



BADAN KERJASAMA PENYELENGGARA PENDIDIKAN
TINGGI TEKNIK INDUSTRI INDONESIA (BKSTI)

Sertifikat

diberikan kepada

**Ir. Markus Hartono, S.T., M.Sc., Ph.D.,
CHFP., IPM.**

sebagai

PENYAJI

pada acara

KONGRES VIII BADAN KERJASAMA PENYELENGGARA PENDIDIKAN TINGGI
TEKNIK INDUSTRI INDONESIA - SEMINAR NASIONAL TEKNIK INDUSTRI &
SEMINAR NASIONAL TERPADU KEILMUAN TEKNIK INDUSTRI 2017

“PERAN SERTA TEKNIK INDUSTRI DALAM KOLABORASI INDUSTRI
MENGHADAPI ERA INDUSTRY 4.0

BATU & MALANG, 4-6 OKTOBER 2017



Nasir Widha Setyanto ST., MT.
Ketua Pelaksana

SEMINAR NASIONAL TEKNIK INDUSTRI (SNTI) DAN SEMINAR NASIONAL TERPADU KEILMUAN TEKNIK INDUSTRI (SATELIT) 2017

**“PERAN SERTA TEKNIK INDUSTRI DALAM KOLABORASI
INDUSTRI MENGHADAPI ERA *INDUSTRY 4.0*”**

PROSIDING

Amarta Hills Hotel and Resort, Batu
4-6 Oktober 2017



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG - 2017**

Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri (SNTI) dan Seminar Nasional Terpadu Keilmuan Teknik Industri (SATELIT) 2017

“Peran Serta Teknik Industri dalam Kolaborasi Industri
Menghadapi Era *Industry 4.0*”

Terbitan: Oktober 2017

Penanggung Jawab:

Ishardita Pambudi Tama, ST., MT., Ph.D.

Tim Editor:

Ratih Ardia Sari, S.T., M.T.

Rio Prasetyo Lukodono, S.T., M.T.

Wifqi Azlia, S.T., M.T.

Sylvie Indah Kartika Sari, S.T., M.Eng.

Tim Reviewer:

Prof. Dr. Ir. Budi Santosa, M.Sc., Ph.D. (Institut Teknologi Sepuluh November)

Dr. Akhmad Hidayatno, ST., MBT. (Universitas Indonesia)

Muhammad Kusumawan Herliansyah, ST., MT., Ph.D (Universitas Gadjah Mada)

Ir. Markus Hartono, S.T., M.Sc., Ph.D., CHFP., IPM. (Universitas Surabaya)

Catharina Badra Nawangpalupi, S.T., M.Eng., Sc., MTD., Ph.D. (Universitas Katolik
Parahyangan)

Dr.Eng. Dani Yuniawan, S.T., MT. (Universitas Merdeka Malang)

Dr. Ellysa Nursanti, S.T., M.T. (Institut Teknologi Nasional Malang)

Dr. Eng. Yudy Surya Irawan, S.T., M.Eng. (Universitas Brawijaya)

Ir. Purnomo Budi Santoso, M.Sc., Ph.D. (Universitas Brawijaya)

Ishardita Pambudi Tama, S.T., M.T., Ph.D. (Universitas Brawijaya)

Sugiono, S.T., M.T., Ph.D. (Universitas Brawijaya)

Yeni Sumantri, S.Si., M.T., Ph.D. (Universitas Brawijaya)

Oyong Novareza, ST., M.T., Ph.D (Universitas Brawijaya)

Arif Rahman, S.T., M.T. (Universitas Brawijaya)

Remba Yanuar Efranto, S.T., M.T (Universitas Brawijaya)

Ceria Farela Mada Tantrika, S.T., M.T. (Universitas Brawijaya)

Agustina Eunike, S.T., M.T., M.BA. (Universitas Brawijaya)

Penerbit:

Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

Jl. MT Haryono 167 Malang (65145)

Telp. (0341) 587710 ext. 1283

E-Mail: industri@ub.ac.id

Website: <http://industri.ub.ac.id>

Bekerjasama dengan:

Badan Kerjasama Penyelenggara Pendidikan Tinggi Teknik Industri Indonesia (BKSTI)

ISBN. 978 – 602 – 73385 – 2 – 4

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang memperbanyak isi prosiding ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari Penerbit.

Isi makalah di luar tanggung jawab Penerbit.

PANITIA PENYELENGGARA

**KONGRES VIII BADAN KERJASAMA PENYELENGGARA
PENDIDIKAN TEKNIK INDUSTRI –
SEMINAR NASIONAL TEKNIK INDUSTRI (SNTI) DAN
SEMINAR NASIONAL TERPADU KEILMUAN TEKNIK
INDUSTRI (SATELIT) 2017**

Steering Committee

Penanggung Jawab:

Dr. Ir. T.M.A. Ari Samadhi, M.SIE (Ketua Umum Pengurus Pusat BKSTI)
Ir. Indrachya Kusumasubrata, IPU (BKTI-PII)
Ir. Faizal Safa, M.Sc., IPM. (ISTMI)

Pengarah:

Prof. Dr. Ir. Abdul Hakim Halim, M.Sc. (Institut Teknologi Bandung)
Prof. Dr. Ir. Budi Santosa (Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya)
Prof. Dr. Ir. Teuku Yuri M. Zagloel, M.Sc. (Universitas Indonesia)
Prof. Dr. Ir. Susy Sumartini, MSIE (Universitas Sebelas Maret)
Dr. Ir. Sri Gunani, M.T. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya)
Ir. Sritomo Wignjosoebroto, M.Sc. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya)
Dr. Ir. Tri Wulandari SD, MM (Universitas Trisakti)
Dr. Oktri Mohammad Firdaus, S.T., M.T. (Universitas Widyatama)
Dr. Rina Fitriana, S.T., MM. (Universitas Trisakti)
Pratya Poeri Suryadhini, S.T., M.T. (Universitas Telkom)
Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng. (Universitas Bakrie)
Dr. Ir. Paulus Sukapto (Universitas Katolik Parahyangan)
Catharina Badra Nawangpalupi, ST., M.Eng.Sc., MTD, Ph.D. (Universitas Katolik Parahyangan)
Dr. Ir. Anas Ma'ruf (Institut Teknologi Bandung)
Dr. Wahyudi Sutopo, S.T., M.Si. (Universitas Sebelas Maret)
Dr. Eng. Ir. Ahmad Rusdiansyah, M.Eng. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya)
Prof. Dr. Ir. Udisubakti Ciptomulyono, M.Eng.Sc. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya)
Dr. Ir. Sukoyo, M.T. (Institut Teknologi Bandung)

Organizing Committee

Penanggung Jawab:

Prof. Dr. Ir. Mohammad Bisri, MS (Rektor Universitas Brawijaya)
Dr. Ir. Pitojo Tri Juwono, M.T. (Dekan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya)
Ishardita Pambudi Tama, S.T., M.T., Ph.D.
Ir. Purnomo Budi Santoso, M.Sc., Ph.D.

Pengarah:

Arif Rahman, S.T., M.T.

Ketua:

Nasir Widha Setyanto, S.T., M.T.

Wakil:

Oyong Novareza, S.T., M.T., Ph.D.

Sekretaris:

Raditya Ardianwiliandri, S.T., M.MT.

Bendahara:

Rahmi Yuniarti, S.T., M.T.

Amanda Nur Cahyawati, S.T., M.T.

Bidang Acara

Koordinator Kongres: Remba Yanuar Efranto, S.T., M.T.

Koordinator Seminar dan Pemakalah: Ceria Farel Mada Tantrika, S.T., M.T.

Anggota:

Sri Widyawati, S.T., M.T.; Rakhmat Himawan, S.T., M.Sc.

Bidang Ilmiah

Koordinator Pemakalah: Agustina Eunike, ST., M.T., M.BA.

Anggota:

Debrina Puspita Andriani, S.T., M.Eng.; Yeni Sumantri, S.Si., M.T., Ph.D.

Koordinator Prosiding: Ratih Ardia Sari, S.T., M.T.

Anggota:

Rio Prasetyo Lukodono, S.T., M.T.

Bidang Hubungan Massa

Koordinator : Sugiono, S.T., M.T., Ph.D.

Anggota:

Suluh Elman Swara, S.T., M.T.; Dwi Hadi Sulistyarini, S.T., M.T.

Bidang Dana

Koordinator: Angga Akbar Fanani, S.T., M.T.

Anggota:

Endra Yuafanedi Arifianto, S.T., M.T. ; Ir. Mochamad Choiri, M.T.

Ihwan Hamdala, S.T., M.T.; Marudut Sirait, ST., M.T.

Wisnu Wijayanto Putro, S.T., M.T.; Marjuki Prabowo, S.Kom.

Bidang Publikasi & Dokumentasi

Koordinator: Dewi Hardiningtyas, S.T., M.T., M.BA.

Anggota:

Astuteryanti Tri Lustiyana, S.T., M.T.; Andi Muhammad Mawardi, S.T.

Bidang Konsumsi

Koordinator : Wifqi Azlia, S.T., M.T.

Anggota:

Sylvie Indah Kartika Sari, S.T., M.Eng.; Rosdyana Latifah, S.Sos

Novia Eka Wati, S.T.

Bidang Perlengkapan

Reza Budi Firmansyah, S.AP.; Muhammad Hidayat, S.E.

Jaenuri



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat, rahmat dan karunia-Nya Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri (SNTI) dan Seminar Nasional Terpadu Keilmuan Teknik Industri (SATELIT) 2017 dapat kami terbitkan. Buku abstrak ini merupakan kumpulan abstrak SNTI dan SATELIT 2017 yang diselenggarakan pada tanggal 4-6 Oktober 2017 di Amarta Hills Hotel and Resort, Batu, Malang, oleh Badan Kerjasama Penyelenggara Pendidikan Tinggi Teknik Industri Indonesia bekerjasama dengan Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya (JTI FT UB). SNTI dan SATELIT 2017 mengambil tema “Peran Serta Teknik Industri dalam Kolaborasi Industri Menghadapi Era Industry 4.0”.

Seminar SNTI diselenggarakan bersamaan dengan SATELIT yang merupakan seminar ilmiah tingkat nasional di bidang Teknik Industri yang diselenggarakan untuk ketiga kalinya oleh Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya. SNTI dan SATELIT 2017 bertujuan memperluas pengetahuan dan mensinergikan persepsi masyarakat terkait kesiapan industri dalam menyongsong era industry 4.0 dengan menyajikan topik-topik terbaru yang relevan dengan pengembangan sistem industri yang komprehensif.

Secara keseluruhan makalah yang dipresentasikan dalam SNTI dan SATELIT 2017 terbagi dalam 9 (sembilan) sub tema yaitu Pendidikan dan Keprofesian Teknik Industri (A), Ergonomi, Perancangan Sistem Kerja dan Perancangan Produk (B), Sistem Produksi/ Manufaktur (C), Rekayasa dan Manajemen Kualitas (D), Penelitian Operasional dan Pemodelan Sistem (E), Manajemen Industri, Kewirausahaan, dan Inovasi (F), Sistem Informasi dan Keputusan (G), Logistik dan Manajemen Rantai Pasok (H), dan Topik Lain yang Relevan (I). Kami berharap penerbitan Buku Abstrak SATELIT 2017 ini dapat menjadi pendukung data sekunder dalam pengembangan penelitian di masa mendatang, serta memacu para akademisi dan praktisi Teknik Industri untuk saling bersinergi dan berkolaborasi demi kemajuan bangsa dan negara. Oleh karenanya kami juga mengharapkan masukan bagi perbaikannya di masa mendatang.

Kami mengucapkan terima kasih atas dukungan dari pihak yang telah berkontribusi dalam Kongres VIII Badan Penyelenggara Pendidikan Tinggi Teknik Industri Indonesia (BKSTI) – Seminar Nasional Teknik Industri (SNTI) dan Seminar Nasional Terpadu Keilmuan Teknik Industri (SATELIT) baik pembicara utama, reviewer, pemakalah, sponsorsip, peserta, dan seluruh panitia yang terlibat. Kami menyampaikan permohonan maaf apabila terdapat kekurangan atau kesalahan pada penyusunan

Prosiding Seminar SNTI dan SATELIT 2017. Semoga kita bersama dapat memberikan kontribusi yang lebih baik bagi bangsa dan negara.

Malang, 5 Oktober 2017

Tim Penyusun

SAMBUTAN KETUA PANITIA KONGRES VIII BKSTI – SEMINAR NASIONAL TEKNIK INDUSTRI & SATELIT 2017

Assalamu'alaikum Wr. Wb.



Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga Kongres VIII Badan Kerjasama Penyelenggara Pendidikan Tinggi Teknik Industri Indonesia (BKSTI) yang diselenggarakan bersama Seminar Nasional Teknik Industri dan Seminar Nasional Terpadu Keilmuan Teknik Industri 2017 di Amarta Hills Hotel and Convention, Batu, Malang, Jawa Timur pada tanggal 4-6 Oktober 2017 dapat dilaksanakan.

Pada tahun ini Kongres VIII BKSTI dan SNTI bersama dengan SATELIT 2017 mengusung Tema “Peran Serta Teknik Industri dalam Kolaborasi Industri untuk Menghadapi Era Industry 4.0” untuk menjawab berbagai tantangan dan rintangan dalam menghadapi revolusi industri keempat yang saat ini telah berlangsung. Dengan adanya globalisasi, persaingan yang dihadapi oleh para pelaku industri menjadi lebih keras dan persoalan yang dihadapi juga akan semakin kompleks sehingga diperlukan berbagai inovasi yang ditujukan agar para pelaku industri di dalam negeri memiliki keunggulan kompetitif dalam menghadapi kompetisi di pasar global. Langkah menuju Industry 4.0 ini akan memberikan manfaat bagi para pelaku industri yang akan dapat mengoptimalkan serta menyederhanakan rantai suplai. Akan tetapi dalam penerapannya, tentu terdapat banyak hambatan maupun dampak yang akan terjadi dengan penerapan industry 4.0 tersebut. Sehingga diperlukan kolaborasi berbagai pihak pemangku kepentingan baik dari industri, pemerintah, maupun akademisi untuk dapat mengatasi berbagai hambatan dan tantangan yang ada.

Kongres VIII BKSTI – SNTI & SATELIT 2017 ini bertujuan untuk mengakomodasi berbagai pihak diantaranya perguruan tinggi, para akademisi dan praktisi yang berasal dari seluruh wilayah Indonesia untuk memantapkan dan meningkatkan mutu serta relevansi pendidikan tinggi Teknik Industri di Indonesia serta berbagi, berkontribusi, dan memberikan sudut pandang dalam pengembangan ide-ide kreatif, inovatif, dan solutif demi pengembangan keilmuan teknik industri.

Pada kesempatan kali ini, perkenankan kami mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi baik dari pihak BKSTI, perguruan tinggi seluruh Indonesia, para pembicara, para pemakalah, peserta kongres dan tentunya pihak sponsorship sehingga acara Kongres VIII BKSTI – SNTI & SATELIT 2017 ini dapat terselenggara. Serta perkenankan pula kami menyampaikan permohonan maaf apabila terdapat hal yang kurang berkenan bagi Bapak/Ibu sekalian.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Malang, 05 Oktober 2017

Ketua Pelaksana

Kongres VIII BKSTI – SNTI & SATELIT 2017

Nasir Widha Setyanto, ST., MT.

SAMBUTAN KETUA UMUM BADAN KERJA SAMA PENYELENGGARA PENDIDIKAN TINGGI TEKNIK INDUSTRI INDONESIA (BKSTI) 2014-2017



Kegiatan Kongres Nasional BKSTI yang merupakan agenda organisasi rutin bersamaan dengan pergantian kepengurusan selalu disertai dengan berbagai rangkaian kegiatan yaitu Seminar Nasional Teknik Industri (SNTI), pemberian penghargaan kepada himpunan mahasiswa teknik industri yang berprestasi, dan sebagainya. Kongres kali ini untuk penyelenggaraan SNTI juga dilakukan bersamaan dengan Seminar Nasional Terpadu Keilmuan Teknik Industri (SATELIT) yang merupakan seminar nasional periodik dari Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya, Malang.

Sangat kuat harapan yang muncul agar Kongres Nasional yang kedelapan ini dapat merumuskan arah-arrah baru pengembangan program kerja organisasi mengingat perubahan-perubahan yang terjadi semakin cepat, baik pada kebijakan pendidikan tinggi yang merupakan kepentingan utama organisasi ini maupun berkaitan dengan perkembangan teknologi informasi dan internet yang membawa kita pada revolusi industri keempat yang tentu membawa dampak pada proses penyiapan lulusan teknik industri di berbagai jenjang program pendidikan. Di samping itu pemberlakuan pendidikan profesi insinyur juga memerlukan tanggapan dari BKSTI sehingga dapat membantu secara berarti dalam mendukung penyiapan insinyur-insinyur profesional teknik industri yang sangat dibutuhkan untuk membuat industri di Indonesia semakin kompetitif.

Penerapan Kurikulum Perguruan Tinggi (KPT) yang menggunakan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) sebagai dasar kebijakan, memerlukan pendekatan baru dalam menyiapkan program pendidikan melalui kurikulum maupun dalam menyelenggarakan proses pembelajaran dan penjaminan mutunya. Perubahan ini membawa pendidikan tinggi di Indonesia menjadi pendidikan berbasis hasil atau Outcomes Based Education, dimana pendidikan harus menghasilkan lulusan dengan capaian pembelajaran yang ditentukan oleh para pemangku kepentingan pendidikan. Arah perubahan ini menuntut program studi mengubah pola-pola pembelajaran ke arah pola pembelajaran yang dikenal sebagai student centered learning atau active learning. Perubahan ini juga membawa pada diperlukannya praktik melakukan asesmen baik di tingkat matakuliah maupun program studi untuk memberikan jaminan pembentukan capaian pembelajaran yang dijanjikan. Semuanya ini sudah menjadi praktik umum di perguruan-perguruan tinggi internasional dan harus bersama kita ikuti jika pendidikan tinggi teknik industri di Indonesia tidak ingin terus tertinggal. Dalam kaitan ini, BKSTI ini seharusnya menjadi alternatif yang paling mudah bagi penyelenggara program studi teknik industri untuk saling berbagi dan belajar dari hasil-hasil inovasi proses

pembelajaran serta cara-cara melakukan asesmen yang dilakukan oleh masing-masing anggota BKSTI yang mengarah pada pembelajaran berpusat pada mahasiswa tersebut. Dengan demikian BKSTI dapat menjadi penggerak kemajuan mutu pendidikan tinggi teknik industri di Indonesia yang merupakan cita-cita dari organisasi ini.

Seminar-seminar yang mendiseminasikan hasil-hasil penelitian para dosen, mahasiswa, dan praktisi teknik industri sudah menjadi bagian yang harus ada dalam tridharma perguruan tinggi. Penyelenggaraan SNTI yang dilakukan bersama dengan pelaksanaan SATELIT semestinya harus terus ditumbuh-kembangkan. Namun di sisi yang lain masih sangat diperlukan sebuah pengaturan dalam penjadwalan dan tema seminar-seminar keteknik-industrian yang ada di Indonesia saat ini. Tujuan utama dari perencanaan dan penyelenggaraan yang terkoordinasi dengan baik dalam kegiatan seminar ini adalah untuk memungkinkan penyelenggaraan seminar keilmuan teknik industri yang semakin bermutu untuk para peneliti di bidang teknik industri dalam melakukan dialog pengembangan keilmuan teknik industri dari hasil-hasil penelitiannya. Ini sangat diperlukan untuk menumbuhkan ekosistem penelitian keteknik-industrian nasional yang mampu mendukung proses pendidikan tinggi teknik industri yang semakin bermutu pula. Semestinya BKSTI dapat memerankan posisi simpul yang lebih kuat untuk melakukan kerja sama baik antar perguruan tinggi maupun dengan organisasi profesi teknik industri seperti BKTI-PII (Badan Kejuruan Teknik Industri-Persatuan Insinyur Indonesia) dan ISTMI (Ikatan Sarjana Teknik dan Manajemen Industri) serta dengan berbagai asosiasi profesi lain yang relevan dan industri dalam penyelenggaraan seminar-seminar keilmuan teknik industri tersebut.

Pada akhirnya, kami mengucapkan terimakasih kepada para pemakalah di seminar nasional teknik industri pada Kongres Nasional BKSTI kedelapan ini untuk semua kontribusi yang telah diberikan. Semoga seminar ini dapat menjadi tempat yang baik bagi para peserta seminar dalam melakukan pengembangan diri dalam melakukan penelitian serta membangun jejaring kerjasama dalam penelitian dan juga dalam pendidikan.

Terimakasih pula kepada semua yang mendukung rangkaian kegiatan Kongres Nasional BKSTI kedelapan ini, dan tentu saja terutama kepada Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya sebagai panitia dan tuan rumah Kongres Nasional ini. Bantuan yang telah diberikan baik dalam bentuk sumbangan, saran, pemikiran, tenaga, dan partisipasi pada rangkaian acara Kongres ini adalah aset terpenting dari keberlangsungan organisasi BKSTI ini. Semoga kebaikan selalu menyertai kita bersama dan Kongres Nasional ini berjalan dengan baik dan lancar dan dapat menghasilkan arah pengembangan BKSTI ke depan yang semakin berarti bagi penyelenggaraan pendidikan tinggi teknik industri di Indonesia.

Malang, 05 Oktober 2017

Ketua Umum BKSTI Periode 2014-2017

Dr. Ir. T.M.A. Ari Samadhi, M.SIE

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	viii
Sambutan Ketua Panitia Kongres VIII BKSTI – SNTI dan SATELIT 2017	ix
Sambutan Ketua Umum Badan Kerja Sama Penyelenggara Pendidikan Tinggi Teknik Industri Indonesia (BKSTI) 2014-2017	xi
Daftar Isi	xiii

PENDIDIKAN DAN KEPROFESIAN TEKNIK INDUSTRI (A)

A-1	Perbaikan Disain Alat Pencacah Pelepah Sawit untuk Mengurangi Keluhan Sakit Peternak Sapi (<i>Anizar, Dwi Endah Widyastuti, M. Zainul Bahri Torong, Kus Hariyono</i>)	A-1
A-2	Analisa Faktor yang Berpengaruh terhadap Penyelesaian Tugas Akhir Mahasiswa Teknik Industri (<i>Ismu Kusumanto, Maulana Syahri</i>)	A-8
A-3	Pengembangan <i>Serious Simulation Game</i> Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Investasi Pada Mahasiswa Teknik Industri (<i>Arry Rahmawan Destyanto, Akhmad Hidayatno, Armand Omar Moeis</i>)	A-14
A-4	Perancangan Media Pembelajaran Mobile Learning Ramah Guna Berdasarkan Evaluasi Usabilitas <i>Computer System Usability Questionnaire</i> (CSUQ) (<i>Singgih Saptadi, Heru Prastawa, Yoga Satria</i>)	A-21
A-5	Pengembangan Kurikulum Program Studi Teknik Industri Dengan Menggunakan Metode <i>Quality Function Development</i> (<i>Ansarullah Lawi, Tonaas Kabul Wangkok Yohanis Marentek</i>)	A-27
A-6	Analisis Kebijakan Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi dalam UU No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (<i>Aidil Ikhsan, Yulherniwati</i>)	A-33
A-7	Perangkat Lunak Evaluasi Hasil Perkuliahan di Jurusan Teknik Industri ITENAS (<i>Sugih Arijanto, Fadillah Ramadhan, Rian Fitriawanti</i>)	A-39

ERGONOMI, PERANCANGAN SISTEM KERJA DAN PERANCANGAN PRODUK (B)

B-1	Pengaruh Jenis Musik dan Volume Suara Terhadap <i>Situational Awareness</i> Pengemudi (<i>Rini Dharmastiti, Akmal Fatah Fainusa</i>)	B-1
B-2	Aplikasi Studi <i>Diary</i> untuk Perancangan Produk Berdasarkan Aspek <i>User Experience</i> (<i>Thedy Yogasara, Janice Loanda</i>)	B-8
B-3	Studi Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Pekerja Industri Kecil Pengaruh (<i>Luciana Triani Dewi, Kevin Dantes</i>)	B-18
B-4	Analisis Pengaruh Beban Kerja Mental Terhadap Perubahan Kondisi Fisiologis Pada Petugas Pengatur Perjalanan Kereta Api (PPKA) (<i>Herlina K. Nurtjahyo, Nicko Chandra, Boy N. Moch</i>)	B-24
B-5	Alat Penyisir Ijuk Ergonomis Mengurangi Keluhan Pengrajin (<i>Idhar Yahya, Farida Ariani, Erwin, Anizar, Zul Ardian Amralis</i>)	B-30
B-6	Optimasi Jarak dan Waktu <i>Material Handling</i> dengan Perbaikan <i>Layout</i> Berdasarkan <i>Class Based Storage</i> dan Simulasi (<i>Ishardita Pambudi Tama, Debrina Puspita Andriani, Nikita Ashardika Putri</i>)	B-36
B-7	Analisis Risiko Bongkar Muat Petikemas di TPKS Tanjung Emas Semarang Menggunakan Metode <i>Pairwise Comparison</i> dan <i>Probability Impact Analysis</i> (<i>Naniek Utami Handayani, Diana Puspita Sari, Devi Amalia Ayuningtias, Fatmila</i>)	B-42

- B-8 Penerapan *Quality Function Deployment* (QFD) Untuk Pengembangan Produk Kaos Distro di Kota Pekanbaru (*Ekie Gilang Permata, Muslim*) B-51
- B-9 Desain Perbaikan *Layout* Produksi Pada IKM Sapu di Kelurahan Mewek, Purbalingga (*Tigar Putri Adhiana, Maria Krisnawati, Seto Sumargo*) B-57
- B-10 Perancangan *Pallet* Ergonomis di Stasiun *Loading* Dengan Pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD) (Studi Kasus di PT. XYZ) (*Satriardi, Dedi Dermawan, Achmad Asyhari Aminudin*) B-62
- B-11 Pola Kesuksesan Produk-Produk Industri Kreatif (*Subagyo, Fadhila Nastiti, dan Fitria Kurniasany*) B-69
- B-12 Furnitur Ergonomis untuk Siswa Sekolah Dasar Usia 6-10 Tahun (*Hilma Raimona Zadry, Dina Rahmayanti, Hayattul Riski, Difana Meilani, Lusi Susanti*) B-76
- B-13 Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001:2007 Pada Perusahaan Perkebunan Di Sumatera Utara (*Yuana Delvika*) B-82
- B-14 Penerapan Metode *Quality Function Deployment* (QFD) pada Pengembangan Produk *Differential Locker* (*M. Kumroni Makmuri, Amiludin Zahri*) B-87
- B-15 Rancangan Pisau Produk Alat Pembelah Durian Dengan Pendekatan Teknologi Tepat Guna (*Dominikus Budiarto*) B-93
- B-16 Perancangan Alat Pelindung Diri (APD) Penutup Bahu dan Lengan yang Ergonomis pada Proses Pengelasan di PT McDermott (*M. Ansyar Bora, Larisang, Dedi Bastian Tarigan*) B-100
- B-17 Pengaruh Asupan *Ice Slurry* Sebelum Melakukan Aktivitas Fisik di Lingkungan Panas Terhadap Respon Termoregulasi (*Titis Wijayanto, Valentina K. Bratadewi, Harendrasena S. Prakasa, Ghani F.A. Rahman*) B-106
- B-18 Perbandingan Metode-Metode Evaluasi Postur Kerja (*Desto Jumeno*) B-112
- B-19 Usulan Desain Proses Pengangkatan Sari Kedelai ke Penyaringan (Studi Kasus Pabrik Tahu di Batam) (*Benedikta Anna Haulian Siboro, Muhammad Fadly Siagian, Annisa Purbasari*) B-118
- B-20 Rancangan Jemuran Pakaian Otomatis Menggunakan Sensor Cahaya dan Hujan yang Ergonomis (*Anwardi, Ami Oktavia Aziz, Boni Fitri Maulani*) B-125
- B-21 Analisis *Human Error* pada Pramudi Transjakarta dengan Pendekatan HEART dan *Fault Tree Analysis* (*Dian Mardi Safitri, Arum Oktaviasari, Pudji Astuti, Nora Azmi*) B-131
- B-22 Perbandingan Pengukuran *Situational Awareness* Secara *Online* dan *Freeze* pada Pengemudi (*Amalia Azka Rahmayani, Titis Wijayanto*) B-137
- B-23 Perancangan Lampu Tidur Sensor Gerak Hemat Energi dengan Pendekatan *House of Quality* (*Rosnani Ginting, Siti Soraya Faiza Nasution*) B-143
- B-24 Perbaikan Desain Kemasan Untuk Produk Makanan Rendang (*Ayu Bidiawati, Aidil Ikhsan, Anna Maria*) B-149
- B-25 Desain Kursi Kerja Ergonomis bagi Perajin Karawo (*Idham Halid Lahay, Hasanuddin, Stella Junus*) B-154
- B-26 Identifikasi *Modularity Architecture* Suatu Kendaraan Listrik dalam Mendukung *Sustainable Design* (*Dawi Karomati Baroroh, Diyta Alfiah*) B-161

- B-27 Potensi Pengembangan Rumah Berkonsep Ergo-Ekologi untuk Daerah Beriklim Tropis (*Lusi Susanti, Hilma Raimona Zadry, Prima Fithri*) B-168
- B-28 Perancangan Alat Pengontrol Pengaman Pintu Ruang dengan Bluetooth Berbasis Android (*Marwan*) B-174
- B-29 *Causal Effects Diagram* dalam Memodelkan Risiko K3 Dengan Mempertimbangkan Keterkaitan Penyebab Risiko Pada Gedung Bertingkat (*Dwi Iryaning Handayani, Tri Prihatiningsih*) B-184
- B-30 Reduksi Kelelahan Otot Deltoit Dokter Gigi Melalui Pendekatan Ergonomi (*Listiani Nurul Huda, dan Nurwany*) B-190
- B-31 Perancangan *Furniture* Alat Belajar Anak di Rumah Susun Menggunakan Standar Ergonomi, Antropometri, Perancangan dan Pengembangan Produk (*Valentina Lilian Utomo*) B-197
- B-32 Analisis Beban Kerja dan Jumlah Pekerja pada Kegiatan Pengemasan Tepung Beras (*Dini Wahyuni, Irwan Budiman, Savudan N Sihombing, Meilita Tryana Sembiring, Nismah Panjaitan*) B-206
- B-33 Analisis Efisiensi Operator Pemanis CTP dengan *Westing House System's Rating* (*Amanda Nur Cahyawati, Dinda Aprilyani Pratiwi*) B-211
- B-34 Analisis *User Experience* pada Penggunaan Aplikasi *Mobile* Jakarta *Smart City* (*Danu Hadi Syaifullah, Maya Arlini Puspasar, Asma Hanifah*) B-217
- B-35 Desain Gelas Ergonomis untuk Orang Tua dengan Menggunakan *Quality Function Deployment* (*Sri Widiyawati, Astuteryanti Tri Lustyana, Ivan Eliata*) B-233
- B-36 Performansi *David Laser Scanner* untuk Pengukuran Antropometri Kaki (*I G. B. Budi Dharma, N. A. Nathania*) B-239
- B-37 Pengembangan Produk Sumber Tenaga Listrik Mini dengan Pendekatan VDI (*Verein Deutscher Ingeniure*) 2221 (*Albertus L. Setyabudhi, Ganda Sirait*) B-244
- B-38 Analisa dan Estimasi Penurunan Risiko dengan *Job Safety Analysis* pada Departemen *Warehouse* (*Rahmi Yuniarti, Anindita Dyah Ayu Prameswari*) B-250
- B-39 Pendekatan *Data Envelopment Analysis* untuk Mengukur Efisiensi *Healthcare Supply Chain* dalam Konteks Ergonomi Makro di Poliklinik UB (*Sugiono, Ihwan Hamdala, Novia Ayu Sundari*) B-259
- B-40 Analisis Postur Kerja Terkait *Musculoskeletal Disorders* (MSDS) pada Pengasuh Anak (*Dian Palupi Restuputri, Teguh Baroto, Puspita Enka*) B-265
- B-41 Analisis *Ergowaste* pada Proses Produksi *Yoke* dengan Pendekatan *Lean Ergonomics* di PT.X (*Sumiyanto, Nataya Charoonsri Rizani*) B-272
- B-42 Analisis Jumlah Operator pada Proses Pemintalan di Perusahaan Pembuat Sarung Tangan (*Astuteryanti Tri Lustyana, Sri Widiyawati, Ivan Eliata*) B-278
- B-43 Analisis Risiko K3 di PLTA berdasarkan *Hazard Identification Risk Analysis and Risk Control* (HIRARC) (*Ratih Ardia Sari, Kartika Yanuar Budi*) B-285
- B-44 Desain Produk Tas dengan Keamanan Sidik Jalan (Tas Keselamatan dengan *Fingerprint*) Menggunakan Kualitas Fungsi *Deployment* (*Rossi Septy Wahyuni, Prameswari Rizcha Julianda, Ahmad Fauzi*) B-291
- B-45 Peningkatan Kemandirian Pengrajin Batik Tulis Kampoeng Jetis dan Kesejahteraan Masyarakat Sekitar Melalui Program PKM (*I.K Tjahjani, Mochammad Hatta, Agung Wahyudi*) B-298

- B-46 Perbandingan Analisis Biomekanika *Gait Cycle* pada Postur Mendorong (Dewi Hardiningtyas, Yana Windy Sesha Putri, Remba Yanuar Efranto) B-305
- B-47 Analisis Penentuan Sikap Kerja yang Ergonomis di Area *Loading Ramp* Pada PT. Perkebunan Nusantara XIV Luwu Timur (Amrin Rapi, Arminas) B-312
- B-48 Analisis Potensi Risiko Cidera Karyawan Proses Packing Di Area Store in House Dengan Metode Recommended Weight Limit (RWL) Pada PT. Toyota Boshoku Indonesia (Arminas, Muhammad Basri) B-319
- B-49 Analisis Pengukuran Beban Kerja Mental Perawat Unit Gawat Darurat Dengan Metode NASA-*Task Load Index* (Susi Susanti, Andi Pawennari, Irma Nur Afiah, Muhammad Dahlan, Nurhayati Rauf) B-324
- B-50 Perancangan Alat Pengering Keripik Samiler Mentah untuk Peningkatan Produktivitas UKM Samijali Surabaya (Ratna Sari Dewi, Anny Maryani, Adithya Sudiarno, Burniadi Moballa) B-329
- B-51 Perbaikan Metode Kerja Menggunakan Peta Kerja pada Proses Produksi Trafo (Anny Maryani, Faradila Dwi Handayani, Yudha Prasetyawan) B-335
- B-52 Perancangan Ulang Stasiun Kerja Mihani Benang dengan Pendekatan QFD dan Antropometri (Ismail Hasan, Erni Suparti, Bagus Ismail A. W.) B-342

SISTEM PRODUKSI / MANUFAKTUR (C)

- C-1 *Best Practice* Kegiatan *Corrective Maintenance* untuk Kerusakan *Bearing* pada Mesin Millac 5H 6P Berdasarkan *Knowledge Conversion* (Shadila Atma, Rayinda Pramuditya Soesanto, Amelia Kurniawati, Umar Yunan Kurnia Septo Hedyanto) C-1
- C-2 Perencanaan Jadwal Perawatan Pencegahaan Untuk Mengurangi Laju Biaya Pemeliharaan Komponen *Bearing 22208 C3* (Elisabeth Ginting, Mangara Tambunan, Rahmi M.Sari, Liasta Ginting) C-8
- C-3 Analisis Kebijakan *Maintenance* pada Transformator di PT. PLN (Persero) Area Semarang (Anita Mustikasari, Desynta Elina Pangestuti) C-14
- C-4 Pengurangan *Cycle Time* Pembuatan Kursi Tamu Untuk Meningkatkan Jumlah Produksi Dengan Menggunakan Pendekatan *Lean Manufacturing* (Melfa Yola, Tengku Nurainun, Yuyun Novinda Sari Pane) C-20
- C-5 Implementasi *Lean Manufacturing* untuk Identifikasi *Waste* Pada Bagian *Wrapping* di PT. X Medan (Eddy, Edi Aswin) C-27
- C-6 Metode Penentuan Jumlah Tenaga Kerja pada Pekerjaan Perawatan (Andi Rahadiyan Wijaya) C-33
- C-7 Analisa Pengembangan Produk Sepatu Kulit Dengan Metode Rekaayasa Nilai Dalam Rangka Penghematan Biaya (Studi Kasus pada Home Industri Kerajinan Kulit Figha Di Magetan) (Eko Sulistyono, Agustin Sukarsono) C-39
- C-8 Usulan Kebijakan *Preventive Maintenance* Subsistem Kritis *Engine T700* dengan Metode *Reliability-Centered Maintenance (RCM)* (Anna Annida Noviyanti, Fransiskus Tatas Dwi Atmaji, Widia Juliani) C-45
- C-9 Analisis *Process Capability* dalam Menentukan Kemampuan Proses Produksi pada Industri Baja (Khawarita Siregar, Khalida Syahputri) C-52
- C-10 Perancangan Kebijakan Perawatan Mesin Printer 3D "CLab A01" (Herianto, Erika Aulia Irlanda) C-56

- C-11 Usulan Kebijakan *Preventive Maintenance* dan Pengelolaan *Spare Part* Mesin *Weaving* dengan Metode RCM dan RCS (Nurfitriana Siswi Martasari, Judi Alhilman, Nurdinintya Athari) C-62
- C-12 Analisis Rantai Nilai Industri Kreatif Produk Batik Tulis (Studi Kasus: Desa Wisata Batik Jarum, Bayat) (Rizky Saraswati, Eko Liquiddanu, Fakhrina Fahma) C-68
- C-13 Analisis Pemeliharaan Mesin Raw Mill Pabrik Indarung IV PT Semen Padang (Taufik, Prima Fithri, Ririn Arsita) C-75
- C-14 Penentuan Jumlah Produksi Roti Berdasarkan Estimasi Kerugian Minimal (Nur Indrianti, Alfonsa Radite Asthinkara, Sutrisno) C-85
- C-15 Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Jumlah Output Ammonia pada *Amonia Converter* (Farida Ariani, Syahrul Fauzi, Khalida Syahputri) C-91
- C-16 Pembuatan Mesin Produksi Senar (Benang Monofilamen) dalam Pemberdayaan UKM Kain Kasa di Kota Malang (Samsudin Hariyanto, Dani Yuniawan, Aang Fajar Pasha Putra) C-97
- C-17 Implementasi Alat Cetak Mekanis Opak Ketan Guna Meningkatkan Produktivitas (Studi Kasus: IKM Opak Ketan, Sumedang) (Rosad Ma'ali El Hadi, Wawan Tripiawan, Rohmat Saedudin) C-103
- C-18 Penentuan Lokasi Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Komunal di Sentra Industri Tahu Dusun Purwogondo, Kelurahan Kartasura (Eucharistia Yacoba Nugraha, I Wayan Suletra, Eko Liquiddanu) C-108
- C-19 Perancangan Konveyor pada Sistem Penggilingan Padi (Naufal Abyan, Wildan Trusaji, Fariz Muharram Hasby, Dradjad Irianto) C-115
- C-20 Analisis Perencanaan Kapasitas Produksi pada Perawatan Engine CT7 (Raden Muhamad Marjan Faisal, Praty Poeri Suryadhini, Widia Juliani) C-123
- C-21 Penerapan *Lean Manufacturing* dalam Proses Produksi Common Rail (Reinny Patrisina, Kurnia Medio SE Ramadhan) C-131
- C-22 Impelemetasi Manajemen Risiko di Departemen Tambang PT Semen Padang (Henmaidi, Alwedria Zamer) C-137
- C-23 Pendekatan Konsep Lean untuk Mengidentifikasi Resiko Pada Proyek Konstruksi Pembangunan Gedung SMUN 1 Giri Banyuwangi (Herliwanti Prisilia, Dimas Aji Purnomo) C-143
- C-24 Perawatan Mesin Kompresor Udara Dengan Metode *Reliability Centered Maintenance* (Studi Kasus Di PT Polidayaguna Perkasa Ungaran) (Uyusunul Mauidzoh, Yasrin Zabidi, Dana Mufti Prasetya) C-150
- C-25 Penjadwalan Pemeliharaan Mesin Pengelasan Titik Bergerak Menggunakan Metode *Realibility Centered Maintenance* (RCM) (Asep Mohamad Noor, Musafak, Nanih Suhartini) C-158
- C-26 Perbaikan Workshop dengan Menerapkan Budaya Kerja 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) Di Workshop PT. Semen Padang (Mufrida Meri. Z, Putri Lenggogeni) C-163
- C-27 Usulan Penerapan *Lean Manufacturing* Untuk Mengurangi Pemborosan Pada PT. Perkebunan Nusantara VIII (Ambar Harsono, Hendro Prassetyo, Mohammad Triadji) C-168
- C-28 Evaluasi Efektivitas Mesin Filter Press (Yusrizal, Trisna Mesra) C-175
- C-29 Evaluasi Deviasi Dari Aproksimasi Frekuensi Kejadian Perawatan Korektif Dan Preventif (Arif Rahman) C-181

- C-30 Pengukuran Nilai OEE dan ORE sebagai Dasar Perbaikan Efektivitas Produksi Filter Rokok Mono Jenis A (*Ratri Sinatrya Aulia, Oyong Novareza, Dwi Hadi Sulistyarini*) C-187
- C-31 A Customized Lease Contract for Fleet (*Hennie Husniah, Leni Herdiani, Widjajani*) C-194
- C-32 Optimasi Produksi Produk Kdt Di PT. XYZ Menggunakan Programa Dinamik (*Umi Marfuah, Luthfia Nurul Anwar*) C-200
- C-33 Analisa Kegagalan Dan Usulan Kebijakan Perawatan Mesin Carding dengan Metode *Reliability Centered Maintenance II* (*Nurwidiana, Akhmad Syakhroni, Noor M Charis*) C-207
- C-34 Perancangan Ulang Tata Letak Mesin Pada Lantai Produksi Di Biro Workshop PT Semen Padang (*Henny Yulius, Irsan, Putri Lenggogeni*) C-212
- C-35 Analisis Kerusakan Dan Peningkatan Keandalan Mesin Carding Menggunakan *Logic Tree Analysis (LTA)* Dan *Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)* Di PT. XYZ (*Endang Widuri Asih, Muhammad Yusuf, Fajar Muhamad Fauzan*) C-222
- C-36 Perancangan Penjadwalan Perawatan Mesin dengan Metode *Map Value Stream Mapping (MVSM)* di PT XXX (*Nurhayati Sembiring, Ahmad Husaini Nst*) C-229
- C-37 Analisis Efektivitas Mesin Stripping Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* dan *Failure Mode and Effect Analysis* (*Rakhmat Himawan, Mochamad Choiri, Baramuli Saputra*) C-236
- C-38 Perancangan Ulang Tata Letak Pabrik untuk Meminimalisasi *Material Handling* pada Industri Pembuat Boiler (*Anita Christine Sembiring*) C-242
- C-39 Analisa Mekanisme Pembuatan Pisang Sale di Desa Bandar Tinggi (*Tugiman, Suprianto, Nismah Panjaitan, Farida Ariani, Sarjana*) C-248

REKAYASA DAN MANAJEMEN KUALITAS (D)

- D-1 Analisis Pengendalian Kualitas Kantong Di PPI PT Semen Padang Dengan Metode *SQC (Statistical Quality Control)* (*Prima Fithri, Muhammad Iqbal*) D-1
- D-2 Analisis Kualitas Produk Dengan Pendekatan *Six Sigma* (*Supriyadi, Gina Ramayanti, Alex Chandra Roberto*) D-7
- D-3 Perspektif Kepuasan Penumpang Terhadap Kualitas Layanan Trans Padang (*Elita Amrina, Nilda Tri Putri, Rendy Kaban*) D-14
- D-4 *Perceived Fairness* dalam *Revenue Management* : Kasus untuk Industri Bioskop (*Nur Aini Masruroh, Stella Nadya Arvita*) D-21
- D-5 Analisis Kepuasan Masyarakat Penerima Raskin di Kelurahan Tangkerang Selatan Kecamatan Bukitraya Pekanbaru Dengan Pendekatan *Importance Performance Analysis* (*Dewi Diniaty*) D-28
- D-6 Analisis *Quality of Work Life (QWL)* terhadap Kepuasan Kerja Tenaga Perawat di Rumah Sakit (*Yesmizarti Muchtiar, Dessi Mufti, Diki Novrialdi*) D-37
- D-7 Perbaikan Kualitas Pada Proses Produksi BJTP 24 S-08 di PT. I Dengan Penerapan Metode *FMEA (Failure Mode And Effect Analysis)* dan Metode Taguchi (*Rina Fitriana, Muhammad Alfianto*) D-43
- D-8 Perancangan Usulan Perbaikan Kualitas Proses Penanganan Gangguan Layanan Internet & Broadband dengan Metode *Six Sigma* (*Yunisa Arini, Wildan Trusaji, Rachmawati Wangsaputra, Dradjad Irianto*) D-50

D-9	Model Estimasi Waktu Operasi Untuk Pemesinan di Industri Berbasis <i>Make-To-Order</i> (Anas Ma'ruf, Sonya A. S. Meliala)	D-58
D-10	Pengendalian Proses Produksi Dengan Metode <i>Statistical Process Control</i> Dalam Upaya Minimasi Cacat <i>Tissue Paper</i> (Sukanta, Iwan Irawan)	D-64
D-11	Pengendalian Kualitas Produk Kantong Plastik dalam Menurunkan Tingkat Kegagalan Produk Jadi (Suliawati, Vita Sari Gumay)	D-70
D-12	Pengaruh Pemasaran Dan Kualitas Layanan Terhadap Loyalitas Pengunjung Pada Produk Fashion (Atikha Sidhi Cahyana, Dadang Sukoriyono)	D-76
D-13	Usulan Perbaikan Kualitas Pelayanan dengan Metode <i>Servqual</i> dan <i>QFD</i> pada Bank Aceh Cabang Krueng Geukueh (Bakhtiar, Syukriah, Tira Yustika)	D-80
D-14	Penggunaan Metode <i>FMEA</i> dan <i>FTA</i> untuk Perumusan Usulan Perbaikan Kualitas Sepatu <i>Running</i> (Bryan Febby Sentosa, Oyong Novareza, Suluh Elman Swara)	D-86
D-15	Analisis Preferensi Konsumen Terhadap Produk Minuman Kopi Berdasarkan Uji Organoleptik (Rio Prasetyo Lukodono, Oyong Novareza, Ihram Rachmansyah)	D-93
D-16	Analisis Pengaruh <i>Stressor</i> Waktu dan Kemacetan Lalu Lintas Terhadap Performansi Mengemudi (Akbar Mohammad Syawqi, Rini Dharmastiti)	D-99
D-17	Peningkatkan Kualitas Layanan 4G LTE Telkomsel Berdasarkan <i>Servqual</i> Dan <i>Quality Function Deployment</i> Yang Terintegrasi (Suhartini, Setyo Bayu Prayogo)	D-102
D-18	Perbaikan Kualitas Menggunakan Metode <i>Seven Tools</i> Dan <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA) DI PT. XYZ (Syahrul Fauzi, Khawarita Siregar)	D-110
D-19	Analisis Perbaikan Kualitas Pada Mesin <i>Warping</i> Terhadap <i>Defect</i> Putus Lusi (Nisrina Ardine, Rio Prasetyo Lukodono, Raditya Ardianwiliandri)	D-118
D-20	Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Tepung Terigu dengan Pendekatan <i>Six Sigma</i> dan <i>Cost of Poor Quality</i> (Retnari Dian M, Andi Hermawan)	D-125

PENELITIAN OPERASIONAL DAN PEMODELAN SISTEM (E)

E-1	Kerangka Kerja Perencanaan Operasional Layanan Taksi <i>Online</i> Berbasis <i>Crowd-sourcing</i> (Budhi Sholeh Wibowo)	E-1
E-2	Analisis Penjadwalan Produksi <i>Flowshop</i> dengan Membandingkan Metode <i>Harmony Search</i> dan Algoritma <i>Nawaz, Enscore And Ham</i> (Ukurta Tarigan, Neneng Isnaini Lubis, Uni Pratama P. Tarigan)	E-7
E-3	Penggunaan Metode <i>Shared Storage</i> dalam Perencanaan Tata Letak di Gudang PT. X (Qomariyatus Sholihah)	E-13
E-4	Model Simulasi Penentuan Unit Kendaraan Cadangan pada Armada Komuter CT (Kusmaningrum Soemadi, Rhazi Aditya Pratama, Cahyadi Nugraha, Chandra Ade Irawan)	E-19
E-5	Model Linear Programming Pasokan Batu Bara di PT XYZ (Jonrinaldi, Alexie Herryandie, Natasha Frides)	E-26
E-6	Analisis Optimasi Waktu Proyek Menggunakan Program <i>Evaluation and Review Technique</i> (Imam Safi'i, Heribertus Budi Santoso)	E-36
E-7	Penjadwalan <i>Job Shop</i> Fleksibel dengan Mempertimbangkan Saat Siap dan Saat Tenggat (Revalda Putawara, Wisnu Aribowo, Anas Ma'ruf)	E-41

E-8	Optimasi Penjadwalan Mata Kuliah Menggunakan Pewarnaan Graf (<i>Theresia Sunarni, R. Kristoforus Jawa Bendi, dan Achmad Alfian</i>)	E-48
E-9	Analisis Penerapan <i>Line Balancing</i> Dengan Pendekatan Simulasi dan Metode <i>Ranked Position Weight (RPW)</i> (<i>Prima Denny Sentia, Andriansyah, dan Abdul Hanan</i>)	E-54
E-10	Penentuan Skenario Kebijakan Persediaan Terbaik dengan Pendekatan Simulasi Montecarlo (<i>Ganjar Hendrik Kusuma, Widi Astuti, Moh. Rifki Nurhakim, dan Utaminingsih Linarti</i>)	E-61
E-11	Pemodelan Simulasi untuk Analisis Performansi Penjadwalan pada Sistem Manufaktur <i>Make to Order</i> dengan Mesin Paralel (<i>T. Yuri M. Zagloel, Romadhani Ardi, dan Levina Adriana</i>)	E-66
E-12	The Development of Coal Transshipment Model for Floating Crane Allocation with Mixed Integer Programming (MIP) (<i>Zulkarnain, Komarudin, dan Rifqi Putra Fadillah</i>)	E-72
E-13	Air Cargo Revenue Optimization with Overbook Capacity (<i>Komarudin, Henry Suropati, Akhmad Hidayatno</i>)	E-77
E-14	Simulasi Arena Untuk Mengurangi <i>Bottle Neck</i> Pada Proses Produksi Kaos (Studi kasus di UKM “Greentees Order Division”) (<i>Annie Purwani, Yusuf Tsani</i>)	E-82
E-15	Simulator untuk Perhitungan Harga Perkiraan Sendiri Interval (<i>Suprayogi, Muhammad Hanief Meinanda</i>)	E-88
E-16	Penerapan <i>Analytic Hierarchy Process</i> dan <i>Goal Programming</i> untuk Pengalokasian Pemesanan Bahan Baku Kertas Daur Ulang (<i>Ceria Farela Mada Tantrika, Wifqi Azlia, Alief Arfiansyah</i>)	E-95
E-17	Optimalisasi Pengadaan Tandan Buah Segar (TBS) Sebagai Bahan Baku Produksi Crude Palm Oil (CPO) dan Palm Kernel PT Ukindo-Palm Oil Mill (<i>Muhammad Fazri Pasaribu, Riana Puspita</i>)	E-101

MANAJEMEN INDUSTRI, KEWIRAUSAHAAN, DAN INOVASI (F)

F-1	Pemodelan Kansei Engineering Type I & <i>Kansei Quality Management</i> Untuk Peningkatan Kinerja Layanan Logistik (<i>Markus Hartono</i>)	F-1
F-2	Studi Komparasi Pengaruh Bauran Pemasaran terhadap Keputusan Pembelian pada Olahan Bandeng dan Olahan Udang (<i>Yeriska Anggraeni, Aisyah Larasati, Nunung Nurjanah</i>)	F-6
F-3	Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja Menggunakan Metode <i>Balanced Scorecard</i> dan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (<i>Alina Cynthia Dewi, Akhmad Nidhomuz Zaman, Muhammad As'adi</i>)	F-14
F-4	Pengukuran Produktivitas Proses Produksi <i>Stand Assy Main</i> dengan Metode OMAX di PT. IP Karawang (<i>Dene Herwanto, Damara Widi Ardiatma</i>)	F-21
F-5	Perkembangan Model Knowledge Management Cycle: Sebuah Tinjauan Pustaka (<i>Amelia Kurniawati, Rayinda Pramuditya Soesanto, T.M.A. Ari Samadhi, Iwan Inrawan Wiratmadja, Indryati Sunaryo</i>)	F-28
F-6	Motif Berprestasi Wirausaha Ibu – Ibu Rumah Tangga dan Pengaruhnya Terhadap Pengambilan Keputusan Berwirausaha (<i>Vinsensius Widdy Tri Prasetyo</i>)	F-34
F-7	Hubungan Bauran Pemasaran Jasa dan Kepuasan Pelanggan Rumah Karaoke di Kota Luwuk (<i>Chaerul Fahmi Yusuf</i>)	F-40

- F-8 Kajian Potensi dan Pengembangan Strategi *Sustainable* Pariwisata pada Wisata Sejarah Candi Pari (Akhmad Nidhomuz Zaman, Agung Henaulu K, Alina Cynthia Dewi) F-44
- F-9 Pengukuran Tingkat Kesiapan *Technoware* dan *Humanware* pada Pakan Buatan Ikan Lele Dumbo dalam Memenuhi SNI 01-4087-2006 (Alexandrio Adinanda Nababan, Mohammad Mi'radj Isnaini, Dradjad Irianto) F-51
- F-10 Identifikasi Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Proses Adopsi *Eco – Label* pada Produk Perikanan oleh Konsumen (Ratna Purwaningsih, Aries Susanty, Amru Khaifa Wafa) F-57
- F-11 Perancangan Tata Letak Fasilitas Pabrik Tahu untuk Meminimalisasi *Material Handling* (Sri Rahayuningsih, Lolyka Dewi Indrasari) F-64
- F-12 Pola Siklus Hidup Produk – Produk Kendaraan Bermotor Roda Empat di Indonesia (Citrasari Andadari, Subagyo) F-77
- F-13 Perancangan Manajemen Strategi Bisnis *Distribution Outlet* Khusus Minangkabau (Difana Meilani, Hilma Raimona Zadry, Iqbhal Wanahara) F-83
- F-14 Analisis Budaya Kerja UKM Industri Bambu di Cebongan Sleman Yogyakarta (Marni Astuti, Riani Nurdin) F-91
- F-15 Pengukuran Kepuasan Pelanggan dengan Pendekatan *Customer Satisfaction Index* (Shanty Kusuma Dewi) F-98
- F-16 Peningkatan Daya Saing Perusahaan Mebel Ekspor Dengan Benchmarking Rantai Nilai (Studi Kasus PT X Dan PT Y) (Litasari Kusuma Putri, Eko Liquiddanu, dan I Wayan Suletra) F-104
- F-17 Analisa Strategi Pemasaran Polis Asuransi Kebakaran (Nanang Alamsyah, Trenggono Widodo, Vrendi Adi Prayoga) F-111
- F-18 Pengaruh Ekosistem Kewirausahaan terhadap Perilaku Kewirausahaan Didasarkan Tingkat Perkembangan Ekonomi Nasional (Frida Soedjito, Catharina B Nawangpalupi, Gandhi Pawitan) F-118
- F-19 Integrasi *Balanced Scorecard* dan *Data Envelopment Analysis* dalam Pengukuran Kinerja dan Efisiensi (Boy Nurtjahyo Moch, Erlinda Muslim, Laura Karina) F-125
- F-20 Pengaruh Motivasi, dan Kepuasan Kerja Terhadap Budaya Organisasi, dan Dampaknya Terhadap Kinerja Dosen (Tyas Eka Kurnia) F-132
- F-21 Model Kinerja Pemasaran Dengan Menggunakan Smart PLS (Studi Kasus, PT. EPFM) (Nadzirah Ikasari, Nurul Chairany, Nur Hayati) F-143
- F-22 Pengaruh Latar Belakang Seseorang Menjadi Pengusaha Terhadap Karakteristik (Sunardi Koesugito, Handoyo, Purwati) F-152
- F-23 Effective Transition from Engineers to First-time Managers: Initial Evidence from Indonesia (Budi Hartono, Alwan Hafizh) F-158
- F-24 Studi Peningkatan Daya Saing Industri dan Penguatan Inovasi IKM Alat dan Mesin Pertanian Sumatera Barat (Insannul Kamil, Rika Ampuh Hadiguna, Berry Yuliandra, Mutia Alius, Irsyadul Halim) F-164
- F-25 Pengembangan Model Bisnis Koperasi Ritel Kareb Bojonegoro Jawa Timur (Zulfa Fitri Ikatrinasari) F-171
- F-26 Analisis Pemborosan Pada Unit Pelayanan Kesehatan Poliklinik Dengan Pendekatan *Lean Service* (Sugiono, Rakhmat Himawan, Achmad Fadla) F-178
- F-27 Studi Kelayakan Investasi Pengadaan Mesin Cetak Kalkir pada UKM yang Berbasis Offset Printing CV Plasmagraph (Wibowo Suryo Tiyarto, Budi Praptono, Maria Dellarosawati Idawicaksati) F-184

- F-28 Identifikasi Sumber Makanan Pokok Untuk Meningkatkan Sistem Ketahanan Pangan Menggunakan Analisa Hirarki *Process* (AHP) (*Iphov Kumala Sriwana*) F-193
- F-29 Pengaruh Pendidikan, Ketrampilan dan Pendapatan Non Kerja Terhadap Partisipasi Kerja Lansia di Kota Medan (*Asfriyati, Erna Mutiara*) F-199
- F-30 Analisis Kelayakan Finansial Produk Pakan Ternak Sapi Perah di Koperasi Susu Kota Batu (*Raditya Ardianwiliandri, Ceria Farela Mada Tantrika, Nimas Mustika Arum*) F-203
- F-31 Analisis Gap Kualitas Pelayanan Rawat Inap Rumah Sakit Swasta di Kota Malang (*Remba Yanuar Efranto, Risna Aditya Prahasta, Dewi Hardiningtyas*) F-209
- F-32 Pengaruh Kemampuan Pembelajaran Organisasi Terhadap Kinerja Industri Menengah Bidang Pangan di Kota Padang (*Alizar Hasan, Prima Fithri, Indah Qisty Annisa*) F-215
- F-33 Analisis Kausal Kinerja dan Layanan Transportasi Bunga Krisan (*Emirul Bahar, Syarifuddin Nasution*) F-223
- F-34 Peningkatan Kinerja Toyota Auto2000 Banyuwangi Dengan Penilaian Kinerja Menggunakan Metode *Integrated Performance Measurement Systems* (IPMS) (*Endang Suprihatin, Muhamad Ali Amsori*) F-229
- F-35 Analisis Performansi Kualitas Pelayanan Biro Travel Dan Paket: Sebuah Study Komparatif Antara Kinerja Kantor Pusat Dan Cabang (*Yeni Sumantri, Ratih Ardia Sari, Gadis Ghanatika*) F-237
- F-36 Analisis Produktivitas Dengan Menggunakan Metode *Objective Matrix* (OMAX) Pada Baitul Mal Kabupaten Aceh Utara (*Anwar, Sri Deza Kurnia Devi*) F-242
- F-37 Analisis Pengaruh Perilaku Kepemimpinan terhadap Rasa Saling Percaya (Studi Kasus: IKM Surya Jaya Stone, Tulungagung) (*Augustina Asih Rumanti, Wawan Tripiawan, Iwan Inrawan Wiratmadja, Bobby Andrew*) F-250
- F-38 Analisis Pengukuran Kinerja Departemen Pengadaan dengan Metode *Objective Matrix* (OMAX) (*Wifqi Azlia, Endra Yuafanedi Arifianto, Iwan Noegroho*) F-258
- F-39 Analisis Pengaruh Motivasi Terhadap Kinerja Sumberdaya Manusia Di IAIIG (*Amin Syukron*) F-265
- F-40 Analisis Kelayakan Pengembangan Usaha Budidaya Ayam Ras Petelur Maya Rolet (*Ratih Iba Gustin, Rosad Ma'ali El Hadi, Maria Dellarosawati*) F-269
- F-41 Model Asesmen dalam Upaya Meningkatkan Efisiensi Produksi AAC pada Perusahaan Kalla Block (*Suradi, Andi Haslindah*) F-275

SISTEM INFORMASI DAN KEPUTUSAN (G)

- G-1 Model Sistem Informasi Rantai Pasok Berbasis *Cloud Computing* untuk Menciptakan Keunggulan Kompetitif Agroindustri Olahan Apel (*Alfredo Tutuhatunewa, Surachman, Purnomo B. Santoso, Imam Santoso*) G-1
- G-2 Rancang Bangun Aplikasi Perhitungan *Predetermined Time System* (Waktu Standar Tidak Langsung) dengan Metode *Brainstorming* (*Ch Desi Kusmindari, Ari Muzakir, M. Kumroni Makmuri*) G-10
- G-3 Disain Sistem Informasi *Equipment Stop Alert* Menggunakan *SMS Gateway* (*Maria Krisnawati, Ratna Octodinata, Endro Sutrisno*) G-17

- G-4 Penentuan Kriteria Pemilihan Lokasi IPAL Bersama Industri Tahu Tempe di Kelurahan Mojosoongo dengan Pendekatan *Fuzzy AHP* (Hansen Kusuma, I Wayan Suletra, Yusuf Priyadari, Wakhid Ahmad Jauhari) G-22
- G-5 Perancangan Model Relasi Data Dokumen Akreditasi Program Studi (Intan Mardiono, I Gusti Bagus Budi Dharma) G-30
- G-6 Evaluasi Usabilitas Antarmuka *Website* Reservasi Tiket Travel dengan Analisis *Eye Tracking* (Monica Febe Sintiar, Johanna Renny Octavia) G-36
- G-7 Aplikasi *Cross Entropy* Pada *Support Vector Machine* Untuk Prediksi *Financial Distress* (Herlina, Dwi Yuli Rakhmawati) G-43
- G-8 Optimasi Waktu Tunggu Resep Pulang Farmasi Rawat Inap RS XYZ dengan Metode *E-Presscribing* (Silvi Ariyanti, Era Cicilia) G-48
- G-9 Analisis Pengaruh *Marketing Mix* Terhadap Keputusan Pembelian Sepeda Motor Merek Yamaha Pada PT. Alfa Scorpii Lambaro Banda Aceh (Bakhtiar, Syukriah, Khairanita) G-54
- G-10 Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Adopsi dan Rekomendasi Teknologi pada Pengguna *Chip-Based Electronic Money* (Erlinda Muslim, Romadhani Ardi, Tashia Putri Nandari) G-61
- G-11 Kerangka Pendukung Keputusan yang Mempertimbangkan Keberlanjutan untuk Pemilihan Teknologi Pemrosesan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (Aulia Ishak, Khalida Syahputri) G-68
- G-12 Konsep Integrasi *Knowledge Management* dengan *Case-Based Reasoning* (Purnomo Budi Santoso, Mohamad Choiri) G-77

LOGISTIK DAN MANAJEMEN RANTAI PASOK (H)

- H-1 Effectiveness of Integrated Location-Routing Problem (Bertha Maya Sopha, Anna Maria Sri Asih, Arlita Nurmaya Asri) H-1
- H-2 Humanitarian Logistics Information System for Merapi Disaster Relief Operations (Anna Maria Sri Asih, Bertha Maya Sopha, Yulianita Rahayu, Heru Saptono) H-7
- H-3 Penerapan Model *Traffic Light System* Dalam Melakukan Evaluasi Kinerja Pemasok PT XYZ (Nilda Tri Putri, Restu Mustaqim, Elita Amrina) H-14
- H-4 Optimasi Rute Distribusi Bantuan Logistik Bencana Erupsi Gunung Merapi Menggunakan Algoritma *Sweep* (Sinta Rahmawidya Sulisty, Muhammad Zulfikar) H-24
- H-5 Optimasi *Vehicle Routing Problem* Berkarakteristik *Time Window* dengan Algoritma *Bee Colony Optimization* (Nur Mayke Eka Normasari, Budi Hartono, Rizky Riyadhi) H-30
- H-6 *Supply Chain Management* Tembakau Kabupaten Sumenep dengan Multi *Supplier*, Kelompok Tani, dan Gudang Perusahaan (Kukuh Winarso, Sabarudin Akhmad, Achmad Nabil) H-34
- H-7 Pengembangan Model Pemilihan *Supplier* dengan Mempertimbangkan *Voice of Customer* (Rury Muhandar, Titi Indarwati, Nur Aini Masruroh) H-40
- H-8 Penentuan Rute Kendaraan Proses Pendistribusian Beras Bersubsidi di Kota Pekanbaru (Misra Hartati, Ika Riandi Putra) H-46
- H-9 Penentuan Indikator Kinerja Rantai Pasok Tangkas Berbasis Perspektif *Balance Scorecard* Menggunakan *Fuzzy-ANP* dan *Fuzzy-QFD*: Aplikasi pada Industri Semen (Dicky Fatrias, Insannul Kamil, Rini Syahfitri) H-52

H-10	Analisis Rantai Pasok Industri Pengolahan Berbasis Salak di Kabupaten Banjarnegara Provinsi Jawa Tengah (<i>Ratih Wulandari, Rakhma Oktavina</i>)	H-63
H-11	Model Penentuan Lokasi Pendirian <i>Distribution Center</i> (<i>Putu Eka Dewi Karunia Wati, Hilyatun Nuha, Hery Murnawan</i>)	H-70
H-12	Penentuan Kriteria Kinerja <i>Nominated Supplier</i> pada Industri Garmen (<i>Katherin Yohana</i>)	H-75
H-13	Analisa Kebutuhan dan Penyediaan LPG 3 Kg Menggunakan MAPE dan EOQ (<i>Sukarno Budi Utomo, Rita Hariningrum</i>)	H-82
H-14	Identifikasi Aktivitas Rantai Pasok Industri Hijab Pemula Berdasarkan <i>Value Chain Analysis</i> (<i>Wiwik Sudarwati, Meri Prasetyawati</i>)	H-87
H-15	Penentuan Kriteria Evaluasi Vendor Pada Perusahaan Hulu Minyak Dan Gas Dengan Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP) (<i>Inaki Maulida Hakim, Zainina Saphira</i>)	H-96
H-16	Analisa Kapasitas Produksi Pembuatan Rokok Sigaret Keretek Mesin (SKM) Menggunakan Metode <i>Rougt Cut Capacity Planning</i> (RCCP) (Studi Kasus: PT Cakra Guna Cipta) (<i>Nasir Widha Setyanto, Bachtiar Herdianto, Agustina Eunike</i>)	H-102
H-17	Evaluasi Penggunaan Energi dan Emisi Gas CO ₂ pada Rantai Pasok Daur Ulang Sampah Plastik (<i>Marudut Sirait</i>)	H-108
H-18	Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Dengan Validasi <i>Capacity Requirement Planning</i> (CRP) Pada Perusahaan Rokok Sigaret Keretek Mesin (SKM) (<i>Agustina Eunike, Bachtiar Herdianto, Nasir Widha Setyanto</i>)	H-114
H-19	Pengendalian Persediaan Dengan Pola Permintaan Dinamik (Studi Kasus PT. SAI) (<i>Mirna Lusiani, Filscha Nurprihatin, Hendy Tannady, Hendra Suyanto, Christian Lois, Eko Verdianto</i>)	H-121
H-20	Penentuan Alternatif Lokasi Terminal Bongkar Muat dengan Mempertimbangkan Kondisi Lalu Lintas dan <i>Content Analysis</i> (<i>Yeni Sumantri, Imma Widyawati, Chintya Nindyarini</i>)	H-126
H-21	Analisis Performansi <i>Supply Chain Management</i> Menggunakan <i>Model Supply Chain Operation Reference</i> (SCOR) (<i>Henny, Asep Lucky Kharisma</i>)	H-131
H-22	Pengendalian Persediaan Bahan Baku Untuk <i>Waste Water Treatment Plant</i> (WWTP) Dengan Metode ABC dan EOQ Pada PT X (<i>Fatimah, Syukriah, Nurul Annisa</i>)	H-137
H-23	Model Lokasi-Perutean-persediaan Untuk Multi Produk (<i>Nova Indah Saragih, Senator Nur Bahagia, Suprayogi, Ibnu Syabri</i>)	H-144
H-24	Analisis Rantai Nilai dan Nilai Tambah Industri Shuttlecock (Studi Kasus: Industri Kecil <i>Shuttecock</i> Jempol) (<i>Dhila Hapsari, Eko Liquiddanu, Eko Pujiyanto</i>)	H-149

TOPIK LAIN YANG RELEVAN (I)

I-1	Pengembangan Produk <i>Bovine Hydroxyapatite-Magnesium Oxyde Bone Scaffold</i> Melalui <i>Indirect Fused Deposition Method</i> (<i>Muhammad Kusumawan Herliansyah, Dhananjaya Yama Huda Kumarajati</i>)	I-1
I-2	Analisis Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Loyalitas Pelanggan <i>Internet Service Provider</i> dalam Layanan <i>Fixed Broadband</i> (<i>Romadhani Ardi, Erlinda Muslim, dan Nur Annisamatin</i>)	I-7

- I-3 Pemanfaatan Pohon Bintaro di Kampus ITS Surabaya sebagai Bahan Bakar Alternatif melalui Proses *Hydrocracking* (Nunki Fathurrozi, Aries Purijatmiko, Atiqa Rahmawati)

I-13



Pemodelan Kansei Engineering Type I & Kansei Quality Management untuk Peningkatan Kinerja Layanan Logistik

Markus Hartono

Program Studi Teknik Industri Universitas Surabaya
Alamat Jalan Raya Kalirungkut, Tenggiling, Surabaya 60293
markus@staff.ubaya.ac.id

ABSTRAK

Tuntutan pemberian layanan logistik yang prima khususnya logistik pihak ketiga (*third party logistics* atau 3PL) meningkat tajam seiring dengan tumbuhnya persaingan perusahaan logistik di Indonesia. 3PL merupakan perusahaan eksternal yang melayani kegiatan logistik untuk perusahaan lain. Kualitas prima sesuai dengan standar yang ditetapkan, harga yang kompetitif serta pengiriman tepat waktu merupakan kriteria dasar dalam pemilihan layanan. Mengacu pada ketatnya persaingan saat ini yang menyediakan performansi yang seimbang untuk ketiga kriteria tersebut, tentu saja dibutuhkan kriteria pembeda yang menjadi penentu keputusan akhir.

Kepuasan emosional (atau disebut sebagai Kansei dalam bahasa Jepang) dianggap sebagai kriteria penentu dalam pengambilan keputusan akhir. Namun, bagaimana keterlibatan Kansei dalam proses pengembangan dan peningkatan layanan logistik masih belum banyak diteliti. Dengan demikian, studi tentang pemodelan Kansei Engineering untuk peningkatan kinerja layanan logistik dilakukan, dengan mengeksplorasi dan mengintegrasikan Kansei Engineering Type I (KE Type I) dan Kansei Quality Management (KQM). KE Type I terkait dengan identifikasi Kansei words dan atribut layanan logistik, sedangkan KQM lebih menitikberatkan pada validasi model matematika Kansei yang dibangun berdasarkan atribut layanan logistik yang kritis. Untuk memahami aplikasi riil dari model ini, sebuah studi di perusahaan 3PL dilakukan. Beberapa atribut layanan yang kritis terhadap Kansei dan menjadi penentu transaksi akan diidentifikasi sebagai langkah perbaikan maupun penguat diferensiasi dan kompetisi bisnis di perusahaan tersebut.

Kata kunci— Kansei Engineering, layanan logistik, 3PL, Kansei Engineering Type I, Kansei Quality Management

I. PENDAHULUAN

Kriteria kualitas, harga dan pengiriman yang prima tidak hanya berlaku untuk produk fisik, tetapi juga diharapkan untuk layanan (Nagamachi & Lokman, 2011; Hartono & Tan, 2011; Hartono, 2016). Persepsi dan kesan positif pelanggan akan kinerja layanan ataupun interaksi produk berdampak secara signifikan baik di kognitif maupun kepuasan emosional, yang dikenal sebagai kepuasan pelanggan total. Untuk memahami kebutuhan emosional pelanggan dalam desain dan pengembangan produk atau layanan, Kansei Engineering (KE) telah diperkenalkan dan digunakan secara intensif (Nagamachi, 2002; Hartono et al., 2013). KE dikenal sebagai sistem manajemen mutu yang menangkap emosi pelanggan dan meningkatkan kualitas produk atau layanan yang berorientasi pada peningkatan kepuasan konsumen.

Walaupun demikian, penerapan Kansei Engineering di industri layanan (jasa) tergolong relatif baru (Nagamachi & Lokman, 2011). Hal ini merupakan tantangan bagi penyedia layanan untuk menyediakan layanan yang memberikan kesan Kansei yang konsisten mulai dari proses pra-pembelian, proses utama, sampai dengan kegiatan pasca pembelian. KE yang sering digunakan untuk memahami layanan dikenal dengan Kansei Quality Management (KQM), yang dominan bersifat backward (Hartono & Tan, 2011). Hal ini sering dimanipulasi dengan pembentukan model matematis dan analisisnya dengan menganggap Kansei sebagai fungsi dari persepsi kualitas layanan. Sedangkan, Kansei awalnya bersifat forward, yaitu mengeksplorasi elemen-

elemen desain yang berkorelasi positif dengan Kansei tertentu, yang dikenal dengan KE Type I. Ada dugaan, ketidaklarasan hasil antara KE Type I dan KQM, yang memotivasi penelitian ini.

Studi ini memilih layanan logistik sebagai domain layanan. Menurut data BPS (www.bps.go.id), pada rentang tahun 2004 – 2014 terjadi tren pertumbuhan lapangan kerja di sektor logistik di Indonesia. Hal ini menunjukkan tingginya peluang masalah dan perbaikan di bidang logistik. Dalam dua dekade ini, beberapa studi telah menyoroiti peran penting kualitas layanan logistik ke para pelanggan dalam mencapai keunggulan kompetitif (Bailey, 1996).

II. KAJIAN PUSTAKA TERKAIT KANSEI ENGINEERING DAN LAYANAN LOGISTIK

A. *Kansei Engineering (KE)*

Kebutuhan atraktif atau emosional konsumen ini dapat diidentifikasi, dimodelkan dan diterjemahkan ke dalam desain produk atau layanan secara sistematis melalui Kansei Engineering (KE) (Nagamachi, 2002). Kebutuhan emosional dikenal sebagai Kansei (dalam bahasa Jepang). Nagamachi (2002) menegaskan bahwa KE dapat memenangkan persaingan pasar, didukung oleh kemampuan KE untuk menyatukan keinginan dan kebutuhan emosional konsumen dengan disiplin ilmu rekayasa yang lain. Secara lebih spesifik, Kansei merujuk pada kondisi di mana pengetahuan, emosi dan hasrat konsumen dan desainer disatukan (Nagamachi & Lokman, 2011).

KE dianggap metode yang lebih unggul dibandingkan dengan metode yang lain, dengan pertimbangan (Hartono & Tan, 2011): (i) KE adalah metode yang mampu menerjemahkan kebutuhan pelanggan emosional ke dalam parameter desain melalui aspek rekayasa (Nagamachi, 2002), (ii) KE mampu menyajikan model matematika antara respon emosional (Kansei) melalui semua indera manusia dan rangsangan eksternal (misalnya, persepsi elemen produk atau atribut layanan). Kondisi ini didukung oleh aliran afektif yang memungkinkan pengguna untuk melihat rangsangan tertentu dengan indra mereka tanpa penghalang apapun (Nagamachi, 2002), dan (iii) KE memiliki kemampuan untuk mengoptimalkan sifat yang tidak langsung terdeteksi atau terlihat (misalnya, interior/kualitas yang tersembunyi).

B. *Kansei Engineering Type I (KE Type I)*

Ini adalah KE tipe pertama yang menekankan pada proses forward, yaitu dengan mengidentifikasi Kansei (kebutuhan emosional) dan mengeksplorasi elemen-elemen desain produk yang terkait dengan Kansei tersebut. Hasilnya berupa gambaran/peta komprehensif antara Kansei dan elemen desain, yang biasanya disebut sebagai Kansei *domain* dan *physical domain*.

C. *Kansei Quality Management (KQM)*

KQM merupakan ekstensi dari konsep manajemen kualitas total (atau dikenal dengan Total Quality Management/TQM) yang mengedepankan pada pentingnya kebutuhan dan kepuasan emosional (Kansei) pengguna/konsumen/pelanggan (Nagamachi & Lokman, 2011). Secara umum, pendekatannya adalah backward, yaitu dengan menganalisis Kansei yang dipengaruhi oleh persepsi atribut produk maupun layanan, dengan tujuan utama meningkatkan kepuasan konsumen. KQM ini juga dikenal dengan KE Type V.

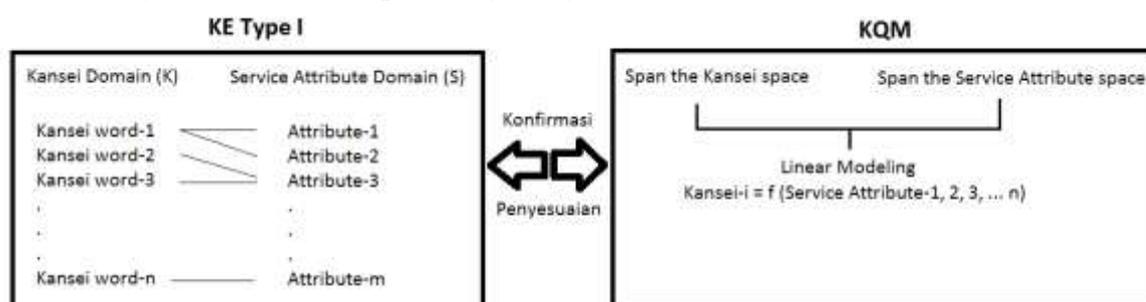
D. *Kansei Untuk Layanan Logistik*

Pengaturan aliran material dan informasi dalam supply chain untuk memenuhi permintaan konsumen dilakukan melalui berbagai aktivitas logistik mulai dari procurement sampai customer service (Chopra & Meindl, 2016). Guna mempercepat pengenalan produk dan service, perusahaan melakukan outsourcing beberapa aktivitas logistiknya ke logistics service provider sehingga industri logistics service berkembang pesat dan membentuk sektor industri baru (Santibanez-Gonzalez & Diabat, 2016). Apalagi dalam era global saat ini, peran dan posisi logistics service provider menjadi makin penting dalam sebuah rantai suplai (Liao & Kao, 2014). Liao & Kao (2014) menyatakan bahwa logistics service merupakan faktor penting dalam kesuksesan pengelolaan rantai suplai (SCM). Kualitas dari logistics service akan mempengaruhi kepuasan dan loyalitas konsumen (Saura et al., 2008).

Telah menjadi tren global, kebutuhan melakukan outsourcing beberapa fungsi logistik menjadi semakin meningkat. Hal ini membuat Logistics Service Provider (LSP – Third Party Logistics atau 3PL) memiliki posisi yang sangat diperlukan dalam suatu rantai pasok (supply chain) perdagangan internasional dan domestik. Sedangkan dunia bisnis perlu memperluas jaringan layanan logistik melalui desain operasi yang mampu meningkatkan kepuasan pelanggan dan nilai lifetime (Bottan & Rizz, 2006). Dari perspektif pelanggan yang memiliki kaitan erat dengan kepuasan emosionalnya (Kansei), Franceschini & Rafele (2000) mengungkapkan ukuran kebutuhan layanan logistik dapat berupa: lead-time, keteraturan (regularity), kehandalan, fleksibilitas, kelengkapan, ketepatan, keamanan (harmfulness) dan produktivitas. Bottani dan Rizzi (2006) menilai bahwa lead-time, fleksibilitas, kehandalan, akurasi, fill rate, frekuensi, organisasi aksesibilitas dan manajemen keluhan sebagai faktor utama layanan logistik, sementara Gourdin (2006) memberikan daftar yang sama tentang ukuran layanan logistik.

III PENGEMBANGAN MODEL

Dengan mengacu pada Hartono & Tan (2011), pemodelan KQM akan dikonfirmasi dan dilakukan justifikasi berdasarkan model KE Type I. Hal ini diharapkan mampu mengatasi kelemahan yang terjadi di KQM, seperti yang ditunjukkan di Gambar 1.



Gambar 1 Model Penyesuaian KE Type I & KQM

Terlihat bahwa apa yang dihasilkan oleh pemodelan KE Type I tidak selamanya sejalan dengan KQM, demikian pula sebaliknya. Hasil KE Type I dalam hal ini lebih diposisikan sebagai media untuk menunjukkan keterkaitan antara variabel Kansei word dan service attribute tertentu, sedangkan KQM ingin memperlihatkan seberapa besar hubungan tersebut.

IV. METODOLOGI, STUDI KASUS DAN PEMBAHASAN

Sebuah studi kasus diambil dari perusahaan layanan logistik pihak ketiga (3PL) bernama XYZ. Dengan menggunakan purposive sampling, studi ini memilih dan mengambil subyek secara sengaja sesuai dengan persyaratan yang diperlukan yaitu para pelanggan di perusahaan XYZ sedikitnya pernah 1 kali menggunakan jasa dalam 1 bulan terakhir. Sebanyak 50 data pelanggan yang valid dan reliabel telah dikompilasikan.

Dengan mengeksplorasi Kansei words melalui in-depth interview, sebagai perwujudan dari kebutuhan dan kepuasan emosional pengguna, didapatkan 6 buah Kansei, yaitu percaya, bersahabat, cepat, aman, profesional, dan inovatif. Dengan menggunakan metode regresi berganda, didapatkan model linier seperti pada tabel 1.

Dengan menggunakan pendekatan KE Type I, sintesis yang didapatkan untuk masing masing Kansei word telah dirangkum dalam tabel 2.

Memperhatikan hasil pada Tabel 1 dan 2, yang perlu dikonfirmasi adalah model Kansei "Bersahabat" dan "Aman". Dengan melakukan konfirmasi, model tersebut bisa disesuaikan. Kansei "Bersahabat" berkaitan dengan T6, namun sulit untuk dikaitkan dengan R16. Sedangkan Kansei "Aman" terkait erat dengan A25, namun sulit terkait dengan T2. Dengan memperhatikan semua daftar atribut layanan yang layak, terlihat ada dua atribut yang kritis yaitu T6 (tampilan software aplikasi layanan) dan T7 (kebersihan fasilitas penumpang).

Tabel 1. Model regresi linier berganda signifikan (dengan $\alpha=5\%$) dengan pendekatan KQM

No	Kansei words	Model linier	Atribut layanan yang berpengaruh	Nilai signifikansi	
1	Percaya	Percaya = 2.6 + 0.2 (A25) + 0.2 (R15)	A25 – Jaminan asuransi untuk penumpang dan barang R15 – Kesopanan dan ketanggapan driver	p = 0.00	R ² = 0.5
2	Bersahabat	Bersahabat = 2.3 + 0.2 (T6) – 0.2 (R16)	T6 – Tampilan <i>software</i> aplikasi layanan R16 – Kecepatan <i>driver</i> mengantarkan penumpang dan barang	p = 0.00	R ² = 0.2
3	Cepat	Cepat = 2.3 + 0.3 (R16)	R16 – Kecepatan <i>driver</i> mengantarkan penumpang dan barang	p = 0.00	R ² = 0.5
4	Aman	Aman = 2.0 + 0.3 (T2) + 0.2 (A25)	T2 – Kebersihan kendaraan A25 – Jaminan asuransi untuk penumpang dan barang	p = 0.00	R ² = 0.6
5	Profesional	Profesional = 2.8 + 0.2 (T7)	T7 – Kebersihan fasilitas penumpang	p = 0.01	R ² = 0.5
6	Inovatif	Inovatif = 1.5 + 0.4 (T7) + 0.2 (T6)	T7 – Kebersihan fasilitas penumpang T6 – Tampilan <i>software</i> aplikasi layanan	p = 0.01	R ² = 0.6

Keterangan: solusi yang tercetak dengan arsiran menjelaskan adanya dugaan ketidakselarasan antara Kansei dan atribut layanan

Tabel 2. Sintesis dari hasil wawancara dan studi literatur terkait layanan 3PL

No	Kansei words	Atribut layanan yang berpengaruh
1	Percaya	Pelanggan menaruh perhatian pada keselamatan atas barang dan penumpang. Selain itu, sikap profesionalisme penyedia layanan (seperti kecakapan driver) menjadi faktor utama yang dipentingkan. Kepercayaan ini juga menyangkut reputasi dari perusahaan.
2	Bersahabat	Bersahabat bisa diartikan bagaimana pihak perusahaan beserta layanannya menjadi lebih “dekat” dengan pelanggan. Kemudahan-kemudahan dalam layanan menjadi poin penting, seperti penyediaan website ataupun aplikasi perangkat lunak.
3	Cepat	Layanan yang terlibat di sini terkait dengan kecepatan dan ketepatan driver beserta sarana transportasinya dalam mengantarkan barang maupun penumpang.
4	Aman	Pelanggan sangat memperhatikan keselamatan barang dan mereka sendiri saat menggunakan jasa perusahaan ini. Keamanan tidak hanya terkait dengan potensi kehilangan barang namun juga kemungkinan tertukar dengan barang lain.
5	Profesional	Sikap profesional terkait dengan bagaimana pihak penyedia layanan selalu menjaga konsistensi layanan seperti kebersihan fasilitas kendaraan, jam layanan kerja, serta tidak membedakan layanan antar pelanggan.
6	Inovatif	Sifat inovatif terlihat dari ketersediaan perangkat berbasis IT yang mendukung efisiensi layanan, dan juga ketersediaan semua fasilitas yang selalu up-to-date.

V. PENUTUP

Pengembangan model KE Type I dan KQM diharapkan mampu menjawab satu kelemahan yang ada dalam KQM yaitu dalam hal konsistensi dan ketepatan atribut layanan yang terkait dengan Kansei tertentu. Dengan aplikasi di layanan logistik sebagai sektor jasa yang tumbuh pesat saat ini, diharapkan model ini mampu memberikan kontribusi terkait penetapan atribut layanan tertentu yang konsisten dan kritis terhadap kepuasan emosional pelanggan. Untuk penelitian lebih lanjut, penelitian dapat diarahkan untuk pengambilan sampel lebih banyak lagi, dan menjangkau lebih banyak varian dari industri layanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bailey, G., 1996. Customer care – Making it work. *Managing Service Quality*, 6(3), pp.36-38.
- Bottan, E. & Rizz, A., 2006. Strategic management of logistics service: A fuzzy QFD approach. *International Journal of Production Economics*, 103, pp.585-599.
- Chopra, S., and Meindl, P., 2016. *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation*, Sixth Edition, Prentice Hall, New Jersey.
- Franceschini, F. & Rafele, C., 2000. Quality evaluation in Logistics services. *International Journal of Agile Management Systems*, 2(1), pp.49-53.
- Gourdin, K.N., 2006. *Global logistics management*. Malden: Blackwell Publishing.

- Hartono, M. and Tan, K.C., 2011. How the Kano model contributes to Kansei engineering. *Ergonomics*, Vol. 54, Issue 11, pp. 987 – 1004.
- Hartono, M., Tan, K.C., and Peacock, J.B., 2013. Applying Kansei Engineering, the Kano model and QFD to services. *International Journal of Services, Economics and Management*, Vol. 5, No. 3, pp. 256-274.
- Hartono, M., 2016. The Extended Integrated Model of Kansei Engineering, Kano, and TRIZ Incorporating Cultural Differences into Services. *International Journal of Technology*, Vol. 7, No. 1, pp. 97-104.
- Liao, C. N., and Kao, H. P., 2014. An evaluation approach to logistics service using fuzzy theory, quality function development and goal programming, *Computers & Industrial Engineering* Vol. 68 pp. 54–64.
- Nagamachi, M., 2002. Kansei Engineering as a powerful consumer-oriented technology for product development. *Applied Ergonomics*, 33, 289-294.
- Nagamachi, M. and Lokman, A.M. (2011) *Innovations of Kansei Engineering*, Boca Raton: CRC Press.
- Santibanez-Gonzalez, E. D.R. and Diabat, A., 2016. Modeling logistics service providers in a non-cooperative supply chain, *Applied Mathematical Modelling* Vol. 40 pp. 6340–6358.
- Saura, I.G., Frances, D.S., Contri, G.B. and Blasco, M.F., 2008. Logistics Service Quality: A New Way to Loyalty, *Industrial Management & Data System*, Vol. 108(5) pp. 650-668.

