



Editor:
Ida Kumala Sari



KREASI TEKSTIL MODERN

Ide, Proses, dan Aplikasi

Penulis :

Dr. Mursidah Waty, S.Pd., M.Sn

Dr. Ismadi, S.Pd., M.A - Dra. Nani Sunarni, M.Pd

Mira Marlianti, S.Sn., M.Ds - Resi Sepsilia Elvera, S.Pd., M.Pd

Hasnawati, S.Pd., M.Pd - Annisa Fitra, S.Pd., M.Ds

Rachmawaty, S.Pd., M.Ds - Sri Mulyani, S.Pd

Djuniwarti, S.Si., M.Si - Siti Suhartini, S.Sn., M.Sn

Hany Mustikasari, M.Ds - Loso Judijanto

Zumrotu Zakiyah, S.Pd., M.Ds



KREASI TEKSTIL MODERN

(Ide, Proses, dan Aplikasi)

Penulis :

Dr. Mursidah Waty, S.Pd., M.Sn
Dr. Ismadi, S.Pd., M.A
Dra. Nani Sunarni, M.Pd
Mira Marlianti, S.Sn., M.Ds
Resi Sepsilia Elvera, S.Pd., M.Pd
Hasnawati, S.Pd., M.Pd
Annisa Fitra, S.Pd., M.Ds
Rachmawaty, S.Pd., M.Ds
Sri Mulyani, S.Pd
Djuniwarti, S.Si., M.Si
Siti Suhartini, S.Sn., M.Sn
Hany Mustikasari, M.Ds
Loso Judijanto
Zumrotu Zakiyah, S.Pd., M.Ds

Editor :

Ida Kumala Sari



Penerbit Buku Sonpedia

KREASI TEKSTIL MODERN

(Ide, Proses, dan Aplikasi)

Penulis :

Dr. Mursidah Waty, S.Pd., M.Sn

Dr. Ismadi, S.Pd., M.A

Dra. Nani Sunarni, M.Pd

Mira Marlianti, S.Sn., M.Ds

Resi Sepsilia Elvera, S.Pd., M.Pd

Hasnawati, S.Pd., M.Pd

Annisa Fitra, S.Pd., M.Ds

Rachmawaty, S.Pd., M.Ds

Sri Mulyani, S.Pd

Djuniwanti, S.Si., M.Si

Siti Suhartini, S.Sn., M.Sn

Hany Mustikasari, M.Ds

Loso Judijanto

Zumrotu Zakiyah, S.Pd., M.Ds

ISBN : 978-634-265-841-3

Editor :

Ida Kumala Sari

Penyunting :

Nurma Yunita

Desain sampul dan Tata Letak :

M.Tohir

Penerbit :

Penerbit Buku Sonpedia

Redaksi :

Jl. Premix No. 07 Kenali Asam Bawah Kota Baru

Kota Jambi 36129 Tel +6282177858344

Email: penerbitbukusonpedia@gmail.com

Website: <https://buku.sonpedia.com/>

Anggota IKAPI : 006/JBI/2023

Cetakan Pertama, Agustus 2026

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan
cara Apapun tanpa izin dari penerbit

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga buku berjudul “**KREASI TEKSTIL MODERN : Ide, Proses, dan Aplikasi**”. Tidak lupa kami ucapkan terima kasih bagi semua pihak yang telah membantu dalam penulisan dan penerbitan buku ini.

Buku “Kreasi Tekstil Modern : Ide, Proses, dan Aplikasi” membahas perkembangan tekstil modern secara kreatif, inovatif, dan aplikatif. Buku ini menjelaskan konsep dasar tekstil, sejarah perkembangan, tren desain global, unsur dan prinsip desain, serta jenis serat, benang, dan bahan tekstil modern. Pembaca juga diperkenalkan pada teknik dasar pengolahan tekstil, eksplorasi ide kreatif, teknik pewarnaan, finishing, dan pemanfaatan teknologi modern dalam industri tekstil. Materi disusun secara sistematis agar mudah dipahami oleh mahasiswa, desainer, pelaku usaha, maupun masyarakat umum yang tertarik pada dunia tekstil modern.

Selain itu, buku ini membahas tekstil berbasis kearifan lokal, konsep ramah lingkungan, aplikasi tekstil dalam produk fashion, strategi produksi, pengembangan produk, serta peluang usaha dan pemasaran. Dengan perpaduan teori, praktik, dan inspirasi desain, buku ini diharapkan menjadi referensi yang mampu meningkatkan kreativitas, inovasi, dan daya saing di industri tekstil modern.

Buku ini mungkin masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, saran dan kritik para pemerhati sungguh penulis harapkan. Semoga buku ini memberikan manfaat dan menambah khasanah ilmu pengetahuan.

Gorontalo, Agustus 2026
Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAGIAN 1 KONSEP DASAR KREASI TEKSTIL MODERN	1
Oleh : Dr. Mursidah Waty, S.Pd., M.Sn.....	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. PENGERTIAN KREASI TEKSTIL MODERN	2
C. RUANG LINGKUP KREASI TEKSTIL MODERN	3
D. UNSUR KREATIVITAS DALAM KREASI TEKSTIL.....	5
E. PERAN TEKNOLOGI DALAM TEKSTIL MODERN.....	6
F. HUBUNGAN TEKSTIL MODERN DAN BUDAYA.....	8
BAGIAN 2 SEJARAH DAN PERKEMBANGAN TEKSTIL MODERN.....	11
Oleh : Dr. Ismadi, S.Pd., M.A.....	11
A. PENGERTIAN TEKSTIL MODERN DALAM PERSPEKTIF HISTORIS.....	11
B. REVOLUSI INDUSTRI DAN TRANSFORMASI TEKSTIL	13
C. PERKEMBANGAN TEKNOLOGI PRODUKSI TEKSTIL ABAD 20–21.....	14
D. PERALIHAN DARI HANDMADE KE INDUSTRIAL TEXTILE	16
E. PENGARUH GLOBALISASI TERHADAP DESAIN TEKSTIL.....	18
F. TEKSTIL MODERN DI INDONESIA: ADAPTASI DAN TRANSFORMASI	20
BAGIAN 3 TREN GLOBAL DALAM DESAIN DAN KREASI TEKSTIL	23
Oleh : Dra. Nani Sunarni, M.Pd.....	23
A. PENDAHULUAN	23
B. PERGESERAN PARADIGMA DESAIN TEKSTIL GLOBAL.....	23
C. TREN UTAMA DESAIN TEKSTIL GLOBAL.....	24
D. FAKTOR PENDORONG TREN GLOBAL	33
E. IMPLIKASI TREN BAGI DESAINER DAN INDUSTRI TEKSTIL	33
F. PELUANG DAN TANTANGAN	34
G. PENUTUP	34

BAGIAN 4 UNSUR DAN PRINSIP DESAIN DALAM TEKSTIL	35
Oleh : Mira Marlianti, S.Sn., M.Ds.....	35
A. PENDAHULUAN	35
B. UNSUR-UNSUR DESAIN DALAM TEKSTIL	35
C. PRINSIP-PRINSIP DESAIN DALAM TEKSTIL	43
BAGIAN 5 JENIS SERAT, BENANG DAN BAHAN TEKSTIL MODERN	48
Oleh : Resi Sepsilia Elvera, S.Pd., M.Pd.....	48
A. PENGERTIAN SERAT TEKSTIL.....	48
B. JENIS-JENIS SERAT TEKSTIL	49
C. KARAKTERISTIK DAN SIFAT SERAT TEKSTIL.....	51
D. PENGERTIAN DAN PROSES PEMBUATAN BENANG	52
E. JENIS - JENIS BENANG TEKSTIL	54
F. PENGERTIAN BAHAN TEKSTIL	55
G. JENIS BAHAN TEKSTIL MODERN	56
H. HUBUNGAN SERAT, BENANG DAN BAHAN DALAM KREASI TEKSTIL MODERN	58
BAGIAN 6 TEKNIK DASAR PENGOLAHAN TEKSTIL	60
Oleh : Hasnawati, S.Pd., M.Pd.....	60
A. PENDAHULUAN	60
B. KONSEP DASAR TEKSTIL.....	61
C. PROSES DASAR PEMBENTUKAN KAIN	62
D. TEKNIK DASAR PEWARNAAN TEKSTIL	64
E. TEKNIK DASAR PEMBERIAN MOTIF	66
F. ALAT DAN BAHAN DALAM PENGOLAHAN TEKSTIL	68
G. PENERAPAN TEKNIK PENGOLAHAN TEKSTIL	69
H. TANTANGAN DAN INOVASI DALAM PENGOLAHAN TEKSTIL	70
I. KESIMPULAN.....	71
BAGIAN 7 EKSPLORASI IDE DAN SUMBER INSPIRASI DESAIN	72
Oleh : Annisa Fitra, S.Pd., M.Ds.....	72
A. EKSPLORASI IDE DALAM DESAIN TEKSTIL.....	72
B. PROSES KREATIF DALAM EKSPLORASI DESAIN	73
C. TUJUAN DAN MANFAAT EKSPLORASI IDE DALAM DESAIN TEKSTIL.....	75

D. KOMPONEN DALAM EKSPLORASI DESAIN TEKSTIL	77
E. METODE EKSPLORASI IDE DESAIN TEKSTIL.....	79
F. PENERAPAN EKSPLORASI IDE DALAM DESAIN TEKSTIL	83
BAGIAN 8 TEKNIK PEWARNAAN DAN FINISHING TEKSTIL	
MODERN	86
Oleh : Rachmawaty, S.Pd., M.Ds.....	86
A. DASAR-DASAR PEWARNAAN TEKSTIL.....	86
B. TEKNIK PEWARNAAN TEKSTIL MODERN	90
C. TEKNIK FINISHING TEKSTIL MODERN	98
BAGIAN 9 INOVASI TEKNOLOGI DALAM INDUSTRI TEKSIL.....	100
Oleh : Sri Mulyani, S.Pd.....	100
A. PENDAHULUAN	100
B. LANSKAP TEKNOLOGI TEKSTIL KONTEMPORER	102
C. INOVASI SERAT DAN MATERIAL TEKSTIL	103
D. DIGITALISASI DESAIN DAN PRODUKSI MODE	104
E. OTOMASI-ROBOTIKA DALAM PRODUKSI TEKSTIL	106
F. TEKSTIL BERKELANJUTAN-EKONOMI SIRKULAR	108
G. PERAN PENDIDIKAN VOKASI DALAM ERA TEKNOLOGI	109
H. STUDI KASUS: INOVASI TEKSTIL.....	110
I. KESIMPULAN.....	111
BAGIAN 10 KREASI TEKSTIL BERBASIS KEARIFAN LOKAL	113
Oleh : Djuniwarti, S.Si., M.Si.....	113
A. KEARIFAN LOKAL	113
B. TEKSTIL INDONESIA	114
C. KREASI TEKSTIL BERBASIS KEARIFAN LOKAL.....	118
BAGIAN 11 TEKSTIL BERKELANJUTAN DAN RAMAH	
LINGKUNGAN.....	126
Oleh : Siti Suhartini, S.Sn., M.Sn.....	126
A. PENGERTIAN TEKSTIL BERKELANJUTAN	126
B. PRINSIP DAN KONSEP BERKELANJUTAN DALAM TEKSTIL	128
C. DAMPAK INDUSTRI TEKSTIL TERHADAP LINGKUNGAN.....	130
D. BAHAN RAMAH LINGKUNGAN DALAM TEKSTIL.....	132
E. PROSES PRODUKSI TEKSTIL BERKELANJUTAN	134

F. INOVASI DAN TEKNOLOGI TEKSTIL RAMAH LINGKUNGAN	137
BAGIAN 12 APLIKASI TEKSTIL DALAM PRODUK FASHION	139
Oleh : Hany Mustikasari, M.Ds.....	139
A. PENGANTAR TEKSTIL DAN FASHION	139
B. APLIKASI TEKSTIL BERDASARKAN JENIS SERAT.....	140
C. APLIKASI TEKSTIL BERDASARKAN PROSES PEMBUATAN.....	142
D. APLIKASI TEKSTIL BERDASARKAN KONSTRUKSI PRODUK FASHION	143
E. INOVASI APLIKASI TEKSTIL DAN ISU KEBERLANJUTAN	147
BAGIAN 13 STRATEGI PRODUKSI DAN PENGEMBANGAN PRODUKSI TEKSTIL MODERN	149
Oleh : Loso Judijanto.....	149
A. STRATEGI PRODUKSI DALAM INDUSTRI TEKSTIL MODERN	149
B. PENGEMBANGAN PRODUKSI DALAM INDUSTRI TEKSTIL MODERN.....	153
C. INTEGRASI STRATEGI DAN PENGEMBANGAN PRODUKSI TEKSTIL MODERN	158
BAGIAN 14 PEMASARAN DAN PELUANG USAHA KREASI TEKSTIL MODERN	163
Oleh : Zumrotu Zakiyah, S.Pd., M.Ds.....	163
A. IDENTIFIKASI TREN DAN PELUANG PASAR	163
B. INOVASI MATERIAL DAN DESAIN KREATIF	164
C. ANALISIS SEGMENTASI DAN TARGET KONSUMEN.....	167
D. BRANDING DAN MEMBANGUN IDENTITAS VISUAL	167
E. PEMANFAATAN <i>SOCIAL COMMERCE</i> DAN <i>E-COMMERCE</i>	170
F. NETWORKING DAN PAMERAN INDUSTRI KREATIF	172
DAFTAR PUSTAKA	174
TENTANG PENULIS	192

BAGIAN 1

KONSEP DASAR KREASI TEKSTIL MODERN

Dr. Mursidah Waty, S.Pd., M.Sn

A. LATAR BELAKANG

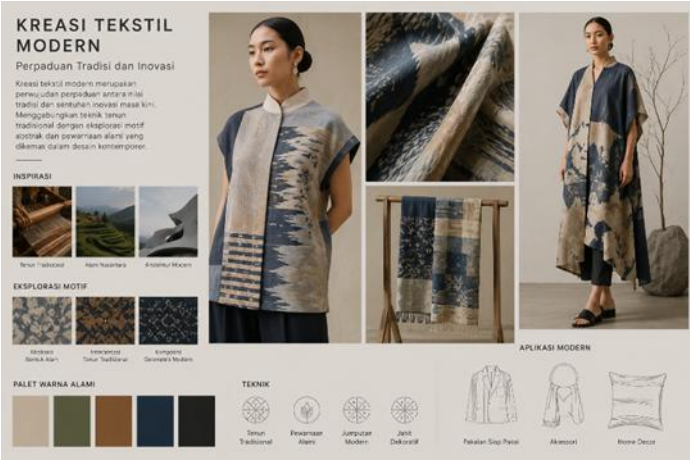
Pada beberapa dekade terakhir, tekstil telah bertransformasi secara signifikan, bergeser dari sekadar komoditas menjadi medium ekspresi kreatif yang kompleks dan multidimensional. Transformasi ini mencerminkan perpaduan dinamis antara seni, teknologi, dan inovasi, didorong oleh kekuatan globalisasi, pertumbuhan pesat industri kreatif, dan terobosan teknologi digital yang mendorong munculnya pendekatan baru dalam penciptaan tekstil modern (Fletcher, 2016; Niinimäki, 2020). Fungsi bahan tekstil tidak hanya lebih dari sekadar penutup tubuh atau elemen dekoratif, namun tekstil modern menjelma menjadi platform untuk bercerita, menyampaikan pesan sosial, dan mengeksplorasi batas-batas estetika.

Globalisasi telah membuka pintu bagi pertukaran budaya dan ide yang belum pernah terjadi sebelumnya, memperkaya khazanah inspirasi bagi para desainer dan seniman tekstil. Mereka kini dapat mengakses teknik, motif, dan material dari berbagai belahan dunia, yang kemudian diolah dan diinterpretasikan kembali melalui lensa kreatif mereka. Sebagai contoh, penggunaan teknik Shibori dari Jepang dalam desain interior modern, atau penggabungan motif batik Indonesia dengan siluet kontemporer dalam busana, adalah manifestasi nyata dari pengaruh globalisasi dalam kreasi tekstil.

Perkembangan industri kreatif, dengan penekanan pada inovasi, desain, dan nilai tambah, juga memainkan peran krusial dalam evolusi tekstil modern. Industri ini mendorong para pelaku tekstil untuk berpikir di luar kotak, bereksperimen dengan material dan teknik baru, serta menciptakan produk yang tidak hanya fungsional tetapi juga memiliki nilai artistik dan emosional yang tinggi. Desainer

kini tidak hanya fokus pada aspek praktis tekstil, tetapi juga pada bagaimana tekstil dapat membangkitkan emosi, menyampaikan identitas, atau menginspirasi perubahan sosial. Dalam konteks tersebut, kreasi tekstil modern tidak dapat dipahami secara parsial, melainkan harus dilihat sebagai bagian dari ekosistem keilmuan yang saling terhubung.

Struktur buku *Kreasi Tekstil Modern: Ide, Proses, dan Aplikasi* disusun secara sistematis dan progresif, dimulai dari landasan konseptual hingga implementasi praktis dalam industri dan kewirausahaan. Keterkaitan antar bab membentuk alur berpikir yang berjenjang, sehingga pembaca dapat memahami tekstil modern secara utuh, baik dari aspek teori, proses kreatif, hingga aplikasinya dan berkontribusi pada masa depan yang lebih berkelanjutan.



Gambar 1.1 Konsep Kreasi Tekstil Modern

B. PENGERTIAN KREASI TEKSTIL MODERN

Tekstil modern merupakan hasil dari proses transformasi yang menggabungkan aspek tradisi dan inovasi. Secara konseptual, kreasi tekstil modern dapat diartikan sebagai proses penciptaan karya tekstil yang mengintegrasikan kreativitas, teknologi, serta

pendekatan desain kontemporer untuk menghasilkan produk yang inovatif dan bernilai estetis (Fletcher, 2016).

Menurut Kate Fletcher, ini tidak hanya berorientasi pada bentuk visual, tetapi juga mempertimbangkan aspek keberlanjutan, etika produksi, serta dampak lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa tekstil modern memiliki dimensi yang lebih luas dibandingkan tekstil konvensional.

Pendapat serupa dikemukakan oleh Bradley Quinn yang menegaskan bahwa tekstil modern berkembang seiring dengan kemajuan teknologi, terutama dalam bidang digital dan material inovatif. Dengan demikian, tekstil modern tidak hanya menjadi produk, tetapi juga sistem yang melibatkan interaksi antara manusia, teknologi, dan lingkungan (Quinn, 2018).

Secara umum, karakteristik utama kreasi tekstil modern meliputi inovasi, eksperimen, interdisiplinaritas, respons terhadap tren, serta keseimbangan antara fungsi dan estetika (Niinimäki, 2020).

C. RUANG LINGKUP KREASI TEKSTIL MODERN

1. Material Tekstil

Material merupakan elemen fundamental dalam kreasi tekstil modern. Perkembangan teknologi memungkinkan penggunaan berbagai jenis material, mulai dari serat alami, serat sintetis, hingga biomaterial dan material daur ulang (Niinimäki, 2020).

Menurut Textile Exchange (2022), tren penggunaan material berkelanjutan semakin meningkat sebagai respons terhadap isu lingkungan global. Hal ini mendorong desainer untuk mengeksplorasi material yang ramah lingkungan tanpa mengurangi kualitas estetika dan fungsi.

Selain itu, inovasi material juga mencakup pengembangan tekstil pintar (*smart textiles*) yang mampu merespons kondisi lingkungan, seperti suhu dan kelembaban (Dias, 2015).

2. Teknik Pengolahan Tekstil

Teknik pengolahan tekstil modern mengalami perkembangan pesat, baik dari segi metode maupun teknologi yang digunakan. Teknik tradisional seperti tenun, rajut, dan batik tetap digunakan, tetapi dikombinasikan dengan teknologi modern seperti digital printing dan laser cutting (Gwilt, 2014).

Menurut Tilak Dias, integrasi teknologi dalam tekstil memungkinkan terciptanya inovasi baru yang tidak hanya bersifat estetis tetapi juga fungsional, seperti tekstil yang dapat menghantarkan listrik atau berfungsi sebagai sensor (Dias, 2015).

Perkembangan ini menunjukkan bahwa teknik tekstil modern bersifat dinamis dan terus beradaptasi dengan kemajuan teknologi.

3. Desain dan Estetika

Desain merupakan aspek penting dalam kreasi tekstil modern yang menentukan nilai visual dan daya tarik produk. Prinsip desain seperti warna, tekstur, pola, dan komposisi menjadi dasar dalam menciptakan karya yang estetis (Lupton & Phillips, 2015).

Selain itu, desain tekstil modern juga dipengaruhi oleh tren global, seperti minimalisme, keberlanjutan, dan digital aesthetics. Hal ini menunjukkan bahwa desain tekstil tidak hanya bersifat visual, tetapi juga kontekstual dan adaptif terhadap perubahan zaman (Fletcher, 2016).

4. Fungsi dan Aplikasi

Kreasi tekstil modern memiliki berbagai aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Tidak hanya terbatas pada fashion, tetapi juga mencakup interior, produk dekoratif, hingga industri teknologi (Quinn, 2018).

Menurut laporan World Economic Forum (2020), tekstil modern juga berkembang dalam bidang wearable technology, yang

menggabungkan tekstil dengan perangkat elektronik untuk menciptakan produk yang inovatif. Hal ini menunjukkan bahwa tekstil modern memiliki peran yang luas dan multidimensional.



Gambar 1.2 Ruang Lingkup Kreasi Tekstil Modern

D. UNSUR KREATIVITAS DALAM KREASI TEKSTIL

Kreativitas merupakan inti dari proses penciptaan tekstil modern. Proses kreatif melibatkan eksplorasi ide, eksperimen material, pengembangan desain, produksi, serta evaluasi (Design Council, 2019).

Menurut Design Council, proses kreatif dalam desain dikenal dengan model *double diamond*, yang mencakup tahap eksplorasi, definisi, pengembangan, dan implementasi.

Dalam konteks tekstil, kreativitas tidak hanya berkaitan dengan ide visual, tetapi juga mencakup inovasi teknik dan material. Hal ini menjadikan tekstil sebagai medium yang fleksibel dan adaptif terhadap berbagai pendekatan desain (Gwilt, 2014).

E. PERAN TEKNOLOGI DALAM TEKSTIL MODERN

Perkembangan teknologi telah membawa perubahan besar dalam industri tekstil modern, baik dari aspek desain, produksi, distribusi, hingga keberlanjutan lingkungan. Teknologi tidak lagi hanya berfungsi sebagai alat bantu produksi, tetapi telah menjadi bagian integral dalam menciptakan inovasi, meningkatkan efisiensi, serta memperluas kemungkinan kreatif dalam bidang tekstil dan fesyen. Transformasi ini menjadikan industri tekstil semakin adaptif terhadap kebutuhan pasar global yang menuntut kecepatan, kualitas, personalisasi produk, dan prinsip keberlanjutan.

Salah satu perkembangan penting dalam tekstil modern adalah penggunaan teknologi berbasis digital seperti Computer Aided Design (CAD). Teknologi CAD memungkinkan desainer tekstil membuat rancangan motif, struktur kain, dan simulasi warna secara lebih presisi dan efisien dibandingkan metode manual. Melalui sistem digital ini, proses eksplorasi desain dapat dilakukan dengan cepat, akurat, dan mudah dimodifikasi sesuai kebutuhan produksi. Selain meningkatkan produktivitas, penggunaan CAD juga membantu mengurangi kesalahan produksi dan pemborosan bahan karena desain dapat diuji terlebih dahulu secara virtual sebelum diproduksi secara massal (Quinn, 2018).

Selain CAD, teknologi digital printing textile menjadi inovasi penting dalam produksi tekstil kontemporer. Teknik ini memungkinkan pencetakan motif langsung pada permukaan kain menggunakan printer khusus dengan kualitas warna tinggi dan detail yang kompleks. Dibandingkan metode sablon konvensional, digital printing lebih hemat air, lebih cepat, dan mampu memproduksi desain dalam jumlah kecil tanpa biaya produksi yang tinggi. Teknologi ini mendukung tren customized fashion dan produksi berbasis permintaan (on-demand production), sehingga industri tekstil dapat lebih fleksibel dalam memenuhi kebutuhan konsumen modern yang menginginkan produk unik dan personal.

Perkembangan teknologi juga melahirkan konsep smart textiles atau tekstil cerdas, yaitu tekstil yang mampu merespons kondisi lingkungan atau aktivitas pengguna melalui integrasi sensor, serat elektronik, dan teknologi digital. Smart textiles banyak digunakan dalam bidang kesehatan, olahraga, militer, dan fesyen interaktif. Contohnya adalah kain yang dapat mengatur suhu tubuh, mendeteksi detak jantung, atau menghasilkan energi dari gerakan tubuh. Inovasi ini menunjukkan bahwa tekstil modern tidak hanya memiliki fungsi estetis, tetapi juga fungsi teknologis dan fungsional yang semakin kompleks.

Dalam konteks industri 4.0, teknologi digital turut mendorong otomatisasi dan integrasi sistem produksi tekstil. Penggunaan robotika, kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), Internet of Things (IoT), dan analisis data memungkinkan proses produksi berjalan lebih cepat, efisien, dan terkontrol. Menurut World Economic Forum, industri tekstil global saat ini sedang mengalami transformasi menuju digitalisasi dan keberlanjutan sebagai bagian dari revolusi industri 4.0. Teknologi memungkinkan perusahaan memantau rantai produksi secara real-time, meningkatkan efisiensi energi, serta mengurangi biaya operasional dan limbah industri.

Selain aspek efisiensi produksi, teknologi juga berperan penting dalam mendukung prinsip keberlanjutan (sustainability) dalam industri tekstil modern. Industri tekstil dikenal sebagai salah satu sektor yang menghasilkan limbah dan polusi cukup besar, sehingga inovasi teknologi diarahkan untuk menciptakan proses produksi yang lebih ramah lingkungan. Pengembangan serat daur ulang, pewarna alami berbasis bioteknologi, teknologi hemat air, hingga penggunaan energi terbarukan dalam proses produksi menjadi bagian dari upaya menciptakan tekstil berkelanjutan. Menurut Kirsi Niinimäki (2020), teknologi berkontribusi dalam menciptakan sistem produksi tekstil yang lebih efisien dan minim limbah melalui pendekatan ekonomi sirkular (circular economy), di mana material

tekstil dapat digunakan kembali dan didaur ulang untuk memperpanjang siklus hidup produk.

F. HUBUNGAN TEKSTIL MODERN DAN BUDAYA

Tekstil modern memiliki hubungan yang sangat erat dengan budaya karena tekstil tidak hanya berfungsi sebagai kebutuhan material, tetapi juga sebagai media ekspresi identitas, simbol sosial, serta representasi nilai-nilai budaya suatu masyarakat. Dalam perkembangannya, kreasi tekstil modern menunjukkan bagaimana tradisi budaya dapat bertransformasi melalui pendekatan desain kontemporer tanpa kehilangan makna lokal yang terkandung di dalamnya. Oleh karena itu, tekstil modern dapat dipahami sebagai ruang dialog antara tradisi dan inovasi, antara warisan budaya dan perkembangan teknologi global.



Gambar 1.3 Hubungan Tekstil Modern dan Budaya

Budaya menjadi sumber inspirasi utama dalam penciptaan tekstil modern. Banyak desainer tekstil dan fesyen mengangkat motif tradisional, teknik kerajinan lokal, simbol budaya, hingga filosofi masyarakat ke dalam karya-karya kontemporer. Pendekatan ini menunjukkan bahwa modernitas dalam tekstil tidak selalu berarti

meninggalkan tradisi, melainkan mengembangkan nilai budaya dalam bentuk yang lebih relevan dengan kebutuhan zaman. Menurut Kate Fletcher (2016), praktik desain tekstil modern semakin menekankan pentingnya nilai lokal, keberlanjutan, dan identitas budaya sebagai bagian dari proses kreatif dalam industri fesyen dan tekstil global.

Di Indonesia, hubungan antara tekstil modern dan budaya terlihat melalui pengembangan berbagai tekstil tradisional seperti batik, tenun, songket, hingga sulaman Karawo yang dikreasikan dalam bentuk desain modern. Integrasi kearifan lokal ke dalam produk tekstil kontemporer menjadi strategi penting dalam menjaga keberlangsungan budaya sekaligus meningkatkan nilai ekonomi produk kreatif. Motif-motif tradisional tidak hanya dipertahankan sebagai warisan budaya, tetapi juga dikembangkan melalui inovasi desain, kombinasi material baru, serta adaptasi terhadap tren pasar modern. Menurut Sutrisno (2021), pemanfaatan nilai-nilai budaya lokal dalam industri tekstil modern mampu menciptakan produk yang memiliki daya saing tinggi sekaligus memperkuat pelestarian budaya daerah.

Perkembangan teknologi modern turut memperkuat hubungan antara tekstil dan budaya. Teknologi digital memungkinkan dokumentasi, pengarsipan, serta pengembangan motif budaya secara lebih luas dan sistematis. Media digital dan platform pemasaran global juga membantu memperkenalkan produk tekstil berbasis budaya ke pasar internasional. Dengan demikian, budaya lokal tidak hanya bertahan dalam ruang tradisional, tetapi juga mampu beradaptasi dalam ekosistem industri kreatif modern.

Pendekatan yang menggabungkan budaya dan modernitas menghasilkan sinergi yang penting dalam perkembangan tekstil kontemporer. Tekstil modern tidak hanya dipandang sebagai produk industri atau komoditas ekonomi, tetapi juga sebagai representasi identitas budaya yang memiliki nilai historis, sosial, dan artistik.

Sinergi antara tradisi dan inovasi ini menjadikan tekstil modern mampu berkembang secara global tanpa kehilangan akar budaya lokal yang menjadi sumber kekuatannya.

BAGIAN 2

SEJARAH DAN PERKEMBANGAN TEKSTIL MODERN

Dr. Ismadi, S.Pd., M.A

A. PENGERTIAN TEKSTIL MODERN DALAM PERSPEKTIF HISTORIS

Tekstil merupakan bagian dari kebudayaan material yang memiliki perjalanan panjang dalam sejarah peradaban manusia. Dalam kajian budaya, benda-benda material seperti tekstil tidak hanya berfungsi secara utilitarian, tetapi juga mengandung makna simbolik, sosial, dan estetis (Miller, 1987). Oleh karena itu, perkembangan tekstil perlu dipahami tidak hanya sebagai evolusi teknis, tetapi juga sebagai transformasi budaya.

Dalam perspektif historis, istilah **tekstil modern** merujuk pada bentuk produksi tekstil yang berkembang seiring dengan kemajuan teknologi, perubahan sistem ekonomi, dan dinamika globalisasi. Tekstil modern dapat diartikan sebagai hasil pengolahan serat menjadi bahan tekstil yang diproduksi dengan dukungan teknologi mekanis, digital, serta inovasi material yang berorientasi pada efisiensi dan fungsi (Kadolph, 2007).

Berbeda dengan tekstil tradisional yang berbasis pada keterampilan manual dan diwariskan secara turun-temurun, tekstil modern lebih menekankan pada standarisasi produksi, inovasi desain, dan integrasi teknologi. Modernitas dalam desain ditandai oleh pergeseran dari ornamen menuju fungsi, yang juga tercermin dalam perkembangan tekstil modern yang lebih fungsional dan efisien (Andeska & Naufa, 2025).

Secara historis, perkembangan tekstil dapat dibagi menjadi tiga fase utama. Pertama, fase pra-industri yang ditandai dengan produksi manual menggunakan alat sederhana seperti alat tenun tradisional. Pada fase ini, tekstil memiliki nilai kultural yang kuat dan sering kali

berkaitan dengan identitas sosial serta simbolisme budaya (Geertz, 1973).

Kedua, fase industri yang ditandai dengan munculnya mekanisasi produksi. Revolusi industri membawa perubahan signifikan dalam cara tekstil diproduksi, dari sistem kerajinan menuju sistem pabrik. Hal ini sejalan dengan pandangan Polanyi (2001) bahwa transformasi ekonomi modern mengubah hubungan antara produksi, tenaga kerja, dan pasar. Dalam konteks tekstil, perubahan ini menghasilkan produksi massal yang lebih cepat dan efisien.

Ketiga, fase kontemporer atau pasca-industri, di mana tekstil berkembang tidak hanya sebagai produk industri, tetapi juga sebagai medium inovasi teknologi dan ekspresi kreatif. Tekstil modern pada fase ini mencakup pengembangan **smart textile**, digital textile printing, serta material inovatif yang memiliki fungsi khusus (Indriani & Ilma Sakina, 2021). Perkembangan ini menunjukkan adanya integrasi antara ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni dalam bidang tekstil.

Dalam konteks ini, tekstil modern memiliki beberapa karakteristik utama. Pertama, penggunaan teknologi dalam proses produksi, termasuk otomatisasi dan digitalisasi. Kedua, pemanfaatan material baru yang memiliki sifat fungsional tertentu. Ketiga, orientasi pada pasar global yang kompetitif. Keempat, adanya kecenderungan menuju keberlanjutan sebagai respons terhadap isu lingkungan global (UNESCO, 2005).

Dengan demikian, tekstil modern tidak dapat dipahami sebagai entitas yang berdiri sendiri, melainkan sebagai hasil dari interaksi kompleks antara perkembangan teknologi, dinamika budaya, dan perubahan sistem ekonomi. Pendekatan historis terhadap tekstil modern menjadi penting untuk memahami bagaimana praktik tekstil masa kini terbentuk, serta bagaimana arah perkembangannya di masa depan.

B. REVOLUSI INDUSTRI DAN TRANSFORMASI TEKSTIL

Revolusi Industri yang dimulai pada akhir abad ke-18 di Inggris menjadi titik balik utama dalam sejarah tekstil modern. Sebelum periode ini, produksi tekstil dilakukan secara manual dalam skala rumah tangga atau komunitas. Namun, dengan ditemukannya mesin-mesin baru, proses produksi mengalami mekanisasi yang signifikan. Penemuan seperti spinning *jenny* oleh James Hargreaves dan pengembangan *power loom* oleh Edmund Cartwright mempercepat proses produksi benang dan kain secara drastis.

Secara kronologis, transformasi tekstil dalam Revolusi Industri dapat dibagi menjadi beberapa tahap. Tahap pertama adalah mekanisasi pemintalan, yang memungkinkan produksi benang dalam jumlah besar dengan waktu yang lebih singkat. Tahap kedua adalah mekanisasi penenunan, yang menggantikan alat tenun manual dengan mesin otomatis. Tahap ketiga adalah integrasi sistem pabrik, di mana seluruh proses produksi dari pemintalan hingga penenunan dilakukan dalam satu lokasi dengan menggunakan tenaga mesin, terutama tenaga uap.

Transformasi ini tidak hanya berdampak pada aspek teknis, tetapi juga membawa perubahan besar dalam struktur sosial dan ekonomi. Dalam perspektif Marx (1867), industrialisasi menciptakan sistem produksi kapitalis yang mengubah hubungan antara tenaga kerja dan alat produksi. Pekerja yang sebelumnya memiliki kontrol atas proses produksi kini menjadi bagian dari sistem pabrik yang terorganisir dan terstandarisasi.

Selain itu, menurut Polanyi (2001), Revolusi Industri juga menandai pergeseran dari ekonomi berbasis komunitas menuju ekonomi pasar yang terintegrasi. Dalam konteks tekstil, hal ini terlihat dari meningkatnya produksi massal yang ditujukan untuk pasar yang lebih luas, bahkan hingga skala global.

Dampak sosial dari transformasi ini sangat signifikan. Pertama, terjadi urbanisasi besar-besaran, di mana masyarakat berpindah dari desa ke kota untuk bekerja di pabrik tekstil. Kedua, muncul kelas pekerja industri (*working class*) yang memiliki kondisi kerja yang sering kali kurang manusiawi pada awal industrialisasi. Ketiga, terjadi perubahan dalam pola konsumsi, di mana tekstil yang sebelumnya merupakan barang bernilai tinggi menjadi lebih terjangkau oleh masyarakat luas.

Namun demikian, Revolusi Industri juga membawa dampak ambivalen. Di satu sisi, efisiensi produksi meningkat dan membuka peluang ekonomi baru. Di sisi lain, terjadi marginalisasi terhadap pengrajin tradisional yang tidak mampu bersaing dengan produksi massal. Fenomena ini menunjukkan adanya ketegangan antara tradisi dan modernitas dalam perkembangan tekstil.

Dalam perkembangan selanjutnya, transformasi yang dimulai pada Revolusi Industri menjadi dasar bagi munculnya inovasi-inovasi lanjutan dalam tekstil modern, termasuk otomatisasi, digitalisasi, dan pengembangan material baru. Dengan kata lain, Revolusi Industri tidak hanya mengubah cara tekstil diproduksi, tetapi juga membentuk fondasi bagi sistem industri tekstil global yang kita kenal saat ini.

Bersandar pada penjelasan sebelumnya, revolusi Industri dapat dipahami sebagai momentum historis yang mentransformasi tekstil dari praktik kerajinan menjadi industri modern. Transformasi ini mencakup perubahan teknologi, struktur ekonomi, serta relasi sosial yang terus berkembang hingga era kontemporer.

C. PERKEMBANGAN TEKNOLOGI PRODUKSI TEKSTIL ABAD 20–21

Memasuki abad ke-20, industri tekstil mengalami perkembangan pesat melalui penerapan teknologi mekanis yang semakin canggih. Mesin-mesin produksi menjadi lebih efisien, cepat, dan mampu

menghasilkan produk dalam skala besar dengan kualitas yang lebih seragam. Otomatisasi dalam proses pemintalan, penenunan, dan finishing menjadi ciri utama periode ini. Hal ini sejalan dengan perkembangan industri modern yang menekankan efisiensi dan produktivitas sebagai faktor utama (Kadolph, 2007).

Pada pertengahan hingga akhir abad ke-20, perkembangan teknologi mulai memasuki tahap digitalisasi. Salah satu inovasi penting adalah penggunaan sistem *Computer-Aided Design* (CAD) dalam perancangan tekstil. Teknologi ini memungkinkan desainer untuk menciptakan motif dan pola dengan presisi tinggi serta mempercepat proses eksplorasi desain. Selain itu, muncul teknologi *digital textile printing* yang memungkinkan pencetakan motif langsung pada kain dengan variasi warna dan detail yang kompleks.

Transformasi digital ini menunjukkan adanya pergeseran dari produksi berbasis mekanis menuju produksi berbasis informasi. Dalam konteks ini, tekstil tidak lagi hanya diproduksi secara fisik, tetapi juga dirancang melalui sistem digital yang terintegrasi. Menurut Castells (2011), perkembangan teknologi informasi telah mengubah struktur industri menjadi berbasis jaringan (*network society*), termasuk dalam industri tekstil yang kini terhubung secara global.

Memasuki abad ke-21, inovasi dalam teknologi tekstil semakin berkembang dengan munculnya konsep *smart textile* atau tekstil cerdas. Tekstil jenis ini dirancang untuk memiliki fungsi tambahan, seperti kemampuan merespons suhu, mendeteksi gerakan, atau bahkan berinteraksi dengan perangkat elektronik. Perkembangan ini merupakan hasil integrasi antara ilmu material, teknologi digital, dan desain tekstil (Cherenack & Van Pieterse, 2012).

Dari sisi produksi, teknologi abad ke-21 juga memungkinkan terjadinya fleksibilitas dalam skala produksi. Jika sebelumnya industri tekstil identik dengan produksi massal, kini teknologi digital memungkinkan produksi dalam skala kecil dengan desain yang

personal (*customized production*). Fenomena ini menunjukkan pergeseran dari *mass production* menuju *mass customization*.

Perkembangan teknologi produksi tekstil pada abad ke-20 hingga ke-21 ini menunjukkan transformasi yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga konseptual. Tekstil modern tidak lagi sekadar produk industri, melainkan hasil integrasi antara teknologi, kreativitas, dan kebutuhan manusia yang semakin kompleks. Perkembangan ini sekaligus menjadi landasan bagi inovasi tekstil di masa depan, termasuk dalam bidang desain, kesehatan, dan teknologi wearable.

D. PERALIHAN DARI HANDMADE KE INDUSTRIAL TEXTILE

Pada tahap awal, produksi tekstil berbasis *handmade* dilakukan dalam lingkup rumah tangga atau komunitas dengan menggunakan alat sederhana seperti alat tenun bukan mesin (ATBM). Proses ini mengandalkan keterampilan, pengalaman, dan pengetahuan lokal yang diwariskan secara turun-temurun. Dalam perspektif budaya, praktik ini merupakan bagian dari sistem makna yang lebih luas, di mana tekstil berfungsi sebagai simbol identitas, status sosial, dan ekspresi estetika (Geertz, 1973).

Dalam konteks kriya, produksi *handmade* juga mencerminkan hubungan yang erat antara manusia, alat, dan material. Menurut Dewey (1934), karya seni termasuk tekstil kriya merupakan hasil dari pengalaman estetis yang melibatkan interaksi langsung antara pembuat dan bahan. Oleh karena itu, setiap produk tekstil handmade memiliki karakter unik yang tidak dapat sepenuhnya direplikasi.

Namun, seiring dengan berkembangnya industrialisasi, terjadi pergeseran menuju sistem produksi berbasis mesin. Produksi tekstil tidak lagi bergantung pada keterampilan individu, melainkan pada efisiensi mesin dan sistem organisasi industri. Hal ini mengarah pada standarisasi produk, peningkatan volume produksi, serta penurunan biaya produksi.

Peralihan ini dapat dipahami melalui perspektif ekonomi dan sosial. Marx (1867) menjelaskan bahwa dalam sistem industri, terjadi pemisahan antara pekerja dan hasil produksinya (*alienation*). Dalam konteks tekstil, pengrajin yang sebelumnya memiliki kontrol penuh atas proses produksi kini menjadi bagian kecil dari sistem produksi massal.

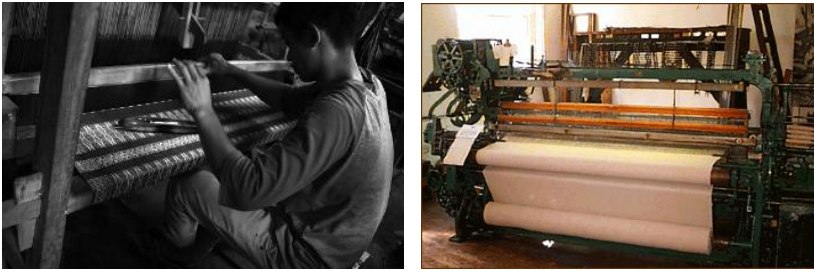
Di sisi lain, Sennett (2008) menyoroti bahwa pergeseran dari kerajinan ke industri dapat mengurangi nilai *craftsmanship*, yaitu keterampilan, ketelitian, dan keterikatan emosional dalam proses berkarya. Hal ini menyebabkan perubahan dalam cara masyarakat memandang kualitas dan nilai sebuah produk tekstil.

Meskipun demikian, peralihan dari *handmade* ke *industrial textile* tidak selalu bersifat menggantikan secara total, melainkan sering kali berlangsung dalam bentuk koeksistensi. Dalam banyak kasus, praktik kerajinan tetap bertahan dengan melakukan adaptasi terhadap sistem industri, baik melalui inovasi desain, peningkatan kualitas, maupun integrasi dengan pasar modern.

Dalam konteks Indonesia, fenomena ini dapat dilihat pada perkembangan tenun tradisional seperti lurik. Produksi tenun lurik dengan ATBM tetap bertahan sebagai bagian dari identitas budaya lokal, namun juga mengalami transformasi dalam hal desain, fungsi, dan pemasaran agar dapat bersaing di pasar modern. Hal ini menunjukkan bahwa tradisi tidak selalu hilang dalam arus industrialisasi, tetapi dapat bertransformasi dan bernegosiasi dengan modernitas.

Lebih lanjut, dalam kerangka ekonomi kreatif, tekstil *handmade* justru memperoleh nilai tambah karena keunikan, keaslian, dan nilai budayanya. Hal ini sejalan dengan pandangan Howkins (2002) bahwa kreativitas dan kekayaan budaya dapat menjadi sumber ekonomi yang signifikan dalam industri kreatif.

Peralihan dari *handmade* ke *industrial textile* ini merupakan proses kompleks yang mencakup perubahan teknologi, sistem produksi, serta nilai budaya. Alih-alih melihatnya sebagai dikotomi yang saling meniadakan, peralihan ini lebih tepat dipahami sebagai dinamika yang terus berlangsung antara tradisi dan modernitas dalam perkembangan tekstil.



Gambar 2.1 Pergeseran Teknik Produksi
Sumber: Mulia (2021) dan Weebly (n.d.)

E. PENGARUH GLOBALISASI TERHADAP DESAIN TEKSTIL

Globalisasi merupakan proses yang berkaitan dengan intensifikasi hubungan sosial, ekonomi, dan budaya dalam skala global. Dalam konteks budaya, globalisasi memungkinkan terjadinya pertukaran ide, simbol, dan praktik secara cepat dan luas. Menurut Appadurai (1996), globalisasi budaya dapat dipahami melalui konsep *scapes* seperti *ethnoscape*, *mediascape*, dan *ideoscape*, yang menunjukkan bagaimana arus manusia, media, dan ide membentuk lanskap budaya global.

Dalam desain tekstil, konsep ini tercermin dalam munculnya gaya-gaya hibrid yang menggabungkan berbagai elemen budaya. Motif tradisional dari satu wilayah dapat dikombinasikan dengan teknik modern dari wilayah lain, menghasilkan bentuk desain baru yang bersifat transkultural. Fenomena ini menunjukkan bahwa desain tekstil modern merupakan hasil dari proses negosiasi antara lokalitas dan globalitas.

Selain itu, globalisasi juga didorong oleh perkembangan teknologi digital yang mempercepat distribusi informasi dan tren desain. Desainer tekstil kini dapat mengakses referensi visual dari berbagai belahan dunia secara instan, serta berkolaborasi lintas negara. Dalam kerangka *network society*, Castells (2011) menekankan bahwa teknologi informasi telah menciptakan jaringan global yang memungkinkan pertukaran ide secara real-time, termasuk dalam industri kreatif seperti tekstil.

Namun, globalisasi tidak hanya membawa peluang, tetapi juga tantangan. Salah satu isu utama adalah homogenisasi budaya, di mana desain tekstil cenderung mengikuti tren global yang seragam, sehingga berpotensi mengurangi keunikan lokal. Dalam konteks ini, penting untuk mempertahankan identitas budaya sebagai sumber inspirasi yang otentik. Hall (1990) menekankan bahwa identitas budaya bersifat dinamis dan terus dibentuk melalui interaksi dengan budaya lain, bukan sesuatu yang statis.

Dalam praktiknya, banyak desainer tekstil modern justru memanfaatkan globalisasi untuk mengangkat kembali nilai-nilai lokal dalam konteks global. Misalnya, motif batik atau tenun tradisional dikembangkan dengan pendekatan desain kontemporer agar dapat diterima di pasar internasional. Pendekatan ini tidak hanya memperluas pasar, tetapi juga memperkuat posisi budaya lokal dalam kancah global.

Di sisi lain, globalisasi juga mendorong munculnya kesadaran akan keberlanjutan dan etika produksi. Konsumen global semakin memperhatikan aspek lingkungan dan sosial dalam produk tekstil yang mereka konsumsi. Hal ini mendorong desainer dan produsen untuk mengadopsi praktik yang lebih bertanggung jawab, termasuk penggunaan bahan ramah lingkungan dan produksi yang adil (UNESCO, 2005).

Dengan demikian, globalisasi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap desain tekstil, baik dalam hal estetika, proses produksi,

maupun distribusi. Desain tekstil modern berkembang dalam ruang global yang dinamis, di mana interaksi antara budaya lokal dan global menghasilkan bentuk-bentuk baru yang inovatif. Ini menjadi penting bagi desainer tekstil untuk dapat beradaptasi sekaligus mempertahankan identitas dalam menghadapi perubahan zaman.

F. TEKSTIL MODERN DI INDONESIA: ADAPTASI DAN TRANSFORMASI

Dalam konteks Indonesia, tekstil merupakan bagian penting dari kebudayaan material yang sarat dengan nilai simbolik, sosial, dan identitas lokal. Kain tradisional seperti batik, tenun, dan lurik tidak hanya berfungsi sebagai bahan sandang, tetapi juga sebagai representasi status sosial, nilai filosofis, dan praktik budaya masyarakat (Koentjaraningrat, 1990). Oleh karena itu, perubahan dalam praktik tekstil tidak dapat dilepaskan dari dinamika sosial budaya yang melingkupinya.

Memasuki era modern, tekstil tradisional di Indonesia menghadapi tantangan besar akibat industrialisasi dan globalisasi. Produksi tekstil berbasis mesin dengan biaya rendah menyebabkan produk tekstil tradisional kehilangan daya saing di pasar. Namun, kondisi ini tidak serta-merta menyebabkan hilangnya praktik tekstil tradisional, melainkan mendorong terjadinya proses adaptasi dan transformasi.

Dalam perspektif transformasi budaya, perubahan ini dapat dipahami sebagai bentuk negosiasi antara tradisi dan modernitas. Appadurai (1996) menyatakan bahwa budaya lokal tidak pasif dalam menghadapi globalisasi, melainkan aktif dalam mengadaptasi dan mereinterpretasi pengaruh global. Hal ini terlihat dalam perkembangan tekstil Indonesia yang menggabungkan teknik tradisional dengan desain dan fungsi modern.

Salah satu contoh yang relevan adalah perkembangan tenun lurik di berbagai daerah, termasuk di Klaten. Produksi lurik yang awalnya bersifat tradisional dengan motif sederhana kini mengalami inovasi

dalam hal warna, pola, dan aplikasi produk. Lurik tidak lagi hanya digunakan sebagai kain tradisional, tetapi telah dikembangkan menjadi berbagai produk seperti busana modern, aksesoris, hingga produk interior (Nurhaedah, 2023).

Transformasi ini sebagai bentuk perubahan dalam sistem produksi dan distribusi. Pengrajin tidak lagi hanya memproduksi berdasarkan kebutuhan lokal, tetapi mulai berorientasi pada pasar yang lebih luas, termasuk pasar nasional dan internasional. Dalam kerangka ekonomi kreatif, hal ini menunjukkan bahwa tekstil tradisional dapat menjadi sumber nilai ekonomi baru melalui inovasi dan kreativitas (Howkins, 2002).

Selain itu, peran lembaga sosial dan komunitas juga sangat penting dalam mempertahankan dan mengembangkan tekstil tradisional. Pendampingan, pelatihan, serta kolaborasi dengan desainer dan akademisi menjadi faktor kunci dalam proses transformasi ini. Dalam perspektif pranata sosial, keberlanjutan tekstil tradisional sangat dipengaruhi oleh jaringan sosial dan institusi yang mendukungnya (Durkheim, 1893).

Namun demikian, proses adaptasi ini juga menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan teknologi, regenerasi pengrajin, serta tekanan pasar yang cenderung mengutamakan produk massal. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang tidak hanya berorientasi pada ekonomi, tetapi juga pada pelestarian nilai budaya.

Dalam konteks ini, tekstil modern di Indonesia dapat dipahami sebagai hasil dari proses transformasi yang bersifat hibrid, yaitu perpaduan antara tradisi dan inovasi. Tekstil tidak lagi diposisikan secara dikotomis antara tradisional dan modern, melainkan sebagai spektrum yang terus berkembang sesuai dengan dinamika zaman.

Dengan demikian, adaptasi dan transformasi tekstil di Indonesia menunjukkan bahwa tradisi tidak harus ditinggalkan dalam menghadapi modernitas. Sebaliknya, melalui inovasi dan kreativitas,

tekstil tradisional seperti lurik justru dapat memperoleh relevansi baru dalam konteks global, sekaligus mempertahankan identitas budaya yang dimilikinya.



Gambar 2.2 Dinamika Perkembangan Tekstil

Sumber: Firdaus (2022), Syauqi (2020) dan Tasya (2025)

Gambar di atas memperlihatkan dinamika perkembangan tekstil di Indonesia, mulai dari praktik tenun tradisional berbasis alat tenun bukan mesin (ATBM), hingga transformasi menjadi produk tekstil modern yang hadir dalam konteks fashion dan industri kreatif. Visual ini menunjukkan bahwa perkembangan tekstil di Indonesia tidak bersifat linier, melainkan merupakan proses adaptasi yang melibatkan negosiasi antara tradisi dan modernitas.

BAGIAN 3

TREN GLOBAL DALAM DESAIN DAN KREASI TEKSTIL

Dra. Nani Sunarni, M.Pd

A. PENDAHULUAN

Industri tekstil global mengalami transformasi yang signifikan seiring dengan perkembangan teknologi, perubahan perilaku konsumen, serta meningkatnya kesadaran terhadap isu lingkungan. Tekstil tidak lagi dipandang semata sebagai kebutuhan fungsional, tetapi telah berkembang menjadi medium ekspresi budaya, identitas, dan inovasi kreatif.

Perkembangan ini mendorong munculnya berbagai tren baru dalam desain dan kreasi tekstil yang bersifat dinamis dan adaptif terhadap perubahan zaman. Desainer tekstil dituntut tidak hanya memiliki kemampuan teknis, tetapi juga kepekaan terhadap isu global seperti keberlanjutan, digitalisasi, serta nilai-nilai lokal yang memiliki potensi untuk dikembangkan secara internasional.

Bab ini bertujuan memberikan pemahaman mengenai tren global dalam desain tekstil serta implikasinya bagi pengembangan karya yang inovatif dan berdaya saing.

B. PERGESERAN PARADIGMA DESAIN TEKSTIL GLOBAL

Dalam beberapa dekade terakhir, terjadi pergeseran paradigma yang cukup mendasar dalam dunia desain tekstil.

Pertama, terjadi pergeseran dari orientasi estetika semata menuju desain yang memiliki makna (*meaningful design*). Konsumen saat ini tidak hanya mempertimbangkan keindahan visual, tetapi juga nilai, cerita, dan latar belakang produk yang mereka gunakan.

Kedua, industri tekstil mengalami perubahan dari fast fashion menuju konsep conscious design. Produksi yang sebelumnya berorientasi pada kecepatan dan volume kini mulai beralih pada kualitas, keberlanjutan, serta tanggung jawab sosial dan lingkungan.

Ketiga, proses desain tekstil mengalami transformasi dari metode manual menuju integrasi teknologi digital. Penggunaan perangkat lunak desain, digital printing, hingga kecerdasan buatan mulai menjadi bagian dari proses kreatif dalam menghasilkan karya tekstil.

Pergeseran paradigma ini menunjukkan bahwa desain tekstil modern tidak hanya berfokus pada produk akhir, tetapi juga pada proses, nilai, dan dampak yang dihasilkan.

C. TREN UTAMA DESAIN TEKSTIL GLOBAL

1. Sustainable dan Eco-Friendly Textile

Salah satu tren utama dalam industri tekstil global adalah meningkatnya perhatian terhadap keberlanjutan. Penggunaan bahan ramah lingkungan seperti serat alami, serat daur ulang, serta pewarna alami menjadi semakin populer. Selain itu, konsep *zero waste design* mulai diterapkan untuk meminimalkan limbah dalam proses produksi. Pendekatan ini tidak hanya memberikan dampak positif bagi lingkungan, tetapi juga meningkatkan nilai tambah produk di mata konsumen.

Salah satu contoh penerapan konsep ini dapat dilihat pada pengembangan wastra oleh pasangan perajin Marheno Jayanto dan Zalzilah. Mereka mengolah kain tradisional menjadi produk ramah lingkungan dengan desain yang mengangkat kisah legenda dan cerita rakyat Nusantara (Humas Provinsi Jawa Tengah, 2023).

Hal ini menunjukkan bahwa keberlanjutan dalam tekstil tidak hanya berkaitan dengan material dan proses produksi, tetapi juga

dengan pelestarian nilai budaya sebagai bagian dari identitas produk.

Keberlanjutan kini tidak lagi menjadi nilai tambah, melainkan telah menjadi standar dalam industri tekstil modern. Fenomena ini menegaskan bahwa konsep keberlanjutan dalam tekstil modern mencakup aspek lingkungan, sosial, dan budaya secara terintegrasi.



Gambar 3.1 Proses pembuatan batik tulis sebagai bagian dari praktik tekstil berkelanjutan berbasis kearifan lokal
Sumber: Humas Provinsi Jawa Tengah (n.d)



Gambar 3.2 Eco dyed fabric
Sumber: Dokumentasi internet, diakses 2026

2. Digital Textile dan Smart Fabric

Perkembangan teknologi digital memberikan dampak signifikan terhadap proses desain dan produksi tekstil. Digital printing memungkinkan penciptaan motif yang lebih kompleks dengan tingkat presisi tinggi serta efisiensi waktu dan biaya produksi. Teknologi ini juga membuka peluang bagi produksi dalam skala kecil dengan variasi desain yang beragam.

Penggunaan teknologi digital dalam desain tekstil membuka peluang baru bagi desainer maupun konsumen dalam menciptakan produk yang lebih inovatif (JD Institute, n.d.). Dalam praktiknya, desain yang dibuat secara digital dapat langsung ditransfer ke kain melalui proses digital printing dengan akurasi tinggi dan waktu produksi yang relatif singkat.



Gambar 3.3 Proses digital textile printing menggunakan mesin cetak tekstil modern

Sumber: JD Institute (n.d.)

Proses tersebut menghasilkan tekstil dengan kualitas visual yang detail dan konsisten, sehingga mendukung eksplorasi desain yang lebih kreatif dan fleksibel. Seperti terlihat pada gambar berikut.



Gambar 3.4 Contoh hasil desain tekstil dengan teknik digital printing

Sumber: Dokumentasi ISWI Fashion Academy

Perkembangan ini berlanjut pada munculnya *smart textile*, yaitu tekstil yang terintegrasi dengan teknologi seperti sensor atau perangkat elektronik. Inovasi ini memungkinkan tekstil memiliki fungsi tambahan, tidak hanya sebagai bahan pakaian tetapi juga sebagai media interaktif yang responsif terhadap kondisi tertentu seperti kesehatan dan olahraga. Dalam bidang kesehatan, misalnya, tekstil dapat digunakan untuk memantau kondisi tubuh seperti detak jantung atau suhu tubuh. Sementara dalam dunia fashion, teknologi ini membuka peluang terciptanya pakaian interaktif yang mampu berubah warna atau menyesuaikan dengan kondisi tertentu.



Gambar 3.5 Ilustrasi konsep smart fabric dengan integrasi teknologi pada pakaian
Sumber: Knowing Fabric (n.d.)

Dengan berkembangnya teknologi digital dan *smart textile*, industri tekstil memasuki era baru yang menuntut kolaborasi antara kreativitas dan inovasi teknologi. Desainer tidak lagi hanya berperan sebagai pencipta bentuk, tetapi juga sebagai inovator yang mampu mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dalam karyanya. Selain itu, kemajuan teknologi membuka peluang eksplorasi material dan teknik baru yang sebelumnya sulit diwujudkan. Dengan demikian, industri tekstil memiliki potensi besar untuk terus berkembang secara berkelanjutan, inovatif, dan kompetitif di tingkat global.

3. Revitalisasi Tekstil Tradisional

Tren global juga menunjukkan adanya peningkatan minat terhadap tekstil tradisional. Kain-kain seperti batik, tenun, dan ikat mulai diangkat kembali dengan pendekatan desain modern. Penggabungan antara nilai tradisional dan inovasi kontemporer menghasilkan produk yang unik serta memiliki identitas yang

kuat. Hal ini menjadi peluang besar bagi Indonesia untuk memperkenalkan kekayaan budaya lokal ke pasar global.

Salah satu contoh penerapan tren ini dapat dilihat pada karya desainer Indonesia, Lenny Agustin. Dalam sebuah wawancara, ia menyampaikan bahwa batik memiliki potensi yang sama dengan tekstil lainnya untuk dikembangkan menjadi busana modern yang diminati berbagai kalangan, termasuk generasi muda.

Menurut Lenny Agustin, “Batik hampir sama dengan bahan tekstil lainnya, namun sebagai orang Indonesia, ia merasa perlu menghadirkan batik dalam bentuk busana kekinian agar dapat diterima oleh masyarakat luas, termasuk generasi muda” (Grid.id, 2018).

Fenomena ini menunjukkan bahwa tekstil tradisional memiliki fleksibilitas tinggi dalam proses pengembangannya. Nilai-nilai budaya yang terkandung di dalamnya tetap dapat dipertahankan meskipun mengalami transformasi desain, sehingga mampu beradaptasi dengan konteks kontemporer dan tetap relevan dengan kebutuhan pasar modern.

Dengan demikian, revitalisasi tekstil tradisional tidak hanya berfokus pada pelestarian, tetapi juga pada inovasi desain sebagai jembatan antara warisan budaya dan perkembangan tren global. Hal ini menjadikan tekstil tradisional tidak hanya sebagai simbol budaya, tetapi juga sebagai produk kreatif yang memiliki daya saing di tingkat global.



Gambar 3.6 Koleksi busana batik dengan pendekatan desain modern karya Lenny Agustin
Sumber: Grid.id (2018)

4. Personalisasi dan Custom Textile Design

Perubahan perilaku konsumen mendorong meningkatnya permintaan terhadap produk yang bersifat personal. Teknologi memungkinkan produksi tekstil dalam jumlah kecil dengan desain yang disesuaikan dengan preferensi individu.

Konsep ini dikenal sebagai *mass customization*, di mana konsumen memiliki peran dalam menentukan desain produk yang mereka gunakan. Salah satu contoh penerapan konsep *mass customization* dalam industri tekstil dapat dilihat pada karya desainer Indonesia, Fenny Saptalia. Ia memanfaatkan teknologi digital printing untuk menghasilkan desain tekstil yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan preferensi konsumen. Kehadiran teknologi ini memungkinkan produksi dalam jumlah terbatas tanpa mengurangi nilai estetika dan eksklusivitas produk.



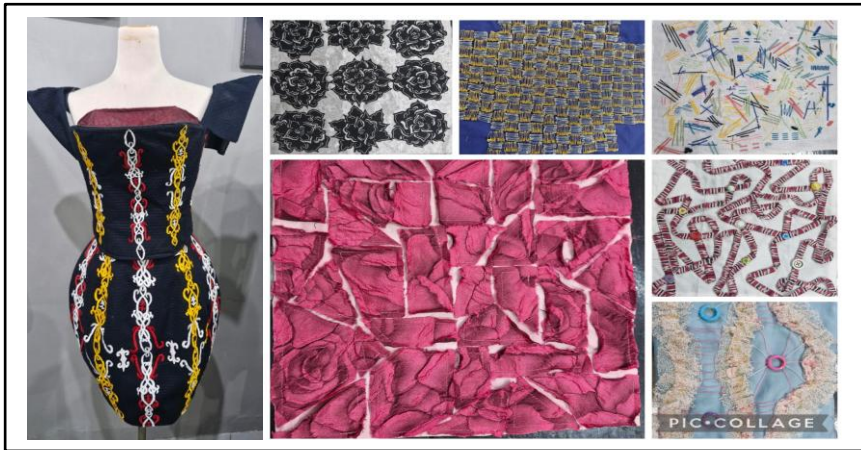
Gambar 3.7.Karya tekstil custom berbasis digital printing
oleh Fenny Saptalia

Sumber: Dokumentasi Fenny Saptalia (2024)

5. Eksperimen dan Mixed Media Textile

Desain tekstil modern juga ditandai dengan eksplorasi material dan teknik yang semakin beragam. Penggunaan bahan non-tekstil seperti plastik, logam, dan material daur ulang dalam karya tekstil menjadi salah satu bentuk inovasi.

Teknik manipulasi kain seperti layering, pleating, dan tekstur tiga dimensi juga semakin berkembang, menjadikan tekstil tidak hanya sebagai bahan, tetapi juga sebagai media seni.



Gambar 3.8 Karya tekstil eksperimental mahasiswa dengan teknik manipulasi kain dan mixed media pada mata kuliah Tekstil Monumental

Sumber: Dokumentasi penulis (2026)

Contoh eksplorasi ini juga dapat ditemukan pada karya mahasiswa dalam mata kuliah Tekstil Monumental yang menggabungkan berbagai teknik dan material non-konvensional.

Berbagai tren dalam desain tekstil global tersebut tidak muncul secara tiba-tiba, melainkan dipengaruhi oleh sejumlah faktor yang saling berkaitan. Perkembangan ini menunjukkan adanya dinamika yang kompleks antara aspek teknologi, sosial, budaya, dan lingkungan dalam membentuk arah industri tekstil. Oleh karena itu, penting untuk memahami faktor-faktor yang mendorong munculnya tren tersebut.

Eksplorasi ini memperlihatkan bahwa tekstil tidak hanya berfungsi sebagai material, tetapi juga sebagai medium ekspresi artistik yang terus berkembang.

D. FAKTOR PENDORONG TREN GLOBAL

Beberapa faktor utama yang mendorong munculnya tren dalam desain tekstil global antara lain:

1. **Perkembangan teknologi**, termasuk digitalisasi dan otomatisasi dalam produksi tekstil
2. **Kesadaran lingkungan**, yang mendorong penggunaan bahan dan proses yang lebih ramah lingkungan
3. **Globalisasi budaya**, yang memungkinkan pertukaran ide dan inspirasi lintas negara
4. **Perubahan perilaku konsumen**, khususnya generasi muda yang lebih peduli terhadap nilai dan identitas produk

Faktor-faktor ini saling berinteraksi dan membentuk arah perkembangan industri tekstil secara global. Pemahaman terhadap faktor-faktor tersebut menjadi dasar dalam melihat bagaimana tren global memengaruhi peran desainer dan pelaku industri tekstil.

E. IMPLIKASI TREN BAGI DESAINER DAN INDUSTRI TEKSTIL

Tren global memberikan dampak yang signifikan terhadap peran desainer dan pelaku industri tekstil.

Desainer dituntut untuk:

- Menguasai teknologi desain digital
- Memiliki kesadaran terhadap isu keberlanjutan
- Mampu mengintegrasikan nilai lokal dalam konteks global

Sementara itu, industri tekstil perlu:

- Berinvestasi dalam inovasi dan teknologi
- Mengembangkan sistem produksi yang fleksibel
- Membangun nilai dan cerita produk sebagai bagian dari strategi pemasaran

Dengan demikian, kolaborasi antara kreativitas dan teknologi menjadi kunci dalam menghadapi persaingan global. Dampak tersebut selanjutnya membuka berbagai peluang sekaligus

menghadirkan tantangan dalam pengembangan industri tekstil ke depan.

F. PELUANG DAN TANTANGAN

Perkembangan tren global membuka berbagai peluang, antara lain:

- Akses pasar internasional yang lebih luas
- Peningkatan nilai produk berbasis budaya lokal
- Inovasi produk yang beragam dan kreatif

Namun, terdapat pula tantangan yang perlu dihadapi:

- Persaingan global yang semakin ketat
- Kebutuhan investasi dalam teknologi
- Edukasi konsumen terhadap produk berkelanjutan

Kemampuan untuk beradaptasi menjadi faktor penting dalam menghadapi peluang dan tantangan tersebut.

G. PENUTUP

Secara keseluruhan, dinamika tren global memberikan arah baru bagi perkembangan industri tekstil. Tren global dalam desain dan kreasi tekstil menunjukkan bahwa industri ini terus berkembang mengikuti dinamika zaman. Desainer dan pelaku industri perlu memahami tren tersebut sebagai sumber inspirasi, bukan sekadar untuk diikuti, tetapi untuk diadaptasi sesuai dengan konteks lokal dan kebutuhan pasar.

Integrasi antara inovasi, keberlanjutan, dan identitas budaya menjadi kunci dalam menciptakan karya tekstil yang tidak hanya memiliki nilai estetika, tetapi juga relevan dan berdaya saing di tingkat global.

BAGIAN 4

UNSUR DAN PRINSIP DESAIN DALAM TEKSTIL

Mira Marlianti, S.Sn., M.Ds

A. PENDAHULUAN

Desain tekstil salah satu bidang kreatif yang mengintegrasikan aspek estetika, fungsi, teknologi, serta nilai budaya dalam berkarya yang berbasis pengolahan material berbasis serat, benang dan kain. Pemahaman terhadap unsur dan prinsip desain menjadi fondasi utama dalam proses perancangan tekstil. Unsur-unsur desain berfungsi sebagai elemen dasar yang membentuk struktur visual yang digunakan untuk membangun bentuk dan karakter kain, sedangkan prinsip-prinsip desain merupakan pedoman dalam mengorganisasi dan mengarahkan bagaimana elemen unsur-unsur tersebut agar menghasilkan komposisi yang harmonis, estetis, seimbang, komunikatif dan bernilai efektif. Dengan demikian, unsur dan prinsip desain dalam tekstil harus dipahami secara holistik, mencakup baik aspek tampilan maupun struktur pembentuknya agar proses perancangan tekstil tidak hanya bersifat intuitif, tetapi juga memiliki dasar konseptual yang kuat dan terukur.

B. UNSUR-UNSUR DESAIN DALAM TEKSTIL

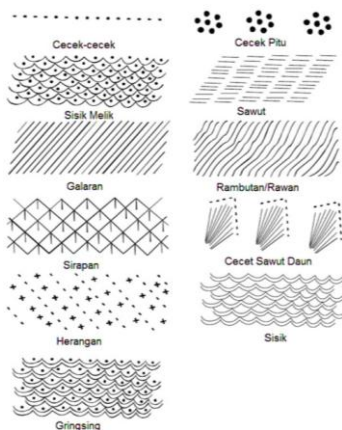
Unsur desain merupakan “*the basic units of visual composition*” yang menjadi fondasi dalam setiap proses perancangan, yang tidak hanya berfungsi sebagai komponen estetis, tetapi juga sebagai sistem visual yang membangun karakter dari permukaan kain (*surface*), struktur material dan pola/motif (*pattern*).

1. Titik (*Point*)

Titik, “*a point marks a position in space*” yang pengembangannya dapat membentuk garis, bidang, hingga komposisi kompleks. Titik sebagai unit visual terkecil, dapat diolah baik sebagai elemen tunggal maupun kumpulan titik yang membentuk pola tertentu,

atau modul yang membangun pola yang lebih kompleks melalui pengulangan (*repetition*) hingga membentuk pola visual yang terstruktur.

Dalam perkembangannya eksplorasi titik mulai banyak ditemukan pada cecek batik, struktur tenun granular, hingga teknologi digital *printing* berbasis raster. Variasi ukuran, kepadatan, dan distribusi titik mampu menciptakan efek ritmis serta tekstur visual yang dinamis. Repetisi titik dapat menghasilkan ilusi ritme dan tekstur visual yang memperkaya permukaan kain, semuanya itu tidak hanya berfungsi sebagai pengisi bidang, tetapi juga sebagai penyeimbang komposisi karena secara visual, titik dapat memberikan kesan ritmis (melalui repetisi, dinamis (melalui variasi ukuran) dan tekstur semu (melalui kepadatan). Dalam perspektif kontemporer, eksplorasi titik berkembang melalui teknologi digital *printing*, di mana sistem *raster* memungkinkan penciptaan gradasi dan detail visual titik yang lebih kompleks. Eksplorasi titik dalam digital *printing* membawa teknik titik ke level yang jauh lebih presisi dan melalui sistem *raster*, teknologi memanipulasi ribuan titik kecil untuk menipu mata agar melihat gradasi warna yang halus dan detail yang tajam.



Gambar 4.1 Macam-Macam Cecek (Titik)



Gambar 4.2 Hasil Titik Digital Printing Raster

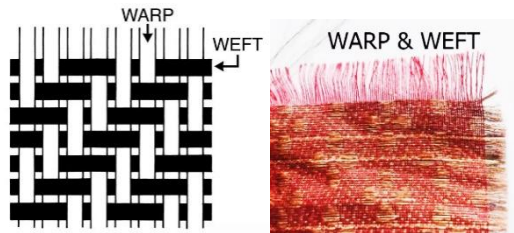
2. Garis (*Line*)

Unsur garis (*line*) merupakan elemen desain yang terbentuk dari rangkaian titik-titik yang sambung-menyambung, baik secara nyata maupun semu, yang memberikan struktur, arah, dan emosi pada bahan tekstil. Serta garis merupakan batas atau limit suatu benda, bentuk, atau warna dalam desain kriya tekstil. Garis memiliki kemampuan untuk “*define edges, create division, and direct visual flow*”, sehingga garis tidak hanya hadir sebagai elemen dekoratif tetapi juga berkaitan langsung dengan struktur konstruksi kain, seperti arah lungsin dan pakan. Karakter garis turut mempengaruhi ekspresi visual (garis horizontal memberikan kesan stabil, vertikal menunjukkan kekuatan, dan diagonal menghadirkan dinamika).

Fungsi unsur garis dalam tekstil adalah: a) **membentuk struktur**: garis menentukan bentuk dasar (*siluet*) dari sebuah busana, seperti garis *A-line*, lurus, atau melengkung, b) mengarahkan pandangan: garis tekstil membantu mengarahkan mata melihat ke bagian tertentu, c) menciptakan ilusi optik dimana garis dapat mengubah persepsi visual bentuk tubuh (misalnya garis vertikal memberikan kesan tinggi, dan horizontal memberikan kesan lebar), d) menambah estetika: garis digunakan untuk memperindah corak atau motif tekstil.

Garis dalam tekstil sering kali menjadi kerangka utama motif, terutama pada teknik tenun dan ikat, dimana garis vertikal dan horizontal mencerminkan struktur konstruksi kain, sementara garis diagonal atau lengkung memberikan dinamika visual dan dimensi ekspresif. Jenis-jenis garis dalam desain tekstil, yakni: a) garis vertikal memberikan kesan kuat, formal, kokoh, dan tinggi, b) garis horizontal memberikan kesan tenang, santai, lebar, dan rendah, c) garis diagonal memberikan kesan dinamis, aktif, dan memberikan

kesan gerakan, d) garis lengkung memberikan kesan feminin, lembut, anggun, dan luwes, e) garis zig-zag memberikan kesan berenergi, tajam, dan menarik perhatian.



Gambar 4.3 Struktur Konstruksi Arah Garis Lungsin (Warp) & Pakan (Weft)

3. Bidang (*Shape*)

Bidang, “*a plane with definable boundaries*” yang berperan penting dalam membangun struktur desain, karena merupakan bentuk dua dimensi yang dibatasi oleh garis memiliki panjang dan lebar, serta menjadi elemen dasar pembentuk motif yang juga dapat terbentuk dari penggabungan garis dan warna. Hubungan antar bidang dalam suatu komposisi menentukan persepsi visual secara keseluruhan.

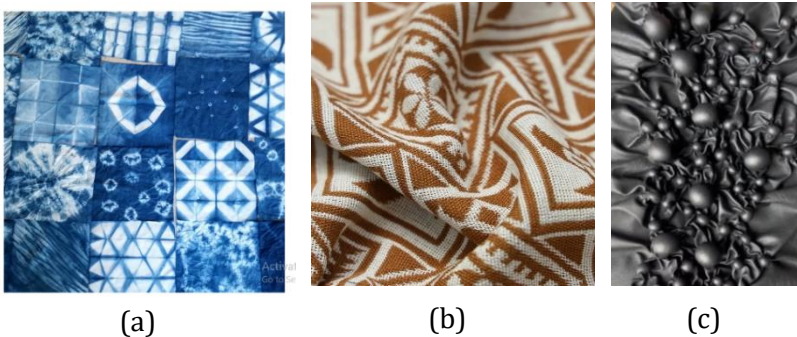
Dalam desain tekstil, unsur bidang terbagi dua yakni: a) bidang geometris, yang berupa motif presisi seperti lingkaran, persegi, segitiga, dan oval yang sering digunakan pada desain motif tekstil modern karena sifatnya yang terukur, dan b) bidang organis/organik yang berupa motif berbentuk tidak beraturan, natural, bebas, atau menyerupai bentuk alam (daun, bunga), sering memberikan kesan dinamis dan artistic dan banyak ditemukan pada tekstil tradisional.



Gambar 4.4 Motif Batik Parang, Motif Geometris Tenun Modern Dan Motif Pattern Digital Kontemporer.

4. Bentuk (*Form*)

Bentuk merupakan pengembangan dari bidang yang memiliki kesan volume/dimensi. Bentuk berkaitan dengan persepsi ruang dan dapat diciptakan melalui manipulasi cahaya, bayangan, dan gradasi. Bentuk lebih bersifat ilusi visual karena media kain tekstil bersifat dua dimensi yang dihasilkan melalui teknik pewarnaan, teknik struktur anyaman, maupun teknik manipulasi permukaan kain. Unsur bentuk sering berkembang menjadi motif yang memiliki makna simbolik. Dalam tekstil tradisional, bentuk tidak sekadar dekoratif, tetapi juga merepresentasikan nilai budaya, seperti simbol alam, manusia, atau kepercayaan spiritual. Hal ini menunjukkan bahwa bentuk dalam tekstil memiliki dimensi semiotik yang kuat.



Gambar 4.5 Bentuk motif tekstil: a) teknik pewarnaan, b) struktur anyaman, maupun c) manipulasi permukaan kain.

5. Warna (*Color*)

Warna merupakan unsur paling dominan dalam desain tekstil karena memiliki pengaruh kuat terhadap persepsi visual dan emosional. “*Color is life; for a world without color appears to us as dead*”, yang menunjukkan pentingnya warna dalam membangun pengalaman visual. Warna sendiri merupakan unsur desain yang paling kompleks karena melibatkan aspek: fisika, psikologis, dan simbolik.

- a) Aspek fisika, warna berkaitan dengan cahaya sebagai gelombang elektromagnetik yang memiliki panjang gelombang dan frekuensi tertentu. Warna yang terlihat pada kain merupakan hasil dari proses penyerapan (*absorption*) dan pemantulan (*reflection*) cahaya oleh permukaan material.
- b) Aspek psikologi, warna memiliki kemampuan untuk mempengaruhi emosi, persepsi, dan respon manusia, seperti ketenangan, energi, atau bahkan ketegangan. Misalnya, warna biru cenderung memberikan kesan tenang, sedangkan warna merah dapat memunculkan energi dan ketegangan.

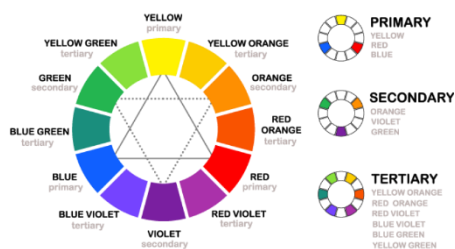
RED	ORANGE	YELLOW	GREEN	BLUE
Power Excitement Strength Power Passion Energy	Confidence Warmth Innovation, Friendliness Energy Bravery	Optimism Warmth Happiness Creativity Friendliness	Health Hope Nature Growth Freshness Prosperity	Trust Loyalty Dependability Logic Serenity Security

Gambar 4.6 Psikologis Warna

- c) Aspek simbolik, warna tidak hanya berfungsi menarik perhatian, menciptakan identitas, menentukan suasana, sebagai elemen estetis, tapi juga sebagai sistem komunikasi visual, serta sebagai penanda identitas budaya dan nilai sosial. Banyak warna tekstil tradisional Indonesia, memiliki makna simbolik yang berkaitan dengan kepercayaan, maupun siklus kehidupan, seperti putih melambangkan kesucian atau hitam melambangkan kekuatan.

Untuk teori warna dalam lingkaran warna dalam desain tekstil, terbagi menjadi kategori:

a) warna primer yang b) warna sekunder merupakan campuran dua merupakan dasar dari semua warna (merah, kuning, biru), warna primer jadi satu sehingga menghasilkan warna hijau (biru + kuning), jingga (kuning + merah), ungu (merah + biru), dan c) warna komplementer merupakan warna yang berlawanan di lingkaran warna, digunakan untuk menciptakan kontras tinggi misal warna merah berpadu dengan warna hijau.



Gambar 4.7 Palet Teori Warna

Sifat warna dalam tekstil dipahami melalui konsep dimensi warna yang meliputi: a) *Hue*, merupakan nama warna itu sendiri (merah, biru, dll), b) *Value* (tingkat kecerahan) merupakan nilai terang/gelapnya warna (misal dari putih ke hitam) *value* warna sangat penting untuk menciptakan dimensi pada motif kain, dan c) *Intensity/Chroma* merupakan tingkat kejenuhan/kekusaman warna.

6. Tekstur (*Texture*)

Tekstur menjadi elemen yang berkaitan langsung dengan materialitas kain, dimana tekstur tekstil merupakan hasil interaksi antara serat, benang, dan teknik konstruksi kain. Tekstur tidak hanya memberikan nilai estetis, tetapi juga mempengaruhi persepsi kualitas dan kenyamanan produk. Tekstur menjadi identitas visual dan sentuhan pada setiap jenis kain, yang dibentuk melalui teknik tenun, rajut, atau manipulasi benang.

Faktor pembentuk tekstur itu sendiri antara lain: a) faktor jenis serat yang digunakan yang mana serat alam (katun, wol) seringkali berbeda teksturnya dengan serat sintetis, b) faktor teknik pembuatan seperti rajutan (*knit*) yang cenderung lebih fleksibel dan lembut, sementara tenunan (*woven*) lebih terstruktur, dan terakhir c) faktor proses *finishing* yang mana pengolahan lanjutan untuk menambah tekstur seperti kerutan, pelapisan, atau pencucian. Sebagai contoh jenis kain sutra/satin bertekstur tekstil yang halus dan lembut yang memberikan kesan mewah dan licin, kain line/korduroi bertekstur tekstil kasar yang memiliki permukaan tidak rata dan menonjol, kain beludru/flanel bertekstur tekstil lembut dan berbulu yang nyaman dan hangat.

7. Ruang (*Space*)

Unsur ruang (*space*) merujuk pada area kosong atau jarak di sekitar, di antara, atau di dalam elemen-elemen desain (motif, garis, warna, tekstur) pada selembar kain. Ruang berupa elemen fundamental yang memungkinkan desain untuk "bernapas", terstruktur, dan tidak terlihat padat atau kacau yang mengatur hubungan antara objek dan area disekitarnya. Ruang berperan dalam menciptakan keseimbangan dan keterbacaan visual dalam suatu komposisi. Pengkomposisian akan detail unsur ruang menjadi penting untuk menciptakan desain yang proposional serta memiliki kejelasan visual. Unsur ruang dalam tekstil terbagi dua yakni: a) ruang positif: (*positive space*) area yang ditempati oleh motif, pola, atau elemen desain tekstil itu sendiri misalnya, gambar bunga pada kain batik, dan b) ruang negatif (*white space/ground*) area latar belakang yang kosong, celah antar motif, atau ruang di sekitar desain. Ruang negatif penting untuk menyeimbangkan desain dan memberikan fokus pada ruang positif.

Penerapan unsur ruang dalam desain tekstil menghasilkan tampilan visual dan efek psikologis sebagai berikut :

- Motif jarang (*spaced design*): penggunaan ruang negatif yang luas membuat desain terasa ringan, formal, atau minimalis.
- Motif padat (*dense design*): penggunaan ruang negatif yang sedikit, di mana motif berdekatan, menciptakan desain yang ramai, energik, atau tradisional.
- Kerapatan benang (tekstur): Ruang antar benang dalam tenunan menciptakan tekstur dan mempengaruhi seberapa banyak ruang yang diisi oleh struktur benang itu sendiri.

C. PRINSIP-PRINSIP DESAIN DALAM TEKSTIL

Prinsip-prinsip dalam tekstil merupakan aturan atau pedoman dalam mengorganisasi unsur-unsur desain agar menghasilkan komposisi yang harmonis dan efektif.

1. Keseimbangan (*Balance*)

Prinsip keseimbangan (*balance*) dalam tekstil adalah distribusi visual dalam suatu komposisi akan elemen desain (motif, warna, tekstur) secara merata, baik secara fisik maupun bobot visual, untuk menciptakan kestabilan visual, keharmonisan, dan estetika dari kain tekstil. Penerapan keseimbangan krusial dalam desain motif dan teknik hias tekstil untuk menghasilkan karya yang menarik secara visual juga nyaman dipandang. Secara umum, prinsip keseimbangan dalam desain tekstil terbagi menjadi tiga jenis, yakni:

- Keseimbangan simetris (*Formal Balance*): Keseimbangan elemen desain yang diatur secara identik di kedua sisi sumbu vertikal/horizontal hingga seperti cerminan satu sama lain. Jenis keseimbangan ini memberikan kesan stabil dan formal.
- Keseimbangan asimetris (*Informal Balance*): Keseimbangan elemen desain tidak identik, tetapi ditata sedemikian rupa sehingga tetap menghasilkan keseimbangan visual. Keseimbangan ini memiliki kesan dinamis, moderen, santai, dan artistik.

- Keseimbangan radial (*Radial Balance*): Keseimbangan elemen desain diatur tersebar dari titik pusat, menghadirkan kesan yang mengarah keluar memancar keluar dari satu titik pusat.

2. Irama (*Rhythm*)

Prinsip irama (*rhythm*) dalam desain tekstil dihasilkan dari pengulangan ‘*Repetition is the basis of rhythm*’ dari unsur visual (motif, warna, garis, atau tekstur) secara teratur, berurutan, atau bervariasi untuk menciptakan gerakan visual dan kesatuan estetika. Irama mengarahkan pandangan mata secara mengalir di seluruh permukaan kain. Penerapan irama yang baik menciptakan kesan harmonis dan mencegah desain tekstil terlihat membosankan. Berikut adalah teknik penerapan irama dalam tekstil:

- Pengulangan teratur (*Repetition*), dimana motif/elemen yang sama diulang dengan jarak dan ukuran yang konsisten.
- Pergantian (*Alternation*), dimana pengulangan dua atau lebih elemen secara bergantian, contoh: motif A, B, A, B.
- Peralihan/Gradasi (*Progression/Gradation*) dimana pengulangan bentuk atau warna yang ukurannya bertahap, dari kecil ke besar atau terang ke gelap.
- Pancaran (*Radiation*), dimana elemen desain memancar dari satu pusat perhatian, sering ditemukan pada motif kain tradisional.
- Aliran/Gerakan (*Transition*), dimana penggunaan garis lengkung yang mengalir berkesinambungan menciptakan kesan dinamis.

3. Penekanan (*Emphasis*)

Prinsip desain penekanan (*emphasis*) adalah teknik menciptakan penekanan titik fokus (*focal point*) untuk menarik perhatian visual pada area tertentu. Penekanan tersebut bertujuan agar desain tidak membosankan dan memiliki pusat perhatian yang jelas. Penekanan berfungsi untuk menciptakan hierarki visual dalam desain, penekanan dapat dicapai melalui kontras dan

dominasi elemen visual tertentu. Penekanan yang efektif membuat kain terapan memiliki daya tarik visual yang kuat dan identitas yang jelas,

Beberapa cara menciptakan penekanan dalam desain tekstil yakni melalui: a) Kontras warna: penekanan menggunakan warna yang sangat bertentangan misalnya, merah terang di atas kain hitam, b) Perbedaan ukuran/skala: penekanan menempatkan motif yang jauh lebih besar/lebih kecil daripada motif latar belakang, c) Tekstur: penekanan memadukan tekstur halus dengan kasar, misalnya sulaman timbul di atas kain polos, d) Isolasi objek: penekanan dengan memisahkan satu motif utama dari kelompok motif lainnya untuk menonjolkan keunikannya dan e) Penempatan/posisi: penekanan dengan meletakkan elemen penting di posisi strategis, seperti pada pusat kain.

4. Kesatuan (*Unity*)

Prinsip kesatuan (*unity*) merupakan indikator keberhasilan suatu desain dalam menyatukan berbagai elemen menjadi satu komposisi yang utuh. Prinsip ini sangat krusial dalam desain motif kain tekstil untuk memastikan hasil akhir yang estetik dan terstruktur, tidak berantakan hingga desain terasa konsisten dan nyaman dipandang. Penerapan prinsip kesatuan dalam tekstil:

- Pengulangan (*Repetition*): prinsip kesatuan dalam mengulang motif yang sama secara teratur di seluruh permukaan kain untuk menciptakan keselarasan.
- Kedekatan (*Proximity*): prinsip kesatuan dalam mengelompokkan elemen-elemen desain yang mirip secara berdekatan untuk membentuk satu kesatuan visual.
- Konsistensi warna: prinsip kesatuan dalam menggunakan palet warna yang terbatas/skema warna yang serasi pada seluruh motif.
- Keselarasan gaya (*Harmony*): prinsip kesatuan dalam memastikan motif dan gaya desain konsisten, misal jika

menggunakan gaya geometris, maka elemen lain sebaiknya mendukung nuansa geometris tersebut, bukan acak.

- Aliran (*Flow*): prinsip kesatuan dalam mengatur arah motif agar memiliki keterkaitan satu sama lain, memberikan kesan perpindahan mata yang mulus saat melihat kain.

5. Proporsi (*Proportion*)

Proporsi berkaitan dengan hubungan ukuran antar elemen dalam desain, yang mempengaruhi keseimbangan visual. Prinsip desain proporsi terkait dengan hubungan ukuran harmonis antara elemen desain (motif, warna, tekstur) dengan keseluruhan produk, atau antara busana dengan tubuh manusia agar memiliki keseimbangan visual yang tepat hingga menciptakan tampilan yang estetis. Berikut beberapa penerapan prinsip proporsi dalam tekstil, dalam hal:

- Motif dan ukuran desain tekstil: memilih ukuran motif besar/kecil yang sesuai dengan ukuran kain atau pakaian. Motif besar cocok untuk bidang luas, sedangkan motif kecil untuk detail.
- Warna dan tekstur : yang mana penggunaan warna terang/terang memberikan kesan memperluas (memperbesar), sementara warna gelap/*muted* memberikan kesan mempersempit (memperkecil), sehingga dapat digunakan untuk memanipulasi persepsi proporsi.
- Garis desain: di mana garis vertikal digunakan untuk menambah kesan tinggi/panjang, sedangkan garis horizontal memberikan kesan lebar/pendek.

6. Harmoni (*Harmony*)

Harmoni merupakan keselarasan antar elemen yang menciptakan kenyamanan visual. Harmoni menekankan pada keselarasan, keserasian, dan kesatuan visual antara berbagai elemen desain (warna, garis, bentuk, tekstur, dan motif) untuk menciptakan tampilan yang menyenangkan dan seimbang.

Berikut prinsip harmoni sangat penting untuk menciptakan tekstil yang berkomposisi estetika yang baik:

- Kesatuan (*Unity*): pencapaian kesatuan harmoni di mana seluruh elemen tekstil terasa menyatu dan tidak terpisah-pisah.
- Perulangan (*Repetition*): prinsip mengulang elemen yang sama seperti warna/motif pada kain secara konsisten.
- Peralihan (*Transition*): prinsip perubahan bertahap dalam ukuran, warna, tekstur, hingga memberikan kesan peralihan yang halus.
- Kontras (*Contrast*): prinsip penggunaan perbedaan bertentangan misalnya gelap-terang / tekstur kasar-halus yang diatur sedemikian rupa agar menambah daya tarik.

7. Kontras (*Contrast*)

Kontras merupakan perbedaan mencolok yang digunakan untuk menciptakan dinamika visual dan menarik perhatian. Prinsip kontras menciptakan perbedaan mencolok antara elemen desain (warna, tekstur, ukuran, bentuk) untuk memberikan variasi visual, daya tarik, serta menghindari kesan monoton. Berikut beberapa prinsip kontras yang diterapkan dalam tekstil:

- Kontras warna: prinsip penggunaan warna yang berseberangan dalam roda warna atau perbedaan intensitas gelap-terang (seperti hitam-putih) untuk menciptakan efek dramatis pada kain.
- Kontras tekstur: prinsip merupakan memadukan bahan dengan permukaan berbeda, misalnya kain sutra yang halus disandingkan dengan bordir timbul atau kain *wool* yang kasar.
- Kontras ukuran dan bentuk: prinsip penempatan motif berukuran besar di samping motif kecil, atau menggabungkan bentuk geometris tajam dengan bentuk organik yang lembut.

BAGIAN 5

JENIS SERAT, BENANG DAN BAHAN TEKSTIL MODERN

Resi Sepsilia Elvera, S.Pd., M.Pd

A. PENGERTIAN SERAT TEKSTIL

Serat tekstil merupakan unsur paling dasar dalam sistem material tekstil karena seluruh proses pembentukan benang, konstruksi kain, dan pengembangan bahan tekstil modern bertumpu pada karakter serat yang digunakan. Secara akademik, serat dipahami sebagai material halus dengan perbandingan panjang terhadap diameter yang tinggi, cukup lentur, dan cukup kuat untuk diproses menjadi struktur tekstil. Karena itu, serat tidak hanya dipandang sebagai bahan mentah, tetapi sebagai penentu mutu proses dan performa produk akhir. Uddin (2019) menegaskan bahwa manufaktur tekstil membentuk rantai dari serat, benang, kain, hingga produk jadi. Suatu material dapat dimanfaatkan sebagai serat tekstil apabila memiliki kehalusan, panjang efektif, kekuatan tarik, kelenturan, serta kemampuan diproses secara mekanik atau kimia. Syarat ini penting karena serat yang rapuh, terlalu pendek, atau terlalu kaku akan menyulitkan proses pembukaan, penyusunan, pemintalan, dan pembentukan struktur tekstil yang stabil. Dalam pendidikan vokasi, pemahaman ini perlu ditekankan agar serat dipahami sebagai entitas teknis yang menentukan proses dan hasil, sejalan dengan pandangan Karimah et al. (2021) bahwa sifat dasar serat menjadi landasan utama dalam menentukan potensi penggunaannya.

Konsep serat dalam tekstile modern telah meluas dari serat alam yang dipintal secara konvensional ke serat regenerasi, serat sintetis, serat berbasis hayati, dan serat fungsional. Perluasan ini menunjukkan bahwa serat kini tidak lagi sekadar dipahami sebagai bahan baku, melainkan sebagai wilayah keputusan strategis yang memengaruhi efisiensi produksi, karakter pemakaian, tuntutan

performa, dan keberlanjutan. Laporan UNCTAD mencatat bahwa dominasi serat buatan dalam produksi global meningkat dari 45 persen pada 1996 menjadi hampir 73 persen pada 2023, yang menandakan pergeseran besar dalam orientasi industri tekstil. Oleh sebab itu, pembahasan tentang serat perlu ditempatkan sebagai fondasi konseptual bagi pembahasan benang dan bahan tekstil pada bagian-bagian berikutnya (UNCTAD, 2025).

B. JENIS-JENIS SERAT TEKSTIL

Klasifikasi serat tekstil pada dasarnya disusun berdasarkan asal bahan dan cara pembentukannya. Dalam pembahasan yang lebih praktis, serat dapat dikelompokkan menjadi serat alam, serat buatan, dan serat campuran. Pembagian ini penting karena tiap kelompok menunjukkan karakter proses, sifat material, dan bidang penggunaan yang berbeda, sehingga pemilihannya harus selalu dikaitkan dengan kebutuhan fungsi bahan tekstil yang akan dihasilkan (Karimah et al., 2021; Felgueiras et al., 2021)



Gambar 5.1 Jenis Serat Tekstil

1. Serat Alam

Serat alam berasal dari sumber biologis, baik tumbuhan maupun hewan, seperti kapas, linen, wol, dan sutra. Kelompok ini banyak digunakan karena bersifat terbarukan, relatif nyaman dipakai, memiliki densitas rendah, serta pada banyak kasus menunjukkan rasio kekuatan terhadap berat yang baik. Namun, sifat serat alam tidak seragam karena dipengaruhi oleh komposisi kimia, struktur mikro, dan kondisi asal bahan. Oleh sebab itu, keunggulan serat alam harus dibaca secara spesifik menurut jenis seratnya, bukan digeneralisasi sebagai “lebih baik” dalam semua aplikasi (Karimah et al., 2021).

2. Serat Buatan

Serat buatan mencakup serat regenerasi dan serat sintetis. Serat regenerasi, seperti rayon, viscose, modal, dan lyocell, dibuat dari polimer alam—terutama selulosa—yang dilarutkan lalu dibentuk kembali menjadi serat. Kelompok ini tetap berbasis sumber hayati, tetapi sifat akhirnya sangat dipengaruhi oleh teknologi pelarutan dan pembentukannya. Lyocell, misalnya, dipandang lebih efisien dibandingkan viscose karena menggunakan sistem pelarut yang dapat didaur ulang dalam tingkat tinggi dan menunjukkan performa yang baik pada aspek tenasitas serta kestabilan basah (Felgueiras et al., 2021).

Serat sintetis, seperti poliester, nilon, akrilik, dan spandeks, dibentuk dari polimer hasil sintesis dan menjadi penopang utama industri tekstil modern karena mutunya relatif seragam, mudah direkayasa, dan efisien diproduksi. Walaupun demikian, sebagian besar serat sintetis konvensional masih bergantung pada bahan baku berbasis fosil. Karena itu, arah pengembangan saat ini bergerak ke serat sintetis berbasis hayati untuk mengurangi ketergantungan pada minyak bumi tanpa mengorbankan performa material (Tian et al., 2022). Pada kelompok ini juga perlu kehati-hatian dalam membaca istilah komersial. Istilah *bamboo fibre*, misalnya, dapat merujuk pada serat bambu hasil

ekstraksi mekanik, tetapi dalam pasar tekstil sering pula dipakai untuk menyebut serat regenerasi berbasis selulosa bambu, padahal keduanya berbeda dari sisi proses dan implikasi lingkungannya (Amjad, 2024)

3. Serat Campuran

Serat campuran merupakan gabungan dua atau lebih jenis serat yang dirancang untuk memperoleh kombinasi sifat yang lebih sesuai dengan kebutuhan bahan. Campuran kapas dan poliester, misalnya, banyak dipilih untuk menyeimbangkan kenyamanan kapas dengan kestabilan bentuk, kekuatan, dan kemudahan perawatan dari poliester. Penelitian pada benang campuran kapas/poliester menunjukkan bahwa peningkatan kadar poliester dapat meningkatkan kekuatan dan elongasi benang serta menurunkan ketidakrataan dan imperfection tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa pencampuran serat bukan sekadar menggabungkan bahan, tetapi merupakan strategi untuk merekayasa performa tekstil secara lebih terarah (Babaarslan et al., 2023).

C. KARAKTERISTIK DAN SIFAT SERAT TEKSTIL

Karakteristik serat tekstil ditentukan oleh empat kelompok sifat utama, yakni fisik, mekanik, kimia, dan kenyamanan. Sifat fisik mencakup panjang, kehalusan, bentuk penampang, kilap, dan kerataan permukaan, sedangkan sifat mekanik meliputi kekuatan tarik, elastisitas, pemanjangan, dan kemampuan pulih bentuk. Respons terhadap air, panas, oksidasi, dan bahan kimia proses termasuk ke dalam sifat kimia. Kenyamanan berkaitan dengan cara bahan berinteraksi dengan tubuh, terutama melalui penyerapan dan perpindahan kelembapan, rasa sentuh, serta stabilitas termal. Pengelompokan ini menunjukkan bahwa mutu serat tidak dapat dinilai dari tampilan visual saja, melainkan dari kecocokannya terhadap fungsi akhir bahan. Dalam konteks itu, daya serap tetap penting, tetapi kenyamanan tekstil modern lebih tepat dibaca melalui

kemampuan bahan mengelola kelembapan secara aktif. Chen et al. (2023) menunjukkan bahwa transport air terarah berperan besar dalam pengelolaan keringat dan pengaturan kondisi permukaan bahan.

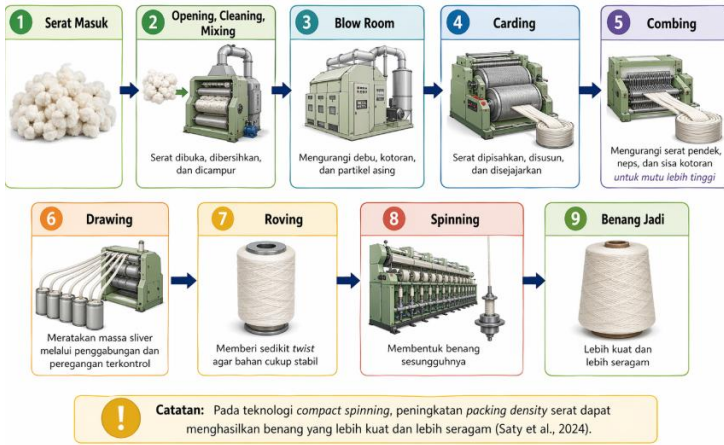
Kecocokan serat untuk penggunaan tertentu ditentukan lebih jauh oleh hubungan antara kekuatan tarik, elastisitas, dan stabilitas dimensi. Serat dengan tenasitas tinggi memberi peluang bagi pembentukan benang yang lebih kuat, tetapi tidak otomatis menghasilkan bahan yang nyaman. Serat yang lembut dan mudah menyerap kelembapan juga tidak selalu mampu mempertahankan bentuknya setelah penggunaan berulang. Pada serat selulosa regenerasi, Jiang et al. (2020) menunjukkan bahwa teknologi pembentukan berpengaruh langsung terhadap tenasitas dan kestabilan sifat serat. Serat yang kurang stabil terhadap panas dapat berubah bentuk saat finishing atau penyetrikaan, sedangkan serat yang mudah kusut sering memerlukan pencampuran atau rekayasa konstruksi agar lebih sesuai untuk penggunaan sehari-hari.

D. PENGERTIAN DAN PROSES PEMBUATAN BENANG

Benang merupakan hasil pengolahan serat menjadi struktur memanjang yang cukup kuat, seragam, dan stabil untuk dibentuk menjadi kain atau struktur tekstil lain. Pada tahap ini, serat individual tidak lagi berdiri sendiri, tetapi disusun melalui kesejajaran, kohesi, dan twist atau mekanisme pembentukan lain. Karena itu, benang perlu dipahami sebagai hasil rekayasa struktur, bukan sekadar kumpulan serat. Mutu benang dapat ditentukan oleh keterkaitan antara kualitas serat sebagai bahan awal dan kualitas proses yang membentuknya.

Proses Pembuatan Benang (Sistem Staple)

Tahapan utama pengolahan serat menjadi benang



Gambar 5.2 Proses Pembuatan Benang

Proses Pembuatan benang pada sistem staple umumnya diawali dengan opening, cleaning, dan mixing untuk menguraikan gumpalan serat serta mengurangi debu, kotoran, dan partikel asing. Dey et al. (2019) menjelaskan bahwa blow room berfungsi membuka, membersihkan, dan mencampur serat sebelum diproses lebih lanjut. Tahap berikutnya adalah carding, yang memisahkan, menyusun, dan mensejajarkan serat hingga terbentuk sliver yang lebih teratur. Untuk mutu yang lebih tinggi, proses dilanjutkan dengan combing yang berfungsi mengurangi serat pendek, neps, dan sisa kotoran sekaligus meningkatkan kesejajaran serat (Dey et al., 2019). Sesudah itu, drawing meratakan massa sliver melalui penggabungan dan peregangan terkontrol, roving memberi sedikit twist agar bahan cukup stabil, dan spinning membentuk benang sesungguhnya. Saty et al. (2024) menunjukkan bahwa pada teknologi compact spinning, peningkatan *packing density* serat dapat menghasilkan benang yang lebih kuat dan lebih seragam. Rangkaian tersebut menunjukkan bahwa kualitas benang merupakan hasil interaksi yang erat antara karakter serat dan parameter proses.

E. JENIS - JENIS BENANG TEKSTIL

Benang tekstil memiliki variasi yang luas, baik dari segi struktur, proses pembentukan, maupun fungsi yang dikembangkan. Perbedaan tersebut memengaruhi karakter benang serta menentukan tampilan, kekuatan, kenyamanan, dan kegunaan bahan tekstil yang dihasilkan. Oleh karena itu, beberapa jenis-jenis benang perlu dipahami yaitu :

1. Benang Berdasarkan Struktur

Pembagian benang yang paling mendasar didasarkan pada strukturnya, yaitu benang *staple* dan benang *filament*. Benang staple dibentuk dari serat-serat pendek yang harus disejajarkan dan diberi kohesi, sedangkan benang filament tersusun dari filamen panjang yang bersifat kontinu. Perbedaan struktur ini memengaruhi tampilan, *hairiness*, kekuatan, dan rasa sentuh. Benang staple umumnya memiliki permukaan lebih berbulu dan memberi kesan visual yang lebih hangat, sedangkan benang filament cenderung lebih rata, lebih seragam, dan dapat menghasilkan efek licin atau berkilau.

2. Benang Berdasarkan Proses Produksi

Benang juga dapat dibedakan berdasarkan proses pembentukannya. Spun yarn dihasilkan melalui pemintalan serat staple, sedangkan perkembangan teknologi melahirkan sistem seperti *compact spinning* yang mampu meningkatkan mutu benang melalui pengurangan *spinning triangle* dan perbaikan kondensasi serat. Menurut Saty et al. (2024), teknologi ini menghasilkan benang yang lebih kuat, lebih seragam, dan memiliki *hairiness* lebih rendah. Pada kelompok filament, dikenal *textured yarn* yang direkayasa untuk menghasilkan *bulk*, elastisitas semu, dan rasa sentuh yang lebih kaya. Di samping itu, terdapat *blended yarn* yang memadukan dua atau lebih jenis serat untuk memperoleh kombinasi sifat tertentu, serta *fancy yarn* yang menonjolkan efek visual dan taktil seperti *slub* atau variasi diameter.

3. Benang Fungsional dan modern

Benang fungsional dirancang untuk memberikan elastisitas tinggi, menghantarkan listrik, atau mendukung sistem sensor pada tekstil cerdas. Younes (2023) menjelaskan bahwa perkembangan *smart e-textiles* terjadi melalui integrasi sensor, teknologi komunikasi, dan material canggih pada level tekstil. Dalam konteks ini, benang modern berperan sebagai medium performa, bukan sekadar medium struktur. Benang perlu dipahami sebagai objek desain material yang aktif dan strategis dalam pengembangan produk tekstil masa kini.

F. PENGERTIAN BAHAN TEKSTIL

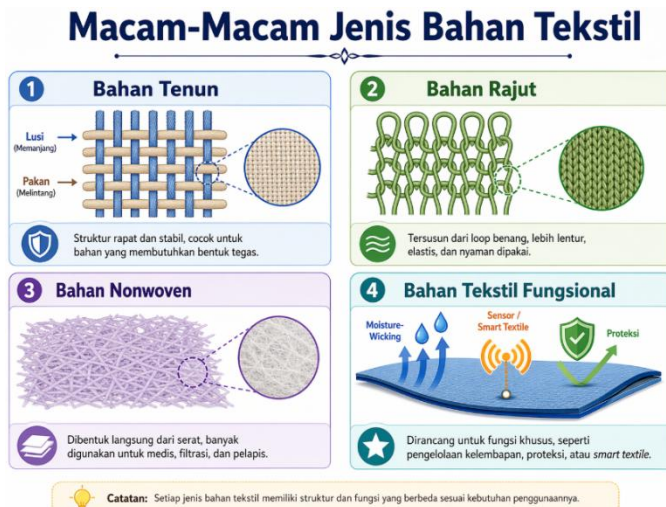
Bahan tekstil merupakan hasil pengolahan serat atau benang menjadi struktur lembar yang digunakan untuk berbagai keperluan, mulai dari busana hingga aplikasi teknis. Pemahamannya tidak cukup berhenti pada tampilan permukaan, karena perilaku bahan ditentukan oleh cara unsur-unsur penyusunnya dihubungkan dalam suatu struktur. Uddin (2019) menjelaskan bahwa kain sebagai hasil manufaktur tekstil dibentuk melalui sistem struktur yang menentukan karakter penggunaannya. Dalam praktiknya, kain tenun tersusun dari perpotongan benang lusi dan pakan sehingga cenderung stabil, kain rajut dibangun dari rangkaian loop yang lebih lentur dan responsif terhadap gerak, sedangkan nonwoven dibentuk langsung dari serat melalui ikatan mekanik, termal, atau kimia untuk ungsi tertentu. Perbedaan ini menjadikan struktur sebagai penentu utama kekuatan, fleksibilitas, dan performa bahan tekstil (Uddin, 2019; Rodrigues et al., 2024).

Cakupan bahan tekstil modern kini meluas ke wilayah yang lebih fungsional, seperti pengelolaan kelembapan, proteksi, filtrasi, aplikasi medis, dan integrasi perangkat cerdas. Dalam kerangka ini, bahan tekstil lebih tepat dipahami sebagai platform performa yang

dibentuk oleh pilihan serat, struktur benang, konstruksi bahan, dan finishing. Chen et al. (2023) menunjukkan bahwa tekstil modern dapat dirancang untuk menghasilkan transport air terarah guna meningkatkan kenyamanan, sedangkan Younes (2023) menegaskan bahwa *smart e-textiles* berkembang melalui integrasi material tekstil dengan sensor dan teknologi komunikasi. Perspektif ini menempatkan bahan tekstil modern bukan sekadar sebagai permukaan visual, tetapi sebagai sistem material yang dirancang untuk fungsi dan kinerja tertentu.

G. JENIS BAHAN TEKSTIL MODERN

Bahan tekstil modern tidak selalu berarti meninggalkan struktur klasik. Banyak inovasi justru lahir dari pengembangan tenun, rajut, dan bahan nonwoven melalui pemilihan serat, jenis benang, konstruksi, dan finishing yang lebih tepat. Nilai modern suatu bahan terletak pada kemampuannya memenuhi tuntutan fungsi, kenyamanan, efisiensi, dan performa.



Gambar 5.3 Macam-macam Jenis Bahan Tekstil

1. Bahan Tenun

Bahan tenun tetap penting dalam tekstil modern karena memiliki stabilitas bentuk, kekuatan, dan tampilan yang tegas. Struktur lusi dan pakan membuat bahan ini sesuai untuk produk yang menuntut kestabilan dimensi. Sifat modernnya muncul dari rekayasa serat, benang, dan finishing agar sesuai dengan kebutuhan fungsi tertentu.

2. Bahan Rajut

Bahan rajut unggul dalam elastisitas, kenyamanan, dan kemampuan mengikuti gerak tubuh. Struktur loop menjadikannya lebih lentur dibanding bahan tenun, sehingga banyak digunakan pada produk yang menuntut fleksibilitas dan rasa nyaman. Pengembangannya bertumpu pada rekayasa material untuk meningkatkan performa pemakaian.

3. Bahan Nonwoven

Bahan nonwoven berkembang pesat karena prosesnya efisien dan bidang aplikasinya luas. Struktur ini dapat dibentuk langsung dari serat tanpa pembentukan benang klasik, sehingga mudah dioptimalkan untuk kebutuhan medis, filtrasi, pelapis, dan aplikasi teknis. Rodrigues et al. (2024) menunjukkan bahwa limbah tekstil kapas dapat dimanfaatkan kembali untuk aplikasi nonwoven, sehingga inovasi bahan ini juga berkaitan dengan sirkularitas material.

4. Bahan Tekstil Fungsional

Bahan tekstil fungsional berkembang berdasarkan kebutuhan yang lebih spesifik. Lyocell menjadi contoh penting karena menggabungkan kenyamanan, kelembutan, dan proses yang relatif lebih efisien dibanding viscose konvensional. Jiang et al. (2020) menekankan penggunaan sistem NMMO yang dapat didaur ulang, sedangkan Felgueiras et al. (2021) menunjukkan bahwa tekstil selulosa bergerak ke arah yang lebih berkelanjutan. Amjad (2024) juga mengingatkan bahwa bamboo viscose perlu dibedakan dari serat bambu hasil ekstraksi mekanik. Pada sisi lain, *moisture-wicking fabric* dirancang untuk mempercepat

perpindahan cairan, sementara *smart textile* dikembangkan untuk fungsi sensing, komunikasi, dan integrasi teknologi. Chen et al. (2023) menunjukkan pentingnya transport air terarah dalam pengelolaan keringat, dan Younes (2023) menegaskan bahwa *smart e-textiles* berkembang melalui integrasi material tekstil dengan sensor dan teknologi nirkabel.

H. HUBUNGAN SERAT, BENANG DAN BAHAN DALAM KREASI TEKSTIL MODERN

Hubungan antara serat, benang, dan bahan bersifat berantai dan saling menentukan. Serat menyediakan potensi dasar material, benang mengorganisasi potensi tersebut sejalan, dan bahan mewujudkannya menjadi sistem yang dapat berfungsi dalam penggunaan secara nyata, karakter bahan tidak pernah berdiri atau terpisah dari sifat serat dan struktur benangnya. Kain yang nyaman, stabil, elastis, atau fungsional merupakan hasil dari rangkaian material yang saling terkait.

Hubungan tersebut tampak jelas dalam praktik perancangan. Pemilihan serat selulosa regenerasi seperti lyocell, misalnya, membuka potensi kelembutan, kenyamanan, dan pengelolaan kelembapan yang baik, tetapi hasil akhirnya tetap bergantung pada struktur benang dan konstruksi bahan yang digunakan. Sebaliknya, serat sintetis yang dipilih karena kestabilan dan ketahanannya juga harus diolah melalui struktur benang dan bahan yang tepat agar tidak mengorbankan kenyamanan atau estetika. Dalam produk busana, hubungan ini terlihat pada upaya menyeimbangkan *drape*, kenyamanan, kekuatan, dan tampilan permukaan, sedangkan pada tekstil interior titik tekannya bergeser ke kestabilan dimensi, ketahanan pakai, dan kemudahan perawatan. Pada tekstil teknis dan tekstil cerdas, hubungan menjadi lebih nyata karena fungsi seperti penghantaran listrik, *sensing*, atau proteksi sering harus dibangun sejak level benang atau bahkan serat. Younes (2023) menunjukkan

bahwa integrasi fungsi pada *smart textile* dibentuk melalui keputusan material dan struktur sejak tahap awal.

Komposisi serat dan sistem *spinning* berpengaruh besar terhadap pelepasan mikrofiber dari kain rajut saat pencucian. Hazlehurst et al. (2024). Temuan ini menunjukkan bahwa keberlanjutan bahan tidak dapat dinilai hanya dari serat, karena struktur benang dan konstruksi bahan juga menentukan dampak aktualnya. Dengan demikian, serat, benang, dan bahan bukan tiga topik yang berdiri sendiri, melainkan satu kesatuan yang utuh serat penyedia bahan, benang mengaturnya, dan bahan menjadi performa, estetika, serta nilai guna. Pemahaman menyeluruh atas hubungan ini menjadi landasan penting untuk keputusan dalam desain yang tepat guna, nyaman, tahan pakai, dan relevan dengan perkembangan industri tekstil modern.

BAGIAN 6

TEKNIK DASAR PENGOLAHAN TEKSTIL

Hasnawati, S.Pd., M.Pd

A. PENDAHULUAN

Tekstil merupakan salah satu bentuk kebutuhan dasar manusia yang berfungsi untuk melindungi tubuh. Selain itu, tekstil juga mempunyai nilai keindahan, nilai ekonomi dan nilai budaya. Dengan berkembangannya zaman dan teknologi, maka tekstil juga mengalami transformasi baik dari segi bentuk maupun dari segi fungsi, misalnya produk tekstil yang awalnya merupakan produk kerajinan tradisional menjadi produk industri yang berbasis teknologi.

Cakupan pengolahan tekstil tidak hanya pada proses produksi bahan kain, namun melibatkan berbagai teknik kreatif yang menghasilkan nilai tambah, baik dari segi fungsi maupun keindahannya. Syaroni et al., (2025) menjelaskan bahwa di era globalisasi dan perkembangan industri tekstil modern, produk-produk tradisional seperti konsumen masa kini tidak hanya mempertimbangkan aspek estetika dan budaya, namun juga segi fungsional kain sangat diperhatikan, misalnya kain yang dapat meningkatkan kenyamanan dan perlindungan bagi siapa saja yang menggunakannya.

Limono (2022) menjelaskan bahwa tekstil dapat dijadikan sebagai dokumen budaya, dokumen sejarah sekaligus karya estetis misalnya: batik dan tenun. Tekstil yang diolah secara tradisional tidak hanya menjadi identitas budaya, namun juga langkah berkembangnya ekonomi industri kreatif. Oleh karena itu, pemahaman terhadap teknik dasar pengolahan tekstil menjadi penting, tidak hanya bagi pelaku industri, tetapi juga dalam konteks pendidikan.

Berdasarkan uraian tersebut, penulisan bab ini menjadi penting sebagai landasan konseptual dalam memahami teknik dasar

pengolahan tekstil. Pembahasan difokuskan pada pengenalan konsep, proses, teknik, serta penerapannya.

B. KONSEP DASAR TEKSTIL

Tekstil adalah material fleksibel yang terbuat dari tenunan benang. Tekstil dibentuk dengan cara penyulaman, penjahitan, pengikatan, dan cara *pressing* (Reni Nursyanti, et al., 2019). Tekstil merupakan istilah yang merujuk pada segala bahan yang dihasilkan dari proses pengolahan serat menjadi benang, kemudian menjadi kain atau produk turunan lainnya.

Tekstil berasal dari bahasa latin, yaitu *textiles* yang berarti menenun atau kain tenun (Berliana Feby Yanti, et al., 2023). Awalnya hanya merujuk pada kain hasil tenun, namun berkembang mencakup berbagai teknik pembentukan kain lainnya seperti rajut, anyam, dan *nonwoven*. Dalam perkembangan modern, tekstil tidak hanya digunakan sebagai bahan sandang, tetapi juga mencakup aplikasi rumah tangga, industri, hingga teknologi (misalnya tekstil teknis dan *smart textile*). Hal ini menunjukkan bahwa tekstil merupakan bidang multidisipliner yang melibatkan aspek teknik, seni, dan teknologi.

Bahan dasar dalam pembuatan tekstil adalah serat. Fahmi & Hermansyah (2011) menjelaskan bahwa serat tekstil dapat diklasifikasikan menjadi dua kelompok utama, yaitu serat alami dan serat buatan .

1. Serat Alami

Edbert et al., (2024) menjelaskan bahwa serat alam merupakan susunan dari serat alami ini yang didapat dari serat yang biasa ditemukan dalam tumbuhan maupun hewan. Misalny.: kapas (*cotton*) dari tanaman, wol dari bulu domba, sutra dari kepompong ulat sutra. Serat alami umumnya memiliki daya serap tinggi, nyaman digunakan, dan ramah lingkungan, tetapi cenderung kurang tahan terhadap kondisi ekstrem dibandingkan serat sintetis. Serat alami terdiri dari serat tumbuhan (*vegetable*

fiber), serat hewani (animal fiber) dan serat mineral (mineral fiber). Serat alami memiliki beberapa keuntungan dibandingkan dengan serat sintetis, misalnya beratnya lebih ringan, ramah lingkungan, bahan terbaharukan, mempunyai kekuatan yang relatif tinggi (Thahir & Syofyan, Irwandy, 2017).

2. Serat Buatan (Sintetis dan Semi-Sintetis)

Serat buatan dihasilkan melalui proses kimia atau rekayasa industri. Misalnya, Polyester, nilon, dan rayon. Serat sintetis memiliki keunggulan seperti kekuatan tinggi, tahan kusut, dan lebih tahan terhadap air, namun seringkali kurang ramah lingkungan. Serat sintetis banyak di-konsumsi oleh masyarakat karena harganya yang relatif lebih murah dan mudah diproduksi massal jika dibandingkan serat alam (Hidayatun M., et al., 2008). Dalam kajian tekstil, perbandingan antara serat alami dan sintetis menunjukkan perbedaan signifikan dalam sifat mekanik seperti kekuatan tarik dan elastisitas.

C. PROSES DASAR PEMBENTUKAN KAIN

Pembentukan kain merupakan tahapan penting dalam sistem produksi tekstil yang mengubah bahan dasar berupa serat menjadi struktur lembaran yang siap digunakan atau diolah lebih lanjut. Proses ini melibatkan serangkaian teknik yang terintegrasi, mulai dari pemintalan serat menjadi benang hingga pembentukan kain melalui berbagai metode seperti penenunan, perajutan, dan teknologi nonwoven. Setiap teknik menghasilkan karakteristik kain yang berbeda, baik dari segi kekuatan, elastisitas, maupun tekstur permukaan.

1. Proses Pemintalan (Spinning)

Pemintalan merupakan proses awal dalam pembentukan kain yang bertujuan mengubah serat menjadi benang. Proses ini dilakukan dengan cara menyusun, menarik, dan memutar serat sehingga membentuk untaian yang kontinu dan memiliki kekuatan tertentu. Tahapan utama dalam pemintalan meliputi:

pembukaan dan pembersihan serat, penyusunan serat (*carding* dan *combing*), penarikan (*drawing*), pemintalan (*twisting*).

Hasil dari proses ini adalah benang yang memiliki karakteristik tertentu, seperti ketebalan, kekuatan tarik, dan tingkat puntiran. Kualitas benang sangat menentukan kualitas kain yang dihasilkan. Penelitian menunjukkan bahwa tingkat puntiran benang berpengaruh langsung terhadap kekuatan mekanik kain (Lawrence, 2010).

2. Proses Penenunan (*Weaving*)

Penenunan adalah teknik pembentukan kain dengan cara menyilangkan dua sistem benang, yaitu: benang lungsi (*warp*), yaitu benang yang arahnya memanjang dan benang pakan (*weft*), yaitu benang yang arahnya melintang. Adapun proses penenunan melibatkan beberapa mekanisme utama, yaitu: 1) *Shedding*, yaitu pembukaan benang lungsi, 2) *Picking*, yaitu penyisipan benang pakan, 3) *Beating-up*, yaitu pemadatan benang. Sedangkan proses penenunan memiliki struktur dasar tenunan meliputi: anyaman polos (*plain weave*), anyaman kepar (*twill*), anyaman satin.

Kain tenun memiliki karakteristik kuat, stabil, dan tidak mudah berubah bentuk. Menurut studi dalam jurnal *Textiles* (MDPI), parameter penenunan seperti kerapatan benang dan jenis anyaman sangat mempengaruhi kekuatan tarik dan fleksibilitas kain (Adanur, 2021).

3. Proses Perajutan (*Knitting*)

Perajutan merupakan teknik pembentukan kain dengan cara membentuk jeratan-jeratan benang yang saling berhubungan. Berbeda dengan tenun, struktur rajut bersifat lebih elastis karena adanya ruang antar loop benang. Jenis utama rajutan adalah rajut pakan (*weft knitting*) dan rajut lungsi (*warp knitting*). Adapun karakteristik kain rajutan adalah: elastis dan fleksibel, nyaman digunakan, mudah mengikuti bentuk tubuh, namun, kain rajut

cenderung kurang stabil dibandingkan kain tenun dan lebih mudah mengalami deformasi jika tidak ditangani dengan baik.

4. Proses Nonwoven

Teknik nonwoven merupakan metode pembentukan kain tanpa melalui proses pemintalan dan penenunan/rajutan. Serat langsung disatukan menjadi lembaran melalui: proses mekanik (*needle punching*), proses kimia (*adhesive bonding*), proses termal (*thermal bonding*). Kain nonwoven banyak digunakan dalam produk industri seperti masker, kain medis, dan produk sekali pakai. Keunggulan utama teknik ini adalah efisiensi produksi dan biaya yang relatif rendah (Russell, 2007).

D. TEKNIK DASAR PEWARNAAN TEKSTIL

Pewarnaan tekstil merupakan salah satu tahap penting dalam proses pengolahan tekstil yang bertujuan untuk memberikan warna sekaligus meningkatkan nilai estetika dan fungsional kain. Proses ini tidak hanya sekadar memberi warna, tetapi juga melibatkan interaksi kimia antara zat warna dengan serat tekstil agar warna dapat melekat dengan baik dan tahan lama. Oleh karena itu, pemahaman terhadap teknik dasar pewarnaan menjadi sangat penting, baik dalam konteks industri maupun pembelajaran seni kriya tekstil.

Sukmawati & Utami (2014) menjelaskan bahwa proses pencelupan kain pada zat warna dalam industri tekstil menghasilkan limbah cair yang masih banyak mengandung zat warna dan zat penunjang. Pewarnaan tekstil adalah proses pemberian warna pada bahan tekstil (serat, benang, atau kain) menggunakan zat warna tertentu dengan bantuan media seperti air dan bahan kimia pendukung. Prinsip utama dalam pewarnaan adalah adanya afinitas (daya tarik) antara zat warna dan serat tekstil, sehingga warna dapat terserap dan terikat secara optimal.

Keberhasilan proses pewarnaan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain: jenis serat (alami atau sintetis), jenis zat warna, suhu dan

waktu proses, pH larutan, penggunaan zat pengikat (*mordant/fiksator*). Fiksasi merupakan proses mengunci warna agar tidak mudah luntur. Bahan yang digunakan dalam penggunaan zat pengikat warna (*mordant* atau *fiksator*) adalah tawas (aluminium sulfat), kapur, dan tunjung (*ferro sulfat*). Proses fiksasi sangat penting terutama pada pewarna alami karena untuk meningkatkan ketahanan warna terhadap pencucian dan pancaran sinar matahari.

Menurut hasil penelitian, interaksi antara zat warna dan serat dapat berupa ikatan fisik maupun kimia yang menentukan ketahanan warna terhadap pencucian dan cahaya (Shahid & Mohammad, 2013).

Zat warna tekstil secara umum dibagi menjadi dua kelompok utama, yaitu: pewarna alami dan pewarna sintetis.

1. Pewarna alami, yaitu zat pewarna yang berasal dari bahan-bahan alam seperti tumbuhan, hewan, atau mineral. Contoh: indigo (biru), kayu secang (merah), kunyit (kuning), daun jati (cokelat). Beberapa kelebihanannya adalah ramah lingkungan dan memiliki nilai budaya tinggi. Namun demikian, pewarna alami juga memiliki kekurangan, yaitu: pewarna alam mempunyai kelemahan: cepat pudar, kurang tajam dan proses pencelupannya membutuhkan waktu yang relatif lama, namun tingkat keamanannya lebih aman dibanding pewarna sintetis/kimia (Kartikasari & Susiati, 2016).
2. Pewarna sintetis, yaitu zat pewarna yang dibuat melalui proses kimia di industri. misalnya: zat warna reaktif, zat warna disperse, zat warna direct. Adapun kelebihanannya adalah warnanya lebih cerah dan bervariasi serta memiliki daya tahan tinggi, namun demikian pewarna sintetis memiliki juga kekurangan. Rosyida & Zulfiya (2013) menjelaskan bahwa penggunaan zat warna sintetis yang digunakan dalam bahan tekstil banyak menimbulkan masalah lingkungan karena mengandung polutan berupa logam berat yang berbahaya.

E. TEKNIK DASAR PEMBERIAN MOTIF

Pemberian motif pada tekstil merupakan salah satu tahapan penting dalam proses pengolahan tekstil yang bertujuan untuk menambah nilai keindahan, memperkuat identitas budaya, serta meningkatkan nilai jual produk. Motif tidak sekadar berfungsi sebagai hiasan, tetapi juga menjadi sarana ekspresi seni dan simbol yang menggambarkan nilai budaya, sosial, serta kreativitas para pembuatnya. Dalam dunia tekstil, penerapan motif dapat dilakukan melalui berbagai teknik, baik secara tradisional maupun modern, mulai dari metode manual hingga penggunaan teknologi canggih.

Motif tekstil merupakan pola atau ornamen yang diaplikasikan pada permukaan kain dengan menggunakan berbagai teknik tertentu. Motif tersebut dapat berbentuk geometris, tumbuhan, hewan, maupun bentuk abstrak yang disusun secara berulang ataupun tidak beraturan. Dalam bidang desain tekstil, motif memegang peranan penting dalam menciptakan susunan visual yang selaras, estetik, dan menarik.

Motif juga memiliki hubungan yang erat dengan prinsip-prinsip desain, seperti irama (*rhythm*), keseimbangan (*balance*), kesatuan (*unity*), dan pengulangan (*repetition*). Prinsip-prinsip tersebut menjadi landasan dalam menghasilkan desain motif yang tidak hanya indah secara visual, tetapi juga memiliki fungsi yang baik. Adapun teknik pembuatan motif tekstil dapat dilakukan melalui metode tradisional maupun teknik modern.

1. Teknik tradisional, merujuk pada proses pembuatan, pewarnaan, atau pemberian motif kain yang berkembang dari budaya lokal dan diwariskan antar generasi. Adapun beberapa teknik yang termasuk dalam teknik tradisional dalam pemberian motif adalah:
 - a) Teknik batik, yaitu teknik pemberian motif dengan menggunakan malam (lilin) sebagai perintang warna. Motif dibuat dengan cara menutup bagian tertentu pada kain sehingga tidak terkena warna saat proses pencelupan.



Gambar 6.1 Teknik Batik
(Dokumentasi: Hasnawati, 2026)

- b) Teknik ikat celup (Jumputan), yaitu teknik yang dilakukan dengan cara mengikat, melipat, atau menjahit kain sebelum proses pewarnaan untuk menghasilkan pola tertentu.



Gambar 6.2 Teknik Jumputan
(Dokumentasi: Hasnawati, 2025)

- c) Teknik tenun, yaitu motif dibentuk langsung saat proses penenunan melalui pengaturan benang lungsi dan benang pakan.



Gambar 6.3 Teknik Tenun
(Dokumentasi: Hasnawati, 2025)

2. Teknik modern merupakan metode pengerjaan yang memanfaatkan teknologi, mesin, serta sistem otomatis guna meningkatkan efisiensi, mempercepat proses produksi, dan menghasilkan kualitas yang lebih konsisten. Contoh teknik modern dalam pemberian motif tekstil antara lain: (1) sablon (*screen printing*), (2) *digital printing* tekstil, (3) penggunaan mesin tenun modern.

F. ALAT DAN BAHAN DALAM PENGOLAHAN TEKSTIL

Alat dan bahan merupakan unsur penting dalam pengolahan tekstil karena sangat memengaruhi kualitas produk akhir, efektivitas kerja, serta keamanan selama proses produksi berlangsung. Pemilihan alat dan bahan yang sesuai tidak hanya menunjang keberhasilan secara teknis, tetapi juga berpengaruh pada nilai estetika dan fungsi dari produk tekstil yang dihasilkan. Dalam pengolahan tekstil, alat dan bahan dapat dibedakan menjadi alat tradisional dan alat modern.

Alat tradisional, digunakan dalam proses tekstil berbasis kerajinan tangan dan budaya lokal, misalnya: canting berfungsi untuk membatik tulis, cap batik berfungsi untuk mencetak motif, ATBM (Alat Tenun Bukan Mesin) berfungsi untuk menenun kain, dan alat ikat/jumputan berfungsi untuk teknik ikat celup.



Gambar 6.4 Canting dan alat cap batik
(Dokumentasi, Hasnawati, 2025)

Alat modern, digunakan dalam industri tekstil untuk meningkatkan efisiensi dan kapasitas produksi, misalnya: mesin tenun (*power*

loom), mesin rajut, mesin sablon (*screen printing*), printer tekstil digital.

Bahan dalam pengolahan tekstil dibedakan menjadi bahan utama dan bahan pendukung. Bahan utama merupakan bahan dasar yang digunakan dalam pembentukan produk tekstil, sedangkan bahan pendukung berfungsi untuk membantu proses pengolahan, khususnya pada tahap pewarnaan dan pembuatan motif. Contoh bahan pendukung antara lain malam atau lilin batik yang digunakan sebagai perintang warna, zat pewarna alami maupun sintetis, fiksator seperti tawas, kapur, dan tunjung untuk mengunci warna, serta air dan berbagai bahan kimia tambahan lainnya.

G. PENERAPAN TEKNIK PENGOLAHAN TEKSTIL

Penerapan teknik pengolahan tekstil merupakan tahap pelaksanaan dari berbagai konsep dan keterampilan yang telah dipelajari, mulai dari pemilihan bahan, proses pembentukan kain, pewarnaan, hingga pembuatan motif. Teknik pengolahan tekstil tidak hanya digunakan di dunia industri, tetapi juga diterapkan dalam bidang pendidikan, kerajinan, serta pengembangan ekonomi kreatif.

1. Penerapan dalam Industri Tekstil

Dalam industri tekstil, teknik pengolahan diterapkan secara terstruktur dan terpadu untuk menghasilkan produk yang berkualitas. Proses tersebut melibatkan penggunaan teknologi modern, sistem otomatisasi, serta pengendalian mutu yang ketat. Bentuk penerapannya meliputi: (1) pembuatan kain menggunakan mesin tenun dan rajut, (2) proses pewarnaan dengan teknik *dyeing* berskala industri, (3) pencetakan motif melalui sablon dan *digital printing*, serta (4) tahap *finishing* untuk meningkatkan mutu dan kualitas produk tekstil. Kualitas produk merupakan faktor penting demi menjaga kelangsungan hidup perusahaan (Lestari & Purwatmini, 2021).

2. Penerapan dalam Kriya dan Industri Kreatif

Dalam bidang kriya, teknik pengolahan tekstil lebih menekankan pada nilai estetika, keunikan, dan kreativitas.

misalnya: (1) pembuatan batik tulis dan batik cap, (2) produk kerajinan tekstil (tas, syal, hiasan dinding), (3) pengembangan motif khas daerah. Penerapan ini berdampak pada pengembangan ekonomi kreatif serta pelestarian budaya lokal.

3. Penerapan dalam Pembelajaran

Dalam dunia pendidikan, teknik pengolahan tekstil digunakan sebagai media pembelajaran yang mengintegrasikan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Peserta didik belajar melalui pengalaman langsung (*learning by doing*), misalnya: (1) praktik pewarnaan kain, (2) pembuatan motif sederhana. (3) eksplorasi bahan tekstil.

