

SEKRETARIAT PANITIA
Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin
Program Studi Teknik Mesin dan Teknik Industri
Universitas Tarumanagara
Jl. Let.Jend S. Parman No.1 Jakarta 11440
Telp. (021) 5672548 Fax. (021) 5663277
e-mail: snmi_mesin@yahoo.co.id / mesin@tarumanagara.ac.id
Web : www.tarumanagara.ac.id

PROSIDING
ISBN: 978-602-98109-2-9

 **SEMINAR NASIONAL MESIN DAN INDUSTRI
(SNMI VIII) 2013**



Auditorium Gedung M Lt 8
Kampus 1 UNTAR
Kamis, 14 November 2013

**RISET MULTIDIPLIN UNTUK MENUNJANG
PENGEMBANGAN INDUSTRI NASIONAL**

Diterbitkan oleh:
**Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Tarumanagara**

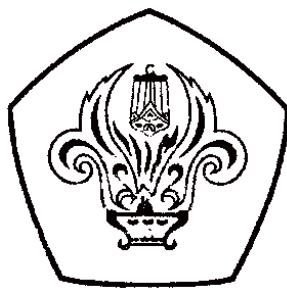



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL MESIN DAN INDUSTRI
(SNMI8) 2013**

ISBN: 978-602-98109-2-9

**RISET MULTIDIPLIN UNTUK MENUNJANG
PENGEMBANGAN INDUSTRI NASIONAL**

Auditorium Gedung M Lantai 8
Universitas Tarumanagara
Jakarta, 14 November 2013



Diterbitkan oleh:
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Tarumanagara
Jl. Let. Jend. S. Parman No. 1 Jakarta 11440
Telp. (021) 567 2548, 563 8358 Fax. (021) 566 3277, (021) 563 8358
e-mail: mesin@tarumanagara.ac.id, snmi_mesin@yahoo.co.id

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	ii
Sambutan Dekan Fakultas Teknik	iii
Ucapan Terima Kasih	iv
Daftar Isi	v
Susunan Panitia	x
Susunan Acara	xi

1. Technopreneur and Social-Entrepreneurship: "...based on product...", <i>Raldi Artono Koestoeer</i>	1
2. Supply Chain Management: Tantangan dan Strategi, <i>Nyoman Pujawan</i>	7

Bidang Teknik Mesin

1. Metode Pemilihan Pompa Sebagai Turbin Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro, <i>Anak Agung Adhi Suryawan, Made Suarda, I Nengah Suweden</i>	1
2. Pengaruh Fraksi Volume Serat terhadap Kekuatan Tekan Komposit Fiberglass, <i>AAIA Sri Komaladewi, I Made Astika, I G K Dwijana</i>	7
3. Pengaruh Variasi Diameter dan Sudut Kemiringan Pipa Inlet Terhadap Unjuk Kerja Pompa Hidram, <i>Sehat Abdi Saragih</i>	14
4. Analisa Kerusakan pada Rotating Element Pompa Injeksi Air David Brown DB34-D DI PT CPI Minas, <i>Abrar Ridwan, Ridwan Chandra</i>	21
5. Pengaruh Temperatur Pembakaran pada Komposit Lempung/Silika RHA terhadap Sifat Mekanik (Aplikasi pada Bata Merah), <i>Ade Indra, Nurzal, Hendri Nofrianto</i>	34
6. Rancang Bangun Mesin Pemisah Dan Pencacah Sampah Organik (Daun-daunan) dan Anorganik (Plastik, Kresek) untuk Menghasilkan Serpihan Sampah Organik Lebih Kecil sebagai Bahan Kompos, <i>I Gede Putu Agus Suryawan, Cok. Istri P. Kusuma Kencanawati, I Gst. A. K. Diafari D. Hartawan</i>	42
7. Peningkatan Nilai Kalor Biobriket Campuran Sekam Padi dan Dominansi Kulit Kacang Mete dengan Metode Pirolisa, <i>Arijanto</i>	49
8. Perilaku Stress Tanki Toroidal Penampang Oval dengan Beban Internal Pressure, <i>Asnawi Lubis, Shirley Savetlana, and Ahmad Su'udi</i>	60
9. Kekerasan Baja AISI 4118 setelah Proses Pack Karburising dengan Media Karburasi Arang Tulang Bebek dan Arang Pelepas Kelapa, <i>Dewa Ngakan Ketut Putra Negara, I Dewa Made Krisnha Muku, AAIA Sri Komala Dewi</i>	67
10. Quantum States At Juergen Model for Nuclear Reactor Control Rod Blade Based On Th _x Duo ₂ Nano-Material, <i>Moh. Hardiyanto</i>	73
11. Pengerasan Induksi pada Material AISI 4340 sebagai Material Bahan Baku Industri HANKAM Nasional, <i>Muhammad Dzulfikar, Rifky Ismail, Dian Indra Prasetyo, dan Jamari</i>	83
12. Studi Pengaruh Kemiringan Kolektor Surya Tipe Satu Laluan Udara Panas Terhadap Proses Pengeringan Kerupuk Ubi, <i>Eddy Elfiano, Muhd. Noor Izani</i>	90
13. Pemanfaatan Limbah Tempurung Kelapa Sawit (Elacis Guinesis) sebagai Energi Biomassa yang Terbarukan, <i>Eko Yohanes, Sibut</i>	96
14. Pengaruh Variasi Volume Serat Resam terhadap Kekuatan Tarik dan Impact Komposit pada Matriks Polyester sebagai Bahan Pembuatan Dashboard Mobil, <i>Herwandi, Sugianto, Somawardhi, Muhammad Subhan</i>	102
15. Pemanfaatan Arang Kayu Bakar sebagai Media Karburasi pada Proses Pack Karburising, <i>I Dewa Made Krisnha Muku, AAIA Sri Komala Dewi</i>	109

