

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERAWATAN
TRUK (STUDI KASUS : PERUSAHAAN JASA
TRANSPORTASI LOGISTIK
PT. JATIM PETROLEUM TRANSPORT)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan
dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer
Program Studi Sistem Informasi**



**Disusun Oleh:
MUHAMMAD REYHAN
1535010029**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
2019**

Judul : SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERAWATAN TRUK (STUDI KASUS: PERUSAHAAN JASA TRANSPORTASI LOGISTIK PT. JATIM PETROLEUM TRANSPORT)

Pembimbing 1 : Eka Dyar Wahyuni, S.Kom, M.Kom.

Pembimbing 2 : Amalia Anjani Arifiyanti, S.Kom, M.Kom.

ABSTRAK

PT. Jatim Petroleum Transport merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa transportasi logistik yang mana dalam kelancaran proses bisnisnya perusahaan ini bergantung pada optimalnya alat transportasi pengangkut logistik perusahaan, salah satu alat transportasi utama yang digunakan perusahaan ini adalah truk. Selama ini dalam perjalanan administrasi perawatan truk di perusahaan masih dilakukan melalui dokumen kertas yang ini menyebabkan proses perawatan memakan waktu lama dan juga mempersulit untuk melakukan pengolahan data untuk keperluan evaluasi kinerja truk, yang ini mengakibatkan masalah seperti truk menjadi sering mengalami masalah kerusakan yang sama, perencanaan stok komponen yang tidak sesuai dengan kebutuhan. Permasalahan – permasalahan di atas berdampak truk menjadi tidak optimal digunakan yang ini kemudian mengakibatkan proses bisnis perusahaan menjadi terganggu dan menghasilkan kerugian bagi perusahaan.

Dalam skripsi ini akan berfokus untuk menghasilkan sistem informasi manajemen perawatan truk. Sistem ini dibuat melalui beberapa tahapan berdasarkan metode *Waterfall*. Tahapan pertama yaitu melakukan analisis permasalahan pada administrasi perawatan yang sudah ada sehingga dapat dijadikan acuan untuk membangun sistem yang dapat mengatasi permasalahan yang timbul sebelumnya. Tahapan kedua yaitu melakukan perancangan sistem untuk memberikan gambaran terhadap sistem yang akan dibangun sehingga alur proses sistem lebih terarah. Tahapan yang ketiga yaitu koding dimana sistem ini dibuat berbasis web PHP, HTML, JS dengan basis data yang digunakan adalah MySQL. Tahapan keempat yaitu melakukan pengujian dengan *black-box testing* untuk memastikan tidak adanya kesalahan yang terjadi dalam sistem.

Hasil dari skripsi ini adalah berupa sistem informasi manajemen perawatan truk yang dapat memanajemen proses perawatan truk mulai dari menampung permintaan perawatan, mengatur pembagian pelaksanaan perawatan, pengawasan pelaksanaan perawatan, & laporan pelaksanaan perawatan truk (permintaan dan pelaksanaan perawatan) yang ini berupa tabel dan grafik *drilldown* untuk mempermudah melakukan analisis dan evaluasi dari kinerja truk, supir, serta teknisi dalam melakukan perawatan. Dengan sistem ini diharapkan dapat membantu untuk menangani permasalahan-permasalahan dalam proses perawatan truk sebelumnya, sehingga truk dapat berjalan secara baik dan optimal mendukung proses bisnis di PT. Jatim Petroleum Transport.

Kata kunci: Manajemen Perawatan, Truk, Transportasi Logistik, Sistem Informasi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas berkat limpahan Rahmat dan Ridho-Nya penulis bisa menyelesaikan skripsi ini yang merupakan persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi S1/Sistem Informasi di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai pihak yang selalu mendukung dan selalu mendoakan demi kelancaran skripsi ini, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua yang selama ini selalu mendukung dan berdoa untuk kelancaran skripsi ini.
2. Ibu Eka Dyar Wahyuni, S.Kom, M.Kom sebagai pembimbing pertama, yang memberikan solusi pada kesalahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Amalia Anjani Arifiyanti, S.Kom, M.Kom sebagai pembimbing kedua, yang telah memberikan saran-saran dan solusi terkait skripsi ini.
4. Teman-teman yang telah memberi semangat dan dukungan dalam pengerjaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan skripsi ini masih banyak kekurangan, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat ikut menunjang perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya ilmu komputer.

Surabaya, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Laporan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Profil PT. Jatim Petroleum Transport	6
2.1.1 Visi.....	6
2.1.2 Misi	6
2.1.3 Tujuan Bisnis.....	7
2.1.4 Struktur Organisasi	7
2.1.5 Alamat Kantor	8
2.2 Manajemen Perawatan	8

2.2.1	Pengertian Perawatan.....	8
2.2.2	Tujuan Perawatan	9
2.2.3	Klasifikasi Perawatan	10
2.2.4	Tahapan Manajemen Perawatan.....	12
2.2.5	MTTF dan MTBF.....	14
2.3	Konsep Dasar Sistem Informasi	15
2.3.1	Sistem.....	15
2.3.2	Informasi	16
2.3.3	Sistem Informasi.....	17
2.4	PHP (Hypertext Preprocessor)	17
2.5	MySQL.....	18
2.6	<i>System Flowchart</i>	18
2.7	DFD (<i>Data Flow Diagram</i>).....	19
2.8	CDM (<i>Conceptual Data Model</i>).....	22
2.9	PDM (<i>Physical Data Model</i>).....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		25
3.1	Analisis.....	25
3.1.1	Analisis Proses Bisnis	26
	A. Proses Bisnis Perawatan Truk.....	26
	B. Proses Bisnis Laporan Perawatan Truk.....	28
3.1.2	Analisis Masalah Perawatan Truk	28

A.	Masalah Proses Administrasi Perawatan Truk	29
B.	Masalah Proses Pelaporan Perawatan	30
3.1.3	Analisis Solusi Masalah Perawatan Truk	30
A.	Solusi Masalah Administrasi Perawatan Truk.....	30
B.	Solusi Masalah Pelaporan Perawatan.....	32
3.1.4	Analisis Pengguna dan Hak Akses	34
3.1.5	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	36
3.1.6	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	36
3.2	Desain	37
3.2.1	Desain Sistem.....	37
A.	<i>System Flow Diagram</i>	37
B.	<i>Data Flow Diagram</i>	39
C.	Desain Antar Muka	49
3.2.2	Desain Basis Data.....	75
A.	<i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	75
B.	<i>Physical Data Model (PDM)</i>	77
3.3	Coding.....	78
3.4	Testing.....	78
3.5	Implementasi	78
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		79
4.1	Pembuatan Program.....	79

4.1.1	Implementasi Basis Data.....	79
A.	Implementasi Tabel Akun	79
B.	Implementasi Tabel Truk.....	80
C.	Implementasi Tabel Permintaan Perawatan.....	80
D.	Implementasi Tabel Permintaan Perawatan Detail	80
E.	Implementasi Tabel Pengajuan Perawatan	81
F.	Implementasi Tabel Pengajuan Perawatan Detail.....	81
G.	Implementasi Tabel Penugasan Perawatan.....	82
H.	Implementasi Tabel Penugasan Perawatan Detail	82
I.	Implementasi Tabel Perawatan Truk.....	82
J.	Implementasi Tabel Perawatan Truk Detail	83
4.1.2	Implementasi Sistem.....	84
A.	Halaman <i>Login</i> Sistem	84
B.	Halaman Utama Supir	85
C.	Halaman Detail Permintaan – Supir.....	86
D.	Halaman Buat Permintaan Perawatan – Supir.....	89
E.	Halaman Utama Teknisi	90
F.	Halaman Detail Penugasan & <i>Form</i> Penyelesaian Penugasan Perawatan – Teknisi	92
G.	Halaman Histori Penugasan – Teknisi	96
H.	Halaman Detail Histori Penugasan – Teknisi.....	97

I.	Halaman Ajukan Permintaan Perawatan & <i>Form</i> Pengajuan Perawatan – Teknisi	99
J.	Halaman Detail Permintaan Perawatan, <i>Form</i> Pengajuan, dan <i>Form</i> Penolakan Permintaan Perawatan – Teknisi.....	101
K.	Halaman Daftar Pengajuan Perawatan – Teknisi.....	104
L.	Halaman Detail Pengajuan Perawatan – Teknisi	106
M.	Halaman Utama Kepala Teknisi.....	108
N.	Halaman Detail Penugasan Perawatan – Kepala Teknisi.....	111
O.	Halaman Histori Perawatan – Kepala Teknisi.....	112
P.	Halaman Detail Histori Perawatan – Kepala Teknisi.....	114
Q.	Halaman Konfirmasi Penyelesaian – Kepala Teknisi	116
R.	Halaman Detail Konfirmasi Penyelesaian dan <i>Form</i> Perbaikan Penugasan Perawatan– Kepala Teknisi	117
S.	Halaman Pengajuan Perawatan – Kepala Teknisi.....	121
T.	Halaman Detail Pengajuan Perawatan & <i>Form</i> Tolak Pengajuan Perawatan – Kepala Teknisi	122
U.	Halaman Perawatan Truk – Manajemen	126
V.	Halaman Permintaan Perawatan Truk – Manajemen.....	135
W.	Halaman Daftar Truk - Manajemen.....	140
X.	Halaman Manajemen Akun – Manajemen	141
4.1.3	Pengujian Sistem	142

A.	Pengujian Perhitungan Penjadwalan Perawatan	143
i.	Data Pengujian	143
ii.	Hasil Perhitungan Dengan Microsoft Excel	143
iii.	Hasil Perhitungan Sistem	144
B.	Pengujian Fungsional Aplikasi	146
i.	Skenario Pengujian.....	146
ii.	Hasil Pengujian	162
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		192
1.1	Kesimpulan.....	192
1.2	Saran	193
DAFTAR PUSTAKA		194

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perhitungan MTTF (Parr 1998)	15
Tabel 4.1 Tabel Perhitungan Penjadwalan Perawatan	145
Tabel 4.2 Tabel Skenario Pengujian Sistem.....	146
Tabel 4.3 Tabel Hasil Pengujian <i>Black Box</i> pada <i>Login</i> Sistem	163
Tabel 4.4 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> pada Pembuatan Permintaan Perawatan .	165
Tabel 4.5 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> pada Pembatalan Permintaan Perawatan	167
Tabel 4.6 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> pada Pengajuan Permintaan Perawatan ..	168
Tabel 4.7 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> pada Penolakan Permintaan Perawatan ..	170
Tabel 4.8 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> pada Pembatalan Pengajuan Perawatan ..	171
Tabel 4.9 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> pada Penyelesaian Penugasan Perawatan Truk.....	172
Tabel 4.10 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> pada Persetujuan Pengajuan Perawatan	176
Tabel 4.11 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> pada Penolakan Pengajuan Perawatan ..	177
Tabel 4.12 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> pada Konfirmasi Penyelesaian Penugasan Perawatan	178
Tabel 4.13 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> pada Perbaikan Penugasan Perawatan ..	179
Tabel 4.14 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> pada Penggantian Teknisi Penugasan Perawatan	180
Tabel 4.15 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> pada Penambahan Data Akun	181
Tabel 4.16 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> pada Perubahan Data Akun	183

Tabel 4.17 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> pada Hapus Data Akun	185
Tabel 4.18 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> pada Penambahan Data Truk.....	186
Tabel 4.19 Tabel Pengujian Black Box pada Proses Pengubahan Data Truk.....	189
Tabel 4.20 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> pada Penghapusan Data Truk.....	191

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi	8
Gambar 2.2 Simbol-Simbol Dalam <i>System Flowchart</i>	19
Gambar 2.3 Simbol <i>Process</i>	20
Gambar 2.4 Simbol <i>External Entity</i>	21
Gambar 2.5 Simbol <i>Data Store</i>	22
Gambar 2.6 Simbol <i>Data Flow</i>	22
Gambar 2.7 Contoh <i>CDM (Conceptual Data Model)</i>	23
Gambar 2.8 Contoh <i>PDM (Physical Data Model)</i>	24
Gambar 3.1 <i>Linier Sequential Model / Waterfall Model</i>	25
Gambar 3.2 <i>Document Flow</i> Perawatan Truk	27
Gambar 3.3 <i>Document Flow</i> Laporan Perawatan Truk	28
Gambar 3.4 Desain <i>System Flow</i> Sistem Informasi Perawatan Truk	39
Gambar 3.5 <i>Context Diagram / DFD Level 0</i> Sistem Informasi Manajemen Perawatan Truk.....	40
Gambar 3.6 DFD Level 1 Sistem Informasi Manajemen Perawatan Truk	41
Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses Kelola Permintaan Perawatan	45
Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses Kelola Pengajuan Permintaan Perawatan	46
Gambar 3.9 DFD Level 2 Proses Kelola Penugasan Perawatan	47
Gambar 3.10 DFD Level 2 Proses Kelola Perawatan Truk	47
Gambar 3.11 DFD Level 3 Proses Simpan Data Penyelesaian Penugasan.....	48

Gambar 3.12 Halaman Login Sistem.....	50
Gambar 3.13 Halaman Utama Supir.....	51
Gambar 3.14 Halaman Detail Permintaan	52
Gambar 3.15 Halaman Buat Permintaan Perawatan.....	53
Gambar 3.16 Halaman Utama Teknisi.....	54
Gambar 3.17 Halaman Detail Penugasan Perawatan & <i>Form</i> Penyelesaian Penugasan Perawatan.....	55
Gambar 3.18 Halaman Histori Penugasan	56
Gambar 3.19 Halaman Detail Histori Penugasan	57
Gambar 3.20 Halaman Ajukan Permintaan Perawatan & <i>Form</i> Pengajuan Perawatan	58
Gambar 3.21 Halaman Detail Permintaan Perawatan, <i>Form</i> Pengajuan dan <i>Form</i> Penolakan Permintaan Perawatan.....	59
Gambar 3.22 Halaman Daftar Pengajuan Perawatan.....	60
Gambar 3.23 Halaman Detail Pengajuan Perawatan	61
Gambar 3.24 Halaman Utama Kepala Teknisi.....	62
Gambar 3.25 Halaman Detail Penugasan Perawatan.....	63
Gambar 3.26 Halaman Histori Penugasan	64
Gambar 3.27 Halaman Detail Histori Penugasan	65
Gambar 3.28 Halaman Konfirmasi Penyelesaian.....	66
Gambar 3.29 Halaman Detail Penyelesaian Penugasan	67

Gambar 3.30 Halaman Pengajuan Perawatan	68
Gambar 3.31 Halaman Detail Pengajuan Perawatan & <i>Form</i> Tolak Pengajuan Perawatan	69
Gambar 3.32 Halaman Manajemen Akun.....	70
Gambar 3.33 Halaman Daftar Truk	70
Gambar 3.34 Halaman Permintaan Perawatan Truk (Tabel) & Halaman Permintaan Perawatan Truk (Grafik).....	72
Gambar 3.35 Halaman Perawatan Truk (Tabel) & Halaman Perawatan Truk (Grafik).....	74
Gambar 3.36 <i>Conceptual Data Model</i> (CDM) Sistem Informasi Manajemen Perawatan Truk.....	76
Gambar 3.37 <i>Physical Data Model</i> (PDM) Sistem Informasi Manajemen Perawatan Truk.....	77
Gambar 4.1 Implementasi Tabel Akun	79
Gambar 4.2 Implementasi Tabel Truk	80
Gambar 4.3 Implementasi Tabel Permintaan Perawatan	80
Gambar 4.4 Implementasi Tabel Permintaan Perawatan Detail.....	81
Gambar 4.5 Implementasi Tabel Pengajuan Perawatan.....	81
Gambar 4.6 Implementasi Tabel Pengajuan Perawatan Detail	81
Gambar 4.7 Implementasi Tabel Penugasan Perawatan	82
Gambar 4.8 Implementasi Tabel Penugasan Perawatan Detail.....	82

Gambar 4.9 Implementasi Tabel Perawatan	83
Gambar 4.10 Implementasi Tabel Perawatan Truk Detail.....	83
Gambar 4.11 Halaman <i>Login</i> Sistem.....	84
Gambar 4.12 Kode Program Proses <i>Login</i> Sistem	84
Gambar 4.13 Halaman Utama Supir.....	85
Gambar 4.14 Menu Navigasi di Halaman Akun Supir	85
Gambar 4.15 Kode Program Penampilan Tabel Daftar Permintaan Perawatan....	86
Gambar 4.16 Halaman Detail Permintaan Supir	87
Gambar 4.17 Kode Program Proses Pembatalan Permintaan Perawatan	87
Gambar 4.18 Kode Program Penampilan Detail Permintaan Perawatan.....	88
Gambar 4.19 Halaman Buat Permintaan Perawatan.....	89
Gambar 4.20 Kode Program Proses Pembuatan Permintaan Perawatan	89
Gambar 4.21 Halaman Utama Teknisi.....	90
Gambar 4.22 Menu Navigasi di Halaman Akun Teknisi.....	90
Gambar 4.23 Kode Program Penampilan Tabel Daftar Penugasan Perawatan.....	91
Gambar 4.24 Halaman Detail Penugasan.....	92
Gambar 4.25 <i>Form</i> Penyelesaian Penugasan	93
Gambar 4.26 Kode Program Penampilan Detail Penugasan Perawatan Truk	94
Gambar 4.27 Kode Program Proses Penyelesaian Penugasan Perawatan Truk....	95
Gambar 4.28 Halaman Histori Penugasan	96
Gambar 4.29 Kode Penampilan Tabel Daftar Histori Penugasan	97

Gambar 4.30 Halaman Detail Histori Penugasan	97
Gambar 4.31 Kode Penampilan Detail Histori Penugasan	98
Gambar 4.32 Halaman Ajukan Permintaan Perawatan.....	99
Gambar 4.33 <i>Form</i> Pengajuan Perawatan Baru	99
Gambar 4.34 Kode Program Penampilan Tabel Daftar Permintaan Perawatan..	100
Gambar 4.35 Kode Program Proses Pengajuan Permintaan Perawatan Baru	101
Gambar 4.36 Halaman Detail Permintaan Perawatan.....	102
Gambar 4.37 <i>Form</i> Pengajuan Permintaan Perawatan	102
Gambar 4.38 <i>Form</i> Penolakan Permintaan Perawatan	103
Gambar 4.39 Kode Penampilan Detail Data Permintaan Perawatan.....	103
Gambar 4.40 Kode Proses Penolakan Permintaan Perawatan	104
Gambar 4.41 Kode Proses Pengajuan Permintaan Perawatan	104
Gambar 4.42 Halaman Daftar Pengajuan Perawatan.....	105
Gambar 4.43 Kode Program Penampilan Tabel Daftar Pengajuan Perawatan ...	105
Gambar 4.44 Halaman Detail Pengajuan Perawatan	106
Gambar 4.45 Kode Program Penampilan Detail Pengajuan Perawatan	107
Gambar 4.46 Kode Program Proses Pembatalan Pengajuan Perawatan	108
Gambar 4.47 Halaman Utama Kepala Teknisi.....	109
Gambar 4.48 Menu Navigasi di Halaman Akun Kepala Teknisi	109
Gambar 4.49 Kode Program Penampilan Tabel Daftar Penugasan Perawatan...	110
Gambar 4.50 Halaman Detail Penugasan Perawatan.....	111

Gambar 4.51 Kode Program Proses Penggantian Teknisi	112
Gambar 4.52 Halaman Histori Perawatan.....	112
Gambar 4.53 Kode Program Penampilan Tabel Daftar Histori Perawatan	113
Gambar 4.54 Halaman Detail Histori Perawatan	114
Gambar 4.55 Kode Penampilan Detail Histori Perawatan.....	116
Gambar 4.56 Halaman Konfirmasi Penyelesaian.....	116
Gambar 4.57 Kode Penampilan Tabel Daftar Penyelesaian Penugasan	117
Gambar 4.58 Halaman Detail Penyelesaian Penugasan	118
Gambar 4.59 <i>Form</i> Perbaikan Penugasan Perawatan.....	119
Gambar 4.60 Kode Program Penampilan Detail Penyelesaian Penugasan	120
Gambar 4.61 Kode Program Proses Perbaikan Penugasan Perawatan	120
Gambar 4.62 Halaman Daftar Pengajuan Perawatan.....	121
Gambar 4.63 Kode Program Penampilan Tabel Daftar Pengajuan Perawatan ...	122
Gambar 4.64 Halaman Detail Pengajuan Perawatan	123
Gambar 4.65 <i>Form</i> Tolak Pengajuan Perawatan.....	123
Gambar 4.66 Kode Program Proses Persetujuan Pengajuan Perawatan.....	125
Gambar 4.67 Kode Program Proses Tolak Pengajuan Perawatan.....	126
Gambar 4.68 Halaman Perawatan Truk.....	127
Gambar 4.69 Grafik Kinerja Teknisi	127
Gambar 4.70 Grafik Penggunaan Komponen	128
Gambar 4.71 Kode Program Penampilan Tabel Perawatan Truk	129

Gambar 4.72 Kode Program Penampilan Grafik Kinerja Teknisi.....	132
Gambar 4.73 Kode Program Penampilan Grafik Penggunaan Komponen.....	134
Gambar 4.74 Halaman Permintaan Perawatan Truk	135
Gambar 4.75 Grafik Permintaan Perawatan Truk	136
Gambar 4.76 Kode Program Penampilan Tabel Daftar Permintaan Perawatan..	137
Gambar 4.77 Kode Program Penampilan Grafik Permintaan Perawatan Truk...	139
Gambar 4.78 Halaman Daftar Truk	140
Gambar 4.79 Kode Program Proses Tambah Data Truk	140
Gambar 4.80 Kode Program Proses Ubah Data Truk.....	141
Gambar 4.81 Kode Program Proses Hapus Data Truk	141
Gambar 4.82 Halaman Manajemen Akun.....	141
Gambar 4.83 Kode Program Proses Tambah Data Akun	142
Gambar 4.84 Kode Program Proses Ubah Data Akun.....	142
Gambar 4.85 Kode Program Proses Hapus Data Akun	142
Gambar 4.86 Data-Data Perawatan Untuk Pengujian Perhitungan Penjadwalan Perawatan Dengan Metode MTTF / MTBF	143
Gambar 4.87 Perhitungan Penjadwalan Perawatan Dengan Metode MTTF / MTBF Menggunakan Microsoft Excel	143
Gambar 4.88 Data-Data Permintaan Perawatan Ban Axis Kanan Belakang Truk No. Lambung 1 Nopol L4543BN Dalam Sistem	144

Gambar 4.89 Data-Data Perawatan Ban Axis Kanan Belakang Truk No. Lambung 1 Nopol L4543BN Dalam Sistem.....	144
Gambar 4.90 Hasil Perhitungan Penjadwalan Perawatan Dengan Metode MTTF / MTBF dari Sistem	145