

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN
PEMELIHARAAN MESIN PRODUKSI DENGAN
MENGUNAKAN PHP 5.5.9 DAN MYSQL 5.6.16 PADA
PT TOPJAYA ANTARIKSA ELECTRONICS**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Penyelesaian Program Diploma
Empat (D-IV) Sistem Informasi pada Politeknik STMI Jakarta Kementerian
Perindustrian R.I

DISUSUN OLEH

SUMBORO

1309013



**POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.
JAKARTA
2016**

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.

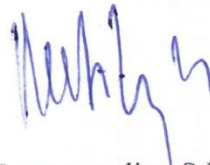
TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : **Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen
Pemeliharaan Mesin Produksi Dengan
Menggunakan PHP 5.5.9 dan MySQL 5.6.16
Pada PT Topjaya Antariksa Electronics**

Disusun Oleh :
Nama : Sumboro
NIM : 1309013
Program Studi : Sistem Informasi

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dalam seminar Tugas Akhir
Politeknik STMI Jakarta

Menyetujui,
Jakarta, 4 Agustus 2016
Dosen Pembimbing



Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, MT
NIP. 197403022002121001

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.

TANDA PERSETUJUAN ASISTEN DOSEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : **Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen
Pemeliharaan Mesin Produksi Dengan
Menggunakan PHP 5.5.9 dan MySQL 5.6.16
Pada PT Topjaya Antariksa Electronics**

Disusun Oleh :
Nama : Sumboro
NIM : 1309013
Program Studi : Sistem Informasi

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dalam seminar Tugas Akhir
Politeknik STMI Jakarta

Menyetujui,
Jakarta, 3 Agustus 2016
Asisten Dosen Pembimbing



Ahlan Ismono, S.Kom
NIP: 197901072006041002

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL TUGAS AKHIR : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
MANAJEMEN PEMELIHARAAN MESIN PRODUKSI DENGAN
MENGUNAKAN PHP 5.5.9 DAN MYSQL 5.6.16 PADA PT TOPJAYA
ANTARIKSA ELECTRONICS

DISUSUN OLEH :

Nama : Sumboro
NIM : 1309013
Program Studi : Sistem Informasi

Telah Diuji oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem
Informasi/Sistem Informasi Industri Otomotif Diploma Empat (D-IV) Politeknik
STMI Jakarta Kementerian Perindustrian R.I pada Hari Senin Tanggal
19 September 2016.

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



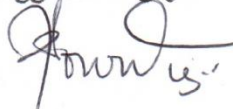
Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, MT
NIP: 197403022002121001

Ketua Penguji



Ulil Hamida, ST, MT
NIP: 198103272005022001

Anggota Penguji



Noveriza Yuliasari, SSi, MT
NIP: 197811212009012003

Anggota Penguji



Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI
NIP: 197805052005021002



LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Sumboro

NIM : 1309013

Judul TA : Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin
Produksi Dengan Menggunakan PHP 5.5.9 dan MySQL 5.6.16 pada PT
Topjaya Antariksa Electronics

Pembimbing : Dr. Ridzky Kramanandita, S.kom, MT

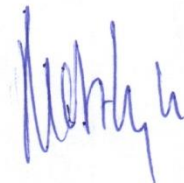
Tanggal	Keterangan	Paraf
05-11-2015	Konsultasi BAB I - BAB III	<i>[Signature]</i>
09-11-2015	Revisi BAB I	<i>[Signature]</i>
19-01-2016	Revisi BAB II dan BAB III	<i>[Signature]</i>
03-02-2016	Pengajuan dan pembahasan BAB IV	<i>[Signature]</i>
17-02-2016	Revisi BAB IV	<i>[Signature]</i>
02-03-2016	Pengajuan dan pembahasan BAB V	<i>[Signature]</i>
15-03-2016	Revisi BAB V	<i>[Signature]</i>
24-03-2016	Pengajuan BAB IV dan presentasi program	<i>[Signature]</i>
02-06-2016	Revisi program	<i>[Signature]</i>
05-08-2016	Review Full BAB, program, dan ACC	<i>[Signature]</i>

Mengetahui,
Ketua Prodi
Sistem Informasi Industri Otomotif

Dosen Pembimbing



(Drs. Jacob Saragih, MM)
NIP: 195404281986031002













(Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, MT)
NIP. 197403022002121001

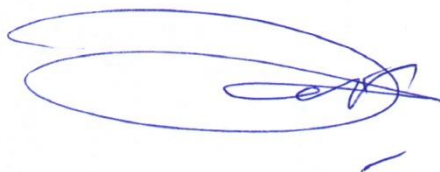


LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Sumboro
NIM : 1309013
Judul TA : Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin
Produksi Dengan Menggunakan PHP 5.5.9 dan MySQL 5.6.16 pada PT
Topjaya Antariksa Electronics
Pembimbing : Ahlan Ismono, S.Kom

Tanggal	Keterangan	Paraf
03-03-2016	Diskusi awal Tugas Akhir	
09-03-2016	Konsultasi BAB I - BAB III	
22-03-2016	Revisi BAB I – BAB III	
14-04-2016	Pengajuan dan pembahasan BAB IV	
28-04-2016	Revisi BAB IV	
19-05-2016	Pengajuan dan pembahasan BAB V	
02-06-2016	Revisi BAB V	
16-06-2016	Revisi BAB V dan pengajuan BAB VI	
29-07-2016	Presentasi dan demo program	
03-08-2016	Review Full BAB, program, dan ACC	

Mengetahui,
Ketua Prodi
Sistem Informasi Industri Otomotif



(Drs. Jacob Saragih, MM)
NIP: 195404281986031002

Asisten Dosen Pembimbing



(Ahlan Ismono, S.Kom)
NIP: 197901072006041002

ABSTRAK

PT Topjaya Antariksa Electronics merupakan perusahaan industri manufaktur di Indonesia yang bergerak di bidang pembuatan lemari pendingin (kulkas). Untuk memproduksi sebuah kulkas, jumlah mesin yang digunakan banyak dan beragam sehingga kondisi mesin harus terpantau dengan baik agar tidak mengalami kerusakan mesin yang mendadak. Untuk menunjang kegiatan pemeliharaan mesin produksi pada *Engineering Department*, seperti pemberian jadwal *job order* dan pelaporan kerusakan mesin yang terjadi membutuhkan waktu lama karena mesin dilakukan secara manual. Pada proses pelaporan kerusakan mesin produksi masih dilakukan dengan cara mengambil formulir kertas di *Engineering Department*, hal tersebut menyebabkan kerusakan mesin tidak cepat ditangani karena tempat pengambilan formulir yang berjauhan dengan bagian produksi. Untuk perancangan sistem informasi yang diusulkan, metode pengembangan sistem yang digunakan ialah *evolutionary prototype* dengan melalui tahap-tahap yang digunakan mulai dari pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), perancangan data menggunakan *class diagram*, perancangan HIPO, perancangan *flowchart* program yang diusulkan, perancangan *interface* program, dan pembuatan *prototype* menggunakan bahasa pemrograman PHP 5.5.9 serta *MySQL* 5.6.16 sebagai basis datanya. Oleh karena itu perancangan sistem informasi yang telah terintegrasi dengan *database* dapat mempercepat dalam penginputan data seperti pemberian *job order* dan laporan hasil pemeliharaan mesin, serta akan mempermudah proses penyampaian informasi kerusakan mesin dan mesin produksi juga cepat ditangani.

Kata Kunci : *Sistem Informasi, Pemeliharaan, Mesin Produksi, Unified Modeling Language (UML), PHP 5.5.9, MySQL 5.6.16*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat-Nya, terutama nikmat iman dan sehat sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi Dengan Menggunakan PHP 5.5.9 dan MySQL 5.6.16 pada PT Topjaya Antariksa Electronics”**.

Penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan guna memenuhi salah satu persyaratan akademis untuk menyelesaikan Program Diploma Empat (D-IV) Program Studi Sistem Informasi pada Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian R.I.

Kelancaran dan kesuksesan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini tak luput dari bantuan yang telah diberikan oleh beberapa pihak baik berupa bimbingan, saran, dan do'a sehingga dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak, Mamah, Mba Nanda, Mas Tri, Safa yang selalu mendo'akan dan selalu memberikan semangat maupun dukungan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Mustofa, ST, MT. selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian R.I.
3. Bapak Drs. Jacob Saragih, MM. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi/Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta yang telah memberikan kesempatan pada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir.
4. Bapak Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia membantu memberikan bimbingan serta pengarahan kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Ahlan Ismono, S.Kom. selaku Asisten Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan serta penjelasan teknis dalam penyusunan Tugas Akhir.

6. Seluruh dosen Politeknik STMI Jakarta Program Studi Sistem Informasi/Sistem Informasi Industri Otomotif yang telah memberikan ilmunya guna menambah pengetahuan dan pengalaman yang berguna bagi penulis.
7. Bapak Ahmad Fuadi selaku pembimbing pada saat menjalankan Praktik Kerja Lapangan di *Engineering Department* serta seluruh karyawan PT Topjaya Antariksa Electronics di semua departemen yang telah membantu penulis dalam melengkapi data dan informasi yang sangat berguna untuk penyusunan Tugas Akhir.
8. Egana Pertiwi, yang senantiasa selalu memberikan motivasi, do'a dan kebersamaan selama proses penyelesaian Tugas Akhir.
9. Teman-teman seperjuangan angkatan 2009 atas kebersamaan dan motivasinya selama ini, serta semua pihak yang turut memberikan kritik, saran, dan bantuan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Dengan segala kemampuan dan keterbatasan, penulis menyadari segala kekurangan yang ada di dalam penyusunan Tugas Akhir ini, karena itu penulis sangat mengharapkan segala kritik atau saran yang dapat membangun dari semua pihak.

Wassalaamu'alaikum wr.wb.

Jakarta, 3 Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR PERSETUJUAN ASISTEN DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR BIMBINGAN DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR BIMBINGAN ASISTEN DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pokok Permasalahan.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Tugas Akhir.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Rancang Bangun	7
2.2 Definisi Sistem	7
2.2.1 Karakteristik Sistem	7
2.2.2 Klasifikasi Sistem.....	10
2.3 Konsep Dasar Informasi.....	11

2.3.1	Siklus Informasi.....	11
2.3.2	Kualitas Informasi	12
2.4	Konsep Dasar Sistem Informasi.....	13
2.4.1	Komponen Sistem Informasi.....	13
2.4.2	Tipe Sistem Informasi	15
2.5	Definisi Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>).....	17
2.5.1	Tujuan Pemeliharaan	17
2.5.2	Jenis-Jenis Pemeliharaan	18
2.5.3	Syarat-syarat yang Diperlukan Untuk Kegiatan Pemeliharaan	18
2.6	Manajemen Pemeliharaan	20
2.6.1	Tujuan Pemeliharaan	20
2.7	Mesin.....	20
2.7.1	Jenis-jenis Mesin	21
2.8	Pengembangan Sistem.....	22
2.8.1	Pengertian <i>Prototype</i>	24
2.8.2	<i>Evolutionary Prototype</i>	25
2.9	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>).....	26
2.10	<i>Unified Modelling Language</i> (UML).....	28
2.10.1	<i>Use Case Diagram</i>	29
2.10.2	<i>Activity Diagram</i>	30
2.10.3	<i>Sequence Diagram</i>	31
2.10.4	<i>Class Diagram</i>	32
2.10.5	<i>Deployment Diagram</i>	33
2.11	Kamus Data	34
2.12	<i>Hierarchy plus Input-Process-Output</i> (HIPO).....	36
2.13	XAMPP <i>Local Server</i>	38
2.14	<i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP).....	39
2.15	<i>My Structure Query Language</i> (MySQL)	40

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	43
3.1 Metodologi Penelitian	43
3.1.1 Jenis dan Sumber Data	43
3.1.2 Metode Pengumpulan Data	43
3.2 Metode Pengembangan Sistem	44
3.3 Kerangka Penelitian	45
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	49
4.1 Sejarah Perusahaan	49
4.2 Profil Perusahaan	50
4.3 Visi dan Misi Perusahaan	51
4.3.1 Visi Perusahaan	51
4.3.2 Misi Perusahaan	51
4.4 Struktur Organisasi	51
4.5 Struktur Departemen Teknik (<i>Engineering Department</i>)	53
4.6 Mesin Produksi	56
4.7 Pemeliharaan Mesin Produksi	58
4.7.1 Dokumen yang Terkait Dengan Pelaksanaan Pemeliharaan <i>Preventive</i> Mesin Produksi	59
4.7.2 Prosedur Pelaksanaan Pemeliharaan <i>Preventive</i> Mesin Produksi	61
4.7.3 Dokumen yang Terkait Dengan Pelaksanaan Pemeliharaan <i>Corrective</i> Mesin Produksi	64
4.7.4 Prosedur Pelaksanaan Pemeliharaan <i>Corrective</i> Mesin Produksi	66
4.8 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Pemeliharaan Mesin Produksi yang Sedang Berjalan	68
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	78
5.1 Analisis Kebutuhan Pengguna	78
5.2 Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi	79

5.2.1	<i>Flowmap</i> Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan.....	79
5.2.2	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan	81
5.2.3	<i>Activity Diagram</i> Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan	90
5.2.4	<i>Sequence Diagram</i> Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan	101
5.2.5	<i>Class Diagram</i> Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan	111
5.2.6	Kamus Data	112
5.2.7	<i>Deployment Diagram</i> Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan	117
5.2.8	<i>Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO)</i> Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan	118
5.2.9	<i>Flowchart</i> Program yang Diusulkan.....	119
5.2.10	Perancangan <i>Interface</i> dan <i>Output</i> Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi	120
5.2.12	Spesifikasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>) dan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	135
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		136
6.1.	Kesimpulan.....	136
6.2.	Saran.....	136
DAFTAR PUSTAKA		137
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1	Karakteristik Sistem 10
Gambar II.2	Siklus Informasi..... 12
Gambar II.3	Kualitas Informasi 13
Gambar II.4	Sistem Informasi yang Berinteraksi 14
Gambar II.5	Mekanisme Pengembangan Sistem Dengan <i>Prototype</i> 24
Gambar II.6	<i>Evolutionary Prototype Model</i> 25
Gambar II.7	Klasifikasi Diagram UML..... 28
Gambar II.8	Contoh <i>Visual Table Of Contents</i> 37
Gambar II.9	Contoh <i>Overview Diagram</i> 38
Gambar II.10	Siklus PHP dalam <i>Web Server</i> 39
Gambar II.11	Skema <i>Prototype Server MySQL</i> 41
Gambar III.1	Kerangka Penelitian 46
Gambar IV.1	ISO 50
Gambar IV.2	Area Produksi 51
Gambar IV.3	Struktur Organisasi PT Topjaya Antariksa Electronics 52
Gambar IV.4	Struktur Departemen Teknik (<i>Engineering Department</i>) 53
Gambar IV.5	Data Mesin Produksi..... 58
Gambar IV.6	Data Personil <i>Engineering Department</i> 58
Gambar IV.7	Data Standar Pemeliharaan <i>Preventive</i> 59
Gambar IV.8	<i>Job Order</i> 60
Gambar IV.9	Formulir Laporan <i>Maintenance</i> 61
Gambar IV.10	<i>Flowmap</i> Pemeliharaan <i>Preventive</i> Mesin Produksi 62
Gambar IV.11	Formulir Laporan Kerusakan Mesin..... 64
Gambar IV.12	<i>Job Order</i> 65
Gambar IV.13	Formulir Laporan <i>Maintenance</i> 66
Gambar IV.14	<i>Flowmap</i> Pemeliharaan <i>Corrective</i> Mesin Produksi 67

Gambar IV.15	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Pemeliharaan Mesin Produksi yang Sedang Berjalan	69
Gambar V.1	<i>Flowmap</i> Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan	80
Gambar V.2	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan	81
Gambar V.3	<i>Activity Diagram</i> Login.....	91
Gambar V.4	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Master	92
Gambar V.5	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data User.....	93
Gambar V.6	<i>Activity Diagram</i> Membuat <i>Schedule</i> Pemeliharaan.....	94
Gambar V.7	<i>Activity Diagram</i> Menginput Data Kerusakan Mesin	95
Gambar V.8	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Kerusakan Mesin	96
Gambar V.9	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Jadwal <i>Job Order</i>	97
Gambar V.10	<i>Activity Diagram</i> Mengecek <i>Job Order</i>	98
Gambar V.11	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Pemeliharaan.....	99
Gambar V.12	<i>Activity Diagram</i> Melihat Data Pemeliharaan	100
Gambar V.13	<i>Activity Diagram</i> Membuat Laporan Pemeliharaan Bulanan	101
Gambar V.14	<i>Sequence Diagram</i> Login.....	102
Gambar V.15	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Master.....	103
Gambar V.16	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data User.....	104
Gambar V.17	<i>Sequence Diagram</i> Membuat <i>Schedule</i> Pemeliharaan	105
Gambar V.18	<i>Sequence Diagram</i> Menginput Data Kerusakan Mesin.....	106
Gambar V.19	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Kerusakan Mesin	107
Gambar V.20	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Jadwal <i>Job Order</i>	108
Gambar V.21	<i>Sequence Diagram</i> Mengecek <i>Job Order</i>	109
Gambar V.22	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Pemeliharaan.....	109
Gambar V.23	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Pemeliharaan	110
Gambar V.24	<i>Sequence Diagram</i> Membuat Laporan Pemeliharaan Bulanan ..	110
Gambar V.25	<i>Class Diagram</i> Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan	112

Gambar V.26	<i>Deployment Diagram</i> Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan	117
Gambar V.27	HIPO Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan	118
Gambar V.28	<i>Flowchart</i> Program yang Diusulkan	119
Gambar V.29	Rancangan <i>Interface Form Login</i>	120
Gambar V.30	Rancangan <i>Interface</i> Menu Utama Admin <i>Engineering</i>	121
Gambar V.31	Rancangan <i>Interface</i> Menu Utama <i>Shop Technician</i>	121
Gambar V.32	Rancangan <i>Interface</i> Menu Utama <i>Ka Shop</i>	122
Gambar V.33	Rancangan <i>Interface</i> Menu Utama <i>Section Head of Production Facility</i>	123
Gambar V.34	Rancangan <i>Interface</i> Data Master Personil.....	123
Gambar V.35	Rancangan <i>Interface Form Input</i> Data Master Personil.....	124
Gambar V.36	Rancangan <i>Interface</i> Data Master Mesin	124
Gambar V.37	Rancangan <i>Interface Form Input</i> Data Master Mesin.....	125
Gambar V.38	Rancangan <i>Interface</i> Data Master <i>Shop</i>	125
Gambar V.39	Rancangan <i>Interface Form Input</i> Data Master <i>Shop</i>	126
Gambar V.40	Rancangan <i>Interface</i> Data Master Material	126
Gambar V.41	Rancangan <i>Interface Form Input</i> Data Master Material	127
Gambar V.42	Rancangan <i>Interface</i> Data Master <i>Preventive</i>	127
Gambar V.43	Rancangan <i>Interface Form Input</i> Data Master <i>Preventive</i>	128
Gambar V.44	Rancangan <i>Interface</i> Data <i>Job Order</i>	128
Gambar V.45	Rancangan <i>Interface Form Input</i> Data <i>Job Order</i>	129
Gambar V.46	Rancangan <i>Interface</i> Data Kerusakan Mesin	129
Gambar V.47	Rancangan <i>Interface Form Input</i> Kerusakan Mesin	130
Gambar V.48	Rancangan <i>Interface</i> Data Pemeliharaan	130
Gambar V.49	Rancangan <i>Interface Form Input</i> Data Pemeliharaan.....	131
Gambar V.50	Rancangan <i>Interface</i> Periode <i>Schedule</i>	131
Gambar V.51	Rancangan <i>Interface Form Input</i> Periode.....	132
Gambar V.52	Rancangan <i>Interface</i> Detail <i>Schedule</i>	132
Gambar V.53	Rancangan <i>Interface Form Input</i> Detail <i>Schedule</i>	133

Gambar V.54	Rancangan <i>Interface</i> Laporan Pemeliharaan.....	133
Gambar V.55	Rancangan <i>Interface</i> Data <i>User</i>	134
Gambar V.56	Rancangan <i>Interface</i> <i>Form Input</i> Data <i>User</i>	134
Gambar V.57	Rancangan <i>Output</i> Laporan Hasil Pemeliharaan	135

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	26
Tabel II.2	Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i>	29
Tabel II.3	Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	30
Tabel II.4	Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	31
Tabel II.5	Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	33
Tabel II.6	Simbol-Simbol <i>Deployment Diagram</i>	34
Tabel II.7	Tipe-Tipe Data MySQL	40
Tabel IV.1	Jenis Mesin yang Digunakan Untuk Proses Produksi	56
Tabel IV.2	Definisi Aktor dalam Sistem Informasi Pemeliharaan Mesin Produksi yang Sedang Berjalan.....	70
Tabel IV.3	Definisi <i>Use Case</i> dalam Sistem Pemeliharaan Mesin Produksi yang Sedang Berjalan	71
Tabel IV.4	Skenario <i>Use Case Diagram</i> Membuat <i>Schedule</i> Pemeliharaan... 72	
Tabel IV.5	Skenario <i>Use Case Diagram</i> Mengecek <i>Schedule</i> Pemeliharaan	73
Tabel IV.6	Skenario <i>Use Case Diagram</i> Membuat <i>Job Order</i>	73
Tabel IV.7	Skenario <i>Use Case Diagram</i> Mengecek Ketersediaan <i>Sparepart</i>	73
Tabel IV.8	Skenario <i>Use Case Diagram</i> Melakukan Konfirmasi Ketidaktersediaan <i>Sparepart</i>	74
Tabel IV.9	Skenario <i>Use Case Diagram</i> Menerima Konfirmasi Ketidaktersediaan <i>Sparepart</i>	74
Tabel IV.10	Skenario <i>Use Case Diagram</i> Melakukan Pemeliharaan Mesin Produksi.....	74
Tabel IV.11	Skenario <i>Use Case Diagram</i> Mengisi Formulir Laporan <i>Maintenance</i>	75
Tabel IV.12	Skenario <i>Use Case Diagram</i> Mengisi Formulir Laporan Kerusakan Mesin	75

Tabel IV.13	Skenario <i>Use Case Diagram</i> Menghubungi Vendor/Pihak Ketiga	75
Tabel IV.14	Skenario <i>Use Case Diagram</i> Menginput Data Pemeliharaan	76
Tabel IV.15	Skenario <i>Use Case Diagram</i> Memberikan <i>Sparepart</i>	76
Tabel IV.16	Skenario <i>Use Case Diagram</i> Menandatangani Formulir Laporan <i>Maintenance</i>	77
Tabel V.1	Analisis Kebutuhan Pengguna.....	78
Tabel V.2	Definisi Aktor yang Diusulkan.....	82
Tabel V.3	Definisi <i>Use Case</i> yang Diusulkan.....	82
Tabel V.4	Skenario <i>Use Case Login</i>	84
Tabel V.5	Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data Master	84
Tabel V.6	Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data <i>User</i>	85
Tabel V.7	Skenario <i>Use Case</i> Membuat <i>Schedule</i> Pemeliharaan	85
Tabel V.8	Skenario <i>Use Case</i> Menginput Data Kerusakan Mesin	86
Tabel V.9	Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data Kerusakan Mesin.....	86
Tabel V.10	Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Jadwal <i>Job Order</i>	87
Tabel V.11	Skenario <i>Use Case</i> Mengecek Jadwal <i>Job Order</i>	88
Tabel V.12	Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data Pemeliharaan	88
Tabel V.13	Skenario <i>Use Case</i> Melihat Data Pemeliharaan.....	89
Tabel V.14	Skenario <i>Use Case</i> Membuat Laporan Pemeliharaan Bulanan.....	89
Tabel V.15	Spesifikasi Tabel <i>User</i>	113
Tabel V.16	Spesifikasi Tabel Personil	113
Tabel V.17	Spesifikasi Tabel Mesin	113
Tabel V.18	Spesifikasi Tabel <i>Shop</i>	114
Tabel V.19	Spesifikasi Tabel Material.....	114
Tabel V.20	Spesifikasi Tabel <i>Preventive</i>	114
Tabel V.21	Spesifikasi Tabel <i>Job Order</i>	115
Tabel V.22	Spesifikasi Tabel Kerusakan	115
Tabel V.23	Spesifikasi Tabel Pemeliharaan.....	116
Tabel V.24	Spesifikasi Tabel Periode	116
Tabel V.25	Spesifikasi Tabel SC	116

Tabel V.26	Spesifikasi Tabel Detail SC.....	117
Tabel V.27	Spesifikasi Perangkat Lunak	136
Tabel V.28	Spesifikasi Perangkat Keras	136

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LatarBelakang

Perkembangan teknologi yang semakin pesat telah memacu para pelaku industri untuk terus berusaha meningkatkan kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkannya, maka industri yang tidak mampu menghasilkan kualitas produk yang baik akan dengan mudah tersingkirkan oleh industri pesaingnya yang mampu menghasilkan produk lebih baik. Peningkatan hasil industri secara terus-menerus akan senantiasa memerlukan kegiatan produksi yang lancar, sehingga kelancaran tersebut dipengaruhi oleh keandalan dan ketersediaan mesin atau alat penunjang produksi yang harus dalam kondisi baik. Mesin atau alat penunjang produksi yang rusak secara mendadak karena penerapan manajemen pemeliharaan yang kurang baik dapat mengganggu rencana produksi yang telah ditetapkan.

Untuk menanggulangi hal tersebut, maka diperlukan adanya manajemen pemeliharaan mesin yang baik guna menjaga mesin atau fasilitas lainnya agar dalam keadaan siap pakai ketika diperlukan, karena jika mesin tidak dipelihara maka akan mengalami kerusakan lebih parah yang pada akhirnya perusahaan akan mengeluarkan biaya yang tidak sedikit untuk menggantikan komponen mesin yang rusak. Untuk itu kegiatan manajemen pemeliharaan mesin sangatlah penting untuk diperhatikan, karena dengan adanya manajemen pemeliharaan mesin yang tepat akan berpengaruh terhadap kelangsungan industri ke depannya.

PT Topjaya Antariksa Electronics (TAE) merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak dalam produksi lemari pendingin (kulkas) dan tentunya memiliki beberapa jenis mesin yang digunakan dalam proses pembuatan produknya tersebut. Dalam upaya untuk memenuhi target kapasitas produksinya pihak perusahaan harus memiliki manajemen pemeliharaan mesin yang baik agar meminimalisir terjadinya kerusakan mesin akibat penerapan pemeliharaan mesin yang kurang tepat yang nantinya dapat menghambat proses produksi yang

berjalan. Dari sistem yang berjalan, untuk menunjang pelaksanaan kegiatan pemeliharaan mesin produksi di PT Topjaya Antariksa Electronics seperti pengolahan dan penyimpanan data menggunakan aplikasi *Microsoft Access*.

Proses pemberian *job order* kepada *Shop Technician* untuk melakukan pemeliharaan mesin masih dilakukan secara *manual*, yaitu Admin *Engineering* diharuskan memanggil *Shop Technician* yang berkaitan dengan menggunakan pengeras suara pada *Engineering Department* kemudian memberikan *job order* kepada *Shop Technician* yang ditulis pada selembar kertas, serta proses pelaporan kerusakan mesin produksi juga masih dilakukan secara *manual*, dimana Operator Produksi akan melaporkan kepada Ka *Shop* bahwa terjadi kerusakan pada mesin dan Ka *Shop* akan mengambil formulir laporan kerusakan mesin yang terdapat di *Engineering Department* kemudian mengisi formulir mengenai deskripsi kerusakan mesin. Hal tersebut menyebabkan mesin produksi lama ditindaklanjuti untuk dilakukan perbaikan karena memakan waktu yang cukup banyak didalam melakukan pelaporan kerusakan mesin produksi.

Melihat permasalahan yang ada di atas maka PT Topjaya Antariksa Electronics membutuhkan dukungan sistem informasi manajemen pemeliharaan yang terintegrasi sehingga dapat mempermudah dan mempercepat proses pemberian *job order* dan pelaporan kerusakan mesin, serta proses pengolahan data pemeliharaan menjadi lebih informatif. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka laporan penulisan Tugas Akhir ini berjudul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi Dengan Menggunakan PHP 5.5.9 dan MySql 5.6.16 pada PT Topjaya Antariksa Electronics”**.

1.2 Pokok Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi pada *Engineering Department* PT Topjaya Antariksa Electronics adalah sebagai berikut:

1. Proses pemberian *job order* kepada *Shop Technician* masih menggunakan kertas dan diharuskan melakukan panggilan dengan pengeras suara terhadap

Shop Technician yang terkait sehingga menyebabkan proses pemberian *job order* ini memakan banyak waktu.

2. Proses pelaporan kerusakan mesin produksi dilakukan dengan cara mengambil formulir yang berada pada *Engineering Department* dan harus mengembalikan kembali formulir laporan kerusakan tersebut kepada bagian *Engineering Department* hal ini menyebabkan pelaporan kerusakan mesin tidak cepat ditangani karena cukup memakan waktu di dalam mengambil formulir dan mengembalikannya.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat suatu rancangan sistem informasi yang dapat memberikan kemudahan dalam proses pemberian *job order*.
2. Membuat sistem informasi berbasis *web* yang dapat menghubungkan antara bagian produksi dengan *Engineering Department* sehingga dapat mempermudah proses pelaporan kerusakan mesin yang terjadi.

1.4 Batasan Masalah

Agar dalam penulisan Tugas Akhir ini lebih fokus dan lebih terarah, maka perlu diadakan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada *Engineering Department* PT Topjaya Antariksa Electronic.
2. Perancangan sistem informasi usulan yang dibuat hanya untuk pemberian *job order* kepada *Shop Technician*, pembuatan laporan hasil pemeliharaan mesin produksi serta pelaporan kerusakan mesin produksi dilakukan dengan berbasis *web*.
3. Penelitian hanya dilakukan untuk pemeliharaan mesin-mesin produksi dan tidak dilakukan terhadap mesin-mesin *utility* pabrik seperti *generator*, *pompawater tank*, dan berbagai macam mesin *utility* lainnya.
4. Proses pemeliharaan dan perbaikan mesin produksi hanya ditunjukkan kepada *Shop Technician* di *Engineering Department*.

5. Pada sistem informasi yang akan dibangun tidak mencakup data *stock sparepart* dan proses pembelian *sparepart* kepada bagian *purchasing*.
6. Jenis mesin produksi yang digunakan yaitu untuk memproduksi kulkas *single door*, kulkas *double door*, dan kulkas *showcase*.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis

Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi ini memberikan pembelajaran untuk menerapkan aplikasi yang diperoleh selama perkuliahan serta menambah wawasan dan pengetahuan penulis, khususnya dalaman alisis dan perancangan sistem informasi.

2. Bagi perusahaan

Hasil penelitian Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi diharapkan dapat mempermudah dalam pengolahan data pemeliharaan mesin produksi, serta kepraktisan dalam melakukan kegiatan pemberian *job order* dan pelaporan kerusakan mesin produksi.

3. Bagi pihak lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan referensi dalam hal pengembangan sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini disusun berdasarkan hal-hal yang berhubungan erat dengan hasil pengamatan sehingga dapat memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai isi tugasakhir yang dilaksanakan. Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam Tugas Akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang, pokok permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat Tugas Akhir dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori tentang pengertian sistem, informasi, sistem informasi, manajemen pemeliharaan, mesin, pengembangan sistem, diagram alur (*flowchart*), *unified modeling language* (UML) sebagai alat bantu untuk membuat rancangan konseptual, pemrograman PHP, *database* MySQL, XAMPP dan teori-teori lain yang berhubungan dengan perancangan sistem.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, serta langkah-langkah yang akan dilakukan dalam pemecahan masalah termasuk metodologi pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode *evolutionary prototype*.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini akan menguraikan tentang hasil pengamatan yang telah dilakukan, seperti tentang profil perusahaan dan khususnya *Engineering Department* sebagai objek penelitian, pengolahan data perawatan mesin, serta dokumen yang terlibat dan laporan yang dihasilkan oleh sistem.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang analisis dan perancangan sistem yang diusulkan. Analisis dan perancangan sistem yang diusulkan menggunakan OOAD (*Object Oriented Analysis and Design*), dengan *tools* pemodelan UML (*Unified Modeling Language*), baganalir. Selanjutnya dibahas tentang perancangan sistem meliputi, perancangan program dengan *flowchart*, perancangan basis data, perancangan tampilan dan implementasi sistem.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan, serta mengemukakan saran-saran dalam penerapan Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi untuk perusahaan dan pengembangan selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Rancang Bangun

Menurut Jogiyanto (2005), rancang bangun adalah tahap dari setelah analisis dari siklus pengembangan sistem yang merupakan pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional, serta menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari suatu sistem.

2.2 Definisi Sistem

Kata sistem awalnya berasal dari bahasa Yunani (*sustēma*) dan bahasa Latin (*systema*). Berikut ini ada beberapa pengertian sistem yang diambil dari berbagai sumber. Sistem menurut Jogiyanto (2005), adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Sedangkan sistem menurut Kadir (2003), adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan.

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa sistem pada dasarnya mempunyai sifat umum yaitu kumpulan dari elemen-elemen atau komponen-komponen atau sub-sub sistem yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Setiap bagian sub-sistem dari sebuah sistem memiliki suatu tujuan dan memberikan pengaruh untuk mencapai tujuan tersebut.

2.2.1 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005), bahwa suatu sistem mempunyai sifat atau karakteristik tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batasan sistem (*boundary*), lingkungan sistem (*environments*), penghubung

(*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objectives*), dan tujuan (*goal*).

1. Komponen-komponen sistem (*components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa sub-sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sub-sistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi suatu sistem secara keseluruhan.

2. Batas sistem (*boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan sistem (*environment*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung sistem (*interface*)

Penghubung merupakan media penghubung antara satu sub-sistem dengan sub-sistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu sub-sistem ke sub-sistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu sub-sistem akan menjadi masukan (*input*) untuk sub-sistem yang lainnya melalui penghubung. Dengan penghubung satu sub-sistem dapat berintegrasi dengan sub-sistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan sistem (*input*)

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh di dalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran sistem (*output*)

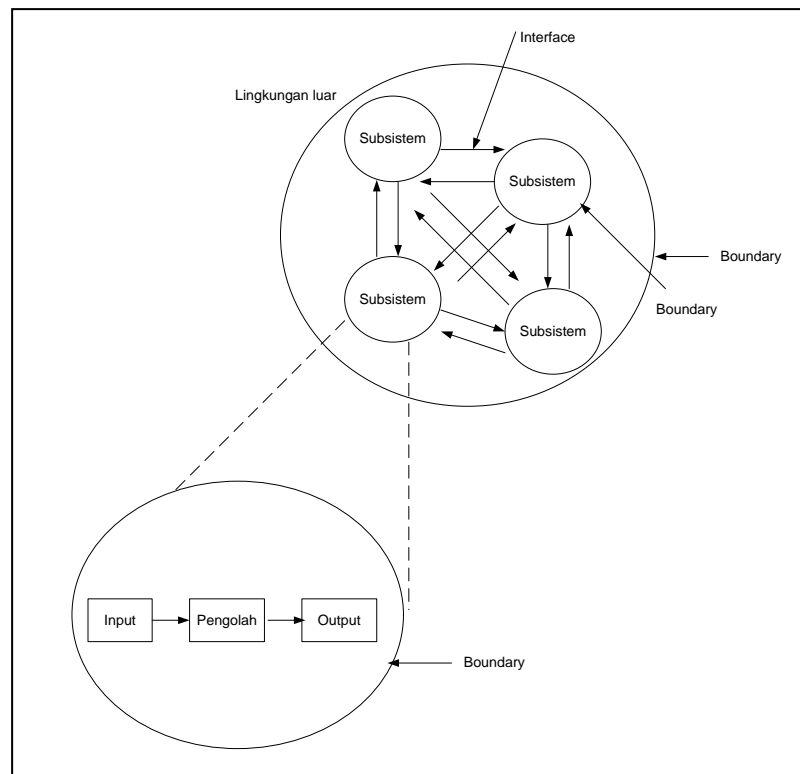
Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk sub-sistem yang lain atau kepada supersistem. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolahan sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Sasaran sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar II.1 Karakteristik Sistem
(Sumber: Jogiyanto, 2005)

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2005), sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, dan sistem produksi.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat manusia, misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem diklasifikasi sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau sub-sistem yang lainnya.

2.3 Konsep Dasar Informasi

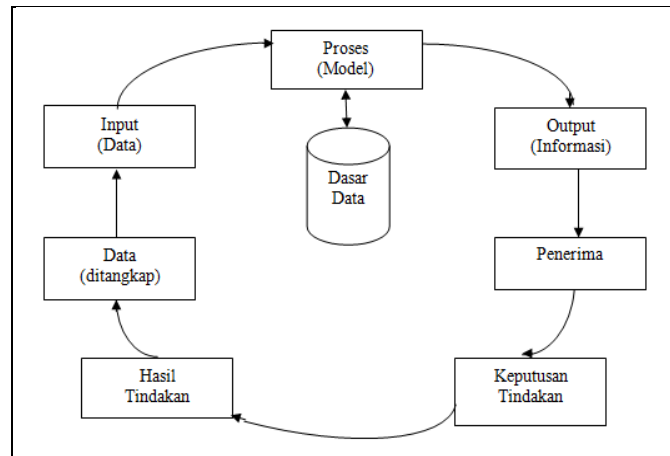
Menurut Jogiyanto (2005), sumber informasi adalah data. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Data merupakan jamak dari bentuk tunggal data *item*. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.

Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses tertentu. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang berarti menghasilkan tindakan yang lain sehingga membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.

2.3.1 Siklus Informasi

Menurut Jogiyanto (2005), agar data menjadi lebih berarti dan berguna dalam bentuk informasi maka perlu diolah menjadi suatu model tertentu. Data yang telah diolah tersebut kemudian diterima oleh penerima, lalu penerima membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan

suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, dan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus informasi (*information cycle*) atau disebut pula siklus pengolahan data (*processing cycles*). Berikut gambaran siklus informasi menurut Jogiyanto (2005):



Gambar II.2 Siklus Informasi
(Sumber: Jogiyanto, 2005)

2.3.2 Kualitas Informasi

Menurut Jogiyanto (2005), kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan. Berikut kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga buah pilar:

1. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan dan menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

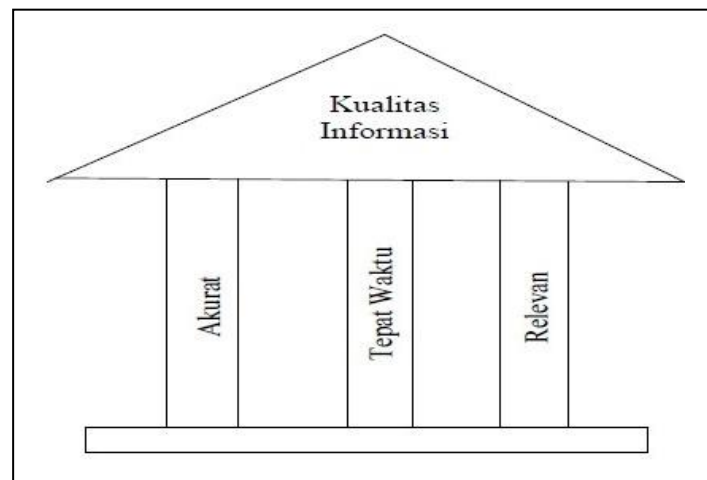
2. Tepat pada waktunya

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan memiliki nilai lagi, karena informasi merupakan

landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka akan berakibat fatal bagi suatu organisasi.

3. Relevan

Relevan dalam hal ini adalah dimana informasi tersebut memiliki manfaat dan keterkaitan dalam pemakaiannya. Relevan informasi untuk tiap satu individu dengan individu lainnya memiliki perbedaan.



Gambar II.3 Kualitas Informasi
(Sumber: Jogiyanto, 2005)

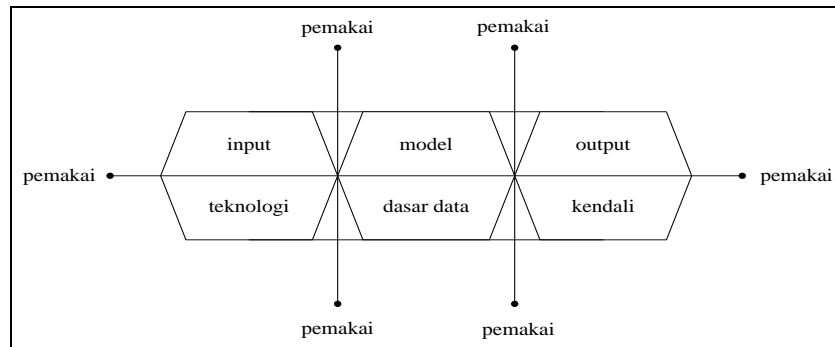
2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005), informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing system* atau *information processing system*. Suatu sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.4.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005), mengemukakan bahwa sistem informasi dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), blok basis data (*database block*) dan blok kendali (*controls block*) sebagai suatu sistem. Keenam blok tersebut

masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran. Berikut ini merupakan gambar blok sistem informasi yang berinteraksi.



Gambar II.4 Sistem Informasi yang Berinteraksi
(Sumber: Jogiyanto, 2005)

1. Blok masukan

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok model

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok keluaran

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok teknologi

Teknologi merupakan *toolbox* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) perangkat

keras (*hardware*). Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya dapat beroperasi.

5. Blok basis data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanan. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management System*).

6. Blok kendali

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidakefisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4.2 Tipe Sistem Informasi

Menggambarkan klasifikasi konseptual aplikasi sistem informasi. Sistem informasi dikategorikan dalam cara ini untuk menekankan peran-peran utama yang dimainkan setiap sistem dalam operasi dan manajemen suatu bisnis. Beberapa contoh kategori sistem informasi menurut O'Brien (2005), adalah sebagai berikut:

1. Sistem pendukung operasi

Sistem informasi selalu dibutuhkan untuk memproses data yang dihasilkan oleh, dan digunakan dalam operasi bisnis. Sistem pendukung operasi semacam ini menghasilkan berbagai produk informasi yang paling dapat digunakan oleh para manajer.

- a. Sistem pemrosesan transaksi
Memproses data yang dihasilkan dari transaksi bisnis, memperbaharui *database* operasional, dan menghasilkan dokumen bisnis.
 - b. Sistem pengendalian proses
Mengawasi dan mengendalikan berbagai proses industrial.
 - c. Sistem kerja sama perusahaan
Mendukung komunikasi dan kerja sama tim, kelompok kerja, dan perusahaan.
2. Sistem pendukung manajemen
- Ketika aplikasi sistem informasi berfokus pada penyediaan informasi dan dukungan untuk pengambilan keputusan yang efektif oleh para manajer, aplikasi sistem tersebut akan disebut sebagai sistem pendukung manajemen.
- a. Sistem informasi manajemen (SIM)
Memberikan informasi dalam bentuk laporan yang telah ditentukan sebelumnya untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis.
 - b. *Decision support system* (DSS)
Memberikan dukungan interaktif khusus untuk proses pengambilan keputusan para manajer dan praktisi bisnis lainnya.
 - c. *Executive information system* (EIS)
Memberikan informasi penting dari SIM, DSS, dan sumber lainnya yang dibentuk sesuai kebutuhan informasi para eksekutif.
3. Kategori lainnya sistem informasi
- a. Sistem pakar
Sistem berbasis pengetahuan yang menyediakan saran pakar dan bertindak sebagai konsultan pakar bagi para pemakai.
 - b. Sistem manajemen pengetahuan
Sistem berbasis pengetahuan yang mendukung pembuatan, pengaturan dan penyebaran pengetahuan bisnis dalam perusahaan.

c. Sistem informasi strategis

Mendukung operasi dan proses manajemen yang memberi informasi produk, layanan dan kemampuan strategis sebagai keunggulan kompetitif.

d. Sistem bisnis fungsional

Mendukung berbagai aplikasi operasional dan manajerial atas berbagai fungsi bisnis perusahaan.

2.5 Definisi Pemeliharaan (*Maintenance*)

Kata pemeliharaan (*maintenance*) diambil dari bahasa Yunani (*terein*) artinya merawat, menjaga, dan memelihara. Pemeliharaan adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang dalam, atau memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima. Menurut Assauri (2004), pemeliharaan adalah kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian atau penggantian yang diperlukan agar supaya terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan.

