

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadiran Allah SWT atas Rahmat dan KaruniaNya telah memberikan kesehatan dan petunjuk kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Sarjana ini. Tugas Sarjana ini merupakan syarat untuk mengikuti ujian akhir pada jurusan Teknik Industri – Universitas Medan Area.

Dalam menyelesaikan Tugas Sarjana ini, penulis telah banyak menerima bantuan dan bimbingan secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak.

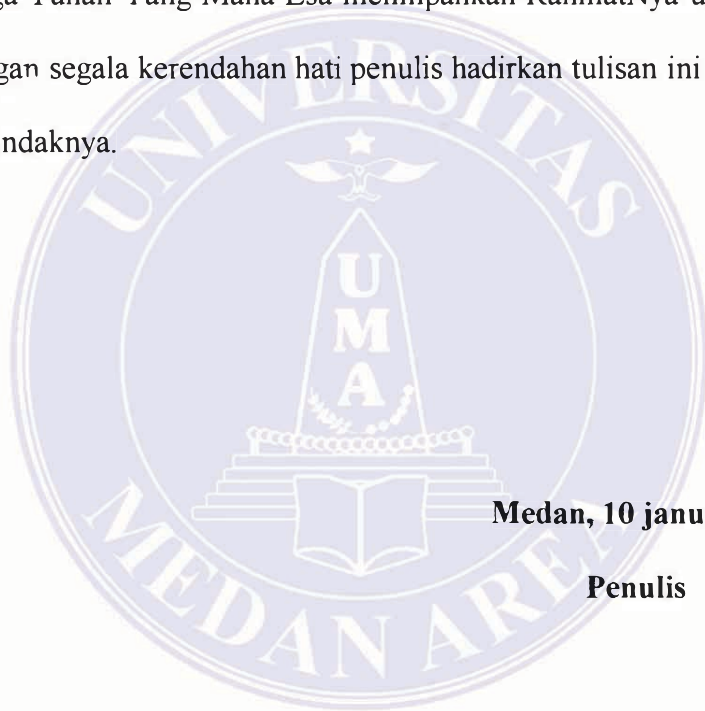
Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima-kasih kepada :

- Drs. Dadan Ramdan, M.Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area
- Ir. Kamil Mustafa, MT, selaku ketua jurusan Teknik Industri Universitas Medan Area
- Ir.Kamil Mustafa, MT, selaku pembimbing I
- Ir. Raspal Singh, MT, selaku pembimbing II
- Kuwatno, selaku kepala Pertamina Depot Elpiji Tandem
- Seluruh Staff dan karyawan Pertamina Depot Elpiji Tandem
- Rekan – rekan mahasiswa Fakultas Teknik Industri yang telah membantu dalam menyelesaikan tulisan ini
- Semua pihak yang berperan yang penulis tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

- Khusus kepada Istri dan anak tercinta, atas segala keikutsertaannya dalam keprihatinan keluarga selama ini, penulis menyatakan rasa haru dan terima kasih yang sangat mendalam.

Penulis menyadari bahwa tugas sarjana ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu segala masukan yang berguna demi perbaikan diterima dengan tangan terbuka.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan RahmatNya untuk kita semua. Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis hadirkan tulisan ini kepada kita agar bermanfaat hendaknya.



**Medan, 10 januari 2003**

**Penulis**

**( ZULHADI )**

## DAFTAR ISI

ABSTRAKSI .....	i
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I . PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang masalah .....	I-1
I.2. Perumusan Masalah .....	I-2
I.3. Pentingnya Pemecahan Masalah .....	I-2
I.4. Metodologi Pemecahan Masalah .....	I-3
I.5. Batasan Masalah .....	I-3
I.6. Asumsi .....	I-4
I.7. Sistematika Penulisan Tugas Akhir .....	I-4
BAB II. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	
II.1. Sejarah Perminyakan di Indonesia .....	II-1
II.2. Lahirnya dan Berkembangnya Pertamina .....	II-2
II.3. Aktivitas Pertamina di Sumatera utara .....	II-3

II.4. Bergerak di Bidang .....	II-4
II.5. Organisasi dan Manajemen .....	II-5
II.6. Uraian Tugas Dan Tanggung jawab .....	II-8
II.7. Tanggung Jawab Setiap Jabatan .....	II-11
II.8. Jumlah Tenaga Kerja .....	II-14
II.9. Jam Kerja .....	II-16
II.10. Sistim Pengupahan .....	II-17

### BAB III. PROSES PRODUKSI

III.1. Bahan Baku Yang Digunakan .....	III-1
III.2. Bahan Penolong Yang Digunakan .....	III-1
III.3. Uraian Proses Produksi .....	III-2
III.4. Unit – unit Pendukung Proses Produksi .....	III-7

### BAB IV. LANDASAN TEORI

IV.1. Definisi Pemeliharaan .....	IV-1
IV.2. Tujuan Pemeliharaan .....	IV-1
IV.3. Model Sistem Pemeliharaan .....	IV-4
IV.4. Organisasi dan Prosedur Pemeliharaan .....	IV-5
IV.5. Analisa Kerusakan .....	IV-6
IV.6. Fungsi Kepadatan Kemungkinan .....	IV-8
IV.7. Laju Kegagalan .....	IV-10

IV.8. Laju Hazart .....	IV-11
IV.9. Harapan Hidup.....	IV-12
IV.10. Distribusi Weibull .....	IV-13
IV.11. Estimasi Fungsi Keandalan .....	IV-14
IV.12. Penentuan Harga dari fungsi Keandalan Weibull .....	IV-15
IV.13. Test Kolmogrov-Smirnov .....	IV-18
IV.14. Penentuan Frekwensi Pemeliharaan .....	IV-18

## BAB V. PENGUMPULAN DATA

V.1. Data rata-rata dan biaya pemeliharaan .....	V-1
V.2. Data Produksi Tabung LPG 2001 .....	V-2
V.3. Data Jarak Kerusakan Pada Mesin .....	V-3

## BAB VI. PENGOLAHAN DATA

VI.1. Menghitung MTTF (kerusakan) pada mesin Liquid Pump .....	VI-1
VI.2. Menghitung MTTF (kerusakan) pada mesin LPG Compressor ...	VI-4
VI.3. Test Kecocokan kolmogrov-smirnov untuk Liquid Pump .....	VI-7
VI.4. Test kecocokan kolmogrov-smirnov untuk LPG Compressor .....	VI-8
VI.5. Menentukan fungsi kepadatan mesin Liquid Transfer Pump .....	VI-9
VI.6. Menentukan fungsi kepadatan mesin LPG Compressor .....	VI-11
VI.7. Menentukan jadwal pemeriksaan mesin .....	VI-13

BAB VII. ANALISA DAN EVALUASI

VII.1. Analisa ..... VII-1

VII.2. Evaluasi ..... VII-2

BAB VIII. KESIMPULAN DAN SARAN

VIII.1. Kesimpulan ..... VIII-1

VIII.2. Saran ..... VIII-2

DAFTAR PUSTAKA



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II.1. struktur Organisasi Pertamina Depot LPG Tandem .....	II-7
IV.1. gambar Hubungan antar berbagai Pemeliharaan .....	IV-3
IV.2. Sistem Pemeliharaan Terencana .....	IV-4
IV.3. Kurva Bak Mandi .....	IV-7
IV.4. Fungsi Kepadatan Kemungkinan .....	IV-8
IV.5. Pengaruh Jumlah Pemeriksaan terhadap kerusakan .....	IV-19
IV.6. Frekwensi Pemeriksaan terhadap biaya persatuan waktu .....	IV-20
VI.1. Grafik Fungsi Keandalan mesin Liquid Transfer Pump .....	VI-10
VI.2. Grafik Fungsi Keandalan mesin LPG Compressor .....	VI-12

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1. Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Jabatan .....	II-15
II.2. Jumlah Tenaga Kerja berdasarkan Golongan .....	II-16
II.3. Tunjangan Natura Pekerja Pertamina .....	II-18
IV.1. Penentuan Harga fungsi keandalan weibull .....	IV-17
V.1. Data Waktu Biaya Pemeliharaan .....	V-1
V.2. Data Produksi Tahun 2001 .....	V-2
V.3. Data Jarak Kerusakan mesin Liquid Transfer Pump .....	V-3
V.4. Data Jarak Kerusakan LPG Compressor .....	V-4
VI.1. Menghitung MTTF mesin Liquid Transfer Pump .....	VI-1
VI.2. Menghitung MTTF mesin LPG Compressor .....	VI-4
VI.3. Test Kecocokan Kolmogrov-smirnov mesin Liquid Transfer Pump .....	VI-7
VI.4. Test Kecocokan Kolmogrov-smirnov mesin LPG Compressor .....	VI-8
VI.5. Menentukan Fungsi Kemungkinan mesin Liquid Transfer Pump .....	VI-9
VI.6. Menentukan Fungsi Kemungkinan mesin LPG Compressor .....	VI-11



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nilai Kolmogrov-Smirnov .....	L-1
2. Pola Pendistribusian LPG di Unit PPDN I .....	L-2
3. LPG Flow Diagram Tandem .....	L-2
4. Flow Chart Operasional di Depot Elpiji Tandem .....	L-3
5. Lay Out Depot LPG Tandem .....	L-4

