



**PENJADWALAN LAYANAN PURNA JUAL PRODUK  
*ADDITIVE* DI PT. BINTANG PERMATA SEMESTA  
BERDASARKAN KEHANDALAN PROSES  
PELANGGAN**



**KARYA AKHIR**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**OLEH  
MUHAMAT SYAHRONI  
NIM : 55105110067**

**UNIVERSITAS MERCUBUANA  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN  
2010**



**PENJADWALAN LAYANAN PURNA JUAL PRODUK  
ADDITIVE DI PT. BINTANG PERMATA SEMESTA  
BERDASARKAN KEHANDALAN PROSES  
PELANGGAN**

**KARYA AKHIR  
DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT  
UNTUK MENYELESAIKAN PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**OLEH  
MUHAMAT SYAHRONI  
NIM : 55105110067**

**UNIVERSITAS MERCUBUANA  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN  
2010**



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## PENGESAHAN

Judul : **Penjadwal Layanan Purna Jual Produk Additive di Pt. Bintang Permata Semesta Berdasarkan Keandalan Proses Pelanggan**

Bentuk karya tulis : Penyelesaian Masalah

Nama : Muhamat Syahroni

NIM : 55105110067

Program : Pascasarjana Program Studi Magister Manajemen

Tanggal : Juli 2010

Mengesahkan :

Direktur Pascasarjana

Ketua Program Studi  
Magister Manajemen

Ir. Dana Santoso, M.Eng. Sc., Ph.D.

Ir. Har Adi Basri, M.Ec., Ph. D

Pembimbing

Dr. Lien Herliani Kusumah, SE, MT.

## *ABSTRACT*

*One of the crucial factor influencing succes on quality delivery is a gap between customer and seller on perception of quality or performance. Customers define quality as a cummulative performance of man, machine, material and methode, while supplier measure quality in an ideal and controlled evironment. This gap however can be reduce by giving an after sales service (basically is a prefentive maintenance program).*

*On this research, the effectivity of after sales service was measured as a reliability of customer production process, using MTTF value as a reliability indicator. Improvement is done by simulating a prefentive maintenance cycle statistically. Random numbers are generated by Easyfit software. A reliability test, are run to the analitycal instruments used ( random number generator, and simulation proces), by Annova single factor using 95% convidence interval.*

*Results, by aplying a proper prefentive maintenance cycle, effectivity of after sales service are improved.*

*The methode used in this research can be applied as one of the methode scheduling an after sales service programe.*

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## ABSTRAK

Salah satu faktor penyebab gagalnya penyerahan jasa adalah kesenjangan persepsi kualitas antara pelanggan dan penyedia jasa/penjual. Kesenjangan terjadi karena pelanggan mengukur performa sebagai gabungan dari variabel manusia, mesin, metode dan material, sementara penjual mengukur performa dalam kondisi serba ideal dan terkontrol. Layanan purna jual, yang pada dasarnya merupakan program *prefentive maintenance*, diharapkan dapat memperkecil kesenjangan perspektif antara pelanggan dan penjual.

Dalam penelitian ini akan diukur seberapa efektif layanan (*prefentive maintenance*) sudah dilakukan, seberapa jauh efektifitas layanan bisa ditingkatkan dan dengan cara apa efektifitas layanan bisa ditingkatkan. Efektifitas layanan diukur sebagai kehandalan proses pelanggan, indikator yang digunakan adalah nilai *Mean Time to Failure* (MTTF).

Peningkatan efektifitas dilakukan dengan cara simulasi statistik (simulasi *prefentive maintenance*) pada data historis kegagalan. Bilangan random dibangkitkan dengan software Easyfit. Instrumen analisa (metode pembangkitan bilangan random, dan metode simulasi yang digunakan) diuji kehandalannya dengan *Annova single factor* dengan taraf signifikansi 5%.

Hasil dari penelitian yang dilakukan, simulasi *prefentive maintenance* dapat memperbaiki kehandalan proses pelanggan. Hasil akhir dari penelitian ini adalah jadwal layanan (*prefentive maintenance*) yang dibuat berdasarkan potensi masalah di pelanggan.

Penelitian lebih lanjut mengenai kesesuaian simulasi *prefentive maintenance* dengan hasil aktual ditinjau dari kesesuaian grafik *probality density function* diperlukan.

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam karya akhir ini :

Judul : Efektifitas Layanan Purna Jual Produk *Additive* Elektroplating di Pt. Bintang Permata Semesta Dengan Pendekatan Simulasi.

