

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perbaikan *Maintenance* untuk Target *Availability*  
Penyaluran Gas dengan Pendekatan *Total  
Productive Maintenance* di PT Pertamina Gas  
Area Jawa Bagian Barat

Bentuk Tesis : Penelitian/ Kajian Masalah Perusahaan

Nama : M. Nuramzan Iftari

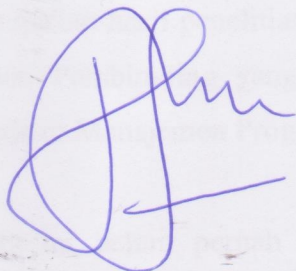
Nim : 55113110300

Program : Magister Manajemen

Tanggal :

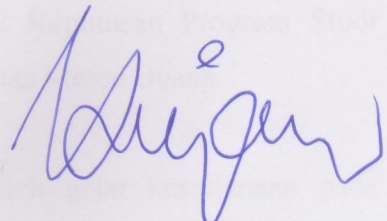
Mengesahkan

Pembimbing Utama



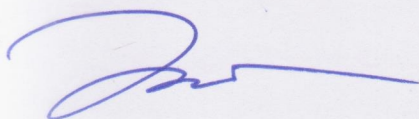
(Dr. Ir. Rosalendro Eddy N., MM)

Pembimbing II



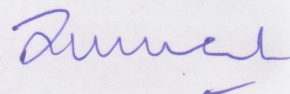
(Priyono, SE, MM)

Direktur Program Pascasarjana



(Prof. Dr. Didik J. Rachbini)

Ketua Program Studi Magister  
Manajemen



(Dr. Augustina Kurniasih, ME)

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam Tesis ini :

Judul : Perbaikan *Maintenance* untuk Target Availability  
Penyaluran Gas dengan Pendekatan *Total Productive Maintenance* di PT Pertamina Gas  
Area Jawa Bagian Barat

Bentuk Tesis : Penelitian/ Kajian Masalah Perusahaan

Nama : M. Nuramzan Iftari

Nim : 55113110300

Program : Magister Manajemen

Tanggal : 19 Desember 2014

Merupakan hasil penelitian dan merupakan karya saya sendiri dengan bimbingan Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Program Studi Magister Manajemen Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana.

Tesis 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.

Jakarta, 19 Desember 2014

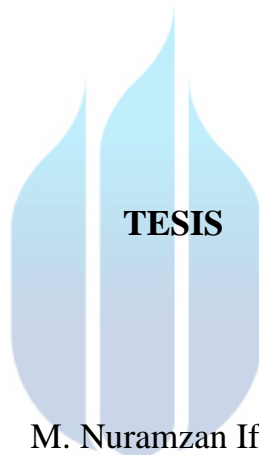


(M. Nuramzan Iftari)





**PERBAIKAN *MAINTENANCE* UNTUK TARGET  
*AVAILABILITY* PENYALURAN GAS DENGAN PENDEKATAN  
*TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE*  
DI PT PERTAMINA GAS AREA JAWA BAGIAN BARAT**



M. Nuramzan Iftari

55113110300

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
TAHUN 2014**



**PERBAIKAN *MAINTENANCE* UNTUK TARGET  
*AVAILABILITY* PENYALURAN GAS DENGAN PENDEKATAN  
*TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE*  
DI PT PERTAMINA GAS AREA JAWA BAGIAN BARAT**

**TESIS**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Pascasarjana  
Program Studi Magister Manajemen

M. Nuramzan Iftari

55113110300

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
TAHUN 2014**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perbaikan *Maintenance* untuk Target *Availability*  
Penyaluran Gas dengan Pendekatan *Total*  
*Productive Maintenance* di PT Pertamina Gas  
Area Jawa Bagian Barat

Bentuk Tesis : Penelitian/ Kajian Masalah Perusahaan

Nama : M. Nuramzan Iftari

Nim : 55113110300

Program : Magister Manajemen

Tanggal :

Mengesahkan

Pembimbing Utama Pembimbing II

(Dr.Ir.Rosalendro Eddy N., MM) (Priyono, SE, MM)

Direktur Program Pascasarjana Ketua Program Studi Magister  
Manajemen

MERCU BUANA

(Prof. Dr. Didik J. Rachbini) (Dr. Augustina Kurniasih, ME)

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam Tesis ini :

Judul : Perbaikan *Maintenance* untuk Target Availability  
Penyaluran Gas dengan Pendekatan *Total  
Productive Maintenance* di PT Pertamina Gas  
Area Jawa Bagian Barat

Bentuk Tesis : Penelitian/ Kajian Masalah Perusahaan

Nama : M. Nuramzan Iftari

Nim : 55113110300

Program : Magister Manajemen

Tanggal : 19 Desember 2014

Merupakan hasil penelitian dan merupakan karya saya sendiri dengan bimbingan Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Program Studi Magister Manajemen Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana.

Tesis 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  
Jakarta, 19 Desember 2014  
MERCU BUANA

(M. Nuramzan Iftari)

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT serta atas segala rahmat dan karunia-Nya pada penulis, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tesis yang berjudul : Perbaikan *Maintenance* untuk Target *Availability* Penyaluran Gas dengan Pendekatan *Total Productive Maintenance* di PT Pertamina Gas Area Jawa Bagian Barat.

Tesis ini ditulis dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Manajemen pada Program Studi Magister Manajemen di Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana Jakarta. Penulis menyadari bahwa Tesis ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam penyelesaian karya ilmiah ini. Secara khusus pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada : Bpk Dr. Ir. Rosalendo Eddy Nugroho, MM sebagai dosen pembimbing utama dan Bpk Priyono, SE, MM sebagai pembimbing ke-2 yang telah membimbing serta mengarahkan penulis selama penyusunan Tesis ini dari awal hingga Tesis ini dapat diselesaikan. Penulis juga berterimakasih kepada Ibu Dr. Lien Herliani K,SE,MT. selaku Penguji pada Sidang Proposal, Bpk Prof. Dr. Didik J. Rachbini selaku Direktur Program Pascasarjana, beserta segenap jajarannya yang telah berupaya meningkatkan situasi kondusif di Fakultas.

Tak lupa penulis berterimakasih kepada Ketua Program Studi Pascasarjana Ibu Agustina, Dra, M.S. Demikian juga penulis menyampaikan terimakasih kepada seluruh dosen dan staf administrasi Prod. Magister Manajemen, termasuk rekan-rekan mahasiswa yang telah menaruh simpati dan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini. Akhirnya penulis mengucapkan terimakasih kepada orang tua, yang dengan penuh kasih sayang dan kesabarannya mendorong penulis untuk menyelesaikan karya ilmiah ini. Kiranya hasil penulisan ini dapat memberi sumbangsih dalam masalah pengembangan penerapan *Total Productive Maintenance* di PT Pertamina Gas.

Jakarta, 19 Desember 2014

(M. Nuramzan Iftari)

## DAFTAR ISI

<i>ABSTRACT</i> .....	iii
ABSTRAK.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
PERNYATAAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi, Perumusan dan Batasan Masalah.....	3
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	3
1.2.2 Rumusan Masalah.....	4
1.2.3 Batasan Masalah.....	4
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Maksud Penelitian.....	5
1.3.2 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat dan Kegunaan Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.2 Kegunaan Penelitian.....	5
BAB II DESKRIPSI PERUSAHAAN.....	7
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	7
2.2 Lingkup Bidang Usaha.....	9
2.3 Sumber Daya.....	11
2.4 Tantangan Bisnis di Perusahaan.....	11
2.5 Proses Bisnis di Perusahaan.....	12



BAB III KAJIAN TEORI.....	14
3.1 Kajian Teori.....	14
3.1.1 Pengertian Manajemen Pemeliharaan.....	14
3.1.2 Tujuan Manajemen Pemeliharaan.....	16
3.1.3 Permasalahan dalam Pemeliharaan.....	18
3.1.4 Klasifikasi Pemeliharaan.....	19
3.1.5 Definisi <i>Total Productive Maintenance</i> .....	21
3.1.6 Tujuan <i>Total Productive Maintenance</i> .....	23
3.1.7 Kerugian ( <i>Losses</i> ).....	26
3.1.8 Pendekatan Konsep/ Pilar dalam Implementasi TPM.....	28
3.1.9 Juran's Trilogy - <i>Quality</i> .....	40
3.2 Penelitian Terdahulu.....	42
3.3 Kerangka Pikir.....	44
 BAB IV METODE PENELITIAN.....	 46
4.1 Jenis/ Desain Penelitian.....	46
4.2 Variabel Penelitian.....	46
4.2.1 Definisi Konsep.....	46
4.2.2 Definisi Operasional.....	47
4.3 Jenis dan Sumber Data.....	47
4.4 Teknik Pengumpulan Data.....	48
4.5 Populasi dan Sampel Penelitian.....	50
4.5.1 Populasi.....	50
4.5.2 Sampling.....	50
4.6 Teknik Analisis Data.....	51
4.6.1 Teknik Analisa Data Sekunder.....	51
4.6.2 Teknik Analisa Data Primer.....	53
4.6.3 Integrasi Teknik Analisa Data Primer dan Data Sekunder.....	 54
 BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	 55
5.1 Hasil Penelitian.....	55

5.1.1	<i>Equipment Availability</i> .....	55
5.1.2	<i>Plant Availability</i> .....	62
5.1.3	<i>Autonomous Maintenance</i> .....	66
5.1.4	<i>Focused Maintenance</i> .....	66
5.1.5	Pemeliharaan Terencana ( <i>Planned Maintenance</i> ).....	77
5.1.6	Hasil Kuesioner <i>Total Productive Maintenance</i> .....	82
5.1.7	Analisa Diagram Sebab Akibat.....	83
5.2	Analisis.....	85
5.2.1	Penyebab <i>Availability</i> Penyaluran Gas Tidak Mencapai Target.....	85
5.2.2	Perbaikan <i>Maintenance</i> dengan Pendekatan TPM.....	86
5.3	Pembahasan.....	88
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		91
6.1	Kesimpulan.....	91
6.2	Saran.....	91
6.2.1	Saran Bagi Perusahaan.....	91
6.2.2	Saran Untuk Penelitian Selanjutnya.....	92
DAFTAR PUSTAKA.....		93
LAMPIRAN.....		96
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		111

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tantangan Bisnis PT Pertamina Gas.....	11
Tabel 3.1 Inisiatif Peningkatan Organisasi dan Pemeliharaan.....	30
Tabel 3.2 Penelitian Terdahulu.....	42
Tabel 4.1 Definisi Operasional Penelitian.....	47
Tabel 5.1 Daftar Mesin Turbin PT Pertamina Gas Area JBB.....	55



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	<i>Performance Monitoring Equipment Availability</i> Mesin Turbin PT Pertamina Gas Area Jawa Bagian Barat Tahun 2013.....	2
Gambar 2.1	Proses Bisnis PT Pertamina Gas.....	13
Gambar 3.1	Pendekatan 8 Pilar Implementasi TPM (Ben-Daya, 2009).....	29
Gambar 3.2	Pendekatan 8 Pilar Implementasi TPM (Borris, 2006).....	33
Gambar 3.3	Pendekatan 5 Pilar Metodologi TPM (Marquez, 2007).....	35
Gambar 3.4	Kerangka Berpikir Penelitian.....	45
Gambar 5.1	Hasil Perhitungan <i>Equipment Availability</i> Mesin Turbin Distrik Bitung PT Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014... 57	
Gambar 5.2	Hasil Perhitungan <i>Equipment Availability</i> Mesin Turbin Distrik Tegal Gede PT. Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014.....	58
Gambar 5.3	Hasil Perhitungan <i>Equipment Availability</i> Mesin Turbin Distrik Cilamaya PT Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014.....	59
Gambar 5.4	Hasil Perhitungan <i>Equipment Availability</i> Mesin Turbin Distrik Mundu PT Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014... 60	
Gambar 5.5	Hasil Persentase Rata-Rata <i>Equipment Availability</i> Mesin Turbin PT Pertamina Gas Area JBB Januari 2013 s/d Agustus 2014.....	61
Gambar 5.6	Hasil Perhitungan <i>Plant Availability</i> Mesin Turbin Distrik Bitung PT Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014.....	63
Gambar 5.7	Hasil Perhitungan <i>Plant Availability</i> Mesin Turbin Distrik Tegal Gede PT Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014.....	64
Gambar 5.8	Hasil Perhitungan <i>Plant Availability</i> Mesin Turbin Distrik Cilamaya PT Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014.....	64
Gambar 5.9	Hasil Perhitungan <i>Plant Availability</i> Mesin Turbin Distrik Mundu PT Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014.....	65
Gambar 5.10	Persentase <i>Breakdown Loss</i> Mesin Turbin Distrik Bitung PT Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014.....	67
Gambar 5.11	Persentase <i>Breakdown Loss</i> Mesin Turbin Distrik Tegal Gede PT Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014.....	68
Gambar 5.12	Persentase <i>Breakdown Loss</i> Mesin Turbin Distrik Cilamaya PT Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014.....	69
Gambar 5.13	Persentase <i>Breakdown Loss</i> Mesin Turbin Distrik Mundu PT Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014.....	70

Gambar 5.14	Persentase <i>Setup &amp; Adjustment Loss</i> Mesin Turbin Distrik Bitung PT Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014.....	72
Gambar 5.15	Persentase <i>Setup &amp; Adjustment Loss</i> Mesin Turbin Distrik Tegal Gede PT Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014.....	73
Gambar 5.16	Persentase <i>Setup &amp; Adjustment Loss</i> Mesin Turbin Distrik Cilamaya PT Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014.....	74
Gambar 5.17	Persentase <i>Setup &amp; Adjustment Loss</i> Mesin Turbin Distrik Mundu PT Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014.....	75
Gambar 5.18	Grafik Analisa <i>Focused Maintenance</i> PT Pertamina Gas Area JBB Periode Januari 2013 s/d Agustus 2014.....	76
Gambar 5.19	Persentase <i>Overleap Schedule</i> Mesin Turbin Distrik Bitung PT Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014.....	78
Gambar 5.20	Persentase <i>Overleap Schedule</i> Mesin Turbin Distrik Tegal Gede PT Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014.....	79
Gambar 5.21	Persentase <i>Overleap Schedule</i> Mesin Turbin Distrik Cilamaya PT Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014.....	80
Gambar 5.22	Persentase <i>Overleap Schedule</i> Mesin Turbin Distrik Mundu PT Pertamina Gas Periode Januari 2013-Agustus 2014.....	81
Gambar 5.23	Analisa <i>Planned Maintenance</i> PT Pertamina Gas Area JBB Periode Januari 2013 s/d Agustus 2014.....	82
Gambar 5.24	Grafik Hasil Kuesioner <i>Total Productive Maintenance</i> PT Pertamina Gas Area Jawa Bagian Barat.....	83
Gambar 5.25	Diagram Sebab Akibat <i>Availability</i> Penyaluran Gas Tidak mencapai Target.....	85



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Perhitungan <i>Equipment Availability</i> .....	96
Lampiran 2 Hasil Perhitungan <i>Plant Availability</i> .....	97
Lampiran 3 Uraian Jabatan <i>Operator</i> .....	98
Lampiran 4 <i>Inspection Check List Operator</i> .....	99
Lampiran 5 Hasil Perhitungan <i>Breakdown Loss</i> .....	100
Lampiran 6 Hasil Perhitungan <i>Setup &amp; Adjustment Loss</i> .....	101
Lampiran 7 Hasil Perhitungan <i>Overleap Schedule</i> .....	102
Lampiran 8 Hasil Skor Kuesioner <i>Total Productive Maintenance</i> .....	103
Lampiran 9 Kuesioner <i>Total Productive Maintenance</i> .....	105



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA