

ABSTRAK

Joan Cristopall Chandra :

Magang Kerja sebagai Tugas Akhir

Upaya Pengembangan Metode Dokumentasi *Development Product & Facility* Berbasis Internet Di PT. X

PT X merupakan salah satu produsen *undercarriage* terbesar yang berasal dari Jepang. Perusahaan tersebut memiliki banyak variasi produk dan fasilitas yang harus dikendalikan. Sayangnya, akibat variasi proyek, fasilitas, dan produk yang sangat banyak, menyebabkan sulitnya untuk memantau progres dan kelengkapan dokumen yang dibutuhkan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan melakukan pengembangan serta perancangan sistem internal berbasis internet yang ditujukan khususnya pada departemen *Manufacturing Engineering Section Engineering Development* dan *Production Engineering*. Dalam rangka mencapai tujuan tersebut, digunakan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) sebagai dasar kerja dalam proses penelitian yang dilakukan serta TQM sebagai kontrol untuk *Continuous improvement*. Melalui analisis *fishbone diagram* ditemukan beberapa akar masalah, dan dari semua faktor yang ada, faktor *metode* adalah yang menjadi fokus permasalahan utama, yaitu "Tidak adanya standar dalam penyimpanan dokumen dan juga penyampaian informasi". Dalam mengatasi permasalahan tersebut, maka dibuatlah usulan penerapan perbaikan berupa pengembangan sistem kerja baru yang didukung dengan pengembangan *website* internal perusahaan. Usulan setelah dilakukannya uji coba pada kondisi lapangan asli mendapat *feedback* dan hasil yang memuaskan, dokumentasi mencapai 100% dan sistem kerja serta penyebaran informasi menjadi terstandarisasi dan terdigitalisasi. Perbaikan ini juga menyasar untuk pengembangan TPM (*Total Production Maintenance*) perusahaan.

Kata Kunci: *undercarriage, DMAIC, TQM, kontrol, website, fishbone diagram, 100%, TPM*

ABSTRACT

Joan Cristopall Chandra:

Final Project

Effort for Development of an Internet-Based Product & Facility Documentation Method
at PT. X

PT X is one of the largest undercarriage manufacturers from Japan. The company has a large variety of products and facilities that must be controlled. Unfortunately, due to the large variety of projects, facilities, and products, it is difficult to monitor the progress and completeness of the required documents. Therefore, this research was conducted with the aim of developing and designing an internet-based internal system aimed specifically at the Manufacturing Engineering Section Engineering Development and Production Engineering departments. In order to achieve this goal, the DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) approach was used as the basis of work in the research process and TQM as a control for continuous improvement. Through fishbone diagram analysis, several root causes were found, and of all the factors, the method factor was the focus of the main problem, namely "There is no standard in document storage and information delivery". In overcoming these problems, a proposal was made to implement improvements in the form of developing a new work system supported by the development of the company's internal website. The proposal after testing on the real time field conditions received feedback and satisfactory results, documentation reached 100% and the work system and information dissemination became standardized and digitized. This improvement also targets the development of the company's TPM (Total Production Maintenance).

Keywords: *undercarriage, DMAIC, TQM, control, website, fishbone diagram, 100%, TPM*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Diagram SIPOC.....	4
1.6 Rangkaian Kegiatan (<i>Gantt Chart</i>).....	5
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 DMAIC.....	6
2.1.1 <i>Define</i>	6
2.1.2 <i>Measure</i>	6
2.1.3 <i>Analyze</i>	7
2.1.4 <i>Improve</i>	7
2.1.5 <i>Control</i>	7
2.2 <i>Seven Tools</i>	8
2.2.1 Lembar Pengecekan (<i>Check Sheet</i>).....	9
2.2.2 Peta Pengendali (<i>Control Chart</i>).....	9
2.2.3 Diagram Pareto.....	9
2.2.4 Histogram.....	10
2.2.5 <i>Flow Chart</i> (Diagram Alir).....	10
2.2.6 <i>Scatter Diagram</i>	13
2.2.7 Diagram sebab-akibat (<i>Fishbone Diagram</i>).....	14
2.3 <i>5 Whys Analysis</i>	15
2.4 Sistem Manajemen Berbasis Data (SMBD).....	15
2.5 <i>Total Quality Management (TQM)</i>	16
2.5.1 Fungsi dan Tujuan <i>Total Quality Management (TQM)</i>	17
2.5.2 <i>Quality Plan</i>	18
2.6 <i>Total Production Maintenance (TPM)</i>	19

3. METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Mengidentifikasi Masalah.....	22
3.2 Kajian Literatur.....	22
3.3 Mengamati Proses Dokumentasi di <i>Manufacturing Engineering Department</i>	22
3.5 Melakukan Wawancara Terhadap Staf <i>Section Production Engineering</i> dan <i>Engineering Development</i>	23
3.6 Mengumpulkan Hasil Analisis Atau Bukti Data.....	23
3.7 Memberikan Usulan Perbaikan.....	23
3.8 Mendesain Usulan Perbaikan.....	24
3.9 Proses Verifikasi.....	24
3.10 Implementasi.....	24
3.11 Analisa Hasil Implementasi.....	25
3.12 Kesimpulan dan Saran.....	25
4. PEMBAHASAN.....	26
4.1 Profil Perusahaan.....	26
4.2 <i>Business Process flow</i>	26
4.3 Pembahasan & Identifikasi Masalah.....	29
4.3.1 <i>Define</i>	29
4.3.2 <i>Measure</i>	30
4.3.2.1 Wawancara mengenai flow dokumentasi.....	31
4.3.2.2 Pengamatan Proses Alur Perpindahan dan Penyimpanan Dokumen.....	38
4.3.3 <i>Analyze</i>	45
4.3.3.1 <i>Fishbone Diagram</i>	45
4.3.3.2 Fokus dari faktor Fishbone Diagram.....	50
4.3.4 <i>Improve</i>	53
4.3.4.1 Pengolahan Data.....	53
4.3.4.2 Rancangan Usulan Perbaikan.....	55
4.3.4.3 <i>Partnership / Third Party</i>	76
4.3.4.4 Implementasi Pada Sistem Kerja.....	82
4.3.4.5 Perbandingan Sebelum & Setelah Improvement (% Keberhasilan).....	89
4.3.4.6 Sasaran TPM.....	92
4.3.5 <i>Control</i>	93
4.3.5.1 <i>Guidance Book</i>	93
4.3.5.2 Sosialisasi & <i>Training</i>	95
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	97
5.1 Kesimpulan.....	97
5.2 Saran.....	98
DAFTAR PUSTAKA.....	99
LAMPIRAN.....	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Seluruh Rangkaian Kegiatan Selama Melaksanakan Magang 5 Bulan.....	5
Gambar 2.1 Simbol Persegi Panjang.....	11
Gambar 2.2 Simbol Dokumen.....	11
Gambar 2.3 Simbol Operasi Manual.....	12
Gambar 2.4 Simbol <i>Input / Output</i>	12
Gambar 2.5 Simbol <i>On-Page Reference</i>	13
Gambar 2.6 Simbol <i>Off-Page Reference</i>	13
Gambar 2.7 Simbol <i>Decision</i>	13
Gambar 2.8 Simbol <i>Connection</i>	14
Gambar 3.1 Diagram <i>Flowchart</i> Metode Penelitian.....	22
Gambar 4.1 Diagram Bisnis proses PT. X.....	29
Gambar 4.2 Flow Dokumen <i>Section Production Engineering</i> Saat Ini h1.....	39
Gambar 4.3 Flow Dokumen <i>Section Production Engineering</i> Saat Ini h2.....	40
Gambar 4.4 Flow Dokumen <i>Section Engineering Development</i> Saat Ini h1.....	43
Gambar 4.5 Flow Dokumen <i>Section Engineering Development</i> Saat Ini h2.....	44
Gambar 4.7 Konsep form yang dibutuhkan dalam proses <i>concept planning</i> ED.....	57
Gambar 4.8 Konsep form yang dibutuhkan dalam merekap data <i>MP information</i> ED.....	57
Gambar 4.9 Konsep form yang dibutuhkan dalam merekap dokumen <i>facility design</i> ED.....	57
Gambar 4.10 Konsep form yang dibutuhkan dalam merekap data <i>budget comparison</i> ED.....	58
Gambar 4.11 Konsep form yang dibutuhkan dalam merekap data <i>assessment</i>	58
Gambar 4.12 Konsep form yang dibutuhkan dalam merekap dokumen <i>safety & permit</i>	58
Gambar 4.13 Konsep form yang dibutuhkan dalam evaluasi setelah instalasi / manufaktur....	59
Gambar 4.14 Konsep form yang dibutuhkan dalam merekap dokumen <i>after evaluation</i>	59
Gambar 4.15 Konsep form yang dibutuhkan dalam proses <i>concept planning</i> PE.....	60
Gambar 4.16 Konsep form yang dibutuhkan dalam merekap data <i>MP information</i> PE.....	60
Gambar 4.17 Konsep form yang dibutuhkan dalam merekap dokumen <i>product planning</i> PE..	60
Gambar 4.18 Konsep form yang dibutuhkan dalam merekap dokumen <i>design drawing</i> PE.....	61
Gambar 4.19 Konsep form yang dibutuhkan dalam merekap data <i>budget comparison</i> PE.....	61
Gambar 4.20 Konsep form yang dibutuhkan dalam data dokumen import dan HATSUMONO.	61
Gambar 4.21 Konsep form yang dibutuhkan dalam data evaluasi setelah trial.....	62
Gambar 4.22 Konsep form yang dibutuhkan dalam data SPPB, ECN, dan <i>field</i>	62
Gambar 4.23 Konsep form yang dibutuhkan dalam tahap akhir yaitu <i>full production</i>	62
Gambar 4.24 Konsep desain <i>dashboard</i> pada halaman utama.....	64
Gambar 4.25 Konsep desain <i>dashboard</i> pada halaman utama <i>MP information</i>	65
Gambar 4.26 Konsep desain <i>dashboard</i> PIC proyek.....	66
Gambar 4.27 Konsep desain <i>layout user</i> (staf ED & PE).....	67
Gambar 4.28 Konsep desain <i>approval form</i> oleh managerial p1.....	69

Gambar 4.29 Konsep desain <i>approval form</i> oleh managerial p2.....	69
Gambar 4.30 <i>Flow Dokumen Section Production Engineering</i> setelah <i>Improvement</i> h1.....	72
Gambar 4.31 <i>Flow Dokumen Section Production Engineering</i> setelah <i>Improvement</i> h2.....	73
Gambar 4.32 <i>Flow Dokumen Section Engineering Development</i> setelah <i>Improvement</i> h1.....	74
Gambar 4.33 <i>Flow Dokumen Section Engineering Development</i> setelah <i>Improvement</i> h2.....	75
Gambar 4.34 <i>Scope of Work Website</i> PT. Y p1.....	78
Gambar 4.35 <i>Scope of Work Website</i> PT. Y p2.....	79
Gambar 4.36 <i>Scope of Work Website</i> PT. Y p3.....	80
Gambar 4.37 <i>Quotation</i> Tagihan Biaya Jasa PT.Y.....	81
Gambar 4.38 Jadwal Pengerjaan Website PT.Y.....	81
Gambar 4.39 <i>Draft Website</i> Pertama (Belum Fix).....	82
Gambar 4.40 Halaman Proses <i>Form Engineering Development</i>	83
Gambar 4.41 Halaman Proses <i>Form Production Engineering</i>	84
Gambar 4.42 Salah Satu Contoh <i>Form</i> Yang Wajib Diisi Tiap Proses.....	85
Gambar 4.43 Tampilan Hasil Pengisian <i>Form</i> Salah Satu Proses.....	85
Gambar 4.44 Tampilan <i>Dashboard</i> Utama p1.....	86
Gambar 4.45 Tampilan <i>Dashboard</i> Utama p2.....	87
Gambar 4.46 Persentase Kelengkapan Dokumen <i>Engineering Development</i>	91
Gambar 4.47 Persentase Kelengkapan Dokumen <i>Production Engineering</i>	92
Gambar 4.48 Dokumentasi <i>Training & Sosialisasi</i> Terhadap Seluruh Staff.....	97

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Diagram SIPOC.....	4
Tabel 4.1 5 <i>Whys Analysis "Method"</i>	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : <i>Flow</i> Proses Dokumen (Awal).....	102
Lampiran 2 : Draft <i>Flow</i> Proses Dokumen (Setelah menggunakan <i>Website</i>).....	104
Lampiran 3 : Format MP <i>Information</i> (Awal).....	112
Lampiran 4 : Metode Penyimpanan Dokumen (Awal).....	113
Lampiran 5 : Kelengkapan Dokumen Sebelum <i>Improvement</i>	114
Lampiran 6 : Metode Penyimpanan Dokumen (Setelah <i>Improvement</i>).....	115
Lampiran 7 : Web Desain <i>Form</i> Bentuk <i>Website</i> (Setelah <i>Improvement</i>).....	116
Lampiran 8 : Proses Pengumpulan Data (Wawancara).....	117
Lampiran 9 : Proses <i>Development Website</i> Bersama Managerial & <i>Third Party</i>	118