Penerapan teknik pengolahan tekstil berperan penting dalam berbagai bidang, termasuk industri dan pendidikan. Dalam pembelajaran, teknik ini dapat mengembangkan keterampilan, kreativitas, dan kemandirian peserta didik sehingga menjadi media belajar yang efektif dan bermakna.

H. TANTANGAN DAN INOVASI DALAM PENGOLAHAN TEKSTIL

Pengolahan tekstil terus berkembang mengikuti kemajuan teknologi, perubahan tuntutan pasar, serta meningkatnya kepedulian terhadap masalah lingkungan. Dalam perkembangannya, industri tekstil dihadapkan pada berbagai tantangan yang cukup kompleks, tetapi juga melahirkan beragam inovasi yang mampu menghadirkan solusi kreatif dan berkelanjutan. Oleh sebab itu, kajian mengenai tantangan dan inovasi dalam pengolahan tekstil penting untuk memahami arah serta perkembangan industri tekstil di masa mendatang. Tantangan dalam pengolahan tekstil adalah dampak lingkungan yang mana proses pewarnaan dan finishing sering menghasilkan limbah cair yang mengandung bahan kimia berbahaya, pencemaran air akibat

limbah zat warna. Kesenjangan teknologi, masih terdapat kesenjangan antara teknologi industri modern dengan praktik tradisional.

I. KESIMPULAN

Teknik dasar pengolahan tekstil merupakan rangkaian proses yang mencakup pengenalan bahan, pembentukan kain, pewarnaan, pemberian motif, hingga tahap penyempurnaan tekstil. Setiap tahapan memiliki fungsi dan karakteristik tersendiri yang saling berkaitan dalam menghasilkan produk tekstil yang memiliki nilai fungsi, estetika, dan ekonomi. Pemahaman terhadap teknik dasar ini menjadi penting karena menjadi landasan dalam pengembangan keterampilan di bidang tekstil, baik pada skala industri maupun pendidikan.

Dalam perkembangannya, pengolahan tekstil tidak hanya menggunakan teknik tradisional seperti batik, tenun, dan jumputan, tetapi juga telah berkembang ke arah teknik modern berbasis teknologi, seperti digital printing dan mesin tekstil otomatis. Teknik tradisional memiliki nilai budaya dan artistik yang tinggi, sedangkan teknik modern menawarkan efisiensi, kecepatan produksi, dan presisi yang lebih baik. Keduanya dapat saling melengkapi dalam menciptakan inovasi produk tekstil yang kreatif dan relevan dengan kebutuhan masyarakat.

BAGIAN 7

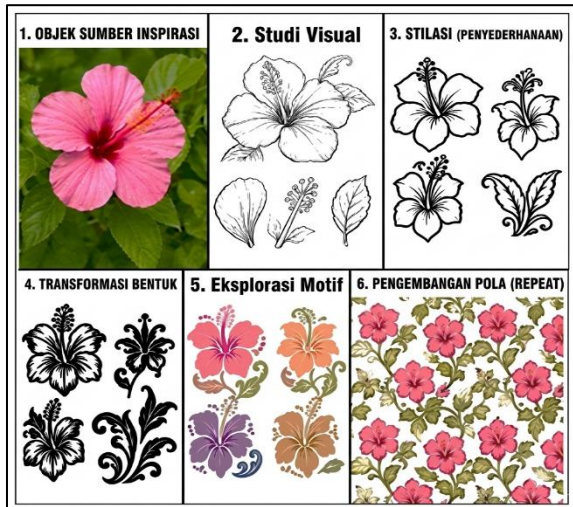
EKSPLORASI IDE DAN SUMBER INSPIRASI DESAIN

Annisa Fitra, S.Pd., M.Ds

A. EKSPLORASI IDE DALAM DESAIN TEKSTIL

Eksplorasi ide dalam desain tekstil merupakan tahap awal yang penting sebagai dasar pengembangan karya sebelum masuk ke perancangan visual dan produksi. Pada tahap ini, desainer tidak hanya mencari gagasan visual, tetapi juga memahami motif, struktur desain, dan teknik pengolahan kain sebagai satu kesatuan estetis dan teknis (Kadolph & Marcketti, 2010). Motif tekstil menjadi elemen dasar yang dibentuk melalui pengulangan (*repeat pattern*) dan dikembangkan dari bentuk geometris, nongeometris, atau figuratif melalui stilasi dan transformasi (Kusrianto, 2018). Karena itu, eksplorasi ide tidak berhenti pada pengamatan, tetapi berlanjut pada pengolahan bentuk menjadi motif yang memiliki karakter visual.

Secara konseptual, eksplorasi ide mencakup observasi, interpretasi, dan transformasi dalam proses desain yang sistematis (Cross, 2011). Tahapan ini membantu desainer menghasilkan karya yang tidak hanya intuitif, tetapi juga terarah dan rasional. Proses tersebut juga menekankan identifikasi masalah, pengembangan alternatif, dan implementasi sebagai bagian dari keputusan desain yang matang. Dengan demikian, eksplorasi ide menjadi jembatan antara inspirasi awal dan produk tekstil yang siap dikembangkan lebih lanjut.



Gambar 7.1 Proses pengembangan motif dari bentuk dasar menuju *repeat pattern* (*block repeat*, *half-drop*, dan *stripe*).

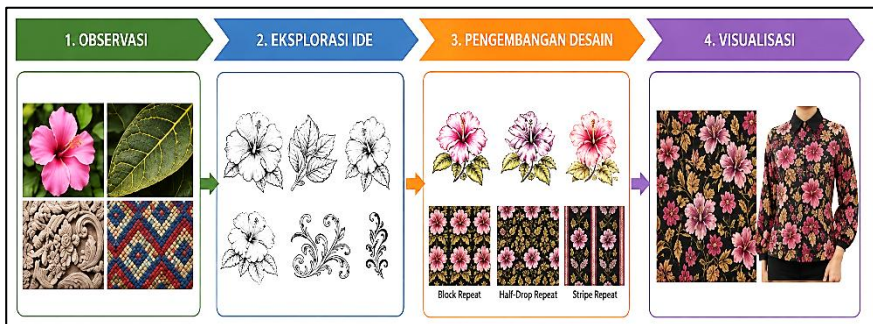
Eksplorasi ide dalam desain tekstil juga berkaitan erat dengan konteks budaya dan isu kontemporer. Desainer dapat menggali inspirasi dari ragam hias tradisional, seperti pengaruh budaya Cina pada ragam hias pelaminan Minangkabau (Fitra, 2022). Selain itu, isu lingkungan dapat dijadikan sumber ide dalam desain berkelanjutan, sehingga tekstil tidak hanya berfungsi sebagai produk estetik, tetapi juga sebagai media komunikasi visual yang menyampaikan pesan sosial dan ekologis kepada pengguna (Lisa et al., 2021).

B. PROSES KREATIF DALAM EKSPLORASI DESAIN

Proses kreatif dalam eksplorasi desain tekstil merupakan tahapan dinamis yang menghubungkan ide konseptual dengan perwujudan visual. Proses ini bersifat iteratif dan melibatkan observasi, eksplorasi, pengembangan, dan visualisasi. Dalam konteks desain, kreativitas tidak hanya berkaitan dengan penciptaan ide, tetapi juga proses pengembangan gagasan menjadi solusi terhadap permasalahan desain. Hal ini sejalan dengan pendapat Aspeland yang menyatakan bahwa desain merupakan suatu rencana tindakan yang

dibuat sebagai respons terhadap situasi atau masalah yang perlu diselesaikan (Aspelund, 2010).

Tahap observasi dilakukan dengan mengamati sumber inspirasi dari alam, budaya, dan lingkungan buatan. Fokusnya adalah identifikasi bentuk, tekstur, warna, dan pola yang berpotensi menjadi motif. Observasi ini menjadi dasar gagasan yang kontekstual dan relevan (Kusrianto, 2018).



Gambar 7.2 Skema proses kreatif desain tekstil (observasi → eksplorasi → pengembangan → visualisasi).

Tahap eksplorasi dan pengembangan ide menjadi inti proses kreatif. Pada tahap ini, desainer melakukan percobaan visual melalui sketsa, stilasi, deformasi, dan transformasi bentuk untuk memperoleh alternatif desain terbaik. Proses ini sejalan dengan pendekatan desain yang mencakup *problem definition*, *creative exploration*, dan *implementation* (Cross, 2011).

Tahap visualisasi adalah penerjemahan ide ke dalam desain yang lebih terstruktur. Visualisasi mencakup komposisi pola, pemilihan warna, simulasi penerapan, serta pertimbangan bahan, teknik produksi, dan fungsi produk akhir. Dengan demikian, proses kreatif tidak hanya berorientasi pada estetika, tetapi juga pada aspek teknis dan produksi (Kadolph & Marcketti, 2010).



Gambar 7.3 Contoh pengembangan motif menjadi beberapa variasi desain dan *repeat pattern*.

C. TUJUAN DAN MANFAAT EKSPLORASI IDE DALAM DESAIN TEKSTIL

Eksplorasi ide dalam desain tekstil memiliki peran penting dalam proses penciptaan karya yang inovatif, estetis, dan fungsional. Tahap ini tidak hanya berfungsi sebagai langkah awal perancangan, tetapi juga sebagai proses strategis untuk memperluas kemungkinan visual dan konseptual dalam pengembangan motif serta produk tekstil. Dalam perspektif kriya, penciptaan karya merupakan hasil dari proses penggalian ide yang bersumber dari pengalaman, lingkungan, serta nilai budaya yang melatarbelakanginya (Gustami, 2007). Dengan demikian, eksplorasi ide menjadi jembatan antara konteks budaya dan gagasan visual yang konkret.

Salah satu tujuan utama eksplorasi ide adalah mengembangkan kreativitas desainer dalam mengolah sumber inspirasi menjadi bentuk visual yang memiliki karakter unik. Dalam desain tekstil, kemampuan ini tercermin melalui proses stilasi, deformasi, dan transformasi bentuk yang menghasilkan variasi motif dekoratif. Proses tersebut memungkinkan desainer menciptakan identitas visual yang khas serta memperkaya ragam hias tekstil (Kusrianto, 2018).



Gambar 7.4 Contoh transformasi motif tradisional menjadi desain tekstil modern.

Selain itu, eksplorasi ide bertujuan untuk menciptakan orisinalitas dalam desain. Di tengah perkembangan industri tekstil yang semakin kompetitif, kemampuan menghasilkan desain yang berbeda menjadi aspek penting. Melalui eksplorasi yang mendalam, desainer dapat menemukan pendekatan baru dalam komposisi motif, pemilihan warna, serta teknik pengolahan tekstil. Hal ini sejalan dengan pendekatan desain sebagai proses pemecahan masalah kreatif yang menghasilkan solusi inovatif dan relevan dengan kebutuhan pengguna (Cross, 2011).

Eksplorasi ide membantu memahami hubungan antara estetika dan fungsi dalam desain tekstil. Desain tidak hanya dinilai dari keindahan, tetapi juga kesesuaian dengan material, teknik produksi, dan konteks penggunaan. Oleh karena itu, eksplorasi memungkinkan desainer menghasilkan karya yang visual sekaligus aplikatif pada berbagai produk. Dalam konteks kontemporer, eksplorasi juga mendukung desain berkelanjutan, di mana tekstil dapat berfungsi sebagai media komunikasi visual yang menyampaikan pesan ekologis kepada masyarakat (Lisa et al., 2021).

Dalam konteks pembelajaran, eksplorasi ide memberikan manfaat sebagai sarana pengembangan kemampuan kreatif mahasiswa. Melalui proses ini, mahasiswa dilatih untuk mengamati, menginterpretasikan, dan mentransformasikan ide menjadi desain yang aplikatif. Dengan demikian, eksplorasi ide tidak hanya berfungsi

sebagai proses kreatif, tetapi juga sebagai metode pembelajaran yang efektif dalam membentuk kompetensi desain tekstil.

Lebih lanjut, dalam konteks kontemporer, eksplorasi ide berperan dalam mendukung praktik desain berkelanjutan. Desainer dapat mengangkat isu lingkungan sebagai sumber inspirasi, sehingga desain tekstil berfungsi sebagai media komunikasi visual yang menyampaikan pesan ekologis kepada masyarakat. Pendekatan ini tidak hanya menghasilkan inovasi visual, tetapi juga berkontribusi dalam meningkatkan kesadaran terhadap pentingnya pelestarian lingkungan.

Dalam konteks pembelajaran, eksplorasi ide memberikan manfaat sebagai sarana pengembangan kemampuan kreatif mahasiswa. Melalui proses ini, mahasiswa dilatih untuk mengamati, menginterpretasikan, dan mentransformasikan ide menjadi desain yang aplikatif. Dengan demikian, eksplorasi ide tidak hanya berfungsi sebagai proses kreatif, tetapi juga sebagai metode pembelajaran yang efektif dalam membentuk kompetensi desain tekstil.

D. KOMPONEN DALAM EKSPLORASI DESAIN TEKSTIL

Komponen dalam eksplorasi desain tekstil bersifat multidimensional dan saling berkaitan, sehingga membentuk fondasi proses penciptaan motif yang kreatif, kontekstual, dan aplikatif. Eksplorasi tidak hanya berhenti pada pencarian ide, tetapi juga melibatkan aspek visual, teknis, dan kontekstual yang terintegrasi dalam satu kesatuan desain. Salah satu komponen utama adalah sumber inspirasi sebagai titik awal pengembangan gagasan visual yang diperoleh melalui proses observasi dan analisis terhadap berbagai konteks desain. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa proses desain merupakan respons terhadap situasi atau permasalahan tertentu yang memerlukan pengembangan solusi secara kreatif (Aspelund, 2010).

Sumber inspirasi alam menjadi komponen penting karena menyediakan bentuk flora, fauna, dan tekstur alami yang dapat diolah melalui proses stilasi dan deformasi sehingga menghasilkan motif dekoratif yang aplikatif (Kusrianto, 2018). Alam tidak hanya menjadi objek visual, tetapi juga menjadi sumber konseptual dalam memahami prinsip harmoni, ritme, dan keseimbangan dalam komposisi tekstil. Selain itu, sumber inspirasi yang berasal dari budaya dan kearifan lokal memperkaya nilai simbolik dan filosofis dalam penciptaan karya kriya. Gustami menekankan bahwa proses penciptaan seni kriya tidak terlepas dari latar belakang budaya, pengalaman, serta lingkungan yang membentuk makna karya (Gustami, 2007). Dengan demikian, desain tekstil tetap berakar pada budaya, namun relevan dengan perkembangan zaman.

Lingkungan buatan seperti arsitektur dan elemen urban menjadi sumber inspirasi melalui bentuk geometris dan pola repetitif yang dapat diadaptasi ke dalam motif tekstil. Tren global dalam fashion dan interior turut memengaruhi arah visual dan palet warna, sehingga desainer perlu menyeimbangkan tren dengan identitas pribadi. Selain itu, isu keberlanjutan menjadikan tekstil sebagai media komunikasi visual yang menyampaikan pesan sosial dan ekologis (Lisa et al., 2021).

Dengan demikian, komponen dalam eksplorasi desain tekstil meliputi aspek inspirasi (alam, budaya, lingkungan buatan, tren, dan isu sosial-lingkungan), pemrosesan visual (stilasi, deformasi, komposisi motif), serta konteks aplikasi (material, teknik produksi, dan fungsi produk). Keberagaman komponen ini memungkinkan desainer menghasilkan karya yang inovatif, kontekstual, dan memiliki identitas visual yang kuat.



Gambar 7.5 Eksplorasi motif berbasis bentuk alam melalui stilasi dan pengembangan *repeat pattern*.

(Sumber: Dokumentasi Pembelajaran Desain Digital, 2024)

E. METODE EKSPLORASI IDE DESAIN TEKSTIL

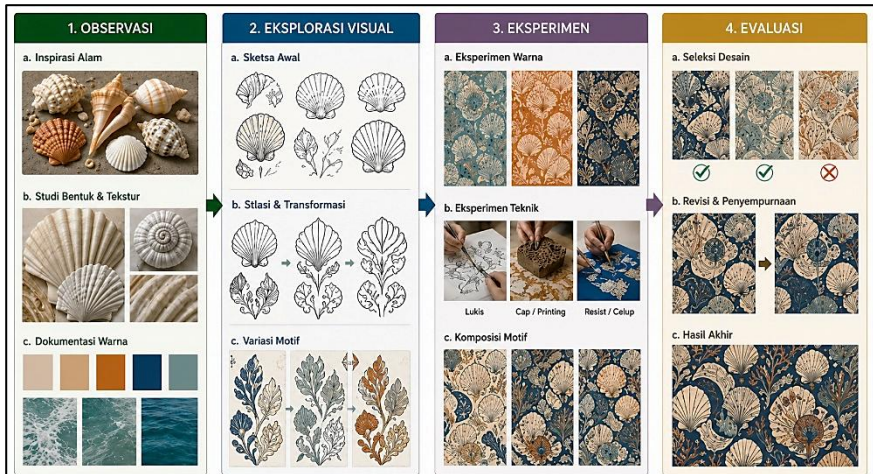
Metode eksplorasi ide dalam desain tekstil merupakan pendekatan sistematis untuk mengembangkan gagasan visual menjadi desain yang terstruktur dan aplikatif. Metode ini tidak hanya berfungsi sebagai panduan dalam proses kreatif, tetapi juga sebagai kerangka kerja dalam mengolah inspirasi menjadi solusi desain yang inovatif dan kontekstual (Cross, 2011).

Tahap awal dimulai dari pengumpulan data dan referensi visual melalui observasi terhadap berbagai sumber inspirasi, seperti alam, budaya, dan lingkungan buatan. Proses ini dilakukan melalui studi literatur, dokumentasi visual, serta analisis tren. Salah satu metode yang digunakan adalah penyusunan *moodboard*, yang berfungsi untuk mengorganisasi elemen visual seperti warna, bentuk, dan komposisi guna membantu perumusan konsep desain secara terstruktur (Samara, 2007).



Gambar 7.6 Moodboard sebagai metode eksplorasi visual desain tekstil

Selanjutnya, tahap eksplorasi visual dilakukan melalui sketsa, stilasi, deformasi, dan transformasi bentuk untuk menghasilkan berbagai alternatif motif. Proses ini memungkinkan pengembangan ide menjadi komposisi visual yang lebih matang, termasuk penyusunan pola berulang (*repeat pattern*) sebagai ciri khas desain tekstil. Tahapan ini sejalan dengan proses desain yang melibatkan eksplorasi, pengembangan, dan penyempurnaan ide sebagai bagian dari upaya menghasilkan solusi desain yang efektif (Aspelund, 2010).



Gambar 7.7 Tahapan metode eksplorasi ide desain tekstil (observasi, eksplorasi visual, eksperimen, evaluasi)

Tahap berikutnya adalah eksperimen, yaitu pengujian desain pada material dan teknik tekstil, seperti pewarnaan, pencetakan, dan *surface design*. Eksperimen ini bertujuan untuk mengeksplorasi kemungkinan visual dan tekstural sekaligus menilai kesesuaian teknik dengan konsep desain (Kadolph & Marcketti, 2010). Tahap akhir adalah evaluasi dan penyempurnaan desain berdasarkan aspek estetika, fungsi, dan aplikasinya. Dengan demikian, metode eksplorasi ide dalam desain tekstil merupakan proses yang terintegrasi antara konsep, visual, dan teknis dalam menghasilkan desain yang inovatif dan siap diaplikasikan.



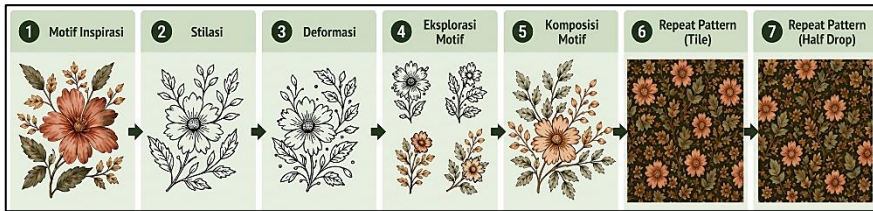
Gambar 7.8 Contoh eksperimen teknik tekstil dalam pengembangan motif

F. PENERAPAN EKSPLORASI IDE DALAM DESAIN TEKSTIL

Penerapan proses pengembangan ide dalam desain tekstil merupakan tahap lanjutan dari eksplorasi yang berfokus pada penyempurnaan dan pematangan gagasan visual menjadi desain yang siap diaplikasikan. Tahap ini berperan penting dalam menjembatani ide awal dengan hasil akhir berupa produk tekstil yang memiliki nilai estetika, fungsi, dan makna. Proses pengembangan ide tidak bersifat linear, melainkan berlangsung secara iteratif melalui evaluasi dan perbaikan berkelanjutan (Cross, 2011).

Tahap awal dalam pengembangan ide adalah seleksi konsep. Dari berbagai alternatif hasil eksplorasi, desainer memilih ide yang paling potensial untuk dikembangkan berdasarkan kriteria seperti kekuatan visual, keunikan, serta kesesuaian dengan tujuan desain. Proses seleksi ini penting untuk menentukan arah pengembangan yang lebih terfokus dan sistematis, sejalan dengan proses desain yang melibatkan evaluasi dan pemilihan solusi terbaik dari berbagai alternatif (Cross, 2011).

Selanjutnya, ide terpilih dikembangkan melalui proses penyempurnaan desain, yang mencakup pengolahan bentuk, komposisi, warna, serta pengaturan pola. Pada tahap ini, motif mulai disusun menjadi pola berulang (*repeat pattern*) dengan mempertimbangkan prinsip desain seperti keseimbangan, ritme, dan kesatuan. Pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan desain yang harmonis serta memiliki karakter visual yang kuat (Kadolph & Marcketti, 2010).



Gambar 7.9 Proses pengembangan motif menjadi *repeat pattern* yang siap diaplikasikan

Proses pengembangan ide dalam desain tekstil melibatkan penerapan teknik yang sesuai dengan konsep, seperti pencetakan, pewarnaan, dan manipulasi permukaan (*surface design*). Pemilihan teknik mempertimbangkan aspek estetika dan teknis agar ide dapat direalisasikan secara optimal. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan bahwa desain merupakan proses yang mengintegrasikan gagasan kreatif dengan realisasi material dalam bentuk produk. Selain itu, pengembangan ide mencakup tahap evaluasi untuk menilai kesesuaian desain terhadap konsep awal dari segi visual, fungsi, dan potensi aplikasinya (Aspelund, 2010).

Tahap akhir adalah visualisasi final, di mana desain telah mencapai bentuk matang dan siap diaplikasikan. Visualisasi dapat berupa gambar teknis, simulasi, maupun prototipe awal yang merepresentasikan hasil desain secara konkret. Proses ini menunjukkan bahwa pengembangan ide merupakan rangkaian seleksi, eksperimen, dan penyempurnaan yang berlangsung secara berkelanjutan, sehingga menghasilkan desain tekstil yang estetis, fungsional, dan aplikatif.



Gambar 7.10 Visualisasi akhir desain tekstil dalam bentuk simulasi produk atau prototipe.

(Sumber: Dokumentasi Pembelajaran Desain Digital, 2024)

BAGIAN 8

TEKNIK PEWARNAAN DAN FINISHING TEKSTIL MODERN

Rachmawaty, S.Pd., M.Ds

A. DASAR-DASAR PEWARNAAN TEKSTIL

Pewarna tekstil merupakan bahan yang digunakan untuk memberikan warna pada material tekstil sehingga menghasilkan nilai estetika, karakter visual, serta meningkatkan daya tarik produk *fashion*. Zat warna tekstil didefinisikan sebagai senyawa kimia yang mampu berikatan dengan serat kain melalui proses fisika maupun kimia sehingga warna dapat melekat secara permanen atau semi permanen pada bahan tekstil. Dalam industri tekstil modern, zat warna tidak hanya berfungsi sebagai pewarna, tetapi juga menjadi elemen penting dalam menciptakan identitas desain, tren mode, dan nilai artistik suatu produk. Menurut Kadolph, zat warna tekstil adalah substansi yang dapat larut atau terdispersi dalam media tertentu dan memiliki afinitas terhadap serat sehingga mampu menghasilkan warna yang tahan terhadap pencucian, cahaya, maupun gesekan. Jenis zat warna yang digunakan bergantung pada karakteristik serat, teknik pewarnaan, serta tujuan akhir produk tekstil.

Prinsip penyerapan warna pada serat terjadi melalui proses interaksi antara molekul zat warna dengan struktur serat tekstil. Setiap jenis serat memiliki kemampuan penyerapan warna yang berbeda karena dipengaruhi oleh struktur kimia, porositas, daya serap, suhu, pH, serta jenis zat warna yang digunakan. Serat alam seperti katun dan rayon umumnya lebih mudah menyerap zat warna reaktif karena memiliki kandungan selulosa yang tinggi, sedangkan serat sintetis seperti polyester memerlukan zat warna disperse dan suhu tinggi agar molekul warna dapat masuk ke dalam serat. Proses penyerapan warna berlangsung melalui beberapa tahapan, yaitu penempelan zat

warna pada permukaan serat, difusi zat warna ke dalam serat, dan pengikatan warna secara kimia atau fisika sehingga warna menjadi lebih tahan lama. Menurut Shore, keberhasilan proses pewarnaan dipengaruhi oleh afinitas zat warna terhadap serat serta kondisi proses pewarnaan seperti temperatur, waktu pencelupan, dan penggunaan bahan pembantu tekstil.

1. Pengertian Pewarna Tekstil

Pewarna tekstil adalah zat atau senyawa yang digunakan untuk memberikan warna pada bahan tekstil melalui proses pencelupan, pencapan, atau pewarnaan permukaan sehingga menghasilkan tampilan visual tertentu sesuai kebutuhan desain dan fungsi produk. Zat warna tekstil memiliki kemampuan untuk berikatan dengan serat kain, baik secara fisik maupun kimia, sehingga warna dapat melekat dan memiliki ketahanan terhadap pencucian, cahaya, serta gesekan. Dalam dunia tekstil modern, pewarna tekstil tidak hanya berfungsi sebagai unsur estetika, tetapi juga menjadi bagian penting dalam menciptakan identitas produk fashion, nilai artistik, dan inovasi desain tekstil. Selain itu, Shore menjelaskan bahwa pemilihan zat warna harus mempertimbangkan jenis serat, teknik aplikasi, serta tujuan akhir penggunaan kain agar diperoleh hasil pewarnaan yang optimal dan tahan lama.

2. Jenis Serat dan Karakteristik Pewarnanya

Jenis serat tekstil memiliki pengaruh yang sangat penting terhadap keberhasilan proses pewarnaan karena setiap serat mempunyai struktur kimia, daya serap, dan karakteristik permukaan yang berbeda. Secara umum, serat tekstil dibedakan menjadi serat alam (selulosa) dan serat buatan (sintetis/polyester). Serat alam seperti katun, linen, sutra, dan wol memiliki kemampuan penyerapan warna yang cukup baik karena struktur seratnya lebih mudah berikatan dengan zat warna tertentu. Katun dan linen yang tersusun dari selulosa sangat cocok menggunakan zat warna reaktif dan zat warna direk karena mampu menghasilkan warna yang cerah dan tahan lama.

Sutra dan wol termasuk serat protein yang lebih sesuai menggunakan zat warna asam karena memiliki gugus kimia yang mudah berikatan dengan molekul pewarna.

Sementara itu, serat buatan dan sintetis seperti rayon, polyester, dan nylon memiliki karakteristik pewarnaan yang berbeda dibandingkan serat alam. Rayon, meskipun termasuk serat buatan atau semi sintetis, tetap memiliki kandungan selulosa sehingga relatif mudah menyerap zat warna reaktif seperti pada katun. Polyester merupakan serat sintetis dengan struktur rapat dan hidrofobik sehingga memerlukan zat warna disperse serta proses pemanasan tinggi agar warna dapat masuk ke dalam serat secara optimal. Nylon memiliki karakteristik yang lebih elastis dan mampu menyerap zat warna asam dengan baik karena struktur kimianya menyerupai serat protein. Menurut Shore (2002), pemilihan zat warna yang tepat berdasarkan jenis serat sangat menentukan kualitas hasil pewarnaan, meliputi ketajaman warna, kerataan warna, dan ketahanan luntur kain.

3. Jenis Pewarna Tekstil Modern

Perkembangan teknologi tekstil telah melahirkan berbagai jenis pewarna tekstil modern yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan industri fashion, baik dari segi estetika, fungsi, maupun keberlanjutan lingkungan. Pewarna tekstil modern merupakan zat warna yang dirancang agar memiliki daya serap tinggi, ketahanan warna yang baik, serta mampu diaplikasikan pada berbagai jenis serat tekstil. Secara umum, pewarna tekstil modern dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain pewarna reaktif, pewarna direk, pewarna asam, pewarna disperse, pewarna pigmen, serta pewarna alami yang dikembangkan secara kontemporer. Setiap jenis pewarna memiliki karakteristik dan metode aplikasi yang berbeda sesuai dengan jenis serat yang digunakan.

Pewarna reaktif banyak digunakan pada serat selulosa seperti katun dan rayon karena mampu membentuk ikatan kimia yang kuat dengan serat sehingga menghasilkan warna cerah dan tahan luntur. Pewarna direk digunakan melalui proses pencelupan langsung pada serat selulosa dengan metode yang relatif sederhana dan ekonomis. Sementara itu, pewarna asam umumnya diaplikasikan pada serat protein seperti wol dan sutra serta pada nylon karena memiliki afinitas tinggi terhadap gugus amino pada serat. Untuk serat sintesis seperti polyester, digunakan pewarna disperse yang memerlukan suhu tinggi agar molekul zat warna dapat masuk ke dalam struktur serat yang rapat dan hidrofobik.

Selain itu, perkembangan industri kreatif dan *sustainable fashion* mendorong penggunaan pewarna pigmen dan pewarna alami modern. Pewarna pigmen banyak digunakan dalam teknik printing tekstil karena mampu diaplikasikan pada berbagai jenis kain tanpa harus memiliki ikatan kimia khusus dengan serat. Sedangkan pewarna alami modern dikembangkan dari bahan tumbuhan, mineral, dan limbah organik yang lebih ramah lingkungan serta mendukung konsep *eco-fashion*. Menurut Christie, inovasi pewarna tekstil modern tidak hanya berorientasi pada kualitas warna, tetapi juga pada efisiensi proses produksi, keamanan bahan, dan pengurangan dampak lingkungan.

4. Faktor yang mempengaruhi Hasil Pewarnaan

Hasil pewarnaan tekstil dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan, mulai dari karakteristik serat, jenis zat warna, hingga kondisi proses pewarnaan. Faktor-faktor tersebut menentukan tingkat penyerapan warna, kerataan hasil pewarnaan, ketajaman warna, serta ketahanan luntur pada kain. Salah satu faktor utama adalah jenis serat tekstil yang digunakan. Setiap serat memiliki struktur kimia dan daya serap berbeda sehingga memerlukan jenis zat warna dan teknik pewarnaan yang sesuai. Serat alam seperti katun lebih mudah menyerap zat

warna reaktif, sedangkan serat sintetis seperti polyester membutuhkan pewarna disperse dengan suhu tinggi agar warna dapat meresap secara optimal.

Selain jenis serat, suhu dalam proses pewarnaan juga sangat memengaruhi keberhasilan penyerapan warna. Suhu yang terlalu rendah dapat menyebabkan zat warna tidak terserap sempurna, sedangkan suhu yang terlalu tinggi dapat merusak struktur serat atau mengubah karakter warna. Faktor pH larutan pewarna turut menentukan stabilitas dan kekuatan ikatan antara zat warna dan serat. Pewarna tertentu memerlukan kondisi asam atau basa agar dapat bekerja secara optimal.

Waktu pencelupan dan konsentrasi zat warna juga menjadi faktor penting dalam proses pewarnaan tekstil. Waktu pencelupan yang terlalu singkat dapat menyebabkan warna tampak pucat dan tidak merata, sedangkan waktu yang terlalu lama dapat menyebabkan penumpukan warna atau kerusakan serat. Konsentrasi zat warna harus disesuaikan dengan jenis bahan dan intensitas warna yang diinginkan. Selain itu, penggunaan bahan pembantu tekstil seperti garam, soda ash, dan mordant dapat membantu memperkuat ikatan warna pada serat serta meningkatkan kualitas hasil pewarnaan.

B. TEKNIK PEWARNAAN TEKSTIL MODERN

Teknik pewarnaan tekstil modern merupakan metode pemberian warna pada bahan tekstil yang berkembang melalui perpaduan antara kreativitas desain, teknologi, dan inovasi industri *fashion*. Teknik ini tidak hanya bertujuan menghasilkan warna yang menarik secara visual, tetapi juga menciptakan efek motif, tekstur, dan karakter kain yang unik sesuai kebutuhan desain kontemporer. Perkembangan teknik pewarnaan modern menghadirkan berbagai metode seperti *tie-dye*, *shibori*, *ecoprint*, hingga *digital textile printing*.

1. Teknik *Tie Dye*

Teknik *tie-dye* merupakan salah satu metode pewarnaan tekstil yang dilakukan dengan cara mengikat, melipat, memelintir, atau menjumpit bagian tertentu pada kain sebelum proses pencelupan warna dilakukan. Teknik ini menghasilkan pola dan motif khas yang terbentuk dari area kain yang terhalang oleh ikatan sehingga zat warna tidak terserap secara merata. Istilah *tie-dye* berasal dari kata “*tie*” yang berarti mengikat dan “*dye*” yang berarti mewarnai. Dalam perkembangan desain mode modern, *tie-dye* tidak hanya digunakan sebagai teknik tradisional, tetapi juga menjadi bagian dari tren *fashion* kontemporer yang menonjolkan unsur kreativitas dan eksperimen warna.

Secara historis, teknik *tie-dye* diperkirakan telah dikenal di kawasan Afrika sejak ratusan tahun lalu sebagai bagian dari tradisi pewarnaan kain masyarakat setempat. Teknik ini kemudian menyebar ke berbagai wilayah dunia melalui perpindahan budaya dan migrasi masyarakat Afrika ke Amerika pada abad ke-18 hingga ke-19. Perkembangan *tie-dye* di Amerika semakin populer pada era 1960-an bersamaan dengan munculnya budaya hippie yang identik dengan kebebasan berekspresi, penggunaan warna-warna cerah, dan gaya busana eksperimental. Sejak saat itu, *tie-dye* berkembang menjadi salah satu tren *fashion* global dan mulai diadaptasi di berbagai negara, termasuk Indonesia, baik dalam bentuk kerajinan tekstil tradisional maupun produk *fashion* modern.

Proses pembuatan *tie-dye* umumnya dimulai dengan menyiapkan kain, kemudian kain dilipat atau diikat menggunakan tali, karet, atau benang sesuai pola yang diinginkan. Setelah itu kain dicelupkan ke dalam larutan pewarna, baik pewarna sintetis maupun pewarna alami. Bagian kain yang terikat akan menghambat penyerapan warna sehingga membentuk motif tertentu setelah ikatan dibuka dan kain dikeringkan. Variasi teknik ikatan menghasilkan motif yang berbeda, seperti spiral,

lingkaran, garis, maupun pola abstrak. Menurut Kadolph (2010), keberhasilan teknik *tie-dye* dipengaruhi oleh jenis kain, teknik pengikatan (jenis ikatan dan kekuatan ikatan), konsentrasi warna, serta proses pencelupan yang tepat sehingga menghasilkan motif yang jelas dan warna yang tahan lama.

Dalam dunia *fashion* modern, teknik *tie-dye* banyak diaplikasikan pada produk busana kasual, *streetwear*, aksesoris, hingga produk tekstil interior. Teknik ini digemari karena mampu menciptakan motif yang unik dan tidak dapat dibuat secara identik dalam jumlah besar, sehingga setiap produk memiliki karakter eksklusif.

2. Teknik *Shibori*

Teknik *shibori* merupakan salah satu teknik pewarnaan tekstil tradisional dari Jepang yang dilakukan dengan cara melipat, mengikat, menjepit, menjahit, atau memelintir kain sebelum proses pencelupan warna dilakukan. Kata *shibori* berasal dari bahasa Jepang *shiboru* yang berarti memeras, menekan, atau mengikat. Teknik ini menghasilkan motif khas berupa pola geometris, garis, lingkaran, maupun bentuk organik yang terbentuk dari hambatan penyerapan warna pada bagian kain tertentu. *Shibori* dikenal sebagai teknik *resist dyeing*, yaitu teknik pewarnaan yang memanfaatkan penghalang agar warna tidak menyerap secara merata pada seluruh permukaan kain. Menurut Wada (2002), *shibori* merupakan bentuk seni tekstil yang menggabungkan keterampilan teknis, eksplorasi motif, dan nilai estetika budaya Jepang yang telah berkembang selama berabad-abad.

Secara historis, teknik *shibori* telah digunakan di Jepang sejak abad ke-8 dan berkembang pesat pada periode Edo sebagai bagian dari tradisi pembuatan kain kimono. Pada awalnya, teknik ini digunakan karena keterbatasan akses masyarakat terhadap kain bermotif mahal, sehingga pengrajin menciptakan motif

dekoratif melalui proses lipat dan ikat pada kain polos. Dalam perkembangannya, *shibori* tidak hanya menjadi bagian dari budaya tradisional Jepang, tetapi juga berkembang menjadi teknik tekstil modern yang diaplikasikan dalam industri *fashion*, kriya tekstil, dan desain interior. Teknik ini semakin populer secara global karena menghasilkan motif yang unik, artistik, dan tidak dapat dibuat sama persis antara satu produk dengan produk lainnya.

Terdapat berbagai jenis ikatan teknik *shibori* yang umum digunakan, di antaranya *kanoko* (teknik ikat), *itajime* (teknik lipat dan jepit menggunakan papan), *arashi* (teknik lilit menyerupai pola permukaan air), *kumo* (teknik lipat dan ikat membentuk motif seperti sarang laba-laba), ada pula teknik ikatan *nui* dan *miura*. Setiap teknik menghasilkan karakter motif dan tekstur visual yang berbeda. Proses pewarnaan *shibori* biasanya menggunakan pewarna indigo tradisional, namun dalam praktik modern juga dapat menggunakan pewarna sintetis maupun pewarna alami lainnya.

Dalam dunia *fashion* modern, teknik *shibori* banyak diaplikasikan pada busana *ready-to-wear*, *scarf*, aksesoris, hingga tekstil interior karena memiliki nilai artistik dan kesan *handmade* yang kuat. Selain itu, *shibori* juga mendukung konsep *sustainable fashion* karena dapat dipadukan dengan pewarna alami dan proses produksi skala kecil yang lebih ramah lingkungan. Teknik ini memberikan peluang eksplorasi kreatif bagi desainer tekstil dalam menciptakan motif kontemporer yang tetap mempertahankan nilai budaya tradisional.

3. Teknik *Ecoprint*

Teknik *ecoprint* merupakan metode pewarnaan dan pencetakan motif pada kain dengan memanfaatkan bahan-bahan dari alam seperti daun, bunga, batang, dan bagian tumbuhan lainnya untuk menghasilkan bentuk, warna, serta tekstur alami pada

permukaan tekstil. Teknik ini dilakukan dengan cara menempelkan material tumbuhan pada kain, kemudian diproses melalui pemukulan (*pounding*), penggulungan dan pengukusan (*steaming*), atau perebusan (*boiling*) sehingga tanin dan pigmen alami dan bentuk tanaman berpindah ke kain. *Ecoprint* termasuk dalam kategori *eco textile* karena menggunakan bahan-bahan alami dan proses yang relatif lebih ramah lingkungan dibandingkan teknik pewarnaan kimia sintetis. Menurut Flint (2008), *ecoprint* merupakan bagian dari eksplorasi tekstil berkelanjutan yang memadukan unsur seni, eksperimen warna alami, dan kesadaran ekologis dalam proses penciptaan kain.

Secara umum, kain yang digunakan dalam teknik *ecoprint* adalah kain berserat alam (selulosa) seperti katun, linen, rayon, dan sutra karena memiliki daya serap yang baik terhadap tanin dan pigmen alami. Sebelum proses pencetakan dilakukan, kain biasanya melalui proses *scouring* untuk membersihkan kain dari kotoran dan debu, kemudian *mordanting* yaitu perlakuan menggunakan bahan pengikat warna seperti tawas, tunjung, sodiun asetat, atau cuka untuk membantu meningkatkan ketahanan dan ketajaman warna alami pada kain. Jenis daun dan bunga yang digunakan juga memengaruhi hasil motif dan warna yang dihasilkan. Daun jati, daun ketapang, kayu secang, bunga kenikir, dan daun eucalyptus merupakan beberapa contoh bahan alami yang sering digunakan dalam teknik *ecoprint* karena memiliki kandungan pigmen yang cukup kuat.

Teknik *ecoprint* berkembang pesat dalam industri *fashion* modern karena memiliki karakter motif yang unik dan tidak dapat dihasilkan secara identik. Setiap lembar kain *ecoprint* menghasilkan pola alami yang berbeda sehingga memberikan nilai eksklusif dan artistik pada produk tekstil. Selain diaplikasikan pada busana, teknik ini juga banyak digunakan pada produk aksesoris, scarf, tas, dan tekstil interior. Menurut Fletcher dan Grose, perkembangan teknik pewarnaan alami

seperti *ecoprint* menjadi bagian penting dalam konsep *sustainable fashion* karena mampu mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya dan mendukung produksi tekstil yang lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan.

4. Teknik Sablon

Teknik sablon atau *screen printing* merupakan salah satu metode pencetakan motif pada permukaan kain dengan menggunakan media *screen* yang berfungsi sebagai penyaring tinta ke bahan tekstil. Teknik ini dilakukan dengan cara menekan tinta menggunakan rakel melalui bagian *screen* yang telah diberi pola tertentu sehingga menghasilkan gambar atau motif pada kain sesuai desain yang diinginkan. *Screen printing* menjadi salah satu teknik dekorasi tekstil yang paling banyak digunakan dalam industri *fashion* karena mampu menghasilkan warna yang tajam, detail motif yang jelas, dan dapat diaplikasikan pada berbagai jenis kain. Menurut Hopkins, *screen printing* merupakan teknik cetak tekstil yang efektif untuk produksi skala kecil maupun besar karena memiliki fleksibilitas tinggi dalam eksplorasi desain dan warna.

Pada proses *screen printing*, tahap awal dimulai dari pembuatan desain motif ke dalam bentuk film negatif. Pemindahan motif dari film negatif ke *screen* melibatkan proses afdruk diantaranya pelapisan emulsi yang peka cahaya, pengeringan, penyinaran (*exposure*), penyemprotan air hingga gambar muncul, lalu kembali dikeringkan hingga *screen* siap pakai. Tinta diratakan menggunakan rakel sehingga motif tercetak pada kain. Jenis tinta yang digunakan dapat disesuaikan dengan kebutuhan desain dan karakter kain, seperti tinta rubber, plastisol, pigmen, hingga tinta berbasis air (*water-based ink*).

Dalam perkembangan industri kreatif modern, *screen printing* tidak hanya digunakan untuk produksi kaos dan busana kasual, tetapi juga diaplikasikan pada produk tekstil interior, tote bag,

scarf, hingga karya seni tekstil kontemporer. Teknik ini memungkinkan eksplorasi warna dan motif secara luas, baik dalam bentuk desain grafis, ilustrasi, tipografi, maupun motif abstrak. Selain itu, perkembangan teknologi tekstil juga menghadirkan teknik sablon ramah lingkungan melalui penggunaan tinta berbasis air yang lebih aman dan minim limbah kimia. Menurut Udale, screen printing menjadi bagian penting dalam desain tekstil modern karena mampu menggabungkan unsur kreativitas, keterampilan teknis, dan efisiensi produksi dalam menghasilkan produk *fashion* yang inovatif dan bernilai estetika tinggi.

5. Teknik Batik

Teknik batik merupakan teknik pewarnaan tekstil tradisional yang menggunakan malam atau lilin sebagai bahan perintang warna (*resist dyeing*) pada kain. Motif dibuat menggunakan canting, cap, atau kuas, kemudian kain dicelupkan ke dalam larutan pewarna. Bagian kain yang tertutup malam tidak menyerap warna sehingga membentuk motif dekoratif khas setelah proses pelorotan dilakukan.

Batik berkembang di berbagai daerah di Indonesia seperti Yogyakarta, Solo, Pekalongan, Cirebon, dan Madura yang masing-masing memiliki ciri motif dan warna berbeda. Motif batik umumnya terinspirasi dari alam, budaya, dan filosofi kehidupan masyarakat. Pada tahun 2009, batik Indonesia diakui oleh UNESCO sebagai warisan budaya tak benda dunia karena nilai sejarah dan budayanya yang tinggi.

Jenis batik terdiri atas batik tulis, batik cap, batik lukis, dan batik kombinasi. Proses pewarnaannya dapat menggunakan pewarna alami maupun sintesis sesuai kebutuhan desain. Dalam perkembangan *fashion* modern, batik tidak hanya digunakan sebagai kain tradisional, tetapi juga diaplikasikan pada busana *ready-to-wear*, aksesoris, dan tekstil interior. Inovasi motif dan

teknik produksi menjadikan batik tetap relevan sebagai identitas budaya sekaligus bagian dari industri *fashion* modern.

6. Teknik Sublim

Teknik sublim atau *digital sublimation printing* merupakan metode pencetakan tekstil modern yang menggunakan teknologi digital untuk memindahkan desain dari media kertas ke permukaan kain melalui proses pemanasan. Teknik ini bekerja dengan prinsip sublimasi, yaitu perubahan zat warna dari bentuk padat menjadi gas tanpa melalui fase cair, kemudian gas tersebut meresap ke dalam serat kain sehingga menghasilkan warna yang menyatu dengan material tekstil. Teknik sublim banyak digunakan pada kain berbahan polyester atau kain dengan kandungan polyester tinggi karena serat sintetis memiliki kemampuan menyerap tinta sublimasi secara optimal. Menurut Udale, *digital textile printing* merupakan inovasi penting dalam industri tekstil modern karena memungkinkan proses produksi yang lebih cepat, detail desain yang tinggi, dan fleksibilitas dalam eksplorasi motif.

Proses sublim dimulai dengan pembuatan desain menggunakan perangkat lunak digital, kemudian desain dicetak pada kertas transfer menggunakan tinta sublimasi khusus. Setelah itu, kertas ditempelkan pada kain dan diproses menggunakan mesin *heat press* pada suhu tertentu sehingga tinta berubah menjadi gas dan masuk ke dalam serat kain. Hasil cetakan sublim memiliki karakter warna yang tajam, detail tinggi, tidak mudah retak, dan nyaman digunakan karena tinta menyerap ke dalam serat, bukan hanya menempel di permukaan kain.

Dalam industri *fashion* modern, teknik sublim banyak diaplikasikan pada produk busana modest, *sportswear*, jersey, busana kasual, scarf, tote bag, hingga produk tekstil interior. Teknik ini sangat diminati karena mampu mencetak motif kompleks, gradasi warna, fotografi, dan ilustrasi digital dengan

kualitas visual yang konsisten. Selain itu, sublim juga mendukung sistem *custom production* dan *mass customization* karena proses desain dapat dilakukan secara digital tanpa memerlukan screen atau cetakan manual seperti pada teknik sablon konvensional. Menurut Briggs-Goode, perkembangan digital printing telah membuka peluang baru dalam desain tekstil kontemporer karena memungkinkan desainer menghasilkan motif yang lebih inovatif, personal, dan efisien dalam proses produksi.

C. TEKNIK FINISHING TEKSTIL MODERN

1. Pengertian Finishing Tekstil

Finishing tekstil merupakan tahap akhir dalam proses pengolahan kain yang bertujuan untuk memperbaiki penampilan, meningkatkan fungsi, serta menambah nilai estetika dan kenyamanan bahan tekstil sebelum digunakan menjadi produk *fashion*. Proses *finishing* dilakukan setelah tahap pewarnaan atau pencetakan kain dan dapat melibatkan perlakuan mekanik maupun kimia sesuai karakteristik kain dan tujuan penggunaannya. *Finishing* tekstil tidak hanya berfungsi memperindah tampilan kain, tetapi juga meningkatkan sifat tertentu seperti kelembutan, kekuatan, ketahanan kusut, daya serap, hingga perlindungan terhadap air dan bakteri. Dalam perkembangan industri *fashion* modern, *finishing* tekstil semakin berkembang dengan hadirnya teknologi tekstil fungsional dan ramah lingkungan. Berbagai inovasi *finishing* kini dirancang untuk menghasilkan kain dengan karakter khusus, seperti anti-bakteri, anti-UV, *water repellent*, hingga *wrinkle resistant*. Selain meningkatkan fungsi kain, teknik *finishing* modern juga mendukung kebutuhan industri *fashion* yang lebih efisien dan berkelanjutan.

2. Jenis-jenis Finishing Tekstil

Secara umum, *finishing* tekstil dibedakan menjadi *finishing* mekanik dan *finishing* kimia. *Finishing* mekanik dilakukan menggunakan perlakuan fisik atau mesin untuk mengubah permukaan dan tekstur kain tanpa mengubah struktur kimia serat. Contohnya antara lain *calendering*, yaitu proses pengepresan kain menggunakan rol panas untuk menghasilkan permukaan yang lebih halus dan mengkilap; *brushing* untuk menciptakan efek lembut dan berbulu; serta *embossing* untuk menghasilkan motif timbul pada kain.

Sementara itu, *finishing* kimia dilakukan dengan menambahkan bahan kimia tertentu pada kain untuk menghasilkan fungsi khusus. Contohnya adalah anti kusut (*wrinkle resistant*), anti air (*water repellent*), anti bakteri, tahan api (*flame retardant*), dan perlindungan sinar ultraviolet (*UV protection*). *Finishing* kimia banyak digunakan pada produk *fashion* modern, *sportswear*, dan tekstil fungsional untuk meningkatkan performa kain sesuai kebutuhan pengguna. Selain itu, perkembangan konsep *sustainable fashion* juga mendorong munculnya *finishing* ramah lingkungan seperti *bio-finishing* dan penggunaan enzim tekstil yang lebih aman terhadap lingkungan.

3. Proses Finishing pada Produk Fashion

Proses finishing pada produk fashion dilakukan sesuai jenis kain, desain, dan fungsi produk akhir. Tahapan *finishing* meliputi pemeriksaan kain, pencucian, pengeringan, pemberian perlakuan khusus, hingga pengepresan akhir. Pada busana kasual, *finishing* difokuskan pada kenyamanan seperti kelembutan dan daya serap, sedangkan *sportswear* menggunakan *finishing* khusus seperti *moisture management*, anti bakteri, dan peningkatan elastisitas. *Finishing* juga digunakan untuk menciptakan efek estetis seperti kilap, tekstur timbul, dan efek *washed* pada denim. Perkembangan teknologi tekstil mendorong penggunaan finishing berbasis enzim dan bahan ramah lingkungan.

BAGIAN 9

INOVASI TEKNOLOGI DALAM INDUSTRI TEKSIL

Sri Mulyani, S.Pd

A. PENDAHULUAN

Karakteristik keluaran produk tekstile, dalam catatan sejarah, sangat dipengaruhi oleh banyak faktor, antar lain pemilihan bahan baku hingga berbagai proses kerja mesin. Meskipun beberapa jenis teknik produksi nanofiber tersedia di pasaran, teknik elektrospinning cukup terkenal sebagai metode produksi karena fleksibilitasnya dalam pengembangan produk sejak tahun 1930-an. Dalam dua dekade terakhir, teknik ini menjadi terkenal karena keluaran produk efektif, serta perkembangan *multijet electrospinning*, *needle-less electrospinning*, *bubble electrospinning*, *electro-blowing*, *melt electrospinning*, *coaxial electrospinning*, *self-bundling electrospinning*, *nano-spider electrospinning* (Sharma, 2023).

Adalah fakta kultural, bahwa Inovasi teknologi industri tekstil berpijak pada integrasi dinamis empat pilar. Komponen empat pilar mencakup material-serat; proses produksi; desain-kreasi; keberlanjutan dan ekonomi sirkular. Adalah fakta sosial, bahwa Industri tekstil global mengalami transformasi berkelanjutan. Di era digitalisasi, sektor tekstil tidak lagi semata-mata berbicara tentang benang, kain, dan jarum. Percakapan

besar di panggung mode internasional adalah tentang bagaimana teknologi mutakhir—dari kecerdasan buatan hingga bioteknologi serat—mendefinisikan ulang cara merancang, memproduksi, dan mengonsumsi busana (Rahmawati & Santoso, 2026).

Indonesia, sebagai salah satu produsen tekstil terbesar di Asia Tenggara, berada di persimpangan jalan krusial. Di satu sisi ada kepentingan untuk melestarikan warisan budaya batik, tenun, dan songket sebagai kekayaan tak ternilai. Di sisi lain, tuntutan pasar

global menghendaki efisiensi, keberlanjutan, kecepatan adaptasi melalui adopsi teknologi (Nugraha, 2026). Tulisan ini hadir bermaksud memaknai dialektika dinamis antara dua kutub dengan upaya mengintegrasikan kekayaan tradisi dengan gerak dinamis inovasi modern. Sebagai studi kasus pada artikel ini, dipilih inovasi teknologi tekstil dalam produk tradisi busana ikat celup, di lingkungan pembelajar sekolah menengah kejuruan.

Para pelajar sekolah menengah kejuruan, dibina menuju pada kompetensi desainer muda berbasis ketrampilan teknis *intermediate*. Output pendidikan level ini mengarahkan para pelajar menjadi salah satu pelaku kreatif, bagaimana siswa sekolah kejuruan, dapat berperan sebagai generasi penerus bangsa merespons berbagai proses perubahan tuntutan jaman. Dengan menggabungkan keterampilan dasar teknis menggambar motif batik canting

dikombinasi dengan pemikiran teknis ikat celup, para pelajar menjajaki potensi inovasi disain tekstil. Pada cipta karya busana ikat celup, para pelajar berkreasi bagaimana menemukan motif baru dengan teknologi manual dan menghasilkan busana kreasi terbatas (*custom*). Para pelajar SMK juga belajar dan berusaha membuktikan bahwa tradisi dan inovasi bukan sekadar bisa berdampingan, melainkan saling memperkuat. Proses kerja produksi busana dicoba jajaki dengan mengelola bahan dasar terpotong sebagai pola kain polos untuk dikembangkan dengan disai tertentu. Langkah selanjutnya melakukan proses menjahit untuk menjadi busana siap pakai, dengan motif ikat celup yang dinamis.

Bab ini mengulas secara sekilas peta inovasi teknologi dalam industri tekstil ikat celup, mulai dari memotong bahan polos putih, kemudian menggambar motif busana, melakukan ikat pada motif, melakukan tahapan teknologi ikat celup, hingga tekstil siap dijahit. Ada langkah terbalik dalam proses kreatif pelajar SMK dalam memproduksi tekstil ikat celup. Bahan dasar busana ikat celup di persiapkan dalam bentuk pola busana polos dengan potongan jahit sesuai pemesanan

pelanggan. Kain mori putih diukur dengan pola dan potongan tertentu, kemudian pada tahap selanjutnya dilakukan penerapan pola hias sesuai dengan pilihan pelanggan. Proses penciptaan disain tekstil ikat celup selanjutnya dikerjakan dalam tahapan kerja terstruktur.

B. LANSKAP TEKNOLOGI TEKSTIL KONTEMPORER

Revolusi Industri 4.0 telah mengubah paradigma manufaktur tekstil secara fundamental. Revolusi Industri 4.0 merujuk pada era perkembangan industri, menggabungkan teknologi digital, internet, dan otomatisasi ke dalam proses kerja dan kehidupan sehari-hari. Kondisi ini bukan sekadar visi futuristik, melainkan realitas sedang diimplementasikan oleh ratusan fasilitas produksi di seluruh dunia (Purnomo & Wibowo, 2026).

Sistem *Cyber-Physical* (CPS) memungkinkan mesin rajut dan tenun untuk berkomunikasi secara *real-time* dengan *server* pusat. CPS mengoptimalkan parameter produksi secara otomatis berdasarkan data masukan dari sensor tertanam di setiap titik jalur produksi. CPS merujuk pada sistem mesin fisik terhubung dengan komputer, sensor, jaringan internet, dan software. Sistem ini memungkinkan mesin dapat bekerja secara otomatis dan saling bertukar informasi.

Di Indonesia, transisi menuju Industri 4.0 di sektor tekstil masih dalam tahap tidak merata. Sentra-sentra produksi besar seperti di Bandung, Surakarta, dan Pekalongan telah mulai mengadopsi mesin-mesin berteknologi tinggi. Namun, usaha kecil dan menengah (UKM) masih menghadapi tantangan akses modal dan literasi teknologi (Anggraeni & Permata, 2026).

Digitalisasi rantai pasok (*digital supply chain*) telah menjadi *game changer* bagi industri mode global (Muthu, 2023). Platform manajemen rantai pasok berbasis *blockchain* memungkinkan keterlacakan asal-usul serat hingga produk jadi sampai ke tangan

konsumen—sebuah transparansi yang semakin dituntut oleh konsumen milenial dan *Gen-Z* yang melek informasi(Anguelov, 2021).

Teknologi *blockchain* dalam konteks tekstil bekerja dengan cara merekam setiap transaksi dan perpindahan material dalam

sebuah buku besar digital yang terdesentralisasi dan tidak dapat dimanipulasi. Ketika seorang konsumen memindai kode QR pada label pakaian, ia dapat menelusuri perjalanan lengkap produk tersebut: dari kebun kapas di Jawa Tengah, ke pabrik pemintalan di Bandung, hingga ke atelier desain di Jakarta (Widyastuti, 2026).

Inovasi industri batik telah mengimplementasikan sistem dokumentasi digital untuk setiap karya batik yang diproduksi. Setiap motif tercatat dengan metadata lengkap—termasuk nama pembatik, teknik yang digunakan, tanggal produksi, dan asal-usul bahan baku lilin dan kain—sehingga keaslian karya dapat diverifikasi secara digital (Hidayat et al., 2026).

C. INOVASI SERAT DAN MATERIAL TEKSTIL

Perkembangan paling revolusioner dalam material tekstil dekade ini adalah lahirnya serat cerdas—material yang mengintegrasikan fungsi elektronik langsung ke dalam struktur benang. Serat konduktif berbasis perak atau karbon nanotube kini mampu menghantarkan listrik, mendeteksi suhu tubuh, mengukur detak jantung, bahkan mengisi daya perangkat mobile melalui gerakan tubuh pemakainya (Prasetyo & Mahardika, 2026).

E-textiles atau tekstil elektronik telah menemukan aplikasinya di berbagai sektor. Dalam dunia medis, pakaian berbasis sensor digunakan untuk memantau kondisi pasien secara terus-menerus tanpa mengganggu mobilitas. Dalam dunia olahraga, baju kompresi pintar menganalisis postur dan pergerakan atlet untuk mencegah

cedera. Bahkan di ranah *mode haute couture*, desainer seperti Iris van Herpen telah mengintegrasikan elemen elektronik bercahaya ke dalam gaun rancangan eksklusifnya (Fauzi & Oktaviani, 2026).

Di tingkat riset dan pengembangan lokal, Balai Besar Tekstil (BBT) Bandung telah berhasil mengembangkan prototipe kain berbasis serat bambu dimodifikasi dengan lapisan *zinc oxide* nanopartikel, menghasilkan material yang memiliki sifat antibakteri

alami sekaligus kemampuan monitoring suhu sederhana. Inovasi ini berpotensi besar untuk industri seragam kesehatan dan tekstil fungsional (Nugraha, 2026).

Bio-fabrics atau kain berbasis bahan biologis muncul sebagai alternatif revolusioner. Mylo, material berbasis miselium jamur dikembangkan oleh Bolt Threads, memiliki tekstur dan ketahanan menyerupai kulit hewan namun sepenuhnya dapat terurai secara biologis. Sejenis dengan itu, Piñatex—material dari serat daun nanas dikembangkan oleh perusahaan asal Inggris, Ananas Anam—telah diadopsi oleh berbagai merek mode global sebagai pengganti kulit konvensional (Wulandari & Supriyadi, 2026).

Dalam konteks Indonesia yang kaya sumber daya alam, potensi bio-fabrics sangat besar. Serat dari eceng gondok, batang pisang, hingga limbah kopi telah menjadi objek riset serius di berbagai perguruan tinggi. Institut Teknologi Bandung (ITB) bersama beberapa SMK Jurusan Tekstil telah mengembangkan modul pembelajaran berbasis serat alternatif lokal, yang diintegrasikan ke dalam kurikulum desain mode berbasis proyek (Anggraeni & Permata, 2026).

D. DIGITALISASI DESAIN DAN PRODUKSI MODE

Perangkat *Computer-Aided Design* (CAD) khusus industri mode—seperti CLO 3D, Browzwear, dan Lectra—telah merevolusi cara desainer membayangkan dan mewujudkan kreasi mereka. Dengan

CAD 3D, seorang desainer dapat memvisualisasikan jatuhnya kain, efek gelombang, dan fit busana di tubuh avatar digital sebelum selembar kain pun dipotong (Purnomo & Wibowo, 2026).

Implikasi ekonomi dari teknologi ini sangat signifikan. Pengurangan sampel fisik (*sample reduction*), dihasilkan oleh prototyping 3D dapat memangkas biaya pengembangan produk

hingga 60% dan mempercepat waktu rilis koleksi dari rata-rata 18 bulan menjadi 6 bulan. Dalam industri *fast fashion* bergerak di kecepatan tinggi, keuntungan kompetitif ini bersifat krusial (Susanto & Rahardjo, 2026).

Beberapa proses kreatif pembelajaran sekolah menengah, mempelajari bagaimana mengintegrasikan perangkat CAD 2D dalam proses perancangan motif batik kontemporer. Para siswa menggunakan *Adobe Illustrator* dan *CorelDRAW* untuk mendigitalisasi motif tradisional, kemudian memodifikasinya dengan elemen estetika modern—sebuah pendekatan yang memungkinkan eksplorasi kreatif yang lebih luas tanpa mengorbankan nilai-nilai tradisional yang menjadi identitas batik (Hidayat et al., 2026).

Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence/AI*) telah memasuki bilik desain mode dengan cara paling tak terduga. Meski bukan sebagai pengganti kreativitas manusia, melainkan sebagai amplifikasi memperkuat kemampuan desainer untuk memahami dan merespons pasar. *Algoritma machine learning* kini mampu menganalisis jutaan titik data dari media sosial, *platform e-commerce*, dan laporan tren global untuk memprediksi warna, siluet, dan motif akan mendominasi pada masa nanti.

Platform seperti Heuritech menggunakan AI untuk menganalisis lebih dari 3 juta gambar busana per minggu dari Instagram, mengidentifikasi pola mikro-tren bahkan belum terdeteksi oleh kurator tren manusia. Di tingkat lokal, startup teknologi mode Indonesia seperti TrendAI.id sedang mengembangkan algoritma

serupa yang dikalibrasi khusus untuk selera konsumen Asia Tenggara (King, 2001).

Personalisasi berbasis AI juga mengubah pengalaman berbelanja busana. Teknologi body scanning yang terintegrasi dengan aplikasi mobile memungkinkan konsumen untuk mencoba pakaian secara virtual (virtual try-on), sementara mesin rekomendasi

AI mengkurasi pilihan busana berdasarkan preferensi gaya, ukuran tubuh, dan riwayat pembelian masing-masing individu (Widyastuti, 2026).

Material yang digunakan dalam pencetakan 3D untuk aplikasi mode terus berkembang. Filamen berbasis *thermoplastic polyurethane* (TPU) yang fleksibel memungkinkan pencetakan tekstil dapat dilipat dan dikenakan. Lebih jauh lagi, riset terbaru berhasil mengembangkan *bio-ink* berbasis selulosa yang dapat digunakan untuk mencetak kain tipis sepenuhnya dapat terurai secara biologis (Wulandari & Supriyadi, 2026).

E. OTOMASI-ROBOTIKA DALAM PRODUKSI TEKSTIL

Salah satu hambatan terbesar dalam otomasi penuh industri garmen adalah kerumitan menjahit material kain yang fleksibel—sebuah tantangan untuk membuat lini penjahitan tetap bergantung pada keterampilan tangan manusia. Namun, terobosan terbaru dalam robotika lunak (*soft robotics*) dan *computer vision* telah menghadirkan generasi baru 'sew-bots' yang mampu menangani kain dengan presisi yang setara dengan penjahit terampil (Nugraha, 2026).

Soft-Wear Automation, perusahaan robotika Amerika Serikat, telah mengembangkan sistem Sewbot yang menggunakan kamera beresolusi tinggi dan algoritma AI untuk memandu jarum jahit secara real-time, mengkompensasi pergerakan dan kerutan kain dengan

kecepatan yang mustahil dicapai manusia. Sistem ini mampu memproduksi satu kaus polos setiap 26 detik—dibandingkan dengan waktu rata-rata 900 detik untuk penjahit terampil (Anggraeni & Permata, 2026).

Sementara Sew-bots menangani penjahitan massal, Collaborative Robots atau 'Cobots' dirancang untuk bekerja berdampingan dengan pekerja manusia. Di lini produksi garmen premium, cobots mengambil alih tugas-tugas berulang yang melelahkan dan berisiko—seperti pengumpanan kain ke mesin potong otomatis—sementara manusia fokus pada pekerjaan yang membutuhkan penilaian estetika dan kreativitas (Lestari & Kurniawan, 2026).

Proses pencelupan tekstil secara konvensional merupakan salah satu proses industri yang paling intensif air dan paling banyak menghasilkan limbah beracun. Teknologi pencelupan berbasis nanomaterial—khususnya pencelupan dengan nanopartikel pigmen dan teknik sol-gel—menawarkan solusi yang secara simultan meningkatkan kualitas warna dan drastis mengurangi konsumsi air serta zat kimia (Rahmawati & Santoso, 2026).

Teknologi pencelupan superkritis menggunakan karbon dioksida pada kondisi superkritis sebagai medium pengganti air. Dalam kondisi ini, CO₂ berfungsi layaknya pelarut yang mampu melarutkan dan mengangkut molekul pewarna ke dalam serat kain—tanpa setetes pun air yang terpakai. Pabrik-pabrik di Belanda dan Jepang yang mengadopsi teknologi ini melaporkan pengurangan konsumsi air hingga 95% dibandingkan proses konvensional (Susanto & Rahardjo, 2026).

Finishing antimikroba berbasis ion perak (silver nanoparticles/AgNP) dan zinc oxide (ZnO) telah menjadi standar baru untuk tekstil fungsional, khususnya setelah pandemi Covid-19 meningkatkan kesadaran global akan higienis material yang

bersentuhan langsung dengan kulit. Riset dari Universitas Diponegoro (2026) membuktikan bahwa tekstil yang difinishing dengan ZnO nanopartikel mempertahankan efektivitas antimikroba hingga 50 kali cuci (Prasetyo & Mahardika, 2026).

F. TEKSTIL BERKELANJUTAN-EKONOMI Sirkular

Keberlanjutan dalam industri tekstil bukan sekadar tren—ia adalah imperatif yang didorong oleh kerusakan lingkungan yang semakin nyata dan regulasi global yang semakin ketat. Perjanjian Paris tentang perubahan iklim dan Sustainable Development Goals (SDGs) PBB telah mendorong pemerintah dan industri untuk mengadopsi prinsip-prinsip ekonomi sirkular di seluruh rantai nilai tekstil (Wulandari & Supriyadi, 2026).

Model bisnis fast fashion yang mendominasi industri selama dua dekade terakhir—dengan siklus koleksi yang semakin pendek dan harga yang semakin murah—kini menghadapi tekanan eksistensial. Laporan McKinsey Global Institute (2026) yang dikutip oleh Fauzi & Oktaviani (2026, hlm. 34) mencatat bahwa 85% dari seluruh tekstil yang diproduksi secara global berakhir di tempat pembuangan sampah atau dibakar dalam waktu kurang dari satu tahun setelah diproduksi.

Slow fashion, sebagai antitesis dari fast fashion, menekankan kualitas di atas kuantitas, transparansi rantai pasok, pembayaran upah yang adil bagi pekerja, dan penggunaan material yang berkelanjutan. Gerakan ini mendapatkan momentum yang signifikan, khususnya di kalangan konsumen muda yang semakin mengaitkan pilihan konsumsi dengan identitas nilai mereka (Widyastuti, 2026).

Inovasi teknologi daur ulang tekstil tengah membuka babak baru dalam pengelolaan limbah fashion. Proses daur ulang kimia—seperti yang dikembangkan oleh Renewlonee untuk serat nilon dan Worn

Again Technologies untuk campuran polyester-kapas—memungkinkan pemisahan dan rekonstruksi polimer serat pada tingkat molekuler, menghasilkan bahan baku berkualitas virgin tanpa degradasi performa (Nugraha, 2026).

Di Indonesia, program Textile to Textile yang diinisiasi oleh Asosiasi Pertekstilan Indonesia (API) bersama beberapa merek mode lokal pada 2026 merupakan langkah konkret pertama menuju ekonomi sirkular tekstil di tingkat nasional. Program ini membangun sistem pengumpulan pakaian bekas dan mendistribusikannya ke fasilitas sortasi dan daur ulang yang telah terstandarisasi (Anggraeni & Permata, 2026).

G. PERAN PENDIDIKAN VOKASI DALAM ERA TEKNOLOGI

Lembaga pendidikan vokasi berada di garis terdepan dalam mempersiapkan angkatan kerja tekstil yang siap menghadapi era Industri 4.0. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan program keahlian Tata Busana dan Tekstil di seluruh Indonesia sepenuhnya menyadari pentingnya reorientasi kurikulum fundamental, mengintegrasikan literasi digital dan kompetensi teknologi ke dalam inti pembelajaran (Purnomo & Wibowo, 2026).

Praktek produksi siswa kejuruan, dilahirkan dari inisiatif sekelompok guru yang menyadari perlunya jembatan antara keterampilan produksi busana tradisional dan ekosistem mode kontemporer. Melalui proses belajar intensif workshop rutin tentang

mendisain busana ikat celup, melakukan pewarnaan secara manual, melakukan finishing model busaya, dimaksudkan untuk mengenalkan kekuatan teknik inovasi dalam kehidupan busana era digital.

Profil kompetensi desainer tekstil abad 21 jauh melampaui keterampilan teknis menjahit dan merancang. World Economic

Forum (2026) dalam laporannya tentang masa depan pekerjaan di sektor kreatif—sebagaimana dikutip oleh Susanto & Rahardjo (2026)—mengidentifikasi enam kompetensi kritis yang harus dikuasai oleh desainer tekstil masa depan.

Pertama, literasi data dan analitik—kemampuan membaca dan menginterpretasikan data tren konsumen dan pasar. Kedua, pemikiran sistemik—pemahaman tentang dampak lingkungan dan sosial dari pilihan desain dan material. Ketiga, kreativitas berbantuan AI—kemampuan berkolaborasi dengan tools AI untuk eksplorasi desain yang lebih luas. Keempat, kewirausahaan digital—kemampuan membangun dan mengelola bisnis mode di ekosistem digital. Kelima, kemampuan pemecahan masalah kompleks dalam rantai pasok global. Keenam, literasi keberlanjutan—pemahaman mendalam tentang prinsip-prinsip ekonomi sirkular dan desain untuk daur ulang (Fauzi & Oktaviani, 2026).

H. STUDI KASUS: INOVASI TEKSTIL

Produk tekstil ikat celup, sebagai warisan tradisi budaya menghadapi tantangan dan peluang unik dalam era digital. Di satu sisi, proses pembuatan busana ikat celup cukup rumit melelahkan menjadi hambatan produksi massal. Di sisi lain, motif-motif ikat celup

sangat variatif dan memiliki daya tarik estetika universal. Teknologi busana ikat celup ini menjadi peluang berkreasi di tengah gempuran teknologi industri busana. Meski dilakukan secara manual, teknologi kreatif ini memiliki potensi sangat besar untuk menjadi unggulan produk budaya. Bahkan berpotensi juga memunculkan identitas diri dengan karakteristik personal. Perdebatan kinerja manual, dengan produk estetik yang tunggal, dan tantangan produksi massal memang sangat susah dipertemukan. Hal ini mencerminkan ketegangan antara nilai budaya dan tuntutan industri yang perlu disikapi dengan terstruktur dan bijaksana.

Solusi yang dikembangkan oleh komunitas pelajar SMK adalah model hybrid: motif ikat celup dirancang secara digital menggunakan CAD, namun proses pewarnaan dan pembubuhan lilin (cantingan) tetap dilakukan secara manual oleh pengrajin terampil. Pendekatan ini mempertahankan nilai autentisitas dan keterampilan tangan yang menjadi roh batik, sekaligus meningkatkan efisiensi dan konsistensi desain.



Gambar 9.1 Siswa SMK belajar praktek produksi tekstil ikat celup secara manual.

I. KESIMPULAN

Inovasi teknologi dalam industri tekstil bukan sekadar evolusi alat dan mesin. Transformasi teknologi diawali dari cara memahami, usaha menciptakan, dan bagaimana memperindah diri dengan berkain berbusana. Perjalanan kronikal dalam bab ini bermuara pada satu pertanyaan mendasar: teknologi untuk siapa?

Pengelolaan dan produksi teknologi tekstil semestinya selalu berakar pada nilai budaya. Mengadopsi mesin jahit robotik bukan berarti menghapus keterampilan penjahit. Pemanfaatan CAD digital bukan berarti mematikan kreativitas desainer. Penggunaan bio-fabrics bukan berarti meninggalkan tradisi serat lokal.



Gambarr 9.2 Produk estetik tunggal hasil proses kreatif penerapan teknologi dgital dan disain manual ikat celup.

BAGIAN 10

KREASI TEKSTIL BERBASIS KEARIFAN LOKAL

Djuniwarti, S.Si., M.Si

A. KEARIFAN LOKAL

Indonesia dihuni oleh lebih dari 360 kelompok etnis dan 1.340 suku bangsa (Irsa, Syaifullah, & Tjong, 2014). Tiap suku bangsa tersebut memiliki kearifan lokal yang tertuang dalam karya budaya. Menurut Kementerian Kebudayaan Republik Indonesia, hingga 2025, tercatat 2.727 Warisan Budaya Tak benda (WBTb) dan didalamnya termasuk 35 tekstil tradisional telah ditetapkan.

1. Pengertian Kearifan Lokal

Kearifan lokal (*local wisdom*) adalah identitas berisi gagasan-gagasan setempat yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik, yang telah menjadi ciri khas, diturunkan dari generasi ke generasi dan tertanam dalam jiwa serta diikuti oleh anggota masyarakatnya. Kearifan lokal disebut sebagai suatu kekayaan lokal yang berkaitan dengan pandangan hidup yang mengkomondasikan kebijakan berdasarkan tradisi yang berlaku pada suatu daerah, sehingga kearifan lokal tidak hanya berupa nilai-nilai dan norma saja, melainkan juga segala unsur gagasan, termasuk yang berimplikasi pada teknologi, penanganan kesehatan, pembangunan, dan estetika (Ruhana dan M. H. Furqan, 2023; Sardi et.al, 2019; Rinitami, 2018; Sulpi, 2017; UU No. 32 Tahun 2009).

2. Ciri-ciri Kearifan lokal

Kearifan lokal memiliki ciri-ciri sebagai berikut: a. mampu bertahan dari budaya luar; b. akomodatif dan integrative; c. memberikan arah perkembangan; d. bersifat pengendali; e. diwariskan secara horisontal dan vertikal; f. kontekstual; g.

kollektif dan komunal; dan normatif (Ruhana dan M. H. Furqan, 2023).

3. Fungsi Kearifan Lokal

Kearifan lokal berfungsi sebagai: a. media konservasi dan pelestarian sumber daya alam dengan menggali kearifan lokal; b. pengembangan sumber daya manusia, misalnya berkaitan dengan upacara daur hidup; c. pengembangan kebudayaan dan ilmu pengetahuan; d. sebagai petuah, kepercayaan, sastra dan pantangan; e. pengikat hubungan sosial; f. menjaga etika, norma, dan moral, dan g. Memberi dukungan politik (Rinitami, 2018).

Masih merujuk pada Rinitami (2018) Seperti halnya dinamika kebudayaan, kearifan lokal mengalami perubahan dengan tiga pola yaitu evolusi, difusi, dan akulturasi yang didasari oleh penemuan (inovasi). Adanya pengaruh lintas budaya dan globalisasi, kearifan lokal yang bernilai budaya tinggi seperti nilai religius, estetika, gontong royong, moral dan toleransi yang positif pada kelompok masyarakat di masa lalu, tidak semuanya akan dimaknai positif bagi kelompok masyarakat pada masa sekarang. Karena itu, kemudian kearifan lokal dapat dijadikan sebagai sumber dari nilai budaya yang masih tetap dapat ditemukan atau relevan dengan kehidupan pada masa sekarang ini.

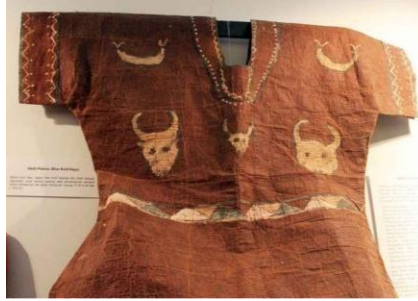
B. TEKSTIL INDONESIA

Tekstil merupakan bahan yang berasal dari serat yang diolah menjadi benang dan diolah kembali menjadi kain, bahkan sampai kain tersebut menjadi produk *fashion* dan bukan *fashion*. Dalam bahasa sehari-hari, tekstil dikategorikan sebagai benang atau kain. Istilah ini mengandung perbedaan istilah, benang dibentuk dari serat baik serat alam maupun serat sintetis, sedangkan kain adalah bentuk yang sudah jadi dari hasil penenunan, penganyaman, pengikatan, penjahitan, penyulaman, dan *pressing* (Evanda, 2024).

Setiap suku bangsa di Indonesia setidaknya memiliki satu jenis tekstil, baik berupa serat maupun kain jadi atau yang biasa disebut dengan wastra nusantara. Sampai saat ini, baru 35 jenis wastra yang telah ditetapkan sebagai Warisan Budaya Tak Berbenda (WWTB) diantaranya batik Indonesia yang telah diakui oleh UNESCO, Songket, Ulos, Lurik, tenun Doyo, Sasirangan, Kofo, Sekomandi, Geringsing, Sumba, Karawang Aceh, Noken, dan kulit kayu.

Sebagian besar, kain tenun di Indonesia dibuat menggunakan serat kapas, sebagian kecil menggunakan serat sutra, dan hanya beberapa suku yang menggunakan serat pisang, serat anggrek, kulit kayu dan pakis. Penggunaan bahan serat yang berbeda terkait dengan konteks kelokalan keadaan geografi seperti jenis tumbuhan penghasil serat dan pewarna yang digunakan. Kondisi ini juga menjadi inspirasi dalam pembuatan motif, misalnya motif songket *pucuk rebung* terinspirasi dari bambu yang banyak tersebar di wilayah Indonesia. Kondisi geografi juga menjadi faktor pembatas dalam teknik pembuatan motif tenun dan teknik menghias kain tenun yang juga menunjukkan bahwa keterampilan masyarakat setempat bersifat unik, khas, dan jarang dimiliki oleh suku lainnya. Contohnya, teknik membuat sulaman khas Kotogadang; teknik batik tulis halus dimiliki suku Jawa di Jawa Tengah dan Yogyakarta, teknik tenun ikat ganda hanya dimiliki oleh suku Bali Aga di Tengganan Bali, dan teknik ikat celup (Kain *Sasirangan*) yang dimiliki oleh suku Banjar. Secara umum, kain dan motifnya memiliki makna tersendiri, namun sebagian besar bernilai positif yang sarat simbol religi, estetika, dan moral. Berikut adalah contoh tekstil Indonesia yang sarat makna simbolis:

1. *Fuya/kumpe*, tekstil kulit kayu yang ditempa dan tersebar mulai dari Bengkulu, Kalimantan, Sulawesi, sampai Papua. Kulit kayu yang digunakan berbeda-beda di setiap daerah.



Gambar 10.1 *Fuya/Kumpe* dari pohon *Nunu* (beringin) buatan Suku Kulawi bermotif tanduk kerbau dan geometris titik berwarna coklat (Indonesia Kaya)

Gambar diatas menunjukkan motif kepala kerbau dan tanduk kerbau sebagai simbol kehidupan, kemakmuran, dan status sosial tinggi, motif geometris berupa titik dan garis bermakna keteraturan, persatuan, dan adat istiadat yang mengikat komunitas. Warna coklat hasil perendaman lumpur merupakan simbol kesederhanaan dan penghargaan kepada lingkungan.

2. Kain *ulap doyo* – *ulap* adalah kain bawahan untuk wanita, dan *doyo* adalah jenis anggrek (*Curculigo latifolia*). Kain ini digunakan oleh suku Dayak Benuag di Kalimantan dan memiliki nilai simbolis baik warna maupun motifnya. Warna hitam digunakan untuk kegiatan sehari-hari, sementara kain yang berwarna lebih cerah untuk kegiatan ritual. Motif yang digunakan merepresentasikan flora fauna di tepian Sungai Mahakam, dan tema perang. Motif tekstil menandakan strata sosial yang menandakan sistem kasta.



Gambar 10.2 Ulap Doyo, tekstil suku Dayak Benuag

3. Kain Geringsing, kain tenun ikat ganda satu-satunya di Indonesia. Kain ini dipercaya suku Bali Aga untuk menolak bala dan mengusir penyakit. Geringsing terdiri dari tiga komponen warna yaitu kuning melambangkan angin (udara) terbuat dari campuran minyak kemiri; merah melambangkan api (sinar matahari), dibuat dari akar pohon mengkudu, dan hitam melambangkan air dibuat dari campuran merah dengan daun (*Indogofera* sp.). Ketiga warna tersebut juga menyimbolkan Trimurti dalam agama Hindu.



Gambar 10.3 Kain Geringsing, tekstil suku Bali Aga, Pagaringsingan Tengganan Bali

C. KREASI TEKSTIL BERBASIS KEARIFAN LOKAL

Kreasi tekstil merupakan cara mengubah bahan dasar serat, benang, atau kain menjadi produk fungsional dan estetis baik melalui teknik kerajinan tangan maupun mesin. Produk ini menggabungkan keterampilan teknis, estetika dan nilai budaya berbasis tekstil nusantara. Berdasarkan tekniknya, tekstil dikelompokkan menjadi

kelompok desain struktur/reka struktur dan desain permukaan/reka latar yang dibuat setelah kain jadi.

Terkait dengan kreasi tekstil berbasis kearifan lokal, sangatlah memungkinkan jika mengembangkan motif baru sarat kearifan lokal yang belum banyak diketahui, menggabungkan teknik desain struktur dan desain permukaan, baik untuk dijadikan produk fashion maupun produk non fashion. Berikut contoh kreasi tekstil berbasis kearifan lokal:

1. Kreasi Motif dan Busana Batik

Kondisi saat ini menunjukkan bahwa motif batik yang rumit tampak kurang diminati generasi muda. Generasi muda lebih menyukai desain yang sederhana dan berwarna lembut. Sebuah hasil penelitian mengangkat motif batik Keraton Cirebon Singabarong bergaya *flat design* untuk generasi milenial bertujuan memperkenalkan motif batik Keraton Singabarong yang sudah mulai terkikis kepada generasi muda (milenial). Motif batik yang semula tampak rumit diubah menjadi motif yang sederhana tanpa mengubah motif utama, sehingga maknanya tidak berubah. Motif batik keraton Singabarong terinspirasi dari tiga hewan mitologi yaitu ular naga (China), gajah (Hindu dari India), dan buraq (Islam dari Arab). Ketiga simbol hewan tersebut melambangkan konsep Tri- tangtu yang menjadi landasan dalam pengelompokan kepemimpinan (*Rama, Raja, dan Resi*). *Rama* merupakan sosok pemimpin yang mengayomi disimbolkan oleh naga, *Raja* merupakan gaya kepemimpinan sebagai pemegang kekuasaan dan kebijakan tertinggi

disimbolkan dengan gajah, dan *Resi* merupakan gaya kepemimpinan yang berkaitan dengan spiritualitas tinggi bersifat arif dan bijaksana disimbolkan buroq. Dengan demikian, makna filosofi motif *Singa Barong* adalah gaya kepemimpinan sultan yang memiliki sifat mengayomi, arif bijaksana dan tegas dalam menjalankan roda pemerintahan.



Gambar 10.4 Desain Motif Batik Keraton Cirebon Singabarong bergaya *Flat Design*



Singabarong Rama
untuk usia 23-30
tahun



Singabarong Raja
untuk usia 30-40
tahun



Singabarong Resi
untuk usia lebih dari
40 tahun

Gambar 10.5 Motif Batik Keraton Singabarong Bergaya *Flat Design*

Kreasi motif batik ini, diwujudkan pada busana *ready to wear* hijab *chic style* sebagai berikut:



Gambar 10.6 Busana Ready to Wear Hijab Chic Style untuk Generasi Milenial

2. Kreasi Motif Tenun Songket

Kain tenun merupakan salah satu tekstil yang mudah dikreasikan, baik motif kainnya sendiri maupun dipadupadankan dengan teknik desain lainnya. Berikut contoh kreasi motif tenun.

Songket Majalaya bermotif Kujang. Diketahui bahwa kujang adalah senjata tradisional kaum petani Sunda yang ada sekitar abad ke-7 M dengan kegunaan sebagai senjata, alat pertanian, perlambang, hiasan, ataupun cinderamata. Kujang merefleksikan ketajaman dan daya kritis dalam kehidupan, simbol kekuatan dan keberanian untuk melindungi hak dan kebenaran. Untuk mempertegas suku Sunda, ditambahkan motif Gedung Sate, Gedung pemerintahan Provinsi Jawa Barat pada bagian bawah selendang.



Gambar 10.7 Selendang songke Majalaya bermotif kujang
(Padaringan, 2020)

3. Kreasi Penggabungan Teknik Tenun Lurik dan Ikat

Lurik merupakan kain tenun khas Jawa Tengah, Yogyakarta dan Jawa Timur menjadi kain keseharian masyarakatnya yang umumnya melambangkan kesederhanaan. Walaupun hanya berupa garis, lurik memiliki banyak motif yang terinspirasi dari flora fauna setempat, misalnya motif *yuyu sekandang* (kepiting sekandang), *pring sedapur* (rumpun bambu). Yang unik dari kreasi tersebut adalah menambahkan motif bunga krisan yang dibuat dengan tenun ikat pakan pada lurik tenun lusi. Bunga krisan sendiri adalah bunga khas dari Tulungagung.



Gambar 10.8 Kain Tenun Ikat Motif Bunga Krisan pada Lurik dari Tulungagung

4. Kreasi Motif Batik Tulis Modern pada Songket



Gambar 10.9 Motif Batik Tulis Modern pada Kain Songket (Yoga Tenun, 2020)

Batik merupakan teknik pembuatan kain dengan menorehkan canting berisi *malam* (lilin) panas di atas kain. Umumnya kain yang digunakan adalah kain katun atau kain sutera. Kreasi tersebut menjadi unik karena kain yang digunakan adalah kain songket bercorak sederhana. Dibutuhkan keterampilan

membatik tingkat tinggi untuk dapat membatik di atas songket karena tekstur kain yang tidak rata.

5. Kreasi tenun dan *macramé*

Kain tenun dapat dikombinasikan dengan *macramé*, teknik desain struktur yang dibuat dengan pengikatan sekumpulan benang/tali. Walaupun *macramé* bukan asli Indonesia, namun penamaan motif disesuaikan dengan bentuk flora fauna yang ada di lingkungan sekitar, misalnya motif *endog coro* (telur kecoa).



Gambar 10.10 Tepian Selendang Tenun Gedog Tuban (Sanggar Batik Tenun Sekar Ayu Wilujeng, Tuban Jawa Timur)

6. Kreasi Pengabungan Teknik Batik dan Ikat Celup (shibotik)



Gambar 10.11 Shibotik (Alya Bela Kemala, 2025)

7. Kreasi Busana Berbagai Teknik Desain Tekstil



Gambar 10.12 Kreasi Busana Lurik dan Batik (Batik Syailendra, 2019) dan Kebaya Batik Encim Sulam Kerancang Minangkabau (Djuniwarti, 2025)

8. Kreasi Produk Fashion Lainnya



Gambar 10.13 Kreasi Motif Modern pada Upiyah Karanji (Songkok) Gorontalo dari *Mintu* (Paku Hata) (Mongabay, 2023)



Gambar 10.14 Kreasi Dompot dari kulit kayu Kapuah Kalimantan

Contoh diatas adalah sebagian kecil kreasi tekstil berbasis kearifan lokal yang telah ada dan masih banyak kreasi tekstil yang belum dapat ditampilkan. Pembaca mempunyai banyak peluang mengembangkan kreasi berbasis kearifan lokal baik dari segi motif maupun teknik desain struktur dan desain permukaan, dengan tujuan melestarikan nilai yang terkandung di dalamnya, memperkenalkan kembali motif dan teknik kepada generasi muda, dan tentunya memperkaya keragaman tekstil nusantara.

BAGIAN 11

TEKSTIL BERKELANJUTAN DAN RAMAH LINGKUNGAN

Siti Suhartini, S.Sn., M.Sn

A. PENGERTIAN TEKSTIL BERKELANJUTAN

Istilah tekstil berkelanjutan semakin berkembang seiring meningkatnya kesadaran terhadap dampak industri tekstil terhadap lingkungan. Industri tekstil mengalami pertumbuhan pesat dalam produksi dan konsumsi, namun juga menimbulkan permasalahan seperti pencemaran air, limbah tekstil, serta penggunaan sumber daya alam yang berlebihan. Kondisi ini mendorong perlunya pendekatan industri yang lebih bertanggung jawab.

Secara umum, tekstil berkelanjutan merupakan pendekatan produksi dan penggunaan tekstil yang mempertimbangkan keseimbangan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi. Pendekatan ini tidak hanya berorientasi pada keuntungan, tetapi juga pada dampak jangka panjang terhadap lingkungan dan manusia, sehingga mendukung terciptanya industri yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Menurut Kementerian Perindustrian Republik Indonesia (2022), industri tekstil memiliki kontribusi besar terhadap perekonomian nasional, namun juga berpotensi menimbulkan dampak lingkungan yang signifikan jika tidak dikelola dengan baik. Selain itu, Pujilestari (2015) menyatakan bahwa industri tekstil menghasilkan limbah dalam jumlah besar, baik cair maupun padat, yang dapat mencemari lingkungan apabila tidak ditangani secara tepat.



Gambar 11.1 Siklus Hidup Produk Tekstil “life cycle thinking”

Tekstil berkelanjutan mencakup seluruh siklus hidup produk, mulai dari pemilihan bahan baku, proses produksi, distribusi, penggunaan, hingga pengelolaan limbah akhir. Pendekatan ini dikenal sebagai *life cycle thinking*, yaitu cara pandang yang mempertimbangkan dampak lingkungan sejak awal hingga akhir siklus produk (Badan Standardisasi Nasional, 2016). Dengan pendekatan ini, setiap tahapan produksi dituntut lebih efisien dan bertanggung jawab.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (2021) mendorong penerapan tekstil berkelanjutan melalui penggunaan bahan ramah lingkungan, pengurangan bahan kimia berbahaya, efisiensi energi dan air, serta pengelolaan limbah yang lebih baik. Selain aspek lingkungan, aspek sosial juga penting, seperti kondisi kerja yang layak, upah adil, dan pencegahan eksploitasi tenaga kerja.

Menurut Fletcher (2008), keberlanjutan dalam tekstil juga menuntut perubahan pola produksi dan konsumsi agar lebih bertanggung jawab, termasuk mengurangi dampak pola fast fashion. Sejalan dengan itu, Suhartini (2025) menegaskan bahwa inovasi desain

fashion tidak hanya berfokus pada estetika, tapi juga pada eksplorasi material dan proses kreatif yang mendukung keberlanjutan.

Konsep tekstil berkelanjutan juga sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan, yaitu memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang (Brundtland Commission, 1987). Dengan demikian, tekstil berkelanjutan merupakan pendekatan menyeluruh yang mencakup proses, produk, dan perilaku konsumsi untuk menciptakan industri yang lebih bertanggung jawab dan berkelanjutan di masa depan.

B. PRINSIP DAN KONSEP BERKELANJUTAN DALAM TEKSTIL

Prinsip keberlanjutan dalam tekstil merupakan dasar pengembangan industri yang tidak hanya berorientasi pada keuntungan ekonomi, tetapi juga memperhatikan aspek lingkungan dan sosial. Konsep ini muncul sebagai respons terhadap dampak industri tekstil konvensional seperti pencemaran lingkungan, penggunaan sumber daya berlebihan, serta permasalahan sosial dalam produksi.

Keberlanjutan dalam tekstil berlandaskan pada konsep pembangunan berkelanjutan (Brundtland Commission, 1987), yaitu pemenuhan kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan generasi mendatang. Elkington (1997) dalam penerapannya konsep ini sejalan dengan triple bottom line yang mencakup tiga aspek utama, yaitu lingkungan, sosial, dan ekonomi. Aspek lingkungan berfokus pada efisiensi energi, air, serta pengelolaan limbah, aspek sosial berkaitan dengan kondisi dan kesejahteraan tenaga kerja, sedangkan aspek ekonomi menekankan keberlanjutan usaha jangka panjang.



Gambar 11.2 Konsep Triple Bottom Line dalam Tekstil Berkelanjutan

Selain itu, konsep circular economy menjadi pendekatan penting dalam tekstil berkelanjutan, yaitu dengan mengutamakan penggunaan kembali, perbaikan, dan daur ulang material untuk mengurangi limbah (Ellen MacArthur Foundation, 2017). Muthu (2014) menegaskan bahwa keberlanjutan tekstil mencakup integrasi efisiensi proses, inovasi material, dan pengelolaan siklus hidup produk secara menyeluruh.

Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia (2014) strategi cleaner production juga diterapkan untuk meningkatkan efisiensi sumber daya dan meminimalkan dampak lingkungan melalui pencegahan pencemaran sejak awal proses produksi. Fletcher (2008) menambahkan bahwa keberlanjutan dalam tekstil membutuhkan perubahan sistem desain, produksi, dan konsumsi, termasuk pergeseran dari pola fast fashion menuju praktik yang lebih bertanggung jawab.

Sejalan dengan itu, Suhartini (2025) menekankan bahwa inovasi desain perlu diarahkan pada eksplorasi material dan proses yang mendukung keberlanjutan. Dengan demikian, prinsip dan konsep keberlanjutan dalam tekstil merupakan pendekatan terintegrasi yang

mencakup aspek lingkungan, sosial, ekonomi, serta perubahan sistem industri secara menyeluruh.

C. DAMPAK INDUSTRI TEKSTIL TERHADAP LINGKUNGAN

Industri tekstil merupakan salah satu sektor yang memiliki kontribusi besar terhadap perekonomian, namun di sisi lain juga memberikan dampak yang signifikan terhadap lingkungan. Proses produksi tekstil yang melibatkan berbagai tahapan, mulai dari pemintalan, penenunan, pewarnaan, hingga finishing, menghasilkan limbah dalam bentuk cair, padat, maupun gas yang berpotensi mencemari lingkungan.

Salah satu dampak utama dari industri tekstil adalah pencemaran air. Proses pewarnaan dan pencucian tekstil menggunakan bahan kimia dalam jumlah besar yang sebagian besar dibuang sebagai limbah cair. Limbah ini seringkali mengandung zat berbahaya seperti pewarna sintetis dan bahan kimia lainnya yang dapat merusak kualitas air serta mengganggu ekosistem perairan apabila tidak diolah dengan baik (Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, 2019).

Selain pencemaran air, industri tekstil juga berkontribusi terhadap pencemaran udara melalui penggunaan energi dalam skala besar yang menghasilkan emisi gas rumah kaca dan berdampak pada perubahan iklim (Muthu, 2014). Dampak ini menunjukkan bahwa industri tekstil tidak hanya berpengaruh secara lokal, tetapi juga memiliki implikasi global.



Gambar 11.3 *Dampak Industri Tekstil terhadap Lingkungan (pencemaran air, emisi udara, dan limbah tekstil)*

Dampak lain yang tidak kalah penting adalah meningkatnya jumlah limbah tekstil. Pola konsumsi yang dipengaruhi oleh tren fast fashion menyebabkan produk tekstil memiliki umur pakai yang relatif singkat, sehingga volume limbah terus meningkat, terutama dari bahan sintetis yang sulit terurai secara alami (Ellen MacArthur Foundation. 2017). Di sisi lain, Sucipto (2020) penggunaan sumber daya alam yang berlebihan, baik dalam produksi serat alami maupun sintetis, menunjukkan besarnya tekanan industri tekstil terhadap lingkungan.

Dalam perkembangan industri saat ini, permasalahan lingkungan semakin kompleks seiring dengan meningkatnya produksi dan konsumsi tekstil. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan limbah yang lebih efektif melalui penerapan teknologi yang tepat. Menurut Sucipto (2020) pengelolaan limbah industri perlu dilakukan secara terpadu dengan mengedepankan efisiensi proses serta pengurangan dampak lingkungan melalui prinsip produksi bersih. Di

Indonesia, limbah cair dari industri tekstil menjadi salah satu penyumbang pencemaran air apabila tidak dikelola dengan baik (Kementerian Perindustrian Republik Indonesia 2019).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa industri tekstil memiliki berbagai dampak terhadap lingkungan, meliputi pencemaran air, pencemaran udara, peningkatan limbah tekstil, serta tekanan terhadap sumber daya alam. Oleh karena itu, diperlukan penerapan prinsip keberlanjutan secara konsisten guna meminimalkan dampak tersebut dan menciptakan industri tekstil yang lebih bertanggung jawab.

D. BAHAN RAMAH LINGKUNGAN DALAM TEKSTIL

Bahan ramah lingkungan dalam tekstil merupakan komponen penting dalam penerapan konsep keberlanjutan, dengan tujuan utama meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan pada seluruh siklus hidup produk, mulai dari produksi hingga pembuangan. Pemilihan bahan menjadi tahap awal yang krusial dalam menentukan keberlanjutan suatu produk tekstil.

Secara umum, bahan ramah lingkungan adalah material yang memiliki dampak lingkungan rendah, baik dari sisi sumber daya, proses produksi, maupun kemampuan untuk terurai secara alami. Bahan ini biasanya berasal dari sumber terbarukan (*renewable resources*), menggunakan bahan kimia yang lebih aman, serta memiliki potensi daur ulang yang baik (Muthu, 2014).

Salah satu kelompok utama adalah serat alami seperti kapas organik, linen, dan bambu. Kapas organik dibudidayakan tanpa pestisida dan bahan kimia sintetis sehingga lebih aman bagi lingkungan. Linen dari tanaman rami membutuhkan air lebih sedikit dibandingkan kapas, sedangkan bambu menjadi alternatif karena pertumbuhannya cepat dan tidak memerlukan perawatan intensif.

Selain itu, bahan berbasis daur ulang juga berperan penting dalam tekstil berkelanjutan. Serat sintetis seperti poliester dapat diproduksi ulang dari limbah plastik, misalnya botol bekas, sehingga membantu mengurangi volume sampah plastik. Pendekatan ini mendukung konsep *circular economy* yang menekankan penggunaan kembali material untuk menekan konsumsi sumber daya baru (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

Perkembangan teknologi juga mendorong inovasi material berbasis biomaterial, seperti serat dari limbah pertanian dan bahan organik lainnya. Inovasi ini menunjukkan bahwa keberlanjutan tidak hanya bergantung pada bahan tradisional, tetapi juga pada pengembangan material baru yang lebih efisien dan ramah lingkungan.

Di Indonesia, pemanfaatan bahan lokal menjadi strategi penting dalam mendukung tekstil berkelanjutan. Serat pisang, serat nanas, dan serat daun pandan mulai dikembangkan sebagai alternatif bahan tekstil. Selain ramah lingkungan, pemanfaatan bahan lokal juga mendukung pemberdayaan ekonomi masyarakat dan pelestarian kearifan lokal.

 KOMPARATIF BAHAN TEKSTIL RAMAH LINGKUNGAN 				
ASPEK	1. SERAT ALAMI (KAPAS ORGANIK, LINEN, BAMBU)	2. DAUR ULANG (POLYESTER DAUR ULANG)	3. BIOMATERIAL (LIMBAH PERTANIAN)	4. SERAT LOKAL INDONESIA (PISANG, NANAS, PANDAN)
				
 SUMBER	Tanaman yang dibudidayakan secara alami	Botol plastik PET bekas dan limbah tekstil	Limbah pertanian (seperti jerami, sekam, batang jagung)	Tanaman lokal Indonesia (pisang, nenas, pandan)
 PROSES PRODUKSI	Pertanian alami → pemintalan → penenunan	Pengumpulan → pencucian → peleburan → pemintalan	Ekstraksi serat selulosa → pemrosesan → pemintalan	Ekstraksi serat → pemrosesan → pemintalan
 DAMPAK LINGKUNGAN	Rendah, dapat terurai secara alami, menggunakan lebih sedikit bahan kimia (jika organik)	Lebih rendah dibanding polyester konvensional, mengurangi limbah plastik	Memanfaatkan limbah, mengurangi pembakaran sisa pertanian dan emisi	Rendah, berbasis sumber daya terbarukan lokal dan mendukung pertanian lokal
 KELEBIHAN	Nyaman, breathable, biodegradable, aman untuk kulit	Kuat, tahan lama, cepat kering, mengurangi limbah plastik	Inovatif, memanfaatkan limbah, biodegradable, jejak karbon rendah	Unik, mendukung kearifan lokal, mengurangi ketergantungan impor
 KEKURANGAN	Produksi terbatas, biaya lebih tinggi dibanding serat konvensional	Tetap berbasis plastik (meski didaur ulang), mikroplastik saat pencucian	Teknologi masih berkembang, kualitas serat bervariasi	Skala produksi masih kecil, standarisasi kualitas perlu ditingkatkan
 CONTOH PENGGUNAAN	Pakaian, sprei, handuk, tekstil rumah tangga	Pakaian olahraga, jaket, tas, lining, karpet	Pakaian, tekstil rumah tangga, kemasan tekstil	Pakaian, aksesoris, dekorasi, tekstil kerajinan
 Pemilihan bahan tekstil ramah lingkungan harus mempertimbangkan ketersediaan sumber daya, dampak lingkungan, fungsi produk, dan dukungan terhadap ekonomi lokal.				

Gambar 11.4 Komparatif Bahan Tekstil Ramah Lingkungan

Dalam ranah desain, eksplorasi material juga berkembang melalui pendekatan kreatif yang menggabungkan estetika dan keberlanjutan. Salah satunya adalah pengembangan karya batik berbasis biota laut melalui pendekatan *practice-based research*, yang menggabungkan eksplorasi visual dengan edukasi lingkungan (Suhartini, Purwandari, & Hariyanto, 2022).

Menurut Muthu (2014), pemilihan bahan dalam industri tekstil memiliki pengaruh besar terhadap dampak lingkungan, terutama jika dilihat dari perspektif siklus hidup produk. Oleh karena itu, pemilihan material yang tepat menjadi strategi utama dalam mengurangi dampak negatif industri tekstil.

Dengan demikian, bahan ramah lingkungan tidak hanya berfungsi sebagai alternatif, tetapi juga sebagai solusi strategis dalam mendukung keberlanjutan industri tekstil. Pemanfaatan material yang tepat dapat mengurangi dampak lingkungan sekaligus meningkatkan nilai tambah produk dari segi fungsi maupun estetika.

E. PROSES PRODUKSI TEKSTIL BERKELANJUTAN

Proses produksi ramah lingkungan merupakan tahap penting dalam penerapan tekstil berkelanjutan karena menentukan besar kecilnya dampak lingkungan yang dihasilkan setelah pemilihan bahan. Oleh karena itu, diperlukan sistem produksi yang efisien, bersih, dan bertanggung jawab terhadap lingkungan.

FLOWCHART PROSES PRODUKSI TEKSTIL BERKELANJUTAN

Efisien Sumber Daya – Minim Limbah – Ramah Lingkungan



Gambar 11.5 Flowchart Proses Produksi Tekstil Berkelanjutan

Secara umum, produksi tekstil mencakup pemintalan, penenunan atau perajutan, pewarnaan, hingga finishing. Setiap tahapan tersebut berpotensi menghasilkan limbah serta mengonsumsi sumber daya dalam jumlah besar seperti air, energi, dan bahan kimia, yang jika tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan pencemaran lingkungan (Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, 2019).

Untuk mengurangi dampak tersebut, diterapkan konsep produksi bersih (*cleaner production*) berfokus pada pencegahan pencemaran sejak awal proses. Pendekatan ini meliputi efisiensi bahan baku, pengurangan limbah, serta optimalisasi penggunaan energi dan air (Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2014.). Selain itu, teknologi ramah lingkungan seperti pewarnaan alami, low water dyeing, dan sistem daur ulang air turut membantu menekan penggunaan bahan kimia dan konsumsi air.

Efisiensi energi juga menjadi aspek penting melalui penggunaan mesin hemat energi dan pemanfaatan energi terbarukan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca (Muthu, 2014). Namun, keberhasilan produksi ramah lingkungan tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada manajemen produksi yang baik, termasuk perencanaan, pengawasan bahan, dan pengendalian limbah.

Di Indonesia, penerapan produksi ramah lingkungan mulai berkembang pada industri tertentu yang telah memiliki standar pengelolaan lingkungan, meskipun masih diperlukan peningkatan kesadaran dan dukungan teknologi agar dapat diterapkan lebih luas di berbagai skala industri.

Dengan demikian, proses produksi ramah lingkungan menjadi kunci dalam mewujudkan industri tekstil berkelanjutan melalui kombinasi teknologi, efisiensi sumber daya, dan pengelolaan produksi yang baik untuk meminimalkan dampak lingkungan tanpa menurunkan kualitas produk.

F. INOVASI DAN TEKNOLOGI TEKSTIL RAMAH LINGKUNGAN

Perkembangan tekstil berkelanjutan sangat dipengaruhi oleh inovasi dan teknologi yang mendukung efisiensi serta pengurangan dampak lingkungan. Inovasi tidak hanya berfokus pada peningkatan kualitas produk, tetapi juga pada pengembangan proses dan material yang lebih ramah lingkungan.

Dalam proses produksi, teknologi seperti low water dyeing, digital printing, dan sistem daur ulang air berperan penting dalam mengurangi penggunaan air, bahan kimia, serta limbah yang dihasilkan. Teknologi ini membantu menciptakan proses produksi yang lebih efisien dan berkelanjutan.

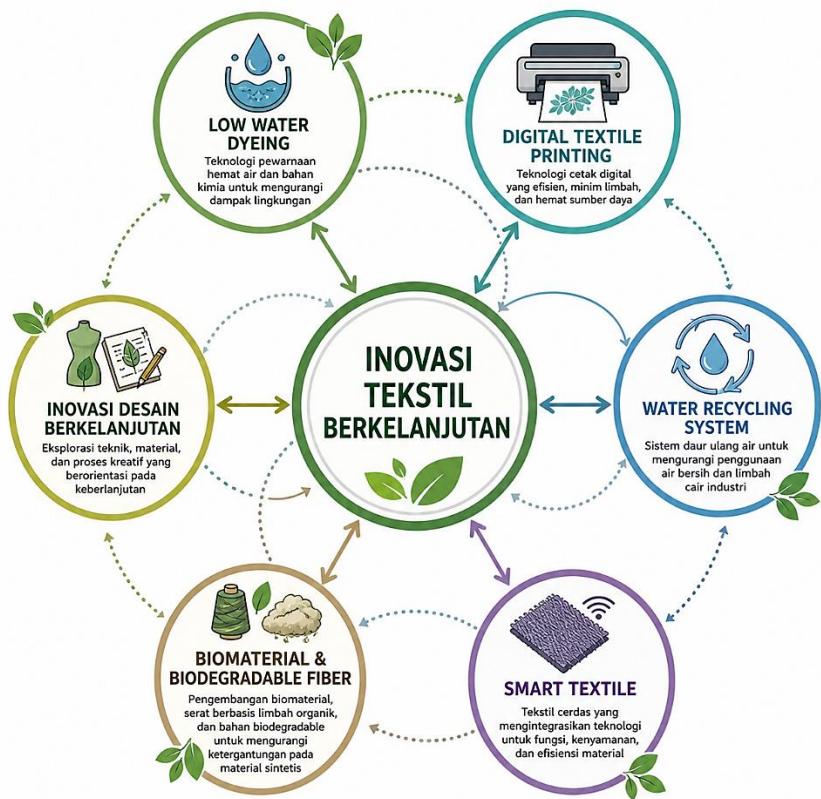
Dari sisi material, inovasi ditunjukkan melalui pengembangan biomaterial, serat berbasis limbah organik, serta bahan biodegradable yang dapat mengurangi ketergantungan pada material sintetis berbasis minyak bumi (Muthu, 2014). Hal ini menunjukkan peran penting teknologi dalam mendukung keberlanjutan industri tekstil.

Selain itu, perkembangan smart textile juga menjadi bagian dari inovasi tekstil modern yang mengintegrasikan fungsi, teknologi, dan efisiensi material. Meskipun tidak seluruhnya berfokus pada keberlanjutan, arah pengembangannya mendukung peningkatan daya guna dan efisiensi produk.

Inovasi juga terjadi pada aspek desain dan proses kreatif melalui eksplorasi teknik dan material yang berorientasi pada keberlanjutan. Pendekatan ini menunjukkan bahwa inovasi tidak hanya bersumber dari teknologi, tetapi juga dari kreativitas dalam merancang produk tekstil yang lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan.

Dalam konteks industri kriya tekstil, inovasi membuka peluang pengembangan produk yang tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga memiliki nilai ekonomi (Suhartini, 2026). Hal ini menjadikan

keberlanjutan sebagai bagian dari strategi peningkatan daya saing industri kreatif.



Gambar 11.6 Diagram Inovasi dan Teknologi Tekstil Berkelanjutan

Dengan demikian, inovasi dan teknologi memiliki peran penting dalam mendorong transformasi industri tekstil menuju arah yang lebih berkelanjutan. Melalui pemanfaatan teknologi yang tepat serta pengembangan kreativitas, industri tekstil diharapkan mampu menghasilkan produk yang tidak hanya berkualitas, tetapi juga bertanggung jawab terhadap lingkungan dan memiliki nilai ekonomi yang berkelanjutan.

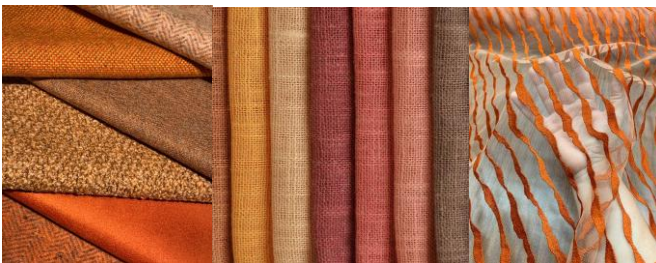
BAGIAN 12

APLIKASI TEKSTIL DALAM PRODUK FASHION

Hany Mustikasari, M.Ds

A. PENGANTAR TEKSTIL DAN FASHION

Tekstil dan *fashion* merupakan dua bagian dalam industri kreatif yang berdiri secara terpisah namun saling mendukung satu-sama lain. Tekstil memiliki peranan penting dalam industri *fashion* secara global, yakni sebagai bahan baku utama sekaligus sebagai salah satu faktor yang memastikan berlangsungnya proses produksi dalam industri *fashion*. Di Indonesia sendiri, industri tekstil terus beradaptasi di tengah perkembangan masyarakat dan modernitas. Salah satu tantangan yang dihadapi oleh industri tekstil di negara ini adalah menyediakan bahan baku bagi kebutuhan industri *fashion*, baik yang berskala lokal maupun untuk keperluan ekspor. Selain industri tekstil juga terdapat industri kerajinan tekstil. Perbedaan diantara kedua industri tersebut terletak pada fokus utama dan skala produksi dimana industri tekstil menitikberatkan pada penciptaan bahan baku dalam jumlah besar, sedangkan industri kerajinan tekstil lebih menekankan pada proses kreasi dengan hasil produksi yang lebih sedikit.



Gambar 12.1 Produk Industri Tekstil dan Kerajinan Tekstil

Dalam perkembangannya, industri tekstil mampu bergerak selaras dengan zaman. Berawal dari teknik tradisional yang berlangsung

secara turun-temurun, tekstil telah berevolusi baik dari sisi estetika maupun dari segi fungsional menjadi bentuk baru yang lebih relevan dengan dunia modern. Tekstil hadir dalam kehidupan manusia sejak awal kelahiran hingga akhir kehidupan, untuk melindungi juga memperindah penampilan. Pengaplikasian tekstil dapat ditemukan dalam berbagai varian bentuk di sekitar kita. Diantaranya adalah aplikasi tekstil pada produk *fashion* berupa garmen, aksesoris, maupun alas kaki, dimulai dari penggunaan kasual setiap hari hingga acara khusus. Aplikasi tekstil yang tepat akan memberikan nilai tambah bagi hasil akhir produk *fashion*. Berdasarkan aspek estetika, tekstil dapat menghadirkan keindahan secara visual berdasarkan rupa, warna, juga tekstur permukaan. Dari aspek fungsionalitas, tekstil mampu menciptakan kenyamanan bagi konsumen dan menambahkan daya guna terhadap produk.

Produk yang dihasilkan oleh industri *fashion* dapat dibagi berdasarkan beberapa faktor, diantaranya jenis proses, jenis produk, fungsi produk, dan segmentasi pasar. Menurut jenis proses, terdapat produk sesuai pesanan (*made-to-order*) dan produk siap pakai (*ready-to-wear*). Sedangkan menurut jenis produk terdapat kategori garmen, aksesoris, dan alas kaki. Berdasarkan faktor fungsi produk terdapat kategori *casual wear*, *active wear*, *formal wear*, *lingerie*, *modest wear*, dan *maternity*. Yang terakhir, dengan mengacu pada segmentasi pasar, produk dibagi menurut jenis kelamin dan kategori usia seperti : *baby*, *infant*, *toddler*, *kids*, pra-remaja (*pre-teen*), remaja (*teenager*), dewasa muda (*young adult*), dewasa (*adult*), pakaian wanita (*womenswear*), dan pakaian pria (*men's wear*). Faktor-faktor diatas dapat mempengaruhi jenis tekstil yang relevan untuk diaplikasikan pada masing-masing produk *fashion*.

B. APLIKASI TEKSTIL BERDASARKAN JENIS SERAT

Material tekstil dapat terbuat dari serat alam dan serat sintetik. Setiap jenis serat akan menghasilkan lembaran kain dengan karakteristik dan kegunaan yang berbeda. Tekstil dengan serat alam

seperti katun, sutra, wol, dan linen mendominasi industri *fashion* di Indonesia. Katun memiliki daya serap yang tinggi, *superior breathability*, dan sangat nyaman untuk iklim tropis yang cenderung hangat. Umumnya katun diaplikasikan untuk garmen berupa kaos, kemeja, blus, kebaya, rok, ataupun celana. Material lain yakni sutra memiliki gramasi lebih ringan jika dibandingkan dengan katun dan memiliki permukaan yang sedikit berkilau. Biasanya sutra digunakan untuk blus, rok, celana, gaun dan kebaya. Selain sutra, jenis material wol juga banyak digunakan di Indonesia meskipun pasarnya bersifat khusus. Penggunaan wol untuk garmen biasanya dipadukan dengan material lain seperti katun dengan proporsi campuran wol yang lebih sedikit. Wol banyak diaplikasikan untuk *scarf*, jas, atau *cardigan*. Material lain yang umum diaplikasikan untuk iklim tropis adalah linen. Kita dapat menjumpai garmen yang terbuat dari material linen dalam bentuk blus, kemeja, rok, celana, gaun, dan *blazer*.

Tekstil yang terbuat dari serat alam berbeda dengan tekstil yang terbuat dari serat sintetik. Jika tekstil dari serat alam dikenal karena kenyamanan dalam penggunaan sehari-hari, maka tekstil dari serat sintetik dikenal karena daya tahannya. Tekstil sintetik sangat sesuai untuk aktivitas yang membutuhkan banyak dinamika gerak seperti olahraga ataupun kegiatan lain di dalam maupun di luar ruang. Terlebih lagi di Indonesia yang memiliki tingkat kelembapan tinggi. Salah satu contoh tekstil sintetik adalah material *polyester* yang memiliki kemampuan cepat menyerap keringat namun material ini juga cepat mengering. Contoh tekstil sintetik yang lain adalah campuran *nylon* dengan *elastane*. Percampuran antara kedua material tersebut menghasilkan kain dengan kelenturan tinggi. Tekstil dengan serat sintetik pada umumnya banyak kita jumpai dalam bentuk pakaian dalam maupun pakaian olahraga seperti baju renang, celana yoga, *sports hijabs*, *hoodies*, dan *legging*.

Selain contoh-contoh diatas, masih banyak jenis tekstil dari serat alam maupun serat sintetik yang dapat diaplikasikan menjadi produk *fashion*. Desainer dapat memilih material yang sesuai dengan

kebutuhan produk. Terutama yang berkaitan dengan konsep desain seperti siluet dan *style*.

C. APLIKASI TEKSTIL BERDASARKAN PROSES PEMBUATAN

Tekstil dihasilkan melalui proses pembuatan yang beragam. Karena proses pembuatannya berbeda-beda, maka karakteristik tekstil yang dihasilkan juga bervariasi. Setiap variasi mempunyai ciri khas dan potensi kegunaan tersendiri ketika diaplikasikan menjadi produk fashion. Proses pembuatan tekstil dibagi menjadi tiga kategori sebagai berikut :

1. Tenun (*Woven*)

Proses menghasilkan kain dengan cara menenun terbagi menjadi dua jenis, yaitu tenun tradisional dan tenun non-tradisional. Tenun tradisional dikerjakan oleh para perajin tenun dengan menggunakan Alat Tenun Bukan Mesin (ATBM) maupun tenun tangan (*hand loom*). Contoh tenun tradisional di Indonesia sangat beragam, mulai dari tenun ikat, tenun songket, dan tenun *gedhog*. Sedangkan tenun non-tradisional merupakan hasil buatan pabrik yang menggunakan mesin untuk industri tekstil. Contohnya antara lain kain katun, sutra, ataupun satin. Tekstil yang dihasilkan dari proses tenun biasanya memiliki gramasi ringan, medium, hingga tinggi. Kain hasil tenun dapat menciptakan beragam siluet sehingga sangat populer diaplikasikan menjadi berbagai bentuk produk *fashion*, baik untuk penggunaan sehari-hari maupun untuk acara khusus.

2. Bukan Tenun (*Non Woven*)

Pembuatan kain bukan tenun pada umumnya tidak menggunakan benang, berbeda dengan kain tenun dan kain rajut. Kain bukan tenun memanfaatkan serat pendek yang diikat bersama dengan cara dipanaskan, dilarutkan, atau dijahit. Proses pemadatan melalui bahan kimia kemudian ditambahkan untuk bahan tertentu yang tingkat kekuatannya masih rendah. Contoh kain bukan tenun adalah *felt* dan *spunbond*. Tekstil bukan tenun

memiliki gramasi medium hingga tinggi dengan tingkat kekakuan relatif tinggi. Oleh karena itu material ini dapat diaplikasikan untuk produk *fashion* yang memiliki konstruksi berstruktur dan bervolume.

3. Rajut (*Knitted*)

Kain rajut dihasilkan melalui proses merajut, yakni dengan menjerat benang agar saling bertaut satu sama lain. Proses merajut dapat dilakukan secara manual misalnya melalui teknik *crochet*, *macrame*, dan *lace*, serta dapat pula dilakukan dengan bantuan mesin industri. Contoh kain rajut hasil industri antara lain *jersey* dan *brocade*. Kain rajut memiliki tingkat gramasi yang variatif, sama halnya dengan kain tenun. Sehingga mengaplikasikan kain rajut menjadi produk *fashion* relatif mudah dengan bentuk produk yang beragam.

D. APLIKASI TEKSTIL BERDASARKAN KONSTRUKSI PRODUK *FASHION*

Dalam proses perancangan produk *fashion*, seorang desainer pada umumnya akan menjalani proses kreasi untuk menghasilkan sebuah konsep desain. Konsep desain mencakup siluet, *style*, material, warna, detil, hingga elemen dekoratif. Penentuan aplikasi tekstil dilakukan pada tahapan kreasi, yakni pada saat membuat perencanaan material dan idealnya merujuk pada siluet serta *style* dalam konsep desain. Kedua elemen tersebut menentukan bentuk serta karakteristik produk *fashion* seperti apa yang akan dihasilkan. Kemudian desainer memilih tekstil yang dapat mewujudkan bentuk dan karakteristik, serta dapat memenuhi fungsi produk *fashion* yang dimaksud.

Desainer yang memiliki peran signifikan dalam menghasilkan produk *fashion* sebaiknya memahami bahwa masing-masing tekstil memiliki peruntukan yang berbeda. Satu jenis tekstil belum tentu dapat diaplikasikan secara merata untuk semua kategori produk *fashion*.

Karena satu jenis tekstil mungkin hanya dapat digunakan untuk mewujudkan satu macam bentuk atau hanya mewakili satu karakteristik produk saja. Supaya dapat menentukan jenis tekstil yang tepat, maka kita perlu memahami konstruksi dan karakteristik produk *fashion* sebagai berikut :

1. Struktural (*Structural*)

Produk *fashion* dengan konstruksi struktural memiliki tampilan siluet yang tegas dan mampu mempertahankan bentuk tanpa mengikuti lekuk tubuh. Guna mewujudkan produk *fashion* yang struktural diperlukan jenis tekstil dengan sifat kaku, kokoh, dan mampu menjaga konsistensi bentuk. Tekstil yang kaku dan kokoh tidak selalu berupa kain tebal. Kain yang tipis juga dapat masuk dalam kategori ini asalkan memiliki sifat konstruktif atau dipasang *interfacing*. Contoh tekstil yang termasuk dalam karakteristik konstruktif antara lain katun, *gabardine*, *denim*, flanel, *jacquard*, *leather*, *taffeta*, *satin bridal*, *tweeds*, *tulle*, dan *corduroy*.



Gambar 12.2 Contoh Produk Fashion Dengan Konstruksi Struktural (kiri ke kanan : Greta Constantine, Jean Paul Gaultier, Alberto Zambelli)

2. Luwes (*Fluidity*)

Konstruksi yang kedua dapat dijumpai dalam bentuk produk *fashion* dengan siluet yang lembut dan bergerak mengikuti tubuh.

Untuk mencapai tampilan tersebut, desainer membutuhkan tekstil yang memiliki berat jatuh ringan. Berkebalikan dengan sifat struktural, tekstil jenis luwes menjuntai dengan *drape* tinggi. Oleh karena itu, seratnya harus yang halus dan lemas. Tekstil yang luwes belum tentu tipis. Kain tebal dengan serat halus dan lemas juga dapat menghasilkan siluet lembut. Yang termasuk dalam kategori tekstil luwes contohnya *chiffon*, *satin sutra*, *satin*, *satin crepe*, *voile*, *mesh*, *jersey*, *lace*, *velour*, *velvet*, dan *lame*.



Gambar 12.3 Contoh Produk Fashion Dengan Konstruksi Luwes
(kiri ke kanan : Hugo Boss, Martha Jakubowski, Jacquemus)

3. Ornamentasi (*Ornamentation*)

Ornamentasi pada produk *fashion* merujuk pada elemen dekoratif yang ditambahkan di permukaan tekstil. Jadi ornamen ini bukanlah sesuatu yang bersifat bawaan melainkan perlakuan tambahan terhadap permukaan kain. Perlakuan tersebut dapat berupa bordir komputer, bordir manual, cetak digital, *laser cut*, payet, atau tekstur timbul. Produk *fashion* berornamen pada umumnya memiliki hiasan berupa tekstur, motif, serta dekorasi 2 atau 3 dimensi. Ornamen dapat menambahkan nilai visual sehingga tekstil yang awalnya polos jadi mempunyai dimensi. Contoh tekstil dengan ornamentasi antara lain adalah *lace*, *embroidered denim*, dan *tulle* dengan *sequin*.



Gambar 12.4 Contoh Produk Fashion Dengan Ornamentasi (kiri ke kanan : Zimmerman, Givenchy, Georges Hobeika)

4. Ekspansi (*Expansion*)

Merupakan produk *fashion* dengan wujud volume yang mengembang atau bentuk yang melebar. Pola garmen dikonstruksi sedemikian rupa agar siluetnya menjauhi tubuh, memberikan kesan *bold*, futuristik, dan protektif. Tekstil yang sesuai untuk karakter ekspansi adalah yang memiliki sifat mengembang dan *bulkiness* tinggi. Contohnya antara lain *large-hole netting*, *tulle*, *point d'esprit*, *crinoline*, *bouclé*, *fur*, *chenille*, *buckram*, *organza*, *organdy*, dan *towelling*. Teknik yang umumnya digunakan untuk mendukung tampilan ekspansi antara lain *quilting*, *puffing*, atau *stuffing*.



Gambar 12.5 Contoh Produk Fashion Dengan Ekspansi (kiri ke kanan : Jacquemus, J. Salinas, Stella McCartney)

5. Kompresi (*Compression*)

Berlawanan dengan ekspansi, produk *fashion* dengan pemadatan volume memiliki siluet yang ramping, tegas, dan ketat mengikuti lekuk tubuh. Tampilan akhir produk memberikan kesan atletik dan bersih. Tekstil yang sesuai untuk karakteristik produk ini adalah yang mempunyai elastisitas tinggi dan daya cengkeram ke tubuh. Contoh tekstil yang sesuai adalah *spandex*, *ribbed knits*, *elastic mesh*, *stretch denim*, *stretch knit*, dan *pointelle knit*.



Gambar 12.6 Contoh Produk Fashion Dengan Kompresi (kiri ke kanan : Dion Lee, Sinead O'Dwyer, Moschino)

E. INOVASI APLIKASI TEKSTIL DAN ISU KEBERLANJUTAN

Perkembangan tekstil pada dunia modern dipengaruhi oleh banyak faktor seperti isu lingkungan, pergerakan sosial dan kultur dalam masyarakat, serta kondisi geopolitik dan ekonomi. Kondisi bumi dan lingkungan yang semakin menurun menyebabkan berkurangnya sumber daya. Hal ini menjadi salah satu penyebab maraknya riset dan pengembangan sumber daya terbarukan guna mengoptimalkan sembari menciptakan jenis tekstil yang baru. Penemuan material terbarukan turut didukung oleh majunya teknologi era modern. Contoh yang dapat ditemui antara lain tekstil dari serat nanas, bambu, jagung, kedelai, dan *pulp* kayu. Selain itu juga terdapat tekstil dari hasil daur ulang limbah seperti sampah plastik dan sampah tekstil. Sampah rumah tangga seperti sisa buah dan sayuran juga

diolah kembali menjadi *vegan leather* yang berguna untuk produk *fashion* misalnya tas. Penelitian terhadap bio material seperti *mushroom leather* dapat menghasilkan produk seperti sepatu dari brand Adidas.



Gambar 12.7 Mushroom Leather Sneakers Dari Brand Adidas

Beberapa industri telah melakukan penelitian dan pengembangan *smart textiles*. Hasilnya berupa tekstil dengan manfaat kesehatan seperti *self-healing*. Atau tekstil pintar yang dapat beradaptasi dengan iklim sehingga dapat digunakan tanpa mengenal musim. Penelitian yang menghasilkan tekstil dengan daya pakai dan ketahanan lebih tinggi turut serta memperpanjang usia produk. Hal ini tentu mendukung praktik keberlanjutan di industri tekstil dan *fashion*. Pola pikir *fast fashion* bergeser menjadi *slow fashion* yang lebih peduli, berhati-hati, dan penuh pertimbangan dalam bertindak. Tantangan yang timbul terhadap industri tekstil pasti akan terus ada, selaras dengan perkembangan dan kemajuan jaman. Dalam hal ini, bukan hanya industrinya saja yang dipersiapkan. Masyarakat, khususnya generasi muda sebagai penerus sebaiknya juga terus memperkaya diri dengan wawasan dan kepekaan terhadap kondisi sekitar. Kepedulian yang tinggi, rasa tanggung jawab dan cepat tanggap dalam menghadapi tantangan serta jeli membaca peluang dapat menjadi bekal dalam mengelola industri tekstil agar tetap berfungsi sebagaimana mestinya dan dapat berkembang sewajarnya.

BAGIAN 13

STRATEGI PRODUKSI DAN PENGEMBANGAN PRODUKSI TEKSTIL MODERN

Loso Judijanto

A. STRATEGI PRODUKSI DALAM INDUSTRI TEKSTIL MODERN

Industri tekstil modern berkembang dalam dinamika persaingan global yang menuntut efisiensi, fleksibilitas, dan ketepatan dalam pengelolaan produksi. Perubahan pola konsumsi, kemajuan teknologi, serta tekanan terhadap kualitas dan keberlanjutan mendorong perusahaan tekstil untuk merancang strategi produksi yang adaptif dan terintegrasi. Keputusan produksi tidak lagi sekadar berfokus pada output, tetapi juga mencakup optimalisasi sumber daya, inovasi proses, dan respons cepat terhadap permintaan pasar yang terus berubah secara kompleks dan kompetitif.

1. Perencanaan Kapasitas Produksi Berbasis Permintaan Pasar

Perencanaan kapasitas produksi dalam industri tekstil modern memegang peranan penting dalam menjaga keseimbangan antara permintaan pasar dan kemampuan produksi yang dimiliki perusahaan. Strategi ini menuntut analisis yang akurat terhadap tren permintaan, siklus musiman, serta preferensi konsumen yang dinamis. Perusahaan tekstil perlu memanfaatkan data historis dan teknologi analitik untuk memproyeksikan kebutuhan produksi secara tepat. Ketidaksesuaian antara kapasitas dan permintaan dapat menyebabkan overproduction atau underproduction yang berdampak langsung pada biaya operasional dan kepuasan pelanggan. Penggunaan sistem perencanaan berbasis data memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan jadwal produksi, mengurangi pemborosan, serta meningkatkan respons terhadap fluktuasi pasar secara real time (Pirola et al., 2021).

Pendekatan berbasis permintaan juga mendorong integrasi antara fungsi produksi dengan pemasaran dan distribusi. Koordinasi lintas fungsi ini memastikan bahwa keputusan produksi didasarkan pada informasi yang komprehensif, bukan asumsi semata. Implementasi teknologi seperti Enterprise Resource Planning dan Advanced Planning Systems memperkuat kemampuan perusahaan dalam merencanakan kapasitas secara presisi. Strategi ini turut memperhitungkan fleksibilitas produksi agar dapat menyesuaikan dengan perubahan mendadak dalam permintaan pasar. Kapasitas tidak hanya dilihat dari jumlah mesin atau tenaga kerja, tetapi juga dari kemampuan sistem produksi untuk beradaptasi secara cepat dan efisien terhadap kondisi eksternal.

2. Optimalisasi Proses Produksi untuk Efisiensi Operasional

Optimalisasi proses produksi menjadi strategi utama dalam meningkatkan efisiensi operasional industri tekstil modern. Proses produksi yang efisien ditandai dengan penggunaan sumber daya secara maksimal, minimnya waktu tunggu, serta pengurangan pemborosan dalam setiap tahapan produksi. Perusahaan tekstil menerapkan analisis proses secara menyeluruh untuk mengidentifikasi bottleneck dan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah. Penerapan teknik seperti value stream mapping membantu dalam memetakan alur produksi dan menemukan peluang perbaikan. Efisiensi operasional selain berdampak pada pengurangan biaya, juga meningkatkan daya saing perusahaan.

Penggunaan teknologi otomatisasi dan digitalisasi menjadi bagian penting dalam optimalisasi proses produksi. Mesin modern dengan kemampuan otomatis dapat meningkatkan kecepatan dan konsistensi produksi, sekaligus mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manual. Sistem monitoring berbasis sensor memungkinkan pengawasan produksi secara real time sehingga potensi gangguan dapat segera diatasi. Perusahaan juga

menerapkan standar operasional yang terstruktur untuk memastikan setiap proses berjalan sesuai dengan target kualitas dan waktu. Optimalisasi ini menciptakan sistem produksi yang lebih responsif, efisien, dan mampu menghasilkan produk dengan kualitas yang konsisten (Guise et al., 2023).

3. Penerapan Lean Manufacturing dalam Produksi Tekstil

Penerapan lean manufacturing dalam industri tekstil modern bertujuan untuk menghilangkan pemborosan dan meningkatkan nilai tambah dalam setiap proses produksi. Konsep lean berfokus pada identifikasi aktivitas yang tidak memberikan nilai bagi pelanggan dan menghilangkannya secara sistematis. Pemborosan dalam bentuk overproduction, waktu tunggu, transportasi berlebih, serta cacat produk menjadi fokus utama dalam perbaikan proses. Implementasi lean membutuhkan perubahan budaya organisasi yang menekankan pada perbaikan berkelanjutan dan keterlibatan seluruh karyawan dalam proses peningkatan kualitas (Arafat et al., 2026).

Metode seperti Kaizen, Just in Time, dan 5S menjadi alat utama dalam penerapan lean manufacturing. Pendekatan ini mendorong perusahaan untuk memproduksi sesuai kebutuhan, mengurangi persediaan berlebih, serta menciptakan lingkungan kerja yang tertata dan efisien. Hasil dari penerapan lean terlihat pada peningkatan produktivitas, pengurangan biaya operasional, serta peningkatan kualitas produk. Industri tekstil yang menerapkan lean manufacturing mampu beradaptasi lebih cepat terhadap perubahan pasar dan menghasilkan produk dengan waktu siklus yang lebih singkat. Strategi ini memberikan keunggulan kompetitif yang signifikan dalam industri yang sangat dinamis.

4. Integrasi Teknologi Otomasi dalam Sistem Produksi

Integrasi teknologi otomasi dalam sistem produksi tekstil modern menjadi faktor kunci dalam meningkatkan efisiensi dan konsistensi produksi. Otomasi memungkinkan proses produksi

berjalan dengan tingkat presisi tinggi dan minim kesalahan manusia. Mesin-mesin canggih seperti automated cutting systems, robotic sewing, dan digital printing telah mengubah cara produksi tekstil dilakukan. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan kecepatan produksi, tetapi juga memungkinkan produksi dalam skala besar dengan kualitas yang seragam. Perusahaan yang mengadopsi otomasi mampu mengurangi biaya tenaga kerja dan meningkatkan kapasitas produksi secara signifikan.

Penggunaan sistem berbasis Internet of Things dan kecerdasan buatan semakin memperkuat integrasi otomasi dalam produksi. Data yang dihasilkan dari mesin dapat dianalisis untuk mengoptimalkan kinerja dan memprediksi kebutuhan perawatan. Sistem ini membantu perusahaan dalam mengurangi downtime dan meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan. Integrasi otomasi juga memungkinkan fleksibilitas dalam produksi, sehingga perusahaan dapat dengan mudah menyesuaikan desain dan spesifikasi produk sesuai permintaan pasar. Strategi ini menjadikan sistem produksi lebih adaptif, efisien, dan kompetitif mengatasi tantangan industri tekstil modern (Chien et al., 2024).

5. Pengendalian Kualitas dalam Strategi Produksi Tekstil

Pengendalian kualitas merupakan elemen penting dalam strategi produksi industri tekstil modern yang bertujuan untuk memastikan produk yang dihasilkan memenuhi standar yang telah ditetapkan. Proses ini melibatkan pemeriksaan pada setiap tahap produksi, mulai dari bahan baku hingga produk akhir. Standar kualitas yang tinggi menjadi tuntutan utama dalam pasar global, sehingga perusahaan harus menerapkan sistem pengendalian yang ketat dan konsisten. Metode seperti *statistical process control* memantau kualitas secara berkelanjutan dan mendeteksi potensi cacat sejak dini. Pendekatan ini membantu mengurangi tingkat produk cacat dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Pengendalian kualitas juga melibatkan penggunaan teknologi modern untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi proses inspeksi. Sistem inspeksi otomatis dengan kamera dan sensor memungkinkan deteksi cacat secara cepat dan tepat. Perusahaan tekstil juga menerapkan standar internasional sebagai acuan dalam menjaga kualitas produk. Pelatihan tenaga kerja menjadi bagian penting dalam memastikan bahwa setiap individu memahami pentingnya kualitas dalam proses produksi. Strategi pengendalian kualitas yang efektif tidak hanya meningkatkan reputasi perusahaan, tetapi juga menciptakan kepercayaan pelanggan dan memperkuat posisi perusahaan dalam pasar yang kompetitif (Kins et al., 2025).

B. PENGEMBANGAN PRODUKSI DALAM INDUSTRI TEKSTIL MODERN

Dinamika industri tekstil modern menuntut kemampuan adaptasi yang tinggi dalam mengelola pengembangan produksi secara berkelanjutan. Perubahan preferensi konsumen, kemajuan teknologi, serta tekanan efisiensi mendorong perusahaan untuk tidak hanya mempertahankan kapasitas produksi, tetapi juga meningkatkan kualitas, fleksibilitas, dan inovasi. Pendekatan strategis dalam pengembangan produksi menjadi kunci untuk menciptakan daya saing yang berkelanjutan sekaligus menjawab tantangan global yang semakin kompleks dan kompetitif.

1. Inovasi Produk Tekstil Berbasis Kebutuhan Konsumen

Inovasi produk tekstil modern berkembang sebagai respons terhadap perubahan preferensi konsumen yang semakin dinamis dan berorientasi pada nilai fungsional serta estetika. Perusahaan tekstil mengintegrasikan riset pasar secara mendalam untuk memahami pola konsumsi, tren gaya hidup, serta kebutuhan spesifik yang terus berubah. Pendekatan berbasis data memungkinkan produsen merancang produk dengan karakteristik yang lebih relevan, seperti kain ramah lingkungan,

bahan anti-bakteri, serta tekstil dengan teknologi wearable. Inovasi tidak hanya terbatas pada desain, melainkan juga mencakup struktur material, teknik pewarnaan, dan metode finishing yang memberikan nilai tambah signifikan. Kolaborasi antara tim produksi dan divisi riset menjadi faktor penting dalam memastikan bahwa ide inovatif dapat diimplementasikan secara efisien dalam proses manufaktur tanpa meningkatkan biaya secara berlebihan. Strategi ini mendorong perusahaan untuk menciptakan diferensiasi produk yang kuat di pasar yang kompetitif (Rese et al., 2022).

Pengembangan inovasi produk juga memerlukan integrasi teknologi canggih untuk mempercepat proses desain hingga produksi. Pemanfaatan perangkat lunak desain berbasis komputer memungkinkan simulasi produk secara virtual sebelum diproduksi secara massal, sehingga mengurangi risiko kesalahan dan pemborosan bahan. Proses ini mendukung efisiensi sekaligus meningkatkan fleksibilitas produksi dalam menyesuaikan kebutuhan pasar. Perusahaan yang mampu mengadopsi inovasi berbasis kebutuhan konsumen cenderung memiliki keunggulan kompetitif yang berkelanjutan karena mampu menawarkan produk yang relevan dan berkualitas tinggi. Keberhasilan inovasi produk selain diukur dari penerimaan pasar, juga dari kemampuan perusahaan mempertahankan konsistensi kualitas dan efisiensi produksi jangka panjang (Harsanto et al., 2023).

2. Pengembangan Teknologi Produksi untuk Peningkatan Output

Pengembangan teknologi produksi menjadi elemen utama dalam meningkatkan kapasitas dan efisiensi output industri tekstil modern. Implementasi mesin otomatis dan sistem produksi berbasis digital memungkinkan proses manufaktur berlangsung dengan tingkat presisi yang tinggi serta waktu produksi yang lebih singkat. Teknologi seperti Internet of Things dan kecerdasan buatan digunakan untuk memantau kinerja mesin secara real-

time, sehingga potensi gangguan dapat dideteksi lebih awal dan diminimalkan. Peningkatan output tidak hanya bergantung pada kecepatan produksi, tetapi juga pada kemampuan sistem untuk menjaga kualitas produk secara konsisten. Integrasi teknologi memberikan peluang bagi perusahaan untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya, termasuk energi, bahan baku, dan tenaga kerja, sehingga tercipta efisiensi operasional yang signifikan (Siddique & Sulehri, 2026).

Transformasi teknologi produksi juga berdampak pada fleksibilitas sistem manufaktur dalam menghadapi variasi permintaan pasar. Mesin yang dapat diprogram ulang memungkinkan perusahaan memproduksi berbagai jenis produk tanpa memerlukan perubahan besar dalam infrastruktur produksi. Pendekatan ini mendukung konsep produksi mass customization, di mana produk dapat disesuaikan dengan kebutuhan konsumen tanpa mengorbankan efisiensi. Investasi dalam teknologi produksi memerlukan perencanaan strategis agar memberikan hasil yang optimal dalam jangka panjang. Perusahaan perlu mempertimbangkan faktor biaya, kesiapan sumber daya manusia, serta kompatibilitas teknologi dengan sistem yang sudah ada. Pengembangan teknologi yang tepat akan meningkatkan produktivitas sekaligus memperkuat posisi perusahaan dalam persaingan global (Rahaman et al., 2024).

3. Diversifikasi Produk dalam Strategi Pengembangan Produksi

Diversifikasi produk menjadi strategi penting dalam pengembangan produksi tekstil untuk mengurangi ketergantungan pada satu jenis produk dan memperluas pangsa pasar. Perusahaan mengembangkan berbagai lini produk yang mencakup segmen pasar yang berbeda, mulai dari tekstil fashion hingga tekstil industri. Pendekatan ini memungkinkan perusahaan memanfaatkan peluang pasar yang lebih luas sekaligus mengurangi risiko fluktuasi permintaan. Diversifikasi juga mendorong penggunaan teknologi dan bahan baku yang lebih

variatif, sehingga meningkatkan kompleksitas namun juga memberikan nilai tambah pada proses produksi. Strategi ini menuntut koordinasi ketat antara perencanaan produksi dan manajemen rantai pasok agar tiap produk bisa diproduksi efisien tanpa mengganggu alur produksi utama (De Felice et al., 2025).

Pengembangan diversifikasi produk memerlukan analisis mendalam terhadap kapasitas produksi serta kemampuan perusahaan dalam mengelola variasi produk. Sistem produksi yang fleksibel menjadi kunci keberhasilan dalam menerapkan strategi ini. Perusahaan perlu memastikan bahwa setiap lini produk memiliki standar kualitas yang konsisten serta proses produksi yang terintegrasi. Diversifikasi yang berhasil akan meningkatkan daya tahan perusahaan terhadap perubahan pasar dan menciptakan peluang pertumbuhan yang berkelanjutan. Implementasi strategi ini juga mendorong inovasi berkelanjutan dalam desain dan teknologi produksi, sehingga perusahaan dapat terus beradaptasi dengan kebutuhan pasar yang berkembang (Schumacher & Forster, 2022).

4. Peningkatan Kapabilitas Sumber Daya Produksi

Kapabilitas sumber daya produksi mencakup aspek tenaga kerja, teknologi, serta sistem manajemen yang mendukung proses produksi. Peningkatan kapabilitas ini menjadi faktor krusial dalam pengembangan produksi tekstil modern karena menentukan efektivitas dan efisiensi operasional. Pelatihan tenaga kerja secara berkelanjutan diperlukan untuk memastikan bahwa karyawan memiliki keterampilan yang sesuai dengan perkembangan teknologi produksi. Perusahaan juga perlu mengembangkan budaya kerja yang mendukung inovasi dan kolaborasi antar departemen. Pendekatan ini akan meningkatkan kemampuan organisasi dalam menghadapi tantangan produksi yang semakin kompleks (Saha et al., 2024).

Penguatan kapabilitas produksi juga melibatkan investasi dalam infrastruktur dan sistem manajemen yang terintegrasi. Penggunaan sistem Enterprise Resource Planning memungkinkan koordinasi yang lebih baik antara berbagai fungsi dalam perusahaan, sehingga proses produksi dapat berjalan secara optimal. Kapabilitas yang kuat akan meningkatkan kemampuan perusahaan dalam memenuhi permintaan pasar dengan kualitas dan waktu yang tepat. Pengembangan sumber daya produksi yang berkelanjutan menjadi landasan perusahaan meraih keunggulan kompetitif dalam industri (Hatif et al., 2024).

5. Strategi Skalabilitas Produksi dalam Industri Tekstil

Skalabilitas produksi menjadi aspek penting dalam pengembangan industri tekstil modern yang menghadapi permintaan pasar yang fluktuatif. Perusahaan perlu memiliki kemampuan untuk meningkatkan atau menurunkan kapasitas produksi secara cepat tanpa mengorbankan efisiensi dan kualitas. Strategi ini melibatkan perencanaan kapasitas yang fleksibel serta penggunaan teknologi yang mendukung penyesuaian produksi secara dinamis. Skalabilitas memungkinkan perusahaan merespons perubahan permintaan dengan lebih efektif, sehingga dapat memaksimalkan peluang pasar dan meminimalkan risiko kelebihan atau kekurangan produksi (Tejada et al., 2025).

Penerapan strategi skalabilitas juga memerlukan integrasi yang kuat antara sistem produksi dan rantai pasok. Perusahaan harus memastikan ketersediaan bahan baku serta distribusi produk dapat menyesuaikan dengan perubahan kapasitas produksi. Penggunaan teknologi digital membantu dalam memantau dan mengelola proses ini secara real-time, sehingga keputusan dapat diambil dengan cepat dan tepat. Skalabilitas yang efektif akan meningkatkan ketahanan perusahaan terhadap perubahan pasar serta mendukung pertumbuhan yang berkelanjutan dalam industri tekstil modern (Manaia et al., 2023).

C. INTEGRASI STRATEGI DAN PENGEMBANGAN PRODUKSI TEKSTIL MODERN

Dinamika industri tekstil modern menuntut keterpaduan antara strategi produksi dan pengembangan produksi agar mampu merespons perubahan pasar secara cepat dan akurat. Integrasi tersebut menjadi fondasi dalam menciptakan sistem produksi yang adaptif, efisien, serta berorientasi pada inovasi berkelanjutan. Keterhubungan antarelemen produksi selain meningkatkan daya saing, juga memperkuat kemampuan perusahaan dalam mengelola risiko, memanfaatkan teknologi, serta mengoptimalkan sumber daya dalam ekosistem industri tekstil yang semakin kompleks.

1. Sinkronisasi Strategi Produksi dan Pengembangan Produk

Sinkronisasi antara strategi produksi dan pengembangan produk merupakan faktor kunci dalam memastikan kesesuaian antara kapasitas produksi dan kebutuhan pasar yang terus berkembang. Strategi produksi yang terintegrasi dengan proses pengembangan produk memungkinkan perusahaan tekstil untuk mengurangi waktu siklus produksi serta meningkatkan fleksibilitas dalam menghadapi perubahan desain, tren, dan preferensi konsumen. Keterpaduan ini juga berperan dalam meminimalkan pemborosan bahan baku serta meningkatkan efisiensi penggunaan mesin dan tenaga kerja. Implementasi sistem berbasis data menjadi salah satu pendekatan penting dalam mendukung sinkronisasi tersebut, terutama melalui pemanfaatan teknologi informasi yang mampu menghubungkan berbagai departemen secara *real-time*. Koordinasi kuat antara tim produksi dan tim pengembangan produk menciptakan alur kerja yang lebih efektif, sehingga tiap perubahan desain bisa diadaptasi dalam proses produksi tanpa mengganggu stabilitas operasi (Liu et al., 2022).

Integrasi yang optimal juga memerlukan adanya perencanaan strategis yang berbasis pada analisis permintaan pasar dan kapabilitas internal perusahaan. Pendekatan ini memungkinkan perusahaan untuk mengembangkan produk yang tidak hanya

inovatif, tetapi juga dapat diproduksi secara efisien dalam skala yang sesuai. Penggunaan sistem perencanaan sumber daya perusahaan atau enterprise resource planning menjadi salah satu solusi dalam menyelaraskan berbagai aktivitas produksi dan pengembangan produk secara sistematis. Keterpaduan tersebut memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas produk serta kecepatan distribusi ke pasar. Sinkronisasi yang konsisten juga mampu meningkatkan responsivitas perusahaan terhadap perubahan tren global, sehingga perusahaan tekstil dapat mempertahankan daya saingnya dalam lingkungan bisnis yang dinamis dan kompetitif.

2. Adaptasi Produksi terhadap Perubahan Tren Industri

Adaptasi produksi terhadap perubahan tren industri menjadi kebutuhan strategis dalam menghadapi dinamika pasar tekstil modern yang dipengaruhi oleh inovasi desain, perubahan preferensi konsumen, serta perkembangan teknologi. Proses adaptasi ini menuntut fleksibilitas dalam sistem produksi agar mampu mengakomodasi variasi produk yang semakin kompleks dan beragam. Kemampuan untuk menyesuaikan proses produksi dengan cepat akan memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan dalam merespons permintaan pasar secara tepat waktu. Teknologi digital memainkan peran penting dalam mendukung adaptasi ini, terutama melalui penggunaan sistem otomatisasi dan analitik data yang memungkinkan perusahaan untuk memantau tren secara real-time. Ketersediaan informasi yang akurat dan cepat akan membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih efektif, sehingga perubahan dalam desain atau spesifikasi produk dapat segera diimplementasikan tanpa mengganggu alur produksi.

Keberhasilan adaptasi juga bergantung pada kesiapan sumber daya manusia serta infrastruktur produksi yang mendukung. Pelatihan tenaga kerja menjadi aspek penting dalam memastikan bahwa karyawan memiliki kemampuan untuk mengoperasikan

teknologi baru serta memahami perubahan proses produksi. Investasi dalam mesin yang fleksibel dan modular juga menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan kemampuan adaptasi produksi. Pendekatan ini memungkinkan perusahaan untuk mengubah konfigurasi produksi sesuai dengan kebutuhan tanpa memerlukan investasi besar dalam waktu singkat. Adaptasi yang terencana dengan baik akan memberikan dampak positif terhadap efisiensi operasional serta kualitas produk yang dihasilkan. Kemampuan untuk mengikuti tren industri secara konsisten akan memperkuat posisi perusahaan dalam pasar global yang terus berkembang (Aslam et al., 2025).

3. Kolaborasi Rantai Pasok dalam Pengembangan Produksi

Kolaborasi dalam rantai pasok menjadi elemen penting dalam mendukung pengembangan produksi tekstil modern yang efisien dan berkelanjutan. Hubungan yang erat antara pemasok, produsen, dan distributor memungkinkan terjadinya pertukaran informasi yang lebih transparan dan akurat. Keterpaduan ini membantu dalam mengoptimalkan aliran bahan baku serta mempercepat proses produksi dan distribusi. Kolaborasi yang efektif juga memungkinkan perusahaan untuk mengurangi risiko keterlambatan pasokan serta meningkatkan kualitas bahan baku yang digunakan dalam produksi. Teknologi digital seperti sistem manajemen rantai pasok berbasis cloud memberikan kemudahan dalam mengintegrasikan berbagai pihak dalam satu platform yang terhubung. Transparansi data yang dihasilkan akan membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat.

Pengembangan produksi yang berbasis kolaborasi juga membuka peluang untuk inovasi bersama antara berbagai pihak dalam rantai pasok. Pendekatan ini memungkinkan terciptanya produk yang lebih inovatif serta proses produksi yang lebih efisien. Kemitraan strategis dengan pemasok juga dapat meningkatkan stabilitas pasokan bahan baku serta mengurangi biaya produksi secara keseluruhan. Kolaborasi yang berkelanjutan akan

menciptakan sinergi yang kuat antara berbagai elemen dalam rantai pasok, sehingga perusahaan dapat meningkatkan daya saing di pasar global. Integrasi yang baik antara rantai pasok dan proses produksi memberikan dampak positif terhadap kualitas produk serta kecepatan memenuhi permintaan pasar (Guo et al., 2023).

4. Transformasi Digital dalam Strategi Produksi Tekstil

Transformasi digital menjadi pendorong utama dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas strategi produksi tekstil modern. Penerapan teknologi digital seperti Internet of Things, kecerdasan buatan, dan sistem otomatisasi memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan proses produksi secara menyeluruh. Integrasi teknologi ini memberikan kemampuan untuk memantau kinerja mesin secara real-time serta mengidentifikasi potensi masalah sebelum terjadi gangguan dalam produksi. Data yang dihasilkan dari sistem digital juga dapat digunakan untuk melakukan analisis yang lebih mendalam dalam meningkatkan efisiensi operasional. Penggunaan teknologi digital tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga memungkinkan perusahaan untuk mengembangkan produk yang lebih inovatif dan sesuai dengan kebutuhan pasar.

Keberhasilan transformasi digital memerlukan komitmen yang kuat dari manajemen serta kesiapan infrastruktur yang memadai. Investasi dalam teknologi harus diimbangi dengan pengembangan kompetensi sumber daya manusia agar mampu memanfaatkan teknologi secara optimal. Integrasi sistem digital juga memerlukan perencanaan yang matang agar dapat berjalan secara efektif dan tidak mengganggu proses produksi yang sudah ada. Transformasi digital yang berhasil akan memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan efisiensi serta kualitas produk. Kemampuan untuk mengelola data secara efektif akan menjadi keunggulan kompetitif yang penting dalam menghadapi persaingan industri tekstil global (Li et al., 2024).

5. Evaluasi Kinerja Produksi untuk Pengembangan Berkelanjutan

Evaluasi kinerja produksi merupakan langkah penting dalam memastikan keberlanjutan pengembangan produksi tekstil modern. Proses evaluasi ini melibatkan pengukuran berbagai indikator kinerja seperti efisiensi produksi, kualitas produk, serta penggunaan sumber daya. Analisis terhadap data kinerja produksi akan memberikan gambaran yang jelas mengenai area yang perlu ditingkatkan. Pendekatan berbasis data memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi kelemahan dalam proses produksi serta merumuskan strategi perbaikan yang lebih efektif. Evaluasi yang dilakukan secara berkala akan membantu dalam menjaga konsistensi kualitas produk serta meningkatkan efisiensi operasional secara berkelanjutan (Massari et al., 2025).

Pengembangan produksi yang berkelanjutan juga memerlukan adanya sistem umpan balik yang efektif antara berbagai departemen dalam perusahaan. Informasi yang diperoleh dari proses evaluasi harus digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan strategis. Pendekatan ini memungkinkan perusahaan untuk terus berinovasi serta meningkatkan daya saingnya di pasar global. Evaluasi yang terintegrasi dengan strategi produksi akan menciptakan sistem yang adaptif dan responsif terhadap perubahan lingkungan bisnis. Keberlanjutan dalam pengembangan produksi tidak hanya meningkatkan kinerja perusahaan, tetapi juga memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan industri tekstil secara keseluruhan.

BAGIAN 14

PEMASARAN DAN PELUANG USAHA KREASI TEKSTIL MODERN

Zumrotu Zakiyah, S.Pd., M.Ds

A. IDENTIFIKASI TREN DAN PELUANG PASAR

Sebuah usaha harus mencari tahu apa yang diinginkan atau dibutuhkan oleh konsumen. Hal ini bisa dilakukan melalui riset pasar, survei atau wawancara dengan calon pelanggan. Kebutuhan yang tidak terpenuhi atau belum ada solusi yang memadai bisa menjadi peluang pasar. Identifikasi dapat dilakukan dengan wawancara langsung dengan pelanggan potensial, analisis tren konsumen di media sosial, atau gunakan data riset pasar untuk memahami masalah utama yang dihadapi target audiens.

Tren industri yang sedang berkembang sangat penting untuk dipahami agar dapat mengidentifikasi peluang pasar. Tren industri meliputi teknologi baru, perubahan regulasi, atau pergeseran dalam preferensi konsumen. Identifikasi dapat mengikuti berita industri, partisipasi dalam konferensi atau seminar, serta mempelajari laporan riset tentang perkembangan tren terkini.

Peluang diferensiasi dapat terbuka dengan memahami kompetitor dan melayani pasar. Analisis SWOT (*Strengths, Weakness, Opportunities, Threats*) dilakukan terhadap pesaing, evaluasi produk atau layanan perusahaan dan untuk menemukan kelemahan yang dapat diisi.

Perkembangan teknologi dan inovasi sering kali membuka peluang pasar baru, misalnya aplikasi baru atau platform yang mempermudah kehidupan konsumen dapat menarik minat pasar. Pengamatan pada kemajuan teknologi, inovasi terbaru dalam

industri yang relevan, dan memanfaatkan teknologi dapat menciptakan produk atau layanan yang lebih efisien dan menarik.

Segmentasi pasar yang tepat harus diketahui pada produk atau layanan sehingga akan sangat membantu dalam menemukan peluang. Perusahaan perlu fokus pada segmen pasar yang memiliki potensi terbesar dan siap menerima solusi yang ditawarkan. Penggunaan data demografis dan psikografis untuk memahami target pelanggan yang tepat. Segmentasi pasar didasarkan pada usia, lokasi domisili, minat, kebiasaan, atau tingkat pendapatan.

Pelanggan sering memberikan petunjuk berharga tentang yang diinginkan dan masalah yang dihadapi. Umpan balik dikumpulkan dan dianalisis untuk membantu menemukan peluang pasar. Penggunaan media sosial, platform ulasan, atau survei untuk mengumpulkan umpan balik. Keluhan atau permintaan yang sering muncul dari pelanggan harus diperhatikan.

Kreasi tekstil modern adalah produk tekstil berbasis teknologi tinggi, seringkali menggunakan serat sintetis atau mikro (seperti polyester/poliamida). Produksi dilakukan secara massal menggunakan mesin untuk fungsionalitas, efisiensi dan kenyamanan sehari-hari. Kreasi tekstil ini menonjolkan inovasi material, daya tahan dan kecepatan produksi. Produk tekstil modern tidak hanya berfokus pada estetika, tetapi pada performa dan berkelanjutan.

B. INOVASI MATERIAL DAN DESAIN KREATIF

Inovasi produk adalah rangkaian proses menyeluruh untuk mengubah ide atau konsep menjadi produk nyata yang siap dipasarkan, baik menciptakan produk baru maupun meningkatkan produk lama agar sesuai dengan kebutuhan pasar dan teknologi. Proses ini mencakup riset, desain, pembuatan prototype hingga komersialisasi. Tujuan utama inovasi produk adalah memenuhi kebutuhan konsumen yang berubah, merespon kompetitor dan menjaga pertumbuhan bisnis. Pengembangan produk diantaranya,

Inovasi material tekstil modern berfokus pada keberlanjutan (*sustainability*) dan fungsionalitas cerdas, mencakup penggunaan biomaterial, tekstil daur ulang, serta *smart textile* dengan teknologi terintegrasi. Kreasi tekstil modern adalah produk kerajinan kain yang dibuat dengan teknologi mesin canggih, mengutamakan efisiensi, kecepatan produksi, dan fungsi praktis. Ciri utama meliputi desain inovatif, penggunaan bahan ramah lingkungan atau sintetis fungsional. Inovasi material tekstil modern:

1. Tekstil cerdas (*smart textiles*)

Bahan yang dilengkapi sensor atau teknologi terintegrasi, seperti kain yang dapat mengatur suhu tubuh. Tekstil cerdas yang terkait sensor kesehatan berupa pakaian yang dapat memantau detak jantung, aktivitas otot atau tingkat stress. Kain responsif merupakan material yang dapat berubah warna atau sifat berdasarkan intensitas cahaya atau suhu lingkungan.

2. Material ramah lingkungan

Inovasi ini bertujuan mengurangi jejak karbon industri tekstil melalui bahan organik dan teknik daur ulang kimia. Bio-material berupa serat hasil rekayasa hayati yang berasal dari alga, limbah pertanian, atau selulosa tumbuhan yang dapat terurai secara alami (*biodegradable*). Serat daur ulang berupa penggunaan kembali limbah plastik atau sisa kain menjadi benang baru, didukung oleh teknologi daur ulang kimia yang lebih efisien. Bio-komposit adalah campuran serat alam seperti rami atau kapas dengan PLA (Polylactic Acid) untuk menciptakan bahan yang kuat namun tetap ramah lingkungan. *Majun spinning* adalah inovasi dalam industri tekstil modern yang menggunakan sisa kain (majun) sebagai bahan baku pengisi, mendukung efisiensi material.

3. Tekstil fungsional

Tekstil yang direkayasa untuk kebutuhan spesifik, seperti olahraga, kesehatan, atau perlindungan. Nanomaterial merupakan aplikasi partikel nano (1-100 nanometer) pada serat

untuk meningkatkan sifat antibakteri, anti air, atau tahan noda. Serat mikro (microfiber) adalah serat sintetis halus (poliester/ poliamida) seperti tactel yang ringan, kuat, dan sering digunakan untuk pakaian olahraga performa tinggi.

4. Produk tekstil modern berupa penggunaan mesin otomatis dan fashion berkelanjutan. Penggunaan mesin-mesin otomatis dalam proses produksi produk tekstil dapat meningkatkan presisi, efisiensi, keunikan, konsistensi dan kualitas produk yang baik. Produk busana berkelanjutan berupa produk busana dan aksesoris yang diproduksi dengan material daur ulang dan ramah lingkungan. Konsumen semakin peduli limbah tekstil atau pakaian bekas diubah menjadi produk baru yang bernilai seni dan ekonomis, contoh *upcycling* dan *recycling*. Usaha yang fokus pada material organik, pewarna alami, atau serat daur ulang. Usaha ini memiliki nilai jual yang tinggi. Penggunaan mesin jahit otomatisasi dan komputerisasi mendukung proses ini.

Desain kreatif adalah proses menciptakan solusi visual yang unik, inovatif, dan estetik untuk menyampaikan pesan merek (*branding*) maupun pemasaran, baik secara *online* maupun *offline*. Desain kreatif yang dapat dilakukan pada pemasaran dengan menerapkan kemasan ramah lingkungan. Pemilihan jenis kemasan yang ramah lingkungan dari kemasan konvensional ke kemasan berkelanjutan. Penerapan konsep 4R (*reduce, reuse, recycle, replace*) dalam pengemasan produk. Penggunaan bahan produk ramah lingkungan berupa bahan yang mudah terurai di alam dan dapat didaur ulang. Produk yang dibuat tidak mengandung bahan kimia berbahaya dan menghasilkan sedikit limbah. Penerapan proses produksi berdasarkan prinsip ekonomi sirkular. Proses produksi yang dilakukan hemat energi dan tingkat transparansi informasi yang baik serta meminimalisir residu atau limbah produksi. Proses distribusi produk dengan mengurangi jejak karbon. Hemat penggunaan listrik dan air dalam proses distribusi. Penggunaan transportasi berkelanjutan dan penanaman pohon merupakan tindakan pendukung lain yang dapat dilakukan.

C. ANALISIS SEGMENTASI DAN TARGET KONSUMEN

Keputusan pembelian merupakan keputusan yang melibatkan pilihan di antara dua atau lebih alternatif untuk melakukan pembelian. Keputusan pembelian merupakan hasil suatu hubungan yang saling mempengaruhi satu sama lain, seperti faktor budaya, sosial, pribadi, dan psikologis. Pengambilan keputusan merupakan kegiatan individu secara langsung terlibat dalam pengambilan keputusan untuk melakukan pembelian terhadap produk yang akan ditawarkan oleh penjual.

Perusahaan harus mampu mengidentifikasi segmen pasar yang sesuai dengan tujuan perusahaan. Perusahaan tidak dapat memenuhi kebutuhan semua pelanggannya di pasar yang besar, luas atau cenderung beragam, tetapi perusahaan dapat membagi pasar menjadi kelompok konsumen atau segmen dengan kebutuhan dan keinginan individu yang berbeda. Perumusan strategi segmentasi memerlukan pemahaman yang mendalam tentang perilaku konsumen. Proses pengambilan keputusan oleh konsumen diawali dengan adanya stimulus atau rangsangan. Stimulus dapat berupa produk, fungsi produk, harga produk, dan sistem pemasaran yang digunakan. Hal ini akan mempengaruhi psikologi konsumen, seperti motivasi, persepsi, pembelajaran, dan memori yang akan berpengaruh terhadap keputusan pembelian.

D. BRANDING DAN MEMBANGUN IDENTITAS VISUAL

Konsep pemasaran juga dapat diartikan sebagai rancangan dari berbagai rencana produksi hingga terjadinya transaksi agar terpenuhinya tujuan bisnis tanpa mengabaikan kepuasan konsumen dari keuntungan jangka panjang. Perusahaan perlu merancang bisnis dari menentukan konsep bisnis, distribusi ide, mendesain produk yang akan ditawarkan, menetapkan pemasaran harga hingga ke tahap promosi pada konsumen. Konsep diterapkan pada proses

tersebut agar perusahaan bisa memperoleh keuntungan yang tetap memperhatikan kepuasan konsumen.

Perusahaan perlu merumuskan strategi dan taktik promosi yang tepat sasaran supaya perencanaan bisnis tersebut dapat dilaksanakan sesuai target, seperti dengan memastikan produk yang ditawarkan menjadi solusi pada konsumen tersebut. Strategi pemasaran digital dipilih karena menawarkan efektivitas, jangkauan luas, efisiensi biaya dibandingkan pemasaran tradisional terutama di era internet sekarang ini.

Branding atau pemerekan adalah proses memberikan kekuatan merek pada produk atau jasa. *Brand* erat kaitannya dengan penilaian, tanggapan, opini, dan kepercayaan tertentu terhadap bentuk pelayanan, perusahaan, dan nama suatu produk barang atau jasa. *Branding* memberikan penjelasan tentang perbedaan produk dengan produk pesaing. Pemberian nama pada produk dan elemen merek untuk mengidentifikasi produk serta fungsi produk tersebut. Merek yang berhasil dilihat memiliki sifat asli, nyata, dan otentik sesuai dengan produk.

Strategi branding mengidentifikasi elemen merek yang dipilih perusahaan untuk diterapkan pada produknya. Perusahaan menggunakan nama merek yang mapan untuk mengenalkan produk baru. Setiap produk dengan nama merek harus memiliki positioning yang terdefiniskan dengan baik untuk memaksimalkan jangkauan, meminimalkan tumpang tindih, dan mengoptimalkan potofolio.

Branding pada hasil kreasi tekstil modern merupakan proses menciptakan identitas unik dan membangun kepercayaan konsumen bahwa produk tersebut aman, berkelanjutan, dan berkualitas tinggi. Produk kreasi tekstil modern yang menggunakan bahan organik dan menggunakan label organik penting untuk memiliki sertifikasi resmi, seperti GOTS, OEKO-TEX® Organic Cotton, ORGANIK INDONESIA/COR/ EU, ECO Textile (ECOMark), Eco Label (Ecolabel.net).

GOT (*Global Organic Textile Standard*) bertujuan mendefinisikan persyaratan yang diakui di seluruh dunia yang memastikan status organik bersertifikasi dari tekstil, mulai dari pemanenan serat mentah, melalui proses produksi yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan sosial, hingga pelabelan dalam rangka memberikan jaminan yang dapat dipercaya kepada konsumen. Logo GOTS memastikan standar lingkungan dan sosial yang ketat mulai pemanenan bahan baku hingga pelabelan. Logo GOTS dapat diaplikasikan pada produk akhir apabila seluruh tahapan memenuhi kriteria GOTS. Kriteria persyaratan GOTS mencakup: produksi serat organik, komposisi bahan serat organik, input kimia di semua tahap pengolahan, pemisahan dan pengidentifikasian, bahan dan aksesoris serat tambahan, pengelolaan lingkungan hidup, pengolahan air limbah, parameter kualitas teknis/ nilai batas dan kriteria sosial.

OEKO-TEX® Organic Cotton merupakan sertifikat khusus untuk tekstil yang mengandung minimum 70% kapas organik dan memastikan produk aman dari zat berbahaya. COR merupakan logo yang dikeluarkan oleh BIOCert untuk produk yang telah tersertifikasi sebagai organik. ECOMark adalah sertifikasi yang menunjukkan produk tekstil terbuat dari serat organik dan diproduksi secara ekologis. Ecolabel.net merupakan logo untuk tekstil ramah lingkungan, termasuk kapas organik, wol, rami, dan sutera.

Kemasan bagi produk kreasi tekstil modern yang digunakan sebaiknya mencerminkan kesan natural, ramah lingkungan, dan bersih. Logo dan desain yang organik akan meningkatkan kepercayaan konsumen di pasaran. *Storytelling* berupa cerita dibalik produk seperti proses penanaman atau pemanenan bahan serat tekstil yang bebas pestisida, berkelanjutan dan memiliki dampak positif atau ramah lingkungan. *Branding* yang baik memberikan edukasi kepada konsumen mengenai produk kreasi tekstil modern. *Branding* berfokus pada kualitas material, mutu produk dan nilai berkelanjutan.

E. PEMANFAATAN *SOCIAL COMMERCE* DAN *E-COMMERCE*

Pemasaran media sosial (*social media marketing*) telah menjadi salah satu elemen penting dalam strategi pemasaran modern. Platform media sosial yang semakin populer memungkinkan perusahaan memiliki kesempatan untuk terhubung langsung dengan konsumen secara lebih pribadi dan interaktif. Bisnis dapat memanfaatkan kekuatan jaringan sosial untuk membangun *brand awareness*, meningkatkan keterlibatan pelanggan, dan mendorong penjualan melalui pemasaran media sosial. Pendekatan ini memungkinkan perusahaan untuk mengumpulkan umpan balik *real time* dari pelanggan dan memahami perilaku serta preferensi konsumen.

Pemasaran media sosial mencakup berbagai macam strategi dan teknik yang dirancang untuk meningkatkan kehadiran merek dan berinteraksi dengan konsumen di platform populer. Penggunaan kampanye iklan yang disesuaikan merupakan salah satu pendekatan yang paling efektif. Perusahaan dapat menargetkan konsumen berdasarkan demografi, minat dan perilaku. Pemanfaatan data yang dikumpulkan dari pengguna media sosial, perusahaan dapat mengembangkan iklan yang lebih relevan dan menarik. Iklan yang ditujukan kepada pengguna muda dengan minat pada fashion akan berbeda dengan iklan yang ditujukan kepada profesional berusia lebih dewasa.

Social commerce atau perdagangan sosial, adalah bentuk e-business yang menggabungkan elemen dari *e-commerce* dan media sosial. Interaksi dan rekomendasi dari jaringan pengguna digunakan untuk mendorong transaksi bisnis dalam model ini. *Social commerce* memanfaatkan platform media sosial untuk mempromosikan produk dan layanan, serta memfasilitasi penjualan langsung. Hal ini mengubah cara konsumen menemukan, menilai dan membeli produk melalui pengaruh sosial.

Social Networking Sites (SNS) merupakan salah satu model *social commerce* berupa platform media sosial yang digunakan untuk

mempromosikan dan menjual produk langsung melalui profil bisnis, halaman atau postingan. Bisnis dapat memanfaatkan fitur seperti iklan berbayar, toko online terintegrasi, dan konten yang dapat dibagikan untuk menjangkau audiens yang lebih luas. Instagram memiliki fitur Instagram Shopping yang memungkinkan bisnis untuk menandai produk dalam postingan dan cerita, memungkinkan pengguna untuk membeli langsung dari aplikasi.

Social Commerce plugin merupakan plugin dan aplikasi yang dapat ditambahkan ke situs e-commerce untuk meningkatkan elemen sosial, seperti tombol like, share, atau review. Hal ini memungkinkan toko online untuk mendapatkan lebih banyak visibilitas dan interaksi melalui platform media sosial. Plugin ini memungkinkan situs e-commerce menambahkan tombol share, follow, dan reaction ke halaman produk, meningkatkan visibilitas dan interaksi melalui media sosial. Aplikasi ini cocok untuk produk kreasi tekstil modern yang belum semua konsumen pahami.

E-commerce merupakan aktivitas penjualan dan pembelian barang atau jasa secara online melalui media marketplace. E-commerce yang terkait produk ramah lingkungan semakin populer di Indonesia. Hal ini terkait dengan kesadaran konsumen akan produk berkelanjutan. Platform e-commerce terkenal di Indonesia memiliki fitur atau kampanye khusus yang menawarkan produk yang dalam produksinya zero waste dan produk daur ulang. Keunggulan e-commerce dengan fitur khusus ini diantaranya memudahkan akses ke produk zero waste yang tidak tersedia di tempat penjualan lain, peningkatan transparansi informasi mengenai dampak lingkungan dan adanya label khusus ramah lingkungan.

E-commerce yang peduli lingkungan menerapkan penggunaan kemasan ramah lingkungan, penggunaan bahan produk ramah lingkungan, penerapan proses produksi berdasarkan prinsip ekonomi sirkular dan proses distribusi produk yang mengurangi

jejak karbon. Platform e-commerce yang memiliki fitur khusus diantaranya Tokopedia dan Shopee.

F. NETWORKING DAN PAMERAN INDUSTRI KREATIF

Pameran industri kreatif merupakan pagelaran yang menampilkan hasil karya, inovasi, dan produk berbasis kreativitas, keterampilan, serta bakat individu. Pameran industri kreatif merupakan media promosi yang tepat untuk produk kreasi tekstil modern. Pameran dapat menjadi tempat pertemuan antara pelaku industri, komunitas, dan publik. Pameran merupakan media promosi untuk meningkatkan visibilitas produk kreasi tekstil modern dan memperkuat branding. Pengunjung datang untuk mengenal merek-merek tertentu dan ingin mendapatkan penawaran yang terbaik secara langsung.

Lokasi yang strategis merupakan hal yang penting agar dapat lebih mudah ditemukan oleh pengunjung. Penyelenggara pameran umumnya menawarkan harga yang lebih mahal untuk lokasi yang strategis. Desain yang menarik pada stan pameran memberikan pesan yang lebih efektif sehingga mudah tersampaikan. Desain harus sesuai dengan identitas merek, tema pameran, citra perusahaan, dan ide kreatif yang dimiliki. Desain yang ditampilkan merepresentasikan kreasi tekstil modern yang merupakan wadah inovasi dari industri kreatif.

Staf dan pelayanan yang baik dan profesional diperlukan agar mampu mempertahankan pengunjung dan memberi kesan yang baik. Pameran industri kreatif dapat dilengkapi dengan workshop dan sharing session. Kegiatan ini untuk mengenalkan produk kreasi tekstil modern atau fungsional yang dibuat dari serat, benang, atau kain dengan sentuhan teknologi modern dan desain kontemporer. Penyediaan brosur, selebaran (*flyer*), pamflet atau informasi lain yang akan disampaikan kepada pengunjung tentang produk yang ditawarkan. Penawaran yang baik akan menarik untuk pengunjung,

misal penawaran khusus, pemberian diskon atau pemberian hadiah. Pemberian promosi dan informasi sebelum pameran dimulai merupakan langkah yang dapat dilakukan. Promosi melalui media sosial, pembagian brosur dan pemberian undangan kepada orang-orang tertentu merupakan hal yang dapat mendukung pelaksanaan pameran.

DAFTAR PUSTAKA

Ainurrohman, Moh. 2021. *99 Strategi Branding di Era 4.0*. Yogyakarta: Quadrant

All images credited to Pinterest. www.pinterest.com

Amjad, A. I. (2024). *Bamboo fibre: A sustainable solution for textile manufacturing*. *Advances in Bamboo Science*, 7, 100088. <https://doi.org/10.1016/j.bamboo.2024.100088>

Andeska, N., & Naufa, M. (2025). Warisan Kriya Tekstil Aceh: Kajian Terhadap Tenun Songket Dan Sulam Kasab. *Besaung: Jurnal Seni Desain Dan Budaya*, 10(3), 777–794.

Anggraeni, D., & Permata, R. (2026). Transformasi pendidikan vokasi tekstil di era industri 4.0: Studi kasus SMK program keahlian tata busana di Jawa Barat. *Jurnal Pendidikan Vokasi Nasional*, 14(2), 134–215. <https://doi.org/10.21831/jpvn.v14i2.4521>

Anguelov, N. (2021). *The Sustainable Fashion Quest: Innovations in Business and Policy*. Routledge Taylor & Francis Group.

Appadurai, A. (1996). *Modernity at Large: Cultural Dimensions of Globalization*. University of Minnesota Press.

Arafat, Y., Das, A., Assiri, M. A., & Mia, R. (2026). Applications of lean manufacturing in the textile garments industry. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*. <https://doi.org/10.1007/s00170-026-17713-6>

Aslam, H., ur Rehman, A., Iftikhar, A., ul Haq, M. Z., Akbar, U., & Kamal, M. M. (2025). Digital transformation: Unlocking supply chain resilience through adaptability and innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 219, 124234. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124234>

- Asosiasi Pertekstilan Indonesia. (2026). Laporan tahunan industri tekstil dan garmen Indonesia 2026. API Press.
- Aspelund, K. (2010). *The Design Process*. Bloomsbury Academic. <https://books.google.co.id/books?id=z6PiQgAACAAJ>
- Asti M. 2015. *Lurik Pesona, Ragam, dan Filosofi*. Yogyakarta: Andi.
- Djuniwarti, Hadi Kurniawan, dan Syilvi Karisa. 2023. Pengembangan
- Babaarslan, O., Shahid, M. A., & Okyay, N. (2023). *Investigation of the performance of cotton/polyester blend in different yarn structures. AUTEX Research Journal*, 23(3). <https://doi.org/10.2478/aut-2022-0015>
- Bacrie, Lydia dan Brunel, Charlotte. 2020. *Inspiring Fashion Textile Revolutions*. New York: Abrams.
- Badan Standardisasi Nasional. 2016. *Penilaian Daur Hidup (Life Cycle Assessment)*. Jakarta: BSN.
- Balai Besar Tekstil Bandung. (2026). Riset pengembangan material tekstil fungsional berbasis nano-ZnO. Laporan Penelitian Tahunan BBT. Kementerian Perindustrian RI.
- Baugh, Gail. 2011. *The Fashion Designer's Textile Directory : The Creative Use of Fabrics in Design*. New York : Thames and Hudson.
- Berliana Feby Yanti, Deborah Hartani, Diana Nuraeni, Greasella Agustina Lumbanbatu, K. (2023). Analisis Dampak Penurunan Ekspor Tekstil terhadap Tenaga Kerja di Sektor Industri Tekstil dan Produk Tekstil Selama Pandemi Covid-19. *Juremi: Jurnal Riset Ekonomi*, 2(5), 617–624.
- Black, S. (2012). *The Sustainable Fashion Handbook*. Thames & Hudson.
- Briggs-Goode, A. (2013). *Printed Textile Design*. London: Laurence King Publishing.