16. Pengaruh Pemanasan Bahan Bakar dengan Media Radiator pada Mesin Bensin Bertipe Injeksi Terhadap Unjuk Kerja Mesin, <i>I Gusti Ngurah Putu Tenaya, I Gusti Ketut Sukadana, dan I Gusti Ngurah Bagus Surya Pratama</i>	115
17. Strain-Hardening Baja Karbon AISI 1065 Akibat Beban Gelinding-Gesek, <i>I Made Astika, Tjokorda Gde Tirta Nindhia, I Made Widiyarta, I Gusti Komang Dwijana dan I Ketut Adhi Sukma Gusmana</i>	124
18. Pengaruh Temperatur Tuang Paduan Perunggu Terhadap Sifat Kekerasannya Pada Proses Pembuatan Genta Dengan Metoda Pasir Cetak (Sand Casting), <i>I Made Gatot Karohika, I Nym Gde Antara</i>	133
19. Ketahanan Aus Baja Carbon AISI 1065 dengan Pengerasan Permukaan Kontak (Quench-Hardening) terhadap Beban Gelinding-Luncur, <i>I Made Widiyarta, Tjok Gde Tirta Nindia, I Putu Lokantara, I Made Gatot Karohika dan I Ketut Windu Segara</i>	141
20. Pengembangan Kurva P-h dalam Pemodelan Elemen Hingga Vickers Indentasi untuk Memprediksi Kekerasan Vickers (HV), <i>I Nyoman Budiarsa</i>	149
21. Studi Profil Temperatur Reaktor <i>Fluidized Bed</i> Pada Gasifikasi Sewage Sludge, <i>I Nyoman Suprapta Winaya, I Nyoman Adi Subagia, Rukmi Sari Hartati</i>	158
22. Pengaruh Pemasangan Ring Berpenampang Segiempat dengan Posisi Miring pada Permukaan Silinder terhadap Koefisien Drag, <i>Si Putu Gede Gunawan Tista, Ketut Astawa, Ainul Ghurri</i>	166
23. Pengaruh Perlakuan Diammonium Phosphate (DAP) Terhadap Ketahanan Api Komposit Plastik Daur Ulang-Serat Alam, <i>I Putu Lokantara, NPG Suardana</i>	173
24. Analisa Pengaruh Viskositas Pelumas terhadap Permukaan Penampang Material pada Proses Ekstrusi Penggeraan Dingin, <i>Jhonni Rahman</i>	180
25. Simulasi Numerik Aero-Akustik Aliran Udara Yang Melalui Silinder Pada Bilangan Reynolds 90000 Menggunakan Model Turbulensi Les Dan Model Akustik FWH, <i>M. Luthfi, Sugianto</i>	186
26. Pengaruh Konsentrasi Kalium Hidroksida (KOH) pada Elektrolit terhadap Performa Alkaline Fuel Cell, <i>Made Sucipta, I Made Suardamana, I Ketut Gede Sugita, Made Suarda</i>	195
27. Makrostruktur dan Permukaan Patah dalam Uji Tarik terhadap Perlakuan Panas pada Baja Karbon Rendah, <i>Nofriady H. dan Ismet Eka P.</i>	203
28. Model Penentuan Koefisien Serap (Absorbsi) dan Kekuatan Tarik Material Komposit Epoxy dengan Pengisi Serat Rockwool sebagai Knalpot Rendah Bising Secara Eksperimen, <i>Nurdiana, Zulkifli , Mutya Vonnisa</i>	208
29. Pengaruh Waktu Tahan dan Laju Pemanasan terhadap Besar Butir Austenit dan Kekerasan pada Proses Heat Treatment Baja HSLA, <i>Richard A.M. Napitupulu, Otto H. S, Charles Manurung, Humisar Sibarani</i>	218
30. Analisa Kualitas Permukaan Baja AISI 4340 terhadap Variasi Arus pada Electrical Discharge Machining (EDM), <i>Sobron Lubis, Sofyan Djamil, Ivan Dion</i>	224
31. Rancangan Launcher Roket Air, <i>Suherlan, Dzulfie S Prihartanto, Gede Eka Lesmana, Yohannes Dewanto</i>	234
32. Analisa Kerja Roket Air Satu Tingkat, <i>Ahmad Hidayat Furqon, Mochammad Ilham Attharik, Purnardi, dan I Gede Eka Lesmana</i>	240
33. Analisis Penggunaan Differensial Proteksi pada Motor-Motor Listrik, PLTU Buatan China, <i>Suryo Busono</i>	247
34. Efektivitas Alat Penukar Kalor Double Pipe Bersirip Helical sebagai Pemanas Air dengan Memanfaatkan Gas Buang Mesin Diesel, <i>Zainuddin, Jufrizal, Eswanto</i>	255

35. Analisa Performansi Destilasi Air Laut Tenaga Surya Menggunakan Penyerap Radiasi Surya Tipe Bergelombang yang Berbahan Dasar Campuran Semen dengan Pasir, <i>Ketut Astawa, Made Sucipta, I Gusti Ngurah Suryana</i>	263
36. Pemodelan Fungsi Terpadu yang Diterapkan pada Multi-Gripper Fingers dengan Metode Vacuum-Suction, <i>W. Widhiada</i>	271
37. Proses Perancangan Ulang pada Alat Penghemat Bahan Bakar Kendaraan Roda Dua Berkapasitas 115cc Menggunakan Metode DFM, <i>Aschandar Ad Hariadi, Bimo Pratama, Gede Eka Lesmana, Yohannes Dewanto</i>	280
38. Karakteristik Kekerasan Permukaan Baja Karbon Rendah Dengan Perlakuan Boronisasi Padat, <i>Erwin Siahaan</i>	297
39. Analisis Kekasaran Permukaan pada Proses Pembubutan Baja AISI 4340 Menggunakan Mata Pahat Ceramic dan Carbide, <i>Rosehan, Sobron Lubis, Adiyan Wiradhika</i>	309
40. Perancangan Turbin Air Helik (Helical Turbine) untuk Sistem PLTMH Guna Memanfaatkan Energi Aliran Irigasi Way Tebu di Desa Banjar Agung Udik Kabupaten Tanggamus, <i>Jorfri B. Sinaga</i>	315
41. Analisa Performansi Tungku Pembakaran Biomassa dari Limbah Kelapa Sawit, <i>Barlin, Heriansyah</i>	324
42. Pengaruh Variable Kecepatan Angin terhadap Turbin Angin Horizontal Aksial dengan Profil Airfoil Blade Sesuai Standar NACA 2418, <i>Abraham Markus Martinus, Abrar Riza, Steven Darmawan</i>	332
43. Program Perancangan Karakteristik Daya Turbin Angin Tipe Horizontal dengan Variasi Sudut Serang, <i>Darwin Andreas, Abrar Riza, I Made Kartika D.</i>	340
44. Optimasi Bentuk Rangka dengan Menggunakan <i>Prestress</i> pada Prototipe Kendaraan Listrik, <i>Didi Widya Utama, William Denny Chandra, R. Danardono A.S.</i>	346
45. Desain Reaktor Co-Gasifikasi Fluidized Bed untuk Bahan Bakar Limbah Sampah, Biomasa dan Batubara, <i>I N. Suprapta Winaya, Rukmi Sari Hartati, I Putu Lokantara, I GAN Subawa</i>	354
46. Pembuatan Model Aliran Arus Laut Penggerak Turbin, <i>I Gusti Bagus Wijaya Kusuma</i>	363

Bidang Teknik Industri

1. Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Keberhasilan Usaha Industri Kecil Sukses, <i>Aam Amaningsih Jumhur</i>	371
2. Pengembangan Structural Equation Modeling untuk Pengukuran Kualitas, Kepuasan, dan Loyalitas Layanan Travel X, <i>Ardriansyah Taufik Krisyandra</i>	379
3. Kajian Tarif Angkutan Umum Terkait dengan Kebijakan Pemerintah dalam Penetapan Harga Bahan Bakar Minyak Secara Nasional, (Studi Kasus: Angkutan Kota di Kota Bandung), <i>Aviasti, Asep Nana Rukmana, Djamarudin</i>	388
4. Peluang Efisiensi Energi Listrik Gedung Hotel X, <i>Badaruddin</i>	397
5. Analisis Jenis dan Jumlah Kendaraan Terhadap Tingkat Kebisingan di Kawasan Perkantoran di Kota Denpasar, <i>Cok Istri Putri Kusuma Kencanawati</i>	403
6. Peningkatan Produktivitas pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin Universitas Udayana Melalui Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja yang Terintegrasi, <i>I Made Dwi Budiana Penindra</i>	409
7. Analisa Perilaku Guling Kendaraan Truk Angkutan Barang (Studi Kasus pada Jalur Denpasar-Gilimanuk), <i>I Ketut Adi Atmika, I Made Gatot Karohika, Kadek Oktapianus Prapta</i>	417

8.	Pengukuran Kelayakan Beban Kerja pada Proses Palletizing di PT. XYZ dengan Metode Perhitungan NIOSH, <i>Felicia Wibowo, Helena J. Kristina</i>	424
9.	Peningkatan Kualitas Daya Listrik dan Penghematan Energi di Industri Tekstil Menggunakan Filter Harmonisa, <i>Hamzah Hilal</i>	435
10.	Analisa Kinerja Traksi Kendaraan Truk Muatan Berlebih (Studi Kasus: Pada Jalur Denpasar-Gilimanuk), <i>I Ketut Adi Atmika, I Made Gatot Karohika, I Kadek Agus Dwi Adnyana</i>	442
11.	Analisa Kegagalan Produk Pengecoran Aluminium (Studi Kasus di CV. Nasa Jaya Logam), <i>Is Prima Nanda</i>	450
12.	Pemanfaatkan Energi Matahari untuk Tata Udara Ruangan dengan Dinding Lilin, <i>Isman Harianda</i>	456
13.	Usulan Penentuan Jumlah Tenaga Kerja dengan Penambahan Kebutuhan Lini Konveyor dengan Analisa Transfer Line pada PT. Astra Komponen Indonesia, <i>Lina Gozali, Andres, Andrian Hartanto</i>	464
14.	Perencanaan Persediaan Bahan-Bahan Baku PFG 120 pada PT XYZ, <i>Mellisa Handryani Christine, Laurence</i>	472
15.	Penilaian Kinerja Suatu Perusahaan dengan Kriteria Malcolm Baldrige, <i>Syahida Nurul Haq, Aam Amaningsih Jumhur</i>	481
16.	Potensi Risiko Kelelahan Pengemudi Travel Jakarta-Bandung Berdasarkan Lamanya Waktu Kerja dan Usulan Penanggulangannya, <i>Rida Zuraida, Nike Septivani</i>	486
17.	Peningkatan Kualitas Produksi Karung Plastik Bermerk pada PT. XYZ Menggunakan Metode DMAIC, <i>Samuel Cahya Saputra, Yuliana</i>	493
18.	Pengembangan Model Pengukuran dan Pengevaluasian Jam Tangan Pria dan Kemasannya dengan Mempertimbangkan Faktor Emosi Konsumen Berdasarkan Konsep Kansei Engineering, <i>Tommy Hilman, Bagus Arthaya dan Johanna Renny Octavia Hariandja</i>	502
19.	Rancang Bangun Alat Proses Penggorengan Kemplang (Kerupuk) dengan Bahan Bakar Gas Elpiji untuk Industri Rumahan di Pedesaan Pulau Bangka, <i>Zulfan Yus Andi, Dhanni Tri Andini Setyaning, Wenny Azela, Isfarina, Rismandika</i>	511
20.	Logistik Bencana Berbasis SCM Komersial: Pembelajaran dari Erupsi Gunung Merapi 2010, <i>Adrianus Ardy Patriatama dan Agustinus Gatot Bintoro</i>	520
21.	Usulan Peningkatkan Kualitas Produksi PIN Di PT. X, <i>Lithrone Laricha Salomon, Moree Wibowo, Andres</i>	528
22.	Identifikasi Variabel-Variabel yang Mempengaruhi Minat Konsumen dalam Pembelian Produk Handphone Samsung dengan Menggunakan Structural Equation Modeling, <i>Hendang Setyo Rukmi, Hari Adianto, Martin</i>	536
23.	Aplikasi Metode Service Quality (Servqual) untuk Peningkatan Kualitas Pelayanan Kawasan Wisata Kawah Putih Perum Perhutani Unit III Jawa Barat dan Banten, <i>Hendang Setyo Rukmi, Ambar Hasrsono, Sesar Triwibowo</i>	545
24.	Pemilihan Tempat Konferensi Nasional dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process, <i>Hendang Setyo Rukmi, Hari Adianto, Muhammad Reza Utama</i>	555
25.	Multidisciplinary Research: Perspectives from Industrial and Systems Engineering, Strategic Management and Psychology, <i>Kchristian Edi Nugroho Soebandrija</i>	564
26.	Optimasi Penentuan Kapasitas Produksi dengan Menggunakan Metode Simplek (Studi Kasus), <i>Mulyadi Ilyas</i>	573

27. Pengembangan Model Sistem Produksi Industri Kecil dan Menengah yang Berada dalam Lingkungan Just in Time, <i>Slamet Setio Wigati dan Agustinus Gatot Bintoro</i>	578
28. Analisa Efektifitas Modifikasi Filter Oli pada Compressor Atlas Copco dengan Overall Equipment Effectiveness di PT. GTU, <i>Silvi Ariyanti, Yusup Hardiana</i>	588
29. Usulan Peningkatan Produktifitas Melalui Perbaikan Stasiun Kerja dan Metode Kerja (Studi Kasus: di PT. X), <i>I Wayan Sukania, Nofi Erni, Handika</i>	598
30. Pengurangan Penumpukan Produk Pada Stasiun Kerja Dengan Menggunakan Analisis Sistem Antrian di PT. KMM, <i>Ahmad</i>	604
31. Pengukuran Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Layanan di Bengkel XYZ Dengan menggunakan Metode <i>Servqual, IPA, dan Kano, Ahmad, Wilson Kosasih</i>	613

Pengukuran Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Layanan di Bengkel XYZ Dengan menggunakan Metode *Servqual*, *IPA*, dan *Kano*.

¹Ahmad, ²Wilson Kosasih
^{1,2}Teknik Industri Univ. Tarumanagara

Abstrak

*Bengkel XYZ adalah sebuah bengkel resmi dari kendaraan merk X. Bengkel resmi adalah salah satu tempat bagi pemilik kendaraan dari merk yang bersangkutan untuk kegiatan servis atau perbaikan. Bengkel resmi dari kendaraan merk X tersebut banyak tersebar dimana-mana, salah satunya adalah bengkel XYZ ini. Oleh karena itu, sistem pelayanan yang maksimal adalah faktor utama untuk memenangkan persaingan diantara banyaknya pesaing, khususnya bengkel resmi dari kendaraan merk X tersebut. Untuk memaksimalkan pelayanan di bengkel XYZ, pihak manajemen perlu mengetahui pendapat dari para pelanggan. Untuk itu, metode yang digunakan untuk mengukur penilaian oleh pelanggan tersebut ada tiga jenis. Metode tersebut adalah *Servqual*, *IPA* (*Importance Performance Analysis*), dan *Kano Model*. Metode *Servqual* mencakup perhitungan Gap 5, yaitu tingkat kesenjangan antara harapan dan pemenuhan layanan yang dialami oleh pelanggan. Sedangkan metode *IPA* digunakan untuk mengetahui atribut-atribut tersebut termasuk dalam empat kuadran, dimana kuadran tersebut digunakan sebagai kelompok prioritas. Untuk *Kano Model*, digunakan untuk mengetahui kategori atribut terhadap tingkat kepentingan yang diambil berdasarkan dua jenis pertanyaan yaitu pertanyaan *functional* dan *dysfunctional*.*

Keyword: *Servqual*, *IPA*, dan *Kano Model*

Latar Belakang

Dunia otomotif di Indonesia mengalami perkembangan terhadap penjualan yang pesat seiring dengan bertambahnya jenis-jenis kendaraan dan kebutuhan masyarakat akan alat transportasi. Kenaikan harga Bahan Bakar Minyak (BBM) tidak membuat industri otomotif menjadi kehilangan peluang untuk terus maju, akan tetapi hal tersebut sebagai pendorong terhadap produsen otomotif untuk meningkatkan kualitas terhadap teknologi yang difokuskan pada efisiensi bahan bakar. Selain itu, perusahaan otomotif juga berlomba-lomba untuk meningkatkan kualitas pelayanan terhadap konsumen dalam bentuk servis atau perawatan berkala. Kenaikan jumlah pemilik kendaraan terjadi seiring dengan tingginya kebutuhan masyarakat terhadap kendaraan bermotor, khususnya mobil. Kenyataan ini disadari oleh produsen otomotif untuk meningkatkan inovasi serta pelayanan terhadap servis atau perawatan berkala.

Metode yang akan digunakan dalam mengevaluasi tingkat kebutuhan dan kepuasan pelanggan adalah dengan menggunakan metode *Servqual*, *IPA*, dan *Kano*. Dengan metode ini dapat dilihat mengenai kelemahan produk atau jasa di perusahaan tersebut, serta untuk menyusun rencana perbaikan yang akan dikembangkan lebih lanjut.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah disini adalah pelanggan bisa mendapatkan pelayanan yang terbaik terhadap jasa servis, sehingga pelanggan tidak akan kecewa untuk berlangganan di bengkel tersebut. Disini akan diketahui harapan dari para pelanggan terhadap kualitas pelayanan dari bengkel XYZ dan sistem manajemen yang sudah diterapkan di bengkel tersebut selama ini.

Analisis dan Pengolahan Data

Kuesioner Tingkat Kepentingan

Bagian ini berisi mengenai penilaian responden terhadap tingkat kepentingan terhadap pelayanan bengkel dari PT XYZ. Penilaian responden terhadap 13 pertanyaan untuk tingkat kepentingan terhadap pelayanan dikelompokan dalam lima skala, yaitu:

1 = Tdk Penting. 2 = Kurang Penting. 3 = Cukup Penting. 4 = Penting. 5 = Sgt Penting.

Sedangkan 13 pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Costumer Service* ramah.
2. *Booking service*.
3. *Service advisor* dapat menjelaskan informasi secara jelas.
4. Ruang tunggu nyaman.
5. Tersedia kantin yang lengkap di ruang tunggu.
6. Fasilitas tambahan (TV *cable*, kursi pijat, hotspot, dll).
7. Kupon makanan dan minuman.
8. Peralatan bengkel yang lengkap.
9. Jumlah karyawan dan mekanik yang memadai dan terlatih.
10. Mengerjakan servis atau perbaikan sesuai dengan prosedur dan permintaan.
11. Lama pengerjaan sesuai dengan perjanjian.
12. Hati-hati, teliti, dan cermat dalam bekerja.
13. Memberikan garansi servis dan perbaikan.

Tabel 1. Rekapitulasi Serta Nilai dari Tingkat Kepentingan Terhadap bengkel XYZ

Pertanyaan	Jumlah Jawaban					Total	Skor Total	Nilai Tingkat Kepentingan
	1	2	3	4	5			
1	0	0	7	15	23	45	196	4,36
2	2	7	2	17	17	45	175	3,89
3	0	0	8	18	19	45	191	4,24
4	0	0	11	19	15	45	184	4,09
5	0	2	10	24	9	45	175	3,89
6	0	5	9	27	4	45	111	2,47
7	0	0	8	21	16	45	188	4,18

8	0	0	7	11	27	45	200	4,44
9	0	0	5	11	29	45	204	4,53
10	0	0	6	16	23	45	197	4,38
11	0	0	9	14	22	45	193	4,29
12	0	0	6	14	25	45	199	4,42
13	0	0	6	11	28	45	202	4,49

Kuesioner Tingkat Harapan

Bagian ini berisi mengenai penilaian responden terhadap tingkat harapan terhadap pelayanan bengkel dari PT XYZ. Penilaian responden terhadap 13 pertanyaan untuk tingkat harapan terhadap pelayanan dikelompokan dalam lima skala, yaitu:

1 = Tidak Diharapkan 2 = Kurang Diharapkan 3 = Cukup Diharapkan 4 = Diharapkan, 5 = Sangat Diharapkan Untuk Dipenuhi.

Tabel.2 Rekapitulasi Serta Nilai dari Tingkat Harapan Terhadap Bengkel XYZ

Pertanyaan	Jumlah Jawaban					Total	Skor Total	Nilai Tingkat Harapan
	1	2	3	4	5			
1	0	0	3	17	25	45	222	4,93
2	1	5	3	15	21	45	185	4,11
3	0	0	2	18	25	45	203	4,51
4	0	0	5	20	20	45	195	4,33
5	0	0	10	24	11	45	181	4,02
6	0	3	8	21	13	45	179	3,98
7	0	0	9	25	11	45	182	4,04
8	0	0	6	15	24	45	198	4,4
9	0	0	6	8	31	45	205	4,56
10	0	0	6	12	27	45	201	4,67
11	0	0	7	16	22	45	195	4,33
12	0	0	7	14	24	45	197	4,38
13	0	0	8	9	28	45	200	4,44

Kuesioner Pemenuhan Layanan (Kepuasan)

Bagian ini berisi penilaian responden terhadap pemenuhan layanan terhadap pelayanan bengkel dari PT XYZ. Penilaian responden terhadap 13 pertanyaan untuk pemenuhan layanan terhadap pelayanan dikelompokan dalam lima skala, yaitu:

1 = Tidak Terpenuhi Sama Sekali, 2 = Kurang Terpenuhi, 3 = Cukup Terpenuhi, 4 = Terpenuhi dengan Baik, 5 = Terpenuhi dengan Sangat Baik

Tabel 3. Rekapitulasi Serta Nilai dari Tingkat Pemenuhan Layanan Bengkel XYZ

Pertanyaan	Jumlah Jawaban					Total	Skor Total	Nilai Tingkat Kepuasan
	1	2	3	4	5			

1	0	0	11	21	13	45	182	4,04
2	0	1	21	10	13	45	170	3,78
3	0	0	15	12	18	45	183	4,07
4	0	5	17	16	7	45	160	3,56
5	0	10	17	11	7	45	150	3,33
6	2	7	19	14	3	45	144	3,2
7	0	0	14	18	13	45	179	3,98
8	0	0	11	20	14	45	183	4,07
9	0	0	12	19	14	45	182	4,04
10	0	3	12	15	15	45	177	3,93
11	0	1	15	16	13	45	176	3,91
12	0	0	15	15	15	45	180	4
13	0	0	12	19	14	45	177	3,93

Bobot

Bobot diperoleh dari penilaian responden terhadap kepentingan pelayanan berdasarkan dimensi *Servqual* seperti yang diperlihatkan pada Tabel diatas tadi. Semakin tinggi bobot yang diberikan maka semakin penting dimensi tersebut. Tabel bobot untuk masing-masing dimensi *servqual* dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 4. Bobot untuk Masing-masing Dimensi *Servqual*

Responden	<i>Reliability</i>	<i>Responsiveness</i>	<i>Assurance</i>	<i>Empathy</i>	<i>Tangible</i>
1	0,23	0,23	0,23	0,11	0,20
2	0,20	0,20	0,19	0,20	0,20
3	0,21	0,21	0,22	0,16	0,21
4	0,26	0,21	0,23	0,13	0,17
5	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19
6	0,22	0,22	0,21	0,11	0,22
7	0,21	0,21	0,19	0,21	0,18
8	0,21	0,21	0,21	0,21	0,17
9	0,20	0,20	0,21	0,20	0,19
10	0,21	0,21	0,21	0,21	0,17
11	0,21	0,21	0,20	0,21	0,18
12	0,21	0,21	0,19	0,21	0,17
13	0,21	0,21	0,21	0,15	0,21
14	0,21	0,21	0,20	0,21	0,18
15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19
16	0,21	0,21	0,20	0,21	0,17
17	0,21	0,21	0,21	0,21	0,17
18	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

19	0,18	0,22	0,22	0,20	0,17
20	0,17	0,23	0,24	0,17	0,18
21	0,17	0,23	0,24	0,17	0,18
22	0,20	0,20	0,21	0,20	0,20
23	0,21	0,21	0,21	0,21	0,17
24	0,19	0,24	0,22	0,14	0,21
25	0,22	0,22	0,22	0,19	0,16
26	0,20	0,20	0,21	0,22	0,17
27	0,22	0,22	0,22	0,20	0,14
28	0,21	0,21	0,21	0,19	0,18
29	0,21	0,21	0,21	0,17	0,21
30	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
31	0,22	0,22	0,21	0,18	0,17
32	0,17	0,17	0,20	0,20	0,26
33	0,17	0,17	0,20	0,20	0,26
34	0,21	0,21	0,21	0,21	0,17
35	0,21	0,21	0,21	0,21	0,17
36	0,15	0,20	0,22	0,25	0,19
37	0,21	0,16	0,18	0,23	0,22
38	0,21	0,21	0,19	0,18	0,21
39	0,26	0,16	0,21	0,19	0,18
40	0,22	0,16	0,19	0,22	0,22
41	0,16	0,21	0,20	0,24	0,20
42	0,19	0,24	0,22	0,16	0,19
43	0,15	0,21	0,23	0,21	0,21
44	0,16	0,21	0,22	0,21	0,21
45	0,22	0,22	0,20	0,18	0,19
Rata-rata	0,20	0,21	0,21	0,19	0,19

PERHITUNGAN GAP SCORE (GAP 5)

Dengan melihat nilai ekspektasi dan nilai persepsi yang ditunjukkan pada Tabel diatas, maka skor *Servqual* untuk *Gap 5* dari masing-masing atribut pelayanan bengkel XYZ dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Gap 5} = (\text{Nilai Persepsi} - \text{Nilai Ekspektasi}) \times \text{Bobot Dimensi Servqual}$$

Hasil perhitungan *Gap 5* atribut pelayanan bengkel XYZ dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Perhitungan *Gap 5* untuk Atribut Pelayanan Bengkel XYZ

Pertanyaan	Persepsi	Ekspektasi	Bobot	Gap 5
------------	----------	------------	-------	-------

1	4,04	4,93	0,19	0,17
2	3,78	4,11	0,19	0,06
3	4,07	4,51	0,21	0,09
4	3,56	4,33	0,19	0,15
5	3,33	4,02	0,19	0,13
6	3,2	3,98	0,19	0,15
7	3,98	4,04	0,19	0,01
8	4,07	4,4	0,19	0,06
9	4,04	4,56	0,21	0,11
10	3,93	4,67	0,21	0,16
11	3,91	4,33	0,2	0,08
12	4	4,38	0,21	0,08
13	3,93	4,44	0,21	0,11

Setelah itu maka *Gap 5* tersebut diurutkan seperti pada Tabel berikut.

Tabel 6. Pengurutan *Gap 5* Beserta Atribut Pertanyaannya

Gap 5	Atribut
0,17	<i>Customer Service</i> ramah
0,16	Mengerjakan servis atau perbaikan sesuai dengan prosedur dan permintaan
0,15	Ruang tunggu nyaman
0,15	Fasilitas tambahan (TV cable, kursi pijat, hotspot, dll)
0,13	Tersedia kantin yang lengkap di ruang tunggu
0,11	Jumlah karyawan dan mekanik yang memadai dan terlatih
0,11	Memberikan garansi servis dan perbaikan
0,09	<i>Service advisor</i> dapat menjelaskan informasi secara jelas
0,08	Lama penggerjaan sesuai dengan perjanjian
0,08	Hati-hati, teliti, dan cermat dalam bekerja
0,06	<i>Booking Service</i>
0,06	Peralatan bengkel yang lengkap
0,01	Kupon makanan dan minuman

PEMETAAN IMPORTANCE PERFORMANCE ANALYSIS

Berdasarkan hasil penilaian tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan yang dialami oleh konsumen, maka dapat dibuat suatu perhitungan mengenai tingkat kesesuaian antara tingkat kepentingan dan tingkat pemenuhan dari bengkel XYZ dengan menggunakan rumus:

$$Tk = (Xi / Yi) \times 100\%$$

Keterangan:

Tk: Tingkat Kesesuaian.

Xi: Tingkat kepuasan terhadap atribut pertanyaan i.

Yi: Tingkat kepentingan terhadap atribut pertanyaan i.

Tabel7. Hasil Perhitungan Tingkat Kepuasan Setiap Atribut

No. Pertanyaan	Xi	Yi	Tk
1	4,04	4,36	92,66
2	3,78	3,89	97,17
3	4,07	4,24	95,99
4	3,56	4,09	87,04
5	3,33	3,89	85,60
6	3,2	2,47	129,55
7	3,98	4,18	95,22
8	4,07	4,44	91,67
9	4,04	4,53	89,18
10	3,93	4,38	89,73
11	3,91	4,29	91,14
12	4	4,42	90,50
13	3,93	4,49	87,53

METODE KANO

Dari 13 pertanyaan *Servqual* diatas, dikembangkanlah dua jenis pertanyaan yaitu pertanyaan *functional* dan pertanyaan *dysfunctional* yang masing-masing menggunakan skala 1 sampai 5.

