

Prosiding
Seminar Nasional Teknik Industri
UK. Petra 2014



Surabaya, 8 November 2014

*“Menuju Era Green Governance,
Green Industry”*



Editor: Siana Halim

ISBN: 978-602-71225-1-2

Prosiding

Seminar Nasional Teknik Industri UK. Petra 2014

Menuju Era Green Governance, Green Industry

Editor:
Siana Halim

Diterbitkan oleh:



Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM)
Petra Press
Universitas Kristen Petra
Surabaya

Prosiding

Seminar Nasional Teknik Industri UK. Petra 2014

Menuju Era Green Governance, Green Industry

Surabaya, 8 November 2014

<http://industri.petra.ac.id/snti2014>

Editor:

Siana Halim

Program Studi Teknik Industri

Universitas Kristen Petra

Surabaya

Pelaksana:

Program Studi Teknik Industri

Universitas Kristen Petra

Surabaya

Diterbitkan oleh:



Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM)

Petra Press

Universitas Kristen Petra

Surabaya

Hak Cipta ©2014 pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM)
Universitas Kristen Petra, Surabaya, Indonesia

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, secara elektronik maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya, tanpa izin tertulis dari penulis.

Diterbitkan oleh:

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM)

Petra Press

Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236, Indonesia

Telp. (031) 2983140, 2983111

Fax (031) 2983111

E-mail: lppm@petra.ac.id, puslit@petra.ac.id

ISBN: 978-602-71225-1-2

KATA PENGANTAR

Mahalnya biaya lingkungan memacu pemerintah dan pelaku-pelaku industri untuk mempertimbangkan perilaku *green* baik dalam lingkungan pemerintahan maupun industri. Saat ini pelbagai konsep dan teknologi yang mendukung perilaku *green* banyak dikembangkan oleh para ahli. Analisa diantaranya terhadap *waste, energy*, efek rumah kaca menjadi *hot topic* yang diteliti dan diterapkan baik di lingkungan pemerintahan, industry, akademik dan umum.

Menjawab tantangan di atas, Seminar Nasional Teknik Industri UK. Petra 2014: Menuju *Era Green Governance, Green Industry* diselenggarakan untuk mewadahi para akademisi, praktisi dan umum untuk membagikan ilmu dan kiat-kiat praktis menuju perilaku *green*.

Seminar yang diikuti oleh *call for papers* ini menarik: 37 makalah.

Seminar ini tidak dapat terlaksana dengan baik, tanpa bantuan dari berbagai pihak. Panitia berterima kasih kepada para penulis untuk ide dan konsep yang mereka tuangkan dalam bentuk makalah yang dipresentasikan pada seminar ini. Panitia, berterima kasih kepada para pembicara utama yang telah membagikan kepakaran mereka. Tak lupa, kerja keras mitra bebestari dalam memberi masukan untuk memperbaiki mutu makalah, sangatlah kami hargai.

Harapan kami, seminar ini akan memberikan wahana yang mampu mewadahi pertukaran ide, pengalaman dan kepakaran dari setiap pesertanya.

Indriati N. Bisono
Ketua Umum SNTI UKP2014

Siana Halim
Ketua Pelaksana SNTI UKP2014

PANITIA PELAKSANA

Panitia Seminar Nasional Teknik Industri UK. Petra berterima kasih kepada para anggota dan mitra bebestari dalam kontribusinya, sehingga seminar ini dapat terlaksana.

Organisasi:

Program Studi Teknik Industri,
Universitas Kristen Petra, Surabaya, Indonesia

Panitia:

Ketua umum	Indriati N. Bisono
Ketua pelaksana	Siana Halim
Sekretaris	Liem Yenny Bendatu
Anggota	
Jani Rahardjo	I Gede Agus Widyadana
Tanti Octavia	I Nyoman Sutapa
Felecia	Herry C. Palit
Debora Y.A	Togar W.S Panjaitan

Mitra Bebestari:

Dewan redaktur, dan mitra bebestari Jurnal Teknik Industri, UK. Petra

Daftar Isi

SNTI 01	Pembuatan Aplikasi Facebook untuk Sinkronisasi dengan Learning Management System O Hans Darius Panduwinata, Andreas Handoyo, Justinus Andjarwirawan Email: handoyo@petra.ac.id, justin@petra.ac.id	1
SNTI 02	Perencanaan Sistem Enterprise Architecture di SMA Siwalima Ambon Denissa Alfiany Luhulima, Adi Wibowo, Agustinus Noertjahyana Email: denissa6luhulima@gmail.com, adiw@petra.ac.id	5
SNTI 03	Rancang Bangun Sistem Informasi Pembelian, Penjualan, Perhitungan Harga Pokok Produksi untuk Mendukung Proses Bisnis pada UD. Sakti Mega Scale Megawati Kwanditanto, Yulia, Andy Febrico Bintoro Email: megakwan@gmail.com; yulia@peter.petra.ac.id	9
SNTI 04	Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan, Pembelian, Inventori untuk Mendukung Proses Bisnis Toko Sari Utama Melisa Effendi, Yulia, Andy Febrico Bintoro Email: melisaeffendi@gmail.com, yulia@peter.petra.ac.id	16
SNTI 05	Pengendalian Persediaan <i>Sparepart</i> dan Bahan Penunjang Proses di PT X Felecia ,Juwita E. Pamudji Email: felecia@peter.petra.ac.id, juwita_estherina@hotmail.com	24
SNTI 06	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesuksesan Proses Belajar Mengajar di Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra Melisa Kartika Dewi, Siana Halim Email: melisa_tahu@yahoo.com, halim@petra.ac.id	29
SNTI 07	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Siswa SMA dalam Memilih Perguruan Tinggi Angelin Tabita, Siana Halim tabita_92@yahoo.com, halim@petra.ac.id	36
SNTI 08	Pembuatan Aplikasi Enterprise Resource Planning Modul Penjualan, Inventori dan Manajemen Hak Akses pada PT. Godong Seger Abadi Steven Wijaya, Yulia, Rudy Adipranata cosmicorang@gmail.com, yulia@petra.ac.id, rudya@peter.petra.ac.id	41
SNTI 09	Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat dalam Upaya Mensukseskan Swasembada Garam Ratih Setyaningrum, Ariati Anomsari, Eko Hartini, Damar Sancoko Email: ratihha@gmail.com	48
SNTI 10	Pemilihan <i>Suplier</i> Bahan Baku dengan Metode <i>Data Envelopment Analysis</i> untuk Meningkatkan Produktivitas Hana Catur Wahyuni, Heri Sugiono Email: hanacatur@umsida.ac.id	52
SNTI 11	Program untuk Menghilangkan Efek <i>Backlight</i> Menggunakan Teori Retinex Kartika Gunadi, Liliana, Kevin Pangestu Email: kgunadi@peter.petra.ac.id, lilian@peter.petra.ac.id	57
SNTI 12	Pengaruh Kepemimpinan terhadap Kinerja Lingkungan bagi Industri Kecil dan Menengah Atikha Sidhi Cahyana Email: Atikhasidhi@umsida.ac.id	61

SNTI 13	The Effect of Combine Stock Control Methods by Incorporating Human Judgement Inna Kholidasari Email: i.kholidasari@bunghatta.ac.id	69
SNTI 14	Peningkatan <i>Inventory Accuracy</i> dengan Meninjau Ulang <i>Error-Handling Report</i> secara Periodik di PT X Dicky Riyanto, Debora Anne Yang Aysia Email: dicky_riyanto@hotmail.com, debbie@peter.petra.ac.id	76
SNTI 15	Perhitungan <i>Carbon Footprint</i> pada Perusahaan Peleburan Logam di Surabaya Togar W. Panjaitan, Yenny Bendatu, Hutomo Saputra Email: togar@peter.petra.ac.id, yenny@peter.petra.ac.id	82
SNTI 16	Rancangan Meja Mini Multifungsi Berasaskan Aspek Ergonomis Ayu Bidiawati JR, Eva Suryani, Budi Darmayanto Email: ayubidiawati@bunghatta.ac.id, evasuryani@bunghatta.ac.id	87
SNTI 17	Sistem Monitoring Kualitas Air Sungai Secara Online Sebagai Media Pengawasan Limbah Cair Industri Suwito, Tasripan, Fitri Leo P. Email: mas.suwito@gmail.com	92
SNTI 18	Identifikasi Gunung Api Purba di Daerah Watuadeg dan Pilang, Kecamatan Berbah Kabupaten Sleman, Yogyakarta Berdasarkan pada Data Geolistrik Winarti, Hill Gendoet Hartono Email: winyayadida@yahoo.com	99
SNTI 19	Pengembangan Model Pengukuran Kinerja Sekolah Unggul Muhammad Rosiawan, Yenny Sari, Arbi Hidayat, Catharine Frida Paskatya Email: mrosiawan@staff.ubaya.ac.id, ysari@staff.ubaya.ac.id, arbi@staff.ubaya.ac.id, cacak.oke@gmail.com	106
SNTI 20	SMS-Broadcast System untuk Universitas Kristen Petra Rosalina, Andreas Handojo, Sontama Baktiano, Dian Christiani, Devi Christiani Email: m26411094@john.petra.ac.id, m26411103@john.petra.ac.id, m26411106@john.petra.ac.id, m26411163@john.petra.ac.id, handojo@peter.petra.ac.id	117
SNTI 23	Analisi Pengaruh Tingkat <i>Component Commonality</i> terhadap <i>Schedule Instability, Service Level dan Total Cost</i> dalam Sistem Rantai Pasok Sederhana. Mochammad Aldy Anwar Email: aldy.anwar11@gmail.com	123
SNTI 24	Pengaruh Komposisi Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (Tkks), Air, Dengan Starter Rumen Sapi Terhadap Karakteristik Produktifitas Biogas Novi Caroko, Wahyudi, Sudarja Email: novicaroko@yahoo.co.id, wahyudi@ft.umy.ac.id, sudarja_msn@yahoo.com	135
SNTI 26	Penerapan Teknik <i>Strategic Choice Approach</i> dalam Penstrukturan Masalah Pengelolaan Rantai Pasokan. Iwan Mu'min Basarah, Sani Susanto Email: iwanmuminbasarah@yahoo.com, sjrhsjrh@gmail.com	141

SNTI 27	Analisis Persediaan Kebutuhan Material pada Produk <i>Tail Boom Eurocopter</i> dengan Menggunakan Metode <i>MRP (Studi Kasus Pada PT Dirgantara Indonesia)</i> Alfa Firdaus, Muhammad Kholil, Nanda Pratama Email: m.kholil2009@gmail.com	148
SNTI 28	Metode Six Sigma dalam Mengurangi Kerenggangan Pintu Lemari Es Bagian Bawah pada PT. LG Electronic Indonesia Muhammad Kholil, Khalis Kurniadi Email: m.kholil2009@gmail.com, khalis.kurniadi@gmail.com	161
SNTI 29	Upaya Peningkatan Kemampuan Analisa Masalah Melalui Implementasi <i>Tools Fishbone</i> Diagram di PT E-T-A Indonesia Andrianto Tjondro, Jani Rahardjo Email: andriantotjondro@yahoo.co.id, jani@peter.petra.ac.id	171
SNTI 30	Upaya Penurunan <i>Internal Claim</i> dengan Metode DMAIC di PT. E-T-A Indonesia Andre Tjahyono, Indriati Bisono Email: oei_andre_tjahyono@yahoo.com, mlindri@peter.petra.ac.id	177
SNTI 31	Upaya Peningkatan <i>Output</i> Produksi di PT. X Dandi Lonata Christnawan, Jani Rahardjo Email: dandy.chrisnawan@yahoo.com, jani@petra.ac.id	183
SNTI 32	Penyusunan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control pada Perusahaan Pipa Baja Samuel Evan Pratama, Togar W.S. Panjaitan Email: samuelevan@outlook.com, togar@peter.petra.ac.id	192
SNTI 33	Perancangan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT X Fenni Suryanita Budiman, Togar Wiliater Soaloon Panjaitan Email: fennish2006@yahoo.co.id, togar@petra.ac.id	196
SNTI 34	Penjadwalan Pada Permasalahan <i>Job Shop</i> dengan Algoritma <i>Disjunctive Programming</i> Tanti Octavia, I Gede Agus Widyadana, Garry Tjondrokusumo Email: tanti@peter.petra.ac.id, gede@peter.petra.ac.id, garrytjeng@yahoo.com	202
SNTI 35	Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas pada Industri Pembuatan Pipa Besi Henry Hutomo Halim, Herry Christian Palit Email: xin_shizeiten@yahoo.com, herry@petra.ac.id	205
SNTI 36	Perancangan <i>Key Performance Indicators</i> di PT E-T-A Indonesia Theo Hanjaya Irawan, Jani Rahardjo Email: iamtheo@live.com, jani@peter.petra.ac.id	211
SNTI 37	Model Rantai Pasok Apel di Jawa Timur I Gede Agus Widyadana, Tanti Octavia, Herry Christian Palit Email: gede@peter.petra.ac.id, tanti@peter.petra.ac.id, herry@peter.petra.ac.id	216
SNTI 38	Skema Integrasi Model Kano, SERVQUAL, Kansei Engineering dan TRIZ dalam Upaya Peningkatan Kualitas Layanan Markus Hartono, Yenny Sari, Amanda Septina Oeij Email: markus@staff.ubaya.ac.id, ysari@staff.ubaya.ac.id	220
SNTI 39	Analisa Barang Strategis serta Pemilihan Alternatif Kebijakan Pembelian (Studi Kasus pada Sebuah Perusahaan Pengolahan Kayu) Zainal Abidin, I Nyoman Sutapa Email: zainaldyne@hotmail.com, mantapa@peter.petra.ac.id	228

SNTI 40	Aplikasi Sistem Pemesanan Barang dan Penagihan Hutang pada CV. Putra Abadi Gemilang Berbasis Android Suwandy Abadi, Justinus Andjarwirawan, Agustinus Noertjahyana suwandy_abadi91@hotmail.com, justin@petra.ac.id, agust@petra.ac.id	236
SNTI 43	Pengembangan Algoritma Perancangan Alat Bantu Berbasis Quality Function Deployment (QFD) di IKM <i>Supporting Industry</i> (Studi Kasus pada Perancangan Mesin Perakit Slang Air Brake) Cucu Wahyudin, Aan Mintarsih Email: cucu_wahyudin517@yahoo.co.id	243
SNTI 44	Perancangan Sistem Informasi Proses Sertifikasi Peralatan di PT X Meity Martaleo ¹ , Aditya Lucky Septiadi ¹ meity.martaleo@unpar.ac.id, aditseptiadi@gmail.com	250

Skema Integrasi Model Kano, SERVQUAL, Kansei Engineering dan TRIZ dalam Upaya Peningkatan Kualitas Layanan

Markus Hartono¹, Yenny Sari¹, Amanda Septina Oeij¹

Abstract: Customer satisfaction is a critical success factor in product and service experiences, which can be achieved by fulfilling the customers' needs as well as their emotional desires. This study is aimed to provide a schematic integration of Kano and SERVQUAL model into Kansei Engineering to measure service quality and customer satisfaction level as well as to identify the emotional needs of its customers. Meanwhile, TRIZ methodology is deployed accordingly to design the service quality improvement.