2.5.1 Tujuan Pemeliharaan

Menurut Assauri (2004), ada beberapa hal yang menjadi tujuan utama dilakukannya kegiatan pemeliharaan mesin, antara lain:

1. Kemampuan produksi dapat memenuhi kebutuhan sesuai dengan rencana produksi.
2. Menjaga kualitas pada tingkat yang tepat untuk memenuhi apa yang dibutuhkan oleh produk itu sendiri dan kegiatan produksi yang tidak terganggu.
3. Untuk membantu mengurangi pemakaian dan penyimpangan yang di luar batas dan menjaga modal yang di investasikan tersebut.
4. Untuk mencapai tingkat biaya pemeliharaan serendah mungkin, dengan melaksanakan kegiatan pemeliharaan secara efektif dan efisien.
5. Menghindari kegiatan pemeliharaan yang dapat membahayakan keselamatan para pekerja.

6. Mengadakan suatu kerja sama yang erat dengan fungsi-fungsi utama lainnya dari suatu perusahaan dalam rangka untuk mencapai tujuan utama perusahaan yaitu tingkat keuntungan (*return of investment*) yang sebaik mungkin dan total biaya yang rendah.

2.5.2 Jenis-Jenis Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan oleh setiap perusahaan untuk memelihara *asset* berupa mesin mereka berbeda-beda tergantung dari kepentingan perusahaan tersebut dan jenis mesin yang dipergunakan dalam proses produksi. Pemeliharaan untuk mesin yang satu akan berbeda dengan pemeliharaan yang dibutuhkan oleh mesin yang lainnya hal ini dikarenakan oleh beberapa faktor diantaranya kondisi mesin dan kondisi keuangan perusahaan serta staf ahli untuk reparasi dan pemeliharaan yang dimiliki oleh perusahaan. Menurut Assauri (2004), jenis pemeliharaan dibagi menjadi 2 macam, yaitu:

1. *Preventive maintenance*

Preventive maintenance adalah kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan untuk mencegah timbulnya kerusakan-kerusakan yang tidak terduga dan menemukan kondisi atau keadaan yang dapat menyebabkan fasilitas produksi mengalami kerusakan pada waktu digunakan dalam proses produksi

2. *Corrective maintenance*

Corrective atau *breakdown* adalah kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan setelah terjadinya suatu kerusakan atau kelainan pada fasilitas atau peralatan sehingga tidak dapat berfungsi dengan baik. Dengan demikian yang dimaksud dengan *corrective* atau *breakdown maintenance* adalah kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan setelah terjadinya suatu kerusakan atau kelainan pada fasilitas atau peralatan sehingga tidak dapat berfungsi dengan baik.

2.5.3 Syarat-Syarat yang Diperlukan Untuk Kegiatan Pemeliharaan

Pelaksanaan kegiatan pemeliharaan pada mesin atau fasilitas produksi tergantung dari kebijakan setiap perusahaan, kebijakan tersebut biasanya

ditentukan oleh pimpinan tertinggi (*top management*) perusahaan. Menurut Assauri (2004), pelaksanaan kebijakan tersebut harus memperhatikan syarat-syarat dalam melakukan kegiatan perawatan, antara lain:

1. Harus ada data mengenai mesin dan peralatan yang dimiliki
Data yang dimaksudkan adalah seluruh data mengenai mesin/peralatan seperti nomor, jenis, umur, tahun pembuatan, kapasitas mesin, kelistrikan mesin, sampai dengan kondisi terkini. Dari data ini akan ditentukan banyaknya kegiatan perawatan yang akan dilakukan.
2. Harus ada *planning* dan *schedulling*
Dalam hal ini, harus disusun perencanaan kegiatan perawatan untuk jangka panjang dan pendek, seperti *preventive maintenance*, inspeksi, dan pembersihan yang dibutuhkan oleh suatu mesin.
3. Harus ada surat perintah (*work orders*)
Surat perintah yang dibuat akan memberitahukan atau menyatakan tentang:
 - a. Apa yang harus dikerjakan
 - b. Siapa yang mengerjakannya dan yang bertanggung jawab
 - c. Bagian mana yang akan diperlukan pengerjaan perbaikan
 - d. Apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan perawatan seperti tenaga kerja, alat-alat, dan suku cadang
 - e. Waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan pekerjaan dan waktu selesainya
4. Harus ada persediaan suku cadang (*stores control*)
Pengendalian suku cadang harus dilakukan supaya ketersediaan tidak mengalami jumlah yang minimum ketika dibutuhkan untuk proses perbaikan.
5. Harus ada catatan (*records*)
Catatan dan gambaran yang menunjukkan jumlah dan macam serta letak peralatan yang ada dan karakter atau spesifikasi mesin/fasilitas produksi.
6. Harus ada laporan, pengawasan, dan analisis
Laporan yang berisikan tentang semua pekerjaan yang telah dilakukan sehingga dapat diketahui kegagalan-kegagalan yang pernah terjadi dan waktu

terhenti, analisis tersebut penting untuk digunakan dalam pengambilan keputusan dalam kegiatan perawatan.

2.6 Manajemen Pemeliharaan

Aktivitas pemeliharaan pada awalnya tidak dianggap sebagai aktivitas yang penting dan perlu di-*manage* karena hal tersebut berjalan seiring dengan dijalankannya operasi dalam perusahaan. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, aktivitas manajemen pemeliharaan semakin diprioritaskan karena mempunyai andil besar dalam keberhasilan suatu perusahaan.

2.6.1 Tujuan Manajemen Pemeliharaan

Menurut Wireman (2005), tujuan dari kegiatan manajemen pemeliharaan secara umum adalah:

1. Memaksimalkan produksi pada biaya yang rendah dan kualitas yang tinggi dalam standar keselamatan yang optimum.
2. Mengidentifikasi dan mengimplementasikan pengurangan biaya.
3. Memberikan laporan yang akurat tentang pemeliharaan peralatan.
4. Mengumpulkan informasi yang penting tentang biaya pemeliharaan.
5. Mengoptimalkan sumberdaya pemeliharaan.
6. Mengoptimalkan usia peralatan.
7. Meminimalkan penggunaan energi.
8. Meminimalkan persediaan.

2.7 Mesin

Dalam menghadapi persaingan yang sangat kompetitif, perusahaan industri diharuskan membuat suatu produk yang sesuai dengan permintaan konsumen, baik spesifikasi maupun jumlahnya, oleh karena itu penggunaan mesin mutlak diperlukan. Penggunaan mesin yang tepat untuk proses produksi akan memberikan manfaat yang sangat besar bagi suatu proses produksi, apabila mesin yang digunakan tidak memiliki spesifikasi yang sesuai dengan hasil output yang diharapkan, maka proses produksipun akan terganggu.

Dengan tidak terganggunya suatu proses produksi, maka mesin akan mampu beroperasi secara optimal dan pada akhirnya akan mampu meningkatkan volume kegiatan dari mesin tersebut.

Menurut Assauri (2004), mesin adalah peralatan yang di gerakan oleh suatu kekuatan atau tenaga yang dipergunakan untuk membantu manusia dalam mengerjakan produk atau bagian-bagian produk tertentu.

Mesin dipergunakan oleh suatu perusahaan manufaktur dengan tujuan untuk meningkatkan produktifitas buruh (tenaga kerja) dan memperbanyak produk baik variasi atau ragam maupun jumlahnya untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

2.7.1 Jenis-Jenis Mesin

Untuk melaksanakan proses produksi yang sesuai dengan spesifikasi barang yang akan diproduksi, maka mesin yang akan dipergunakanpun harus sesuai dengan spesifikasi dari barang tersebut.

Pemilihan jenis mesin yang akan dipergunakan dalam proses produksi memiliki peranan yang sangat penting, diantaranya untuk menjamin bahwa mesin yang dipergunakan dapat menghasilkan barang yang sesuai dengan kebutuhan pasar, mampu memberikan keuntungan bagi perusahaan dengan diberdayakannya penggunaan mesin dalam proses produksi tersebut.

Walaupun sebenarnya jenis-jenis mesin yang ada banyak variasinya, tetapi pada prinsipnya jenis mesin dapat dibedakan atas dua macam yaitu, mesin yang bersifat umum dan mesin yang bersifat khusus.

Menurut pendapat Assauri (2004), mesin menurut sifatnya dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Mesin yang bersifat umum diartikan sebagai suatu mesin yang dibuat untuk mengerjakan pekerjaan-pekerjaan tertentu untuk berbagai jenis produk atau bagian dari produk.
2. Mesin yang bersifat khusus adalah mesin yang dirancang dan dibuat untuk mengerjakan satu atau beberapa jenis kegiatan yang sama.

Dari pengertian tentang jenis-jenis mesin diatas dapat disimpulkan bahwa mesin yang bersifat umum digunakan untuk memproduksi suatu produk yang memiliki tingkat spesifikasi yang rendah sehingga mesin tersebut mampu memproduksi berbagai jenis barang dengan spesifikasi yang hampir sama, sedangkan mesin yang bersifat khusus adalah mesin yang mampu memproduksi barang yang tingkat spesifikasinya cukup tinggi, sehingga mesin ini hanya mampu memproduksi satu jenis barang atau satu jenis bagian suatu barang.

2.8 Pengembangan Sistem

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011), proses perancangan atau pengembangan sistem informasi dimulai dari pemilihan konsep sampai dengan implementasinya yang biasa disebut dengan istilah *Software Development Life Cycle* atau dapat disebut juga *System Development Life Cycle (SDLC)*. SDLC adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik.

Tahapan-tahapan yang ada pada *Sistem Development Life Cycle* secara umum adalah sebagai berikut:

1. Inisiasi (*initiation*)

Tahap ini biasanya ditandai dengan pembuatan proposal proyek perangkat lunak.

2. Pengembangan konsep sistem (*system concept development*)

Mendefinisikan lingkup konsep termasuk dokumen lingkup sistem analisis manfaat biaya, manajemen rencana dan pembelajaran kemudahan sistem.

3. Perencanaan (*planning*)

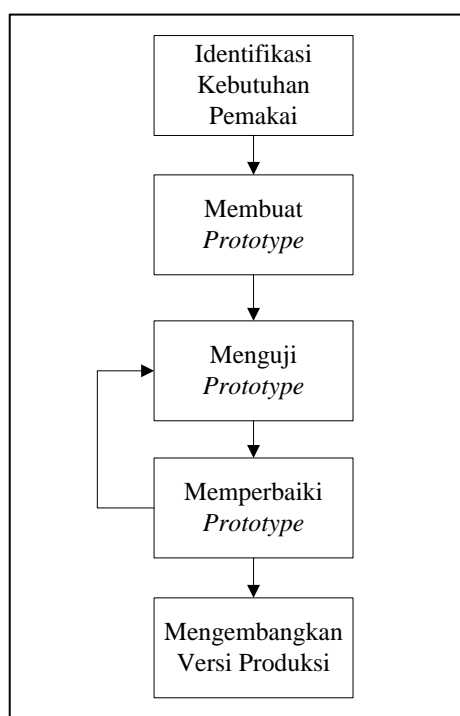
Mengembangkan rencana manajemen proyek dan dokumen perencanaan lainnya. Menyediakan dasar untuk mendapatkan sumber daya (*resources*) yang dibutuhkan untuk memperoleh solusi.

4. Analisis kebutuhan (*requirements analysis*)
Menganalisis kebutuhan pemakai sistem perangkat lunak (*user*) dan mengembangkan kebutuhan *user* serta membuat dokumen-dokumen kebutuhan fungsional.
5. Desain (*design*)
Mentransformasikan kebutuhan *detail* menjadi kebutuhan yang sudah lengkap, dokumen desain sistem fokus pada bagaimana dapat memenuhi fungsi-fungsi yang dibutuhkan.
6. Pengembangan (*development*)
Mengkonversi desain ke sistem informasi yang lengkap termasuk bagaimana memperoleh dan melakukan instalasi lingkungan sistem yang dibutuhkan, membuat basis data dan mempersiapkan prosedur kasus pengujian, mempersiapkan berkas atau *file* pengujian, pengkodean, pengkompilasian, memperbaiki dan membersihkan program serta peninjauan pengujian.
7. Integrasi dan pengujian (*integration and test*)
Mendemonstrasikan sistem perangkat lunak bahwa telah memenuhi kebutuhan yang dispesifikasikan pada dokumen kebutuhan fungsional. Dengan diarahkan oleh staf penjamin kualitas (*quality assurance*) dan *user* sehingga menghasilkan laporan analisis pengujian.
8. Implementasi (*implementation*)
Termasuk pada persiapan implementasi, implementasi perangkat lunak pada lingkungan produksi (lingkungan luar *user*) dan menjalankan resolusi dari permasalahan yang teridentifikasi dari fase integrasi dan pengujian.
9. Operasi dan pemeliharaan (*operations and maintenance*)
Mendeskripsikan pekerjaan untuk mengoperasikan dan memelihara sistem informasi pada lingkungan produksi (lingkungan pada *user*) termasuk implementasi akhir dan masuk pada proses peninjauan.
10. Disposisi (*disposition*)
Mendeskripsikan aktivitas akhir dari pengembangan sistem dan membangun data yang sebenarnya sesuai dengan aktifitas *user*.

2.8.1 Pengertian Prototype

Menurut McLeod & Schell (2008), *prototype* adalah suatu versi dari sebuah sistem potensial yang memberikan ide bagi para pengembang dan calon pengguna, bagaimana sistem akan berfungsi dalam bentuk yang telah selesai. Dasar pemikirannya adalah membuat *prototype* secepat mungkin, bahkan dalam waktu semalam lalu memperoleh umpan balik dari pengguna yang akan memungkinkan *prototype* tersebut diperbaiki kembali dengan sangat cepat.

Mekanisme pengembangan sistem dengan *prototype* dapat dilihat pada Gambar II.5.



Gambar II.5 Mekanisme Pengembangan Sistem Dengan *Prototype*
(Sumber: McLeod & Schell, 2008)

Keterangan:

1. Identifikasi kebutuhan pemakai

Tahap ini merupakan tahap dimana pengembang dan pemakai bertemu. Pada tahap ini juga pemakai akan menjelaskan kebutuhan sistemnya.

2. Membuat *prototype*

Pada tahap ini, pengembang akan mulai membuat *prototype* sesuai dengan kebutuhan pemakai.

3. Menguji *prototype*

Pada tahap ini, pemakai akan menguji *prototype* dan memberikan kritikan atau saran.

4. Memperbaiki *prototype*

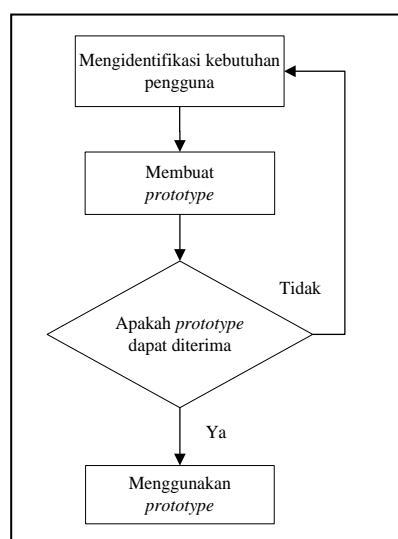
Pada tahap ini, pengembang akan melakukan modifikasi sesuai dengan masukan pemakai. Setelah modifikasi selesai dilakukan, maka akan dilanjutkan ke tahap menguji *prototype*. Tahap ini akan terus berulang sampai *prototype* yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pemakai.

5. Mengembangkan versi produksi

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam pembuatan *prototype* dimana pengembang merampungkan sistem sesuai dengan masukan terakhir dari pemakai.

2.8.2 *Evolutionary Prototype*

Menurut McLeod dan Schell (2008), *Evolutionary prototype* adalah *prototype* yang secara terus menerus dikembangkan hingga *prototype* tersebut memenuhi fungsi dan prosedur yang dibutuhkan oleh sistem. Pada pendekatan evolusioner, suatu *prototype* dibangun berdasarkan pada kebutuhan dan pemahaman secara umum. Langkah-langkah dari *evolutionary prototype* dapat dilihat pada Gambar II.6.



Gambar II.6 *Evolutionary Prototype Model*

(Sumber: McLeod dan Schell, 2008)

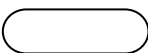
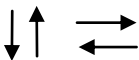

Keterangan:

1. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna
Pengembang mewawancarai pengguna untuk mendapatkan ide mengenai apa yang diminta dari sistem.
2. Membuat *prototype*
Pengembang membuat *prototype* dari sistem yang telah dijelaskan oleh pengguna atau pemilik sistem.
3. Menentukan apakah *prototype* dapat diterima
Pengembang mendemonstrasikan *prototype* kepada pengguna atau pemilik sistem tentang *prototype* yang sudah dibuat untuk mengetahui apakah sesuai atau tidak dengan kebutuhan sistem.
4. Menggunakan *prototype*
Sistem mulai dikembangkan dengan *prototype* yang sudah dibuat.

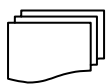
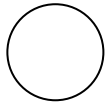


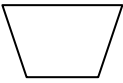


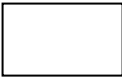

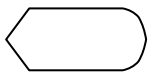
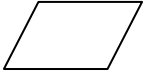
2.9 Bagan Alir (*Flowchart*)

Menurut Jogiyanto (2005), *flowchart* adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alur (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Diagram alur digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Suatu *flowchart* memberi gambaran dua dimensi berupa simbol-simbol grafis, masing-masing simbol memiliki fungsi dan arti tersendiri. Simbol-simbol pada *flowchart* dapat dilihat pada Tabel II.1.

Tabel II.1 Simbol-simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Titik terminal	Menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses.
	Arus/ <i>Flow</i>	Menunjukkan jalannya suatu arus proses.
	Dokumen	Menunjukkan dokumen <i>input</i> dan <i>output</i> baik untuk proses manual, mekanik, atau komputer.

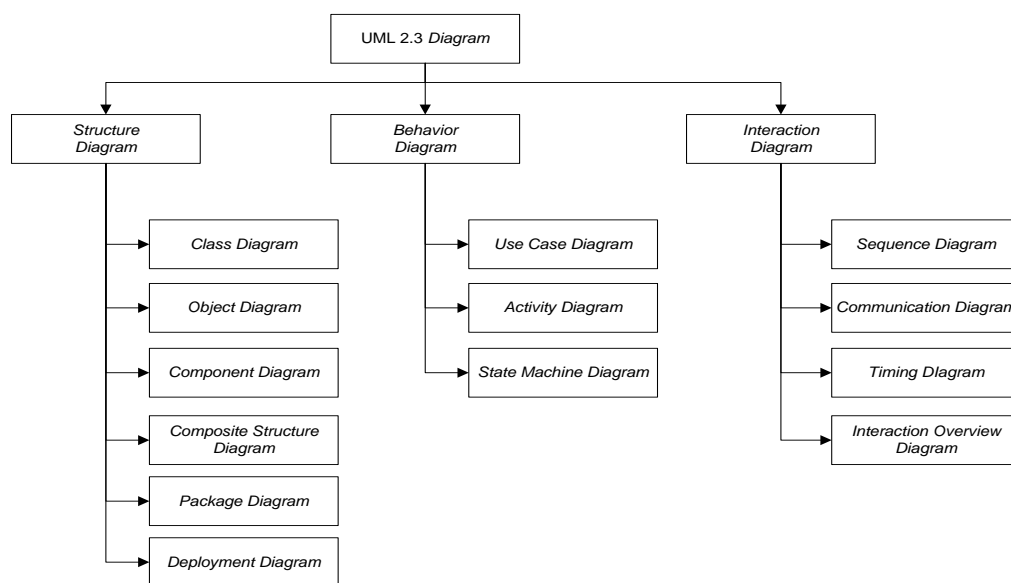
Tabel II.1 Simbol-simbol *Flowchart* (Lanjutan)

Simbol	Nama	Keterangan
	Dokumen rangkap	Menggambarkan dokumen/formulir asli dan tembusannya.
	<i>Online connector</i>	Simbol penghubung yang memungkinkan aliran dokumen berhenti di suatu lokasi pada halaman tertentu dan kembali berjalan pada halaman yang sama.
	<i>Offline connector</i>	Untuk menggambarkan bagan alir dokumen suatu sistem diperlukan lebih dari satu halaman.
	Proses terdefinisi	Menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan di tempat lain.
	Operasi/ kegiatan manual	Menggambarkan kegiatan manual seperti menerima, mengisi formulir, membandingkan, dan lain-lain.
	Arsip sementara	Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen.
	Arsip permanen	Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen secara permanen yang tidak akan diproses lagi.
	Proses	Simbol proses yang digunakan untuk mewakili suatu proses dengan komputer.
	Keputusan	Menggambarkan keputusan yang harus dibuat dalam proses pengolahan data.
	Tampilan <i>Output</i>	Menunjukkan <i>output</i> yang ditampilkan pada <i>monitor</i> .
	<i>Input/Output</i>	Menggambarkan data <i>input</i> atau <i>output</i> dari proses.

(Sumber: Jogiyanto, 2005)

2.10 Unified Modeling Language (UML)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011), UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek. Pada UML 2.3 terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori. Pembagian kategori tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar II.7 Klasifikasi Diagram UML
(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2011)

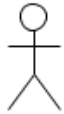


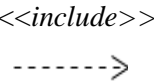
Berikut ini penjelasan singkat dari pembagian kategori tersebut:

1. *Structure diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. *Behavior diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
3. *Interaction diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar sub-sistem pada suatu sistem.


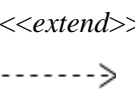
2.10.1 Use Case Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011), *use case diagram* merupakan pemodelan untuk perilaku (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* menggambarkan interaksi antara sistem dengan eksternal sistem dan pengguna. Dengan kata lain, secara grafis menggambarkan siapa yang akan menggunakan sistem dan dengan cara apa pengguna mengharapkan untuk berinteraksi dengan sistem. Simbol-simbol pada *use case diagram* dapat dilihat pada Tabel II.2.

Tabel II.2 Simbol-simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Aktor/ <i>Actor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambaran orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
	<i>Use Case</i>	Fungsionalitas yang disediakan oleh sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i> .
	Asosiasi/ <i>Association</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
	<i>Include</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.

Tabel II.2 Simbol-simbol *Use Case Diagram* (Lanjutan)





Simbol	Nama	Keterangan
	Generalisasi/ <i>Generalization</i>	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya. Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi generalisasinya (umum).
	Ekstensi/ <i>Extend</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri tanpa <i>use case</i> tambahan itu, mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek.

(Sumber: Rosa dan Shalahudin, 2011)


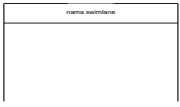
2.10.2 Activity Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011), *activity diagram* menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem yang ada pada perangkat lunak. Adapun yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa *activity diagram* menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor. Adapun simbol-simbol pada *activity diagram* dapat dilihat pada Tabel II.3.

Tabel II.3 Simbol-simbol *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Status Awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktifitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
	Percabangan/ <i>decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.

Tabel II.3 Simbol-simbol *Activity Diagram* (Lanjutan)

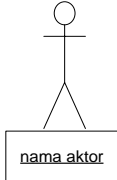

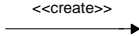
Simbol	Nama	Keterangan
	Penggabungan <i>/ join</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas yang digabungkan menjadi satu.
	<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

(Sumber: Rosa dan Shalahudin, 2011)

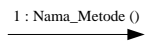
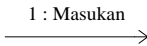
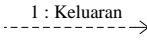
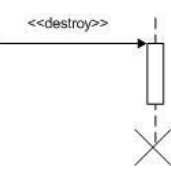
2.10.3 *Sequence Diagram*

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011), *sequence diagram* yaitu diagram yang menggambarkan perilaku objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek (*life line*) dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Untuk menggambar *sequence diagram* terlebih dahulu harus mengetahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Simbol-simbol pada *sequence diagram* dapat dilihat pada Tabel II.4.

Tabel II.4 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi, jadi simbol dari aktor ini adalah gambaran orang.
	Garis Hidup (<i>lifeline</i>)	Menyatakan kehidupan suatu objek.
	Waktu Aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.
	Pesan tipe <i>Create</i>	Menyatakan suatu objek membuat objek lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.

Tabel II.4 Simbol-simbol *Sequence Diagram* (Lanjutan)

Simbol	Nama	Keterangan
	Pesan tipe <i>Call</i>	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri. Arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/metode.
	Pesan tipe <i>Send</i>	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/ informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.
	Pesan tipe <i>Return</i>	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.
	Pesan tipe <i>Destroy</i>	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i> .

(Sumber: Rosa A. S. dan Shalahudin, 2011)





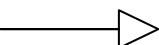
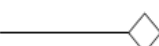
2.10.4 Class Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011), *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Dalam mendefinisikan metode yang ada dalam kelas perlu memperhatikan apa yang disebut dengan *cohesion* dan *coupling*. *Cohesion* adalah ukuran seberapa dekat keterkaitan intruksi di dalam sebuah metode terkait satu sama lain, sedangkan *coupling* adalah ukuran seberapa dekat keterkaitan intruksi antara metode yang satu dengan metode yang lain dalam sebuah kelas. Kelas-kelas yang ada pada struktur sistem harus dapat melakukan fungsi-fungsi sesuai dengan kebutuhan sistem. *Class diagram* dibuat agar pembuat program atau *programmer*

membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron. Simbol-simbol pada *class* diagram dapat dilihat pada Tabel II.5.

Tabel II.5 Simbol-simbol *Class Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Kelas/ <i>Class</i>	Kelas pada struktur sistem.
	Asosiasi/ <i>Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
	Antarmuka/ <i>Interface</i>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
	Asosiasi Berarah/ <i>Directed Association</i>	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
	Generalisasi/ <i>Generalization</i>	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
	Agregasi/ <i>Aggregation</i>	Relasi antarkelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>).

(Sumber: Rosa dan Shalahudin, 2011)

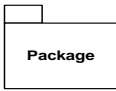

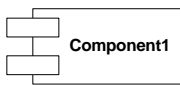


2.10.5 *Deployment Diagram*

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011), *deployment diagram* menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi dan dapat juga digunakan untuk memodelkan hal-hal antara lain:

1. Sistem tambahan (*embedded system*) yang menggambarkan rancangan *device*, *node*, dan *hardware*.
2. Sistem *client/server*
3. Sistem terdistribusi murni
4. Rekayasa ulang aplikasi

Simbol-simbol pada *deployment diagram* dapat dilihat pada Tabel II.6.

Tabel II.6 Simbol-simbol *Deployment Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Package</i>	Merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih <i>node</i>
	<i>Node</i>	Biasanya mengacu pada perangkat keras dan perangkat lunak yang tidak dibuat sendiri, jika di dalam <i>node</i> disertakan komponen untuk konsistensi rancangan maka komponen yang diikutsertakan sesuai dengan komponen yang telah didefinisikan pada diagram komponen.
	Komponen	Komponen sistem
	Kebergantungan <i>/ dependency</i>	Kebergantungan antar komponen, arah panah mengarah pada komponen yang dipakai.
	<i>Link</i>	Relasi antar komponen.

(Sumber: Rosa dan Shalahudin, 2011)

2.11 Kamus Data

Menurut Jogiyanto (2005), kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data diharapkan, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir dalam sistem dengan lengkap. Kamus data dapat berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan di dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses. Untuk maksud keperluan tersebut maka kamus data harus memuat hal-hal berikut:

1. Nama arus data

Nama arus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir maka nama dari arus data juga harus dicatat di kamus data, sehingga mereka yang memerlukan penjelasan lebih lanjut tentang arus data dapat langsung mencarinya.

2. Alias

Alias atau nama lain dari data dapat dituliskan bila nama lain ini ada. Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen satu dengan yang lainnya.

3. Bentuk data

Bentuk dari data yang mengalir dapat berupa :

- a. Dokumen dasar atau formulir
- b. Dokumen hasil cetakan komputer
- c. Laporan tercetak
- d. Tampilan dilayar monitor
- e. Variabel
- f. Parameter
- g. *Field*

4. Arus data

Arus data menunjukkan dari mana data mengalir dan kemana data akan menuju, keterangan arus data ini perlu dicatat di dalam kamus data sehingga dapat memudahkan mencari arus data.

5. Penjelasan

Penjelasan digunakan untuk lebih memperjelas lagi tentang makna dari arus data yang dicatat di kamus data, maka bagian penjelasan dapat diisi dengan keterangan-keterangan tentang arus data tersebut.

6. Periode

Periode ini menunjukkan kapan terjadinya arus data, periode perlu dicatat karena dapat digunakan untuk mengidentifikasi kapan *input* data harus dimasukkan ke dalam sistem.

7. Volume

Volume yang perlu dicatat dalam kode adalah tentang volume rata-rata dan volume puncak dari arus data. Volume rata-rata menunjukkan banyaknya rata-rata arus data yang mengalir dalam satu periode tertentu dan volume puncak menunjukkan volume yang terbanyak. Volume ini digunakan untuk mengidentifikasi besarnya simpanan luar yang akan digunakan, kapasitas, dan jumlah dari alat *input*, alat pemrosesan, dan alat *output*

8. Struktur Data

Struktur data menunjukkan arus data yang dicatat pada kode yang terdiri dari item-item data apa saja.

2.12 *Hierarchy Plus Input-Process-Output (HIPO)*

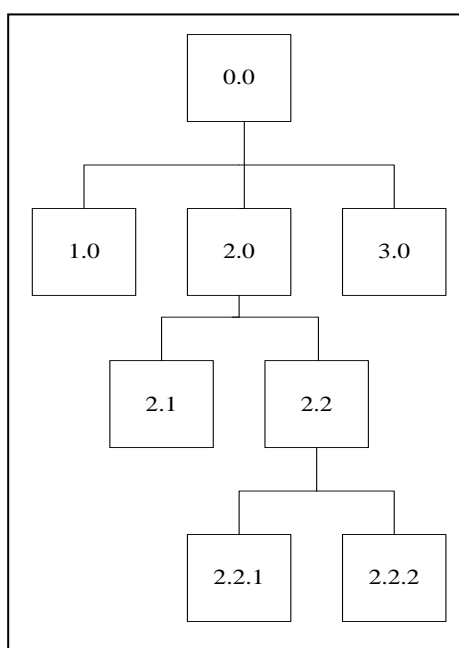
Menurut Jogiyanto (2005), HIPO merupakan alat dokumentasi program, akan tetapi sekarang HIPO banyak digunakan sebagai alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem. HIPO berbasis pada fungsi, yaitu setiap modul di dalam sistem digambarkan oleh fungsi utamanya. Adapun tujuan dari pembuatan HIPO antara lain:

1. Untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem.
2. Untuk lebih menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program, bukannya menunjukkan pernyataan-pernyataan program yang digunakan untuk melaksanakan fungsi tersebut.
3. Untuk menyediakan penjelasan yang jelas dari *input* yang harus digunakan dan *output* yang harus dihasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap-tiap tingkatan dari diagram-diagram HIPO.
4. Untuk menyediakan *output* yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan pemakai.

HIPO dapat digunakan sebagai alat pengembangan sistem dan teknik dokumentasi program, fungsi-fungsi dari sistem digambarkan oleh HIPO dalam tiga tingkatan. Untuk masing-masing tingkatan digambarkan dalam bentuk diagram tersendiri, dengan demikian HIPO menggunakan tiga macam diagram untuk masing-masing tingkatannya antara lain:

1. *Visual table of contents (VTOC)*

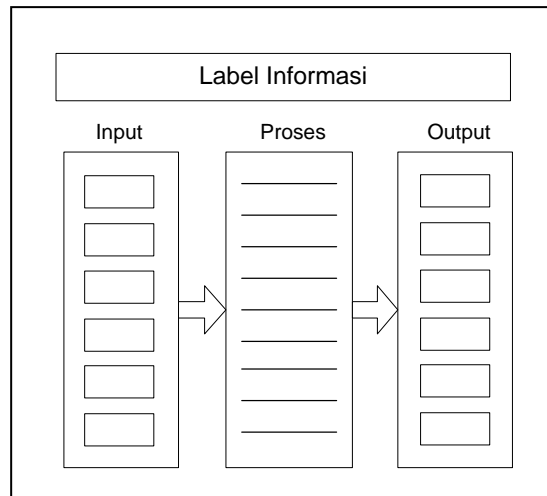
Visual table of contents menggambarkan hubungan fungsi-fungsi di sistem secara berjenjang, VTOC menggambarkan seluruh program HIPO baik rinci maupun ringkasan yang terstruktur. Pada diagram ini nama dan nomor dari program HIPO diidentifikasi. Struktur paket diagram dan hubungan fungsi juga diidentifikasi dalam bentuk hirarki. Keterangan masing-masing fungsi diberikan pada bagian penjelasan yang diikutsertakan dalam diagram ini. Contoh *visual table of contents* dapat dilihat pada Gambar II.8.



Gambar II.8 Contoh *Visual Table Of Contents*
(Sumber: Jogiyanto, 2005)

2. *Overview diagram*

Overview diagram menunjukkan secara garis besar hubungan dari *input*, *proses* dan *output*. Bagian *input* menunjukkan *item-item* data yang akan digunakan oleh bagian proses. Bagian proses berisi sejumlah langkah-langkah yang menggambarkan kerja dari fungsi. Bagian *output* berisi dengan *item-item* data yang dihasilkan atau dimodifikasi oleh langkah-langkah proses. Contoh *overview diagram* ini dapat dilihat pada Gambar II.9.



Gambar II.9 Contoh *Overview Diagram*
(Sumber: Jogiyanto, 2005)

2.13 XAMPP Local Server

XAMPP adalah perangkat lunak yang berfungsi sebagai *server* yang dapat berdiri sendiri (*localhost*) yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*. XAMPP merupakan *web server* yang mudah digunakan dan dapat melayani tampilan halaman *web* yang dinamis, perangkat lunak ini tersedia dalam versi *GNU (General Public License)* yaitu bebas didapatkan tanpa harus membayar (Wikipedia, 2015).

Ada beberapa bagian XAMPP yang biasa digunakan pada umumnya yaitu sebagai berikut:

1. *htdocs*, adalah *folder* tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas *PHP*, *HTML* dan *script* lainnya.
2. *phpMyAdmin*, merupakan bagian untuk mengelola basis data *MySQL* yang ada di komputer.
3. *Control Panel*, yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) XAMPP. Layanan (*service*) ini seperti menghentikan (*stop*) layanan, ataupun memulai (*start*) layanan.

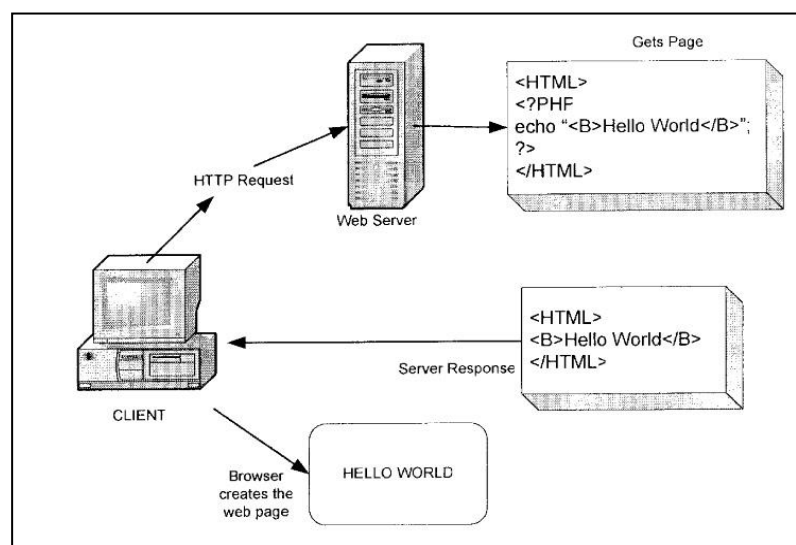
2.14 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP adalah singkatan dari *hypertext preprocessor* yaitu bahasa pemrograman yang memiliki kemampuan untuk memproses dan mengolah data secara dinamis. PHP dapat dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language* yang artinya semua sintaks dan perintah program yang ditulis akan sepenuhnya dijalankan oleh *server* dan dapat juga diletakkan pada *script hyper text markup language* (HTML).

Pada prinsipnya *server* akan bekerja apabila ada permintaan dari *client*, maka dalam hal ini *client* menggunakan kode-kode PHP untuk mengirim permintaan ke *server* ketika menggunakan PHP sebagai *server-side embedded script language*, maka *server* akan melakukan beberapa hal sebagai berikut (Wahana Komputer, 2010):

1. Membaca permintaan dengan *script* PHP yang berasal dari *browser*.
2. Mencari halaman/*page* di *server* (*server pages*).
3. Melakukan processing melalui instruksi yang diberikan oleh PHP untuk melakukan modifikasi pada halaman/*page*
4. Mengirim kembali halaman tersebut kepada *client* melalui *internet* atau *intranet* yang merupakan proses *echo/print*.

Siklus PHP dalam *web server* dapat dijelaskan pada Gambar II.10.



Gambar II.10 Siklus PHP dalam Web Server

(Sumber: Wahana Komputer, 2010)

2.15 *My Structure Query Language (MySQL)*

MySQL pertama kali dirintis oleh seorang *programmer database* bernama Michael Widenius. MySQL adalah program *database* yang mampu mengirim dan menerima data dengan sangat cepat dan *multi user*. MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu *free software* dan *shareware*. Beberapa tipe data pada MySQL dapat dilihat pada Tabel II.7.

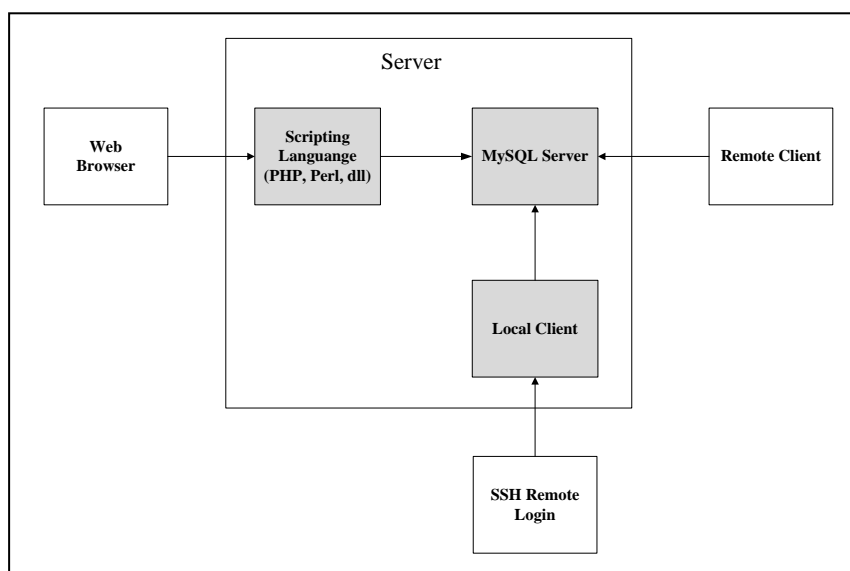
Tabel II.7 Tipe Data pada MySQL

Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>Char</i>	M	Menampung maksimal M karakter (kombinasi huruf, angka, dan simbol-simbol). Jumlah memori yang dibutuhkan selalu M <i>byte</i> . M terbesar adalah 255.
<i>Varchar</i>	M	Karakter yang disimpan maksimal M karakter. Jumlah memori yang dibutuhkan tergantung jumlah karakter M bisa mencapai 65535.
<i>Date</i>	8 byte	Menyatakan tanggal.
<i>Year</i>	8 byte	Menyatakan Tahun.
<i>Time</i>	8 byte	Menyatakan waktu (jam:menit:detik).
<i>Tinyint</i>	1 byte	Bilangan antara -128 sampai dengan +127.
<i>Smallint</i>	2 byte	Bilangan antara -32768 sampai dengan +32768.
<i>Int</i>	4 byte	Bilangan antara -2147683648 sampai dengan +2147683647.
<i>Float</i>	4 byte	Bilangan pecahan.
<i>Double</i>	8 byte	Bilangan pecahan dengan presisi tinggi.
<i>Bool</i>	1 byte	Untuk menampung nilai <i>true</i> (benar) dan <i>false</i> (salah). Identik dengan TINY INT.
<i>Enum</i>	-	Menyatakan suatu tipe yang nilainya tertentu (disebutkan dalam pendefinisian).
<i>Text</i>	-	Menyimpan teks yang ukurannya sangat panjang.
<i>Blob</i>	-	Untuk menyimpan data biner (misalnya gambar atau suara).

(Sumber: Wahana Komputer, 2010)

Keunggulan MySQL adalah kemampuannya dalam menyediakan berbagai fasilitas atau fitur-fitur yang dapat digunakan oleh bermacam-macam *user* seperti *administrator database*, *programmer* aplikasi, *manager*, sampai dengan *end user* (pemakai akhir).

Pada mulanya MySQL bekerja pada platform *unix* dan *linux*, namun seiring perkembangannya sekarang banyak bermunculan beberapa versi yang mampu berjalan pada beberapa *platform* yang bersifat *shareware* dan *corporate*. Skema penggunaan MySQL dapat dilihat pada Gambar II.11.



Gambar II.11 Skema *Prototype Server* MySQL
(Sumber: Wahana Komputer, 2010)

MySQL mempunyai prosedur keamanan non-standar yang salah satunya adalah *privillage system* (pengaturan hak akses pengguna), fungsi utama dari sistem ini adalah melakukan pengecekan *user* yang mengakses dari sebuah *host* dan memberikan beberapa hak seperti *SELECT*, *INSERT*, *UPDATE*, dan *DELETE*. MySQL juga mendukung penggunaan koneksi enkripsi yang aman antara *server* dan *client* MySQL menggunakan *secure sockets layer* (SSL) *protocol*. Konfigurasi standar dari MySQL menerapkan kecepatan yang paling tinggi sehingga sambungan enkripsi tidak digunakan secara *default*. Menggunakan koneksi enkripsi akan menentukan porsi CPU yang besar yang

membutuhkan beberapa pekerjaan tambahan sehingga memperlambat kerja MySQL.

MySQL mengizinkan penggunaan enkripsi secara personal, koneksi biasa, atau enkripsi bisa dipilih tergantung dari kebutuhan aplikasi itu sendiri. SSL adalah sebuah protokol yang menggunakan algoritma enkripsi untuk memastikan data yang ditransfer melalui *public network* aman. SSL memiliki mekanisme untuk mendeteksi perubahan, kehilangan, atau pengiriman ulang data sehingga SSL memiliki algoritma yang bisa melakukan verifikasi identitas.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang penulis gunakan dimulai dari mengidentifikasi masalah sampai dengan kesimpulan yang membentuk sebuah alur yang sistematis. Metodologi penelitian ini juga digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

3.1.1 Jenis dan Sumber Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu sumber data primer dan data sekunder.

1. Data primer

Data yang diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap sistem yang sedang berjalan dan wawancara dengan pegawai sebagai sumber informasinya. Dalam penelitian ini data tersebut berupa data alur proses pemeliharaan mesin produksi pada PT Topjaya Antariksa Electronics.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung atau melalui media perantara. Dalam penelitian ini, data tersebut diperoleh dari jurnal, buku-buku, maupun kajian ilmiah dari berbagai sumber yang berkaitan dengan penelitian.

3.1.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan sebuah sarana yang menampung dan mengumpulkan data-data dari berbagai sumber dan bentuk yang akan digunakan dalam keperluan menganalisis sistem untuk perancangan sistem usulan. Sumber data yang diperoleh untuk penyelesaian dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Studi Lapangan

Pada metode pengumpulan data diperlukan turun langsung ke lapangan untuk memastikan benar adanya suatu sistem yang sedang berjalan, pengumpulan data di lapangan terbagi menjadi dua teknik yaitu:

a. Observasi

Merupakan pengamatan langsung terhadap kegiatan yang sedang berlangsung di PT Topjaya Antariksa Electronics khususnya pada *Engineering Department*, hasil observasi yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Profil mengenai PT Topjaya Antariksa Electronics.
- 2) Mengamati sistem pemeliharaan mesin produksi yang sedang berjalan.

b. Wawancara

Merupakan pengumpulan data melalui tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak yang terkait dengan objek penelitian. Hal pertama yang dilakukan dalam wawancara ialah membuat daftar pertanyaan yang berkaitan dengan penelitian yang akan dibahas, pihak yang diwawancarai merupakan orang yang terlibat didalam kegiatan pemeliharaan mesin produksi seperti *Section Head of Production Facility*, *Admin Engineering*, *Shop Technician*, dan Operator Produksi.

2. Studi Literatur

Bahan yang diperoleh untuk melengkapi perancangan sistem informasi pada Tugas Akhir ini didapat dari jurnal, buku-buku, mencari bahan materi dari *internet*, serta hasil penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan masalah dalam penelitian ini.

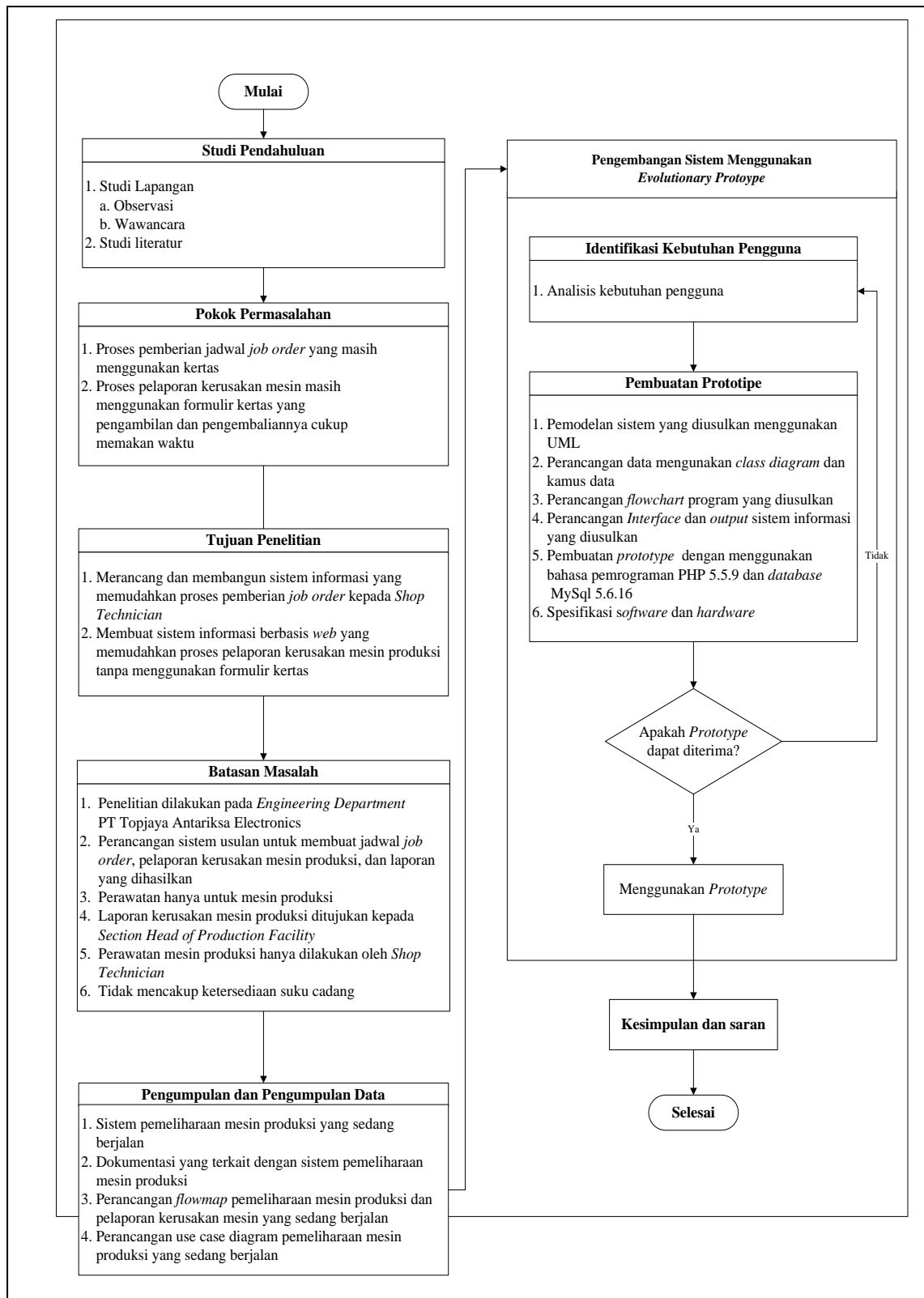
3.2 Metode Pengembangan Sistem

Prototype adalah versi sistem informasi atau bagian dari sistem yang sudah dapat berfungsi, tetapi dimaksudkan hanya sebagai model awal saja. Setelah beroperasi, *prototype* akan dikembangkan kembali hingga *prototype* tersebut menjadi cocok dengan kebutuhan penggunanya. Ketika rancangannya telah mencapai tahap final, *prototype* dapat dikonversi menjadi sistem yang lebih baik.

Pembuatan *prototype* meliputi pengembangan sistem uji coba yang cepat dan murah untuk dapat dievaluasi oleh pengguna akhir (*end user*). Lewat interaksi dengan *prototype*, para pengguna dapat memperoleh gagasan yang lebih baik mengenai kebutuhan informasi mereka. *Prototype* yang telah disetujui oleh pengguna dapat digunakan sebagai patokan untuk membuat sistem versi finalnya. *Prototype* terdapat dua jenis yaitu evolusioner dan persyaratan. Untuk penelitian Tugas Akhir ini menggunakan metode pengembangan sistem *evolutionary prototype*. *Prototype* terus menerus disempurnakan sampai memiliki seluruh fungsionalitas yang dibutuhkan pengguna dari sistem yang baru. Jadi, *evolutionary prototype* akan menjadi sistem aktual yang dapat dikembangkan lebih lanjut. Dalam perancangan *prototype* pemodelan sistem yang digunakan yaitu *Unified Modelling Language* (UML).

3.3 Kerangka Penelitian

Dari permasalahan yang telah diidentifikasi melalui penelitian, maka dibuat sebuah kerangka yang menjelaskan tahap-tahap dalam memecahkan permasalahan yang terdapat pada sistem informasi pemeliharaan mesin produksi pada PT Topjaya Antariksa Electronics. Kerangka penelitian dibuat dalam bentuk *flowchart* yang menggambarkan tahap-tahap kegiatan mulai dari awal hingga akhir dapat dilihat pada Gambar III.1.



Gambar III.1 Kerangka Penelitian
(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Penjelasan langkah-langkah atau tahapan dalam pemecahan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan yang dilakukan terbagi menjadi dua, antara lain:

- a. Studi Lapangan

Studi Lapangan yang dilakukan berupa observasi langsung dan wawancara dengan pihak-pihak terkait yang berada di PT Topjaya Antariksa Electronics.

- b. Studi Literatur

Studi Literatur yang dilakukan yakni meliputi pencarian materi yang didapatkan dari membaca jurnal, buku-buku, mencari bahan materi dari *internet* serta sumber-sumber lain yang berhubungan dengan judul dan permasalahan tugas akhir.

2. Pokok Permasalahan

Tahap ini merupakan tahap mengidentifikasi dan menetapkan permasalahan yang terjadi selama penelitian untuk dijadikan judul penelitian Tugas Akhir.

3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah ditetapkan maka tujuan penelitian dari Tugas Akhir ini adalah memberikan kemudahan bagi pengguna agar mempermudah pemberian *job order*, dan memudahkan proses pelaporan kerusakan mesin produksi.

4. Batasan Masalah

Penentuan batasan masalah dilakukan agar pembahasan tetap fokus dan tidak melenceng dari topik yang dibahas.

5. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan sistem pemeliharaan mesin produksi yang sedang berjalan serta data akan diolah melalui pembuatan *flowmap* pemeliharaan mesin dimulai dari pemberian *job order* serta *flowmap* kegiatan pelaporan kerusakan mesin

6. Pengembangan sistem menggunakan *Evolutionary Prototype*

Penggunaan *evolutionary prototype* dimulai dengan empat tahapan yang diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Identifikasi kebutuhan pengguna

Pada tahap ini dimulai dari analisis kebutuhan pengguna untuk mengetahui sistem yang akan dibangun

b. Membuat *prototype*

Membuat *prototype* terdiri dari enam macam antara lain:

- 1) Perancangan model sistem yang diusulkan menggunakan UML
- 2) Perancangan data menggunakan *class diagram* dan kamus data
- 3) Perancangan *flowchart* program yang diusulkan
- 4) Perancangan *interface* sistem informasi yang diusulkan
- 5) Pembuatan *prototype* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP 5.5.9 dan MySQL 5.6.16 sebagai basis data
- 6) Spesifikasi *software* dan *hardware*

c. Menentukan apakah *prototype* dapat diterima

Pada tahap ini pula akan dilihat apakah *prototype* yang dibuat dapat diterima oleh pengguna atau tidak. Jika tidak, akan dilakukan kembali mengidentifikasi kebutuhan pengguna, tetapi jika ya, tahap selanjutnya adalah menggunakan *prototype* tersebut.

d. Menggunakan *prototype*

Pada tahap ini merupakan hasil dari keputusan yang diambil berdasarkan tahap evaluasi yang berarti bahwa sistem yang telah dirancang sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan akan digunakan.

7. Kesimpulan dan Saran

Mengambil kesimpulan dari perbandingan hasil analisis sistem yang berjalan dengan sistem yang diusulkan, serta dapat memberikan saran kepada PT Topjaya Antariksa Electronics.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Sejarah Perusahaan

Topjaya Group mengawali sejarahnya yang panjang dan berbeda, dari sebuah pabrik kayu lapis yang didirikan pada 1968 oleh Bapak Akie Setiawan di bawah PT Hutrindo. Sebagai bagian dari strategi pengembangan usaha, perusahaan juga merambah ke jenis bidang usaha lain dan alternatif investasi, salah satunya adalah bisnis keramik. Kemudian lahirlah PT Serinco Djaya Marmer Industries yang membawa masuk mesin-mesin dari Italia, sebuah negara yang terkenal dengan teknologi mesin keramik termaju di dunia. Langkah progresif ini menjadikan PT Serinco Djaya Marmer Industries sebagai pelopor produsen keramik modern di Indonesia. Dengan berjalannya waktu, permintaan atas produk elektronik dan peralatan rumah tangga tidak bisa terelakkan, seiring dengan kemajuan teknologi dan pertumbuhan pesat jumlah kelompok segmen menengah. Untuk memenuhi pertumbuhan permintaan domestik dan untuk membawa produk *consumer electronic* di bawah bendera Toshiba, maka PT Topjaya Sarana Utama pun didirikan sebagai agen tunggal, dan PT Topjaya Antariksa sebagai produsen tunggal.

Pada saat ini, di bawah kepemimpinan Bapak Erik Setiawan sebagai Presiden Direktur dan CEO, Topjaya Group memiliki 10 anak perusahaan yang mapan dan progresif dalam 7 bidang usaha, yaitu perkebunan kelapa sawit, perkebunan karet, pertambangan dan perdagangan batubara, operator pelabuhan batubara, keramik, MDF, serta manufaktur dan distribusi peralatan rumah tangga. Perusahaan percaya bahwa di dalam ikut serta membangun bangsa dapat dilakukan dengan mempersembahkan dan berbagi sumber daya perusahaan kepada yang membutuhkan. Topjaya Group selalu secara konstan berperan aktif di dalam peningkatan dan pemberdayaan kondisi sosial masyarakat sekitar, terutama di daerah yang kekurangan.

PT Topjaya Antariksa Electronics (TAE) terletak di Bekasi, merupakan salah satu produsen terbesar produk kulkas di Indonesia sejak tahun 1982. Pabrik ini dikelola bersama oleh ekspatriat Toshiba dan sangat terlatih. Dengan berinvestasi dalam produksi lokal, PT Topjaya Antariksa Electronics memberikan kontribusi untuk kerja lokal dan juga terus mentransfer pengetahuan dan teknologi baru untuk tenaga kerja Indonesia.

4.2 Profil Perusahaan

Pabrik PT Topjaya Antariksa Electronics dilengkapi dengan berbagai fasilitas pendukung, seperti area produksi, gudang, dan mesin-mesin *ekstrusi* maupun injeksi dengan teknologi paling mutakhir. Kapasitas produksi PT Topjaya Antariksa Electronics merupakan salah satu yang terbesar di Indonesia dan terus berkembang seiring pertumbuhan permintaan akan produk-produk Toshiba.



Gambar IV.1 ISO
(Sumber: PT TAE, 2013)

PT Topjaya Antariksa Electronics telah menerima sertifikasi ISO-9001 untuk *Management Quality Control*, juga menerima sertifikasi ISO-14001 sebagai perusahaan manufaktur yang sangat menyadari masalah lingkungan.

Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, perusahaan telah menerapkan sistem *Enterprise Resource Planning* untuk mengontrol proses distribusi, layanan pelanggan, *database* pelanggan, manajemen logistik, *database* karyawan, dan proses manufaktur.



Gambar IV.2 Area Produksi
(Sumber: PT TAE, 2013)

4.3 Visi dan Misi Perusahaan

Adapun perusahaan mempunyai visi dan misi agar kedepannya perusahaan mempunyai pandangan di dalam persaingan dunia industri, khususnya industri kulkas.

4.3.1 Visi Perusahaan

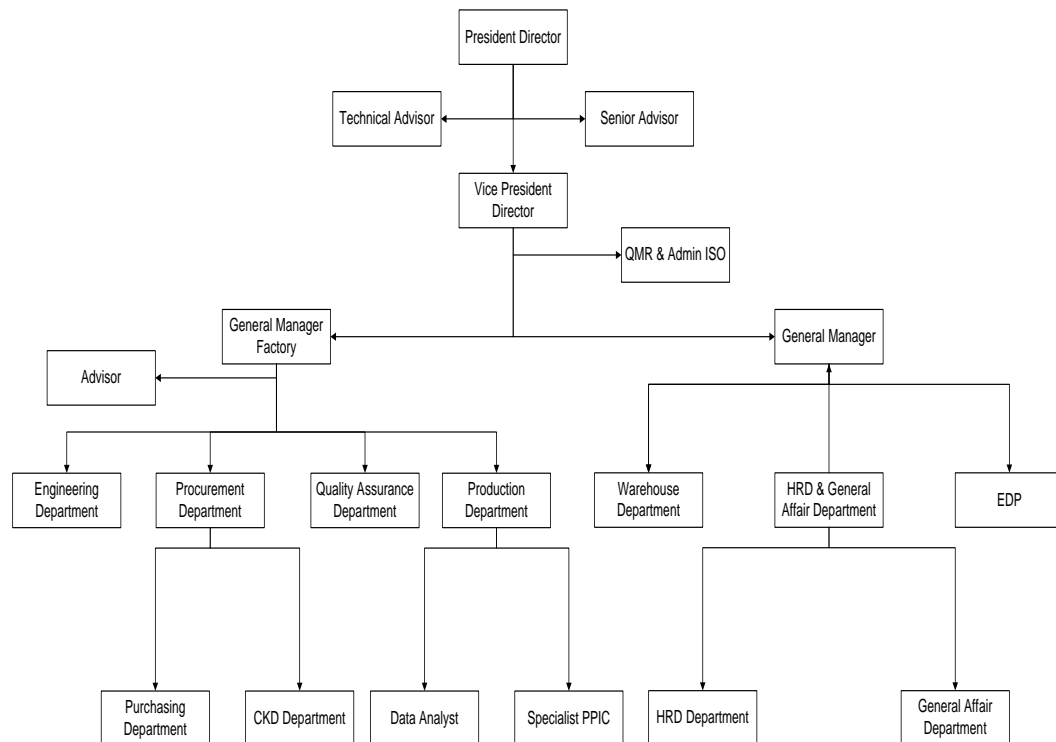
PT Topjaya Antariksa Electronics mempunyai visi untuk menjadi perusahaan terkemuka dalam industri manufaktur kulkas dengan memberikan kualitas yang terbaik pada produk buatannya.

4.3.1 Misi Perusahaan

PT Topjaya Antariksa Electronics mempunyai misi untuk memberi jaminan kualitas tinggi terhadap produk elektronik serta cepat dan percaya dalam layanan purna jual.

4.4 Struktur Organisasi

Adapun struktur organisasi PT Topjaya Antariksa Electronics yang dapat dilihat pada Gambar IV.3.



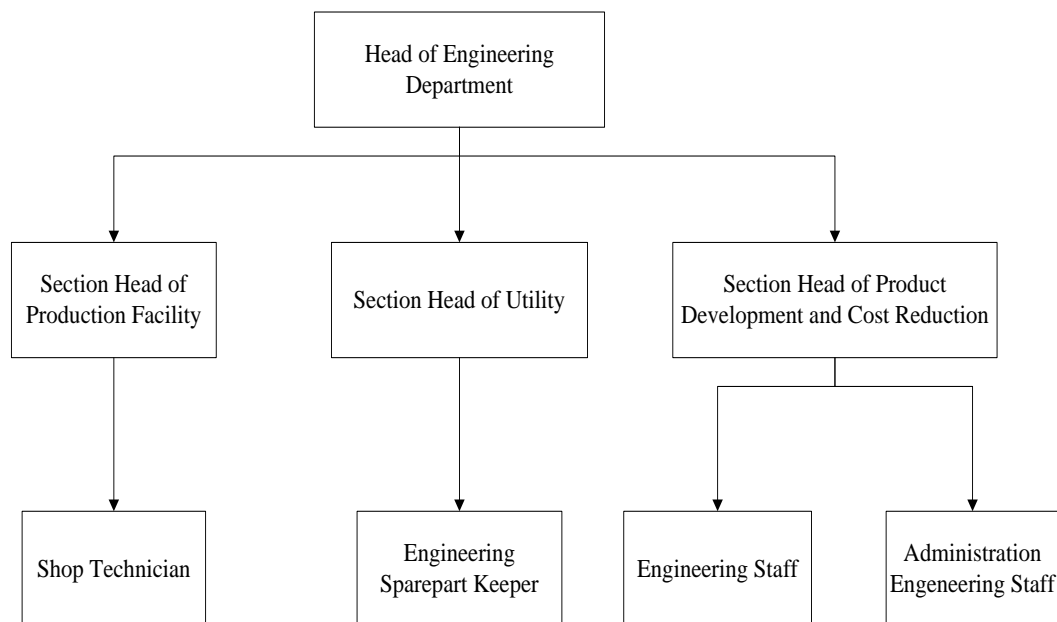
Gambar IV.3 Struktur Organisasi PT Topjaya Antariksa Electronics
(Sumber: PT TAE, 2013)

PT Topjaya Antariksa Electronics dipimpin oleh Presiden Direktur (*President Director*) yang membawahi Penasihat Teknis (*Technical Advisor*), Penasihat Senior (*Senior Advisor*), Wakil Presiden Direktur (*Vice President Director*), Wakil Presiden Direktur (*Vice President Director*) yang membawahi beberapa manajer, yaitu Manajemen Kualitas dan Mutu (QMR) & Administrasi ISO (QMR & Admin ISO), Manajer Umum Pabrik (*General Manager Factory*), Manajer Umum Administrasi (*General Manajer Administrasi*).

Manajer Umum Administrasi (*General Manajer Administrasi*) membawahi Departemen Gudang (*Warehouse Department*), Departemen Personalia dan Urusan Umum (HRD & *General Affairs Department*), Pengolahan Data Elektronik (*Electronics Data Processing*). Departemen Personalia dan Urusan Umum (HRD & *General Affairs Department*) membawahi beberapa bagian yaitu, Departemen Personalia (HRD *Department*) dan Departemen Urusan Umum (*General Affairs Department*).

Manajer Umum Pabrik (*General Manager Factory*) membawahi Penasihat (*Advisor*), Departemen Teknik (*Engineering Department*), Departemen Jaminan Kualitas (*Quality Assurance Department*), Departemen Pembelian (*Procurement Department*), Departemen Produksi (*Production Department*). Departemen Pembelian (*Procurement Department*) membawahi beberapa bagian yaitu, Departemen Pembayaran (*Purchasing Department*) dan Departemen CKD. Departemen Produksi membawahi beberapa bagian yaitu, Ahli Perencanaan Produksi dan Kontrol Persediaan (*Specialis PPIC*) dan Analisis Data (*Data Analyst*).

4.5 Struktur Departement Teknik (*Engineering Department*)



Gambar IV.4 Struktur Departemen Teknik
(Sumber: PT TAE, 2013)

Secara *defacto* bagian-bagian Departemen Teknik (*Engineering Department*) adalah seperti gambar diatas. Beberapa bagian yang dibawah oleh Departemen Teknik, yaitu:

1. *Head of Engineering Department*
 - a. Menetapkan sasaran dari perawatan mesin dan fasilitas produksi, alat pendukung, pengembangan produk baru, dan project yang ada.

- b. Mengkoordinasikan kegiatan yang ada di *Engineering Department* baik internal maupun eksternal.
 - c. Memonitor kegiatan yang telah diberikan kepada bawahan.
 - d. Memotifasi bawahan.
 - e. Mengevaluasi kinerja.
 - f. Melaporkan kegiatan di departemen kepada manajemen secara periodik.
2. *Section Head of Production Facility*
- a. Menyusun jadwal perawatan mesin dengan ketentuan skala prioritas.
 - b. Melakukan pengecekan dari hasil kerja bawahan baik dalam proses maupun yang telah dilakukan perawatan.
 - c. Melakukan pencarian dan pengadaan terhadap *sparepart* yang diperlukan.
 - d. Melaporkan secara rutin mengenai tugas dan tanggung jawab kepada atasan.
 - e. Menjaga keamanan, kebersihan dari mesin, dan peralatan yang jadi tanggung jawab.
3. *Section Head of Utility*
- a. Menyusun jadwal preventif *maintenance* sesuai dengan ketentuan perawatan dan skala prioritas.
 - b. Melakukan perbaikan terhadap *utility* yang rusak dengan metode kerja waktu yang efisien.
 - c. Melakukan pengecekan dari hasil kerja bawahan baik dalam proses maupun yang telah dilakukan perawatan.
 - d. Melakukan pencarian dan pengadaan terhadap *utility* yang diperlukan.
 - e. Melaporkan secara rutin mengenai tugas dan tanggung jawab kepada atasan.
 - f. Menjaga keamanan dan kebersihan dari *utility* yang ada dan menjadi tanggung jawabnya.
4. *Section Head of Product Development and Cost Reduction*
- a. Menyusun jadwal perawatan *modal, dies, dan jig* sesuai dengan standar perawatan.

- b. Melakukan pengecekan hari kerja bawahannya dalam hal standar, standar operasional prosedur, dan fungsi dari *utility* baik dalam proses maupun setelah dilakukan.
 - c. Melakukan pencarian dan pengadaan yang diperlukan untuk perawatan *mold, dies, dan jig*.
 - d. Membuat standar operasional prosedur.
 - e. Membuat instruksi kerja dalam proses pembuatan produk sesuai dengan urutan dan spesifikasi yang ditentukan.
 - f. Menjaga keamanan dan kebersihan dari *mold, dies, dan jig*.
 - g. Melakukan pendataan terhadap *mold, dies, dan jig* termasuk yang ada di pihak ketiga.
5. *Shop Technician*
- a. Melakukan perawatan mesin produksi, *utility, mol, dies, jig*, dan sarana pendukung sesuai dengan jadwal.
 - b. Melakukan pengecekan terhadap mesin produksi, *utility, mold, deis, jig*, dan sarana pendukung yang menjadi tanggung jawabnya.
 - c. Melakukan pengecekan terhadap ketersediaan *sparepart* untuk fasilitas mesin produksi, *utility, mold, deis, jig*, dan sarana pendukung yang menjadi tanggung jawabnya.
 - d. Melaporkan segala kegiatan kepada atasan.
6. *Engineering Staff*
- a. Merencanakan dan melaksanakan produk *development* mulai dari *design*, gambar, pembuatan *mold, dies, dan jig* sampai dengan peluncuran.
 - b. Merencanakan dan melaksanakan *cost reduction project*.
 - c. Membuat dan merevisi proses produksi baru maupun bila ada perubahan spesifikasi yang menyebabkan perubahan proses saat *cost reduction activity*.
7. *Administration Engeneering Staff*
- a. Melaksanakan fungsi sebagai karyawan administrasi di *Engineering Department*.
 - b. Melakukan pengontrolan *sparepart* secara administrasi.

- c. Membuat laporan bulanan.
8. *Engineering Sparepart Keeper*
- a. Melakukan pencatatan *sparepart* yang masuk dan keluar.
 - b. Menyimpan *sparepart* pada tempat yang telah ditentukan.
 - c. Menghitung stok *sparepart* setiap bulan.
 - d. Menjaga *sparepart* dalam kondisi baik dan rapih.
 - e. Membuat laporan *sparepart* bekas untuk dibuang.
 - f. Menjaga lingkungan kerjanya dalam kondisi bersih.

4.6 Mesin Produksi

Adapun mesin-mesin produksi yang digunakan untuk memproduksi kulkas pada perusahaan ini tetapi tidak semuanya mesin beroperasi secara otomatis karna masih ada beberapa mesin yang memerlukan tenaga manusia sebagai operatornya. Jenis mesin tersebut antara lain dapat dilihat pada table IV.1.

Tabel V.1 Jenis Mesin yang Digunakan Untuk Proses Produksi

No	Jenis Mesin	Fungsi
1.	Mesin <i>Press</i>	Mesin <i>press</i> digunakan sebagai pembentuk pintu kulkas, setiap mesin <i>press</i> yang ada dalam bagian <i>press shop</i> memiliki fungsi yang berbeda satu sama lain namun bertujuan sama yaitu untuk membentuk pintu kulkas.
2.	Mesin <i>Vacuum Forming</i> (VF)	Mesin <i>Vacuum forming</i> merupakan mesin yang berfungsi sebagai pembentuk <i>liner</i> pada kulkas. Pembentukan <i>liner</i> terdiri dari dua bagian <i>inner liner</i> dan <i>door liner</i> .
3.	Mesin <i>Cold Roll Former</i> (CRF)	Mesin <i>cold roll former</i> merupakan mesin yang bekerja dalam pembentukan <i>body</i> kulkas secara otomatis dengan menggunakan mesin Yutaka.

Tabel V.1 Jenis Mesin yang Digunakan Untuk Proses Produksi (Lanjutan)

No	Jenis Mesin	Fungsi
4.	Mesin Pemotong Pipa	Mesin pemotong pipa merupakan mesin yang bekerja dalam pemotongan pipa secara otomatis.
5.	Mesin <i>Polyurethane Door</i> (PU Door)	<i>Polyurethane door</i> merupakan mesin yang berguna untuk memasukan cairan <i>polyurethane</i> ke dalam pintu kulkas yang dimana cairan <i>polyurethane</i> akan mengeras dan berguna untuk menahan dingin di dalam kulkas.
6.	Mesin <i>Polyurethane Cabinet</i> (PU Cabinet)	<i>Polyurethane cabinet</i> merupakan mesin yang berguna untuk memasukan cairan <i>polyurethane</i> ke dalam <i>body</i> kulkas yang dimana cairan <i>polyurethane</i> akan mengeras dan berguna untuk menahan dingin di dalam kulkas.
7.	Mesin <i>Silk Screen</i>	Mesin <i>silk screen</i> merupakan mesin yang bekerja dalam pembuatan gambar sablon pada bagian material <i>silk</i> .
8.	Mesin <i>Packaging</i>	Mesin <i>packaging</i> adalah proses memasukkan <i>refrigerator</i> masuk ke dalam karton untuk memastikan <i>refrigerator</i> tetap dalam kondisi baik saat proses pengiriman.

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Adapun data mesin produksi yang berada pada PT Topjaya Antariksa Electronics yang datanya disimpan didalam *Microsoft Access* dapat dilihat pada gambar IV.5.

ID	Tgl	Nama Mesin	Type	Merek	Nomor seri	tahur	Shop	controller	Supplier
51		110A	OBW-110-2	Komatsu	10043	1983	Press	Arso Wibowo	Maruka Indonesia PT
197		110A Komatsu	OBW-110-2	Komatsu	10043	1983	Press	Arso Wibowo	Maruka Indonesia PT
12	30/10/2011	110B	OBW-110-2	Komatsu	10084	1984	Press	Arso Wibowo	WIJAYA MACHINERY
186	04/07/2011	110B	OBW-110-2	Komatsu	10084	1986	Press	Arso Wibowo	Maruka Indonesia PT
196	30/10/2011	110B Komatsu	OBW-110-2	Komatsu	10084	1984	Press	Arso Wibowo	WIJAYA MACHINERY
55		2550A	P110x2550	Komatsu	10171	1983	Press	Arso Wibowo	Maruka Indonesia PT
187	04/07/2011	2550B	PHS110x2550	Komatsu	WSH230	1990	Press	Arso Wibowo	Maruka Indonesia PT
22		25A	OBS-25	Komatsu	10517	1983	Press	Arso Wibowo	Maruka
23	01/07/2010	25B	OBS-25	Komatsu	10518	1983	Press	Arso Wibowo	Maruka
24		35	OBS-35	Komatsu	11308	1983	Press	Arso Wibowo	Maruka
53		4000	P110x4000	Komatsu	10039	1983	Press	Arso Wibowo	Asiatec Corp
25		60A	OBS-60	Komatsu	11271	1983	Press	Arso Wibowo	Maruka
50		60B	OBS-60	Komatsu	11272	1983	Press	Arso Wibowo	Maruka Indonesia PT
15	27/10/2011	80	OBS-80	Komatsu	WPP939	1982	Press	Arso Wibowo	
126		AC G.S Part					Gudang Part	Rizky Suryansy	
161		AC pu cab					PU Cab	Rizky Suryansy	
125		AC R. Eng					R & D	Rizky Suryansy	
52		Acra bend	AP1137S	Acra bend	P6178-S	1978	Press	Arso Wibowo	Asiatec Corp
36		Aging A	HOP100	lokal	22/771/HD/A/9	1997	Final 1A	Darman	Hadikreasi
37		Aging B	HOP100	lokal	21/771/HD/A/9	1997	Final 1B	Darman	Hadikreasi
106	16/06/2010	Atlas Comp	GA90VSDAFF-B	Atlascopco	API-651355	2006	Utilities	Setyo Hartono	
134	12/02/2011	AVR10KW 01	AVR 1P220V	MATSUYAMA	960627179	2010	QC Performan	Waliyadin	
135		AVR10KW 02	AVR 1P220V	MATSUYAMA	941031384	2010	QC Performan	Waliyadin	
136		AVR10KW 03	AVR 1P220V	MATSUYAMA	950520168	2010	QC Performan	Waliyadin	

Gambar IV.5 Data Mesin Produksi
(Sumber: PT TAE, 2015)

4.7 Pemeliharaan Mesin Produksi

Engineering Department bertugas khusus untuk melakukan pemeliharaan semua mesin produksi serta tindakan perbaikan jika diperlukan untuk menjaga mesin produksi dalam kondisi normal dan siap pakai untuk kegiatan produksi. Adapun data personil yang berada pada *Engineering Department* dapat dilihat pada gambar IV.6.

ID	Tanggal	Nama	Alamat	Telp	Hp	Shop	Departemen	Skill	Field1
1		Arso Wibowo		88984368	081511511955	Maintenance	Engineering	Mold,Jig, Dies, Fi	
2		Darman		085717977161		Maintenance	Engineering	Fabrikasi	
3		Usman Ruslan		085711145604	085718187223	Maintenance	Engineering	Elektrikal	
4		Santoso		083875315853	081219455717	Maintenance	Engineering	Elektrikal	
5		Suhardiman		081215284868	081389603833	Maintenance	Engineering	Mekanikal	
6		Agus Triyono		99914780	085711433548	Maintenance	Engineering	Mekanikal	
7		Yudi Prasetyo		99747757	081310459336	Maintenance	Engineering	Mekanikal	Resign
8		Rizky Suryansyah		083873273562	99144827	Maintenance	Engineering		HABIS KONTRA
9		Joko Purnomo		38983556/51146474	081398293315	Maintenance	Engineering	Leader	
10		Richard Simbolon		97052575	085780663465	Maintenance	Engineering	Mekanikal	Resign after sc
11		Sodikun		089876049700	081316528013	Maintenance	Engineering	Mold,Jig, Dies, Fi	
12		Usman			081909468226	Maintenance	Engineering	Wooden	Pensiun
13		Abdul Manaf		083878681886	08779934435	Maintenance	Engineering	Wooden	HABIS KONTRA
14		Mista		?	?	Final 1A	IT	Computer	
15		Adiman		?	083813481799	Maintenance	Engineering	Helper	
16		Edi Yunanto		083899633320	089671605950	Maintenance	Engineering	Helper	
17		Ahmad Fuadi		92193993	081511710289	Maintenance	Engineering	Leader	
18		Setyo Hartono		?	08128221571	Maintenance	Engineering	Mekanikal	
19		Lukman Ferdian		?	085710303125	Maintenance	Engineering	Filing, Data entry	
20		Yunan Affandi		94066856	08176035734	QC Performan	QA	Computer	

Gambar IV.6 Data Personil *Engineering Department*
(Sumber: PT TAE, 2015)

Adapun fungsi-fungsi yang ada saat ini pada *Engineering Department* PT Topjaya Antariksa Electronics adalah sebagai berikut:

1. Bertanggung jawab untuk memelihara mesin produksi agar semua dapat terawasi dengan baik serta menjamin keselamatan semua orang yang menggunakan sarana tersebut.
2. Menyelesaikan semua perbaikan mesin produksi jika terdapat kerusakan secara mendadak dan membutuhkan perbaikan maupun penggantian *sparepart* agar mesin produksi dapat beroperasi kembali secara normal.

Pemeliharaan *preventive* mesin dilaksanakan berdasarkan standar yang telah ditetapkan, yang bertujuan untuk meminimalisir kerusakan secara mendadak. Adapun data standar pemeliharaan *preventive* yang diberlakukan pada *Engineering Department* PT Topjaya Antariksa Electronics dapat dilihat pada gambar IV.7.

Jenis Job Order	Shop	Jam Operasi	Periode
Ganti Oli	All Shop	8	3 Monthly
Ganti Seal Multivalve	PU Cab	8	3 Monthly
Ganti Seal Head	PU Cab	8	6 Monthly
Ganti seal silinder Charging	Final 1A	8	6 Monthly
Ganti Gun Charging Final	Final 1A	8	3 Monthly
Ganti Seal Multivalve	PU Door	8	6 Monthly
Ganti Mixing Head	PU Cab	8	6 Monthly
Ganti Air Chiller	PU Cab	8	Monthly
Ganti Heater Keramik VF	VF		10 Yearly
Ganti Mata Cutter Osuga	Pipa	8	Monthly
Ganti Seal Dies NU CRF	Press	16	10 Yearly
Ganti Carbon brush SKYCAR CRF	Press	16	6 Monthly
Ganti seal silinder MC 2550/4000	Press	16	3 Yearly
Ganti V Belt	All Shop	8	3 Monthly
Ganti Cam Roller Strapack	Final 1B	8	3 Monthly
Cleaning Mesin	All Shop	8	Yearly
Ganti Gearbox Slat onveyor	All Shop	8	2 Yearly
Ganti Pulley	All Shop		10 Yearly
Overhaul Pompa air chiller	PU Door	8	Yearly
Descaling Oil cooler	VF	24	Yearly
Descaling oil cooler PU	PU Cab	24	Yearly
Descaling oil cooler PU	PU Door	24	Yearly
Kalibrasi Walk-in Chamber	QC Performan	24	Yearly
Descaling Oil Cooler Notching	Press		Yearly
Descaling Oil Cooler Hemming	Press	16	Yearly
Cek Tekanan Angin	All Shop	8	Daily
Cek Suara berisik	All Shop	8	Daily
Cleaning Strapack	Final 2A	8	3 Daily

Gambar IV.7 Data Standar Pemeliharaan *Preventive*

(Sumber: PT TAE, 2015)

4.7.1 Dokumen yang Terkait Dengan Pelaksanaan Pemeliharaan *Preventive* Mesin Produksi

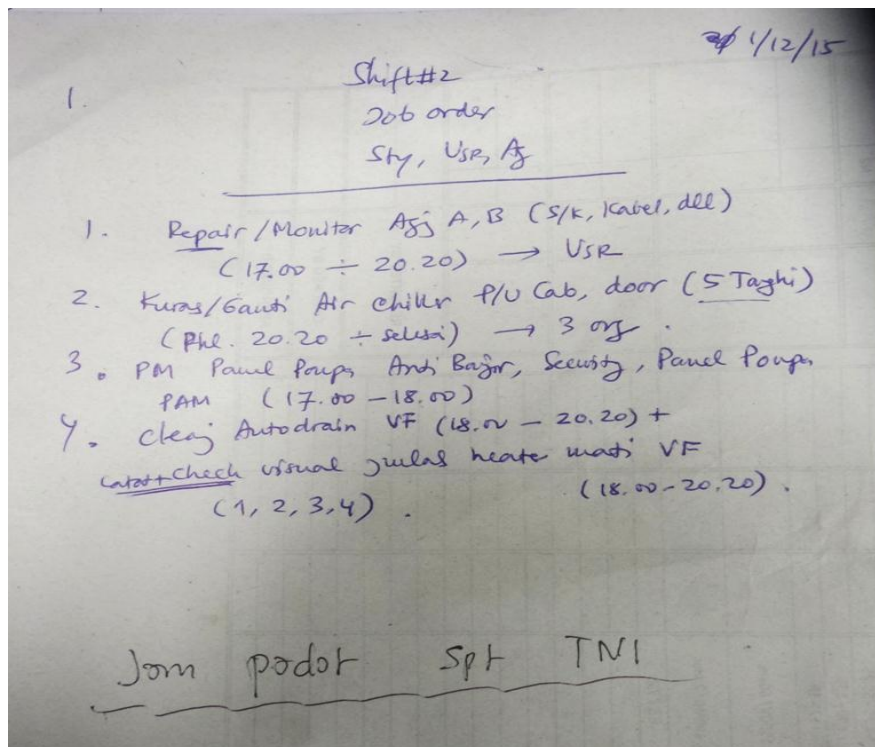
Dokumen-dokumen yang berhubungan dan terlibat dengan pemeliharaan *preventive* mesin produksi pada PT Topjaya Antariksa Electronics antara lain:

1. *Job order*
2. Formulir laporan *maintenance*

Penjelasan dari dokumen yang terlibat dengan pemeliharaan mesin produksi pada PT Topjaya Antariksa Electronics dapat dilihat sebagai berikut:

1. *Job order*

Job order ini berisikan tentang tanggal dan jam pelaksanaan *shift* pelaksana, dan daftar pekerjaan yang harus dilaksanakan serta *Shop Technician* yang diperlukan untuk melaksanakan *job order* tersebut. Pembuatan *job order* dilakukan oleh Admin *Engineering* secara manual dan menggunakan selembar kertas. Jadwal *job order* dapat dilihat pada gambar IV.8.





Gambar IV.8 *Job Order*
(Sumber: PT TAE, 2015)

2. Formulir laporan *maintenance*

Formulir laporan *maintenance* merupakan laporan yang berisikan data hasil pemeliharaan yang dilaksanakan oleh *Shop Technician*, dan juga catatan pemakaian *sparepart* dalam melakukan pemeliharaan jika diperlukan. Laporan ini juga berfungsi sebagai pertanggung jawaban *Shop Technician*

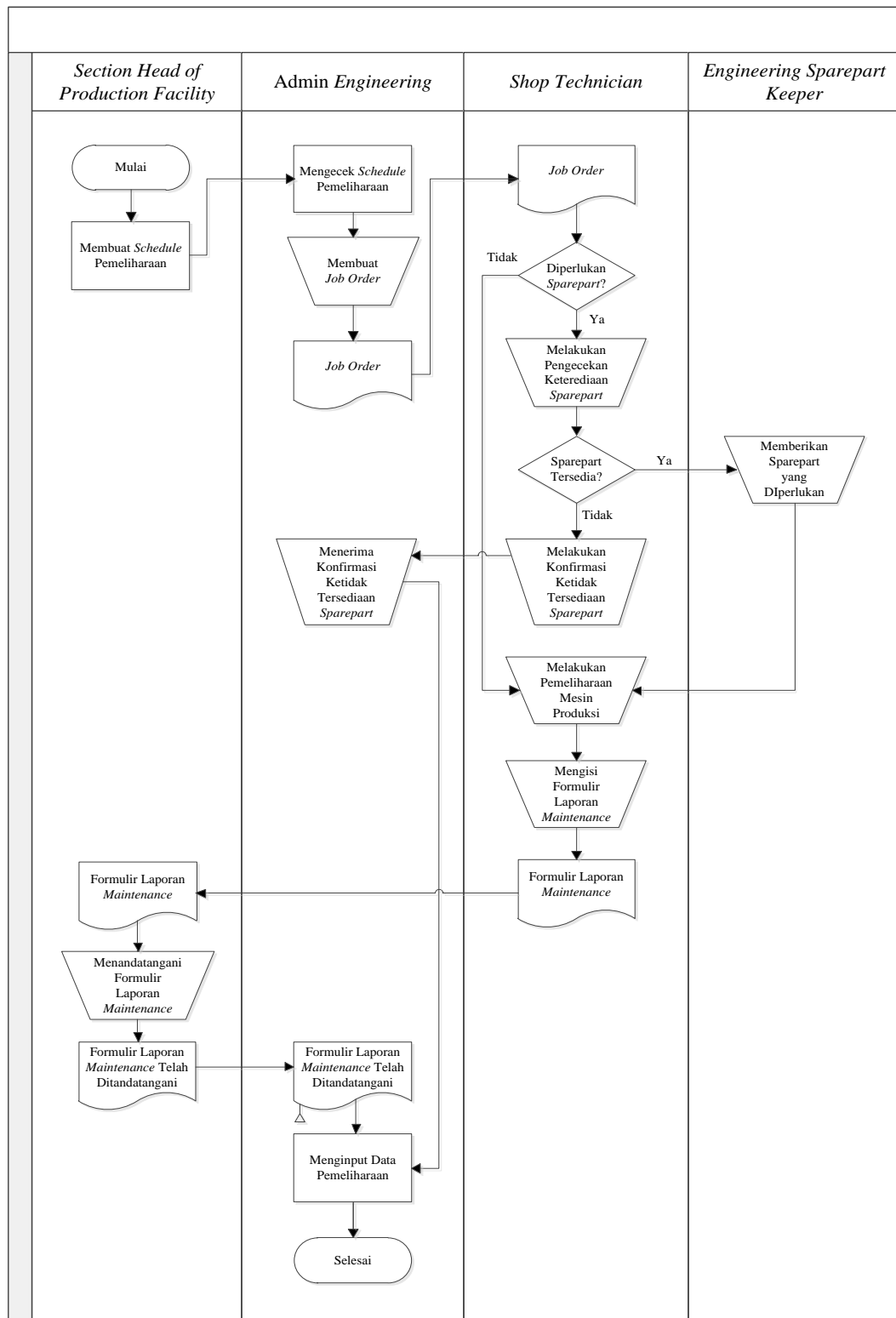
kepada *Section Head of Production Facility* atas terlaksananya kegiatan pemeliharaan mesin yang telah dilakukan. Formulir laporan *maintenance* dapat dilihat pada gambar IV.9.

PT. TOPJAYA ANTARIKSA ELECTRONICS		LAPORAN MAINTENANCE		
MAINTENANCE DIVISI				
ENGINEERING DEPT				
NAMA MESIN :		TANGGAL : 2 DESEMBER 2015		
LOKASI / SHOP :				
Problem	TANGGAL	JAM		
		MASUK	SELESAI	TOTAL
	01/DES/15			
NO.	URAIAN PEKERJAAN			
*	MONITORING / CATAT SUHU MC PU CABINET & PU DOOR			
	* CATAT TEMP CHILLER			
*	DOP MANUAL MULTIVALVE PU CABINET			
	* CLEANING BODY MULTIVAVLE			
*	ALARM POLY HIGH PREASURE, BUKA DRAIN, NG			
	* MONITORING ALARM MC PU CABINET			
*	GANTI FILTER DOP PU CABINET			
*	GANTI CAIRAN DOP PU CABINET			
*	KURAS CHILLER PU CABINET (PREMIX)			
NO.	PEMAKAIAN SPARE PART		JUMLAH	SISA
*	DOP MANUAL MULTIVALVE PU CABINET		4 LITER	
CATATAN :				
DIKERJAKAN			Keterangan bahwa telah diselesaikan dengan memuaskan	
 (EDI)			CUSTOMER  (Ahmad Fuadi)	

Gambar IV.9 Formulir Laporan *Maintenance*
(Sumber: PT TAE, 2015)

4.7.2 Prosedur Pelaksanaan Pemeliharaan *Preventive* Mesin Produksi

Adapun *flowmap* untuk pemeliharaan *preventive* mesin produksi yang sedang berjalan pada PT Topjaya Antariiksa Electronics dapat dilihat pada Gambar IV.10.



Gambar IV.10 *Flowmap* Pemeliharaan *Preventive* Mesin Produksi
(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Penjelasan unuk prosedur pemeliharaan mesin produksi secara *preventive* yang sedang berjalan pada PT Topjaya Antariksa Electronics adalah sebagai berikut:

1. *Section Head of Production Facility* membuat *schedule* pemeliharaan *preventive* mesin produksi sebagai salah satu acuan pembuatan *job order*.
2. Admin *Engineering* melakukan pengecekan *schedule* pemeliharaan untuk membuat *job order*.
3. Admin *Engineering* membuat *job order* berdasarkan *schedule* yang telah dibuat dan memberikan *job order* kepada *Shop Technician*.
4. *Shop Technician* menerima *job order* kemudian melaksanakan pemeliharaan mesin produksi sesuai dengan *job order* yang telah ditetapkan, di dalam melaksanakan *job order* apabila diperukan *sparepart* maka *Shop Technician* akan mengecek ketersediaan *sparepart* tersebut ke bagian *Engineering Sparepart Keeper*.
5. Apabila *sparepart* yang dibutuhkan tidak tersedia maka *Shop Technician* akan melakukan konfirmasi ketidak tersediaan *sparepart* kepada Admin *Engineering*.
6. Admin *Engineering* yang menerima konfirmasi ketidakterersediaan *sparepart* akan memberlakukan status *pending* di dalam penginputan data pemeliharaan.
7. Jika pemeliharaan mesin produksi telah selesai dilakukan maka *Shop Technician* akan mengisi formulir laporan *maintenance* dan setelah selesai mengisi dan menandatangani formulir laporan *Maintenance* kemudian memberikannya kepada *Section Head of Production Facility*.
8. *Section Head of Production Facility* memeriksa formulir laporan *maintenance* kemudian menandatangani laporan *maintenance* yang selanjutnya akan diberikan kepada Admin *Engineering*.
9. Admin *Engineering* menerima formulir laporan *maintenance* yang sudah ditandatangani oleh *Section Head of Production Facility* dan melakukan penginputan data pemeliharaan mesin produksi yang kemudian formulir laporan *maintenance* tersebut kemudian dijadikan arsip.

4.7.3 Dokumen yang Terkait Dengan Pelaksanaan Pemeliharaan *Corrective* Mesin Produksi

Dokumen yang berhubungan dan terlibat dengan proses pelaksanaan pemeliharaan *corrective* mesin produksi pada PT Topjaya Antariksa Electronics antara lain:

1. Formulir laporan kerusakan mesin

Formulir laporan kerusakan mesin yang dilaporkan oleh Ka *Shop* ketika mesin produksi mengalami gangguan atau kerusakan mendadak. Formulir laporan kerusakan mesin produksi dapat dilihat pada gambar IV.11.

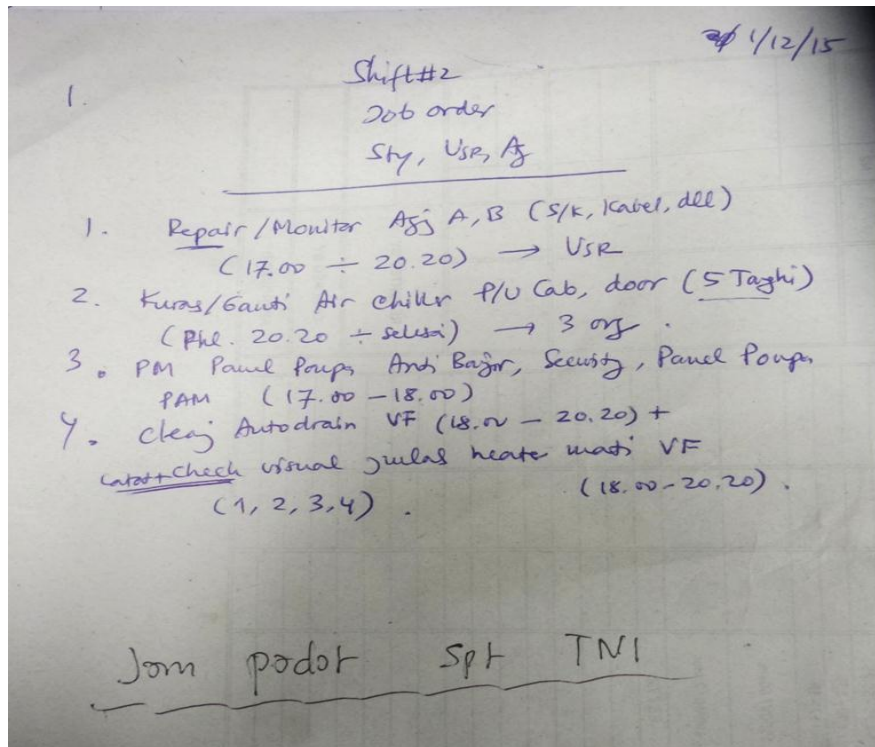
PT. Topjaya Antariksa Electronics		Laporan Kerusakan Fasilitas dan Utilitas Produksi			
Ref. & AC Div. Engineering Departement					
No. Dok : FM-ENG-04-08		Lokasi :			
No. Rev : 00		<input type="checkbox"/> Press	<input type="checkbox"/> Sub-Assy	<input type="checkbox"/> P/U Cabinet	<input type="checkbox"/> Listrik
Kepada Yth.		<input type="checkbox"/> Paint	<input type="checkbox"/> Wire Hames	<input type="checkbox"/> P/U Door	<input type="checkbox"/> Air
Dept. Engineering		<input type="checkbox"/> V/F	<input type="checkbox"/> S. Screen	<input type="checkbox"/> Final	<input type="checkbox"/> Angin
		<input type="checkbox"/> Pipe	<input type="checkbox"/> T/U	<input type="checkbox"/> A/C H.E	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> Gasket	<input type="checkbox"/> Pre Assy	<input type="checkbox"/> A/C Assy	<input type="checkbox"/>
Nama Mesin		Kerusakan		Perbaikan	
		Tanggal	Waktu	Tanggal	Waktu
Kerusakan :		Penyebab :			
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Desain	<input type="checkbox"/>	Proses
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Fasilitas	<input type="checkbox"/>	Operator
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Material	<input type="checkbox"/>	
Perbaikan/Tindakan :		Hasil Perbaikan :			Diterima oleh :
		<input type="checkbox"/> OK			_____ Ka. Shop
		<input type="checkbox"/> NG-OK			
		<input type="checkbox"/> OK			
Dept. Engineering		Dept. Produksi			
Tanggal :	Tanggal :	Tanggal :			
Ditindaklanjuti oleh :	Diperiksa oleh :	Dilaporkan oleh :			
_____ Ka. Sub Seksi	_____ Ka. Sub Seksi	_____ Ka. Shop / Operator			

Gambar IV.11 Formulir Laporan Kerusakan Mesin
(Sumber: Pengolahan Data, 2015)

2. *Job order*

Job order ini berisikan tentang tanggal dan jam pelaksanaan *shift* pelaksana, dan daftar pekerjaan yang harus dilaksanakan serta *Shop Technician* yang diperlukan untuk melaksanakan *job order* tersebut. Pembuatan *job order*

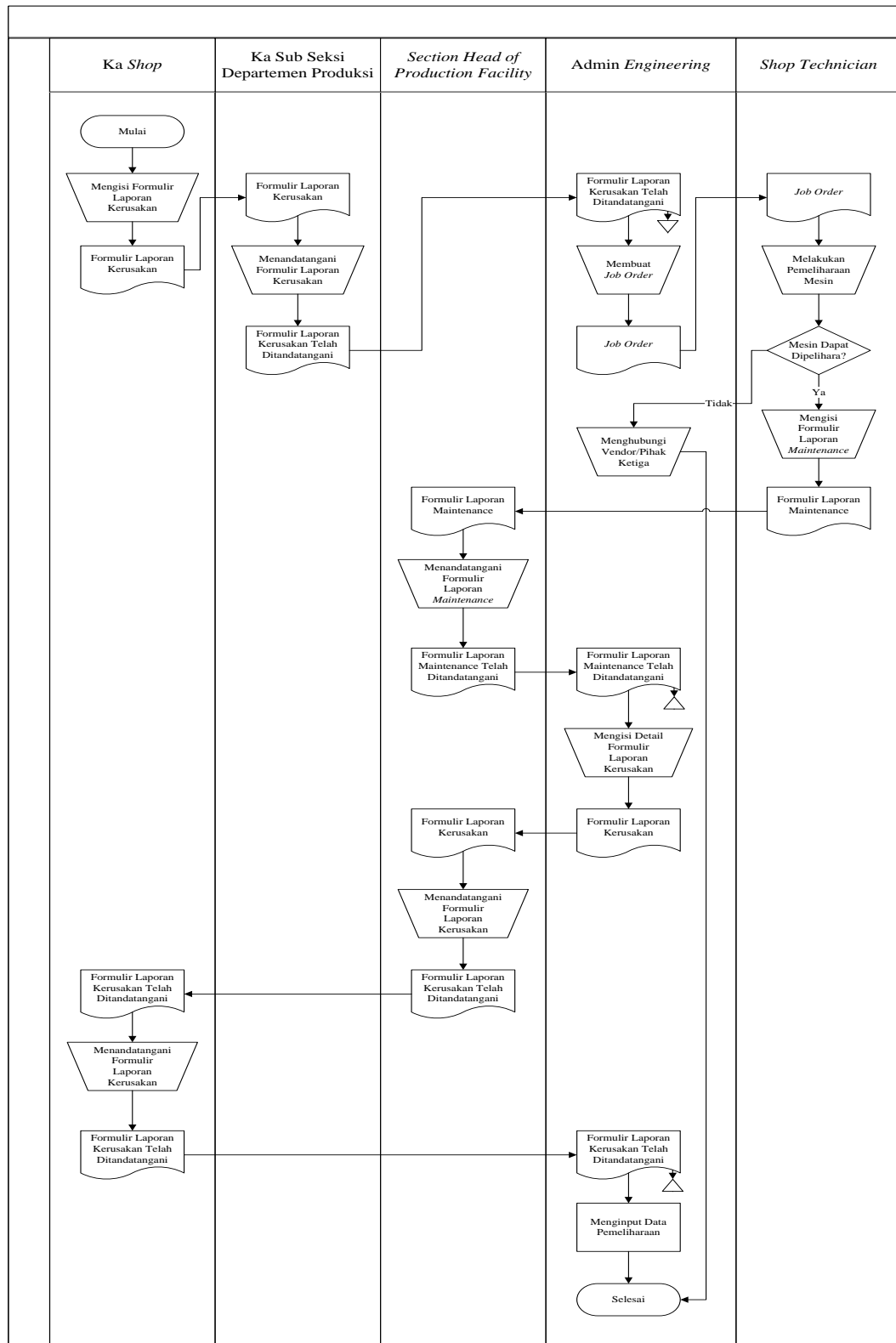
dilakukan oleh Admin *Engineering* secara manual dan menggunakan selembar kertas. Jadwal *job order* dapat dilihat pada gambar IV.12.



Gambar IV.12 *Job Order*
(Sumber: PT TAE, 2015)

3. Formulir laporan *maintenance*

Formulir laporan *maintenance* merupakan laporan yang berisikan data hasil perawatan yang dilaksanakan oleh *Shop Technician*, dan juga catatan pemakaian *sparepart* dalam melakukan pemeliharaan jika diperlukan. Laporan ini juga berfungsi sebagai pertanggung jawaban *Shop Technician* kepada *Section Head of Production Facility* atas terlaksananya kegiatan pemeliharaan mesin yang telah dilakukan. Formulir laporan *maintenance* dapat dilihat pada Gambar IV.13.



Gambar IV.14 Flowmap Pemeliharaan Corrective Mesin Produksi
(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

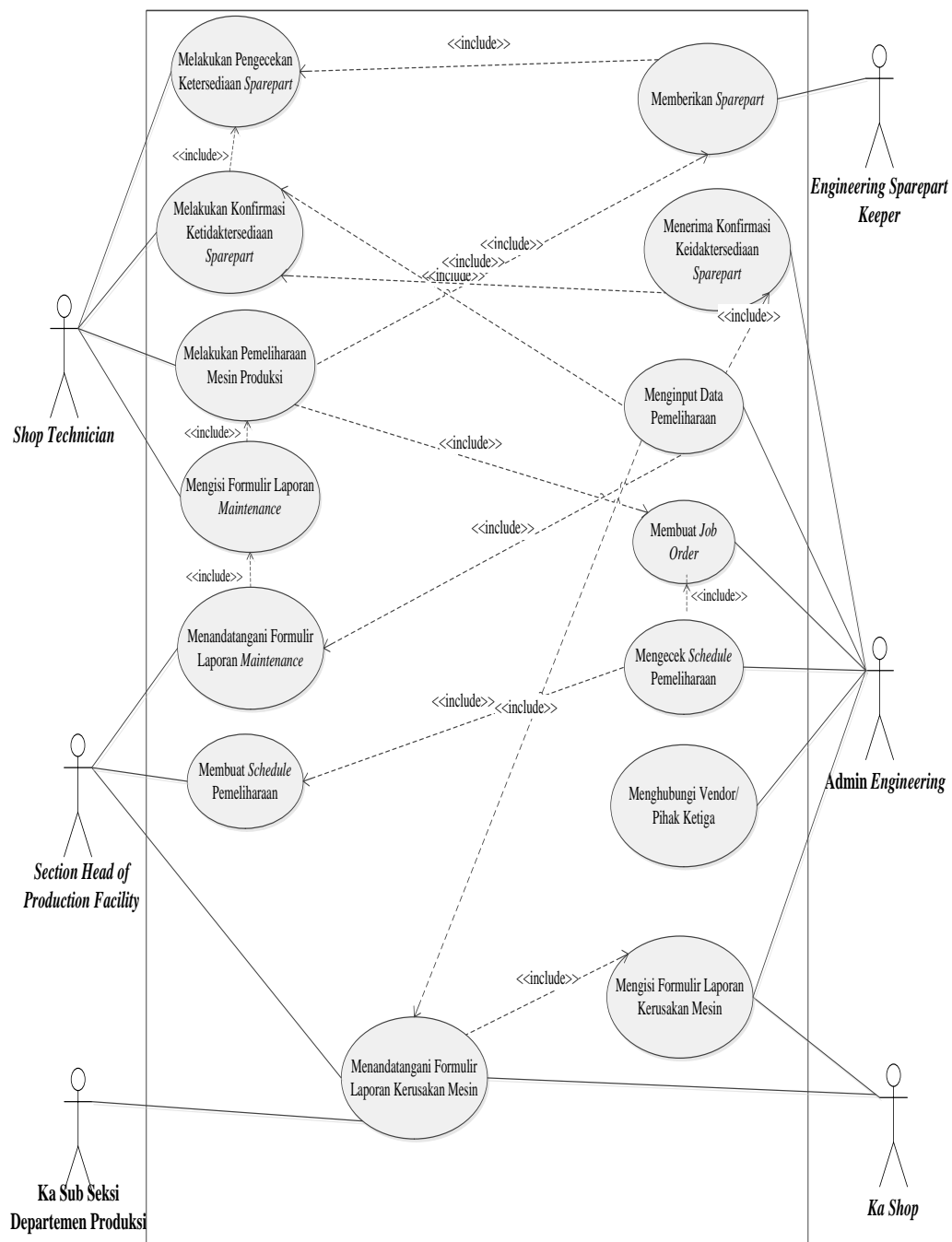
Penjelasan prosedur pelaksanaan pemeliharaan *corrective* yang berjalan di PT Topjaya Antariksa Electronics adalah sebagai berikut:

1. Jika mesin produksi mengalami gangguan/kerusakan mendadak, maka Operator Produksi melaporkan kepada Ka *Shop* untuk kemudian dilakukan pengisian formulir kerusakan mesin.
2. Formulir kerusakan mesin tersebut kemudian diberikan kepada Ka Sub Seksi Departemen Produksi untuk selanjutnya memeriksa kerusakan dan menandatangani formulir kerusakan.
3. Formulir kerusakan mesin yang telah ditandatangani tersebut kemudian diberikan kepada Admin *Engineering* untuk ditindak lanjuti.
4. Admin *Engineering* yang menerima formulir laporan kerusakan akan membuat *job order* dan menugaskan *Shop Technician* untuk melakukan pemeliharaan mesin produksi sesuai dengan kerusakan yang terjadi.
5. Jika mesin telah selesai diperbaiki, *Shop Technician* akan mengisi formulir laporan *maintenance* untuk kemudian diserahkan kepada *Section Head of Production Facility*.
6. *Section Head of Production Facility* menerima formulir laporan *maintenance* yang kemudian akan ditandatangani dan diberikan kepada Admin *Engineering*.
7. Admin *Engineering* yang menerima formulir laporan *maintenance* yang telah ditandatangani akan mengisi formulir tindakan kerusakan mesin sesuai dengan laporan *maintenance* dan memberikan formulir laporan kerusakan mesin yang sudah di tindaklanjuti kepada Ka *Shop* untuk ditandatangani dan dilakukan penginputan pemeliharaan mesin.
8. Jika mesin belum bisa diperbaiki atau butuh penanganan lebih lanjut, maka pihak vendor/pihak ketiga yang akan memperbaiki mesin produksi tersebut.

4.8 Use Case Diagram Sistem Informasi Pemeliharaan Mesin Produksi yang Sedang Berjalan

Penggambaran proses sistem informasi pemeliharaan mesin produksi yang sedang berjalan dengan menggunakan *use case diagram* bertujuan untuk

menggambarkan fungsionalitas dari sebuah kegiatan yang merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan aktor lain dalam hubungannya. *Use case diagram* sistem informasi pemeliharaan mesin produksi dapat dilihat pada Gambar IV.15.



Gambar IV.15 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Pemeliharaan Mesin Produksi yang Sedang Berjalan
(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Penggambaran *use case diagram* pada sistem informasi pemeliharaan mesin produksi yang sedang berjalan dapat dilihat sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Definisi aktor pada sistem informasi pemeliharaan mesin produksi yang sedang berjalan antara lain:

Tabel IV.2 Definisi Aktor dalam Sistem Informasi
Pemeliharaan Mesin Produksi yang Sedang Berjalan

Aktor	Deskripsi
<i>Engineering Sparepart Keeper</i>	Orang yang bertugas memberikan <i>sparepart</i> kepada <i>Shop Technician</i> yang dibutuhkan untuk proses pemeliharaan mesin produksi.
<i>Admin Engineering</i>	Orang yang bertugas untuk menginput laporan pemeliharaan mesin produksi, mengecek <i>schedule</i> , membuat <i>job order</i> , dan menghubungi vendor/pihak ketiga.
<i>Section Head of Production Facility</i>	Orang yang bertugas untuk membuat <i>schedule</i> pemeliharaan dan menandatangani sejumlah dokumen yang terkait dengan proses pemeliharaan.
<i>Shop Technician</i>	Orang yang bertugas untuk melakukan pengecekan <i>sparepart</i> yang dibutuhkan, melakukan pemeliharaan mesin produksi dan mengisi formulir laporan <i>maintenance</i> .
<i>Ka Shop</i>	Orang yang melaporkan kerusakan mesin yang terjadi pada saat proses produksi berlangsung dan menandatangani hasil pemeliharaan mesin produksi yang rusak dan telah dilakukan pemeliharaan.
<i>Ka Sub Seksi Dept. Produksi</i>	Orang yang bertugas mengecek keadaan mesin produksi pada saat rusak dan menandatangani formulir kerusakan mesin produksi.

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

2. Definisi Use Case

Definisi *use case* pada sistem informasi pemeliharaan mesin produksi yang sedang berjalan antara lain:

Tabel IV.3 Definisi *Use Case* dalam Sistem Informasi
Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Sedang Berjalan

No.	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1.	Membuat <i>Schedule</i> Pemeliharaan	Merupakan proses pembuatan jadwal pemeliharaan mesin produksi yang dilakukan oleh <i>Section Head of Production Facility</i> .
2.	Mengecek <i>Schedule</i> Pemeliharaan	Merupakan kegiatan mengecek <i>schedule</i> pemeliharaan untuk keperluan membuat <i>job order</i> .
3.	Membuat <i>Job Order</i>	Proses pembuatan <i>job order</i> untuk keperluan pemeliharaan dan diberikan kepada <i>Shop Technician</i> yang terkait.
4.	Mengecek Ketersediaan <i>Sparepart</i>	Proses pengecekan ketersediaan <i>sparepart</i> oleh <i>Shop Technician</i> yang diperlukan untuk melakukan pemeliharaan mesin.
5.	Melakukan Konfirmasi Ketidaktersediaan <i>Sparepart</i>	Merupakan proses konfirmasi bahwa <i>sparepart</i> yang dibutuhkan untuk melakukan pemeliharaan tidak tersedia untuk selanjutnya kegiatan pemeliharaan akan di pending sampai tersediannya <i>sparepart</i> yang dibutuhkan.
6.	Menerima Konfirmasi Ketidaktersediaan <i>Sparepart</i>	Merupakan proses diterimanya konfirmasi dari <i>Shop Technician</i> kepada <i>Admin Engineering</i> bahwa <i>sparepart</i> yang dibutuhkan tidak tersedia.
7.	Melakukan Pemeliharaan Mesin Produksi	Merupakan proses pemeliharaan mesin produksi berdasarkan <i>job order</i> yang telah ditentukan.
8.	Mengisi Formulir Laporan <i>Maintenance</i>	Merupakan proses pengisian formulir laporan <i>maintenance</i> berdasarkan apa yang telah dikerjakan.

Tabel IV.3 Definisi *Use Case* dalam Sistem Informasi
Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Sedang Berjalan (Lanjutan)

No.	<i>Use Case</i>	Deskripsi
9.	Mengisi Formulir Laporan Kerusakan Mesin	Merupakan proses pengisian formulir laporan kerusakan mesin yang dilakukan oleh Ka <i>Shop</i> untuk melaporkan adanya kerusakan mesin secara mendadak.
10.	Menghubungi Vendor/Pihak ketiga	Merupakan proses jika mesin produksi tidak bisa diperbaiki oleh <i>Shop Technician</i> .
11.	Menginput Data Pemeliharaan	Merupakan kegiatan menginput data pemeliharaan mesin produksi yang telah dilakukan pemeliharaan ataupun yang masih berstatus <i>pending</i> karna ketidak tersediaan <i>sparepart</i> .
12.	Memberikan <i>Sparepart</i>	Merupakan proses pemberian <i>sparepart</i> yang dibutuhkan untuk melakukan pemeliharaan mesin produksi.
13	Menandatangani Formulir Laporan <i>Maintenance</i>	Proses penandatanganan formulir laporan <i>maintenance</i> yang telah selesai dilakukan pemeliharaan.
14.	Menandatangani Formulir Laporan Kerusakan Mesin	Proses penandatanganan formulir laporan mesin yang menandakan bahwa para penandatangan telah melakukan hal yang terkait terhadap laporan kerusakan mesin.

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

3. Skenario *Use Case*

Skenario *use case* pada sistem informasi pemeliharaan mesin produksi yang sedang berjalan antara lain:

Tabel IV.4 Skenario *Use Case Diagram* Membuat *Schedule* Pemeliharaan

<i>Use Case Name</i>	Membuat <i>Schedule</i> Pemeliharaan
<i>Primary Actor</i>	<i>Section Head of Production Facility</i>

Tabel IV.4 Skenario *Use Case Diagram* Membuat *Schedule* Pemeliharaan (Lanjutan)

<i>Brief Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>Section Head of Production Facility</i> melakukan pembuatan <i>schedule</i> jadwal pemeliharaan <i>preventive</i> mesin produksi.
<i>Normal Flow Events</i>	<i>Section Head of Production Facility</i> membuat <i>schedule</i> pemeliharaan <i>preventive</i> mesin produksi.

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Tabel IV.5 Skenario *Use Case Diagram* Mengecek *Schedule* Pemeliharaan

<i>Use Case Name</i>	Mengecek <i>Schedule</i> Pemeliharaan
<i>Primary Actor</i>	Admin <i>Engineering</i>
<i>Brief Description</i>	<i>Use case</i> ini menjelaskan proses pengecekan terhadap <i>schedule</i> jadwal pemeliharaan <i>preventive</i> mesin produksi.
<i>Normal Flow Events</i>	Admin <i>Engineering</i> melakukan pengecekan <i>schedule</i> pemeliharaan mesin untuk selanjutnya membuat <i>job order</i> berdasarkan <i>schedule</i> yang telah dibuat.

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Tabel IV.6 Skenario *Use Case Diagram* Membuat *Job Order*

<i>Use Case Name</i>	Membuat <i>Job Order</i>
<i>Primary Actor</i>	Admin <i>Engineering</i>
<i>Brief Description</i>	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang proses pembuatan <i>job order</i> .
<i>Normal Flow Events</i>	Admin <i>Engineering</i> membuat <i>job order</i> untuk keperluan pemeliharaan mesin produksi.

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Tabel IV.7 Skenario *Use Case Diagram* Mengecek Ketersediaan *Sparepart*

<i>Use Case Name</i>	Mengecek Ketersediaan <i>Sparepart</i>
<i>Primary Actor</i>	Shop <i>Technician</i>
<i>Brief Description</i>	<i>Use case</i> ini menjelaskan proses pengecekan terhadap <i>sparepart</i> yang dibutuhkan untuk melakukan pemeliharaan mesin produksi.

Tabel IV.7 Skenario *Use Case Diagram* Mengecek Ketersediaan *Sparepart* (Lanjutan)

<i>Normal Flow Events</i>	<i>Shop Technician</i> Melakukan pengecekan <i>sparepart</i> apabila diperlukan untuk memelihara mesin produksi.
---------------------------	--

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Tabel IV.8 Skenario *Use Case Diagram*
Melakukan Konfirmasi Ketidaktersediaan *Sparepart*

<i>Use Case Name</i>	Melakukan Konfirmasi Ketidaktersediaan <i>Sparepart</i>
<i>Primary Actor</i>	<i>Shop Technician</i>
<i>Brief Description</i>	<i>Use case</i> ini bertugas untuk menandatangani formulir laporan <i>maintenance</i> .
<i>Normal Flow Events</i>	<i>Shop Technician</i> melakukan konfirmasi ketidaktersediaan <i>sparepart</i> kepada <i>Admin Engineering</i> .

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Tabel IV.9 Skenario *Use Case Diagram*
Menerima Konfirmasi Ketidaktersediaan *Sparepart*

<i>Use Case Name</i>	Menerima Konfirmasi Ketidaktersediaan <i>Sparepart</i>
<i>Primary Actor</i>	<i>Admin Engineering</i>
<i>Brief Description</i>	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang proses didaptnya konfirmasi bahwa <i>sparepart</i> yang dibutuhkan tidak tersedia.
<i>Normal Flow Events</i>	<i>Admin Engineering</i> mendapat konfirmasi bahwa <i>sparepart</i> yang dibutuhkan tidak tersedia kemudian <i>Admin Engineering</i> dapat melakukan penginputan data pemeliharaan dengan status <i>pending</i> .

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Tabel IV.10 Skenario *Use Case* Melakukan Pemeliharaan Mesin Produksi

<i>Use Case Name</i>	Melakukan Pemeliharaan Mesin Produksi
<i>Primary Actor</i>	<i>Shop Technician</i>
<i>Brief Description</i>	<i>Use case</i> ini menjelaskan proses pemeliharaan mesin produksi.

Tabel IV.10 Skenario *Use Case* Melakukan Pemeliharaan Mesin Produksi (Lanjutan)

<i>Normal Flow Events</i>	<i>Shop Technician</i> melakukan pemeliharaan mesin produksi berdasarkan <i>job order</i> yang telah ditetapkan.
---------------------------	--

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Tabel IV.11 Skenario *Use Case Diagram* Mengisi Formulir Laporan *Maintenance*

<i>Use Case Name</i>	Mengisi Formulir Laporan <i>Maintenance</i>
<i>Primary Actor</i>	<i>Shop Technician</i>
<i>Brief Description</i>	<i>Use case</i> ini menjelaskan proses pengisian formulir laporan <i>maintenance</i> yang dilakukan oleh <i>Shop Technician</i> .
<i>Normal Flow Events</i>	<i>Shop Technician</i> mengisi formulir laporan <i>maintenance</i> sesuai dengan apa yang telah dikerjakan dan telah selesai melakukan pemeliharaan mesin produksi.

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Tabel IV.12 Skenario *Use Case Diagram* Mengisi Formulir Laporan Kerusakan Mesin

<i>Use Case Name</i>	Mengisi Formulir Laporan Kerusakan Mesin
<i>Primary Actor</i>	Ka <i>Shop</i>
<i>Brief Description</i>	Merupakan proses pengisian pada formulir laporan kerusakan mesin produksi.
<i>Normal Flow Events</i>	Ka <i>Shop</i> yang mendapatkan laporan adanya kerusakan mesin produksi melakukan pengisian formulir kerusakan mesin produksi.

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Tabel IV.13 Skenario *Use Case Diagram* Menghubungi Vendor/Pihak Ketiga

<i>Use Case Name</i>	Menghubungi Vendor/Pihak Ketiga
<i>Primary Actor</i>	Admin <i>Engineering</i>
<i>Brief Description</i>	<i>Use case</i> ini bertugas untuk menghubungi vendor jika mesin yang mengalami kerusakan tidak bisa diperbaiki oleh <i>Shop Technician</i> .

Tabel IV.13 Skenario *Use Case Diagram* Menghubungi Vendor/Pihak Ketiga (Lanjutan)

<i>Normal Flow Events</i>	Jika mesin produksi tidak bisa diperbaiki, maka <i>Shop Technician</i> akan melapor kepada Admin <i>Maintenance</i> dan selanjutnya akan menghubungi vendor/pihak ketiga.
---------------------------	---

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Tabel IV.14 Skenario *Use Case Diagram* Menginput Data Pemeliharaan

<i>Use Case Name</i>	Menginput Laporan Data Pemeliharaan
<i>Primary Actor</i>	Admin <i>Engineering</i>
<i>Brief Description</i>	Merupakan proses penginputan data pemeliharaan yang telah selesai dikerjakan maupun yang berstatus <i>pending</i> karena ketidaktersediaan <i>sparepart</i> .
<i>Normal Flow Events</i>	Proses penginputan data pemeliharaan yang dilakukan oleh Admin <i>Engineering</i> berdasarkan formulir laporan <i>maintenance</i> yang telah diserahkan kepada <i>Section Head of Production Facility</i> dan telah ditandatangani, serta pemeliharaan yang berstatus <i>pending</i> karena ketidaktersediaan <i>sparepart</i> .

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Tabel IV.15 Skenario *Use Case Diagram* Memberikan *Sparepart*

<i>Use Case Name</i>	Memberikan <i>Sparepart</i>
<i>Primary Actor</i>	<i>Engineering Sparepart Keeper</i>
<i>Brief Description</i>	<i>Use case</i> ini menjelaskan proses pemberian <i>sparepart</i> yang dibutuhkan kepada <i>Shop Technician</i>
<i>Normal Flow Events</i>	<i>Engineering Sparepart Keeper</i> melakukan pemberian <i>sparepart</i> kepada <i>Shop Technician</i> sesuai kebutuhan untuk melakukan pemeliharaan mesin produksi

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Tabel IV.16 Skenario *Use Case Diagram* Menandatangani Formulir Laporan
Maintenance

<i>Use Case Name</i>	Menandatangani Formulir Laporan <i>Maintenance</i>
<i>Primary Actor</i>	<i>Section Head of Production Facility</i>
<i>Brief Description</i>	<i>Use case</i> ini menjelaskan proses untuk menandatangani formulir laporan <i>maintenance</i>
<i>Normal Flow Events</i>	<i>Section Head of Production</i> menerima formulir laporan <i>maintenance</i> dan melakukan penandatanganan yang menandakan pekerjaan yang dilakukan oleh <i>Shop Technician</i> telah diselesaikan dengan baik

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Tabel IV.17 Skenario *Use Case Diagram*
Menandatangani Formulir Laporan Kerusakan Mesin

<i>Use Case Name</i>	Menandatangani Formulir Laporan Kerusakan Mesin
<i>Actor</i>	<i>Section Head of Production Facility</i> , Ka <i>Shop</i> , Ka Sub Seksi Dept Produksi
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini bertugas untuk menandatangani laporan kerusakan mesin produksi yang terjadi
<i>Normal Flow Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formulir laporan kerusakan mesin produksi pertama-tama ditandatangani oleh Ka <i>Shop</i> sebagai pelapor kerusakan mesin produksi yang terjadi. 2. Kemudian diperiksa dan ditandatangani oleh Ka Sub Seksi Dept Produksi 3. Selanjutnya diserahkan kepada <i>Engineering Department</i> dan dilakukan penandatanganan oleh <i>Section Head of Production Facility</i> sebagai penanggung jawab terhadap proses pemeliharaan mesin produksi.

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah penulis lakukan, maka dibutuhkan perancangan sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi sebagai sarana untuk mengolah dan menyimpan informasi yang terkait dengan kegiatan pemeliharaan mesin produksi pada PT Topjaya Antariksa Electronics. Untuk mendukung sistem informasi yang akan dirancang, maka dibutuhkan kemampuan *user* dalam mengoperasikan sistem informasi yang diusulkan. Untuk mewujudkan hal tersebut, penulis berusaha untuk membuat sistem informasi berbasis *web* yang mudah digunakan sehingga dalam pengoperasian pengguna tidak mengalami kesulitan.

Berikut ini adalah penjelasan analisis kebutuhan pengguna dalam sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi pada PT Topjaya Antariksa Electronics.

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Pengguna

Identifikasi Kebutuhan	Uraian
Proses Sistem Berjalan	<ol style="list-style-type: none">1. Pembuatan <i>job order</i>2. Pelaporan kerusakan mesin produksi3. Pembuatan laporan pemeliharaan bulanan
Data Masukan (<i>Input</i>)	<ol style="list-style-type: none">1. Data personil, mesin, <i>shop</i>, material, <i>preventive</i>2. Formulir laporan <i>maintenance</i>3. Formulir laporan kerusakan
Data Keluaran (<i>Output</i>)	Laporan Pemeliharaan Bulanan

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Pengguna (Lanjutan)

Identifikasi Kebutuhan	Uraian	
Model Sistem Informasi	<i>Input</i>	Formulir laporan <i>maintenance</i>
	Proses	Menginput hasil pemeliharaan mesin produksi ke dalam sistem baik yang telah selesai dilaksanakan, ataupun yang masih berstatus <i>waiting part</i>
	<i>Output</i>	Laporan pemeliharaan bulanan

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

5.2 Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi

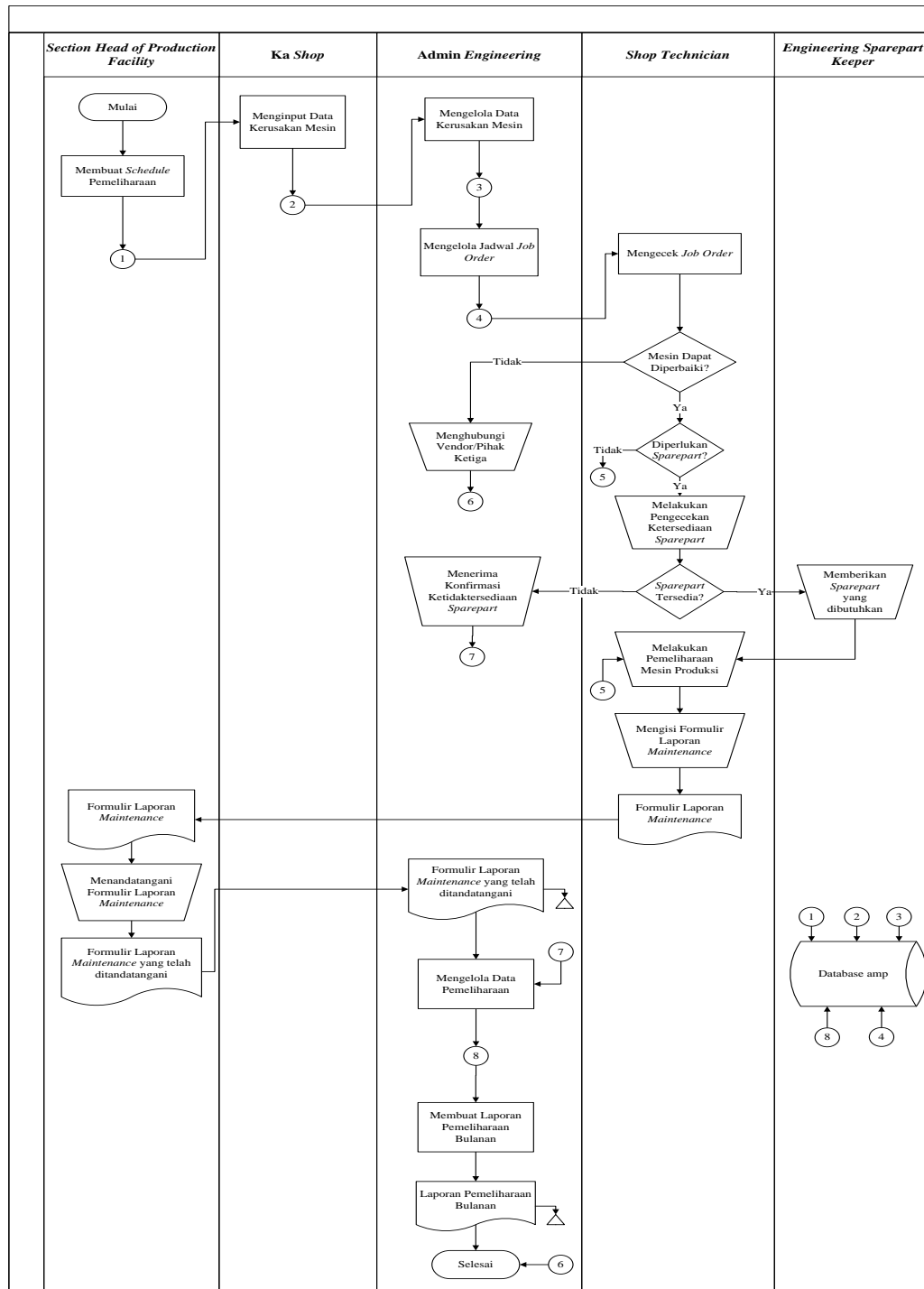
Dalam perancangan sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi yang diusulkan, terdapat tahapan-tahapan yang dilakukan antara lain:

1. Perancangan *flowmap* manajemen pemeliharaan mesin produksi yang diusulkan.
2. Perancangan model sistem yang diusulkan dengan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML).
3. Perancangan data dengan *class diagram* dan kamus data.
4. Perancangan HIPO yang diusulkan.
5. Perancangan *flowchart* program yang diusulkan.
6. Perancangan *interface*/antarmuka sistem informasi yang diusulkan.
7. Spesifikasi *software* dan *hardware*.

5.2.1 *Flowmap* Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan

Flowmap sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi yang diusulkan bertujuan untuk mengetahui aliran dari awal proses pembuatan schedule pemeliharaan, proses pelaporan kerusakan mesin produksi, sampai pembuatan

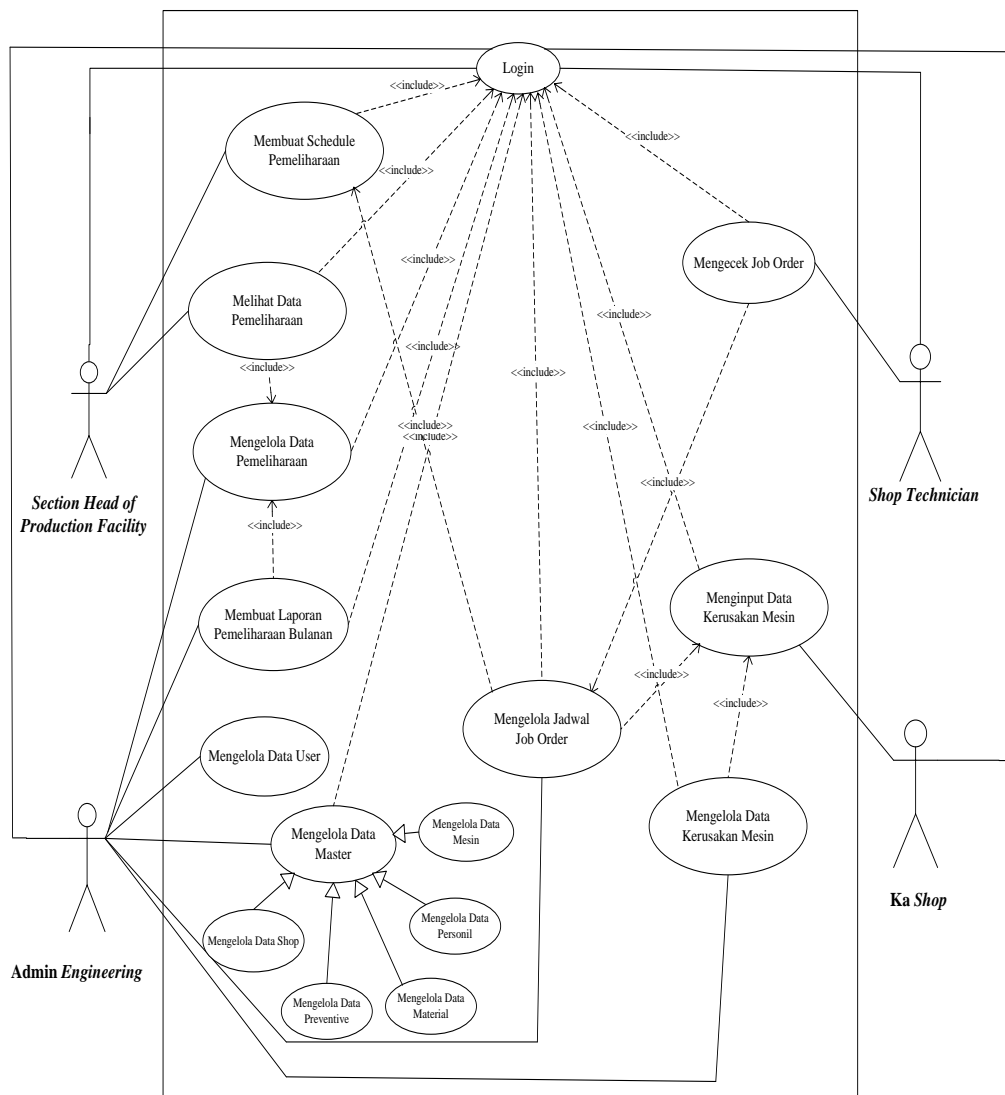
laporan pemeliharaan bulanan. *Flowmap* sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.1.



Gambar V.1 *Flowmap* Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

5.2.2 Use Case Diagram Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan

Use case diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Terdapat hanya empat aktor yang diusulkan yaitu *Admin Engineering*, *Shop Technician*, *Ka Shop*, dan *Section Head of Production Facility*. *Use case diagram* sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi usulan dapat dilihat pada Gambar V.2.



Gambar V.2 Use Case Diagram Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Penggambaran *use case diagram* sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi yang diusulkan antara lain:

1. Definisi aktor yang diusulkan

Definisi aktor yang diusulkan pada sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi dapat dilihat pada Tabel V.2.

Tabel V.2 Definisi Aktor yang Diusulkan

No.	Aktor	Deskripsi
1.	<i>Admin Engineering</i>	Orang yang bertugas mengelola data master, mengelola data <i>user</i> , mengelola jadwal <i>job order</i> , mengelola data kerusakan mesin, dan membuat laporan pemeliharaan bulanan.
2.	<i>Shop Technician</i>	Orang yang bertugas melakukan pemeliharaan mesin produksi berdasarkan <i>job order</i> yang telah dibuat.
3.	<i>Ka Shop</i>	Orang yang dapat menginput laporan kerusakan mesin produksi yang terjadi.
4.	<i>Section Head of Production Facility</i>	Orang yang bertugas menginput <i>schedule</i> pemeliharaan.

(Sumber: Hasil Analisis, 2015)

2. Definisi *use case* yang diusulkan

Definisi *use case* yang diusulkan pada sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi dapat dilihat pada Tabel V.3.

Tabel V.3 Definisi *Use Case* yang Diusulkan

No.	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1.	<i>Login</i>	Merupakan proses validasi hak akses untuk pengguna yang akan menggunakan sistem.
2.	Mengelola data master	Merupakan proses generalisasi yang meliputi data personil, data <i>shop</i> , data mesin, data material, dan data <i>preventive</i> .

Tabel V.3 Definisi *Use Case* yang Diusulkan (Lanjutan)

No.	<i>Use Case</i>	Deskripsi
3.	Mengelola data user	Merupakan proses pengelolaan data <i>user</i> yang dapat mengakses sistem yang dibuat.
4.	Membuat <i>Schedule</i> Pemeliharaan	Merupakan proses pembuatan <i>schedule</i> pemeliharaan secara <i>preventive</i> .
5.	Menginput Data Kerusakan Mesin	Merupakan proses penginputan kerusakan mesin yang terjadi secara mendadak.
6.	Mengelola Data Kerusakan Mesin	Merupakan proses pengelolaan terhadap data kerusakan mesin yang telah diinputkan sebelumnya untuk memberikan status terhadap kerusakan mesin tersebut.
7.	Mengelola jadwal <i>job order</i>	Merupakan proses pembuatan jadwal pelaksanaan pemeliharaan mesin produksi berdasarkan adanya inputan <i>schedule</i> dan kerusakan mesin.
8.	Mengecek <i>job order</i>	Merupakan proses pengecekan terhadap jadwal pemeliharaan mesin yang harus dilakukan.
9.	Mengelola Data Pemeliharaan	Merupakan proses pengelolaan data pemeliharaan berdasarkan <i>job order</i> yang telah diberikan
10.	Melihat Data Pemeliharaan	Merupakan proses melihat data pemeliharaan untuk memantau jalannya proses pemeliharaan.
11.	Membuat Laporan Pemeliharaan Bulanan	Merupakan proses pembuatan laporan pemeliharaan mesin produksi setiap bulannya untuk selanjutnya diberikan sebagai pertanggung jawaban kepada atasan.