1. Kuesioner Functional

Bagian ini berisi mengenai penilaian responden terhadap apa yang responden rasakan jika atribut-atribut layanan tersebut terpenuhi di bengkel XYZ. Penilaian responden terhadap 13 pertanyaan untuk pemenuhan layanan terhadap pelayanan dikelompokan dalam lima skala, yaitu:

1 = Suka. 2 = Mengharapkan. 3 = Netral. 4 = Memberi Toleransi. 5 = Tidak suka.

Tabel 8. Data Pertanyaan Functional

Pertanyaan	Jumlah Jawaban					Total
	1	2	3	4	5	
1	33	11	1	0	0	45
2	23	12	10	0	0	45
3	30	15	0	0	0	45
4	24	21	0	0	0	45
5	16	23	6	0	0	45

6	16	22	7	0	0	45
7	27	15	3	0	0	45
8	32	12	1	0	0	45
9	37	8	0	0	0	45
10	34	11	0	0	0	45
11	30	15	0	0	0	45
12	33	12	0	0	0	45
13	39	6	0	0	0	45

2. Kuesioner *Dysfunctional*

Bagian ini berisi mengenai penilaian responden terhadap apa yang responden rasakan jika atribut-atribut layanan tersebut terpenuhi di bengkel dari PT XYZ. Penilaian responden terhadap 13 pertanyaan untuk pemenuhan layanan terhadap pelayanan dikelompokan dalam lima skala, yaitu:

1 = Suka. 2 = Mengharapkan. 3 = Netral. 4 = Memberi Toleransi. 5 = Tidak suka.

Tabel 9. Data Pertanyaan *Dysfunctional*

Pertanyaan	Jumlah Jawaban					Total
	1	2	3	4	5	
1	0	0	1	11	33	45
2	0	0	8	16	21	45
3	0	0	0	16	29	45
4	0	0	0	24	21	45
5	0	0	5	25	15	45
6	0	0	7	23	15	45
7	0	0	3	15	27	45
8	0	0	1	12	32	45
9	0	0	0	8	37	45
10	0	0	0	11	34	45
11	0	0	0	15	30	45
12	0	0	0	12	33	45
13	0	0	0	6	39	45

Kategori AOMIRQ

Setelah membandingkan jawaban antara pertanyaan *Functional* dan pertanyaan *dysfunctional* dari setiap responden serta nomor pertanyaan yang bersangkutan, maka sudah bisa terlihat kategori dari setiap jawaban dari dua jenis pertanyaan tersebut. Untuk lebih jelas bisa dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 10. Kategori *Kano* Untuk Setiap Nilai *Functional* dan *Dysfunctional*

	<i>Dysfunctional</i>				
	1	2	3	4	5
1	Q	A	A	A	O

	2	R	I	I	I	M
	3	R	I	I	I	M
	4	R	I	I	I	M
	5	R	R	R	R	Q

Contohnya apabila dalam suatu atribut pertanyaan, pada pertanyaan *functional* responden menjawab 1 dan pada pertanyaan *dysfunctional* responden menjawab 5, maka kategorinya adalah O. Pada Tabel 4.19. berikut akan diperlihatkan kategori dari setiap atribut pertanyaan yang diperoleh dari pengolahan jawaban masing-masing responden terhadap pertanyaan *functional* dan *dysfunctional*. Berikut akan diperlihatkan hasil rekapitulasi jumlah responden terhadap kategori AOMIRQ pada setiap atribut pertanyaan serta penentuan kategori *Kano* berdasarkan *blauth's* formula.

Tabel 11. Rekapitulasi Jumlah Responden Terhadap Kategori AOMIRQ

No. Atribut	Jumlah Jawaban				Jumlah Jawaban				Kategori Kano
	A	O	M	Total	I	R	Q	Total	
1	2	31	2	35	10	0	0	10	O
2	2	21	0	23	22	0	0	22	O
3	2	28	1	31	14	0	0	14	O
4	3	21	0	24	21	0	0	21	O
5	2	14	1	17	28	0	0	28	I
6	2	14	1	17	28	0	0	28	I
7	1	26	1	28	17	0	0	17	O
8	2	30	2	34	11	0	0	11	O
9	1	36	1	38	7	0	0	7	O
10	1	33	1	35	10	0	0	10	O
11	1	29	1	31	14	0	0	14	O
12	1	32	1	34	11	0	0	11	O
13	1	38	1	40	5	0	0	5	O

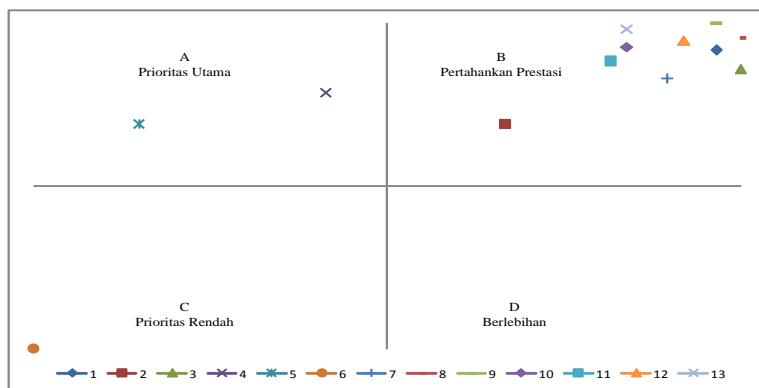
ANALISA BERDASARKAN ATRIBUT PELAYANAN

Untuk mengetahui atribut pelayanan yang penting di bengkel XYZ, digunakanlah kuesioner pendahuluan. Kuesioner pendahuluan ini disebarluaskan kepada 30 responden, dimana responden tersebut adalah konsumen yang sudah pernah melakukan servis atau perbaikan di bengkel tersebut minimal satu kali.

1. ANALISA PERFORMANSI BERDASARKAN IPA

Kesenjangan yang terjadi antara tingkat kebutuhan dengan tingkat pemenuhan layanan yang dialami oleh pelanggan memperlihatkan bahwa seberapa maksimal

kemampuan perusahaan untuk memenuhi kebutuhan pelanggannya. Pembagian atribut pelayanan menurut prioritas dapat digambarkan pada Gambar berikut.



Gambar 1. Diagram Kartesius Atribut Pelayanan

2. ANALISA PERFORMANSI BERDASARKAN *KANO*

Kategori *Kano* bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kebutuhan pelanggan terhadap suatu atribut. Pada Tabel terdahulu, terlihat bahwa kategori terbanyak adalah kategori O, yaitu sebanyak 10 atribut.

3. ANALISA INTEGRASI *SERVQUAL*, *IPA*, DAN *KANO*

Dengan menggunakan metode *Servqual* kita bisa mengetahui performansi atribut pelayanan yang dihasilkan dengan perhitungan *gap score*, dimana *gap score* yang digunakan adalah *gap 5* karena *gap* tersebut membahas antara tingkat kebutuhan dan tingkat pemenuhan layanan terhadap konsumen. Sedangkan metode *IPA* digunakan untuk mengetahui empat kuadran yang harus diperhatikan oleh pihak perusahaan. Selain itu, untuk mengetahui atribut pelayanan yang harus dijadikan prioritas, bisa juga menggunakan metode *Kano*. Untuk melihat penilaian setiap atribut dengan menggunakan tiga metode tersebut, bisa dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 11. Penilaian Setiap Atribut Pelayanan Dengan Menggunakan Tiga Metode

No. Atribut	Atribut Pelayanan	Gap 5	Kategori IPA	Kategori Kano
1	<i>Costumer service</i> ramah	0.17	B	O
2	<i>Booking service</i>	0.06	B	O
3	<i>Service advisor</i> dapat menjelaskan informasi secara jelas	0.09	B	O
4	Ruang tunggu nyaman	0.15	A	O
5	Tersedia kantin yang lengkap di ruang tunggu	0.13	A	I
6	Fasilitas tambahan (TV cable, kursi pijat, hotspot, dll)	0.15	C	I
7	Kupon makanan dan minuman	0.01	B	O

8	Peralatan bengkel yang lengkap	0.06	B	O
9	Jumlah karyawan dan mekanik yang memadai dan terlatih	0.11	B	O
10	Mengerjakan servis atau perbaikan sesuai dengan prosedur dan permintaan	0.16	B	O
11	Lama penggerjaan sesuai dengan perjanjian	0.08	B	O
12	Hati-hati, teliti, dan cermat dalam bekerja	0.08	B	O
13	Memberikan garansi servis dan perbaikan	0.11	B	O

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa pada bab-bab yang sebelumnya, maka bisa diambil kesimpulan yang bertujuan sebagai usulan untuk perbaikan layanan. Kesimpulan yang dapat diambil antara lain:

1. Menurut perhitungan dengan metode *Servqual*, terdapat empat atribut yang memiliki kesenjangan tertinggi, yaitu tingkat pemenuhan layanan yang masih jauh dari tingkat harapan pelanggan. Atribut tersebut antara lain:
 - *Costumer service* ramah.
 - Ruang tunggu nyaman.
 - Fasilitas tambahan (*TV cable*, kursi pijat, *hotspot*, dll).
 - Mengerjakan servis atau perbaikan sesuai dengan prosedur dan permintaan.
2. Menurut perhitungan dengan metode *IPA (Importance Performance Analysis)*, ada dua atribut yang masuk dalam kuadran A, yaitu prioritas utama. Kedua atribut tersebut memiliki tingkat kepentingan yang tinggi tetapi pemenuhannya masih jauh dari yang diharapkan. Atribut tersebut antara lain:
 - Ruang tunggu nyaman.
 - Tersedia kantin yang lengkap di ruang tunggu.Selain itu, ada satu atribut yang masuk dalam kuadran C, yaitu prioritas rendah. Walaupun prioritas rendah, ternyata pemenuhan layanannya juga masih kurang. Atribut tersebut adalah fasilitas tambahan (*TV cable*, kursi pijat, *hotspot*, dll).
3. Menurut tingkat kepentingan dari kategori *Kano*, hampir dari semua atribut termasuk dalam kategori *One Dimensional*, yaitu kategori yang mengharuskan atribut tersebut untuk dipenuhi, namun ada dua atribut yang termasuk dalam kategori *Indifferent*, yaitu kategori yang ada atau tidaknya atribut tersebut tidak berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan. Atribut tersebut antara lain:
 - Tersedia kantin yang lengkap di ruang tunggu.
 - Fasilitas tambahan (*TV cable*, kursi pijat, *hotspot*, dll).

4. Kantin yang lengkap di ruang tunggu bukanlah sebagai tingkat kepentingan yang paling tinggi diantara atribut-atribut yang lain. Hal itu terlihat dari tingkat ekspektasi pada diagram *Servqual*, dari titik horizontal pada diagram *IPA*, dan dari kategori *Kano*. Tetapi pada tingkat pemenuhan layanannya, atribut tersebut juga masih jauh dari yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tjiptono, F. & Chandra, G. 2004. *Service, Quality & satisfaction*. Yogyakarta: Andi.
2. Kirom, B. 2009. Mengukur Kinerja Pelayanan dan Kepuasan Konsumen. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
3. Jarot, S., Shenia, A., Sudarma, S. 2010. Cara Mudah Menguasai Microsoft Office Excel 2007 dalam Seminggu. Jakarta: Mediakita.
4. Priyanto, D. 2008. Mandiri Belajar SPSS. Yogyakarta: Mediakom.
5. Rahadianka, F. 2010. 9 Langkah Mahir Microsoft Word 2007. Jakarta: Wahyumedia.
6. Abimono. 2011. Rahasia Membuat Chart Profesional. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.