



QUALITY IMPROVEMENT and LEAN SIX SIGMA

MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK DAN KINERJA PERUSAHAAN MENUJU ZERO DEFECT

Humiras Hardi Purba, S.T., M.T.

Siti Aisyah, S.T., M.T.

QUALITY IMPROVEMENT and LEAN SIX SIGMA

MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK DAN KINERJA PERUSAHAAN MENUJU ZERO DEFECT

QUALITY IMPROVEMENT and LEAN SIX SIGMA

MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK DAN KINERJA PERUSAHAAN MENUJU ZERO DEFECT

Humiras Hardi Purba, S.T., M.T.

Siti Aisyah, S.T., M.T.



Quality Improvement and Lean Six Sigma; Meningkatkan Kualitas Produk dan Kinerja Perusahaan Menuju Zero Defect

oleh Humiras Hardi Purba, S.T., M.T.; Siti Aisyah, S.T., M.T.

Hak Cipta © 2017 pada penulis



Ruko Jambusari 7A Yogyakarta 55283

Telp: 0274-889398; 0274-882262; Fax: 0274-889057;

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

Tajuk Entri Utama: Purba, Humiras Hardi

Quality Improvement and Lean Six Sigma; Meningkatkan Kualitas Produk dan Kinerja Perusahaan Menuju Zero Defect/Humiras Hardi Purba; Siti Aisyah

- Edisi Pertama. Cet. Ke-1. - Yogyakarta: expert, 2017
xx + 376 hlm.; 25 cm

Bibliografi.: 371 - 375

ISBN : 978-602-18166-7-7

E-ISBN : 978-602-18166-8-4

I. Manajemen Mutu

I. Aisyah, Siti

II. Judul

658.4013

Semua informasi tentang buku ini, silahkan scan QR Code di cover belakang buku ini



KATA PENGANTAR

Implementasi konsep dan pendekatan yang bersifat teoritis, umumnya menjadi tantangan tersendiri ketika hendak diimplementasikan dalam mengatasi permasalahan di industri khususnya dalam mengantisipasi dan menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan kualitas. Kesulitan yang dihadapi adalah bahwa kasus-kasus kualitas produk dan pelayanan yang dialami oleh suatu organisasi atau perusahaan sangat beragam dan kompleks di mana pihak praktisi selalu menginginkan metode penanganan yang serba cepat, praktis, dan biaya rendah dengan hasil yang maksimal. Kondisi seperti ini dapat dimaklumi karena dalam praktiknya setiap bagian atau departemen suatu perusahaan dituntut untuk bekerja serba cepat dengan standar dan target kerja yang tinggi dan terukur. Pendekatan metode penyelesaian masalah yang praktis dan dapat diimplementasikan secara mudah dengan tingkat keberhasilan tinggi, akan sangat diinginkan oleh para praktisi industri.

Kualitas memiliki lingkup yang sangat luas, bahkan saat ini produk dan pelayanan seolah menyatu yang menjadikan produsen dituntut untuk dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen, yang cenderung dinamis dan berubah dengan cepat, serta siklus hidup produk (*product life cycle*) semakin pendek. Kondisi seperti ini jelas bukan perkara yang mudah. Seluruh orang atau karyawan yang terlibat dalam suatu organisasi mutlak

untuk mempunyai semangat dan visi yang sama: “memenuhi kepuasan dan keinginan pelanggan”. Manajemen kualitas yang telah berevolusi menjadi *Total Quality Management-TQM* dan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001: 2015 mengharuskan semua orang dalam organisasi untuk bertanggung jawab dan peduli terhadap kualitas dengan segala aspek dan dinamika yang terjadi di dalamnya.