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

3. Skenario *use case* yang diusulkan

Skenario *use case* yang diusulkan pada sistem informasi pemeliharaan mesin produksi antara lain:

Tabel V.4 Skenario *Use Case Login*

<i>Use Case Name</i>	<i>Login</i>
<i>Primary Actor</i>	Admin <i>Engineering</i> , <i>Shop Technician</i> , <i>Ka Shop</i> , <i>Section Head of Production Facility</i> .
<i>Brief Description</i>	Sistem menampilkan <i>login form</i> untuk validasi hak akses <i>user</i> .
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor membuka menu <i>Login</i>. 2. Aktor memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> akun pada <i>form login</i>. 3. Sistem akan validasi ke <i>database</i>, apakah <i>username</i> dan <i>password</i> sudah benar. 4. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> benar (valid), maka akan muncul tampilan menu utama sesuai dengan hak akses <i>user</i>. 5. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> salah (tidak valid), maka akan menampilkan peringatan kesalahan dan <i>user</i> harus menginputkan data <i>login</i> kembali.

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.5 Skenario *Use Case Mengelola Data Master*

<i>Use Case Name</i>	Mengelola data master
<i>Primary Actor</i>	Admin <i>Engineering</i>
<i>Brief Description</i>	Menginput data master yang terdiri dari data personil, mesin dan <i>shop</i> .
<i>Relationship</i>	<i>Generalization</i> : mengelola data personil, data mesin, dan data <i>shop</i> . Include: <i>Login</i>

Tabel V.5 Skenario *Use Case* Mengelola Data Master (Lanjutan)

<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin <i>Engineering</i> masuk ke menu utama. 2. Admin <i>Engineering</i> memilih menu data master. 3. Pilih data master <i>user</i>, <i>shop</i>, atau data master mesin produksi. 4. Admin <i>Engineering</i> melakukan proses tambah, ubah, dan hapus pada data master.
<i>Precondition</i>	Admin <i>Engineering</i> telah melakukan login terlebih dahulu

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.6 Skenario *Use Case* Mengelola Data *User*

<i>Use Case Name</i>	Mengelola data master <i>user</i>
<i>Primary Actor</i>	Admin <i>Engineering</i>
<i>Brief Description</i>	Admin <i>Engineering</i> dapat melakukan tambah, ubah, dan hapus terhadap data master <i>user</i> .
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin <i>Engineering</i> masuk ke menu utama. 2. Admin <i>Engineering</i> memilih menu pengaturan. 3. Admin <i>Engineering</i> memilih submenu <i>user</i>. 4. Admin <i>Engineering</i> melakukan proses tambah, ubah, dan hapus data.

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.7 Skenario *Use Case* Membuat *Schedule* Pemeliharaan

<i>Use Case Name</i>	Membuat <i>Schedule</i> Pemeliharaan
<i>Primary Actor</i>	<i>Section Head of Production Facility</i>
<i>Brief Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pembuatan <i>schedule</i> pemeliharaan secara <i>preventive</i> .
<i>Relations</i>	<i>Include: Login</i> , Menginput Laporan Kerusakan, Mengelola Periode Pemeliharaan <i>preventive</i>

Tabel V.7 Skenario *Use Case* Membuat *Schedule* Pemeliharaan (Lanjutan)

<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Section Head of Production Facility</i> masuk ke menu utama 2. <i>Section Head of Production Facility</i> memilih menu <i>Schedule</i>. 3. <i>Section Head of Production Facility</i> melakukan proses cari tambah periode. 4. <i>Section Head of Production Facility</i> Menginput <i>schedule</i> pemeliharaan tiap mesinnya.
<i>Precondition</i>	<i>Section Head of Production Facility</i> telah melakukan <i>login</i> kedalam sistem.

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.8 Skenario *Use Case* Menginput Data Kerusakan Mesin

<i>Use Case Name</i>	Menginput Data Kerusakan Mesin
<i>Primary Actor</i>	Ka <i>Shop</i>
<i>Brief Description</i>	Ka <i>Shop</i> dapat melaporkan kerusakan mesin melalui sistem informasi yang diusulkan dengan cara menginput data kerusakan mesin.
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ka <i>Shop</i> masuk ke tampilan utama. 2. Ka <i>Shop</i> memilih menu laporan kerusakan 3. Ka <i>Shop</i> menginput data kerusakan mesin yang terjadi pada <i>form input</i> laporan kerusakan.
<i>Precondition</i>	Ka <i>Shop</i> telah melakukan <i>login</i> ke dalam sistem

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.9 Skenario *Use Case* Mengelola Data Kerusakan Mesin

<i>Use Case Name</i>	Mengelola Data Kerusakan Mesin
<i>Primary Actor</i>	Admin <i>Engineering</i>

Tabel V.9 Skenario *Use Case* Mengelola Data Kerusakan Mesin (Lanjutan)

<i>Brief Description</i>	Admin Engineering dapat melakukan pengolahan terhadap data laporan kerusakan berupa ubah dan hapus data kerusakan
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login, Menginput Laporan Kerusakan</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin <i>Engineering</i> masuk ke tampilan utama. 2. Admin <i>Engineering</i> membuka menu laporan kerusakan. 3. Pilih hapus untuk menghapus data kerusakan yang telah selesai dilakukan pemeliharaan. 4. Pilih ubah status untuk mengubah status kerusakan.
<i>Precondition</i>	Admin <i>Engineering</i> telah melakukan <i>login</i> kedalam sistem dan ada data kerusakan yang telah diinput.

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.10 Skenario *Use Case* Mengelola Jadwal *Job Order*

<i>Use Case Name</i>	Mengelola Jadwal <i>Job Order</i>
<i>Primary Actor</i>	Admin <i>Engingeering</i>
<i>Brief Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengolahan jadwal <i>job order</i> yaitu tambah, ubah, cari, dan hapus.
<i>Relations</i>	<i>Include: Login, Menginput Laporan Kerusakan, Mengelola Periode Pemeliharaan preventive</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin <i>Engineering</i> masuk ke menu utama 2. Admin <i>Engineering</i> memilih menu <i>job order</i>. 3. Admin <i>Engineering</i> melakukan proses cari, tambah, ubah, dan hapus data <i>job order</i> ke <i>database</i>
<i>Precondition</i>	Admin <i>Engineering</i> telah melakukan <i>login</i> kedalam sistem.

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.11 Skenario *Use Case* Mengecek *Job Order*

<i>Use Case Name</i>	Mengecek <i>Job Order</i>
<i>Primary Actor</i>	<i>Shop Technician</i>
<i>Brief Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>Shop Technician</i> dapat mengecek jadwal <i>job order</i> pemeliharaan mesin produksi melalui sistem.
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login, Mengelola Jadwal Job Order</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Shop Technician</i> masuk ke tampilan menu utama 2. <i>Shop Technician</i> memilih menu <i>job order</i>. 3. <i>Shop Technician</i> melakukan pencarian berdasarkan nama atau tanggal.
<i>Precondition</i>	<i>Shop Technician</i> telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu dan Admin Engineering telah menginput jadwal <i>job order</i>

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.12 Skenario *Use Case* Mengelola Data Pemeliharaan

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data Pemeliharaan
<i>Primary Actor</i>	Admin Engineering
<i>Brief Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan Admin Engineering menginput data hasil pemeliharaan mesin produksi.
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin Engineering masuk ke tampilan utama. 2. Admin Engineering membuka menu data pemeliharaan. 3. Admin Engineering mengelola data hasil pemeliharaan berdasarkan laporan <i>maintenance</i> berupa penambahan, hapus, dan ubah data. 4. Jika status pemeliharaan tidak terselesaikan karena ketidak tersediaannya <i>sparepart</i> maka status diubah menjadi “<i>waiting part</i>”.

Tabel V.12 Skenario *Use Case* Mengelola Data Pemeliharaan (Lanjutan)

<i>Precondition</i>	Admin <i>Engineering</i> telah melakukan <i>login</i> kedalam system
---------------------	--

Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.13 Skenario *Use Case* Melihat Data Pemeliharaan

<i>Use Case Name</i>	Melihat Data Pemeliharaan
<i>Primary Actor</i>	<i>Section Head of Production Facility</i>
<i>Brief Description</i>	<i>Section Head of Production Facility</i> melihat data hasil pemeliharaan yang telah diinput oleh Admin <i>Engineering</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login, Mengelola Data Hasil Pemeliharaan</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Section Head of Production Facility</i> masuk ke menu utama. 2. <i>Section Head of Production Facility</i> memilih menu data pemeliharaan. 3. <i>Section Head of Production Facility</i> melakukan pencarian data hasil pemeliharaan.
<i>Precondition</i>	<i>Section Head of Production Facility</i> telah melakukan <i>login</i> kedalam sistem dan Admin <i>Engineering</i> telah melakukan pengolahan data hasil pemeliharaan

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.14 Skenario *Use Case* Membuat Laporan Pemeliharaan Bulanan

<i>Use Case Name</i>	Membuat Laporan Pemeliharaan Bulanan
<i>Primary Actor</i>	Admin <i>Engineering</i>
<i>Brief Description</i>	Admin <i>Engineering</i> mencetak laporan hasil pemeliharaan mesin produksi berdasarkan data pemeliharaan yang telah di <i>input</i> .
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login, Mengelola Data Pemeliharaan.</i>

Tabel V.14 Skenario *Use Case* Membuat Laporan Pemeliharaan Bulanan (Lanjutan)

<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin <i>Engineering</i> masuk ke tampilan utama. 2. Admin <i>Engineering</i> memilih menu laporan 3. Admin <i>Engineering</i> melakukan pencarian data yang ingin dicetak berdasarkan tanggal. 4. Pilih cetak untuk mencetak laporan hasil pemeliharaan mesin produksi.
<i>Precondition</i>	Admin <i>Engineering</i> telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu dan telah melakukan pengolahan data hasil pemeliharaan

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

5.2.3 *Activity Diagram* Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan

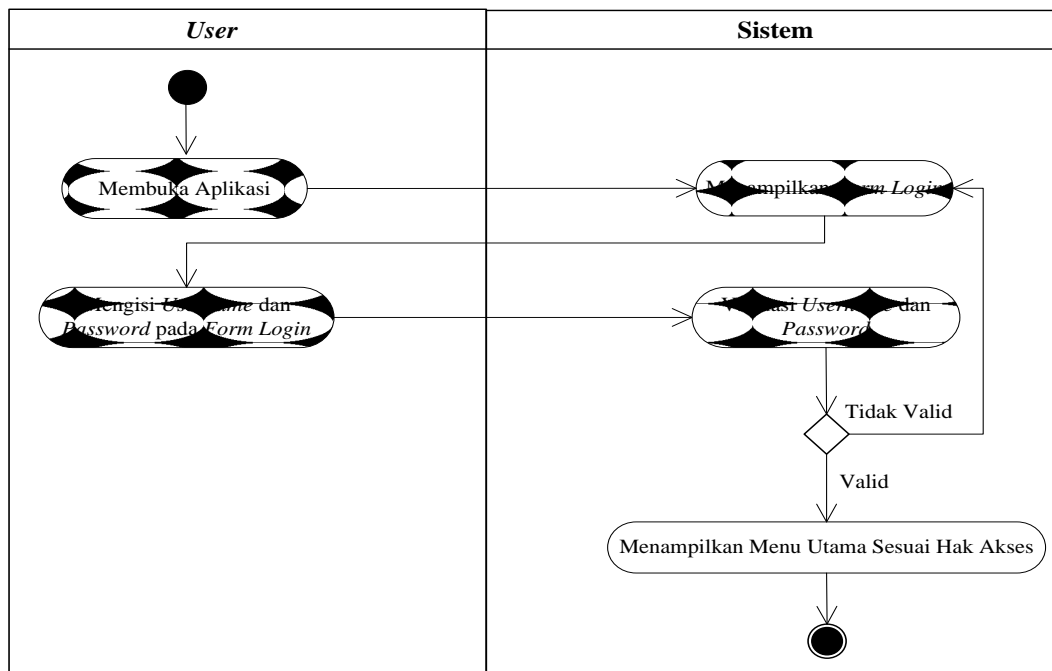
Activity diagram digunakan untuk menggambarkan aktivitas yang ada di dalam sistem, sehingga dapat memahami jalannya suatu sistem yang akan dibuat dengan menggunakan *activity diagram*. *Activity diagram* usulan yang terdapat dalam sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi antara lain:

1. *Activity diagram login*
2. *Activity diagram* mengelola data master
3. *Activity diagram* mengelola data *user*
4. *Activity diagram* membuat *schedule* pemeliharaan
5. *Activity diagram* menginput data kerusakan mesin
6. *Activity diagram* mengelola data kerusakan mesin
7. *Activity diagram* mengelola jadwal *job order*
8. *Activity diagram* mengecek *job order*
9. *Activity diagram* mengelola data pemeliharaan
10. *Activity diagram* melihat data pemeliharaan
11. *Activity diagram* membuat laporan pemeliharaan bulanan

Adapun penjelasan dari *activity diagram* yang diusulkan pada sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi antara lain:

1. Activity diagram login

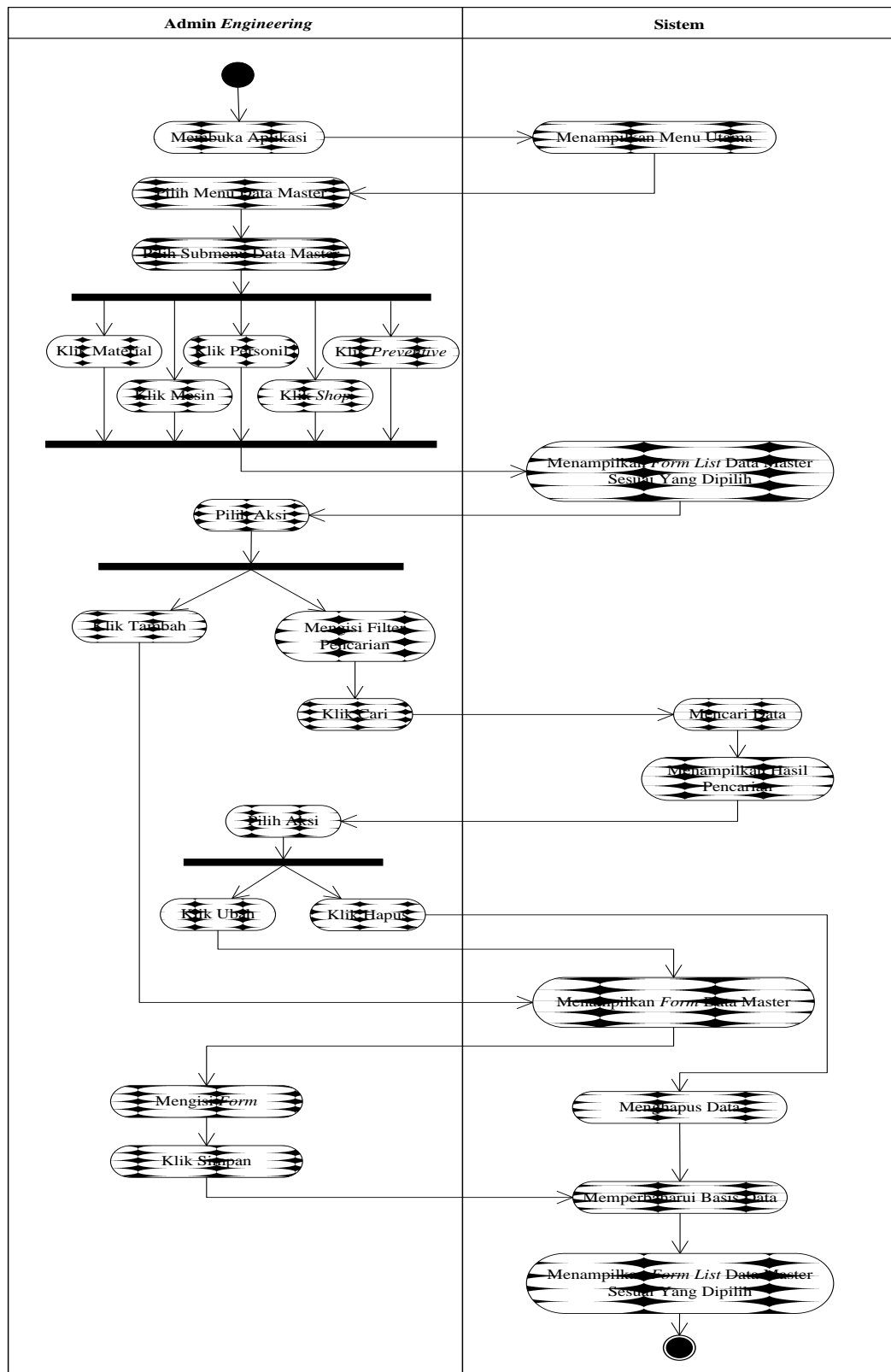
Activity diagram login menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user* untuk dapat masuk ke dalam sistem, hak akses terbagi dua antara lain *administrator* dan *user* dengan perbedaan pada menu utama yang akan ditampilkan. Activity diagram login dapat dilihat pada Gambar V.3.



Gambar V.3 Activity Diagram Login
 (Sumber: Hasil Analisis, 2016)

2. Activity diagram mengelola data master

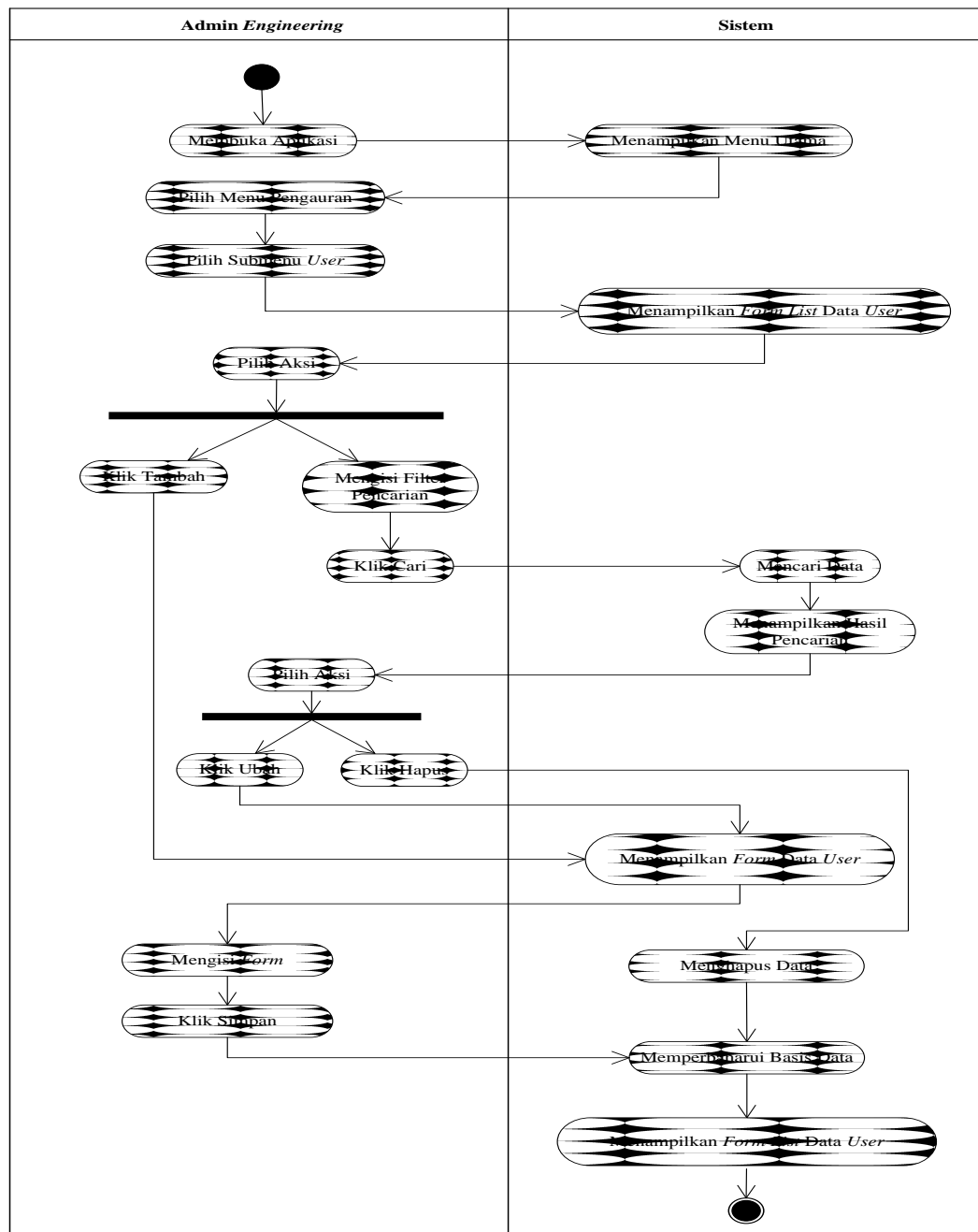
Activity diagram mengelola data master menjelaskan alur aktivitas sistem ketika *username* dengan hak akses 'admin' dapat melakukan pengolahan data seperti tambah, ubah, dan hapus terhadap data master. Activity diagram mengelola data master dapat dilihat pada Gambar V.4.



Gambar V.4 Activity Diagram Mengelola Data Master
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

3. Activity diagram mengelola data user

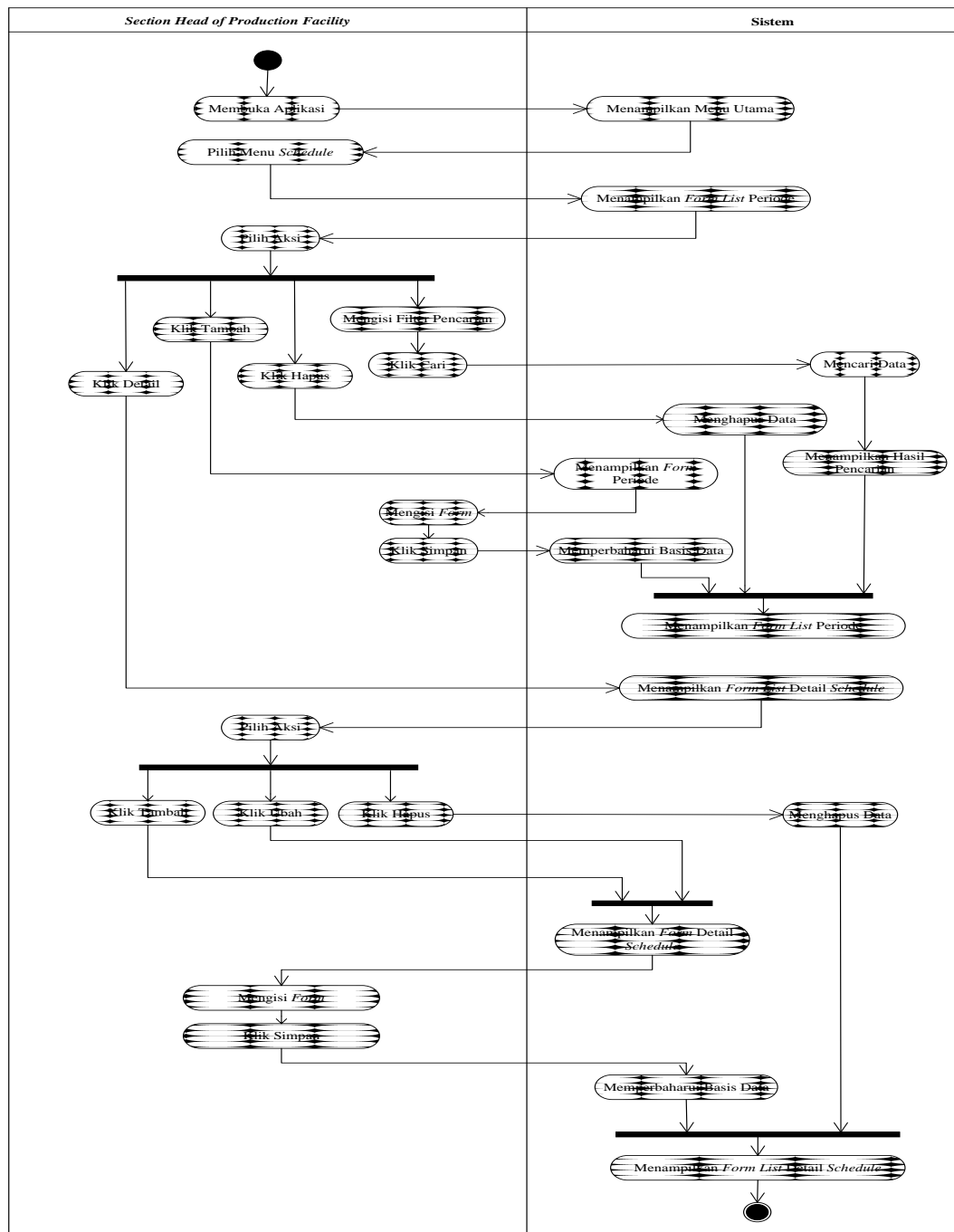
Activity diagram mengelola data user menjelaskan alur aktivitas pengolahan data seperti tambah, ubah, dan hapus terhadap data user. Activity diagram mengelola data user dapat dilihat pada Gambar V.5.



Gambar V.5 Activity Diagram Mengelola Data User
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

4. *Activity diagram* membuat *schedule* pemeliharaan

Activity diagram membuat *schedule* pemeliharaan menjelaskan alur aktivitas untuk membuat *schedule* pemeliharaan. *Activity diagram* membuat *schedule* pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar V.6.

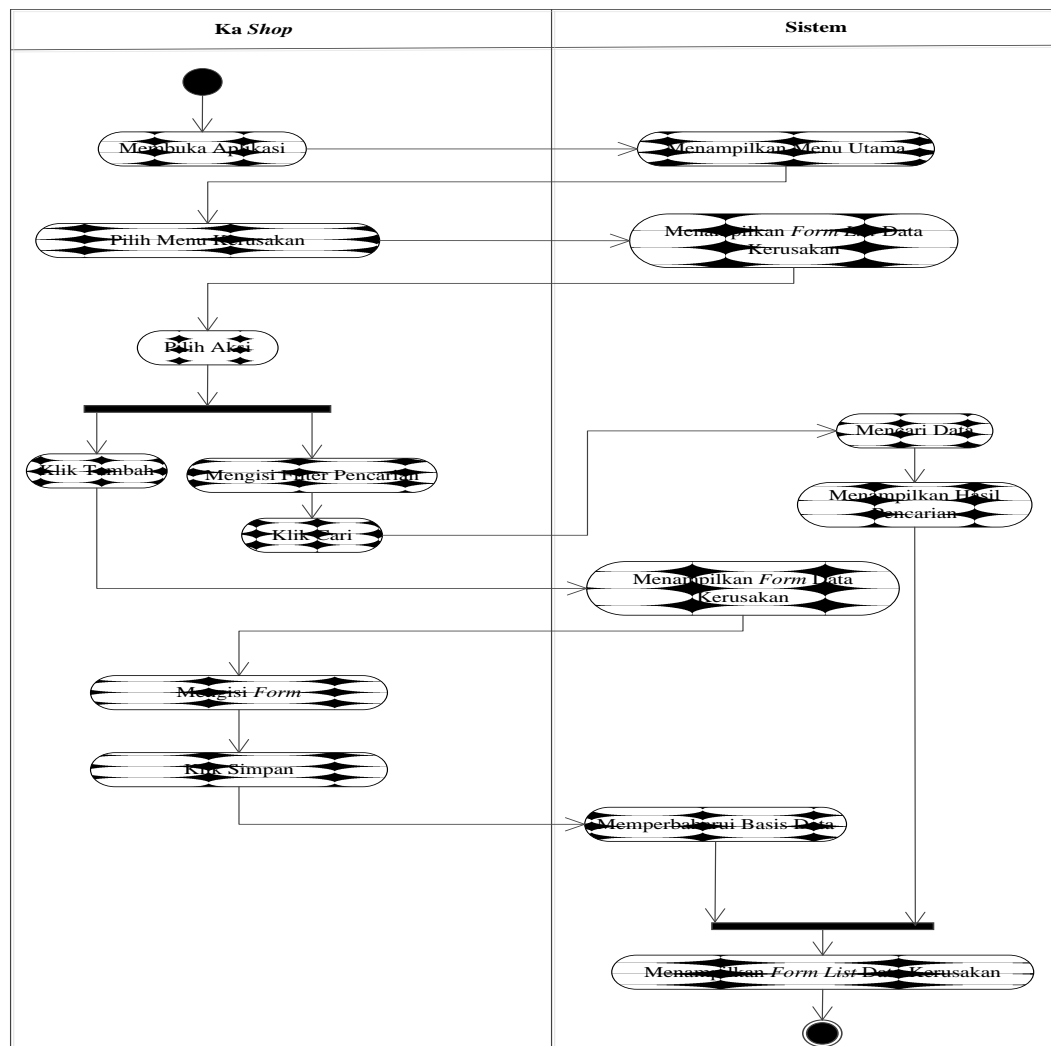


Gambar V.6 *Activity Diagram* Membuat *Schedule* Pemeliharaan

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

5. *Activity diagram* menginput data kerusakan mesin

Activity diagram menginput data kerusakan menjelaskan alur aktivitas sistem untuk pelaporan kerusakan mesin yang dilakukan oleh Ka Shop. *Activity diagram* menginput laporan kerusakan dapat dilihat pada Gambar V.7.

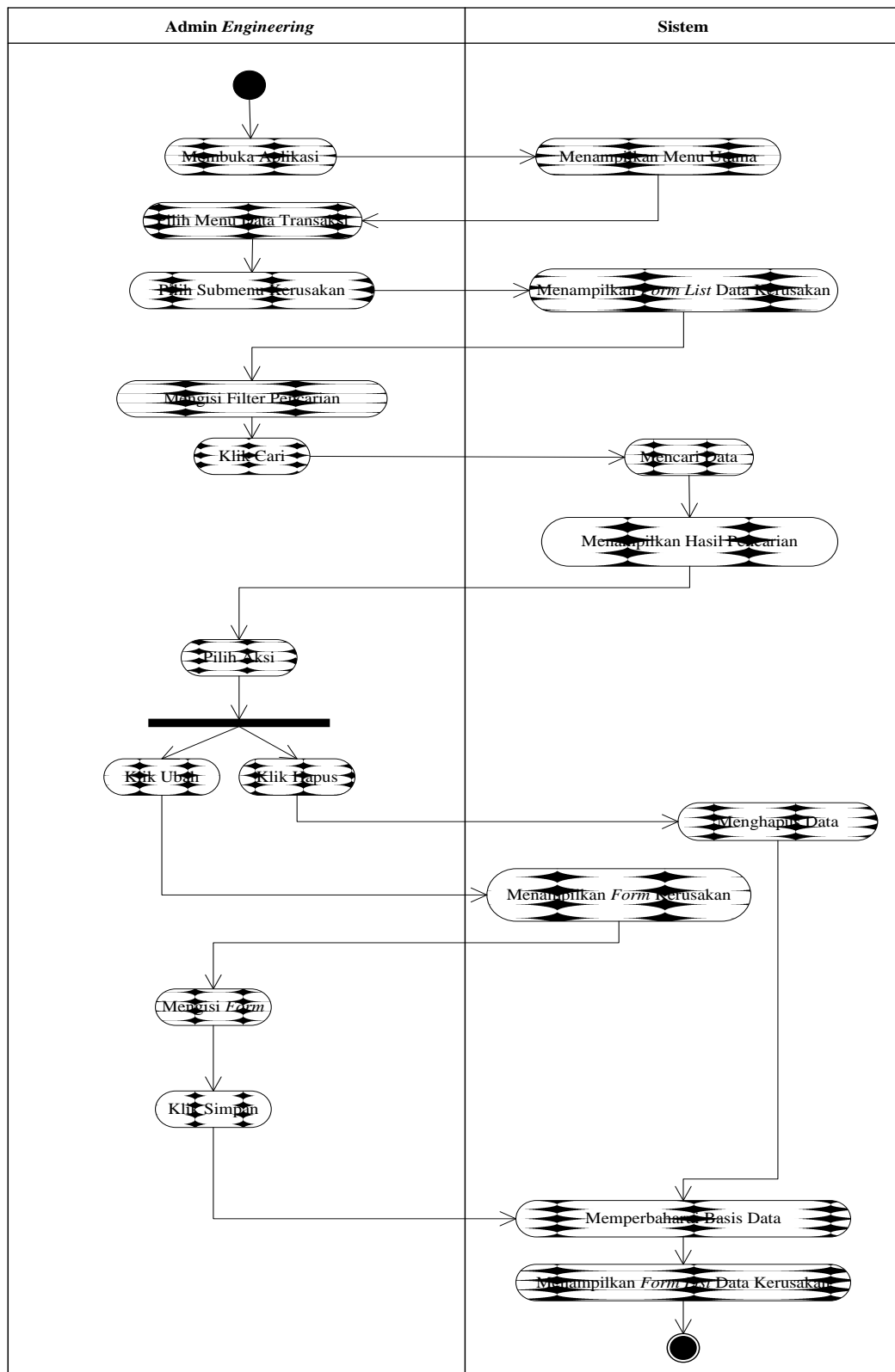


Gambar V.7 *Activity Diagram* Menginput Data Kerusakan Mesin

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

6. *Activity diagram* mengelola data kerusakan mesin

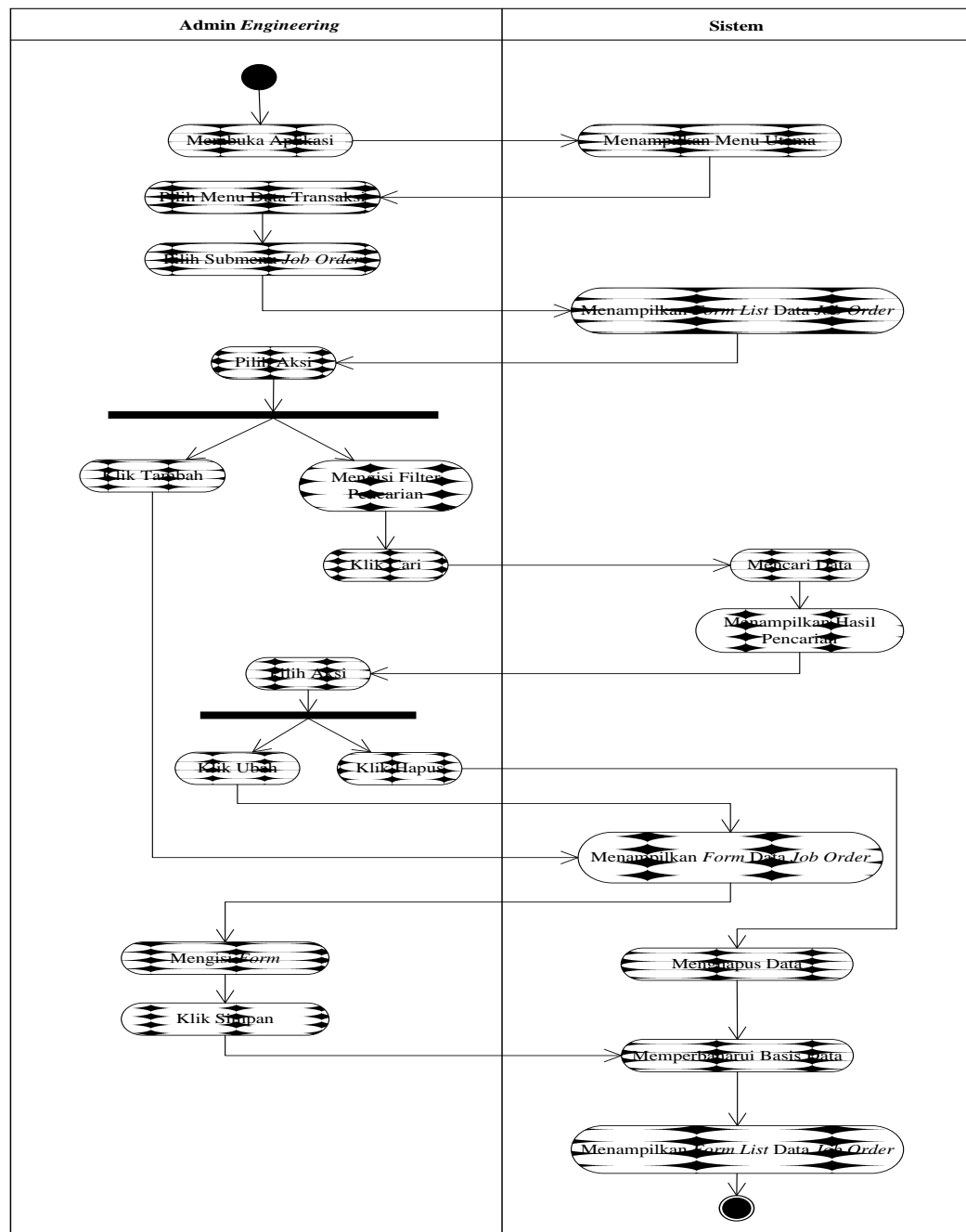
Activity diagram mengelola data kerusakan mesin menjelaskan alur aktivitas Admin Engineering didalam melakukan pengolahan data laporan kerusakan mesin produksi. *Activity diagram* mengelola data kerusakan mesin dapat dilihat pada Gambar V.8.



Gambar V.8 Activity Diagram Mengelola Data Kerusakan Mesin
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

7. Activity diagram mengelola jadwal *job order*

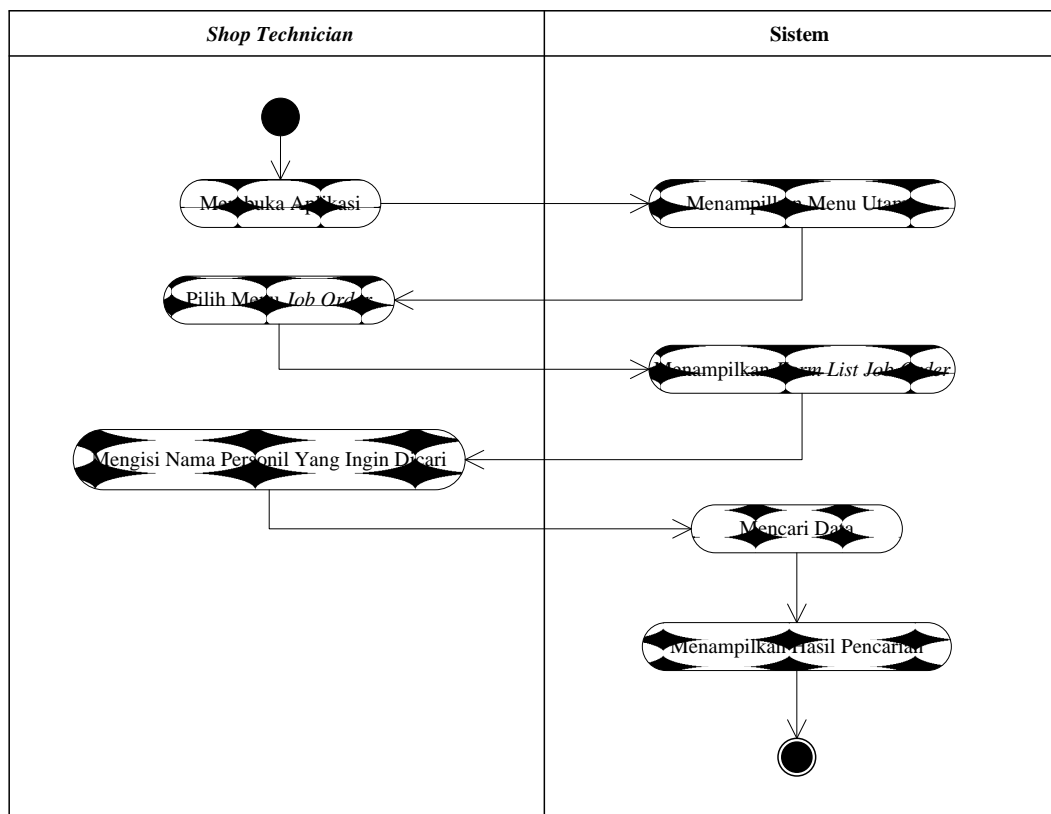
Activity diagram mengelola jadwal *job order* menjelaskan alur aktivitas untuk mengelola jadwal *job order* untuk *Shop Technician*. Activity diagram membuat jadwal pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar V.9.



Gambar V.9 Activity Diagram Mengelola Jadwal *Job Order*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

8. *Activity diagram* mengecek *job order*

Activity diagram mengecek jadwal *job order* menjelaskan alur aktivitas *Shop Technician* didalam melakukan pengecekan terhadap *job order* yang telah ditetapkan oleh *Admin Engineering* yang berisikan tanggal pelaksanaan, mesin yang harus dilakukan pemeliharaan, dan deskripsi pekerjaan. *Activity diagram* mengecek *job order* dapat dilihat pada Gambar V.10.

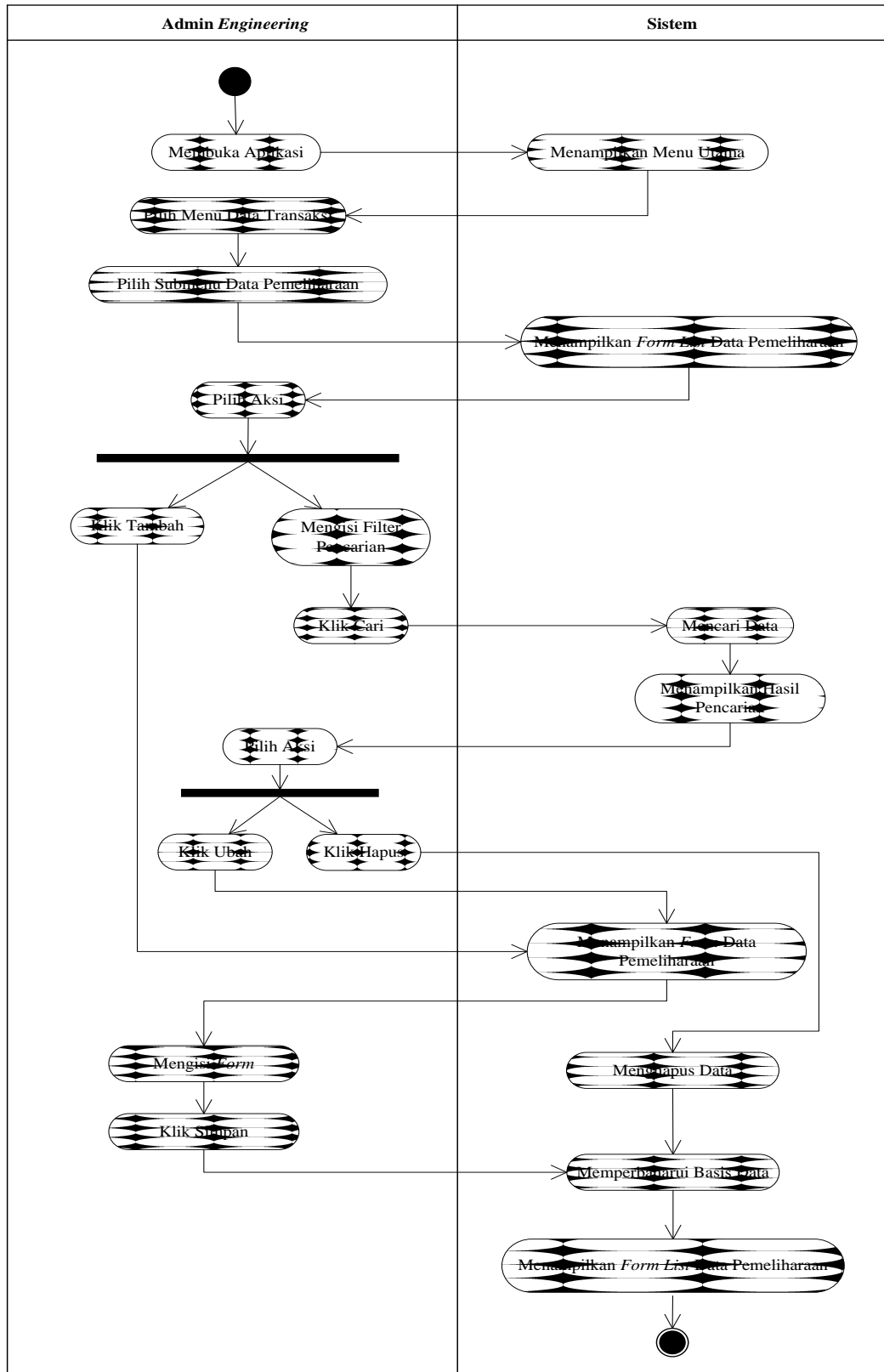


Gambar V.10 *Activity Diagram* Mengecek *Job Order*

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

9. *Activity diagram* mengelola data pemeliharaan

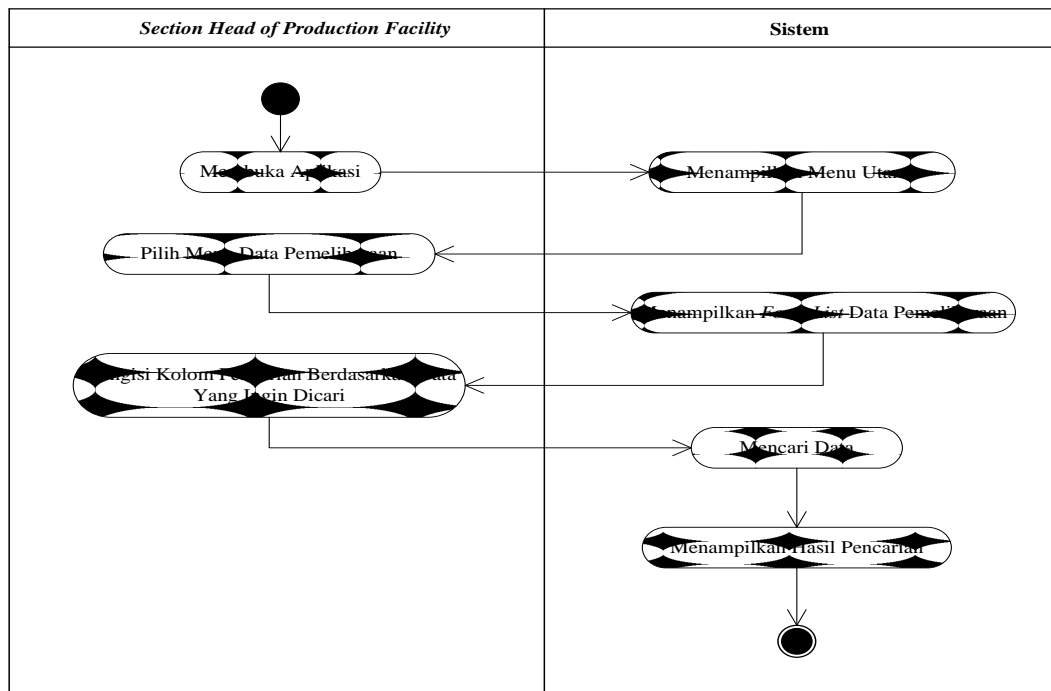
Activity diagram mengelola data pemeliharaan menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *Admin Engineering* untuk mengelola data pemeliharaan mesin produksi baik yang telah selesai dilaksanakan maupun yang belum terselesaikan karena masih menunggu *sparepart*. *Activity diagram* mengelola data pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar V.11.