For understanding the applicability of the proposed integrative model, a case study in a culinary business was chosen. It is a seafood restaurant located in Borneo Island. The research involves 20 service attributes, 10 Kansei words, and 100 targeted customers. For measuring customer satisfaction, SERVQUAL model is used to determine the services attributes that have negative customer satisfaction score. Kano model is subsequently used to determine the classification of those service attributes into Attractive (A), One-dimensional (O) and Must-be (M) categories. These analyses resulted on 8 sensitive service attributes which have negative customer satisfaction with Attractive and One-dimensional Kano's category. Those 8 attributes also effected on customer emotional needs (Kansei words) such as "welcome", "attractive" and "assured". Then, TRIZ methodology is utilized to describe the innovative solutions by solving the contradictions, especially, for the service attribute "the speed and accuracy of order"; some suggested solutions are as follows, (i) to determine the service standard time, (ii) to create the order checking mechanism as well as (iii) to design website for order booking. This finding should be used as a prioritization tool for service quality improvement.

Keywords: Services, customer satisfaction, SERVQUAL, Kano, Kansei Engineering, TRIZ, culinary.

Pendahuluan

Sebagai salah satu kota transit untuk kawasan Kalimantan Timur, Balikpapan banyak disinggahi baik pendatang dari kota lain maupun wisatawan asing serta para pelaku bisnis. Balikpapan sebagai salah satu kota wisata, perdagangan, dan industri semakin mendukung perkembangan kota ini dalam tahun-tahun terakhir ini. Hal ini dapat dilihat pesatnya pembangunan hotel, apartemen, pusat perbelanjaan dan rumah makan. Selain itu, pertumbuhan ekonominya terus mengalami lonjakan selama kurun waktu 2011-2013. Jika pada tahun 2011, Balikpapan membukukan laju pertumbuhan ekonomi sebesar 8,61 persen, tahun 2012 menjadi 10,17% dan tahun 2013 sebesar 9,03% yang masih jauh di atas ekonomi nasional yang hanya 5,78% (sumber: <http://www.balikpapan.go.id/>).

Lokasi Balikpapan yang terletak di sekitar pesisir timur Kalimantan, yang langsung berbatasan dengan Selat Makassar dan memiliki teluk, telah

dimanfaatkan sebagai pelabuhan laut komersial dan pelabuhan minyak. Perkembangan kota Balikpapan yang semakin pesat ini mendorong banyak para pelaku bisnis melakukan investasi maupun diversifikasi usaha. Seiring dengan perkembangan wisata kuliner di Indonesia, Balikpapan sebagai salah satu kota yang menghasilkan kekayaan laut yang beragam tidak ingin ketinggalan juga. Banyak masyarakat yang mulai berkreatifitas dalam mengolah makanan yang dapat digunakan sebagai oleh-oleh khas maupun sebagai kuliner unggulan Balikpapan. Kota yang dulunya merupakan sebuah perkampungan kecil yang sebagian besar masyarakatnya bekerja sebagai nelayan dengan hasil kekayaan lautnya yang cukup melimpah, telah berkembang menjadi kota minyak dengan kuliner hidangan laut yang mulai menjadi primadona.

Para pengusaha bisnis kuliner harus selalu memperhatikan kebutuhan dan keinginan konsumen sehingga perbaikan yang dilakukan dapat mendukung dan selaras dengan perkembangan bisnis yang ada di Balikpapan. *Bondy Restaurant*, yang merupakan obyek penelitian ini, merupakan sebuah restoran hidangan laut yang telah berdiri sejak tahun 1985, memiliki letak yang cukup strategis

¹ Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Industri, Universitas Surabaya. Jl. Raya Kalirungkut, Surabaya 60292. Email: markus@staff.ubaya.ac.id, ysari@staff.ubaya.ac.id

dikarenakan terletak di tengah kota serta berdekatan dengan pusat perbelanjaan maupun hotel-hotel. Para pelanggan yang datang dapat memilih sendiri bahan hidangan laut yang ingin dinikmati secara langsung serta memilih suasana area makan di ruang terbuka sambil menikmati udara bebas ataupun didalam ruangan tertutup. Selain hidangan laut, menu lain yang ditawarkan mencakup *steak, burger, ice cream*, serta *cake* dan roti dengan berbagai rasa dan isi. Dengan demikian, restoran ini cocok untuk berbagai kalangan pelanggan, mulai yang berkunjung bersama teman, keluarga ataupun kolega bisnis. *Bondy Restaurant* yang beroperasi mulai dari jam 08.00 WITA hingga 22.00 WITA saat ini memiliki 64 karyawan yang bekerja di bagian restoran, dengan kapasitas sekitar 300 konsumen, memiliki fasilitas pendukung seperti *freewifi* dan *karaoke room* sebagai ruang acara. Untuk dapat tetap bertahan dan lebih unggul di dunia kuliner di kota Balikpapan, tidak hanya ditentukan oleh produk dan fasilitas yang ditawarkan, akan tetapi juga dipengaruhi oleh kualitas layanan yang diberikan pada konsumen. Kualitas layanan yang baik diharapkan dapat memberikan kepuasan konsumen, dan menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan di dalam bisnis ini.

Untuk mengupayakan adanya peningkatan kualitas layanan, perlu dilakukan pengukuran tingkat kualitas layanan dan penentuan atribut kualitas layanan yang akan diprioritaskan untuk perbaikan. Atribut kualitas layanan yang tidak memuaskan pelanggan (Tan dan Pawitra [1]) akan dipilih menjadi prioritas perbaikan. Penentuan prioritas perbaikan perlu mengingat adanya keterbatasan sumber daya/waktu untuk inisiasi perbaikan serta perlunya fokus di dalam melakukan inisiasi perbaikan tersebut (Sari *et al.* [2]). Integrasi model SERVQUAL, Kano dengan Kansei *Engineering* yang telah dikembangkan (lihat Kano *et al.* [3]; Nagamachi [4]; Hartono dan Tan [5], Hartono *et al.* [6, 7], Tan dan Pawitra [1]), menjadi suatu *framework* yang telah diaplikasikan pada suatu industri kuliner (Sari [2]), hasilnya menunjukkan adanya reduksi atribut layanan yang perlu diperbaiki menjadi hanya 9 dari 15 atribut yang seharusnya perlu perbaikan. Model integrasi lainnya seperti model Kano dan TRIZ juga pernah diterapkan dalam meningkatkan kualitas layanan di Bandara Juanda Surabaya (Sari *et al.* [8]) dan model SERVQUAL dan TRIZ diaplikasikan pada perbaikan kualitas layanan di supermarket (toko modern) bahan bangunan (Sari [9]). Integrasi model Kansei *Engineering* dan TRIZ telah dikembangkan dan diaplikasikan di sektor layanan (Suseno *et al.*, [10]). Metodologi TRIZ akan digunakan di dalam penelitian ini untuk melengkapi integrasi model Kano, SERVQUAL dan Kansei *Engineering*, dan

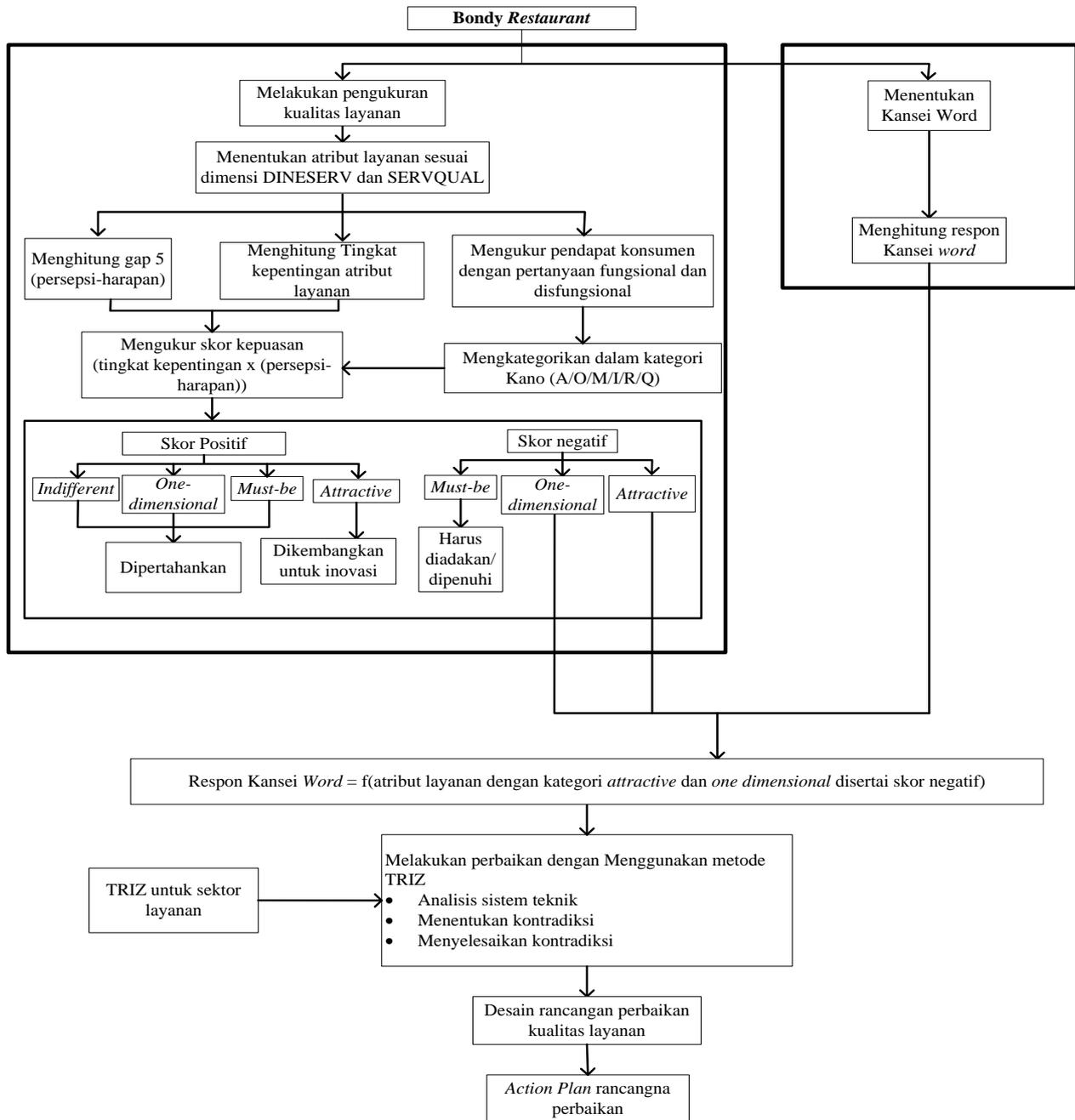
bertujuan untuk: (a) mengukur tingkat kepuasan konsumen terhadap kualitas layanan di *Bondy Restaurant*, (b) menemukan adanya hubungan yang signifikan diantara kebutuhan emosional konsumen dengan atribut layanan, (c) membuat rancangan/inisiasi perbaikan yang dapat dilakukan untuk perbaikan layanan kualitas

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, penyelesaian masalah menggunakan penggabungan dari metode SERVQUAL, Kano, dan Kansei *Engineering*. Metode SERVQUAL memiliki konsep bahwa atribut kepuasan konsumen yang rendah apabila ditingkatkan maka konsumen akan semakin puas. Namun tidak semua atribut akan mengalami peningkatan kepuasan konsumen yang signifikan apabila diberikan penambahan kualitas layanan. Maka dari itu, dipilih model Kano untuk mengetahui prioritas atribut layanan mana saja yang apabila diperbaiki secara signifikan meningkatkan kepuasan konsumen. Kategori yang akan menjadi prioritas perbaikan ataupun atribut layanan di dalam penelitian ini ialah *Attractive* dan *One-dimensional* (Tan and Pawitra [1]). Sedangkan Kansei *words* diintegrasikan dengan model Kano-SERVQUAL dikarenakan adanya hubungan antara persepsi konsumen dengan perasaan yang dirasakan. Dengan kata lain perasaan konsumen dapat mempengaruhi persepsi konsumen atau mempengaruhi penilaian konsumen terhadap suatu atribut layanan. Penggabungan integrasi ini dilakukan melalui hubungan paralel dimana untuk Kansei *Engineering* dengan integrasi SERVQUAL dan Kano dilakukan secara terpisah.

Penggabungan integrasi antara SERVQUAL dan Kano didasari dari Tan dan Pawitra [1] dimana setelah mengetahui atribut layanan mana saja yang memiliki skor kepuasan positif maupun negatif. Skor kepuasan masing-masing atribut layanan diperoleh melalui perkalian antara tingkat kepentingan dengan selisih antara persepsi dengan ekspektasi pelanggan. Kemudian atribut layanan yang ada dikategorikan (lihat Kano *et al.* [6]) sesuai dengan klasifikasi M/O/A/I/R/Q (*Must-be/One-dimensional/ Attractive/Indifferent/Reverse/Questionable*).

Kemudian hasil dari setiap metode ini digabungkan dengan melihat hubungan yang signifikan antara Kansei *words* dengan atribut layanan yang memiliki kategori *Attractive* dan *One-dimensional* serta memiliki nilai skor kepuasan yang negatif. Integrasi Kansei *Engineering* dan model Kano diadopsi dari Hartono dan Tan [5] dimana untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang signifikan atau tidak, dengan emosional konsumen maka akan digunakan regresi linear.



Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian (modifikasi dari Sari *et al.* [16])

Dari hasil regresi, atribut layanan yang memiliki hubungan signifikan terhadap Kansei words akan dilakukan perbaikan atau peningkatan pelayanan dengan menggunakan TRIZ. Tahapan TRIZ mencakup analisis terhadap sistem kerja, penyelesaian kontradiksi dengan Tabel Kontradiksi (Altshuller [11]) dan pemberian solusi inovatif dengan bantuan aplikasi 40 Principle with Application in Service Operation Management (Zhang, *et al.* [12]).

Gambar 1 menggambarkan kerangka berpikir dari integrasi model Kano, SERVQUAL dan Kansei

Engineering ke dalam TRIZ. Pengukuran tingkat kualitas layanan menggunakan 20 atribut layanan, penentuan atribut layanan ini menyesuaikan dengan dimensi yang dikembangkan oleh Parasuraman *et al.* [13] dengan dimensi TERRA (Tangible, Emphaty, Reliability, Responsiveness, Assurance), Stevens *et al.* [14] dengan dimensi DINESERV dan verifikasi ke pelanggan melalui initial survey kepada 10 target responden. Penelitian ini menggunakan kuesioner yang dirancang dalam empat bagian, yaitu:

Bagian A, untuk mengetahui karakteristik dan data demografis konsumen.

Bagian B, untuk mengukur tingkat kepentingan (I), persepsi (P), serta ekspektasi (E) konsumen terhadap atribut layanan yang ada.

Bagian C, untuk mengukur pendapat konsumen mengenai keberadaan suatu atribut layanan (terkait model Kano).

Bagian D, untuk mengetahui kebutuhan emosional yang berkaitan dengan atribut layanan yang ada.

Dengan menggunakan skala likert 1 – 5 untuk kuesioner bagian B –D, penyebaran kuesioner kepada 100 target responden diuji tingkat validitas dan reliabilitas, dan diperoleh hasil bahwa hasil penyebaran kuesioner telah valid dan reliabel dengan nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,637 – 0,836 (Norusis [15]).

Hasil dan Pembahasan

Tingkat Kepuasan Pelanggan

Bagian ini adalah pengolahan serta analisis terhadap kuesioner bagian B (kuesioner terkait analisis SERVQUAL). Pada bagian tersebut, dilakukan pengukuran terhadap tingkat kepentingan (I), persepsi (P) dan ekspektasi (E). Tingkat/skor kepuasan pelanggan dinyatakan rendah apabila diperoleh nilai negatif yang artinya atribut layanan yang ada tidak dapat pelanggan puas sehingga perlu dilakukan perbaikan. Sedangkan skor kepuasan bernilai positif memiliki arti bahwa pelanggan puas terhadap atribut layanan tersebut atau dapat dikatakan atribut layanan yang memiliki skor kepuasan positif adalah keunggulan dari *Bondy Restaurant*. Skor kepuasan suatu atribut layanan dapat diperoleh dari rumus berikut: $\text{Tingkat/ Skor Kepuasan Pelanggan} = \text{Mean Tingkat Kepentingan} \times (\text{Mean Persepsi} - \text{Mean Ekspektasi})$.

Pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa terdapat 10 atribut layanan yang memiliki skor kepuasan negatif, begitu pula dengan atribut layanan yang memiliki skor kepuasan positif sebanyak 10. Pada atribut layanan “porsi penyajian yang konsisten” (AL1) dapat diketahui bahwa memiliki skor kepuasan yang terendah. Hal ini dikarenakan untuk menu makanan seperti pepes patin, sayur, nasi, dan lainnya, *Bondy Restaurant* tidak cukup konsisten di dalam besarnya porsi penyajian. Sedangkan untuk atribut layanan “kecepatan dan ketepatan penyajian makanan” (AL 6), *Bondy Restaurant* terkadang dinilai belum cukup cepat menyajikan pesanan pelanggan, terkadang makanan telah datang terlebih dahulu sedangkan penyajian minuman datang di tengah pelanggan sedang makan. Hal ini diakibatkan banyaknya pesanan yang datang pada bagian dapur pada saat yang bersamaan. Kedua atribut layanan termasuk dalam dimensi *reliability*.

Tabel 1. Tingkat/Skor kepuasan pelanggan

No	Atribut Layanan (AL)	I	E	P	Skor Kepuasan
<i>Reliability (Kehandalan)</i>					
1	Porsi penyajian yang konsisten	3.79	4.53	4.01	-1.971
2	Adanya pembayaran non tunai	3.65	3.97	4.32	1.278
3	Menu makanan dan minuman yang bervariasi	3.93	3.86	4.19	1.297
4	Kesesuaian penerimaan makanan dan minuman dengan pesanan	4.26	4.20	4.26	0.256
5	Kesesuaian harga yang dibayarkan dengan pesanan	4.33	4.10	4.5	1.732
6	Kecepatan dan ketepatan penyajian makanan	4.04	4.47	4.02	-1.818
<i>Responsiveness (Cepat Tanggap)</i>					
7	Pemahaman dan kemampuan karyawan menjelaskan daftar menu	4.08	4.27	3.96	-1.265
8	Informasi menu yang bersifat musiman dan sedang tidak ada	3.95	4.04	3.98	-0.237
9	Karyawan cepat menanggapi/memberikan bantuan saat konsumen memanggil	4.41	4.21	4.16	-0.220
<i>Assurance (Jaminan)</i>					
10	Kemampuan karyawan berkomunikasi dengan baik, ramah, dan sopan	4.11	4.24	4.17	-0.288
11	Kebersihan makanan dan minuman yang disajikan kepada pelanggan	4.38	3.88	4.45	2.497
12	Akses free wifi yang mudah dan lancar	3.63	3.89	3.84	-0.182
<i>Emphaty (Empati)</i>					
13	Karyawan mengucapkan selamat datang, terima kasih, dan permohonan maaf	4.02	4.13	3.96	-0.683

14	Ketepatan waktu buka dan tutup restoran	3.55	3.83	4.27	1.562
15	Kesabaran dan kepedulian karyawan pada pelanggan	4.26	4.06	4.12	0.256
<i>Tangible (Berwujud)</i>					
16	Penampilan karyawan yang menarik dan rapi	4.26	3.90	3.89	-0.043
17	Daftar menu yang menarik dan informative	4.28	3.68	4.04	1.541
18	Kebersihan dan kenyamanan dari restoran (mis: Peralatan makan, meja, kursi yang lengkap, bersih, rapi, dan nyaman)	4.49	4.21	4.28	0.314
19	Desain interior ruangan yang menarik dan nyaman.	4.38	4.00	4.25	1.095
20	Tempat parkir yang luas	4.29	3.95	3.66	-1.244

Efek Model Kano dalam Penentuan Prioritas

Pengintegrasian model Kano ke dalam analisis tingkat kepuasan pelanggan bertujuan untuk mengetahui atribut layanan yang memiliki skor kepuasan rendah/negatif dengan kategori *Attractive* dan *One-dimensional*. Penentuan kategori Kano ini berdasarkan metode *Better-Worse* (lihat Sari *et al.* [16]), dan diperoleh bahwa ada 1 atribut layanan yang berkategori *Attractive* (A) dan 7 atribut lainnya berkategori *One-dimensional* (D). Ada 1 atribut layanan dengan skor kepuasan memiliki skor negatif, namun terklasifikasi ke dalam kategori *Indifferent* yaitu “tempat parkir yang luas”, menurut pelanggan walaupun tempat parkir yang ada terbatas, namun lokasi restoran sendiri yang berada di kawasan pertokoan dan terletak di pinggir jalan utama, maka pelanggan merasa masih tersedia cukup banyaknya tempat parkir di sekitar area luar restoran. Atribut layanan lainnya yang juga memiliki skor kepuasan negatif, tapi merupakan atribut *Must-be* adalah informasi menu musiman atau menu yang sedang tidak ada, Bondy *Restaurant* tidak memberikan informasi terhadap menu yang sedang tidak ada karena bersifat musiman kepada pelanggan yang datang. Hal ini dirasakan pihak manajemen masih belum terlalu diperlukan. Saat ini informasi menu yang tidak ada hanya akan diberikan kepada pelanggan yang menyanyakannya saja.