Buku ini menekankan pentingnya unsur kualitas dalam suatu produk atau pelayanan sebagai salah satu bagian yang diinginkan konsumen, sebelum memutuskan membeli atau menolak suatu produk atau pelayanan. Perkembangan manajemen kualitas dan seluruh aspek di dalamnya dipaparkan untuk menguatkan pemahaman bahwa kualitas terus berkembang seiring dengan tren dan selera konsumen yang berubah dengan cepat dengan kecenderungan lebih sulit diprediksi. Kasus-kasus pada industri manufaktur dan pelayanan diberikan untuk memudahkan pembaca dalam merumuskan penanganan kualitas sesuai dengan jenis permasalahan mutu yang dihadapi. Demikian juga dengan identifikasi *tools* yang digunakan dalam mengatasi permasalahan kualitas dibahas melalui penyajian contoh-contoh kasus yang riil dihadapi di industri, diuraikan secara lengkap dan sistematis dalam buku ini. Lean dan Six Sigma dengan tahapan implementasi praktisnya juga disampaikan serta langkah-langkah yang dapat membantu pembaca menyelesaikan proyek-proyek Six Sigma dengan lebih mudah.

Penulis menyampaikan terima kasih untuk kontribusi rekan sejawat yang membantu memberikan contoh-contoh kasus berikut penyelesaian permasalahan kualitas praktis. Terima kasih kepada Bpk. Salmon Tampubolon, Bpk. Joko Triraharjo, Bpk. Budi Utomo, Ibu Ika Yuli Kartikasari, dan rekan-rekan lain atas kontribusinya menyampaikan proyek-proyek pengerjaan Six Sigma yang riil di industri mereka masing-masing. Terdapat dua versi contoh proyek Six Sigma dalam buku ini. Proyek Six Sigma yang pertama, merupakan proyek Six Sigma yang disampaikan secara terstruktur dengan uraian yang lengkap, dapat digunakan sebagai referensi penulisan ilmiah, seperti makalah atau jurnal ilmiah yang berbasis pada penyelesaian permasalahan dengan metode Six Sigma.

Proyek ke dua dan seterusnya, disampaikan dalam format presentasi yang lebih praktis mengikuti tahapan D-M-A-I-C. Melalui penyajian contoh-contoh proyek Six Sigma, para pembaca dapat menjadikannya sebagai panduan praktis penerapan metodologi Six Sigma dalam mengatasi permasalahan di organisasi yang semakin kompleks khususnya yang berkaitan dengan persoalan kualitas.

Semoga buku ini bermanfaat baik bagi praktisi maupun akademisi Indonesia yang tengah berupaya meningkatkan nilai tambah dan daya saing industri nasional di tengah persaingan bisnis yang semakin ketat. Bahan diskusi yang diberikan di akhir setiap bab pada buku ini, dapat digunakan sebagai materi untuk dikerjakan secara berkelompok dan dapat dikembangkan melalui penelusuran bahan dan literatur lain terkait topik diskusi yang sedang dibahas. Sebagai sebuah karya ilmiah yang tidak luput dari kesalahan dan kekurangsempurnaan, penulis dengan senang hati menerima setiap saran dan kritisi dari pembaca untuk perbaikan dan penyempurnaan buku ini di kemudian hari.

Jakarta, Juni 2017

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xv
PENDAHULUAN	xix
BAB 1 SEJARAH PERKEMBANGAN MANAJEMEN KUALITAS	1
1.1 Evolusi Manajemen Kualitas	1
1.2 Definisi Kualitas	9
1.3 Tokoh Manajemen Kualitas	14
1.4 Manajemen Kualitas Terpadu	57
1.5 Kualitas pada Manufaktur	66
1.6 Kualitas pada Sektor Layanan	70
BAB 2 STRATEGI MEMENUHI KEPUASAN PELANGGAN	85
2.1 Identifikasi Kebutuhan Pelanggan	86
2.2 Memahami Kebutuhan Pelanggan	92
2.3 Mengukur Tingkat Kepuasan Pelanggan	95
2.4 Hubungan Kepuasan Pelanggan dan Peningkatan Pangsa Pasar	112
2.5 Model Kano	117

BAB 3	SISTEM MANAJEMEN KUALITAS	123
3.1	Sistem Manajemen Kualitas ISO 9000	123
3.2	Sistem ISO 14000	143
3.3	<i>Malcolm Baldrige National Quality Award- MBNQA</i>	152
3.4	Deming Prize	165
3.5	Sistem Manajemen Kualitas Berbagai Negara	173
3.6	Standar Kualitas Indonesia	180
BAB 4	STRATEGI ORGANISASI MENUJU KUALITAS UNGGUL	191
4.1	Biaya Kualitas	191
4.2	Kepemimpinan dalam Kualitas	201
4.3	Mengukur Kinerja Organisasi	201
4.4	Instrumen Perbaikan Proses	208
4.5	Benchmarking	250
4.6	Perencanaan Strategi	251
BAB 5	ANALISIS STATISTIK DALAM PERBAIKAN KUALITAS	253
5.1	Berpikir Statistik	253
5.2	Statistik Dasar	258
5.3	Metodologi Statistik dalam Memperbaiki Kualitas	264
5.4	Kapabilitas Proses	266
5.5	Distribusi Normal	283
BAB 6	LEAN AND SIX SIGMA	291
6.1	Konsep Dasar Lean	291
6.2	<i>Toyota Production System</i>	305
6.3	Six Sigma	329
6.4	Contoh Pengerjaan Proyek Six Sigma	337
	DAFTAR PUSTAKA	371



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Evolusi Manajemen Kualitas	3
Gambar 1.2	Pesawat Televisi Produksi Tahun 1940, 1960, dan 1977	6
Gambar 1.3	Mobil Toyota Crown Produksi Tahun 1955	6
Gambar 1.4	Faktor yang Menentukan dalam Membeli Produk Smartphone	10
Gambar 1.5	Frederick W. Taylor (1856-1915)	15
Gambar 1.6	Walter A. Shewhart (1891-1967)	16
Gambar 1.7	Penerapan Peta Kendali \bar{X} dan R	17
Gambar 1.8	Dr. W. Edwards Deming (1900-1993)	19
Gambar 1.9	Toyota Corona (1965) Meraih Sukses di Jepang dan Amerika Serikat	21
Gambar 1.10	Reaksi Rantai Ekonomi Deming	25
Gambar 1.11	Metode PDCA dalam Perbaikan	28
Gambar 1.12	Joseph M. Juran (1904-2008)	31
Gambar 1.13	Diagram Trilogi Juran	35
Gambar 1.14	Philip B. Crosby (1926-2001)	37
Gambar 1.15	Dr. Armand V. Feigenbaum (1922-2014)	43
Gambar 1.16	Dr. Kaoru Ishikawa (1915 - 1989)	46
Gambar 1.17	Dr. Genichi Taguchi (1924-2012)	48
Gambar 1.18	<i>Taguchi Loss Function</i>	49
Gambar 1.19	Perspektif Kualitas pada Rantai Nilai	53

Gambar 1.20	Dr. David A. Garvin	54
Gambar 1.21	Komponen Filosofi dan Sistem TQM	62
Gambar 1.22	Kualitas dan Keuntungan	64
Gambar 1.23	Konsep Inovasi Nilai (<i>Value Innovation</i>)	65
Gambar 1.24	Relasi Fungsional pada Sistem Manufaktur	68
Gambar 1.25	Fase Generik Pengembangan Produk	70
Gambar 1.26	Kualitas pada Layanan	72
Gambar 1.27	E-R-I-C (<i>Eliminate, Reduce, Increase, Create</i>)	78
Gambar 2.1	Pelanggan Internal	88
Gambar 2.2	Aturan 1-10-100	93
Gambar 2.3	Hubungan Antara Kepuasan Pemilik Kendaraan dan Penjualan	113
Gambar 2.4	Analisa Tingkatan Noncustomer	115
Gambar 2.5	Indeks Customer Service di Indonesia	117
Gambar 2.6	Model Kano	118
Gambar 2.7	Kepuasan Konsumen Model ACSI	121
Gambar 3.1	Evolusi Standar ISO 9001	126
Gambar 3.2	Kerangka MBNQA	156
Gambar 3.3	<i>Baldrige Award</i>	159
Gambar 3.4	<i>Deming Prize</i>	167
Gambar 3.5	Kerangka <i>European Quality Award</i>	175
Gambar 3.6	Kerangka <i>Australian Business Excellence Award</i>	178
Gambar 3.7	Logo Standar Nasional Indonesia	182
Gambar 3.8	Logo Komite Akreditasi Nasional	184
Gambar 4.1	Biaya-biaya Akibat Kualitas Buruk	192
Gambar 4.2	Biaya Kualitas dan Profit	199
Gambar 4.3	Alur Proses 7 QC Tools	210
Gambar 4.4	Simbol-simbol dalam Flowcharts	211
Gambar 4.5	Flowchart Pengembangan Produk Baru	213
Gambar 4.6	<i>Check Sheet</i> Pengumpulan Data	216
Gambar 4.7	<i>Check Sheet</i> Penyebab Cacat Televisi	217
Gambar 4.8	Data Hasil Pengukuran	218
Gambar 4.9	Histogram	221
Gambar 4.10	Scatter Diagram Temperatur dengan <i>Yield Ratio</i>	227

Gambar 4.11	Diagram Pengendalian Komponen Elektronik	230
Gambar 4.12	Struktur Control Chart	231
Gambar 4.13	Control Chart \bar{X}	236
Gambar 4.14	Control Chart R	236
Gambar 4.15	Diagram <i>Fishbone</i>	238
Gambar 4.16	Proses Penyolderan Secara Manual	240
Gambar 4.17	Diagram Fishbone Penyolderan	241
Gambar 4.18	Diagram Pareto Masalah Pengiriman Part	245
Gambar 4.19	<i>Affinity Diagram</i>	247
Gambar 4.20	<i>Interrelationship Diagram</i>	248
Gambar 4.21	<i>Tree Diagram</i>	249
Gambar 4.22	Diagram Maslow	251
Gambar 5.1	Akurasi dan Presisi	255
Gambar 5.2	Kondisi Ideal yang Tepat dan Akurat	257
Gambar 5.3	Perbaikan Kualitas Melalui Pengurangan Variasi	258
Gambar 5.4	Pengelompokan Data	260
Gambar 5.5	Metodologi Dasar Statistik untuk Kualitas	264
Gambar 5.6	Analisis Kapabilitas Proses Part Otomotif	270
Gambar 5.7	Variasi yang Disebabkan oleh Bias	271
Gambar 5.8	Variasi yang Disebabkan oleh <i>Linearity</i>	271
Gambar 5.9	Variasi yang Disebabkan oleh <i>Repeatability</i>	272
Gambar 5.10	Variasi yang Disebabkan oleh <i>Reproducibility</i>	273
Gambar 5.11	Variasi yang Disebabkan oleh <i>Stability</i>	273
Gambar 5.12	Output Graph Window: Gage R&R	282
Gambar 5.13	Output Session Window: Gage R&R	282
Gambar 5.14	Distribusi Normal	283
Gambar 6.1	Perkembangan Manajemen Kualitas, Six Sigma dan Lean	297
Gambar 6.2	Henry Ford dan Kendaraan Model T	300
Gambar 6.3	Lini Perakitan Kendaraan Ford Model T (1912)	302
Gambar 6.5	Pemborosan (<i>Waste</i>) dan Aktivitas yang Menambah Nilai	309
Gambar 6.6	Pilar <i>Lean Manufacturing</i>	310
Gambar 6.7	Perangkat Lean (<i>Lean Tools</i>)	311
Gambar 6.8	Tiga Prinsip Penting untuk Menjamin Kualitas	318