Brundtland Commission. 1987. *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.

Castells, M. (2011). *The rise of the network society*. John Wiley & Sons.

Chen, L., Babar, A. A., Huang, G., Zhao, J., Yan, W., Yu, H., Feng, Q., & Wang, X. (2023). *Moisture wicking textiles with hydrophilic oriented polyacrylonitrile layer: Enabling ultrafast directional water transport*. *Journal of Colloid and Interface Science*, 645, 200–209. <https://doi.org/10.1016/j.jcis.2023.04.140>

Cherenack, K., & Van Pieterse, L. (2012). Smart textiles: Challenges and opportunities. *Journal of Applied Physics*, 112(9).

Chien, C.-F., Kuo, P.-C., Sun, P.-C., & Kuo, H.-A. (2024). Green production planning for circular supply chain and resource management: An empirical study for high-tech textile dyeing. *Resources, Conservation and Recycling*, 204, 107499. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2024.107499>

Ching, F. D. K. 2014. *Architecture: Form, Space, and Order*. Hoboken, NJ: Wiley.

Christie, R. M. (2007). *Colour Chemistry*. Cambridge: The Royal Society of Chemistry.

Clark, H. (2008). *Slow + Fashion*. Thames & Hudson.

Collier, B. J., & Epps, H. H. (1999). *Textile Testing and Analysis*. New Jersey: Prentice Hall.

Cross, N. (2011). *Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work*. <https://doi.org/10.5040/9781474293884>

De Felice, F., Fareed, A. G., Zahid, A., Nenni, M. E., & Petrillo, A. (2025). Circular economy practices in the textile industry for sustainable future: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 486, 144547. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.144547>

- Dean, J. (2012). *Wild Colour: The Complete Guide to Making and Using Natural Dyes*. London: Mitchell Beazley.
- Design Council. (2019). Double Diamond Model.
- Dewey, J. (1934). *Art as Experience*. Minton, Balch & Company.
- Dey, P. K., Haque, A. K. M. F., Hossain, M. I., Das, S. C., Hasan, S. T., & Bhuiyan, S. (2019). *Design a process model to produce comb yarn and assess performance of comb yarn*. *IOSR Journal of Polymer and Textile Engineering*, 6(6), 20–32. <https://doi.org/10.9790/019X-06062032>
- Dian, P., & Kurniawati, A. (2026). Batik digital dan tantangan autentisitas: Perspektif desainer dan konsumen milenial Indonesia. *Jurnal Kriya dan Desain*, 8(1), 45–78. <https://doi.org/10.22146/jkd.v8i1.9832>
- Dias, T. (2015). Electronic textiles : smart fabrics and wearable technology. <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780081002018>
- Djuniwarti, Hadi Kurniawan, dan Syilvi Karisa. 2024. Penciptaan Ready To Wear Duluxe Hijab Chic Style Inspirasi Motif Batik Cirebon Singabarong Bergaya Flatdesign. *Jurnal ARTIKA* Vol.8 No.2, November 2024.
- Doellah, H. S. (2002). *Batik: Pengaruh Zaman dan Lingkungan*. Surakarta: Danar Hadi.
- Durkheim, É. (1893). *The Division of Labor in Society*. Translated by W. D. Halls. Free Press.
- Edbert, D., Siagian, N., Hakiem, M., Putra, S., & Artikel, I. (2024). Pemanfaatan Serat Tanaman Tebu Sebagai Bahan Baku Tekstil Serat Alam Sebagai Bahan Komposit Ramah Lingkungan Natural Fiber As An Environmentally Friendly Composite Material. *CIVeng Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 5(1), 55–60.
- Elkington, John. 1997. *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Oxford: Capstone.

- Ellen MacArthur Foundation. 2017. *A New Textiles Economy: Redesigning Fashion's Future*. United Kingdom: Ellen MacArthur Foundation.
- Evanda. 2022. *Kerajinan Tekstil: Pengertian, Teknik, Macam, Fungsi, dan Contoh*. Gramedia Blog diunduh melalui <https://www.gramedia.com/best-seller/kerajinan-tekstil/>
- Fadhilah, M. R., & Ariyanti, S. (2026). Penerapan blockchain untuk keterlacakan rantai pasok tekstil: Peluang dan tantangan di Indonesia. *Jurnal Manajemen Teknologi dan Inovasi*, 11(3), 210–256. <https://doi.org/10.24912/jmti.v11i3.7621>
- Fahmi, H., & Hermansyah, H. (2011). Pengaruh Orientasi Serat pada Komposit Resin Polyester/ Serat Daun Nenas Terhadap Kekuatan Tarik. *Jurnal Teknik Mesin*, 1(1), 46–52.
- Fauzi, A., & Oktaviani, L. (2026). Kecerdasan buatan dalam industri mode: Dari prediksi tren hingga personalisasi pengalaman belanja. Penerbit Cakrawala Mode.
- Felgueiras, C., Azoia, N. G., Gonçalves, C., Gama, M., & Dourado, F. (2021). *Trends on the cellulose-based textiles: Raw materials and technologies*. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 9, Article 608826. <https://doi.org/10.3389/fbioe.2021.608826>
- Firdaus, R. (2022, December 8). Cita Tenun Indonesia Ajak Tiga Label Lokal untuk Buat Kain Tenun Jadi Lebih Modern. *Beautynesia*. https://www.beautynesia.id/fashion/cita-tenun-indonesia-ajak-tiga-label-lokal-untuk-buat-kain-tenun-jadi-lebih-modern/b-267047?utm_source=chatgpt.com
- Fitra, A. (2022). Budaya Cina dalam Ragam Hiasan di Pelaminan Khas Minangkabau. *Jurnal Panggung*, 32(4), 556–578.
- Fletcher, K. (2016). *Sustainable Fashion and Textiles*. Routledge.
- Fletcher, K., & Grose, L. (2012). *Fashion and Sustainability: Design for Change*. London: Laurence King Publishing.

- Fletcher, Kate. 2008. *Sustainable Fashion and Textiles: Design Journeys*. London: Earthscan.
- Flint, I. (2008). *Eco Colour: Botanical Dyes for Beautiful Textiles*. Washington: Interweave Press.
- Geertz, C. (1973). *The interpretation of cultures: Selected essays*. Basic Books.
- Giles, C. H. (1974). *A Laboratory Course in Dyeing*. Bradford: Society of Dyers and Colourists.
- Gillow, J., & Sentance, B. (1999). *World Textiles*. London: Thames & Hudson.
- Gillow, J., & Sentance, B. 2008. *World Textiles: A Visual Guide to Traditional Techniques*. London: Thames & Hudson.
- Grid.id. (2018). Kisah di balik busana batik gaya modern karya desainer nyentrik Indonesia Lenny Agustin.
- Guisse, A., Oliveira, J., Teixeira, S., & Silva, Â. (2023). Development of tools to support the production planning in a textile company. *Procedia Computer Science*, 219, 889–896. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.01.364>
- Guo, C., Ke, Y., & Zhang, J. (2023). Digital transformation along the supply chain. *Pacific-Basin Finance Journal*, 80, 102088. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2023.102088>
- Gustami, S. P. (2007). *Butir-butir mutiara estetika timur: ide dasar penciptaan seni kriya Indonesia*. Prasista.
- Gwilt, A. (2014). *Fashion Design for Living*. Routledge.
- Hall, S. (1990). *Cultural Identity and Diaspora*. Dalam J. Rutherford (Ed.), *Identity: Community, Culture, Difference* (hlm. 222–237). Lawrence & Wishart.
- Hallet, Clive dan Johnston, Amanda. 2014. *Fabric for Fashion The Complete Guide*. London: Laurence King Publishing Ltd.

- Handayani, S., & Nurhayati, T. (2026). Keberlanjutan dalam industri fashion Indonesia: Regulasi, inovasi, dan perilaku konsumen. *Jurnal Ekonomi Lingkungan*, 9(1), 67–112.
- Harsanto, B., Primiana, I., Sarasi, V., & Satyakti, Y. (2023). Sustainability Innovation in the Textile Industry: A Systematic Review. In *Sustainability* (Vol. 15, Issue 2, p. 1549). <https://doi.org/10.3390/su15021549>
- Hatif, H., Lee, K. L., & Nawanir, G. (2024). IMPROVING EMPLOYEE AND WORKPLACE PERFORMANCE VIA LEAN MANUFACTURING PRACTICES: A CASE STUDY IN TEXTILE COMPANY. *International Journal of Industrial Management*, 18, 43–59. <https://doi.org/10.15282/ijim.18.1.2024.10425>
- Hazlehurst, A., Sumner, M., & Taylor, M. (2024). *Investigating the influence of yarn characteristics on microfibre release from knitted fabrics during laundering. Frontiers in Environmental Science*, 12, Article 1340229. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1340229>
- Hidayat, B., Santoso, A., Permata, L., & Wardani, F. (2026). Canting SMK Designer: Model pengembangan kreativitas desainer tekstil vokasi di era digital. *Jurnal Pendidikan Seni dan Budaya*, 7(2), 1–198. <https://doi.org/10.31800/jpsb.v7i2.5643>
- Hidayatun M., Agung Wahyudiono, Simson Purnomo, dan A. S. (2008). Pemanfaatan Serat Tanaman Tebu Sebagai Bahan Baku Tekstil. *PELITA*, III(1), 38–41.
- Hopkins, J. (2012). *Textile Design: Principles, Advances and Applications*. London: Woodhead Publishing.
- Howkins, J. (2002). *The creative economy: How people make money from ideas*. Penguin UK.
- Humas Provinsi Jawa Tengah. (n.d.). Pengembangan wastra ramah lingkungan berbasis kearifan lokal.

- Husna, R. F., & Prasetyo, G. (2026). Teknologi serat cerdas untuk aplikasi medis dan olahraga: Tinjauan komprehensif. *Jurnal Riset Tekstil Indonesia*, 18(1), 23–67. <https://doi.org/10.15294/jrti.v18i1.3421>
- Indriani, I., & Ilma Sakina, S. (2021). *Penerapan Teknik Double Weaving Sebagai Sirkuit Tekstil Benang Konduktif Untuk Kain E-textiles*.
- Institut Teknologi Bandung, Laboratorium Riset Material Tekstil. (2026). Pengembangan serat bambu termodifikasi dengan nanopartikel ZnO untuk aplikasi tekstil fungsional. Laporan Penelitian Semester Gasal 2026. ITB Press.
- Irsa, R. Et al. 2014. Variasi Kefalometri pada Beberapa Suku di Sumatera Barat. *Jurnal Biologi UNAND*, 2(2). Diunduh melalui <https://doi.org/10.25077/jbioua.2.2.%p.2013>
- Itten, J. 1970. *The Elements of Color*. New York: Wiley.
- JD Institute. (n.d.). Digital fabric printing: Revolutionizing textile design.
- Jiang, X., Bai, Y., Chen, X., & Liu, W. (2020). A review on raw materials, commercial production and properties of lyocell fiber. *Journal of Bioresources and Bioproducts*, 5(1), 16–25. <https://doi.org/10.1016/j.jobab.2020.03.002>
- Kadolph, S. J. (2007). *Textiles (10th ed.)*. Pearson Prentice Hall.
- Kadolph, S. J. (2010). *Textiles (11th ed.)*. New Jersey: Pearson Education.
- Kadolph, S. J. 2010. *Textiles*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Kadolph, S. J., & Marcketti, S. B. (2010). *Textiles*. Pearson Boston.
- Karimah, A., Ridho, M. R., Munawar, S. S., Adi, D. S., Ismadi, Damayanti, R., Subiyanto, B., Fatriasari, W., & Fudholi, A. (2021). A review on natural fibers for development of eco-friendly bio-composite: Characteristics and utilizations. *Journal of Materials Research and Technology*, 13, 2442–2458. <https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2021.06.014>

- Kartikasari, E., & Susiati, Y. T. (2016). Pengaruh Fiksator pada Ekstrak Daun Mangga dalam Pewarnaan Tekstil Batik Ditinjau dari Ketahanan Luntur Warna terhadap Keringat. *Jurnal SCIENCE TECH*, 2(1), 136–143.
- Keller, Kotler. 2021. *Intisari Manajemen Pemasaran*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. 2021. *Pengelolaan Limbah Industri Tekstil*. Jakarta: KLHK.
- Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. 2014. *Produksi Bersih di Industri Tekstil*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. 2019. *Industri Tekstil Nasional dan Tantangannya*. Jakarta: Kementerian Perindustrian.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. 2022. *Industri Tekstil dan Produk Tekstil di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Perindustrian.
- King, H. (2001). *Trends in Textiles Technology*. Heinemann Library.
- Kins, R., Möbitz, C., & Gries, T. (2025). Towards autonomous learning and optimisation in textile production: data-driven simulation approach for optimiser validation. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 36(5), 3483–3508. <https://doi.org/10.1007/s10845-024-02405-3>
- Knowing Fabric. (n.d.). Smart fabrics: Integrating wearable technology into clothing.
- Koentjaraningrat. (1990). *Pengantar Ilmu Antropologi*. PT Rineka Cipta.
- Kristanto, W., & Setiawati, N. (2026). Desain mode berbasis data: Pemanfaatan big data dan machine learning dalam pengambilan keputusan koleksi busana. *Jurnal Desain*, 15(2), 88–134. <https://doi.org/10.24912/jd.v15i2.6754>
- Kusrianto, A. (2018). *Motif Kain pada Bahan Busana* (Cetakan keempat). Adi Kusrianto Literary Agent.

- Kusrianto, Adi. 2017. *Pengetahuan Bahan Tekstil dan Contoh Kain*. Surabaya: Adi Kusrianto Literary Agent.
- Lestari, F. A., & Purwatmini, N. (2021). Pengendalian Kualitas Produk Tekstil Menggunakan Metoda DMAIC. *Urnal Ecodemica: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Dan Bisnis*, 5(1), 79–85.
- Lestari, P., & Kurniawan, H. (2026). Otomasi dan robotika dalam manufaktur garmen: Dampak terhadap ketenagakerjaan dan kualitas produksi. Penerbit Teknologi Industri Nusantara.
- Li, Z., Zhang, X., Tao, Z., & Wang, B. (2024). Enterprise digital transformation and supply chain management. *Finance Research Letters*, 60, 104883. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104883>
- Limono, L. (2022). Budaya Perempuan dalam Kriya Tekstil Rumahan. *CIKINI: Jurnal Seni Nasional*, 8(1), 23–32.
- Lisa, L., Turunen, M., & Halme, M. (2021). *Communicating actionable sustainability information to consumers: The Shades of Green instrument for fashion*. 297.
- Liu, K. P., Chiu, W., Chu, J., & Zheng, L. J. (2022). The Impact of Digitalization on Supply Chain Integration and Performance: *Journal of Global Information Management*, 30(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.4018/JGIM.311450>
- Lupton, E., & Phillips, J. C. (2015). *Graphic Design: The New Basics*. Princeton.
- Mahardika, T. (2026). E-textiles dan wearable technology: Panduan lengkap untuk desainer dan insinyur. Gramedia Pustaka Utama.
- Manaia, J. P., Cerejo, F., & Duarte, J. (2023). Revolutionising textile manufacturing: a comprehensive review on 3D and 4D printing technologies. *Fashion and Textiles*, 10(1), 20. <https://doi.org/10.1186/s40691-023-00339-7>

- Marx, K. (1867). 1990): Capital, a Critique of Political Economy. Volume I. *Collected Works. New York, EE. UU: Progress Publishers, 35.*
- Massari, G. F., Nacchiero, R., & Giannoccaro, I. (2025). Transformative supply chains: the enabling role of digital technologies. *International Journal of Production Economics*, 283, 109562. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2025.109562>
- Miller, D. (1987). *Material Culture and Mass Consumption*. Basil Blackwell.
- Motif Batik Singobarong Keraton Cirebon Bergaya Flatdesign untuk Generasi Millennial. *Jurnal ATRAT* Vol. 11 No. 3. September 2023.
- Mudjahidin, Andre Parvian A dan Kiki Khusna H. 2025. *Bisnis Digital – Konsep, Teknologi, Strategi, Implementasi, Analisis Ekonomi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Mulia, P. (2021, August). Tenun Majalaya di Jurang Kebangkrutan. *BandungBergerak.Id*. https://bandungbergerak.id/foto/detail/36/tenun-majalaya-di-jurang-kebangkrutan?utm_source=chatgpt.com
- Muthu, S. S. (2023). *Novel Sustainable Alternative Approaches for the Textiles and Fashion Industry*.
- Muthu, S.S. 2014. *Assessing the Environmental Impact of Textiles and the Clothing Supply Chain*. Cambridge: Woodhead Publishing.
- Niinimäki, K. (2020). Sustainable fashion in a circular economy. Sustainability.
- Nugraha, R. (2026). Inovasi material dan proses dalam industri tekstil modern: Dari nano-teknologi hingga biofabrikasi. Penerbit Rekayasa Sains.
- Nurhaedah, N. (2023). Analisis Faktor-Faktor Dalam Produktivitas Kerja Pengrajin Tenun Lurik Di Kabupaten Klaten. *Jurnal Pengabdian, Inovasi, Dan Keberlanjutan*. <https://jurnal.stie-lpi.ac.id/index.php/jpik/article/view/73>

- Oktawati, D., & Sunaryo, B. (2026). Penerapan sistem ERP terintegrasi dalam manajemen rantai pasok perusahaan tekstil skala menengah: Studi kasus di Jawa Tengah. *Jurnal Manajemen Industri*, 13(1), 45–89. <https://doi.org/10.22146/jmi.v13i1.8321>
- Pauline V.T., 2008. Eksplorasi Tekstur Pada Tekstil Melalui Teknik Jahit Untuk Produk Fashion. ITB.
- Pirola, F., Zambetti, M., & Cimini, C. (2021). Applying simulation for sustainable production scheduling: a case study in the textile industry. *IFAC-PapersOnLine*, 54(1), 373–378. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2021.08.041>
- Polanyi, K. (2001). *The great transformation: The political and economic origins of our time (Foreword by J. E. Stiglitz)*. Beacon Press. (Original work published 1944. https://en.wikipedia.org/wiki/The_Great_Transformation_%28book%29?utm_source=chatgpt.com
- Prasetyo, E., & Mahardika, T. (2026). Smart textiles: Teknologi, aplikasi, dan peluang bisnis di Indonesia. Penerbit Alfabeta.
- Pujilestari, Titik. 2015. *Teknologi Pengolahan Limbah Industri Tekstil*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Purnomo, S., & Wibowo, A. (2026). Industri 4.0 dalam sektor tekstil dan garmen: Strategi transformasi digital untuk perusahaan Indonesia. Penerbit Erlangga.
- Quinn, B. (2018). *Techno Fashion*. Berg.
- Rahadi, Y., & Susilowati, M. (2026). Perkembangan teknologi printing tekstil digital: Dari sublimasi hingga direct-to-garment. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 37(1), 1–34.
- Rahaman, M. T., Pranta, A. D., Repon, M. R., Ahmed, M. S., & Islam, T. (2024). Green production and consumption of textiles and apparel: Importance, fabrication, challenges and future prospects. *Journal of*

Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 10(2), 100280.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100280>

- Rahmawati, F., & Santoso, D. (2026). Masa depan industri tekstil: Inovasi, keberlanjutan, dan transformasi global. Penerbit Salemba Teknika.
- Reni Nursyanti, R.Yadi Rakhman Alamsyah, S. P. 3. (2019). Perancangan Aplikasi Berbasis Web untuk Membantu Pengujian Kualitas Kain Tekstil Otomotif (Studi Kasus pada Pt. Ateja Multi Industri). *Explore – Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika*, 10(2).
- Rese, A., Baier, D., & Rausch, T. M. (2022). Success factors in sustainable textile product innovation: An empirical investigation. *Journal of Cleaner Production*, 331, 129829.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129829>
- Rinitami Njatrijani. 2018. Kearifan Lokal Dalam Perspektif Budaya Kota Semarang. *Jurnal Gema Keadilan* Vol. 5 Edisi 1.
- Rodrigues, L., Marques, R., Dias, J. C., Magalhães, B., Santos, A., Amorim, C., Carta, A. M., Pinto, P., & Silva, C. J. (2024). *Added-value of cotton textile waste for nonwoven applications*. *Textiles*, 4(3), 309–327.
<https://doi.org/10.3390/textiles4030018>
- Rosyida, A., & Zulfiya, A. (2013). Pewarnaan Bahan Tekstil dengan Menggunakan Ekstrak Kayu Nangka dan Teknik Pewarnaannya untuk Mendapatkan Hasil yang Optimal. *Jurnal Rekayasa Proses*, 7(2), 52–58.
- Ruhana dan M. H. Furqan. 2023. Nilai Kearifan Lokal Rumah Adat Tradisional Rungkoh Di Gampong Kuto Kecamatan Kluet Tengah Aceh Selatan. *Jurnal Pendidikan Geosfer* Vol Khusus MBKM USK Unggul No 1 Tahun 2023 diakses melalui <https://DOI:10.24815/jpg.v8i1.1.32721>
- Saha, K., Dey, P. K., & Kumar, V. (2024). A comprehensive review of circular economy research in the textile and clothing industry. *Journal of*

- Samara, T. (2007). *Design Elements: A Graphic Style Manual*. Rockport Publishers.
- Sardi et. al. 2019. Kearifan Lokal: Sebuah Analisis Sosiologi Komunikasi Di Manggarai Barat. *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*. Agustus 2019.
- Saty, M. Y. H., Sarkodie, B., Abdalla, I., Farooq, A., Elhassan, A., Wang, Y., & Xu, Z. (2024). *Compact spinning: A comprehensive review of the revolution in yarn manufacturing*. *Textile Research Journal*, 94(7–8), 966–986. <https://doi.org/10.1177/00405175231210020>
- Schindler, W. D., & Hauser, P. J. (2004). *Chemical Finishing of Textiles*. Cambridge: Woodhead Publishing.
- Schumacher, K. A., & Forster, A. L. (2022). Textiles in a circular economy: An assessment of the current landscape, challenges, and opportunities in the United States. *Frontiers in Sustainability*, 3.
- Sennett, R. (2008). *The craftsman*. Yale University Press.
- Sharma, P. (2023). *Fundamentals of Nano-Textile Science*. Apple Academic Press.
- Shore, J. (2002). *Colorants and Auxiliaries: Volume 1 Colorants*. Bradford: Society of Dyers and Colourists.
- Siddique, M., & Sulehri, N. A. (2026). Digital transformation and responsible production-consumption: the mediating roles of green innovation and organizational learning, and the moderating effect of leadership agility in Pakistan's textile industry. *Future Business Journal*, 12(1), 76. <https://doi.org/10.1186/s43093-026-00787-9>
- Siregar, H., & Murniati, R. (2026). Zero-waste fashion design: Prinsip, teknik, dan aplikasi dalam konteks mode Indonesia. *Jurnal Mode dan Desain*, 6(2), 112–167. <https://doi.org/10.26487/jmd.v6i2.9012>

- Sita, D.R. dan M.J. Juni. 2011. *Sulam, Tenun, dan Renda Khas Kotogadang*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Sparkes, J. (2015). *The Art and Craft of Natural Dyeing: Traditional Recipes for Modern Use*. London: Herbert Press.
- Steele, V. 2010. *The Berg Companion to Fashion*. Oxford: Berg Publishers.
- Sucipto. 2020. *Teknologi Pengolahan Limbah Industri*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Sudaryanto, Ari Subagio, Anifatul Hanim, Whidya Utami. 2023. *Consumer Behavior Gen Z*. Surabaya: Universitas Ciputra.
- Suhartini, Siti, Retno Purwandari, dan Isbandono Hariyanto. 2022. "Ocean Batik Biota in the Scrapframe." *CORAK: Jurnal Seni Kriya*, Vol. 11, No. 2, hlm. 195–204.
- Suhartini, Siti. 2025. "Inovasi dan Eksperimen dalam Fashion Design." Dalam *Fashion Design*, Bab XIII. Jakarta: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Suhartini, Siti. 2026. "Peluang Usaha dan Industri Kreatif Kriya Tekstil." Dalam *Seni Kriya Tekstil*, Bagian XV. Jakarta: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Sukmawati, P., & Utami, B. (2014). Adsorpsi Zat Pewarna Tekstil Malachite Green Menggunakan Adsorben Kulit Buah Kakao (*Theobroma Cacao*) Teraktivasi HNO₃. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika (SNFPF) Ke-5 2014*, 5(1), 19–25.
- Sulistyorini, A. (2026). Teknologi pencelupan ramah lingkungan: Superkritis CO₂ dan bio-based dyes sebagai alternatif proses konvensional. *Jurnal Riset Tekstil Indonesia*, 18(2), 89–134.
- Sulpi Affandy. 2017. Penanaman Nilai Nilai Kearifan Lokal Dalam Meningkatkan Perilaku Keberagaman. *Atthulab, Journal UIN Sunan Gunung Djati* Vol 02. No 02 tahun 2017.

- Susanto, H., & Rahardjo, P. (2026). Digitalisasi rantai pasok industri fashion: Blockchain, IoT, dan manajemen real-time. Penerbit Dioma.
- Sutrisno. (2021). Desain tekstil berbasis kearifan lokal. Jurnal SINTA.
- Suwati Kartiwa. 2007. *Ragam Kain Tradisional Indonesia Tenun Ikat*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Syahmedi D. 2018. *Tenun Doyo dan Sulam Tumpar Seni Wastra Kutai Barat*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Syaroni, M., Maula, O., & Fadlullah, K. (2025). Transformasi Kerajinan Tradisional Serta Penerapan Teknologi Anti-UV pada Kain Tenun Troso untuk Pasar Modern. *Journal of Economics and Business Research*, 4(1), 58–70.
- Syauqi, A. (2020, September 27). Perajin Lurik Tenun Oglek di Klaten Mulai Menggeliat di Tengah Pandemi. *Detikfinance*. https://finance.detik.com/solusiukm/d-5190155/perajin-lurik-tenun-oglek-di-klaten-mulai-menggeliat-di-tengah-pandemi?utm_source=chatgpt.com
- Tasya. (2025, February 18). Keren! Rumah Kain Sukses Tembus Pasar Internasional. *GENZ.ID*. https://genz.id/rumah-kain-pendanaan-umkm-pupuk-indonesia/?utm_source=chatgpt.com
- Tejada, S., Valdez, S., Yildiz, O., Salas-Castro, R., & Alvarez, J. C. (2025). A Data-Driven Lean Manufacturing Framework for Enhancing Productivity in Textile Micro-Enterprises. In *Sustainability* (Vol. 17, Issue 11, p. 5207). <https://doi.org/10.3390/su17115207>
- Textile Exchange. (2022). Material Market Report. Textile Exchange.
- Thahir, M. A., & Syofyan, Irwandy, I. (2017). Pengujian sinking speed serat alami the test on sinking speed natural fibre. *Tropis, Jurnal Perikanan*, 4(1), 93–100.

- Tian, W., Huang, K., Zhu, C., Sun, Z., Shao, L., Hu, M., & Feng, X. (2022). *Recent progress in biobased synthetic textile fibers*. *Frontiers in Materials*, 9, Article 1098590. <https://doi.org/10.3389/fmats.2022.1098590>
- Tortora, P. G., & Merkel, R. S. (2014). *Fairchild's Dictionary of Textiles* (8th ed.). New York: Fairchild Books.
- Udale, J. (2014). *Textile Design*. London: Laurence King Publishing.
- Uddin, F. (2019). *Introductory chapter: Textile manufacturing processes*. In *Textile manufacturing processes*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.87968>
- UNESCO. (2005). *Convention on the Protection and Promotion of the Diversity of Cultural Expressions*. UNESCO. <https://www.unesco.org/creativity/en/2005-convention>
- United Nations Conference on Trade and Development. (2025). *Trends in natural and man-made fibres trade* (UNCTAD/DITC/COM/2025/2). United Nations.
- Universitas Diponegoro, Departemen Teknik Material. (2026). Efektivitas finishing antimikroba ZnO nanopartikel pada kain katun terhadap ketahanan cuci. *Jurnal Sains Material Indonesia*, 27(1), 45–78. <https://doi.org/10.17146/jsmi.2026.27.1.7654>
- Utomo, Hargo dan Dewi Ana, Ika. 2020. *Pengalaman Melembagakan Inovasi*. Yogyakarta: Gajah Mada University Pers.
- Wada, Y. I. (2002). *Shibori: The Inventive Art of Japanese Shaped Resist Dyeing*. Tokyo: Kodansha International.
- Weebly. (n.d.). *Industrial Revolution*. Mrs. Scott's Class. Retrieved April 16, 2026, from <https://sscott5.weebly.com/revolutions.html>
- Widyastuti, N. (2026). *Fashion tech: Panduan revolusi digital untuk industri mode Indonesia*. Penerbit Kompas Gramedia.
- Wong, W. 1993. *Principles of Form and Design*. New York: John Wiley & Sons.

World Economic Forum. (2020). Future of Fashion Industry.

Wulandari, S., & Supriyadi, K. (2026). Bio-fabrics dan material berkelanjutan: Peluang inovasi dari kekayaan hayati Indonesia. Penerbit Salemba Empat.

Yamanaka, N. (2013). *The Book of Kimono*. Tokyo: Kodansha International.

Younes, B. (2023). *Smart E-textiles: A review of their aspects and applications. Journal of Industrial Textiles*, 53, 15280837231215493. <https://doi.org/10.1177/15280837231215493>

TENTANG PENULIS

Penulis Bagian 1:



Dr. Mursidah Waty, S.Pd., M.Sn.

Dosen Prodi Pendidikan Seni Rupa Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo, saat ini juga aktif sebagai praktisi di bidang *Entrepreneurship*, Lahir di Ujung Pandang, 13 Mei 1974. Anak Ketujuh dari delapan bersaudara, dari pasangan H.Pallawagau dan Hj.Sitti Amang. Menamatkan pendidikan Program Sarjana (S1) di IKIP Ujung Pandang (S.Pd), Program Magister (S2) pada Institut Seni Indoneisa Yogyakarta (M.Sn) dan Program Doktorat Pendidikan Seni pada Universitas Negeri Semarang (Dr). Pemegang Sertifikasi *Microsoft Certified Educator for Technology Literacy for Educators* (M.Ce) Berbagai penelitian telah dilakukan dan dipublikasi (Buk ber-ISBN & Artikel Ilmiah) pada Jurnal internasional bereputasi SCOPUS & Jurnal Nasional terindeks SINTA.

Penulis Bagian 2:



Dr. Ismadi, S.Pd., M.A.

Adalah dosen di bidang Pendidikan Kriya dan Seni Rupa di Universitas Negeri Yogyakarta dengan fokus kajian pada pembelajaran kriya tekstil. Penelitiannya menitikberatkan pada pengembangan tenun lurik dalam konteks inovasi desain, pranata sosial, dan keberlanjutan industri kreatif. Ia aktif dalam penelitian, publikasi ilmiah, serta pengabdian kepada masyarakat, khususnya dalam pendampingan pengrajin tekstil dan pengembangan produk berbasis kearifan lokal. Karyanya

berkontribusi pada penguatan hubungan antara pendidikan, budaya, dan praktik kriya kontemporer.

Penulis Bagian 3:



Dra. Nani Sunarni, M.Pd.

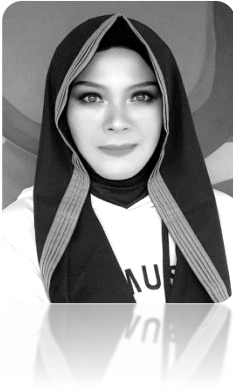
Merupakan dosen di ISWI Fashion Academy atau Akademi Seni Rupa dan Desain ISWI (ASRIDE ISWI) Jakarta. Selain aktif sebagai pendidik, juga berperan dalam manajemen institusi sebagai Direktur sejak tahun 2018 hingga saat ini (dua periode). Lahir di Jakarta pada 20 Juli 1963, merupakan anak kedua dari empat bersaudara, pasangan Sukarya, B.Sc. (alm.) dan Siti Suwarti (almh.).

Pendidikan Sarjana (S1) Tata Busana diselesaikan di IKIP Jakarta pada tahun 1988, dan Program Magister (S2) Manajemen Pendidikan ditempuh di Universitas Negeri Jakarta. Memiliki sertifikasi di bidang fashion desain serta merupakan owner Rennov Boutique.

Aktif dalam pengembangan standar Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) yang meliputi bidang pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, serta standar pendukung lainnya. Selain itu, juga aktif menulis buku dan artikel di bidang fashion dan pola jahit.

Fokus kajian meliputi inovasi desain, pengembangan produk berbasis budaya lokal, serta integrasi tren global dalam industri kreatif. Aktif dalam kegiatan akademik yang berorientasi pada kreativitas, inovasi, dan keberlanjutan.

Penulis Bagian 4:



Mira Marlianti, S.Sn., M.Ds.

Dosen tetap di Prodi Studi Tata Rias dan Busana, Institut Seni Budaya Indonesia (ISBI) Bandung, dan telah menyelesaikan pendidikan S-1 Kriya Tekstil dan Mode di STISI Bandung serta meraih gelar Magister Desain dari Institut Teknologi Bandung (ITB).

Sejak tahun 2002, telah aktif mengajar dan mengaplikasikan keilmuannya dibidang desain busana, khususnya pengampu pada mata kuliah *Ready to Wear, Surface Design, Artwear*, hingga

teknik konstruksi busana.

Selain aktif sebagai akademisi, kreator, peneliti, dan asesor desain busana, juga aktif berkontribusi dalam pengembangan fashion berbasis budaya Indonesia. Sejumlah karyanya telah memperoleh pengakuan Hak Kekayaan Intelektual (HKI), yang berfokus pada pengembangan desain berbasis kearifan lokal, khususnya eksplorasi batik dan tenun sebagai identitas budaya dalam konteks fashion kontemporer. Selain itu juga terlibat dalam berbagai penelitian, pengabdian kepada masyarakat, serta publikasi ilmiah di bidang seni dan desain busana. Melalui aktivitas akademik dan kreatif terus berkontribusi dalam penguatan pendidikan, inovasi desain, serta pelestarian budaya tekstil Indonesia.

Penulis Bagian 5:



Resi Sepsilia Elvera, S.Pd., M.Pd.

Lahir di Ujanmas, pada 4 September 1990 Tercatat sebagai lulusan S1 Pendidikan Kesejahteraan Keluarga. Universitas Negeri Padang (UNP). Melanjutkan program Pascasarjana S2 Pendidikan Kesejahteraan Keluarga di Universitas Negeri Yogyakarta (UNY). Pada saat ini sedang studi S3 Pendidikan Teknologi Kejuruan di Universitas Negeri Yogyakarta (UNY). Selain aktif mengajar juga aktif menulis Berbagai penelitian telah dilakukan dan dipublikasi (Buku ber-ISBN & Artikel Ilmiah) pada Jurnal internasional bereputasi SCOPUS & Jurnal Nasional terindeks SINTA. serta tergabung dalam organisasi Akademisi Profesi Dosen Vokasi Indonesia (APDOVI) dan Asosiasi Dosen dan Guru Vokasi Indonesia (ADGVI) serta Ikatan Ahli Tekstil Seluruh Indonesia (IKATSI). Email: resisepsiliaelvera@uny.ac.id

Penulis Bagian 6:



Hasnawati, S.Pd., M.Pd.

Dosen Program Studi Pendidikan Seni Rupa Fakultas Seni dan Desain Universitas Negeri Makassar, saat ini sebagai Kaprodi Pendidikan Seni Rupa FSD UNM, Lahir di Sungguminasa, 25 Juni 1978. Anak Keempat dari Tujuh bersaudara, pasangan Muhammad Dg Leo dan Tondjong Dg Senga. Menamatkan pendidikan Program Sarjana (S1) di Universitas Negeri Yogyakarta (S.Pd.) tahun 2001 dan Program Magister (S2) pada Universitas Negeri Yogyakarta (M.Pd.) tahun 2006. Berbagai penelitian tentang pendidikan seni rupa dan kesenirupaian khusus pada kriya tekstil (batik) telah dilakukan dan

melakukan publikasi ilmiah pada Jurnal internasional bereputasi SCOPUS & Jurnal Nasional terindeks SINTA dan Non Sinta.

Penulis Bagian 7:



Annisa Fitra, S.Pd., M.Ds.

Dosen Program Studi Tata Rias Busana pada Fakultas Seni Rupa dan Desain, Institut Seni Budaya Indonesia (ISBI) Bandung. Lahir di Padang, 4 November 1984. Menyelesaikan pendidikan Sarjana (S1) di Universitas Negeri Padang pada bidang Pendidikan Tata Busana dan melanjutkan studi Magister (S2) di Institut Teknologi Bandung dengan konsentrasi Desain. Aktif mengajar berbagai mata kuliah seperti Pola Busana Dasar, Pola Busana Tingkat Lanjut, Ornamen, Ilustrasi Fesyen 2D/3D, Batik Fesyen, Teknik Menjahit, hingga Desain Busana Digital. Selain itu juga terlibat dalam berbagai seminar, *workshop*, dan kegiatan akademik yang mendukung pengembangan fesyen dan budaya Nusantara.

Penulis Bagian 8:



Rachmawaty, S.Pd., M.Ds.

Dosen dan praktisi di bidang desain mode yang memiliki pengalaman akademik dan profesional lebih dari satu dekade. Lahir di Jakarta, 19 Februari 1984. Anak ke terakhir dari enam bersaudara yang suka berpetualang dan mencari tahu hal-hal yang unik dan menarik. Mengawali karier sebagai asisten dosen pada mata kuliah Komputer Desain dan Desain Tekstil selama masih menjadi mahasiswa di Universitas Negeri Jakarta hingga lulus tahun 2007, kemudian melanjutkan dan menamatkan pendidikan Magister Desain di Institut Teknologi Bandung tahun 2012. Sejak tahun 2012 aktif mengajar di

Politeknik Negeri Media Kreatif dan resmi menjadi dosen ASN pada tahun 2019. Selain memiliki kompetensi dalam desain busana, pembuatan pola, dan teknik jahit, juga berpengalaman sebagai instruktur pelatihan produksi busana serta aktif dalam penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan pengembangan pendidikan vokasi kreatif. Pada periode 2021–2025, beliau dipercaya menjabat sebagai Ketua Program Studi Desain Mode, Jurusan Desain Politeknik Negeri Media Kreatif.

Penulis Bagian 9:



Sri Mulyani, S.Pd.

Pengajar SMK Negeri 4 Yogyakarta, aktif berkarya dalam tekstil ikat celup. Aktif dalam kegiatan fashion show di forum Jogja Fashion Week.

Penulis Bagian 10:



Djuniwati, S.Si., M.Si.

Dosen Prodi Tata Rias dan Busana Fakultas Seni Rupa dan Desain Institut Seni Budaya Indonesia (ISBI) Bandung, saat ini juga aktif sebagai praktisi pada bidang surface dan struktur desain berbasis wastra nusantara. Lahir di Bandung, 30 Juni 1971. Menamatkan pendidikan Program Sarjana (S1) Biologi dan Magister (S2) Sosiologi dan Antropologi di UNPAD. Aktif melakukan penelitian dan pengabdian masyarakat terutama terkait dengan Wastra Nusantara. Aktif pada kegiatan pemberdayaan generasi muda melalui berbagai komunitas lintas generasi yang

memadukan pelestarian lingkungan dan budaya, salah satunya memperkenalkan teknik surface desain (batik, jumputan, ecoprint) dan struktur desain yang ada dalam wastra nusantara pada murid Taman Kanak-kanak sampai SMA, dan masyarakat umum di ruang publik.

Penulis Bagian 11:



Siti Suhartini, S.Sn., M.Sn.

Dosen Program Studi Tata Busana, Institut Seni Budaya Indonesia (ISBI) Bandung. Lahir di Tuban, 1 Mei 1996. Menyelesaikan pendidikan Sarjana dan Magister Seni di Institut Seni Indonesia (ISI) Yogyakarta dengan bidang keahlian Kriya, tekstil dan *fashion design*.

Sebagai akademisi dan praktisi, aktif mengembangkan desain kostum, konstruksi busana, serta produk kreatif berbasis wastra Nusantara. Karya-karya banyak mengeksplorasi pemanfaatan material dan teknik tekstil hasil eksperimen untuk menghasilkan inovasi fashion yang tetap berakar pada nilai budaya. Selain mengajar dan melakukan penelitian, penulis juga aktif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui berbagai workshop seperti batik, tie dye, dan sashiko, serta pelatihan pengembangan produk kriya tekstil. Minat kajian meliputi kriya tekstil, pengembangan desain berbasis tradisi, serta penguatan industri kreatif berbasis kearifan lokal.

Penulis Bagian 12:



Hany Mustikasari, S.Sn., M.Ds.

Merupakan dosen Program Desain Fashion dan Produk Lifestyle di Fakultas Industri Kreatif, Universitas Surabaya. Telah menempuh pendidikan Program Sarjana (S1) di Jurusan Desain Komunikasi Visual Universitas Kristen Petra Surabaya dan Program Magister (S2) di Institut Teknologi Bandung. Saat ini aktif sebagai edukator di bidang desain mode serta mendalami riset bidang pengembangan tren mode serta *consumer's behavior*. Berbagai kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat telah dilakukan dan dipublikasi pada Jurnal internasional bereputasi SCOPUS & Jurnal Nasional terindeks SINTA.

Penulis Bagian 13:



Loso Judijanto, SSi, MM, MStats.

Adalah peneliti yang bekerja pada lembaga penelitian IPOSS Jakarta. Penulis dilahirkan di Magetan pada tanggal 19 Januari 1971. Penulis menamatkan pendidikan *Master of Statistics* di *The University of New South Wales*, Sydney, Australia pada tahun 1998 dengan dukungan beasiswa ADCOS (*Australian Development Cooperation Scholarship*) dari Australia. Sebelumnya penulis menyelesaikan Magister Manajemen di Universitas Indonesia pada tahun 1995 dengan dukungan beasiswa dari Bank Internasional Indonesia. Pendidikan sarjana diselesaikan di Institut Pertanian Bogor pada Jurusan Statistika – FMIPA pada tahun 1993 dengan dukungan beasiswa dari KPS-Pertamina. Penulis menamatkan pendidikan dasar hingga SMA di Maospati. Sepanjang kariernya, penulis pernah ditugaskan untuk menjadi anggota Dewan Komisaris dan/atau Komite Audit pada

beberapa perusahaan/lembaga yang bergerak di berbagai sektor, antara lain pengelolaan pelabuhan laut, telekomunikasi seluler, perbankan, pengembangan infrastruktur, sekuritas, pembiayaan infrastruktur, perkebunan, pertambangan batu bara, properti dan rekreasi, dan pengelolaan dana perkebunan. Penulis memiliki minat dalam riset di bidang kebijakan publik, ekonomi, keuangan, *human capital*, dan *corporate governance*. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail di losojudijantobumn@gmail.com.

Penulis Bagian 14:



Zumrotu Zakiyah, S.Pd, M.Ds.

Dosen Program Studi Produksi Garmen di Politeknik STTT Bandung, Lahir di Cirebon, 8 Agustus 1975. Pendidikan Program Sarjana (S1) di Program Studi PKK (Tata Busana) Universitas Pendidikan Indonesia dan Program Magister Desain (S2) Institut Teknologi Bandung. Pengalaman bekerja sebagai Trainer di PT. Fit-U Garment Industry. Kegiatan lain dalam penyusunan Standar Nasional Indonesia (SNI) sebagai Konseptor. Aktif sebagai Asesor pada uji kompetensi bidang Garmen dan Fashion Desain.

Penerbit :

Penerbit Buku Sonpedia

Buku Gudang Ilmu, Membaca Solusi
Kebodohan, Menulis Cara Terbaik
Mengikat Ilmu. Everyday New Books



Redaksi :

Jl. Premix No. 07 Kenali Asam Bawah Kota Baru
Kota Jambi 36129

Tel +6282177858344

Email: penerbitbukusonpedia@gmail.com

Website: <https://buku.sonpedia.com/>