Gambar V.11 Activity Diagram Mengelola Data Pemeliharaan
 (Sumber: Hasil Analisis, 2016)

10. *Activity diagram* melihat data pemeliharaan

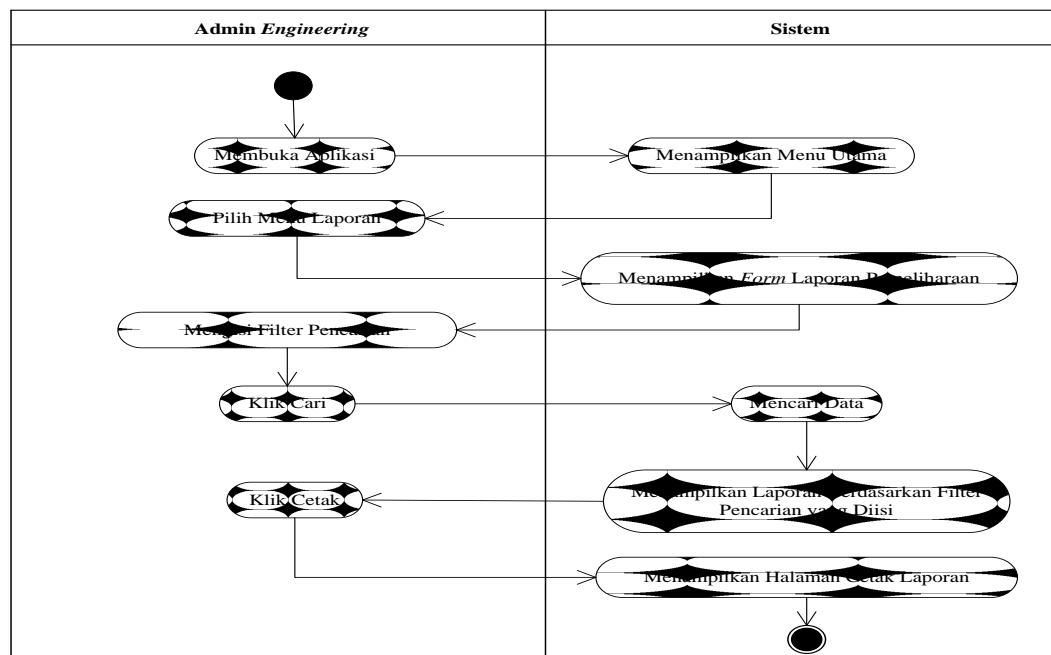
Activity diagram melihat data pemeliharaan menjelaskan alur aktivitas *Section Head of Production Facility* melihat data pemeliharaan yang telah dilakukan mengolah sebelumnya. *Activity diagram* melihat data pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar V.12.



Gambar V.12 *Activity Diagram* Melihat Data Pemeliharaan
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

11. *Activity diagram* membuat laporan pemeliharaan bulanan

Activity diagram membuat laporan pemeliharaan bulanan menjelaskan alur aktivitas *Admin Engineering* didalam melakukan membuat laporan pemeliharaan setiap bulannya. *Activity diagram* membuat laporan pemeliharaan bulanan dapat dilihat pada Gambar V.13.



Gambar V.13 *Activity Diagram* Membuat Laporan Pemeliharaan Bulanan
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

5.2.4 *Sequence Diagram* Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan

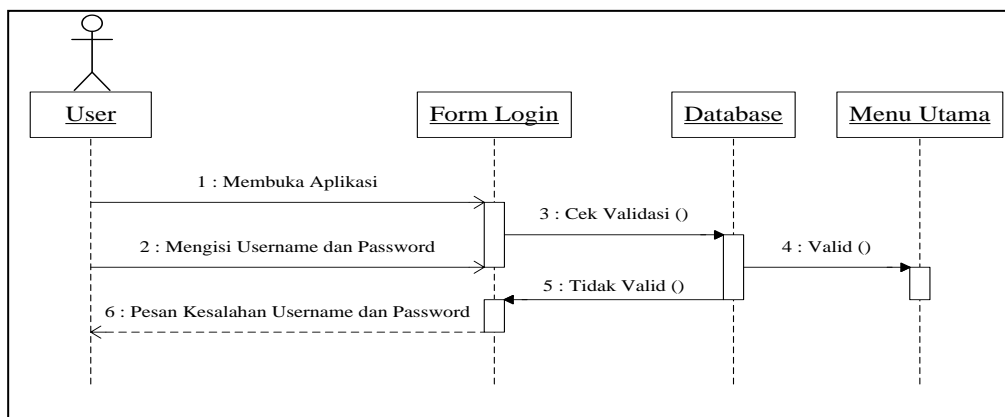
Sequence diagram menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan oleh sistem untuk mencapai tujuan dari *use case*. *Sequence diagram* yang diusulkan pada sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi adalah sebagai berikut:

1. *Sequence diagram* login
2. *Sequence diagram* mengelola data master
3. *Sequence diagram* mengelola data *user*
4. *Sequence diagram* membuat *schedule* pemeliharaan
5. *Sequence diagram* menginput data kerusakan mesin
6. *Sequence diagram* mengelola data kerusakan mesin
7. *Sequence diagram* mengelola jadwal *job order*
8. *Sequence diagram* mengecek *job order*
9. *Sequence diagram* mengelola data pemeliharaan
10. *Sequence diagram* melihat data pemeliharaan
11. *Sequence diagram* membuat laporan pemeliharaan bulanan

Penjelasan dari *sequence diagram* yang diusulkan pada sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi antara lain:

1. *Sequence diagram login*

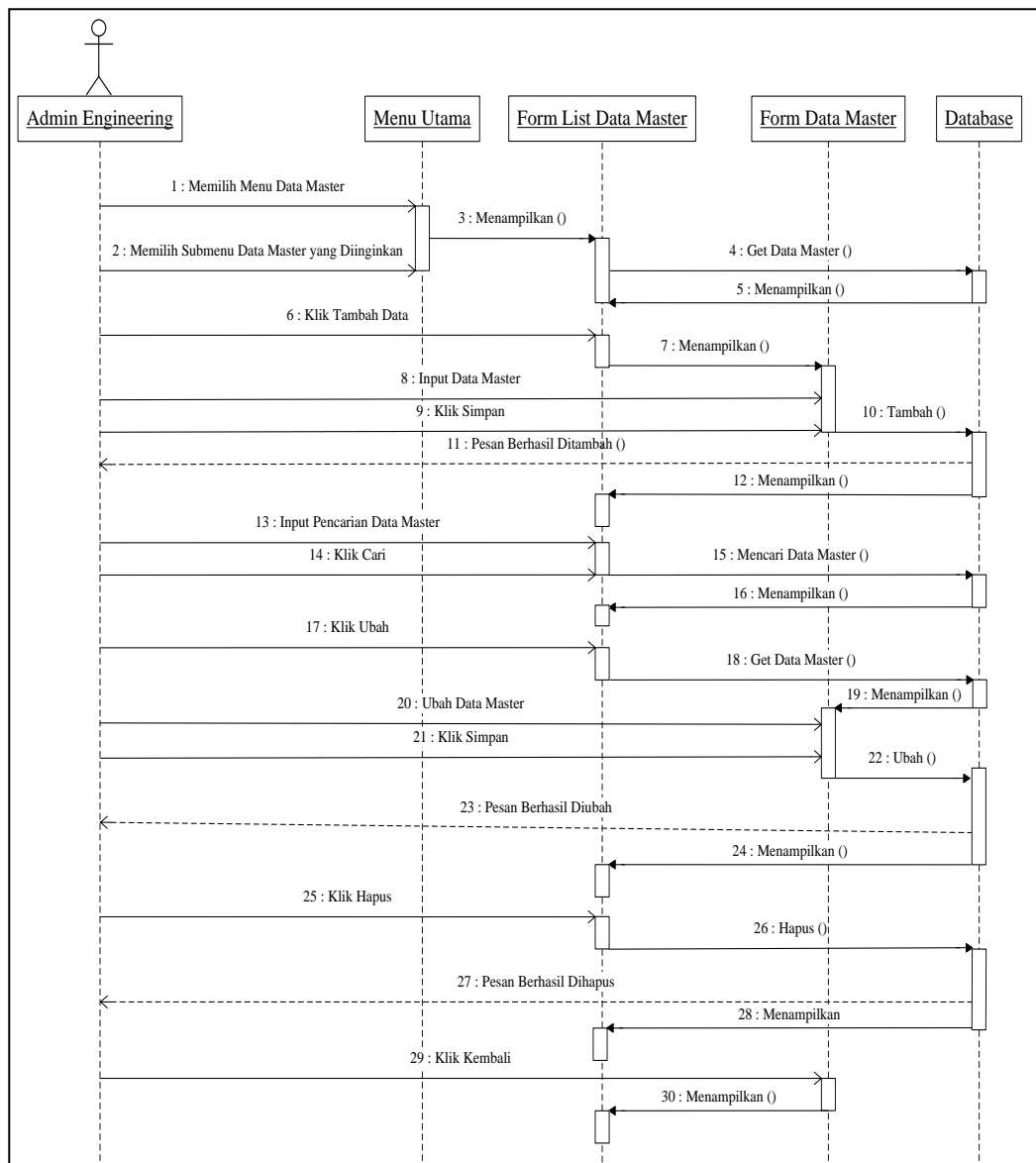
Sequence diagram login menggambarkan proses validasi untuk masuk ke dalam sistem informasi dengan memasukkan *username* dan *password*, proses *login* divalidasi oleh *database* dan sistem akan menampilkan menu utama sesuai dengan hak akses pengguna. *Sequence diagram login* dapat dilihat pada Gambar V.14.



Gambar V.14 *Sequence Diagram Login*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

2. *Sequence diagram* mengelola data master

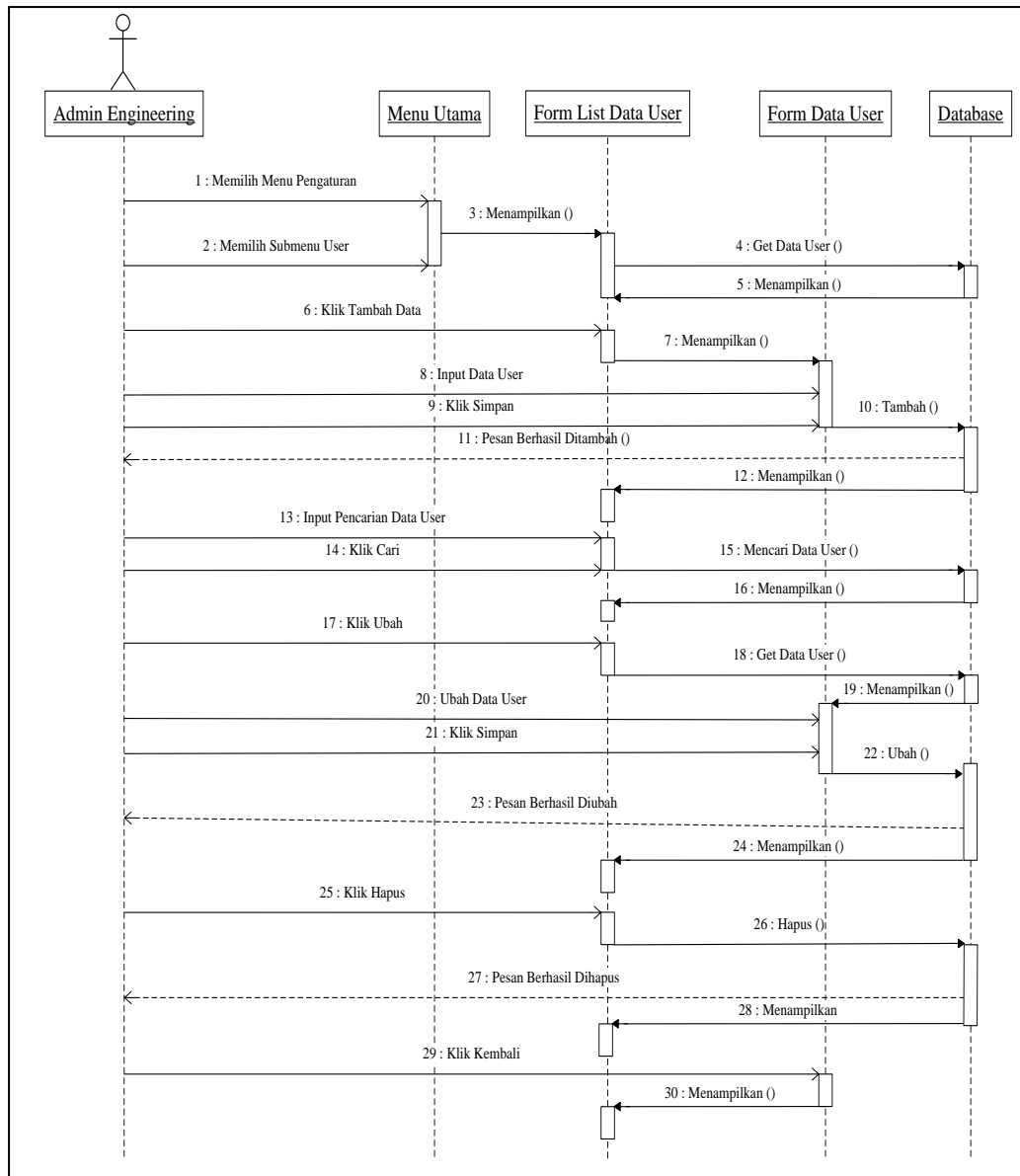
Sequence diagram mengelola data master menggambarkan proses pengolahan data yang meliputi tambah, ubah, dan hapus terhadap data master *user* atau data master mesin produksi. *Sequence diagram* mengelola data master dapat dilihat pada Gambar V.15.



Gambar V.15 *Sequence Diagram* Mengelola Data Master
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

3. *Sequence diagram* mengelola data user

Sequence diagram mengelola data user menjelaskan alur aktivitas pengolahan data seperti tambah, ubah, dan hapus terhadap data user. *Sequence diagram* mengelola data user dapat dilihat pada Gambar V.16.

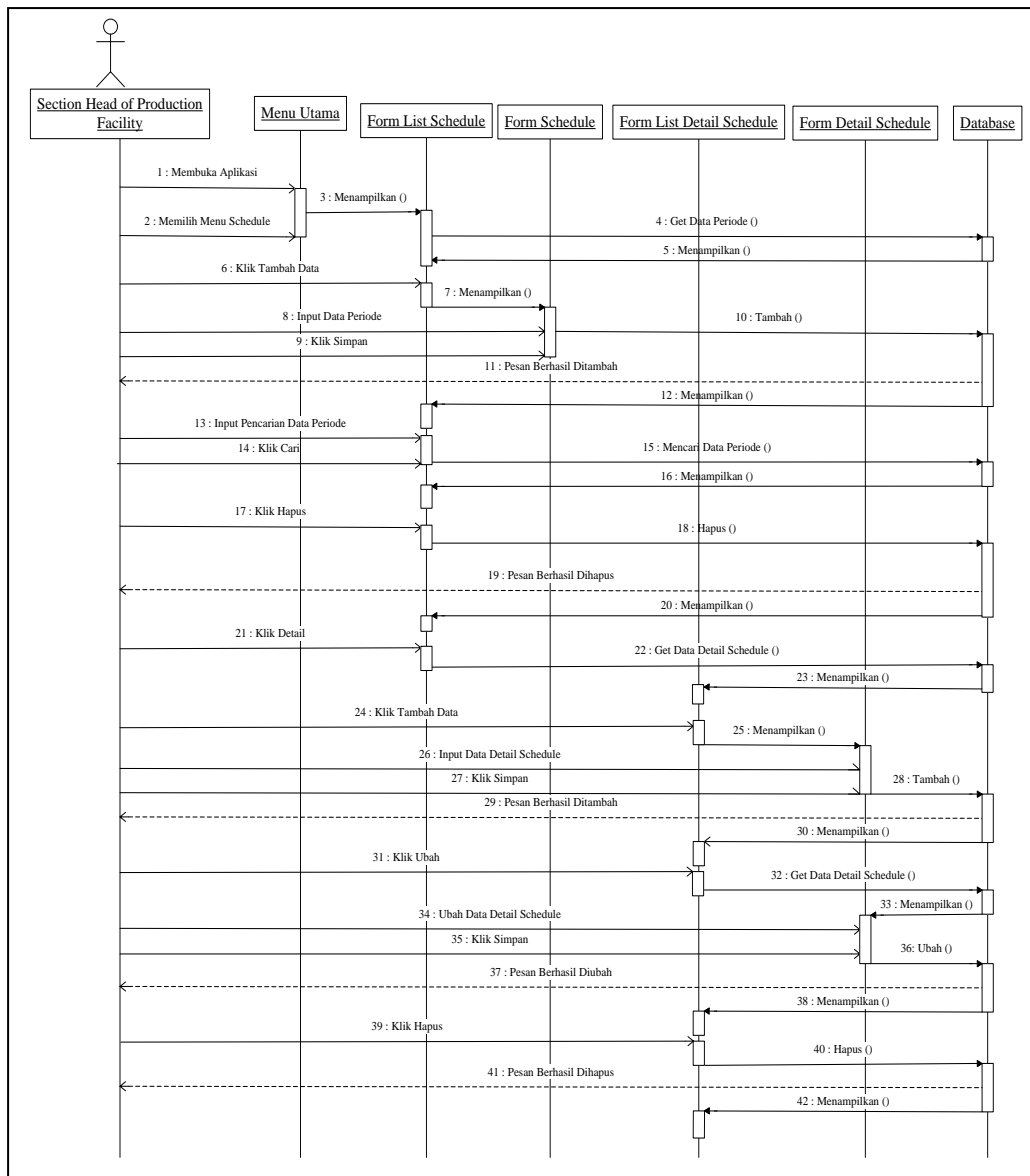


Gambar V.16 *Sequence* Mengelola Data User

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

4. *Sequence diagram* membuat *schedule* pemeliharaan

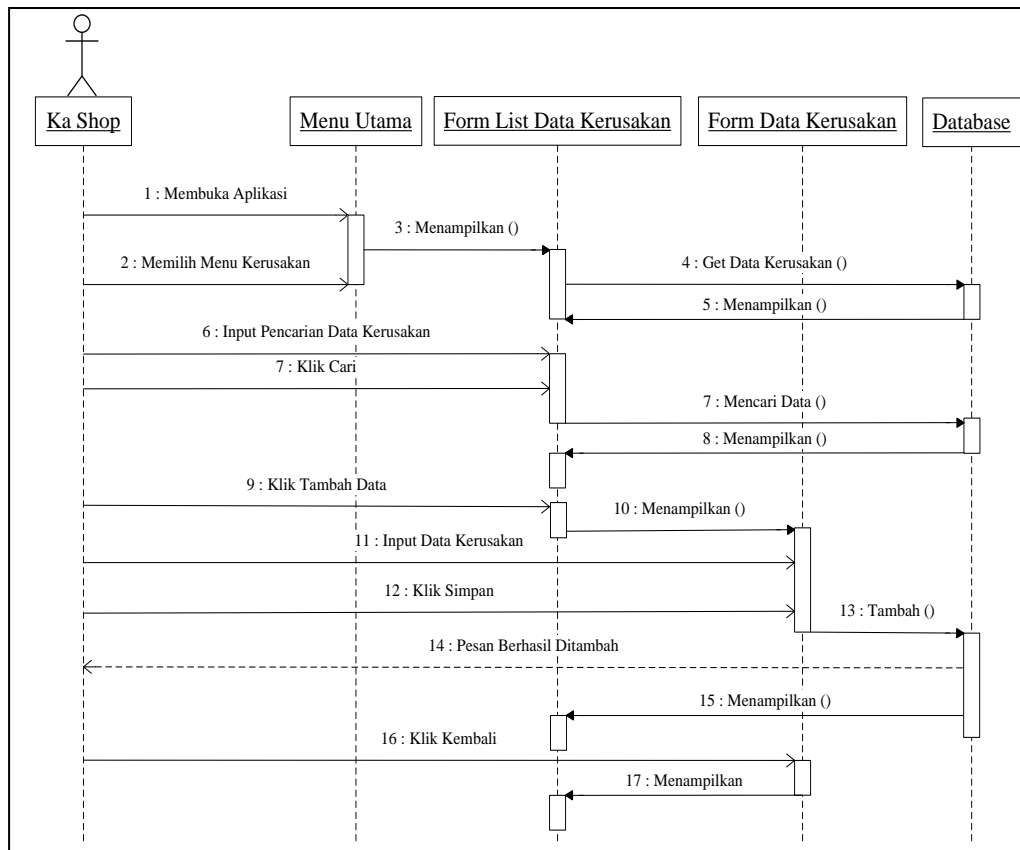
Sequence diagram mengelola jadwal *job order* menggambarkan proses pembuatan jadwal pemeliharaan yang dilakukan oleh Admin Engineering. *Sequence diagram* mengelola jadwal *job order* dapat dilihat pada Gambar V.17.



Gambar V.17 *Sequence* Membuat *Schedule* Pemeliharaan
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

5. *Sequence diagram* menginput data kerusakan mesin

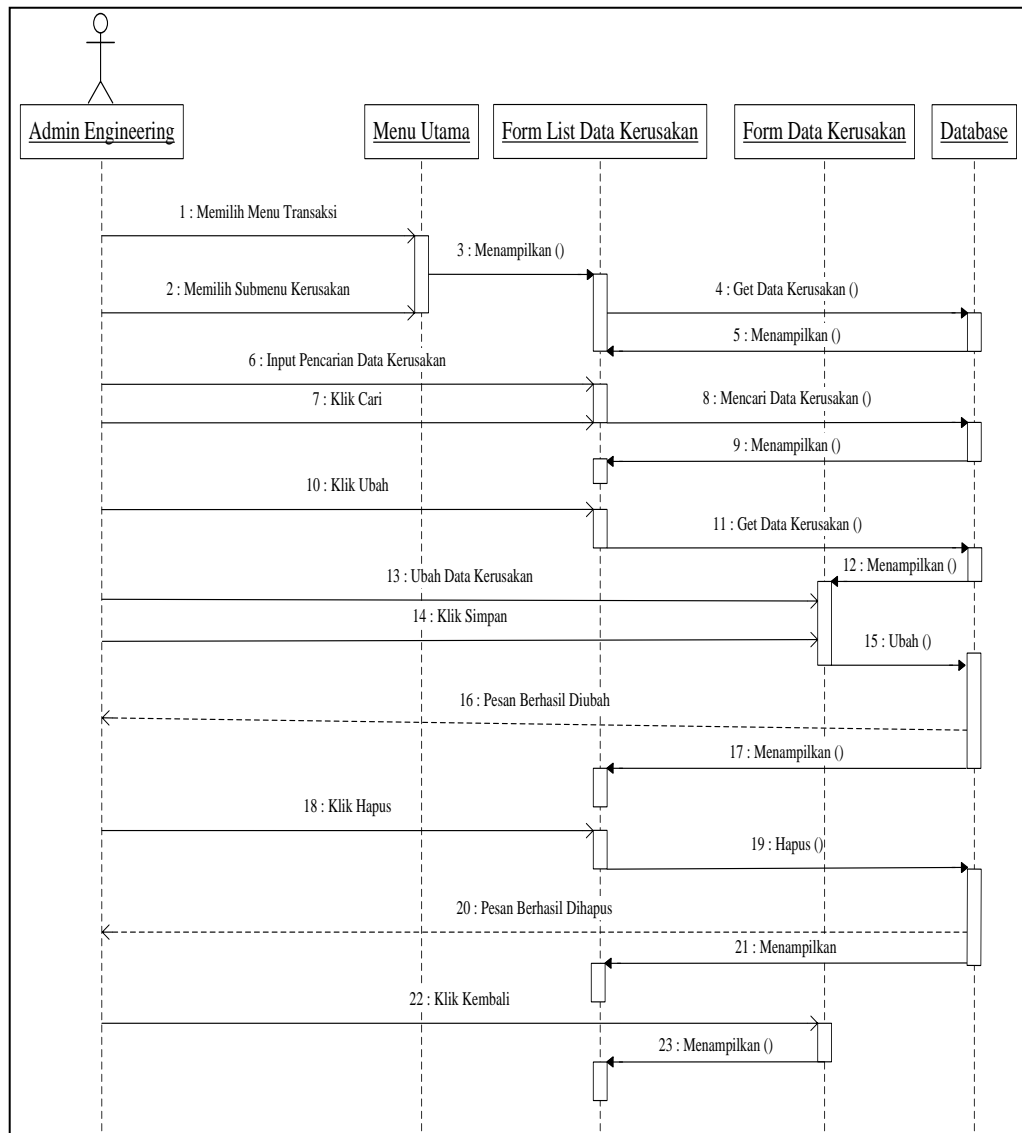
Sequence diagram data kerusakan mesin dilakukan oleh KA *Shop* sebagai tindakan melaporkan adanya kerusakan mesin produksi di lokasi produksi. *Sequence diagram* menginput data kerusakan mesin dapat dilihat pada Gambar V.18.



Gambar V.18 *Sequence* Menginput Data Kerusakan
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

6. *Sequence diagram* mengelola data kerusakan mesin

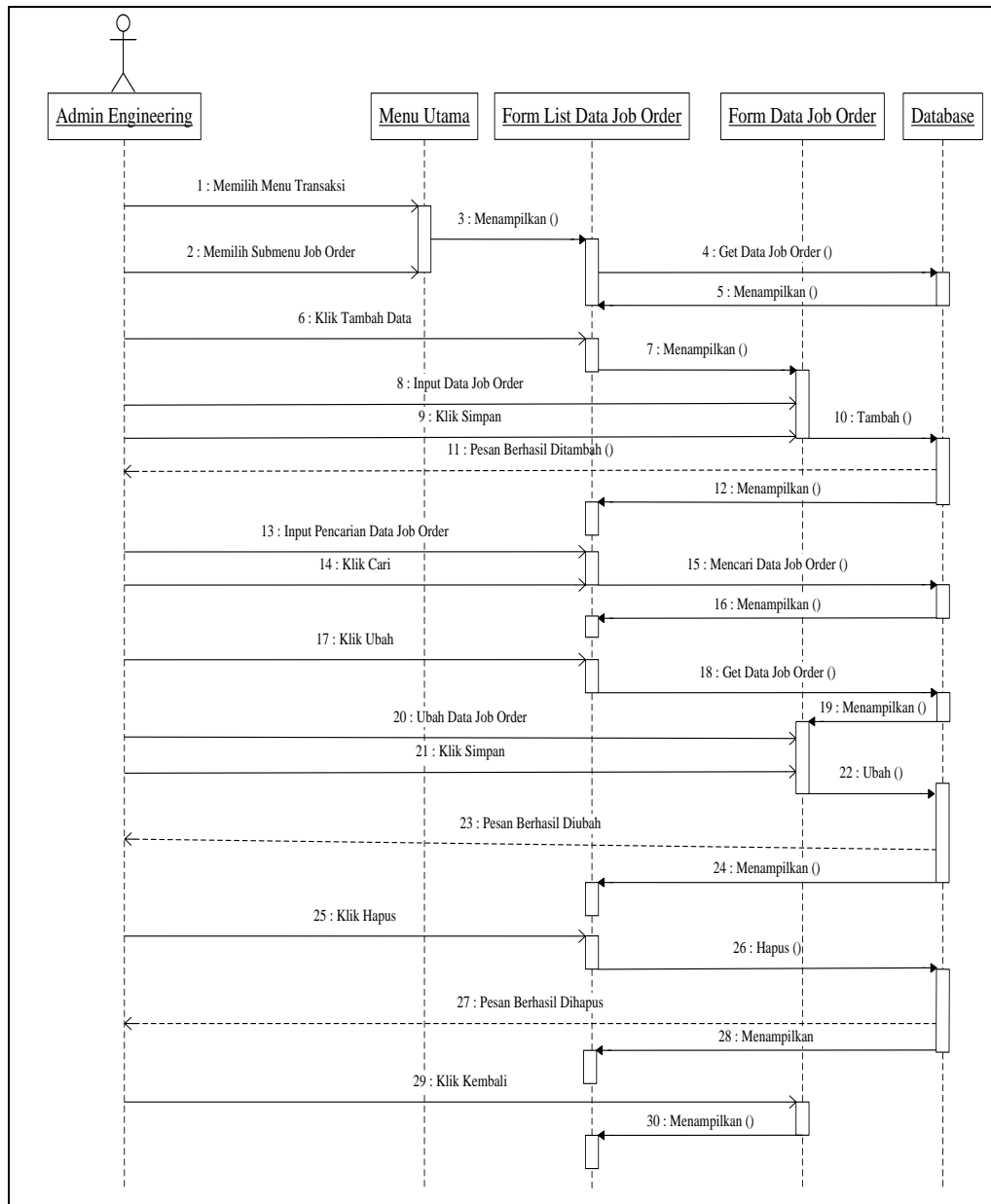
Sequence diagram mengelola data kerusakan mesin dilakukan oleh Admin Engineering. *Sequence diagram* mengelola laporan kerusakan mesin produksi dapat dilihat pada Gambar V.19.



Gambar V.19 *Sequence* Mengelola Data Kerusakan Mesin
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

7. *Sequence diagram* mengelola jadwal *job order*

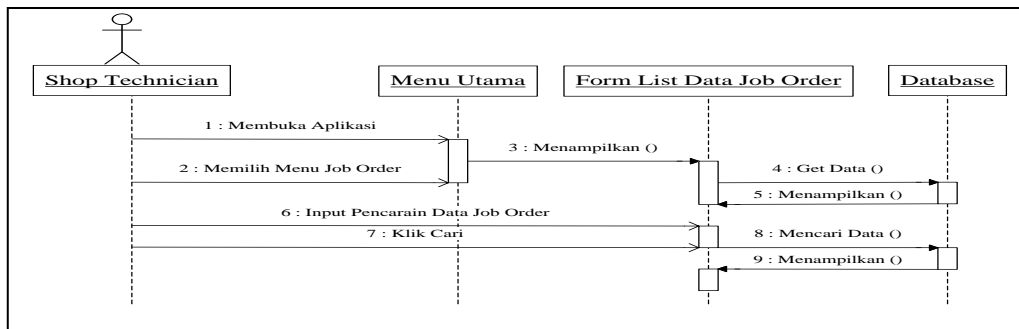
Sequence diagram mengelola jadwal *job order* menggambarkan proses pembuatan jadwal pemeliharaan yang dilakukan oleh Admin *Engineering*. *Sequence diagram* mengelola jadwal *job order* dapat dilihat pada Gambar V.20.



Gambar V.20 *Sequence* Mengelola Jadwal *Job Order*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

8. *Sequence diagram* mengecek *job order*

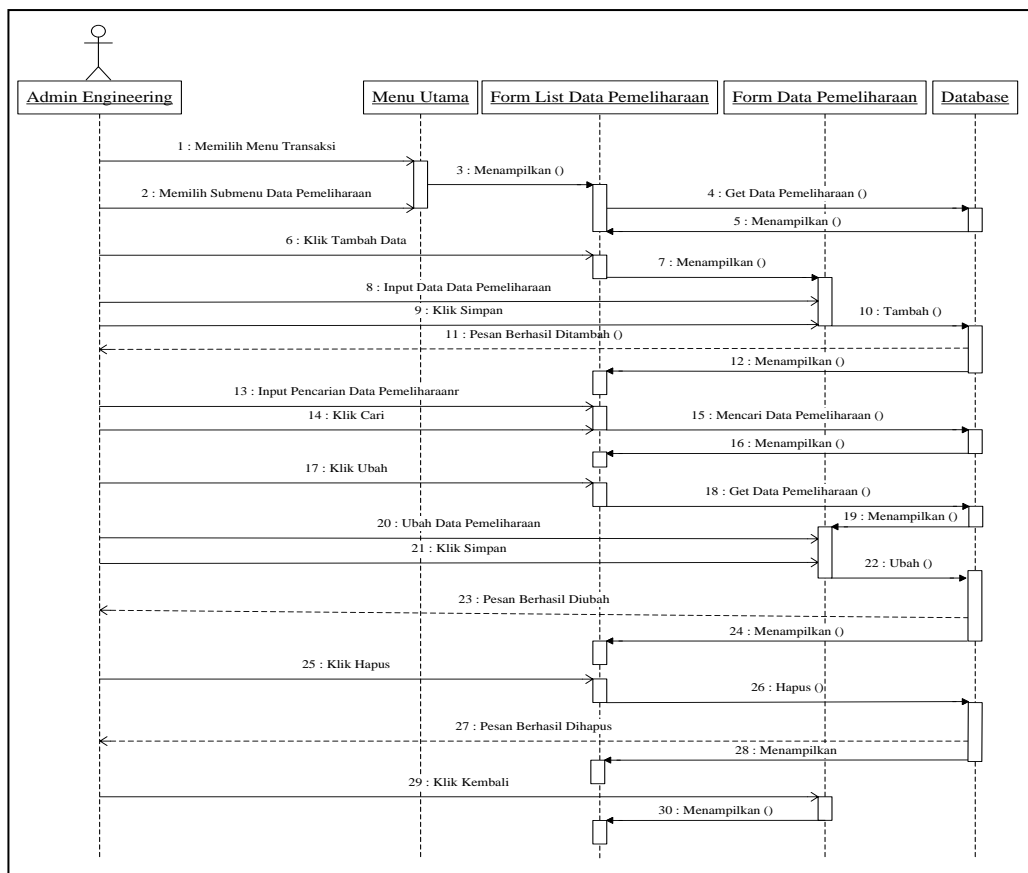
Sequence diagram mengecek *job order* dilakukan oleh *Shop Technician* untuk dapat melihat jadwal pemeliharaan mesin produksi. *Sequence diagram* mengecek *job order* dapat dilihat pada Gambar V.21.



Gambar V.21 Sequence Mengecek Job Order
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

9. Sequence diagram mengelola data pemeliharaan

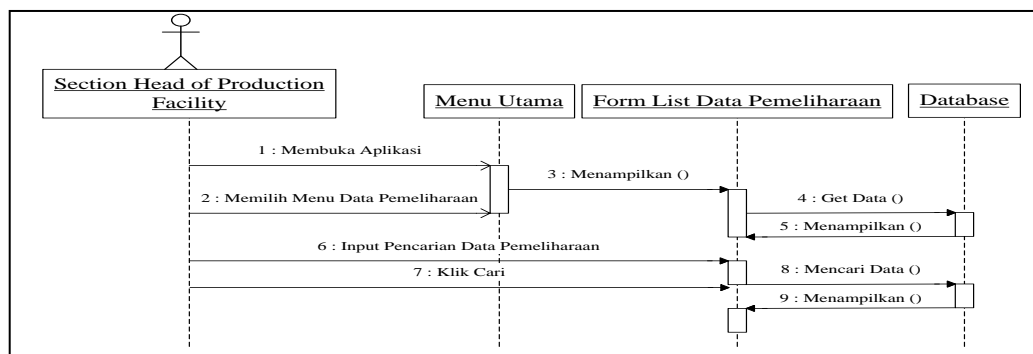
Sequence diagram mengelola hasil pemeliharaan mesin produksi dilakukan oleh Admin Engineering yang berisikan data hasil pemeliharaan untuk nantinya data hasil pemeliharaan dijadikan laporan. Sequence diagram mengelola data hasil pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar V.22.



Gambar V.22 Sequence Mengelola Data Pemeliharaan
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

10. *Sequence diagram* melihat data pemeliharaan

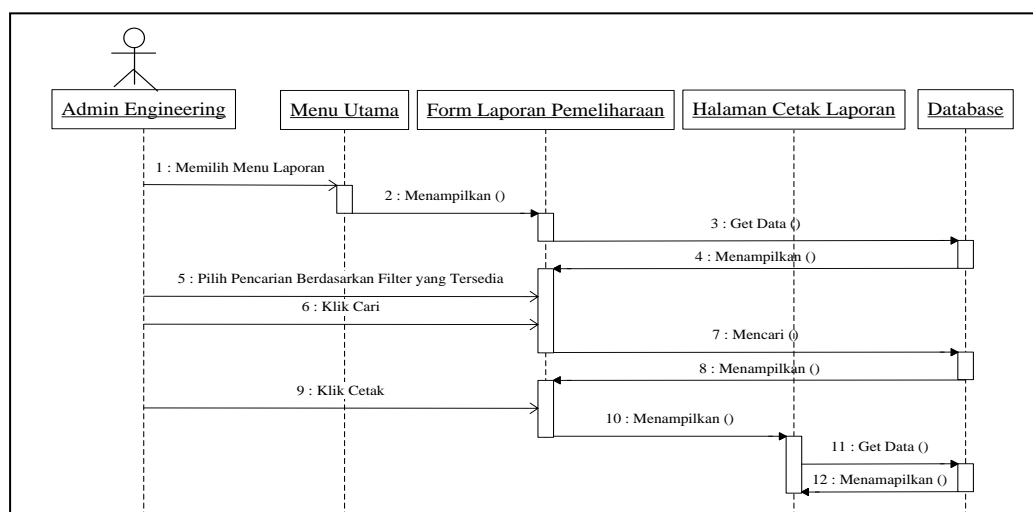
Sequence diagram melihat data pemeliharaan menjelaskan alur aktivitas *Section Head of Production Facility* melihat data pemeliharaan yang telah dilakukan mengolah sebelumnya. *Sequence diagram* melihat data pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar V.23.



Gambar V.23 *Sequence* Melihat data pemeliharaan
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

11. *Sequence diagram* membuat laporan pemeliharaan bulanan

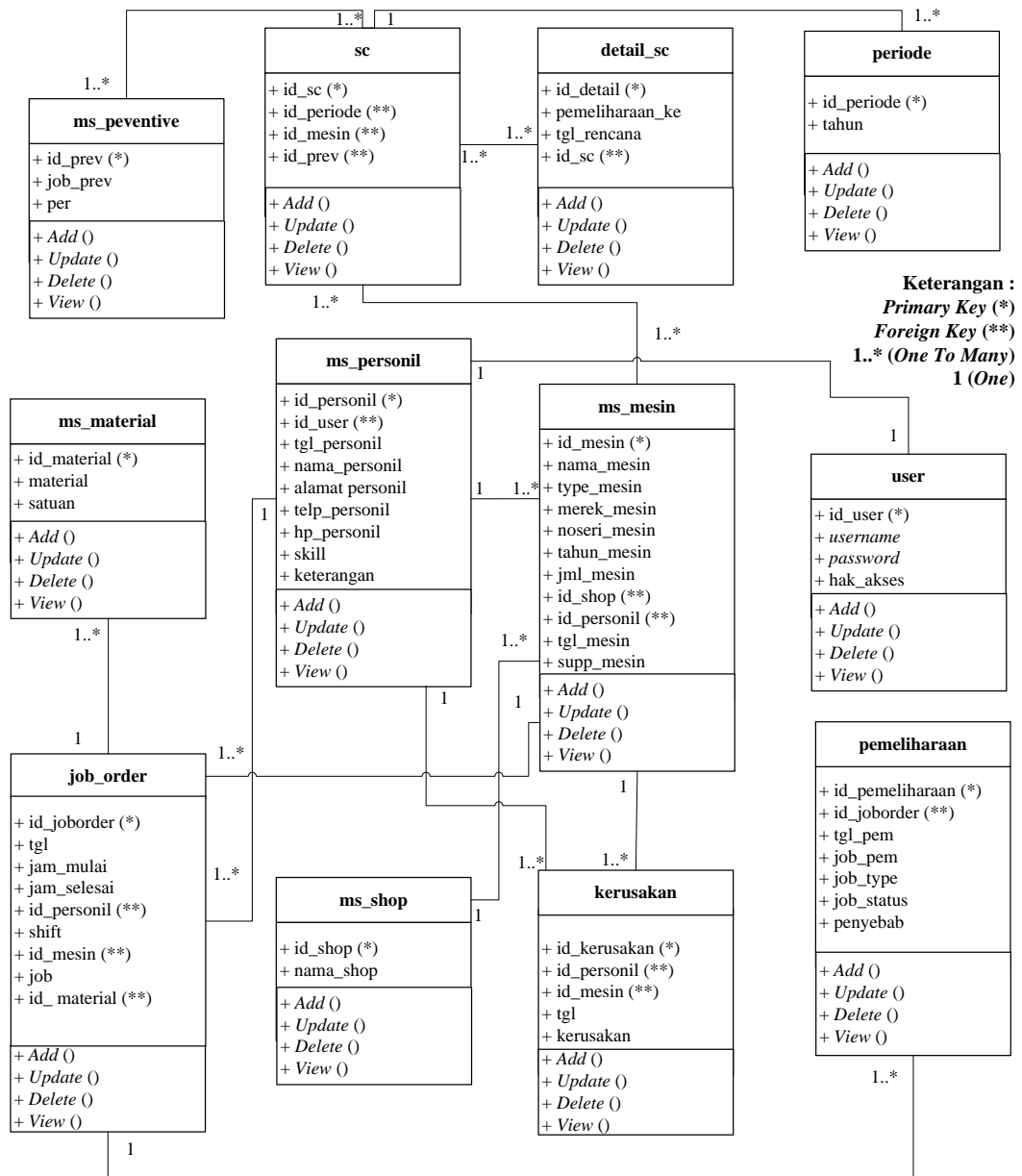
Sequence diagram membuat laporan pemeliharaan bulanan menjelaskan alur aktivitas *Admin Engineering* didalam melakukan pencetakan laporan pemeliharaan setiap periodenya. *Sequence diagram* membuat laporan pemeliharaan bulanan dapat dilihat pada Gambar V.24.