Gambar 6.9	Contoh Penerapan Poka Yoke	320
Gambar 6.10	Meningkatkan Laba dengan Menaikkan Harga Jual	321
Gambar 6.11	Meningkatkan Laba dengan Menurunkan Biaya (<i>Cost</i>)	322
Gambar 6.12	Sistem Dorong (<i>Push System</i>)	323
Gambar 6.13	Sistem Tarik (<i>Pull System</i>)	324
Gambar 6.14	Alur Kerja Sistem <i>Push</i> dan <i>Pull</i>	325
Gambar 6.15	Sistem Produksi <i>Batch</i>	327
Gambar 6.16	Sistem Produksi <i>One Piece Flow</i>	328
Gambar 6.17	<i>Process Flow Houlng Activity</i>	338
Gambar 6.18	<i>Gauge R&R Empty Stop Time</i>	339
Gambar 6.19	Kapabilitas Proses Hasil Improvement	340
Gambar 6.20	<i>Main Effect Plot</i> DT 6 & 7 pada Kecepatan 21 km/jam dan 22 km/jam	344
Gambar 6.21	Diagram Pengendalian Kapabilitas Proses	345
Gambar 6.22	Kapabilitas Proses Setelah Improvement dari Nilai Z	346
Gambar 6.23	Kapabilitas Proses pada <i>Four Block</i> Diagram	347



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Sejarah Pergerakan Kualitas di Amerika Serikat	8
Tabel 1.2	Empat Belas Poin Deming	26
Tabel 1.3	<i>Big Q</i> Versus <i>Little q</i>	34
Tabel 1.4	Dalil Manajemen Kualitas Crosby	39
Tabel 1.5	Variabel Perbaikan Kualitas para Tokoh Manajemen Kualitas	50
Tabel 1.6	Perbandingan Konsep Manajemen Kualitas	58
Tabel 1.7	Penduduk 15 Tahun ke Atas yang Bekerja Menurut Lapangan Pekerjaan Utama Tahun 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, dan 2009	74
Tabel 1.8	Hari Sekolah di Berbagai Negara	79
Tabel 2.1	Indikator Kualitas Pelayanan FedEx	92
Tabel 2.2	Indikator Kualitas Pelayanan Hotel Ritz-Carlton	94
Tabel 2.3	Indeks Kepuasan Konsumen Hotel di Amerika	95
Tabel 2.4	Lembar Isian Survei Pelanggan	98
Tabel 2.5	Hasil Lembar Isian Survei Pelanggan	101
Tabel 2.6	Lembar Kuisisioner Rumah Sakit	107
Tabel 2.7	Bobot Kepentingan Kebutuhan Pelanggan	110
Tabel 2.8	Survei Bobot Kepentingan Obeng Tanpa Kabel	112
Tabel 2.9	Hubungan Tingkat Kepuasan Tamu Hotel dan Belanja Tambahan Tamu Per Hari	114

Tabel 3.1	Perbandingan ISO 9000 dan TQM	137
Tabel 3.2	Sepuluh Negara Terbanyak yang Registrasi ISO 9001 (Tahun 2014)	142
Tabel 3.3	Persyaratan Dokumen Orientasi Proses ISO 14000	144
Tabel 3.4	Persyaratan Dokumen Orientasi Produk ISO 14000	145
Tabel 3.5	Item dan Kategori Penilaian MBNQA	157
Tabel 3.6	Rekapitulasi Aplikasi MBNQA Tahun 2005-2007	161
Tabel 3.7	Item Pemeriksaan Penilaian Deming Prize	168
Tabel 3.8	Perbandingan Deming Prize dan MBNQA	171
Tabel 3.9	Perbandingan Elemen Deming Prize, MBNQA dan EQA	175
Tabel 3.10	Neraca Perdagangan Indonesia-China, Tahun 1990-2009 (dalam Ribu US\$)	179
Tabel 3.11	Registrasi SNI per April 2011	183
Tabel 4.1	Matriks Biaya Kualitas Suatu Perusahaan Manufaktur	200
Tabel 4.2	Pengukuran Kinerja yang Terkait dengan Proses pada Perusahaan Elektronik	203
Tabel 4.3	Pengukuran Kinerja Global pada Perusahaan Dealer Otomotif	208
Tabel 4.4	Nilai Maksimum dan Minimum	219
Tabel 4.5	Nilai Batas Kelas, Nilai Tengah dan Frekuensi	220
Tabel 4.6	Bentuk dan Interpretasi Histogram	222
Tabel 4.7	Data Pengukuran Temperatur dan <i>Yield Ratio</i>	225
Tabel 4.8	Pola Scatter Diagram dan Interpretasinya	227
Tabel 4.9	Pengukuran Komponen Otomotif pada Bulan Mei 2015	232
Tabel 4.10	Rekapitulasi Pengukuran Komponen Otomotif pada Bulan Mei 2015	233
Tabel 4.11	Tabel Koefisien <i>Control Chart</i> \bar{X} dan R	235
Tabel 4.12	Rekapitulasi Masalah Pengiriman Part	244
Tabel 4.13	Data Permasalahan Pengiriman Barang ke Konsumen	244
Tabel 5.1	Nilai Cp dan Level Sigma	267
Tabel 5.2	Level Sigma dan Defect Per <i>Million Opportunity</i> -DPMO	268
Tabel 5.3	Hasil Pengukuran <i>Part Hinge Inner</i>	269
Tabel 5.4	Hasil Pengukuran part Otomotif oleh 3 Staf QA	277
Tabel 6.1	<i>Head-to-Head</i> Sistem Tekan dan Sistem Tarik	325

Tabel 6.2	Level Kapabilitas Sigma dan DPMO	330
Tabel 6.3	Tahapan Pengerjaan Proyek Six Sigma	334
Tabel 6.4	Nilai DPMO dengan <i>True Six Sigma</i> dan <i>Applicable Six Sigma</i>	337
Tabel 6.5	Hasil Pengukuran <i>Empty Stop Time</i> dengan Kecepatan 21 km/jam & 22km/jam	340
Tabel 6.6	Hasil Pengukuran <i>Empty Stop Time</i> dengan DT 6 & 7	341
Tabel 6.7	Hasil Pengukuran <i>Empty Stop Time</i> dengan Operator Berbeda	342
Tabel 6.8	Pengendalian Proses Setelah Implementasi Perbaikan	345



PENDAHULUAN

Permasalahan kualitas produk atau pelayanan menjadi sangat penting dan berperan sebagai salah satu indikator pencapaian tingkat kinerja perusahaan atau organisasi. Lingkup kualitas juga cenderung berkembang dan tidak hanya terkonsentrasi pada produk saja atau pelayanan saja, bahkan cenderung keduanya tidak dapat dipisahkan. Banyak metode yang diperkenalkan yang dapat digunakan sebagai pendekatan dalam menyelesaikan masalah-masalah kualitas, namun dalam praktiknya banyak yang tidak mampu mencapai sasaran sebagai hasil dari penerapan *tools* yang telah digunakan.

Buku "*Quality Improvement & Lean Six Sigma*", dengan sub-judul "*Meningkatkan Kualitas Produk dan Kinerja Perusahaan Menuju Zero Defect*", menguraikan bahwa permasalahan mutu tidak hanya diperhatikan saat di akhir setelah memasuki tahapan produksi massal, namun mutu perlu direncanakan dan dirancang pada saat masih proses desain sehingga *customer needs* dan *customer wants* sudah *clear* sejak awal, bahkan potensi-potensi penyimpangan pada saat proses manufaktur hingga perakitan (*assembly*) sudah dapat diidentifikasi. Secara garis besar, isi buku ini mencakup:

- Evolusi manajemen kualitas & manajemen kualitas terpadu
- Strategi memenuhi kepuasan pelanggan

- Sistem manajemen kualitas
- Strategi organisasi menuju kualitas unggul
- Analisis statistik dalam perbaikan kualitas
- Lean dan Six Sigma dan contoh pengerjaan proyek dengan metode Six Sigma

Landasan teori dan sejarah perkembangan manajemen kualitas dunia disampaikan pada bagian awal buku ini untuk memberikan gambaran kepada para pembaca bahwa evolusi manajemen mutu produk dan pelayanan telah terjadi berkat peran para tokoh kualitas dunia. Materi diskusi yang diberikan di akhir setiap bab pada buku ini, dapat digunakan sebagai bahan untuk dikerjakan secara berkelompok di kelas dan dapat dikembangkan melalui penelusuran bahan dan literatur lain terkait topik diskusi yang sedang dibahas untuk dipresentasikan di kelas.

Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi para akademisi dan praktisi Indonesia terhadap pengembangan manajemen kualitas khususnya dapat berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan rekayasa kualitas di masa yang akan datang.

Jakarta, Juni 2017

Humiras Hardi Purba

Siti Aisyah

QUALITY IMPROVEMENT and LEAN SIX SIGMA

MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK DAN KINERJA PERUSAHAAN MENUJU ZERO DEFECT

Salah satu unsur yang sangat penting dalam sebuah produk atau pelayanan adalah kualitas. Kebutuhan dan keinginan konsumen terkait mutu produk dan pelayanan yang terus berkembang menuntut produsen atau penyedia jasa memberikan perhatian dan kepedulian yang sangat tinggi terhadap kualitas. Pihak praktisi industri umumnya sangat menginginkan suatu metode praktis dalam mengatasi keluhan konsumen. Suatu *tools* akan dianggap mumpuni apabila dapat menjawab permasalahan-permasalahan mutu dengan cepat, murah, dan praktis saat diimplementasikan di lapangan. Konsekuensinya, sering sebuah masalah mengenai kualitas tidak tertangani dengan tuntas dan berpotensi muncul kembali di kemudian hari.

Buku "Quality Improvement and Lean Six Sigma", menguraikan bahwa permasalahan mutu tidak hanya diperhatikan setelah memasuki tahapan produksi massal, namun mutu perlu direncanakan dan dirancang pada saat masih proses desain. *Customer needs* dan *customer wants* diupayakan sudah dipenuhi sejak awal, bahkan potensi-potensi penyimpangan pada saat proses manufaktur hingga perakitan (*assembly*) sudah dapat diidentifikasi.



Humiras Hardi Purba, S.T., M.T., menyelesaikan Pendidikan D-III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bandung (1993), S-1 dan S-2 Jurusan Teknik Mesin Universitas Indonesia, Depok. Ia aktif mengajar pada Jurusan Teknik Industri Universitas Mercu Buana, Jakarta. Karya ilmiahnya sudah

dipublikasikan dalam bentuk buku, serta di jurnal nasional dan internasional. Sejak tahun 2012, penulis aktif sebagai trainer Six Sigma dan Blue Ocean Strategy pada sebuah lembaga konsultan di Jakarta. Pada tahun 2016, ia tercatat sebagai anggota dewan penasehat pada organisasi profesi FPQI (First Productivity & Quality Indonesia).



Siti Aisyah, S.T., M.T., merupakan dosen tetap pada Politeknik STMI Kementerian Perindustrian Jakarta. Ia menyelesaikan Pendidikan Sarjana Teknik Industri dari STMI Kemenperin Jakarta, dan Magister Teknik Industri dari Universitas Trisakti Jakarta. Fokus penelitiannya adalah Manajemen Rekayasa Kualitas,

Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Inventory, dan Operation research. Saat ini, ia sedang menempuh pendidikan Program Doktorat pada Program Studi Teknologi Industri Pertanian, FATETA Institut Pertanian Bogor.

www.expert.co.id



ISBN: 978-602-18166-7-7



9 786021 816677