Bentuk Karya akhir : Penyelesaian Masalah

Nama : Muhamat Syahroni

N.I.M : 55105110067

Program : Pasca Sarjana Program Magister Manajemen

Tanggal : Juli 2010

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan, dan karya saya sendiri dengan bimbingan Komisi Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Direktur Program Magister Manajemen Universitas Mercubuana.

Karya ilmiah ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis diperguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahannya yang telah digunakan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, Juli 2010

Muhamat Syahroni

## KATA PENGANTAR

v

Setelah selama setahun terakhir penulis berkuat dengan data lapangan, analisa literatur serta beberapa proses bimbingan akhirnya karya akhir ini bisa dirampungkan. Karya akhir ini diinspirasi oleh pengalaman penulis sebagai *technical engineer* yang seringkali dihadapkan pada pilihan sulit dalam penugasan, antara melakukan layanan dalam bentuk kunjungan rutin yang bersifat *prefentive maintenance*, atau melakukan sebuah *troubleshooting* dalam waktu yang bersamaan.

Kunjungan rutin adalah bentuk penugasan yang sudah dijadwalkan sebelumnya (oleh manajemen), sementara *troubleshooting* muncul dari permintaan pelanggan (karena terjadi ketidaksesuaian proses di pelanggan). Tingginya permintaan *troubleshooting*, menyebabkan terganggunya jadwal kunjungan rutin (*prefentive maintenance*) disebabkan *troubleshooting* memiliki prioritas yang lebih tinggi dibanding kunjungan rutin, hal ini berpotensi pada meningkatnya permintaan *troubleshooting* di masa mendatang, akibat tidak terlaksanannya proses kunjungan rutin (*prefentive maintenance*) dengan baik. Untuk itu perlu ditemukan sumber *troubleshooting* terbesar, mengelolanya dengan program *prefentive maintenance* yang lebih baik, agar frekuensinya dapat diturunkan, yang pada akhirnya akan membuat proses layanan menjadi lebih efektif.

Di akhir kata, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu terselesaikannya karya akhir ini, antara lain,

1)



Ibu Dosen pembimbing, Dr. Lien Herliani Kusumah, SE, MT, atas saran dan bimbingan teknis yang telah diberikan.

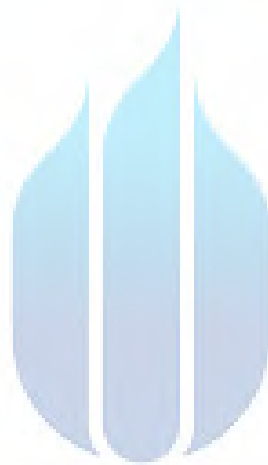
- 2) Keluarga, ayah, ibu, istri yang telah memberikan dukungan moril untuk terselesaikannya karya ini.
- 3) Pihak lain yang telah berkontribusi, namun tidak disebutkan satu persatu.

Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi perusahaan, dan menambah khasanah pengetahuan dalam proses penyelesaian masalah.

Jakarta, Juli 2010

Penulis,

Muhamat Syahroni, S.Si.



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

# DAFTAR ISI

ABSTRACT	iii
ABSTRAK	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
Bab I. Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Maksud dan Tujuan	4
1.4. Manfaat dan Kegunaan Penelitian	4
1.5. Sistematika Penulisan Karya Akhir	5
Bab II. Deskripsi Organisasi	7
2.1. Sejarah Perusahaan	7
2.2. Lingkup Bidang Usaha	8
2.3. Sumber daya	10
2.4. Tantangan Bisnis	11

2.5. Proses Bisnis	12
Bab III. Tinjauan Pustaka	15
3.1. Layanan Purna Jual	15
3.2. Pengukuran Performa Layanan Purna Jual	17
3.3. <i>Maintainability</i>	19
3.4. Analisis <i>Downtime</i>	19
3.5. <i>Reliability</i>	21
3.6. Laju Kegagalan	23
3.7. <i>Availability</i>	23
3.8. Simulasi	24
3.9. Rerangka Pemikiran	25
Bab IV. Metodologi Penyelesaian Masalah	27
4.1 Obyek Penyelesaian Masalah	24
4.2 Metode Penyelesaian Masalah	28
4.3 Metode Analisis	31
Bab V. Hasil dan Analisis	34
5.1. Hasil	34
5.1.1. Uji Metode Analisis yang Digunakan	46
5.1.2. Uji metode simulasi	55
5.1.3. Menghitung Keandalan Awal	61

5.1.4. Simulasi Layanan Purna Jual	66
5.1.5. Membuat Jadwal Layanan Setelah Simulasi	82
5.2. Analisa Data	83
5.2.1. Dasar Pemilihan Metode Analisa	83
5.2.2. Distribusi Data Kegagalan	84
5.2.3. Analisa Keandalan Awal	84
5.2.4. Simulasi data kegagalan Awal	85
5.3. Hubungan antara Keandalan Proses Pelanggan dengan Efektifitas Layanan Purna Jual	85
Bab VI. Kesimpulan dan Rekomendasi	88
6.1. Kesimpulan	88
6.2. Rekomendasi	89
LAMPIRAN	92
DAFTAR PUSTAKA	90
RIWAYAT HIDUP	112

## DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 : Data Kegagalan proses	32
Tabel 5.2 : Data Kegagalan per pelanggan	42
Tabel 5.3 : Bilangan random untuk pelanggan Jaya metal gemilang	44
Tabel 5.4 : <i>Anova single factor</i> data bilangan random	52
Tabel 5.5 : Bilangan random hasil simulasi Jaya metal gemilang	53
Tabel 5.6 : <i>Anova single factor</i> data hasil simulasi	58
Tabel 5.7 : Data kehandalan awal pelanggan	62
Tabel 5.8 : Bilangan random pelanggan Arga	67
Tabel 5.9 : Contoh Simulasi, Simulasi Data Awal	71
Tabel 5.10 : Contoh Simulasi, Waktu Antara Kegagalan Setelah Simulasi	72
Tabel 5.11 : Data Kegagalan setelah Simulasi Pelanggan Arga	73
Tabel 5.12 : Data Kehandalan Setelah Simulasi Pelanggan Arga	75
Tabel 5.13 : Tabel kehandalan setelah simulasi	78
Tabel 5.14 : Perbandingan kehandalan awal dan hasil simulasi Arga	78
Tabel 5.15 : Perbandingan kehandalan awal dan hasil simulasi Epindo	79
Tabel 5.16 : Perbandingan kehandalan awal dan hasil simulasi Indoplat.	80
Tabel 5.17 : Perbandingan kehandalan awal dan hasil simulasi Jaya metal gemilang	81
Tabel 5.18 : Perbandingan kehandalan awal dan hasil simulasi Mitrakarsa	82
Tabel 5.19 : Siklus layanan pelanggan setelah simulasi	83

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Proses Bisnis Departemen Teknikal	13
Gambar 3.1 : Rerangka pemikiran	25
Gambar 4.1 : Hubungan variabel, dimensi, dan indikator	28
Gambar 4.2. Konfigurasi Sistem Model Keandalan Proses Pelanggan	31



## DAFTAR GRAFIK

Grafik 1.1 : Nilai penjualan bulanan beberapa pelanggan perusahaan	1
Grafik 5.1 : PDF Arga	59
Grafik 5.2 : PDF Epindo	59
Grafik 5.3 : PDF Indoplat	60
Grafik 5.4 : PDF Jaya metal gemilang	60
Grafik 5.5 : PDF Mitrakarsa	61
Grafik 5.6 : PDF Arga setelah simulasi	69
Grafik 5.7 : PDF Epindo setelah simulasi	70
Grafik 5.8 : PDF Indoplat setelah simulasi	70
Grafik 5.9 : PDF Mitrakarsa setelah simulasi	71
Grafik 5.10 : PDF Jayametal gemilang setelah simulasi	71

## DAFTAR SINGKATAN

EMI : Electro Magnetic Interference

SST : Salt Spray Test

CASS : Copper Accelerated Salt Spray Test

SDM : Sumber Daya Manusia

MTTF : Mean Time to Failure

PDF : Probability Density Function

CDF : Cumulative Density Function

MTBF : Mean Time Between Failure

TTF : Time to Failure





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Bilangan random untuk Epindo	92
Lampiran 2 : Hasil simulasi siklus layanan 7 hari untuk pelanggan Epindo	95
Lampiran 3 : Bilangan random untuk pelanggan Indoplat	97
Lampiran 4 : Hasil simulasi siklus layanan 7 hari untuk pelanggan Indoplat	101
Lampiran 5 : Bilangan Random untuk pelanggan Mitrakarsa	103
Lampiran 6 : Hasil simulasi siklus layanan 14 hari untuk pelanggan mitrakarsa.	106
Lampiran 7 : Bilangan random pelanggan Jayametal Gemilang	107
Lampiran 8 : Hasil simulasi siklus layanan 7 hari untuk pelanggan Jaya metal gemilang	111



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA