

## ABSTRAK

Setiap jenis hasil rancangan memerlukan upaya maintenance supaya hasil rancangan tersebut tetap dapat berfungsi dan bekerja sesuai dengan spesifikasi dan fungsi kerjanya dalam waktu tertentu. Sebuah gedung bertingkat sebagai sebuah hasil rancangan, pada akhirnya tidak hanya indah dilihat tetapi mesti nyaman dan aman untuk dihuni. Gedung bertingkat dengan segala utilitas dan fasilitasnya memerlukan upaya maintenance supaya kondisi gedungnya laik dihuni dengan utilitas dan fasilitas yang dapat berjalan sebagaimana mestinya. Upaya maintenance gedung dewasa ini masih dilakukan dengan cara dan sistem yang tradisional. Sehingga dirasa perlu untuk menggunakan cara dan sistem yang modern yang lebih baik. Maintenance scorecard sebagai sebuah alat bantu dapat dipakai untuk upaya mencapai maksud tersebut. Maintenance scorecard merupakan penerapan prinsip-prinsip balance scorecard dalam dunia maintenance. Untuk kasus di Menara Imperium, analisa dilakukan dengan menggunakan *management maintenance decision tree*. Analisa ini dimulai dengan menganalisa kondisi saat ini berdasarkan faktor-faktor kunci manajemen maintenance kemudian dilanjutkan dengan menentukan keadaan atau kondisi yang diharapkan. Faktor-faktor kunci manajemen maintenance meliputi, *preventive maintenance*, pengadaan dan penyimpanan barang, sistem aliran kerja, teknik pengumpulan data, pelatihan teknis dan interpersonal, *predictive maintenance*, keterlibatan semua pihak, penggunaan teknik-teknik kehandalan, *total productive maintenance*, optimasi keuangan dan perbaikan yang berkelanjutan. Setelah diketahui kondisi saat ini dan menentukan keadaan yang diinginkan maka dibuatlah pengembangan manajemen maintenance dengan pendekatan *maintenance scorecard*. Dalam hal ini, pembahasan hanya dibatasi pada perspektif produktifitas dalam tingkatan fungsional yang ada di Departemen Teknik Pengelola PPMI Menara Imperium.

Kata kunci : *maintenance, gedung bertingkat, manajemen maintenance, faktor-faktor kunci manajemen maintenance, management maintenance decision tree, kondisi saat ini, kondisi yang diinginkan, maintenance scorecard, perspektif produktifitas, tingkat fungsional, Departemen Teknik Menara Imperium.*

## PENGESAHAN TESIS

**Judul** : **Pengembangan Manajemen *Maintenance* Gedung Bertingkat dengan Pendekatan *Maintenance Scorecard* (Studi Kasus di Menara Imperium)**  
**Nama** : Muhamad Irsadul Ngibad  
**N I M** : 55105120020  
**Program studi** : Magister Manajemen  
**Tanggal** : 04 Oktober 2007

Mengesahkan

Ketua Program Studi Magister Manajemen

DR. Mustika S. Purwanegara, Ir.,MSc

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA  
Pembimbing Utama

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

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam Karya Akhir ini :

Judul : **Pengembangan Manajemen *Maintenance* Gedung Bertingkat dengan Pendekatan *Maintenance Scorecard* (Studi Kasus di Menara Imperium).**

Nama : Muhamad Irsadul Ngibad

N I M : 55105120-020

Program : Pascasarjana Program Magister Manajemen

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan, dan karya saya sendiri dengan bimbingan Komisi Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Tugas Ketua Program Magister Manajemen Universitas Mercu Buana.

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

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 20 September 2007

**Muhamad Irsadul Ngibad**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis haturkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kejernihan pikiran sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan karya akhir yang berjudul **“Pengembangan Manajemen *Maintenance* Gedung Bertingkat dengan Pendekatan *Maintenance Scorecard* (Studi Kasus di Menara Imperium)”** ini dengan lancar tanpa suatu halangan yang berarti.

Ucapan terima kasih, Penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu proses penyelesaian karya akhir ini. Secara khusus, Penulis sampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Dana Santosa, M.Eng. Sc., Ph.D. selaku Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Mercu Buana dan sekaligus pembimbing dalam penyusunan karya akhir ini.
2. Para Staff Pengajar Universitas Mercu Buana yang dengan penuh kesabaran dan kesungguhan serta dengan cara-cara inovatif memberikan dan melakukan transfer ilmu kepada Penulis.
3. Bapak Rabin Iman Soetejo selaku Building Manager di Menara Imperium yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian dan membantu proses pengambilan data demi penyelesaian karya akhir.
4. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa mendoakan kemudahan, kelancaran dan keberhasilan bagi ananda tercintanya.

5. Saudara-saudaraku tercinta, Kakak-Kakak dan Adik tercinta yang secara tulus selalu memberikan dukungan baik moril ataupun material.
6. **Linggar Apsari Dwi Marheningsih** yang insyaAllah akan menjadi pendamping hidupku yang dengan segala cinta dan kasih sayangnya selalu memberikan dukungan yang sangat berarti bagi kelangsungan studi dan penyusunan karya akhir ini.
7. Teman-teman di PPMI Menara Imperium yang telah memberikan arti hidup dan arti perjuangan menghadapi segala macam keadaan.
8. Teman-teman kuliah Angkatan VII yang super *konyol* dan *suka mbanyol* sehingga membuat suasana kuliah menjadi menyenangkan.
9. Seluruh Staff di Universitas Mercu Buana yang membantu kelancaran proses studi dari proses belajar hingga penyusunan karya akhir.
10. Tukang Warnet, Tukang Fotokopi, Tukang Jilid, Tukang Pijat dan Tukang Warteg yang selalu menemaniku dalam keadaan yang “*mepet-mepet*”.
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuannya secara langsung ataupun tidak langsung dalam penyelesaian karya akhir ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Pada akhirnya, tiada gading yang tak retak, tiada karya manusia yang sempurna. Segala saran dan kritik membangun senantiasa penulis harapkan demi kesempurnaan karya akhir ini.

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PERSYARATAN</b>	
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR BAGAN / DIAGRAM.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
 <b>UNIVERSITAS</b> <b>MERCU BUANA</b>	
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1. Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Rumusan Masalah / Identifikasi Masalah.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. Batasan Masalah.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4. Maksud dan Tujuan Penyusunan Tesis.....</b>	<b>5</b>
<b>1.5. Manfaat dan Kegunaan Tesis.....</b>	<b>6</b>
<b>1.6. Sistematika Penulisan.....</b>	<b>6</b>

## **BAB II. DESKRIPSI PERUSAHAAN / BISNIS**

<b>2.1. Sejarah Perusahaan.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2. Lingkup Bidang Usaha.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3. Sumber Daya yang Dimiliki.....</b>	<b>12</b>
<b>2.4. Tantangan Bisnis.....</b>	<b>13</b>
<b>2.5. Proses Bisnis.....</b>	<b>14</b>

## **BAB III. KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN**

### **DAN HIPOTESIS**

<b>3.1. Kajian Pustaka.....</b>	<b>17</b>
3.1.1. Pengantar Manajemen Maintenance.....	17
3.1.2. Faktor Kunci Manajemen Maintenance dan Indikator Performanya.....	29
3.1.3. Manajemen Maintenance dan Balance Scorecard.....	45
3.1.4. Maintenance Gedung (Building Maintenance).....	48
3.1.5. Maintenance Scorecard.....	55
<b>3.2. Kerangka Pemikiran.....</b>	<b>63</b>
<b>3.3. Hipotesis.....</b>	<b>65</b>

## **BAB IV. OBJEK DAN METODE PENELITIAN**

<b>4.1. Objek Penelitian.....</b>	<b>66</b>
4.1.1. Tempat Penelitian.....	66
4.1.2. Lokasi Penelitian.....	67
4.1.3. Waktu Penelitian.....	67
<b>4.2. Metode Penelitian.....</b>	<b>67</b>

## **BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

<b>5.1. Hasil Penelitian.....</b>	<b>70</b>
5.1.1. Sekilas Departemen Teknik Pengelola PPMI.....	70
5.1.2. Sumber Daya Manusia.....	71
5.1.3. Aliran Proses Maintenance.....	74
5.1.4. Analisa Terhadap Hasil Manajemen Maintenance Saat Ini.....	75
<b>5.2. Hasil Pembahasan.....</b>	<b>89</b>
5.2.1. Menentukan Keadaan yang Diinginkan.....	89
5.2.2. Analisa dengan <i>Mangement Maintenance Decision Tree</i> .....	95
5.2.3. Pengembangan Strategi Maintenance dengan Maintenance Scorecard...	100
5.2.4. <i>Road Map</i> dan Penskoran.....	104
5.2.5. Kedudukan Perspektif Produktifitas dalam Maintenance Scorecard.....	117

## **BAB VI. KESIMPULAN**

<b>6.1. Kesimpulan.....</b>	<b>120</b>
<b>6.2. Rekomendasi / Saran.....</b>	<b>122</b>
6.2.1. Saran Bagi Perusahaan.....	122
6.2.2. Saran Bagi Penelitian Lebih Lanjut.....	123

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Data Karyawan Berdasarkan Pendidikan.....	13
Tabel 2.1. Data Karyawan Berdasarkan Lama Bekerja.....	14
Tabel 3.1. Tahap-Tahap Manajemen Maintenance.....	22
Tabel 3.2. Model Pendokumentasian dalam Maintenance Scorecard.....	60
Tabel 5.1. Jumlah Karyawan Berdasarkan Bagian.....	71
Tabel 5.2. Jumlah Karyawan Teknik Berdasarkan Pendidikan.....	72
Tabel 5.3. Jumlah Karyawan Teknik Berdasarkan Lama Bekerja.....	72
Tabel 5.4. Hasil Pekerjaan Harian Teknisi.....	76
Tabel 5.5. Jumlah Komplain Berdasarkan Jenis Komplain.....	76
Tabel 5.6. Jumlah PMO dan MO.....	77
Tabel 5.7. Rata-Rata Jam Kerja Efektif.....	77
Tabel 5.8. Biaya dalam Maintenance.....	80
Tabel 5.9. Ringkasan Keadaan Preventive Maintenance Saat Ini.....	81
Tabel 5.10. Ringkasan Keadaan Penyimpanan Material Saat Ini.....	83
Tabel 5.11. Ringkasan Keadaan Sistem Aliran Kerja Saat Ini.....	84
Tabel 5.12. Ringkasan Keadaan Pengumpulan Data Saat Ini.....	86
Tabel 5.13. Ringkasan Keadaan Pelatihan Saat Ini.....	87
Tabel 5.14. Ringkasan Keadaan Faktor Kunci Lainnya Saat Ini.....	88
Tabel 5.15. Ringkasan Keadaan yang Diinginkan.....	90
Tabel 5.16. Perspektif Produktifitas Tingkat Fungsional dalam Maintenance Scorecard.....	102

## DAFTAR BAGAN / DIAGRAM

Bagan 2.1. Struktur Organisasi Pengelola PPMI.....	12
Bagan 2.2. Proses Bisnis Pengelola PPMI.....	15
Bagan 2.3. Proses Bisnis Departemen Teknik Pengelola PPMI.....	16
Bagan 3.1. Proses Bisnis Maintenance.....	19
Bagan 3.2. Struktur Model <i>Maintenance Centric</i> .....	23
Bagan 3.3. Struktur Model <i>Production Centric</i> .....	24
Bagan 3.4. Struktur Model <i>Maintenance Centric</i> .....	25
Bagan 3.5. Piramid Faktor Kunci Manajemen Maintenance.....	30
Bagan 3.6. Kontribusi Manajemen Maintenance.....	31
Bagan 3.7. <i>Management Maintenance Decision Tree</i> .....	40
Bagan 3.8. Perspektif Bamce Scorecard.....	46
Bagan 3.9. Balance Scorecard vs Manajemen Maintenance.....	47
Bagan 3.10. Pendekatan Struktural dalam Pengukuran Maintenance.....	56
Bagan 3.11. Enam Perspektif Maintenance Scorecard.....	56
Bagan 3.12. Pendefinisian Performa.....	58
Bagan 3.13. Pendefinisian Strategi Maintenance.....	59
Bagan 3.14. Contoh Model Maintenance Scorecard .....	61
Bagan 3.15. Implementasi Maintenance Scorecard.....	63
Bagan 3.16. Kerangka Pemikiran Penyusunan Tesis.....	64
Bagan 5.1. Kedudukan Departemen Teknik dalam Pengelola PPMI.....	65
Bagan 5.2. Struktur Organisasi Departemen Teknik Pengelola PPMI.....	73

Bagan 5.3. Aliran Proses Maintenance.....	75
Diagram 5.1. Diagram Fishbone untuk Preventive Maintenance.....	82
Diagram 5.2. Diagram Fishbone untuk Pengadaan dan Penyimpanan Material.....	84
Diagram 5.3. Diagram Fishbone untuk Aliran Kerja.....	85
Diagram 5.4. Diagram Fishbone untuk Pengumpulan Data .....	86
Bagan 5.4. <i>Management Maintenance Decision Tree</i> Manajemen Maintenance di Menara Imperium.....	95
Bagan 5.5. Road Map dan Penskoran Pemenuhan PMO.....	105
Bagan 5.6. Road Map dan Penskoran Distribusi Pekerjaan Maintenance.....	109
Bagan 5.7. Road Map dan Penskoran Jam Kerja Efektif.....	111
Bagan 5.8. Road Map dan Penskoran Kecepatan Respon Komplain.....	114
Bagan 5.9. Kedudukan Perspektif Produktifitas.....	117

## DAFTAR SINGKATAN

AD / ART	:	Anggaran Dasar / Anggaran Rumah Tangga
ADM.	:	Administrasi
BCM	:	<i>Business Center Maintenance</i>
BM	:	<i>Building Manager</i>
BSC	:	<i>Balance Scorecard</i>
CF	:	<i>Complain Form</i>
CR	:	<i>Control Room</i>
EBM	:	<i>Engineered Building Maintenance</i>
FM	:	<i>Facility Management</i>
FMEA	:	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>
HK-GHP	:	House Keeping PT. Gunung Hilmun Pratama
IFM	:	<i>Integrity Facility Management</i>
LEED	:	<i>Leadership in Energy and Environment Design</i>
M/E	:	<i>Mechanical / Electrical</i>
MO	:	<i>Maintenance Order</i>
MSC	:	Maintenance Scorecard
OEE	:	<i>Overall Equipment Efficiency</i>
PD	:	Pengumpulan Data
PDM	:	<i>Predictive Maintenance</i>
PM	:	<i>Preventive Maintenance</i>
PMO	:	<i>Preventive Maintenance Order</i>

PPM	:	Pengadaan dan Penyimpanan Material
PPMI	:	Perhimpunan Penghuni Menara Imperium
PTI	:	Pelatihan Teknis dan Interpersonal
RCM	:	<i>Reliability Centre Maintenance</i>
SC-911	:	Security PT. Nawakara 911
SAK	:	Sistem Aliran Kerja
SPV	:	Supervisor
TPM	:	<i>Total Productive Maintenance</i>



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Laporan Harian Pekerjaan Maintenance

Lampiran 2. Laporan Mingguan Departemen Teknik

Lampiran 3. Laporan Bulanan Departemen Teknik

Lampiran 4. Laporan Rugi Laba (Biaya)

Lampiran 5. Hasil Survey Kepuasan Tahun 2000-2001



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA