

TUGAS AKHIR

**ANALISA KINERJA SISTEM PENGUKURAN PENJUALAN
GAS PADA STASIUN PENJUALAN GAS DI PT. XYX**

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun Oleh :

Nama : Fitra Jasrianto
NIM : 41612320060
Program studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2014**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Fitra Jasrianto

N.I.M : 41612320060

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Analisa Kinerja Sistem Pengukuran
Penjualan Gas Pada Stasiun Serah Terima
Gas di PT. XYZ

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



(Fitra Jasrianto)

LEMBAR PENGESAHAN

**Analisa Kinerja Sistem Pengukuran Penjualan Gas Pada Stasiun Serah
Terima Gas di PT. XYZ**

Disusun Oleh :

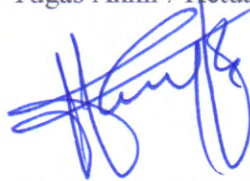
Nama : Fitra Jasrianto
N.I.M : 41612320060
Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing,

[Alfa Firdaus, ST, MT]

MERCU BUANA

Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



[Ir. Muhammad Kholil, MT]

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmaanirrohiim

Puji syukur pada Allah swt yang telah memberikan kemudahan dan kemampuan kepada penulis dalam menyelesaikan pelaksanaan dan penulisan penelitian ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat yang harus dipebuhi oleh mahasiswa untuk mendapatkan gelar sarjana Strata Satu pada Fakultas Teknik di Universitas Mercu Buana.

Selanjutnya, Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kaprodi, Sekprodi, Dosen, dan segenap civitas akademik Universitas Mercubuana yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan bantuan yang tak terhingga sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan Strata Satu Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Terima kasih dan penghargaan penulis ucapkan kepada teman-teman yang selalu memjalin persahabatan, memberikan motivasi dan semangat selama menempuh pendidikan di Universitas Mercu Buana. *Tetap semangat dalam menjalani kehidupan yang semakin mencerahkan...!!!*

Penghargaan yang tak berhingga penulis ucapkan kepada keluarga yang selalu setia menemani dan memberikan waktu mereka yang sangat berharga sehingga penulis bisa menyelesaikan segala tugas dan kewajiban selama menempuh pendidikan di Universitas Mercu Buana.

Motto :

“Sesuatu yang tidak akan pernah berubah di dunia ini adalah perubahan itu sendiri. Mari bergerak menuju perubahan yang lebih baik”

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Metode Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1. Managemen Perawatan Industri.....	8
2.2. Total Productive Maintenance (TPM)	15
2.3. Reliability Centred Maintenance (RCM).....	16
2.4. Preventive Maintenance	18
2.5. Corrective Maintenance	20
2.6. Keandalan (<i>Reliability</i>)	20
2.7. Ketersediaan (<i>Availability</i>).....	23
2.8. Seven Quality Tools	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	31
3.1. Pendahuluan	31
3.2. Rumusan Masalah	31
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.4. Strategi Pemilihan Metode Penelitian.....	33

3.5. Sistematika Penelitian	33
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	37
4.1. Lokasi penelitian	37
4.2. Pengumpulan data	47
4.3. Pengolahan data	47
BAB V ANALISA DAN HASIL.....	64
5.1. Pembahasan masalah.....	64
5.2. Usulan Penyelesaian masalah	66
5.3. Hasil penyelesaian masalah	71
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	77
6.1. Kesimpulan	77
6.2. Rekomendasi	78
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN-1 : DATA PREVENTIVE MAINTENANCE	81
LAMPIRAN-2 : DATA CORRECTIVE MAINTENANCE.....	83
LAMPIRAN-3 : SISTEM METER PENJUALAN GAS GRK-DR	86
LAMPIRAN-4 : SISTEM METER PENJUALAN GAS GRK-SG.....	87
LAMPIRAN-5 : SISTEM METER PENJUALAN GAS GRK-WJ	88
LAMPIRAN-6 : 1M PM GAS CHROMATOGRAPH ANALYZER.....	89
LAMPIRAN-7 : 6M PM GAS CHROMATOGRAPH ANALYZER.....	90
LAMPIRAN-8 : 12M PM GAS CHROMATOGRAPH ANALYZER.....	91
LAMPIRAN-9 : 24M PM GAS CHROMATOGRAPH ANALYZER.....	92
LAMPIRAN-10 : 1 MONTHLY PM H2O ANALYZER	93
LAMPIRAN-11 : 6 MONTHLY PM H2O ANALYZER	93
LAMPIRAN-12 : 12 MONTHLY PM H2O ANALYZER	94
LAMPIRAN-13 : 1 MONTHLY PM H2S ANALYZER	95
LAMPIRAN-14 : 6 MONTHLY PM H2S ANALYZER	96
LAMPIRAN-15 : 12 MONTHLY PM H2S ANALYZER	97
LAMPIRAN-16 : GAS CHROMATOGRAPH ANALYZER	98
LAMPIRAN-17 : H2O ANALYZER	99
LAMPIRAN-18 : H2S ANALYZER.....	100

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Bar chart jadwal penelitian	33
Tabel 3.2. Strategi penelitian	33
Tabel 4.1. Disain Kapasitas Fasilitas Sistem Pengukuran Gas	41
Tabel 4.2. Spesifikasi kualitas gas	42
Tabel 4.3. Data kerusakan peralatan tahun 2011 – 2013	49
Tabel 4.4 Data frekuensi kerusakan peralatan tahun 2011 – 2013	50
Tabel 4.5 Data pareto durasi kerusakan peralatan tahun 2011 – 2013.....	52
Tabel 4.6 Hasil pemeringkatan peralatan yang dominan	53
Tabel 4.7 Data <i>Preventive Maintenance</i> GC 42AT2052	54
Tabel 4.8 Data <i>Preventive Maintenance</i> GC 42AT2056	54
Tabel 4.9 Data implementasi PM GC analyzer tahun 2011	55
Tabel 4.10 Data implementasi PM GC analyzer tahun 2012.....	55
Tabel 4.11 Data implementasi PM GC analyzer tahun 2013.....	56
Tabel 4.12 Tabulasi data PM GC analyzer	56
Tabel 4.13 Hasil identifikasi implementasi program PM tercatat pada <i>Gas Chromatograph analyzer</i>	57
Tabel 4.14 Data <i>Preventive Maintenance H2S analyzer</i> 42AT403	57
Tabel 4.15 Data <i>Preventive Maintenance H2S analyzer</i> 42AT404	58
Tabel 4.16 Data implementasi PM <i>H2S analyzer</i> tahun 2012	58
Tabel 4.17 Data implementasi PM <i>H2S analyzer</i> tahun 2013	59
Tabel 4.18 Hasil identifikasi implementasi program PM tercatat pada <i>H2S analyzer</i>	59
Tabel 4.19 Data <i>Preventive Maintenance H2O analyzer</i> 42AT401	60
Tabel 4.20 Data implementasi PM <i>H2O analyzer</i> tahun 2012	60
Tabel 4.21 Data implementasi PM <i>H2O analyzer</i> tahun 2013.....	61
Tabel 4.22 Hasil identifikasi implementasi program PM tercatat pada <i>H2O analyzer</i>	61
Tabel 4.23. Tabel MTBF dan MTTR.....	62
Tabel 4.24. Perhitungan Inherent Availability (A_i)	64

Tabel 4.25. Perhitungan Achieved Availability (Aa).....	65
Tabel 5.1 Durasi waktu pekerjaan preventive maintenance.....	67
Tabel 5.2 Durasi pekerjaan preventive maintenance GC analyzer	74
Tabel 5.3 Durasi pekerjaan preventive maintenance H2S analyzer.....	75
Tabel 5.4 Durasi pekerjaan preventive maintenance H2O analyzer	76
Tabel 5.5. Hasil analisa Reliability sebelum dan setelah implementasi PM....	77
Tabel 5.6. Hasil analisa Acheived Availability (Aa) sebelum dan setelah implementasi <i>preventive maintenance</i>	78



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Blok diagram peran perawatan.....	14
Gambar 2.2. Diagram sebab akibat	29
Gambar 3.1. Proses penelitian.....	35
Gambar 4.1 Skema Sistem Pengukuran Penjualan Gas (SPPG).....	40
Gambar 4.2 Skema sistem pengukuran penjualan gas GRK-DR.....	40
Gambar 4.3 Skema sistem pengukuran penjualan gas GRK-SGP dan GRK-JB	41
Gambar 4.4 Blok diagram pengolahan data pada Sistem Pengukuran Penjualan Gas	41
Gambar 4.5 Matrik penilaian tingkat kritis peralatan	43
Gambar 4.6 Diagram alir proses <i>work order</i> PM dan PdM	45
Gambar 4.7 Diagram alir proses <i>work order</i> CM	46
Gambar 4.8 Diagram alir proses <i>work order</i> EcM.....	48
Gambar 4.9 Frekuensi kerusakan tahun 2011-2013.....	50
Gambar 4.10. Diagram pareto kerusakan peralatan tahun 2011 – 2013	51
Gambar 4.11. Diagram pareto durasi kerusakan peralatan tahun 2011 – 2013	52
Gambar 5.1. Diagram sebab akibat terhadap reliability dan availability analyzer	66
Gambar 5.2. Model penyelesaian masalah pada metode preventive maintenance	68
Gambar 5.3. Diagram sebab akibat analisa durasi waktu perbaikan.....	71
Gambar 5.4. Perbandingan MTBM pada sebelum dan setelah implementasi preventive maintenance.....	77
Gambar 5.6. Perbandingan Acheived Availability (Aa) sebelum dan setelah implementasi preventive maintenance	78