Tabel 2. Skor Kepuasan Pelanggan dengan Kategori Kano (*Attractive&One-dimensional*)

Atribut Layanan (AL) yang memiliki skor kepuasan negatif		Skor kepuasan	Kategori Kano
AL1	Porsi penyajian yang konsisten	-1.971	O
AL6	Kecepatan dan ketepatan penyajian makanan	-1.818	O
AL7	Pemahaman dan kemampuan karyawan menjelaskan daftar menu	-1.265	O
AL16	Penampilan karyawan yang menarik dan rapi	-0.043	O
AL9	Karyawan cepat menanggapi/memberikan bantuan saat konsumen memanggil	-0.220	O
AL10	Kemampuan karyawan berkomunikasi dengan baik, ramah, dan sopan	-0.288	O
AL13	Karyawan mengucapkan selamat datang, terima kasih, dan permohonan maaf	-0.683	O
AL12	Akses free wifi yang mudah dan lancar	-0.182	A

Pengintegrasian Kansei *Engineering* ke dalam Analisis Data

Tahap ini dilakukan untuk menemukan Kansei *words*, yaitu sebuah kata-kata yang dapat mewakili kebutuhan emosional atau perasaan yang dirasakan konsumen atau pelanggan pada saat menerima layanan dari restoran. Terdapat 10 Kansei *words* yang mewakili perasaan yang dirasakan oleh konsumen pada Bondy *Restaurant*. Pengintegrasian Kansei *words* dengan atribut layanan akan dilakukan menggunakan regresi linear berganda (*stepwise multiple linear regression*). Dalam regresi linier berganda ini akan menghubungkan jawaban dari kuesioner Kansei *words* dengan jawaban dari kuesioner SERVQUAL bagian kenyataan. Hal ini dikarenakan apa yang dirasakan oleh konsumen akan sangat berhubungan dengan perasaan yang mereka rasakan (Kansei *words*).

Beberapa interpretasi menarik seperti: Atribut Layanan ke 6, yaitu kecepatan dan ketepatan penyajian makanan (AL6) mempengaruhi Kansei word “*disambut*”, atau dengan kata lain apabila atribut layanan ini semakin ditingkatkan, maka pelanggan akan merasa disambut oleh pihak restoran dengan semakin cepat dan tepatnya

pelayan menyajikan makanan. Integrasi dilanjutkan dengan menentukan atribut layanan yang akan dijadikan prioritas perbaikan, penentuan prioritas dibantu oleh perhitungan *importance of what*, yang diperoleh melalui: |skor kepuasan| x bobot Kano x mean Kansei. Atribut layanan “kecepatan dan ketepatan penyajian makanan” menjadi prioritas utama untuk dilakukan perbaikan terlebih dahulu dikarenakan nilai *importance of what* dari atribut layanan ini lebih besar dibandingkan atribut layanan lainnya (lihat Tabel 4).

Aplikasi TRIZ metodologi dalam rancangan inisiasi perbaikan

Langkah berikutnya setelah mendapatkan urutan prioritas perbaikan ialah melakukan tahap perbaikan terhadap atribut layanan tersebut. Pada tahap ini dipilih metode TRIZ untuk membantu menemukan solusi perbaikan yang inovatif dengan meminimalisasi kontradiksi yang terjadi pada atribut layanan tersebut. Masalah yang terjadi pada atribut layanan ini ialah proses penyajian makanan yang membuat pelanggan menunggu untuk menerima layanan ini, dikarenakan bagian dapur dan koki menerima jumlah pesanan yang cukup banyak dalam waktu yang bersamaan, sehingga membuat proses masak menjadi lebih lama. Pada atribut layanan kecepatan dan ketepatan penyajian makanan untuk memperbaiki karakteristik hal yang perlu diperbaiki ialah kecepatan proses memasak dan penyajian makanan (*speed*), sehingga pelanggan dapat merasa disambut atas kedatangannya dengan adanya pelayanan yang cepat tanggap.

Namun terdapat kontradiksi dalam memperbaiki masalah tersebut, yaitu ketersediaannya fasilitas atau sarana penunjang didalam proses layanan (*complexity of device*). Selain itu kemampuan karyawan untuk beradaptasi (*adaptability*) terhadap atribut layanan yang ada juga menjadi salah satu kontradiksi yang ada. Pada matriks kontradiksi akan dicari titik temu dimana terdapat prinsip-prinsip dari 40 *principles of invention* yang digunakan untuk menyelesaikan kontradiksi. Tabel 5 dan 6 menunjukkan interpretasi prinsip dan solusi, yang merupakan hasil *brainstorming* pihak restoran dan bantuan Tabel Kontradiksi (Altshuller [11]) dan contoh aplikasinya di industri jasa (Zhang, et al. [12]).

Tabel 3. Hubungan yang signifikan antara kebutuhan emosional (Kansei words) dengan atribut layanan

Kansei words	P-value	R2	Model regresi linear (signifikan pada α=5%)
Nyaman	0.10	0.066	Nyaman = 3.713 + 200 AL16
Percaya	0.038	0.043	Percaya = 3.760 + 0.182 AL 12
Disambut	0.024	0.051	Disambut = 3.053 + 0.303 AL 6
Menarik	0.01	0.126	Menarik = 4.199 + 0.295 AL 7 - 0.252 AL13

Tabel 4. Prioritas perbaikan

No AL	Skor kepuasan	Kano Kategori	Bobot	Me-an	Kansei Kan-sei words	Importance of what
AL6	-1.818	A	4	4.27	Disambu t	31.051
AL7	-1.265	O	2	4.37	Mena-rik	11.054
AL13	-0.683	O	2	4.37	Mena-rik	5.973
AL1	-1.971	O	2	1	-	3.942
AL12	-0.182	A	4	4.46	Perca-ya	3.247
AL10	-0.288	O	2	1	-	0.575
AL9	-0.22	O	2	1	-	0.440
AL16	-0.043	O	2	4.37	-	0.376

Rancangan perbaikan yang dapat dilakukan:

Menerapkan sistem *check* pesanan

Hal ini mencontoh yang telah dilakukan di restoran besar lainnya, yaitu dengan melakukan pengecekan setiap pengantaran pesanan. Sehingga karyawan yang melakukan pengantaran dapat secara langsung mengetahui pesanan apa saja yang belum datang pada pelanggan yang dilayani. Hal ini dapat dilakukan dengan memasang kertas berisi order *list*, setelah pelanggan melakukan pemesanan. Setiap pesanan telah disajikan, maka karyawan akan menandai *list* pesanan yang telah diantarnya.

Terdapat karyawan yang berkeliling area restoran untuk pengecekan.

Seperti konsep prinsip *Dynamicity*, maka karyawan dapat dijadikan objek dinamis dengan berkeliling area restoran untuk memeriksa penyajian makanan telah diterima secara tepat dan tidak membuat pelanggan menunggu terlalu lama. Dalam hal ini karyawan bertugas untuk melakukan proses *checking* terhadap layanan tersebut. Pengecekan dilakukan dengan memberi setiap meja *note* detail order pesanan, sehingga apabila pesanan telah datang maka karyawan dapat mencoret pesanan tersebut. Hal ini memudahkan bagi karyawan untuk mengetahui pesanan apa yang belum disajikan kepada pelanggan.

Pembuatan *website* sebagai media bantu order atau booking bagi pelanggan.

Solusi ini untuk mempermudah proses booking atau order pelanggan dapat melakukannya melalui *website* restoran. Dalam hal ini media *website* membantu pelanggan untuk memilih menu yang ada dibandingkan dengan menggunakan media komunikasi telepon, dimana pelanggan tidak dapat mengetahui secara detail menu yang ada. Melalui media bantuan ini karyawan restoran dapat menyiapkan terlebih dahulu pesanan dari pelanggan sesaat sebelum pelanggan tiba di restoran. Selain itu media *website* juga dapat berperan sebagai media promosi bagi restoran.

Tabel 5. Formulasi Solusi untuk Kontradiksi *speed* versus *adaptability*

Prinsip	Solusi	Kelayakan	Alasan
<i>Dynamicy</i>	Membuat atau membagi sistem maupun objek menjadi lebih dinamis Adanya dua hingga tiga orang karyawan yang berkeliling memastikan penyajian makanan telah diterima secara tepat dan tidak membuat pelanggan menunggu terlalu lama	Layak	Mudah dilakukan dengan tersedia sumber daya.
<i>Prior Action</i>	Melakukan tindakan sebelum perubahan diperlukan. Menyediakan bumbu yang diperlukan untuk memasak, contohnya bumbu ikan bakar; menyiapkan panggangan maupun penggorengan sebelum dibutuhkan.	Layak	Dapat diterapkan sehingga proses menjadi lebih efisien
<i>Copying</i>	Mencontoh konsep industri layanan lain atau mengandakan objek dan sederhana Menerapkan sistem <i>check</i> pesanan dimana setiap karyawan yang melayani pelanggan dapat lebih mudah mengetahui pesanan atau order yang belum datang dan menggandakan objek yang dinilai penting.	Layak	Dapat diterapkan sehingga proses menjadi lebih efisien

Menyiapkan bumbu yang diperlukan
Solusi ini dilakukan dengan menyiapkan bumbu masak yang yang diperlukan, contoh bumbu olesan ikan bakar, bawang putih yang sudah dicincang, sayuran yang sudah dibersihkan, dan lain-lain. Selain itu juga dapat dilakukan dengan menyiapkan panggangan maupun penggorengan sebelum dibutuhkan, menyiapkan sambal mangga, sambal dabu, acar, dan saos kecap racikan ala Bondy pada piring penyajian sebelum dibutuhkan.

Menggandakan objek yang dinilai penting
Penggandaan dapat dilakukan dengan mempertimbangkan permintaan layanan yang ada. Misalnya untuk menu makanan dan minuman yang memiliki statistik permintaan terbanyak menu maupun alat untuk membuatnya dapat digandakan, yaitu dengan cara menambah jumlah stok menu setengah jadi, contohnya seperti pepes patin yang sudah dapat dimasak terlebih dahulu, kemudian apabila terdapat pesanan menu tersebut karyawan bagian dapur hanya perlu untuk memanaskannya dalam waktu yang tidak lama.

Tabel 6. Formulasi Solusi untuk Kontradiksi *speed* versus *complexity of device*

Prinsip	Solusi	Kelayakan	Alasan
<i>Prior Action</i>	Melakukan tindakan sebelum perubahan diperlukan. Menyediakan bumbu yang diperlukan untuk memasak, contohnya bumbu ikan bakar; menyiapkan panggangan maupun penggorengan sebelum dibutuhkan	Layak	Dapat diterapkan sehingga proses menjadi lebih efisien
<i>Replacement of Mechanical System</i>	Mengganti suatu hal yang bersifat mekanis dengan suatu hal yang bersifat sensor. Pembuatan <i>website</i> sebagai media bantu order atau booking bagi pelanggan.	Layak	Dapat diterapkan sehingga proses menjadi lebih efisien
<i>Asymmetry</i>	Mengadakan personalisasi layanan tanpa mengikuti standar yang ada Membuat standar waktu proses pelayanan, contohnya waktu memasak, waktu penyajian minuman, dan lain-lain.	Layak	Dapat diterapkan sehingga proses menjadi lebih efisien
<i>Rejecting and Regenerating Parts</i>	Memodifikasi suatu sistem atau objek pada saat atau setelah fungsinya terpenuhi Menerapkan jadwal shift kerja yang lebih sesuai dengan tujuan agar karyawan dapat melakukan pekerjaannya secara bergantian tanpa menyebabkan mereka kelelahan, sehingga proses layanan dapat berlangsung lebih cepat	Layak	Dapat diterapkan sehingga proses menjadi lebih efisien

Membuat waktu standar pelayanan
Hal ini dimaksudkan sebagai standar waktu bagi karyawan didalam memberikan layanan. Contohnya untuk waktu memasak ditetapkan maksimal 15 menit, sedangkan untuk penyajian minuman maksimal 5 menit. Hal ini ditujukan agar karyawan dapat melakukan pekerjaannya secara tepat dan tidak melebihi batas waktu yang ditetapkan, sehingga layanan dapat segera diterima oleh pelanggan.

Menerapkan jadwal shift kerja
Hal ini perlu dilakukan dikarenakan suatu layanan berjalan tidak dengan baik seperti semestinya dikarenakan faktor kelelahan yang dialami oleh

karyawan sehingga memperlambat kecepatan pelayanan. Pergantian yang dapat dilakukan, misalnya pada bagian memasak *shift* pertama mulai dari jam 8 pagi sampai 3 sore. Kemudian diganti dengan *shift* kedua, yaitu jam 3 sore hingga 10 malam demikian pula untuk bagian yang lainnya dapat dilakukan hal serupa.

Simpulan

Integrasi model Kansei *Engineering*, Kano, SERVQUAL dan TRIZ telah diaplikasikan ke dalam sektor layanan dengan tujuan untuk memformulasikan prioritas perbaikan atribut layanan yang berorientasi dan sensitif terhadap kebutuhan emosional konsumenserta mengeksplorasi solusi-solusi inovatif yang meminimalkan adanya kontradiksi.

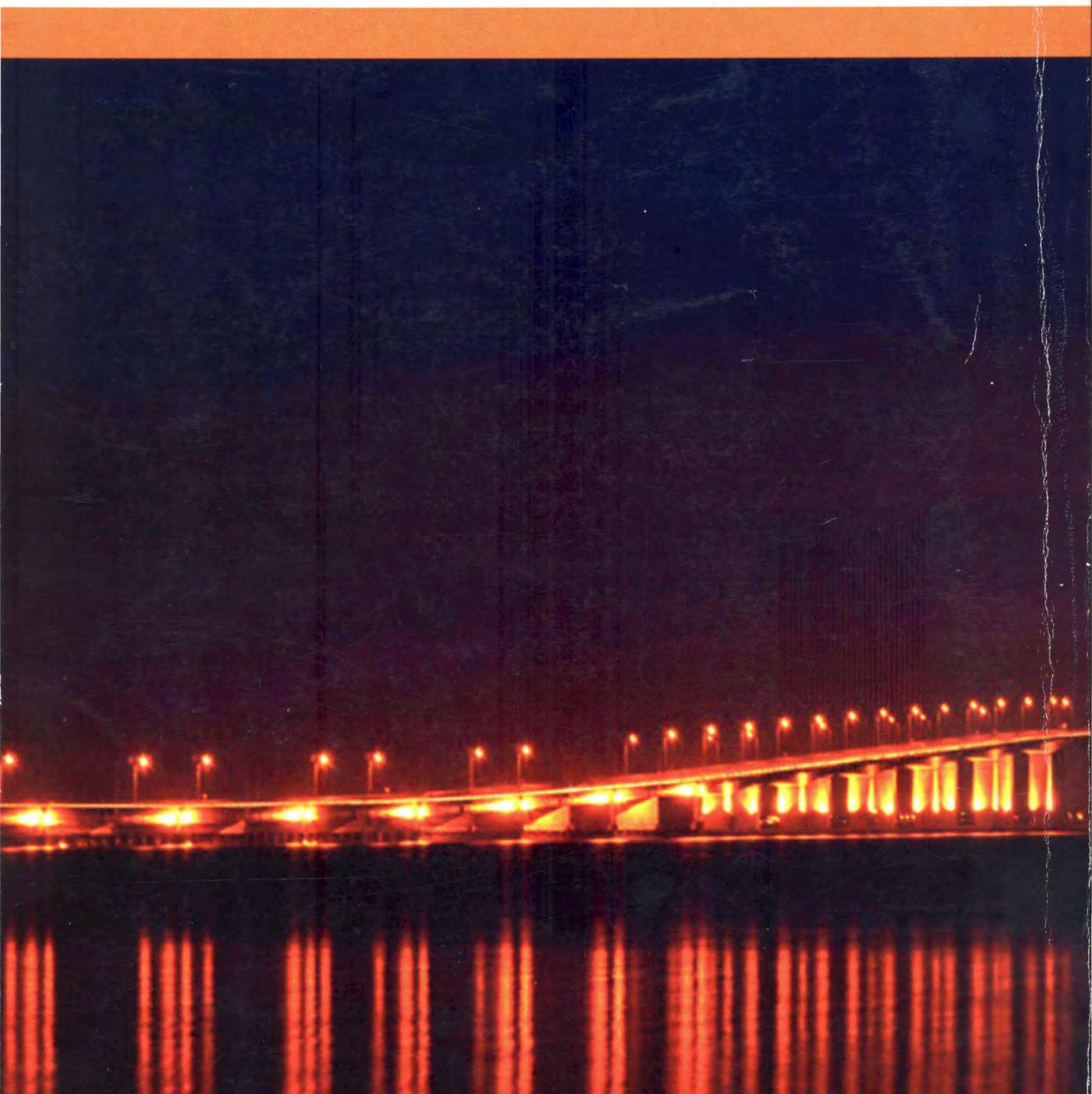
Model ini telah diaplikasikan ke dalam sektor layanan kuliner. Pemanfaatan aplikasinya ke sektor layanan yang lain dapat dilakukan di penelitian mendatang, misalnya ke sektor perbankan, pendidikan, dan sektor yang lain. Diharapkan, sebagai implikasi praktis, hasil penelitian mampu dijadikan acuan penentuan prioritas perbaikan atribut layanan bagi penyedia layanan.

Daftar Pustaka

1. Tan, K.C. and Pawitra, T.A., Integrating SERVQUAL and Kano's Model into QFD for Service Excellent Development, *Managing Service Quality*, 11, 2001, pp. 418-430.
2. Sari, Y., Hartono, M., and Budiyo, S., Integrating Kansei Engineering into Kano and SERVQUAL Model to Determine the Priorities of Service Improvement (Case Study: CaféAgape at Ruteng, East Nusa Tenggara – Indonesia), *Proceeding of Industrial Engineering and Service Science*, ISSN: 23387939, 2013.
3. Kano, K.H., Hinterhuber, H.H., Bailon, F., and Sauerwein, E., How to Delight Your Customers, *Journal of Product and Brand Management*, 5(2), 1984, pp. 6–17.
4. Nagamachi, M., Kansei Engineering: A New Ergonomic Consumer-Oriented Technology for Product Development, *International Journal of Industrial Ergonomics*, 15, 1995, pp. 3-11.
5. Hartono, M. and Tan, K.C., How the Kano Model Contributes to Kansei Engineering in Service, *Ergonomics*, Taylor & Francis, 54(11), 2011, pp. 987-1004.
6. Hartono, M., Tan, K. C., Ishihara, S., and Peacock, J. B., Incorporating Markov Chain Modeling and QFD into Kansei Engineering applied to services, *International Journal of Human Factors and Ergonomics*, 1(1), 2012, pp. 74 – 97.
7. Hartono, M., Tan, K.C., and Peacock, J.B., Applying Kansei Engineering, the Kano model and QFD to Services, *International Journal of Services, Economics and Management*, 5(3), 2013, pp. 256-274.
8. Sari, Y., Rosiawan, M., and Kurniawan, E., The Deployment of Kano and TRIZ for Service Improvement: A Case Study at International Juanda Airport, Surabaya – East Java, *Proceeding of 5th National Industrial Engineering Conference*, University of Surabaya, 2009, pp. 269 - 278.
9. Sari, Y., Aplikasi Metode TRIZ dalam Upaya Perbaikan Kualitas Layanan (Studi Kasus: Supermarket Bahan Bangunan Mitra 10 di Surabaya), *Prosiding Seminar Nasional Terpadu Keilmuan Teknik Industri*, 2013, Universitas Brawijaya.
10. Suseno, A., Hartono, M., and Surjani, R.M., Aplikasi Integrasi Kansei Engineering dan Metode TRIZ pada Layanan Villa Nunia, Bali, *Calyptra – Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 2(1), 2013, pp. 1-19
11. Altshuller, G.S., And Suddenly the Inventor Appeared: TRIZ, the Theory of Inventive Problem Solving, *Technical Innovation Center, Business & Economics*, 1996.
12. Zhang, J., Chai, K.H., and Tan, K.C., Applying TRIZ to Service Conceptual Design: An Exploratory Study, *Creativity and Innovation Management*, 14(1), 2005, pp. 34-42.
13. Parasuraman, A., Berry, L.L., and Zeithaml, V.A., SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perception of Service Quality, *Journal of Retailing*, 64, 1988, pp. 12-40.
14. Stevens, P., Knutson, B., Patton, M., “Dineserv: A tool for measuring service quality in restaurants”, *The Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 36(2), 1995, pp. 56-60.
15. Norusis, M. J., SPSS for Windows Base System User's Guide Release 6.0, *Marketing Department SPSS Inc*, 1993.
16. Sari, Y., Rosiawan, and M., Esteria, K., *The Deployment of Kano and TRIZ to Initiate Service Improvement at Sriwedari Restaurant, Surabaya - East Java*, Research Report: University of Surabaya, 2007.

Diselenggarakan oleh:

Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Kristen Petra
Surabaya



Diterbitkan oleh:

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM)
Petra Press
Universitas Kristen Petra
Surabaya