Gambar V.24 *Sequence* Membuat Laporan Pemeliharaan Bulanan
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

5.2.5 *Class Diagram* Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan

Diagram class pada sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi menampilkan setiap komponen yang diwakili oleh *class* dan koneksi yang menggambarkan relasi antar *class* tersebut. *Class diagram* juga membantu dalam visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe *diagram* yang paling banyak digunakan. Rancangan *class diagram* yang diusulkan pada sistem informasi pemeliharaan mesin produksi dapat dilihat pada Gambar V.25.



Gambar V.25 Class Diagram
 Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan
 (Sumber: Hasil Analisis, 2016)

5.2.6 Kamus Data

Kamus data pada sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi berisikan daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem. Dengan adanya kamus data dapat memudahkan dalam

membuat rancangan basis data untuk sistem informasi yang akan dibangun. Berikut merupakan kamus data yang terdapat didalam sistem yang akan dibangun.

Tabel V.15 Spesifikasi Tabel *User*

Nama Tabel : <i>user</i>				
Fungsi : Untuk menyimpan data master pengguna sistem.				
No.	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_user	<i>tinyint</i>	3	<i>Primary Key</i>
2.	username	<i>varchar</i>	25	
3.	password	<i>varchar</i>	25	
4.	hak_akses	<i>varchar</i>	25	

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.16 Spesifikasi Tabel *Personil*

Nama Tabel : <i>ms_personil</i>				
Fungsi : Untuk menyimpan data master personil				
No.	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_personil	<i>int</i>	5	<i>Primary Key</i>
2.	id_user	<i>tinyint</i>	3	<i>Foreign Key</i>
3.	tgl_personil	<i>date</i>	-	
4.	nama_personil	<i>varchar</i>	30	
5.	alamat_personil	<i>text</i>	-	
6.	telp_personil	<i>varchar</i>	15	
7.	hp_personil	<i>varchar</i>	15	
8.	skill	<i>varchar</i>	25	
9.	keterangan	<i>varchar</i>	25	

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.17 Spesifikasi Tabel *Mesin*

Nama Tabel : <i>ms_mesin</i>				
Fungsi : Untuk menyimpan data master mesin produksi				
No.	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_mesin	<i>int</i>	5	<i>Primary Key</i>
2.	nama_mesin	<i>varchar</i>	50	
3.	type_mesin	<i>varchar</i>	50	

Tabel V.17 Spesifikasi Tabel Mesin (Lanjutan)

No.	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
4.	merek_mesin	<i>varchar</i>	50	
5.	noseri_mesin	<i>varchar</i>	30	
6.	tahun_mesin	<i>year</i>	-	
7.	id_shop	<i>tinyint</i>	5	<i>Foreign Key</i>
8.	id_personil	<i>int</i>	5	<i>Foreign Key</i>
9.	tgl_mesin	<i>date</i>	-	
10.	supp_mesin	<i>varchar</i>	30	

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.18 Spesifikasi Tabel Shop

Nama Tabel : ms_shop				
Fungsi : Untuk menyimpan data master shop				
No.	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_shop	<i>tinyint</i>	5	<i>Primary Key</i>
2.	nama_shop	<i>varchar</i>	25	

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.19 Spesifikasi Tabel Material

Nama Tabel : ms_material				
Fungsi : Untuk menyimpan data master material				
No.	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_material	<i>int</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	material	<i>varchar</i>	50	
3.	satuan	<i>varchar</i>	5	

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.20 Spesifikasi Tabel Preventive

Nama Tabel : ms_material				
Fungsi : Untuk menyimpan data master material				
No.	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_prev	<i>int</i>	5	<i>Primary Key</i>
2.	job_prev	<i>varchar</i>	50	
3.	per	<i>varchar</i>	20	

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.21 Spesifikasi Tabel *Job Order*

Nama Tabel : <i>job_order</i>				
Fungsi : Untuk menyimpan data transaksi <i>job order</i>				
No.	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	<i>id_joborder</i>	<i>int</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>id_personil</i>	<i>int</i>	5	<i>Foreign Key</i>
3.	<i>shift</i>	<i>varchar</i>	10	
4.	<i>id_mesin</i>	<i>int</i>	5	<i>Foreign Key</i>
5.	<i>tgl</i>	<i>date</i>	-	
6.	<i>jam_mulai</i>	<i>time</i>	-	
8.	<i>jam_selesai</i>	<i>time</i>	-	
9.	<i>job</i>	<i>text</i>	-	
10.	<i>id_material</i>	<i>int</i>	10	<i>Foreign Key</i>
11.	<i>status</i>	<i>varchar</i>	15	

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.22 Spesifikasi Tabel Kerusakan

Nama Tabel : <i>kerusakan</i>				
Fungsi : Untuk menyimpan data transaksi kerusakan				
No.	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	<i>id_kerusakan</i>	<i>int</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>id_personil</i>	<i>Int</i>	5	<i>Foreign Key</i>
3.	<i>id_mesin</i>	<i>Int</i>	5	<i>Foreign Key</i>
4.	<i>tgl</i>	<i>date</i>	-	
5.	<i>jam</i>	<i>time</i>	-	
6.	<i>kerusakan</i>	<i>text</i>	-	
7.	<i>status</i>	<i>varchar</i>	20	

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.23 Spesifikasi Tabel Pemeliharaan

Nama Tabel : pemeliharaan				
Fungsi : Untuk menyimpan data transaksi hasil pemeliharaan				
No.	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_pemeliharaan	<i>int</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	id_joborder	<i>int</i>	10	<i>Foreign Key</i>
3.	tgl	<i>date</i>	-	
4.	job	<i>text</i>	-	
5.	loss	<i>varchar</i>	50	
6.	job_type	<i>varchar</i>	20	
7.	job_status	<i>varchar</i>	15	
8.	penyebab	<i>varchar</i>	50	

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.24 Spesifikasi Tabel Periode

Nama Tabel : periode				
Fungsi : Untuk menyimpan data periode				
No.	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_periode	<i>int</i>	5	<i>Primary Key</i>
2.	tahun	<i>year</i>	-	

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.25 Spesifikasi SC

Nama Tabel : sc				
Fungsi : Untuk menyimpan data <i>schedule</i> pemeliharaan				
No.	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_sc	<i>int</i>	5	<i>Primary Key</i>
2.	id_periode	<i>int</i>	5	<i>Foreign Key</i>
3.	id_mesin	<i>int</i>	5	<i>Foreign Key</i>
4.	id_prev	<i>int</i>	5	<i>Foreign Key</i>

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

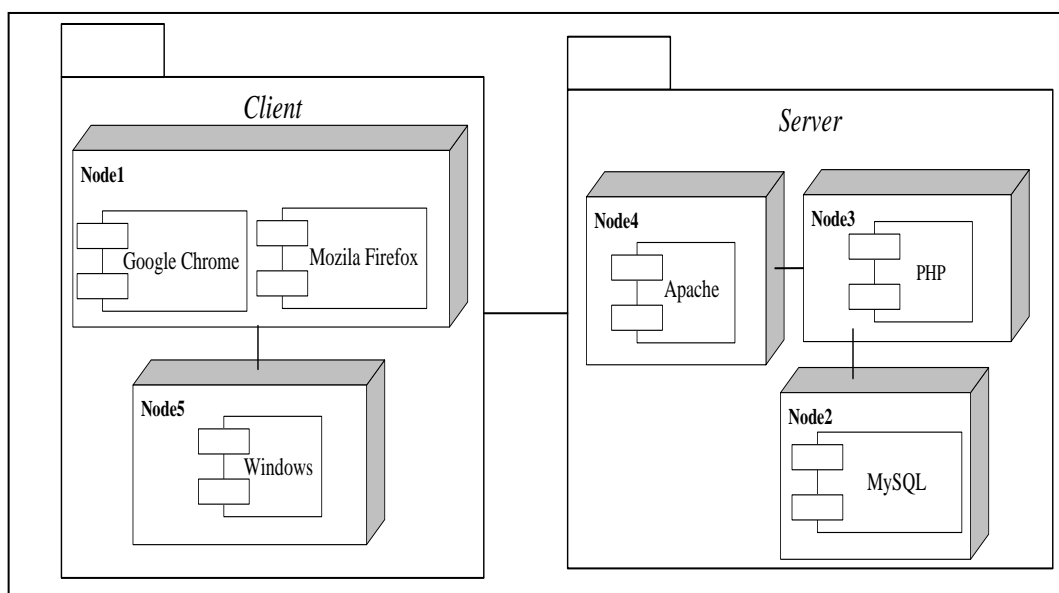
Tabel V.26 Spesifikasi Detail SC

Nama Tabel : detail_sc				
Fungsi : Untuk menyimpan data detail <i>schedule</i> pemeliharaan				
No.	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_detail	int	5	Primary Key
2.	pemeliharaan_ke	int	5	
3.	tgl_rencana	date	-	
4.	id_sc	int	5	Foreign Key

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

5.2.7 Deployment Diagram Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan

Deployment diagram digunakan untuk membuat gambaran dari susunan fisik sebuah sistem serta menjelaskan bagian dari perangkat lunak mana yang berjalan pada perangkat keras yang mana. *Deployment diagram* sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.26.

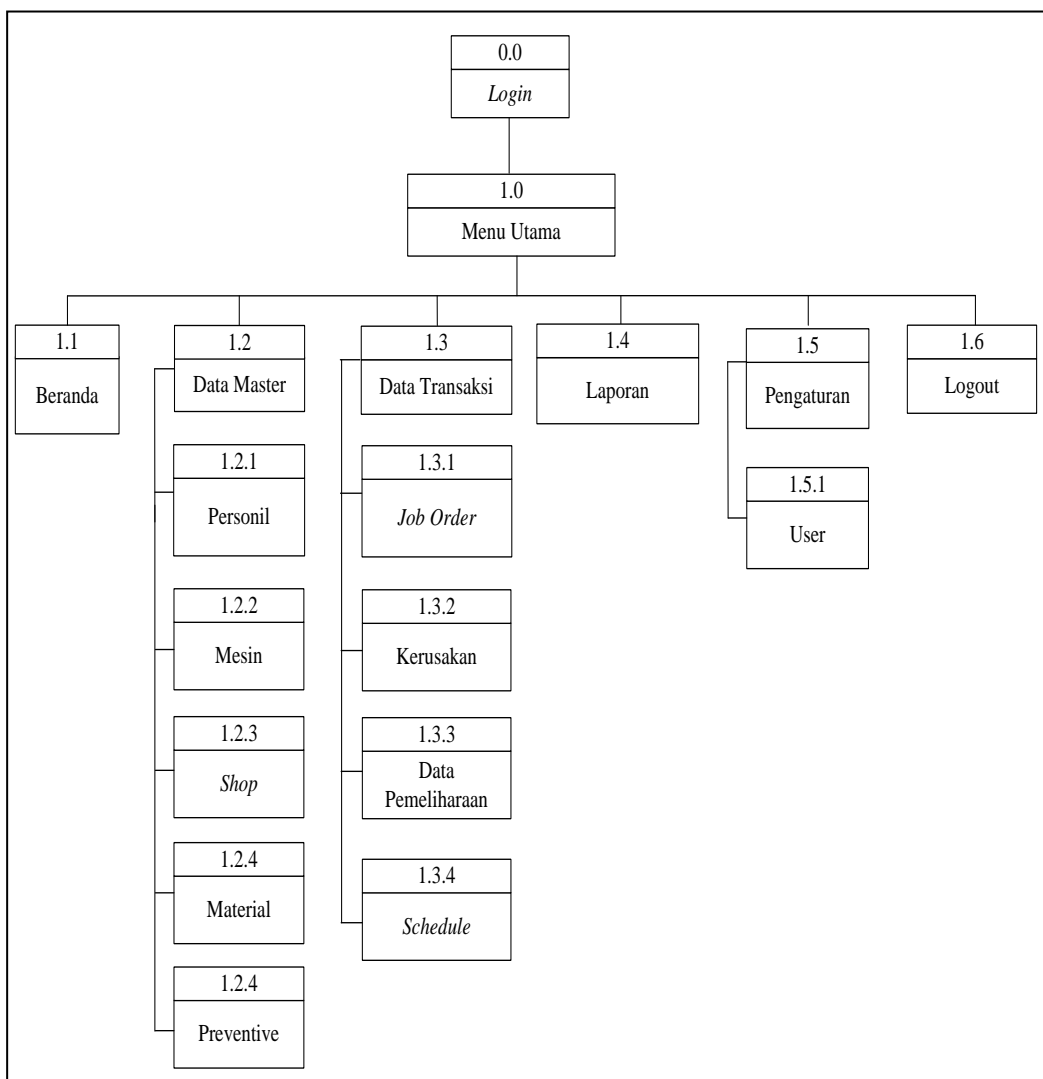


Gambar V.26 *Deployment Diagram* Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan

(Sumber: Hasil Analisis, 2015)

5.2.8 *Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO) Sistem Informasi Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan*

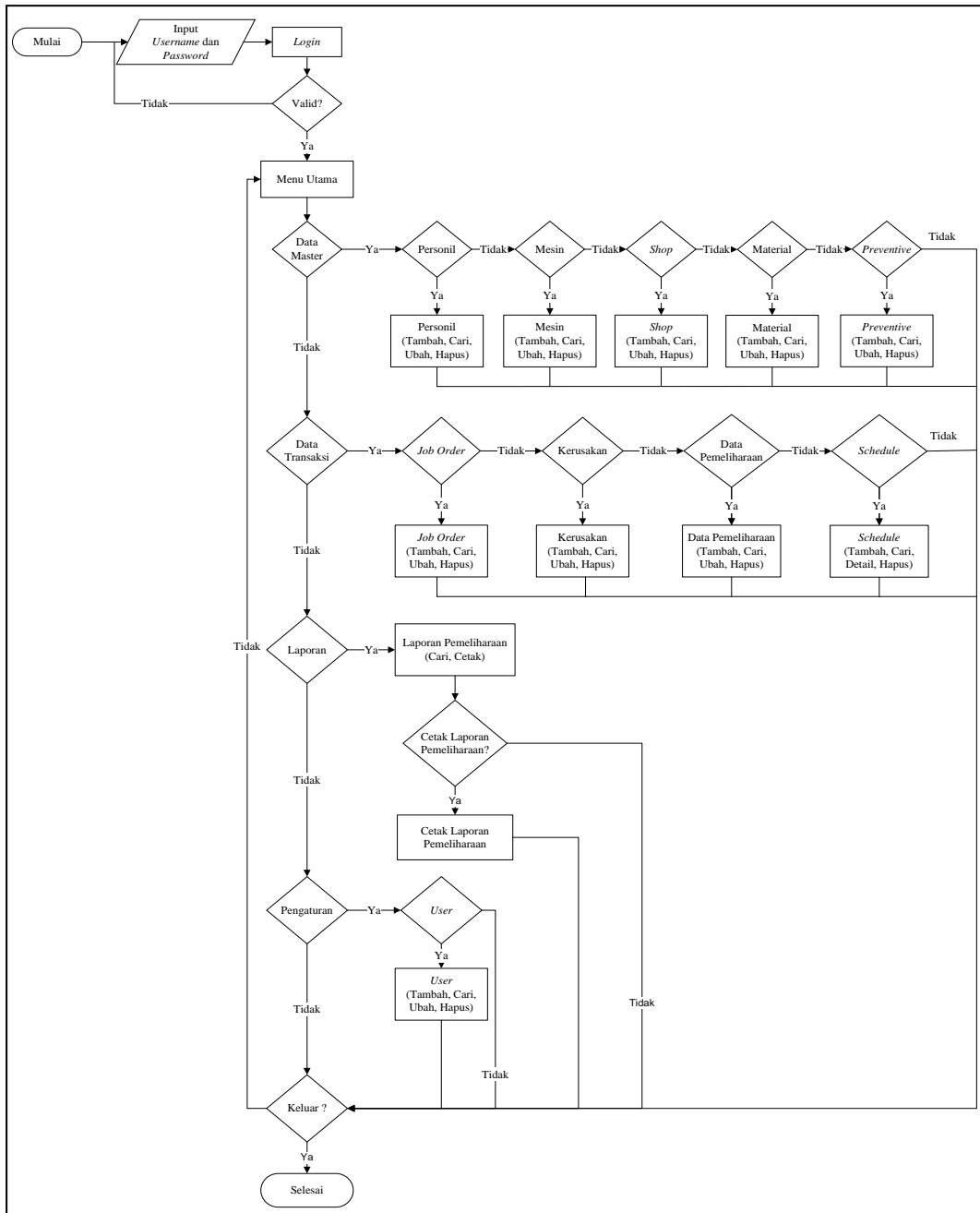
Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO) digunakan untuk mendokumentasikan sebuah struktur yang menggambarkan hubungan antara fungsi dalam program secara hirarkis. Diagram ini memuat semua modul yang ada dalam sistem beserta nama dan nomornya. Gambar perancangan HIPO sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi yang dapat dilihat pada gambar V.27.



Gambar V.26 HIPO Sistem Informasi
Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi yang Diusulkan
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

5.2.9 Flowchart Program yang Diusulkan

Flowchart program pada sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi yang diusulkan dapat memperjelas urutan prosedur sistem dari awal hingga akhir serta detail spesifikasi proses. Flowchart program sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi dapat dilihat pada gambar V.28.



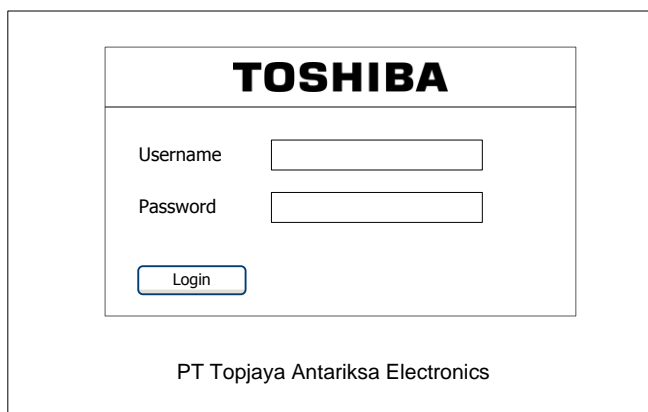
Gambar V.28 Flowchart Program yang Diusulkan
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

5.2.10 Perancangan *Interface* dan *Output* Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Mesin Produksi

Perancangan *interface* merupakan tahapan untuk membuat tampilan antarmuka dari sistem informasi usulan yang meliputi beberapa rancangan *form input* yang dan format keluaran yang dihasilkan oleh sistem. Perancangan *interface* dan *output* dalam sistem informasi pemeliharaan mesin produksi dapat dilihat berikut ini:

1. Rancangan *interface form login*

Form login digunakan untuk membedakan hak akses pengguna yang masuk ke dalam sistem, melalui validasi ini akan dibedakan pengguna yang memiliki wewenang dengan memasukkan *username* dan *password*. Rancangan *interface form login* dapat dilihat pada Gambar V.29.



The image shows a login form with the following elements:

- TOSHIBA** logo at the top center.
- Username input field.
- Password input field.
- Login button.
- PT Topjaya Antariksa Electronics at the bottom center.

Gambar V.29 Rancangan *Interface Form Login*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

2. Rancangan *interface* menu utama

a. Menu utama admin *engineering*

Menu utama admin *engineering* dirancang untuk hak akses tertinggi dengan pilihan menu yang lebih lengkap. Rancangan *interface* menu utama admin *engineering* dapat dilihat pada Gambar V.30.

TOSHIBA		Logout
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan	
Data Master	Selamat Datang	
<input type="checkbox"/> Personil <input type="checkbox"/> Mesin <input type="checkbox"/> Shop <input type="checkbox"/> Material <input type="checkbox"/> Preventive	Hallo Sumboro ID User : 2 Username : Sumboro Hak Akses : Admin	
Data Transaksi		
<input type="checkbox"/> Job Order <input type="checkbox"/> Kerusakan <input type="checkbox"/> Data Pemeliharaan <input type="checkbox"/> Schedule		
Laporan		
Pengaturan		
<input type="checkbox"/> User		
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0

Gambar V.30 Rancangan *Interface* Menu Utama Admin *Engineering*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

b. Menu utama *shop technician*

Menu utama *shop technician* dirancang dengan pilihan menu yang terbatas, yakni hanya bisa mengakses menu *job order*. Rancangan menu utama *shop technician* dapat dilihat pada Gambar V.31.

TOSHIBA		Logout
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan	
Job Order	Selamat Datang	
	Hallo Darman ID User : 4 Username : Darman Hak Akses : Teknisi	
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0

Gambar V.31 Rancangan *Interface* Menu Utama *Shop Technician*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

c. Menu utama ka *shop*

Menu utama ka *shop* dirancang dengan pilihan menu yang terbatas, yakni hanya bisa mengakses menu kerusakan. Rancangan menu utama *user* dapat dilihat pada Gambar V.32.

TOSHIBA		Logout
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan	
Kerusakan	Selamat Datang	
	Hallo Sutrisno ID User : 8 Username : Sutrisno Hak Akses : KASHOP	
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0

Gambar V.32 Rancangan Interface Menu Utama Ka *Shop*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

d. Menu utama *section head of production facility*

Menu utama *section head of production facility* dirancang dengan pilihan menu yang terbatas, yakni hanya bisa mengakses menu data pemeliharaan. Rancangan menu utama *section head of production facility* dapat dilihat pada Gambar V.33.

TOSHIBA		Logout
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan	
Schedule	Selamat Datang	
Data Pemeliharaan	<p>Hallo ahmad</p> <p>ID User : 1 Username : ahmad Hak Akses : SHOFP</p>	
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0

Gambar V.33 Rancangan Interface Menu Utama *Section Head of Production Facility*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

3. Rancangan *interface* data master personil

Rancangan *interface* data master personil berisikan semua data personil yang berada pada departemen *engineering*. Rancangan *interface* datamaster personil dapat dilihat pada Gambar V.34.

TOSHIBA		Logout																																																															
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan																																																																
Data Master	Data Personil																																																																
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Personil <input type="checkbox"/> Mesin <input type="checkbox"/> Shop <input type="checkbox"/> Material <input type="checkbox"/> Preventive 	<p>Tambah <input type="text"/> Cari <input type="text"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ID Personil</th> <th>Tanggal</th> <th>Nama Personil</th> <th>Alamat</th> <th>No Telp</th> <th>No HP</th> <th>Skill</th> <th>Keterangan</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> </tbody> </table>		ID Personil	Tanggal	Nama Personil	Alamat	No Telp	No HP	Skill	Keterangan	Aksi									Ubah Hapus									Ubah Hapus									Ubah Hapus									Ubah Hapus									Ubah Hapus									Ubah Hapus
ID Personil	Tanggal	Nama Personil	Alamat	No Telp	No HP	Skill	Keterangan	Aksi																																																									
								Ubah Hapus																																																									
								Ubah Hapus																																																									
								Ubah Hapus																																																									
								Ubah Hapus																																																									
								Ubah Hapus																																																									
								Ubah Hapus																																																									
Data Transaksi																																																																	
Laporan																																																																	
Pengaturan																																																																	
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0																																																															

Gambar V.34 Rancangan *Interface* Data Master Personil
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

4. Rancangan *interface form input* data master personil

Rancangan *interface form input* data master personil berfungsi untuk menambah data mastrer personil yang akan disimpan dalam *database*. Rancangan *interface form input* data master personil dapat dilihat pada Gambar V.35.

TOSHIBA		Logout
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan	
Data Master	Tambah Personil	
<ul style="list-style-type: none"> Personil Mesin Shop Material Preventive 	Tanggal <input type="text"/> Nama Personil <input type="text"/> Alamat <input type="text"/>	No Hp <input type="text"/> No Telp <input type="text"/> Skill <input type="text" value="Pilih skill"/> ▼ Keterangan <input type="text"/>
Data Transaksi	<input type="button" value="Kembali"/> <input type="button" value="Simpan"/>	
Laporan		
Pengaturan		
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0

Gambar V.35 Rancangan *Interface Form Input* Data Master Personil
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

5. Rancangan *interface* data master mesin

Rancangan *interface* data master mesin berisikan semua data mesin produksi.

Rancangan *interface* datamaster personil dapat dilihat pada Gambar V.36.

TOSHIBA		Logout																																																																																				
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan																																																																																					
Data Master	Data Personil																																																																																					
<ul style="list-style-type: none"> Personil Mesin Shop Material Preventive 	<input type="button" value="Tambah"/> <input type="text"/> <input type="button" value="Cari"/>																																																																																					
Data Transaksi	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID Mesin</th> <th>Tanggal</th> <th>Nama Mesin</th> <th>Type Mesin</th> <th>Merek Mesin</th> <th>Noseri Mesin</th> <th>Tahun</th> <th>Jumlah</th> <th>Shop</th> <th>Controller</th> <th>Supplier</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> </tbody> </table>		ID Mesin	Tanggal	Nama Mesin	Type Mesin	Merek Mesin	Noseri Mesin	Tahun	Jumlah	Shop	Controller	Supplier	Aksi												Ubah Hapus												Ubah Hapus												Ubah Hapus												Ubah Hapus												Ubah Hapus												Ubah Hapus
ID Mesin	Tanggal	Nama Mesin	Type Mesin	Merek Mesin	Noseri Mesin	Tahun	Jumlah	Shop	Controller	Supplier	Aksi																																																																											
											Ubah Hapus																																																																											
											Ubah Hapus																																																																											
											Ubah Hapus																																																																											
											Ubah Hapus																																																																											
											Ubah Hapus																																																																											
											Ubah Hapus																																																																											
Laporan																																																																																						
Pengaturan																																																																																						
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0																																																																																				

Gambar V.36 Rancangan *Interface* Data Master Mesin
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

6. Rancangan *interface form input* data master mesin

Rancangan *interface form input* data master mesin produksi berfungsi untuk menambah data mesin produksi yang baru. Rancangan *interface form input* data master mesin dapat dilihat pada Gambar V.37.

TOSHIBA		Logout		
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan			
Data Master	Form Tambah Mesin			
<ul style="list-style-type: none"> Personil Mesin Shop Material Preventive 	Tanggal	<input type="text"/>	Tahun	<input type="text"/>
	Nama Mesin	<input type="text"/>	Shop	<input type="text" value="pilih shop"/>
	Type	<input type="text"/>	Controller	<input type="text" value="pilih ctr"/>
Data Transaksi	Merek	<input type="text"/>	Supplier	<input type="text"/>
Laporan	Noseri	<input type="text"/>		
Pengaturan	<input type="button" value="Kembali"/> <input type="button" value="Simpan"/>			
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0		

Gambar V.37 Rancangan *Interface Form Input Data Master Mesin*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

7. Rancangan *interface data master shop*

Rancangan *interface data master shop* berisikan semua data *shop*. Rancangan *interface data master mesin shop* dapat dilihat pada Gambar V.38.

TOSHIBA		Logout	
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan		
Data Master	Data Shop		
<ul style="list-style-type: none"> Personil Mesin Shop Material Preventive 	<input type="button" value="Tambah"/> <input type="text"/> <input type="button" value="Cari"/>		
	Shop	Aksi	
		Ubah Hapus	
Data Transaksi		Ubah Hapus	
Laporan		Ubah Hapus	
Pengaturan		Ubah Hapus	
		Ubah Hapus	
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0	

Gambar V.38 Rancangan *Interface Data Master Shop*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

8. Rancangan *interface form input data master shop*

Rancangan *interface form input data master shop* berfungsi untuk menambah data *shop* yang baru. Rancangan *interface form input data master shop* dapat dilihat pada Gambar V.39.

TOSHIBA		Logout
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan	
Data Master	Form Tambah Shop	
<input type="checkbox"/> Personil <input type="checkbox"/> Mesin <input checked="" type="checkbox"/> Shop <input type="checkbox"/> Material <input type="checkbox"/> Preventive	Nama Shop <input type="text"/>	
Data Transaksi		
Laporan		
Pengaturan	<input type="button" value="Kembali"/> <input type="button" value="Simpan"/>	
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0

Gambar V.39 Rancangan *Interface Form Input* Data Master Shop
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

9. Rancangan *interface* data master material

Rancangan *interface* data master material berisikan segala data material yang berhubungan dengan kegiatan pemeliharaan mesin produksi. Rancangan *interface* data master material dapat dilihat pada Gambar V.40.

TOSHIBA		Logout
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan	
Data Master	Data Shop	
<input type="checkbox"/> Personil <input type="checkbox"/> Mesin <input checked="" type="checkbox"/> Shop <input checked="" type="checkbox"/> Material <input type="checkbox"/> Preventive	<input type="button" value="Tambah"/> <input type="text"/> <input type="button" value="Cari"/>	
Data Transaksi	ID Material	Material Satuan Aksi
Laporan		Ubah Hapus
Pengaturan		Ubah Hapus
		Ubah Hapus
		Ubah Hapus
		Ubah Hapus
		Ubah Hapus
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0

Gambar V.40 Rancangan *Interface* Data Master Material
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

10. Rancangan *interface form input* data master material

Rancangan *interface form input* data master material berfungsi untuk menambah data material. Rancangan *interface form input* data master material dapat dilihat pada Gambar V.41.

TOSHIBA		Logout
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan	
Data Master	Form Tambah Material	
<ul style="list-style-type: none"> — Personil — Mesin — Shop — Material — Preventive 	Nama Material <input type="text"/> Satuan <input type="text"/>	
Data Transaksi		
Laporan		
Pengaturan	<input type="button" value="Kembali"/> <input type="button" value="Simpan"/>	
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0

Gambar V.41 Rancangan *Interface Form Input Data Master Material*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

11. Rancangan *interface data master preventive*

Rancangan *interface data master preventive* berisikan keterangan *job order* dan periodenya untuk membuat *schedule* pemeliharaan. Rancangan *interface data job order* dapat dilihat pada Gambar V.42.

TOSHIBA		Logout																								
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan																									
Data Master	Data Preventive																									
<ul style="list-style-type: none"> — Personil — Mesin — Shop — Material — Preventive 	<input type="button" value="Tambah"/> <input type="text"/> <input type="button" value="Cari"/>																									
Data Transaksi																										
Laporan																										
Pengaturan																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID Preventive</th> <th>Job Desc</th> <th>Periode</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> </tbody> </table>	ID Preventive	Job Desc	Periode	Aksi				Ubah Hapus				Ubah Hapus				Ubah Hapus				Ubah Hapus				Ubah Hapus	
ID Preventive	Job Desc	Periode	Aksi																							
			Ubah Hapus																							
			Ubah Hapus																							
			Ubah Hapus																							
			Ubah Hapus																							
			Ubah Hapus																							
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0																								

Gambar V.42 Rancangan *Interface data master preventive*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

12. Rancangan *interface form input data master preventive*

Rancangan *interface form input data master preventive* digunakan untuk menambah data pemeliharaan *preventive*. Rancangan *interface form input data master preventive* dilihat pada Gambar V.43.

TOSHIBA		Logout
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan	
Data Master	Form Tambah Preventive	
<ul style="list-style-type: none"> — Personil — Mesin — Shop — Material — Preventive 	Job Desc <input type="text"/> Periode <input type="text"/>	
Data Transaksi		
Laporan		
Pengaturan	<input type="button" value="Kembali"/> <input type="button" value="Simpan"/>	
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0

Gambar V.43 Rancangan *Interface Form Input Data Master Preventive*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

13. Rancangan *interface data job order*

Rancangan *interface data job order* berisikan jadwal *job order* yang harus dilaksanakan oleh *shop technician*. Rancangan *interface data job order* dapat dilihat pada Gambar V.44.

TOSHIBA		Logout																																																																		
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan																																																																			
Data Master	Data Job Order																																																																			
Data Transaksi	<input type="button" value="Tambah"/> <input type="text"/> <input type="button" value="Cari"/>																																																																			
<ul style="list-style-type: none"> — Job Order — Kerusakan — Data Pemeliharaan — Schedule 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID Job Order</th> <th>Tanggal</th> <th>Jam Mulai</th> <th>Jam Selesai</th> <th>Shift</th> <th>Mesin</th> <th>Shop</th> <th>Personil</th> <th>Job Desc</th> <th>Material</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> </tbody> </table>	ID Job Order	Tanggal	Jam Mulai	Jam Selesai	Shift	Mesin	Shop	Personil	Job Desc	Material	Aksi											Ubah Hapus											Ubah Hapus											Ubah Hapus											Ubah Hapus											Ubah Hapus	
ID Job Order	Tanggal	Jam Mulai	Jam Selesai	Shift	Mesin	Shop	Personil	Job Desc	Material	Aksi																																																										
										Ubah Hapus																																																										
										Ubah Hapus																																																										
										Ubah Hapus																																																										
										Ubah Hapus																																																										
										Ubah Hapus																																																										
Laporan																																																																				
Pengaturan																																																																				
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0																																																																		

Gambar V.44 Rancangan *Interface Data Job Order*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

14. Rancangan *interface form input data job order*

Rancangan *interface form input job order* berfungsi untuk menginput jadwal *job order* yang harus dilaksanakan oleh *shop technician*. Rancangan *interface form input data job order* dapat dilihat pada Gambar V.45.

TOSHIBA		Logout
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan	
Data Master	Tambah Job Order	
Data Transaksi	Tanggal <input type="text"/> Job Desc <input type="text"/> Jam Mulai <input type="text"/> Jam Selesai <input type="text"/> Personil <input type="text" value="pilih"/> Material <input type="text" value="pilih"/> Shift <input type="text"/> Mesin <input type="text" value="pilih"/> <input type="button" value="Kembali"/> <input type="button" value="Simpan"/>	
— Job Order		
— Kerusakan		
— Data Pemeliharaan		
— Schedule		
Laporan		
Pengaturan		
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0

Gambar V.45 Rancangan *Interface Form Input Data Job Order*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

15. Rancangan *interface data kerusakan mesin*

Rancangan *interface data kerusakan mesin* berisikan laporan kerusakan mesin yang terjadi pada bagian produksi. Rancangan *interface data kerusakan mesin* dapat dilihat pada Gambar V.46.

TOSHIBA		Logout																																																								
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan																																																									
Data Master	Data Kerusakan Mesin																																																									
Data Transaksi	<input type="button" value="Tambah"/> <input type="text"/> <input type="button" value="Cari"/>																																																									
— Job Order																																																										
— Kerusakan	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID Kerusakan</th> <th>Pelapor</th> <th>Tanggal</th> <th>Nama Mesin</th> <th>Shop</th> <th>Kerusakan</th> <th>Status</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> </tbody> </table>		ID Kerusakan	Pelapor	Tanggal	Nama Mesin	Shop	Kerusakan	Status	Aksi								Ubah Hapus								Ubah Hapus								Ubah Hapus								Ubah Hapus								Ubah Hapus								Ubah Hapus
ID Kerusakan	Pelapor	Tanggal	Nama Mesin	Shop	Kerusakan	Status	Aksi																																																			
							Ubah Hapus																																																			
							Ubah Hapus																																																			
							Ubah Hapus																																																			
							Ubah Hapus																																																			
							Ubah Hapus																																																			
							Ubah Hapus																																																			
— Data Pemeliharaan																																																										
— Schedule																																																										
Laporan																																																										
Pengaturan																																																										
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0																																																								

Gambar V.46 Rancangan *Interface Data Kerusakan Mesin*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

18. Rancangan *interface form input* data pemeliharaan

Rancangan *interface form input* data pemeliharaan berfungsi untuk menambah data hasil pemeliharaan. Rancangan *interface form input* data pemeliharaan dilihat pada Gambar V.49.

TOSHIBA		Logout
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan	
Data Master	Tambah Data Pemeliharaan	
Data Transaksi	ID Job Order <input type="text" value="pilih"/> Job Desc <input type="text"/> Tanggal <input type="text"/> Penyebab <input type="text" value="pilih"/> Status Pekerjaan <input type="text" value="pilih"/> Tipe Pekerjaan <input type="text" value="pilih"/> Total Loss <input type="text"/>	
<input type="checkbox"/> Job Order <input type="checkbox"/> Kerusakan <input checked="" type="checkbox"/> Data Pemeliharaan <input type="checkbox"/> Schedule	<input type="button" value="Kembali"/> <input type="button" value="Simpan"/>	
Laporan		
Pengaturan		
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0

Gambar V.49 Rancangan *Interface Form Input* Data Pemeliharaan
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

19. Rancangan *interface periode schedule*

Rancangan *interface periode schedule* berisikan data periode dari setiap *schedule* pemeliharaan. Rancangan *interface periode schedule* dapat dilihat pada Gambar V.50.

TOSHIBA		Logout																					
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan																						
Data Master	Periode Schedule																						
Data Transaksi	<input type="button" value="Tambah"/> <input type="text"/> <input type="button" value="Cari"/>																						
<input type="checkbox"/> Job Order <input type="checkbox"/> Kerusakan <input type="checkbox"/> Data Pemeliharaan <input checked="" type="checkbox"/> Schedule	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Periode</th> <th>Tahun</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>Detail Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Detail Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Detail Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Detail Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Detail Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Detail Hapus</td> </tr> </tbody> </table>	Periode	Tahun	Aksi			Detail Hapus			Detail Hapus			Detail Hapus			Detail Hapus			Detail Hapus			Detail Hapus	
Periode	Tahun	Aksi																					
		Detail Hapus																					
		Detail Hapus																					
		Detail Hapus																					
		Detail Hapus																					
		Detail Hapus																					
		Detail Hapus																					
Laporan																							
Pengaturan																							
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0																					

Gambar V.50 Rancangan *Interface Periode Schedule*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

20. Rancangan *interface form input periode*

Rancangan *interface form input* periode berfungsi untuk menambah periode baru dalam merencanakan *schedule* pemeliharaan. Rancangan *interface form input* periode dapat dilihat pada Gambar V.51.

TOSHIBA		Logout
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan	
Data Master	Tambah Periode Schedule	
Data Transaksi	Periode <input type="text"/>	
— Job Order	Tahun <input type="text"/>	
— Kerusakan		
— Data Pemeliharaan		
— Schedule		
Laporan	<input type="button" value="Kembali"/>	<input type="button" value="Simpan"/>
Pengaturan		
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0

Gambar V.51 Rancangan *Interface Form Input Periode*

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

21. Rancangan *interface detail schedule*

Rancangan *interface* detail schedule berisikan detail *schedule* pemeliharaan yaitu berupa mesin apa yang dipelihara, tindakan apa yang harus dilakukan dan pada tanggal berapa dilaksanakannya. Rancangan *interface* detail *schedule* dapat dilihat pada Gambar V.52.

TOSHIBA		Logout
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan	
Data Master	Detail Schedule	
Data Transaksi	<input type="button" value="Schedule Per 2 Bulan"/> <input type="button" value="Schedule Per 4 Bulan"/> <input type="button" value="Schedule Per 6 Bulan"/>	
— Job Order	<input type="text"/>	<input type="button" value="Cari"/>
— Kerusakan	<input type="button" value="Schedule Per 3 Bulan"/> <input type="button" value="Schedule Per 5 Bulan"/>	
— Data Pemeliharaan		
— Schedule		
Laporan		
Pengaturan		
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0

No	Mesin	Noseri	Shop	Job Desc	Tanggal Rencana Pemeliharaan						Aksi
					Pemeliharaan ke-1	Pemeliharaan ke-2	Pemeliharaan ke-3	Pemeliharaan ke-4	Pemeliharaan ke-5	Pemeliharaan ke-6	
											Ubah Hapus
											Ubah Hapus
											Ubah Hapus
											Ubah Hapus

Gambar V.52 Rancangan *Interface Detail Schedule*

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

22. Rancangan *interface form input detail schedule*

Rancangan *interface form input detail schedule* berfungsi untuk menambah detail *schedule* pemeliharaan. Rancangan *interface form input detail schedule* dapat dilihat pada Gambar V.53.

TOSHIBA		Logout
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan	
Data Master	Tambah Detail Schedule	
Data Transaksi	Mesin <input type="text"/> Pilih ▼	Pemeliharaan Ke-2 <input type="text"/>
— Job Order	Job Desc <input type="text"/> Pilih ▼	Pemeliharaan Ke-3 <input type="text"/>
— Kerusakan	Pemeliharaan Ke-1 <input type="text"/>	Pemeliharaan Ke-4 <input type="text"/>
— Data Pemeliharaan	<input type="button" value="Simpan"/>	
— Schedule		
Laporan		
Pengaturan		
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0

Gambar V.53 Rancangan *Interface form input detail schedule*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

23. Rancangan *interface* laporan pemeliharaan

Rancangan *interface* laporan pemeliharaan berisikan data hasil pemeliharaan. Rancangan *interface* laporan hasil pemeliharaan mesin produksi dapat dilihat pada Gambar V.54.

TOSHIBA		Logout																																																																																																																																															
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan																																																																																																																																																
Data Master	Laporan Pemeliharaan																																																																																																																																																
Data Transaksi	Tgl Awal <input type="text"/> Tgl Akhir <input type="text"/> <input type="button" value="Cari"/> <input type="button" value="Cetak"/> <input type="text"/> <input type="button" value="Cetak"/>																																																																																																																																																
Laporan	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID Pemeliharaan</th> <th>ID Job Order</th> <th>Tanggal</th> <th>Mesin</th> <th>Shop</th> <th>Personil</th> <th>Shift</th> <th>Job Desc</th> <th>Penyebab</th> <th>Total Loss</th> <th>Material</th> <th>Job Type</th> <th>Job Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		ID Pemeliharaan	ID Job Order	Tanggal	Mesin	Shop	Personil	Shift	Job Desc	Penyebab	Total Loss	Material	Job Type	Job Status																																																																																																																																		
ID Pemeliharaan	ID Job Order	Tanggal	Mesin	Shop	Personil	Shift	Job Desc	Penyebab	Total Loss	Material	Job Type	Job Status																																																																																																																																					
Pengaturan																																																																																																																																																	
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.		Version 1.0																																																																																																																																															

Gambar V.54 Rancangan *Interface Laporan Pemeliharaan*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

24. Rancangan *interface data user*

Rancangan *interface data user* berisikan semua data *user* yang diizinkan untuk masuk ke dalam sistem. Rancangan *interface data user* dapat dilihat pada Gambar V.55.

TOSHIBA					Logout
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan				
Data Master	Data User				
Data Transaksi	<input type="button" value="Tambah"/> <input type="text"/> <input type="button" value="Cari"/>				
Laporan	Username	Password	Hak Akses	Aksi	
Pengaturan				Ubah Hapus	
└─ User				Ubah Hapus	
				Ubah Hapus	
				Ubah Hapus	
				Ubah Hapus	
				Ubah Hapus	
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.					Version 1.0

Gambar V.55 Rancangan *Interface Data User*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

25. Rancangan *interface form input data user*

Rancangan *interface form input data user* berfungsi untuk menginput data *user* beserta hak aksesnya. Rancangan *interface form input data user* dapat dilihat pada Gambar V.56.

TOSHIBA					Logout
Beranda	Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan				
Data Master	Form Tambah User				
Data Transaksi	Username	<input type="text"/>			
Laporan	Password	<input type="text"/>			
Pengaturan	Hak Akses	<input type="text" value="pilih"/> <input type="button" value="▼"/>			
└─ User					
	<input type="button" value="Kembali"/> <input type="button" value="Simpan"/>				
Copyright © Sumboro 2016 Politeknik STMI Jakarta. All rights reserved.					

Gambar V.56 Rancangan *Interface Form Input Data User*
(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.27 Spesifikasi Perangkat Lunak

Nama Perangkat Lunak	Spesifikasi
Sistem Operasi	<i>Microsoft Windows XP, Microsoft Windows Vista, Microsoft Windows 7</i>
<i>Web Server</i>	<i>Apache</i>
<i>Database Server</i>	MySQL 5.6.16
<i>Development Tools</i>	<i>Notepad++, Adobe Dreamweaver, PHP 5.5.9</i>
<i>Web Browser</i>	<i>Mozilla firefox, Google Chrome</i>

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

Tabel V.28 Spesifikasi Perangkat Keras

Nama Perangkat Keras	Spesifikasi
<i>Processor</i>	<i>Pentium Core 2 Duo 2.00 GHz</i>
<i>Memory</i>	1 GB
<i>Harddisk Storage</i>	160 GB
<i>Virtual Graphic Adapter</i>	256 MB
<i>Printer</i>	<i>Toner and Liquid Ink</i>

(Sumber: Hasil Analisis, 2016)

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penulis dapat memberikan kesimpulan bahwa rancangan sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi dapat memudahkan pekerjaan karyawan yang terlibat didalamnya, antara lain:

1. Sistem yang dibangun dapat mempermudah proses pemberian *job order*. Dikarenakan *Shop Technician* tidak perlu lagi menunggu panggilan dari *Engineering Departemen* untuk pemberian *job order*, *Shop Technician* hanya perlu melakukan *login* kedalam sistem untuk melihat detail *job order* yang harus dikerjakan.
2. Proses pelaporan kerusakan mesin produksi menjadi lebih efektif, efisien, dan dapat langsung di proses secara *real time* yang pada akhirnya akan mempercepat proses perbaikan mesin sehingga mengurangi lamanya waktu tunda produksi.

6.2 Saran

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap berbagai permasalahan yang ada pada *Engineering Department PT Topjaya Antariksa Electronics*, penulis membuat beberapa saran yang diharapkan untuk pemecahan masalah tersebut antara lain:

1. Hasil dari perancangan sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi agar dapat langsung diimplementasikan yang berguna untuk memudahkan proses pemeliharaan mesin produksi yang ada pada perusahaan.
2. Diharapkan adanya pengembangan lebih lanjut pada sistem informasi manajemen pemeliharaan mesin produksi supaya proses evaluasi dari hasil kegiatan pemeliharaan mesin dapat lebih informatif dalam penyajian data yang dihasilkan oleh sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofjan. 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Daryus, A. 2008. *Proses Produksi*. Jakarta: Universitas Darma Persada.
- Jogiyanto, H. M. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- McLeod, R. Jr, & Schell, G. P. 2008. *Sistem Informasi Manajemen Edisi 10*. Jakarta: Salemba Empat.
- Munawar. 2005. *Pemodelan dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Narang, M.S Sehwat J.S. 2001. *Production Management*. Nai Sarak Delhi: Dhanpat Rai & Co. (P) LTD.
- O'Brien, James A. 2005. *Pengantar Sistem Informasi : Persepektif Bisnis dan Manajerial*. (12th edition). Salemba edition. Jakarta: Salemba Empat.
- R. Keith Mobley. 2008. *Maintenance Engineering Handbook*. (7th Edition). New York: Mc Graw Hill.
- Rosa, A.S. & Shalahuddin, M. 2011. *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Cetakan Pertama. Bandung: Modula.
- Setiawan, F.D. 2008. *Perawatan Mekanikal Mesin Produksi*. Yogyakarta: Maximus.
- Terry Wireman. 2005. *Developing Performance Indicators for Managing Maintenance*. (2nd Edition). New York: Industrial Press, Inc.

Wahana Komputer. 2010. *Panduan belajar MySQL Database Server*. Jakarta: Media Kita.

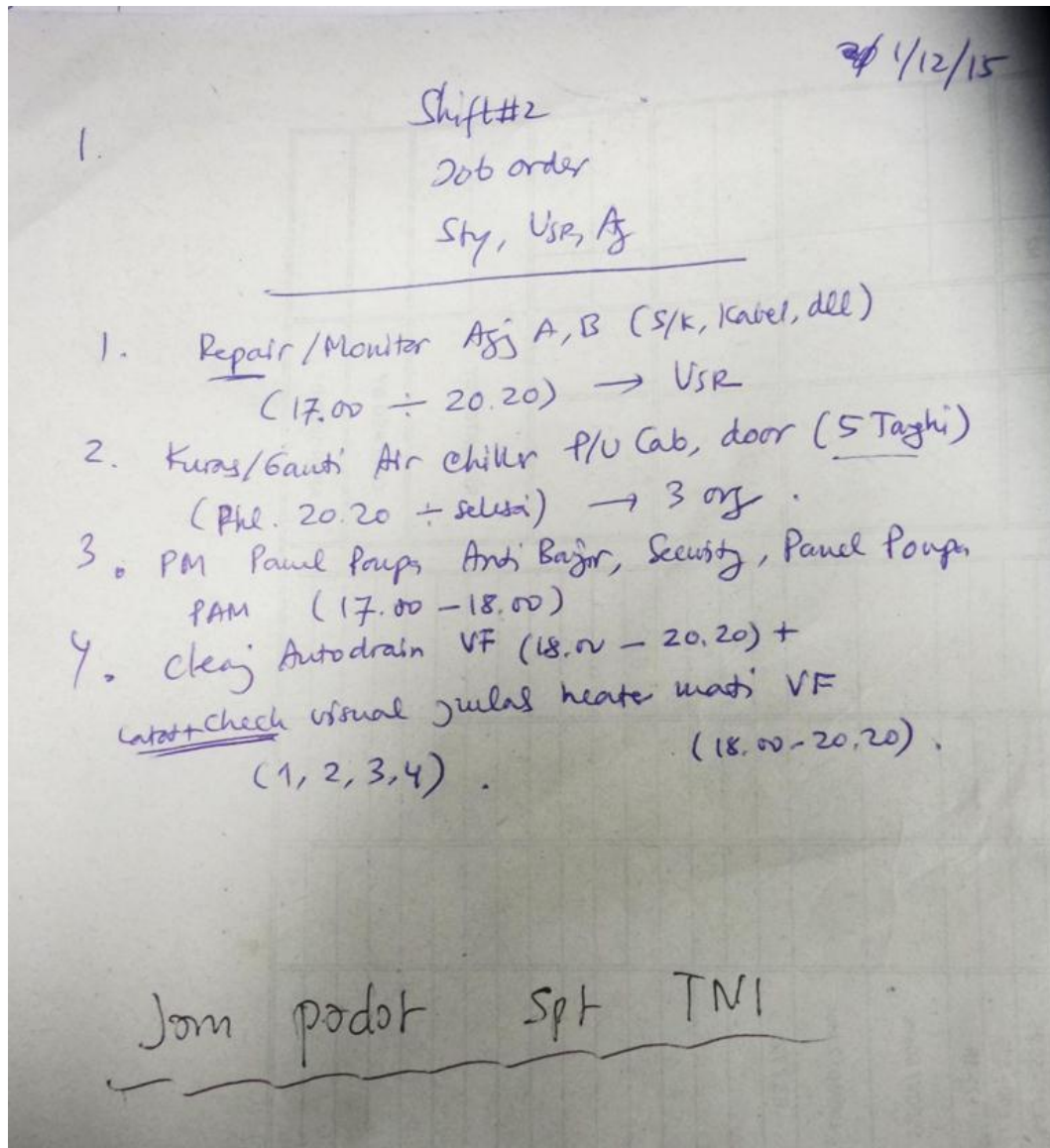
____, Arsip PT Topjaya Antariksa Electronics. 2013. Jakarta: PT Topjaya Antariksa Electronics.

____, <https://id.wikipedia.org/wiki/XAMPP> (Tanggal Akses: 5 Januari 2016)

LAMPIRAN

LAMPIRAN A

1. Job Order Manual



2. Formulir Laporan Maintenance

LAPORAN MAINTENANCE

PT. TOPJAYA ANTARIKSA ELECTRONICS
 MAINTENANCE DIVISI
 ENGINEERING DEPT

No. 59398
 59399
 59400

NAMA MESIN : 59401
 LOKASI / SHOP : 59402
 59403

TANGGAL : 02 Desember 15

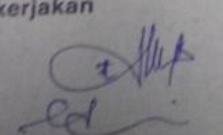
Problem :	Tanggal	Jam		
		Masuk	Selesai	Total
	01/			
	/Des/			
	/15			

No.	URAIAN PEKERJAAN
*	Monitoring / Catat suhu mc pu Cabunit & pu door.
	- Catat temp chiller
*	Dop manual multivalue pu Cabunit.
	- Cleaning body multivalue
*	Alarm poly high pressure, bukan drain, adaptor N4.
	- Monitoring alarm mc pu Cabunit.
*	Ganti Filter Dop pu Cabunit
*	Ganti cairan Dop pu Cabunit.
*	Kuras chiller pu Cabunit (premix)

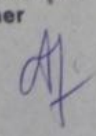
No.	Pemakaian Spare Part	Jumlah	Sisa
*	DOP	4 liter	

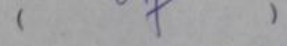
Catatan :

Dikerjakan

()

Keterangan bahwa telah diselesaikan dengan memuaskan

Customer  2/12/15

()

3. Formulir Laporan Kerusakan Mesin

PT. Topjaya Antariksa Electronic Ref. & AC Div. Engineering Departement		Laporan Kerusakan Fasilitas dan Utilitas Produksi			
No. Dok : FM-ENG-04-08 No. Rev : 00		Lokasi : <input type="checkbox"/> Press <input type="checkbox"/> Sub-Assy <input type="checkbox"/> P/U Cabinet <input type="checkbox"/> Listrik <input type="checkbox"/> Paint <input type="checkbox"/> Wire Harnes <input type="checkbox"/> P/U Door <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> V/F <input type="checkbox"/> S. Screen <input type="checkbox"/> Final <input type="checkbox"/> Angin <input type="checkbox"/> Pipe <input type="checkbox"/> T/U <input type="checkbox"/> A/C H.E <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Gasket <input type="checkbox"/> Pre Assy <input type="checkbox"/> A/C Assy. <input type="checkbox"/> _____			
Kepada Yth. Dept. Engineering					
Nama Mesin		Kerusakan		Perbaikan	
		Tanggal	Waktu	Tanggal	Lama
<u>Kerusakan :</u>		<u>Penyebab :</u>			
		<input type="checkbox"/> Desain <input type="checkbox"/> Proses <input type="checkbox"/> Fasilitas <input type="checkbox"/> Operator <input type="checkbox"/> Material <input type="checkbox"/>			
<u>Perbaikan/Tindakan :</u>		<u>Hasil Perbaikan :</u>		Diterima oleh :	
		<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG-OK <input type="checkbox"/> NG			
				Ka. Shop	
Dept. Engineering		Dept. Produksi			
Tanggal :		Tanggal :		Tanggal :	
Ditindaklanjuti oleh :		Diperiksa oleh :		Dilaporkan oleh :	
_____		_____		_____	
Ka. Sub Seksi		Ka. Sub Seksi		Ka. Shop / Operator	

LAMPIRAN B

Localhost/amp2/login.php

```

<?php
include 'class.php'; ?>
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head> <meta charset="utf-8" />
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
<title>Login Sistem</title> <!-- BOOTSTRAP STYLES-->
<link href="assets/css/bootstrap.css" rel="stylesheet" />
<!-- FONTAWESOME STYLES--> <link href="assets/css/font-awesome.css"
rel="stylesheet" /> <!-- CUSTOM STYLES-->
<link href="assets/css/custom.css" rel="stylesheet" />
<!-- GOOGLE FONTS-->
<link href='http://fonts.googleapis.com/css?family=Open+Sans' rel='stylesheet'
type='text/css' /> </head> <body>
<div class="container"> <div class="row text-center "> <div class="col-md-12">
<br /><br /> <h2></h2> <br /> </div> </div> <div class="row ">
<div class="col-md-4 col-md-offset-4 col-sm-6 col-sm-offset-3 col-xs-10 col-xs-
offset-1">
<div class="panel panel-default"> <div class="panel-heading" align="center">
<strong></strong></div><div class="panel-body">
<form role="form" method="POST"> <br /><div class="form-group input-group">
<span class="input-group-addon"><i class="fa fa-tag" ></i></span>
<input type="text" class="form-control" placeholder="Username" name="uid" />
</div> <div class="form-group input-group">
<span class="input-group-addon"><i class="fa fa-lock" ></i></span>
<input type="password" class="form-control" placeholder="Password"
name="pass" /></div><button type="submit" name="melogin" class="btn btn-
primary">login</button><hr /> </form>
<?php
if(isset($_POST['melogin'])) {
$cobalogin = $pengguna->login_pengguna($_POST['uid'],$_POST['pass']);
if($cobalogin){
echo"<script>alert('Login Berhasil!');</script>";
echo"<script>>window.location='index.php';</script>";
} else {
echo"<script>alert('Username atau Password Yang Anda Masukan
Salah!');</script>";
echo"<script>>window.location='login.php';</script>"; } } ?>
</div> </div> </div> </div> <div class="row text-center "> <div class="col-md-
12"> <br>
<h5>PT Topjaya Antariksa Electronics</h5> <br /> </div> </div> </div>
<!-- SCRIPTS -AT THE BOTOM TO REDUCE THE LOAD TIME-->
<!-- JQUERY SCRIPTS -->
<script src="assets/js/jquery-1.10.2.js"></script>

```

```

<!-- BOOTSTRAP SCRIPTS --> <script src="assets/js/bootstrap.min.js"></script>
<!-- METISMENU SCRIPTS --> <script
src="assets/js/jquery.metisMenu.js"></script>
<!-- CUSTOM SCRIPTS --> <script src="assets/js/custom.js"></script>
</body> </html>

```

Localhost/amp2/index.php

```

<?php
include 'class.php';
if(empty($_SESSION['id_user']))
{
    echo "<script>alert('login dulu');</script>";
    echo "<script>window.location='login.php';</script>";
}
if(isset($_GET['aksi']))
{
    if($_GET['aksi']=='logout')
    {
        $pengguna->logout_pengguna();
        echo "<script>alert('anda telah logout');</script>";
        echo "<script>window.location='login.php';</script>"; } }
?>
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head><meta charset="utf-8" />
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
<title>Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan</title>
<!-- BOOTSTRAP STYLES-->
<link href="assets/css/bootstrap.css" rel="stylesheet" />
<!-- FONTAWESOME STYLES-->
<link href="assets/css/font-awesome.css" rel="stylesheet" />
<!-- MORRIS CHART STYLES-->
<link href="assets/js/morris/morris-0.4.3.min.css" rel="stylesheet" />
<!-- CUSTOM STYLES--><link href="assets/css/custom.css" rel="stylesheet" />
<!-- GOOGLE FONTS-->
<link href='http://fonts.googleapis.com/css?family=Open+Sans' rel='stylesheet'
type='text/css' /> <!-- AUTO COMPLETE--> <link rel="stylesheet" href="js/jquery-
ui.css">
<script src="js/jquery-1.9.1.js"></script>
<script src="js/jquery-ui.js"></script>
</head> <body><div id="wrapper">
<nav class="navbar navbar-default navbar-cls-top " role="navigation"
style="margin-bottom: 0">
<div class="navbar-header">
<button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse" data-
target=".sidebar-collapse">
<span class="sr-only">Toggle navigation</span>
<span class="icon-bar"></span> <span class="icon-bar"></span>
<span class="icon-bar"></span>

```

```

</button>
<a class="navbar-brand" href="index.php"><b>TOSHIBA</b></a> </div>
<div style="color: white;
padding: 15px 50px 5px 50px; float: right;
font-size: 16px;"><a href="index.php?aksi=logout" class="btn btn-primary square-
btn-adjust"><i class="fa fa-refresh"></i>Logout</a> </div> </nav> <!-- /. NAV
TOP --> <nav class="navbar-default navbar-side" role="navigation"> <div
class="sidebar-collapse"> <ul class="nav" id="main-menu">
<li> <a href="index.php?halaman=home"><i class="fa fa-dashboard fa-2x"></i>
Beranda </a> </li>
<?php if(($SESSION['hak_akses']=="ADMIN")){ ?> <li>
<a href="#"><i class="fa fa-sitemap fa-2x"></i> Data Master<span class="fa
arrow"></span></a>
<ul class="nav nav-second-level">
<li> <a href="index.php?halaman=datapersonil">Personil</a> </li>
<li> <a href="index.php?halaman=datamesin">Mesin</a> </li>
<li> <a href="index.php?halaman=datashop">Shop</a></li>
<li> <a href="index.php?halaman=datamaterial">Material</a> </li>
<li> <a href="index.php?halaman=datapreventive">Preventive</a></li></ul> </li>
<?php } ?>
<?php if(($SESSION['hak_akses']=="ADMIN")){ ?>
<li><a href="#"><i class="fa fa-bar-chart-o fa-2x"></i>Data Transaksi<span
class="fa arrow"></span></a> <ul class="nav nav-second-level">
<?php if(($SESSION['hak_akses']=="ADMIN")){ ?>
<li> <a href="index.php?halaman=datapériodead">Schedule</a> </li>
<li> <a href="index.php?halaman=joborder">Job Order<span></span></a> </li>
<?php } ?>
<?php if(($SESSION['hak_akses']=="ADMIN")){ ?>
<li><a
href="index.php?halaman=laporankerusakan"></i>Kerusakan<span></span></a>
</li>
<li><a href="index.php?halaman=pemeliharaan">Data Pemeliharaan</a></li>
<?php }
</ul></li>
<?php } ?>
<?php if(($SESSION['hak_akses']=="TEKNISI")){ ?>
<li><a href="index.php?halaman=jobordertek"><i class="fa fa-edit fa-2x"></i>Job
Order<span></span></a></li>
<?php } ?>
<?php if(($SESSION['hak_akses']=="SHOPF")){ ?>
<?php if(($SESSION['hak_akses']=="SHOPF" )){ ?>
<li><a href="index.php?halaman=datapériode"><i class="fa fa-edit fa-
2x"></i>Schedule<span></span></a></li>
<?php } ?>
<?php if(($SESSION['hak_akses']=="SHOPF" )){ ?>
<li> <a href="index.php?halaman=pemeliharaanka"><i class="fa fa-laptop fa-
2x"></i>Data Pemeliharaan<span></span></a></li>
<?php } ?>

```

```

<?php } ?>
<?phpif(($_SESSION['hak_akses']=="KASHOP")){ ?>
<li><a href="index.php?halaman=laporankerusakantek"><i class="fa fa-bolt fa-2x"></i>Kerusakan<span></span></a> </li>
<?php } ?>
<?php if(($_SESSION['hak_akses']=="ADMIN")){ ?>
<li><a href="index.php?halaman=laporanka"><i class="fa fa-table fa-2x"></i>Laporan<span></span></a> </li>
<?php } ?>
<?php if(($_SESSION['hak_akses']=="ADMIN")){ ?>
<li><a href="#"><i class="fa fa-laptop fa-2x"></i>Pengaturan<span class="fa arrow"></span></a><ul class="nav nav-second-level">
<li><a href="index.php?halaman=datauser">User</a></li> </ul></li>
<?php } ?> </ul></div> </nav>
<!-- /. NAV SIDE --><section class="content-header" align="center">
<h1><small><b>SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PEMELIHARAAN</b></small>
</h1></section><div id="page-wrapper" ><div id="page-inner">
<?php
include "connect.php";
if(isset($_GET['halaman'])) {
if($_GET['halaman']=='datapersonil') { include 'datapersonil.php'; }
elseif($_GET['halaman']=='save') { include 'personil/save.php'; }
elseif($_GET['halaman']=='hapuspersonil') { include 'personil/hapus.php'; }
elseif($_GET['halaman']=='datapemeliharaantek') { include
'datapemeliharaantek.php'; }
elseif ($_GET['halaman']=='tambahpersonil') { include
'personil/tambahpersonil.php'; }
elseif ($_GET['halaman']=='ubahpersonil') { include 'personil/ubahpersonil.php';}
elseif ($_GET['halaman']=='ubah') { include 'personil/ubah.php'; }
elseif($_GET['halaman']=='datamaterial'){include 'datamaterial.php';}
elseif($_GET['halaman']=='tambahdatamaterial'){include
'material/tambahmaterial.php';}
elseif($_GET['halaman']=='tambahmaterial') {include 'material/save.php';}
elseif($_GET['halaman']=='ubahdatamaterial'){include
'material/ubahmaterial.php';}
elseif($_GET['halaman']=='ubahmaterial'){include 'material/ubah.php'; }
elseif($_GET['halaman']=='hapusmaterial'){include 'material/hapus.php';}
elseif($_GET['halaman']=='dataperiodead'){include 'dataperiodead.php';}
elseif($_GET['halaman']=='datascad'){ include 'datascad.php';}
elseif($_GET['halaman']=='dataperiode'){include 'dataperiode.php';}
elseif($_GET['halaman']=='tambahdataperiode') {include
'periode/tambahperiode.php';}
elseif($_GET['halaman']=='tambahperiode'){ include 'periode/save.php';}
elseif($_GET['halaman']=='hapusperiode'){include 'periode/hapus.php';}
elseif($_GET['halaman']=='datasc'){include 'datasc.php'; }
elseif($_GET['halaman']=='tambahsc1'){include 'sc/save1.php'; }
elseif($_GET['halaman']=='tambahsc2'){include 'sc/save2.php';}
elseif($_GET['halaman']=='tambahsc3'){include 'sc/save3.php';}
elseif($_GET['halaman']=='tambahsc4'){include 'sc/save4.php';}

```

```

elseif($_GET['halaman']=='tambahsc5') {include 'sc/save5.php';}
elseif($_GET['halaman']=='ubahdatasc'){ include 'sc/ubahsc.php'; }
elseif($_GET['halaman']=='ubahsc') {include 'sc/ubah.php'; }
elseif($_GET['halaman']=='hapussc'){ include 'sc/hapus.php';}
elseif($_GET['halaman']=='savedetail') {include 'sc/savedetail.php';}
elseif($_GET['halaman']=='datamesin'){ include 'datamesin.php';}
elseif($_GET['halaman']=='tambahmesin') {include 'mesin/tambahmesin.php';}
elseif($_GET['halaman']=='savemesin'){include 'mesin/save.php';}
elseif($_GET['halaman']=='ubahdatamesin') {include 'mesin/ubahmesin.php';}
elseif($_GET['halaman']=='ubahmesin') { include 'mesin/ubah.php'; }
elseif($_GET['halaman']=='hapusmesin'){include 'mesin/hapus.php';}
elseif($_GET['halaman']=='joborder'){include 'datajoborder.php';}
elseif      ($_GET['halaman']=='tambahjoborder')      {include
'joborder/tambahjoborder.php';}
elseif($_GET['halaman']=='savejoborder'){ include 'joborder/save.php';}
elseif($_GET['halaman']=='ubahjoborder'){ include 'joborder/ubahjoborder.php';}
elseif($_GET['halaman']=='ubahjob') { include 'joborder/ubah.php'; }
elseif($_GET['halaman']=='hapusjoborder') { include 'joborder/hapus.php'; }
elseif($_GET['halaman']=='jobordertek') { include 'datajobordertek.php'; }
elseif($_GET['halaman']=='laporankerusakan') { include 'datakerusakan.php'; }
elseif      ($_GET['halaman']=='tambahkerusakan')      {      include
'kerusakan/tambahkerusakan.php'; }
elseif($_GET['halaman']=='savekerusakan') { include 'kerusakan/save.php'; }
elseif      ($_GET['halaman']=='ubahdatakerusakan')      {      include
'kerusakan/ubahkerusakan.php'; }
elseif($_GET['halaman']=='ubahkerusakan') { include 'kerusakan/ubah.php'; }
elseif($_GET['halaman']=='hapuskerusakan') { include 'kerusakan/hapus.php';}
elseif($_GET['halaman']=='laporankerusakantek')      {      include
'datakerusakantek.php';}
elseif($_GET['halaman']=='pemeliharaan'){include 'datapemeliharaan.php'; }
elseif      ($_GET['halaman']=='tambahpemeliharaan')      {include
'pemeliharaan/tambahpemeliharaan.php'; }
elseif($_GET['halaman']=='savepemeliharaan'){ include 'pemeliharaan/save.php';}
elseif      ($_GET['halaman']=='ubahdatapel'){      include
'pemeliharaan/ubahpemeliharaan.php';}
elseif($_GET['halaman']=='ubahpemeliharaan') {include 'pemeliharaan/ubah.php';}
elseif($_GET['halaman']=='hapuspemeliharaan'){include
'pemeliharaan/hapus.php';}
elseif($_GET['halaman']=='pemeliharaanka') {include 'datapemeliharaanka.php';}
elseif($_GET['halaman']=='datauser') { include 'datauser.php';}
elseif($_GET['halaman']=='tambahformuser') {include 'user/tambahuser.php';}
elseif($_GET['halaman']=='saveuser'){include 'user/save.php';}
elseif($_GET['halaman']=='ubahformuser'){include 'user/ubahuser.php';}
elseif($_GET['halaman']=='ubahuser') {include 'user/ubah.php';}
elseif($_GET['halaman']=='hapususer'){include 'user/hapus.php';}
elseif($_GET['halaman']=='datashop'){ include 'datashop.php';}
elseif($_GET['halaman']=='tambahshop') {include 'shop/tambahshop.php';}
elseif($_GET['halaman']=='saveshop'){ include 'shop/save.php'; }
elseif($_GET['halaman']=='ubahdatashop'){ include 'shop/ubahshop.php';}

```

```

elseif ($_GET['halaman']=='ubahshop') {include 'shop/ubah.php';}
elseif($_GET['halaman']=='hapusshop'){ include 'shop/hapus.php';}
elseif($_GET['halaman']=='laporanka'){include 'laporanka.php';}
elseif ($_GET['halaman']=='datapreventive'){include 'datapreventive.php';}
elseif($_GET['halaman']=='ubahdatapreventive'){
include
'preventive/ubahpreventive.php';}
elseif ($_GET['halaman']=='ubahpreventive'){include 'preventive/ubah.php';}
elseif
($_GET['halaman']=='tambahpreventive')
{include
'preventive/tambahpreventive.php';}
elseif($_GET['halaman']=='savepreventive'){include 'preventive/save.php';}
elseif($_GET['halaman']=='hapuspreventive'){include 'preventive/hapus.php';}
elseif ($_GET['halaman']=='home') { include 'home.php';} }
else{include 'home.php';}?>
<footer class="main-footer">
<div class="pull-right hidden-xs">
<b>Version</b> 1.0
</div> <strong>Copyright &copy; Sumboro 2016<a href="http://stmi.ac.id">
Politeknik STMI Jakarta</a>.</strong> All rights reserved.</footer></div>
<!-- /. PAGE INNER --></div>
<!-- /. PAGE WRAPPER --></div>
<!-- /. WRAPPER -->
<!-- SCRIPTS -AT THE BOTTOM TO REDUCE THE LOAD TIME-->
<!-- JQUERY SCRIPTS -->
<script src="assets/js/jquery-1.10.2.js"></script>
<!-- BOOTSTRAP SCRIPTS -->
<script src="assets/js/bootstrap.min.js"></script>
<!-- METISMENU SCRIPTS -->
<script src="assets/js/jquery.metisMenu.js"></script>
<!-- MORRIS CHART SCRIPTS -->
<script src="assets/js/morris/raphael-2.1.0.min.js"></script>
<script src="assets/js/morris/morris.js"></script>
<!-- CUSTOM SCRIPTS -->
<script src="assets/js/custom.js"></script></body> </html>

```

Localhost/amp2/home.php

```

<div class="panel panel-default">
<div class="panel-heading">
<h2> Selamat Datang</h2> </div> <div class="panel-body">
<ul class="nav nav-tabs"><li class="active">
<a href="#home-pills" data-toggle="tab" aria-expanded="true">Beranda</a>
</li></ul>
<div class="tab-content">
<div class="tab-pane fade active in" id="home">
<h4>Hallo <?php echo $_SESSION['username']; ?> </h4>
<p>
Kode User : <?php echo $_SESSION['id_user']; ?> </br>
Username : <?php echo $_SESSION['username']; ?> </br>
Hak Akses : <?php echo $_SESSION['hak_akses']; ?> </br>

```

```
</p></div></div></div></div>
```

Localhost/amp2/datapersonil.php

```
<?php include('connect.php'); ?>
<div class="row">
<div class="col-md-12"><!-- Advanced Tables --><div class="panel panel-default">
<div class="panel-heading">
<h2>Data Personil</h2></div><div class="panel-body">
<a href="index.php?halaman=tambahpersonil" class="btn btn-primary"><i class="fa
fa-plus"></i> tambah</a></br></br>
<form name="form1" method="post" action="">
  <input type="text" name="tcari" id="tcari" placeholder="personil">
  <input type="submit" name="button" id="button" value="cari" class="btn btn-
info">
<div class="table-responsive"></br>
<table class="table table-striped table-bordered table-hover" id="dataTables-
example"><thead>
<tr>
<th>ID Personil</th>
<th>Tanggal</th>
<th>Nama Personil</th>
<th>Alamat</th>
<th>No Telp</th>
<th>No HP</th>
<th>Shop</th>
<th>Skill</th>
<th>Keterangan</th>
<th>Aksi</th></tr></thead>
<tbody>
<?php
if(isset($_POST['button'])){
$us = mysql_query("SELECT * FROM ms_personil JOIN ms_shop on
ms_personil.id_shop = ms_shop.id_shop WHERE nama_personil LIKE
'%"$_POST['tcari']."");
}else{
$us = mysql_query("SELECT * FROM ms_personil JOIN ms_shop on
ms_personil.id_shop = ms_shop.id_shop order by id_personil asc");}
while($data=mysql_fetch_array($us)){?>
<tr>
<td><?php echo $data['id_personil'] ?></td>
<td><?php echo $data['tgl_personil'] ?></td>
<td><?php echo $data['nama_personil'] ?></td>
<td><?php echo $data['alamat_personil'] ?></td>
<td><?php echo $data['telp_personil'] ?></td>
<td><?php echo $data['hp_personil'] ?></td>
<td><?php echo $data['nama_shop'] ?></td>
<td><?php echo $data['skill'] ?></td>
<td><?php echo $data['keterangan'] ?></td><td>
```

```

<a href="index.php?halaman=ubahpersonil&id_personil=<?php echo
$data['id_personil']; ?>" class="btn btn-info"><i class="fa fa-edit"></i>ubah</a>
<a href="index.php?halaman=hapuspersonil&id_personil=<?php echo
$data['id_personil']; ?>" onclick="return confirm('Apakah anda yakin akan
menghapus data ini?)" class="btn btn-danger"><i class="fa fa-
remove"></i>hapus</a></td></tr> <?php}?>
</tbody></table></form> </div></div></div><!--End Advanced Tables -->
</div></div>
<!-- DATA TABLE SCRIPTS -->
<script src="assets/js/dataTables/jquery.dataTables.js"></script>
<script src="assets/js/dataTables/dataTables.bootstrap.js"></script>
<script>
$(document).ready(function () {
$('#dataTables-example').dataTable();
});</script>
<!-- CUSTOM SCRIPTS -->
<script src="assets/js/custom.js"></script>

```

Localhost/amp2/datamesin.php

```

<?php
include('connect.php');
?>
<div class="row"><div class="col-md-12">
<!-- Advanced Tables --><div class="panel panel-default">
<div class="panel-heading"><h2>Data Mesin</h2>
</div><div class="panel-body">
<a href="index.php?halaman=tambahmesin" class="btn btn-primary"><i class="fa
fa-plus"></i> tambah</a> </br></br>
<form name="form1" method="post" action="">
<input type="text" name="tcari" id="tcari" placeholder="Nama Mesin">
<input type="submit" name="button" id="button" value="cari" class="btn btn-info">
<div class="table-responsive"></br>
<table class="table table-striped table-bordered table-hover" id="dataTables-
example"><thead>
<tr>
<th>ID Mesin</th>
<th>Tanggal</th>
<th>Nama Mesin</th>
<th>Type Mesin</th>
<th>Merek Mesin</th>
<th>Noseri Mesin</th>
<th>Tahun</th>
<th>Shop</th>
<th>Controller</th>
<th>Supplier</th>
<th>Aksi</th></tr></thead><tbody>
<?php
if(isset($_POST['button'])){
$tcari=$_POST['tcari'];

```

```

$us = mysql_query("SELECT * FROM ms_mesin JOIN ms_shop on ms_mesin.id_shop
= ms_shop.id_shop JOIN ms_personil on ms_mesin.id_personil =
ms_personil.id_personil WHERE nama_mesin LIKE '%" . $_POST['tcari'] . "'");
}else{
$us = mysql_query("SELECT * FROM ms_mesin JOIN ms_shop on ms_mesin.id_shop
= ms_shop.id_shop JOIN ms_personil on ms_mesin.id_personil =
ms_personil.id_personil order by id_mesin asc");
}while($data=mysql_fetch_array($us)){
?><tr><td><?php echo $data['id_mesin'] ?></td>
<td><?php echo $data['tgl_mesin'] ?></td>
<td><?php echo $data['nama_mesin'] ?></td>
<td><?php echo $data['type_mesin'] ?></td>
<td><?php echo $data['merek_mesin'] ?></td>
<td><?php echo $data['noseri_mesin'] ?></td>
<td><?php echo $data['tahun_mesin'] ?></td>
<td><?php echo $data['nama_shop'] ?></td>
<td><?php echo $data['nama_personil'] ?></td>
<td><?php echo $data['supp_mesin'] ?></td><td>
<a href="index.php?halaman=ubahdatamesin&id_mesin=<?php echo
$data['id_mesin']; ?>" class="btn btn-info"><i class="fa fa-edit"></i>ubah</a>
<a href="index.php?halaman=hapusmesin&id_mesin=<?php echo $data['id_mesin'];
?>" onclick="return confirm('Apakah anda yakin akan menghapus data ini?')"
class="btn btn-danger"><i class="fa fa-remove"></i>hapus</a> </td></tr>
<?php?></tbody></table></form> </div></div></div><!--End Advanced Tables
--></div></div>
<!-- DATA TABLE SCRIPTS -->
<script src="assets/js/dataTables/jquery.dataTables.js"></script>
<script src="assets/js/dataTables/dataTables.bootstrap.js"></script>
<script>
$(document).ready(function () {
$('#dataTables-example').dataTable();
});
</script>
<!-- CUSTOM SCRIPTS -->
<script src="assets/js/custom.js"></script>

```

Localhost/amp2/datashop.php

```

<?php include('connect.php'); ?>
<div class="row"><div class="col-md-12">
<!-- Advanced Tables --><div class="panel panel-default">
<div class="panel-heading"><h2>Shop</h2></div><div class="panel-body">
<a href="index.php?halaman=tambahshop" class="btn btn-primary"><i class="fa fa-
plus"></i> tambah</a></br></br>
<form name="form1" method="post" action="">
<input type="text" name="tcari" id="tcari" placeholder="shop">
<input type="submit" name="button" id="button" value="cari" class="btn btn-info">
<div class="table-responsive"></br>
<table class="table table-striped table-bordered table-hover" id="dataTables-
example">

```

```
<tr>
<th>Shop</th>
<th>Aksi</th>
</tr></thead><tbody>
<?php
if(isset($_POST['button'])){
$tcari=$_POST['tcari'];
$us = mysql_query("SELECT * FROM ms_shop WHERE nama_shop LIKE
'%"$tcari%"");
}else{
$us = mysql_query("SELECT * FROM ms_shop");}
while($data=mysql_fetch_array($us)){?>
<tr><td><?php echo $data['nama_shop'] ?></td><td>
<a href="index.php?halaman=ubahdatashop&id_shop=<?php echo $data['id_shop'];
?>" class="btn btn-info"><i class="fa fa-edit"></i>ubah</a>
<a href="index.php?halaman=hapusshop&id_shop=<?php echo $data['id_shop']; ?>"
onclick="return confirm('Apakah anda yakin akan menghapus data ini?')" class="btn
btn-danger"><i class="fa fa-remove"></i>hapus</a>
</td></tr> <?php ?></tbody></table></form> </div>
</div></div> <!--End Advanced Tables --></div></div>
<!-- DATA TABLE SCRIPTS -->
<script src="assets/js/dataTables/jquery.dataTables.js"></script>
<script src="assets/js/dataTables/dataTables.bootstrap.js"></script>
<script>
$(document).ready(function () {
$('#dataTables-example').dataTable();
});
</script>
<!-- CUSTOM SCRIPTS -->
<script src="assets/js/custom.js"></script>

```

Localhost/amp2/datajoborder.php

```

<?php include('connect.php'); ?>
<div class="row">
div class="col-md-12">
<!-- Advanced Tables -->
<div class="panel panel-default"><div class="panel-heading"><h2>Job Order</h2>
</div><div class="panel-body">
<a href="index.php?halaman=tambahjoborder" class="btn btn-primary"><i
class="fa fa-plus"></i> tambah</a></br></br>
<form name="form1" method="post" action="">
<input type="text" name="tcari" id="tcari" placeholder="Nama Personil">
<input type="submit" name="button" id="button" value="cari" class="btn btn-info">
<div class="table-responsive"></br>
<table class="table table-striped table-bordered table-hover" id="dataTables-
example"><thead><tr>
<th style='min-width:10px; vertical-align:middle' rowspan="2">ID Job Order</th>
<th style='min-width:10px; vertical-align:middle' rowspan="2">Tanggal
Pelaksanaan</th>

```

```

<th colspan='2' style='min-width:20px'>Jam Pelaksanaan</th>
<th style='min-width:10px; vertical-align:middle' rowspan="2">Personil</th>
<th style='min-width:10px; vertical-align:middle' rowspan="2">Shift</th>
<th style='min-width:10px; vertical-align:middle' rowspan="2">Mesin</th>
<th style='min-width:10px; vertical-align:middle' rowspan="2">Noseri Mesin</th>
<th style='min-width:10px; vertical-align:middle' rowspan="2">Shop</th>
<th style='min-width:10px; vertical-align:middle' rowspan="2">Job
Description</th>
<th style='min-width:10px; vertical-align:middle' rowspan="2">Material</th>
<th style='min-width:10px; vertical-align:middle' rowspan="2">Status</th>
<th style='min-width:10px; vertical-align:middle' rowspan="2">Aksi</th>
</tr><tr><th><small>Mulai</small></th>
<th><small>Selesai</small></th></tr></thead>
<tbody>
<?php
if(isset($_POST['button'])){
$tcari=$_POST['tcari'];
$us = mysql_query("SELECT * FROM job_order JOIN ms_personil on
job_order.id_personil = ms_personil.id_personil JOIN ms_mesin on
job_order.id_mesin = ms_mesin.id_mesin JOIN ms_shop ON ms_mesin.id_shop =
ms_shop.id_shop WHERE nama_personil LIKE '%" .$_POST['tcari']. "'");
}else{
$us = mysql_query("SELECT * FROM job_order JOIN ms_personil on
job_order.id_personil = ms_personil.id_personil JOIN ms_mesin on
job_order.id_mesin = ms_mesin.id_mesin JOIN ms_shop ON ms_mesin.id_shop =
ms_shop.id_shop order by id_joborder asc");}
while($data=mysql_fetch_array($us)){?>
<tr>
<td><?php echo $data['id_joborder'] ?></td>
<td><?php echo $data['tgl'] ?></td>
<td><?php echo $data['jam_mulai'] ?></td>
<td><?php echo $data['jam_selesai'] ?></td>
<td><?php echo $data['nama_personil'] ?></td>
<td><?php echo $data['shift'] ?></td>
<td><?php echo $data['nama_mesin'] ?></td>
<td><?php echo $data['noseri_mesin'] ?></td>
<td><?php echo $data['nama_shop'] ?></td>
<td><?php echo $data['job'] ?></td>
<td><?php echo $data['material'] ?></td>
<?php if($data['status'] == "OPEN") {echo "<td align='center'
bgcolor='#66ff66'><strong>OPEN</strong></td>";}
else if($data['status'] == "CLOSE") {echo "<td align='center'
bgcolor='#33CCFF'><strong>CLOSE</strong></td>";}
else if($data['status'] == "Waiting Part") {echo "<td align='center'
bgcolor='#FFCC33'><strong>Waiting Part</strong></td>";} ?>
<td>
<a href="index.php?halaman=ubahjoborder&id_joborder=<?php echo
$data['id_joborder']; ?>" class="btn btn-info"><i class="fa fa-edit"></i>ubah</a>

```

```

<a href="index.php?halaman=hapusjoborder&id_joborder=<?php echo
$data['id_joborder']; ?>" onclick="return confirm('Apakah anda yakin akan
menghapus data ini?)" class="btn btn-danger"><i class="fa fa-
remove"></i>hapus</a>
</td></tr><?php?></tbody></table></form> </div>
</div></div>
<!--End Advanced Tables --></div></div>
<!-- DATA TABLE SCRIPTS -->
<script src="assets/js/dataTables/jquery.dataTables.js"></script>
<script src="assets/js/dataTables/dataTables.bootstrap.js"></script>
<script>
$(document).ready(function () {
$('#dataTables-example').dataTable();});
</script>
<!-- CUSTOM SCRIPTS -->
<script src="assets/js/custom.js"></script>

```

Localhost/amp2/datakerusakan.php

```

<?php include('connect.php'); ?>
<div class="row">
<div class="col-md-12"><!-- Advanced Tables --><div class="panel panel-default">
<div class="panel-heading">
<h2>Data Kerusakan Mesin Produksi</h2></div>
<script language="javascript">
function hanyaAngka(e, decimal) { var key;
var keychar;
if (window.event) {
key = window.event.keyCode;
} else
if (e) {
key = e.which;
} else return true;
keychar = String.fromCharCode(key);
if ((key==null) || (key==0) || (key==8) || (key==9) || (key==13) || (key==27) ) {
return true;} else
if (((("0123456789").indexOf(keychar) > -1)) {
return true;
} else
if (decimal && (keychar == ".")) {
return true;
} else return false;}
</script>
<div class="panel-body"> <div class="panel-group" id="accordion"> <div
class="panel panel-primary"> <div class="panel-heading">
<h2 class="panel-title">
<a data-toggle="collapse" data-parent="#accordion" href="#collapseOne"
class="collapsed">Tambah Job Order</a></h2></div>
<div id="collapseOne" class="panel-collapse collapse" style="height: 0px;">

```

```

<div class="panel-body">
<form action="index.php?halaman=savejoborder" method="POST">
<table width='100%' align='center'><tr>
<td width='35%'><br>
<label>Tanggal Pelaksanaan</label><br>
<input type="date" name="tgl" class="form-control" required><br>
<label>Waktu Mulai</label><br>
<input type="time" name="jam_mulai" class="form-control" required><br>
<label>Waktu Selesai</label><br>
<input type="time" name="jam_selesai" class="form-control" required><br>
<label>Personil</label>
<select name="id_personil" class="form-control" required>
<option value="">---- Pilih Personil ----</option>
<?php include 'connect.php';
$sqlopt = "SELECT id_personil,nama_personil FROM ms_personil order by
nama_personil asc";
$queryopt = mysql_query($sqlopt);
while($result=mysql_fetch_array($queryopt)){
if($result['id_personil'] == $row['nama_personil']) {
echo " <option value='$result[id_personil]'
selected='selected'>$result[nama_personil]</option>";
}else{
echo "<option value='$result[id_personil]'>$result[nama_personil]</option>"; }} ?>
</select><br>
<label>Shift</label>
<select name="shift" class="form-control" required>
<option value="">---- Pilih Shift ----</option>
<option value="Shift 1">Shift 1</option>
<option value="Shift 2">Shift 2</option>
<option value="Shift 3">Shift 3</option>
<option value="Normal">Normal</option>
<option value="OT 7">OT 7</option>
<option value="OT 2">OT 2</option>
<option value="OT 3">OT 3</option></select>
</td><td><br><br><br>
<label>Nama Mesin</label>
<select name="id_mesin" class="form-control" required>
<option value="">---- Pilih Mesin ----</option>
<?php
include 'connect.php';
$sqlopt = "SELECT id_mesin,nama_mesin FROM ms_mesin order by nama_mesin
asc";
$queryopt = mysql_query($sqlopt);
while($result=mysql_fetch_array($queryopt)){
if($result['id_mesin'] == $row['nama_mesin']) {
echo " <option value='$result[id_mesin]'
selected='selected'>$result[nama_mesin]</option>";
}else{
echo "<option value='$result[id_mesin]'>$result[nama_mesin]</option>";

```

```

}}      ?>
</select>
<br><label>Job Desc</label><br>
<textarea name="job" class="form-control" rows="5"></textarea><br>
<label>Material</label>
<select name="material" class="form-control">
<option value="">---- Pilih Material ----</option>
<?php
include 'connect.php';
$sqlopt = "SELECT id_material,material FROM ms_material order by material asc";
$queryopt = mysql_query($sqlopt);
while($result=mysql_fetch_array($queryopt)){
if($result['material'] == $row['material']) {
echo          "<option          value='$result[material]'
selected='selected'>$result[material]</option>";
} else{
echo "<option value='$result[material]'>$result[material]</option>"; }}      ?>
</select>
<br><label>Status</label>
<select name="status" class="form-control" required>
<option value=""> ---- Pilih Status ---- </option>
<option value="OPEN">OPEN</option>
<option value="CLOSE">CLOSE</option>
<option value="Waiting Part">Waiting Part</option></select>
</br></td></table><br>
<tr></tr><button type="submit" class="btn btn-primary" name="save"><i class="fa
fa-plus"></i>Tambah Job Order</button>
</form></div></div></div><br>
<form name="form1" method="post" action="">
<input type="text" name="tcari" id="tcari" placeholder="Status">
<input type="submit" name="button" id="button" value="cari" class="btn btn-info">
<div class="table-responsive">
<table class="table table-striped table-bordered table-hover" id="dataTables-
example"><thead><tr>
<th>ID Kerusakan</th>
<th>Pelapor</th>
<th>Tanggal Kerusakan</th>
<th>Waktu Kerusakan</th>
<th>Nama Mesin</th>
<th>Noseri Mesin</th>
<th>Shop</th>
<th>Kerusakan</th>
<th>Status</th>
<th>Aksi</th></tr></thead><tbody>
<?php
if(isset($_POST['button'])){
$us = mysql_query("SELECT * FROM kerusakan JOIN ms_mesin on
kerusakan.id_mesin = ms_mesin.id_mesin JOIN ms_personil on

```

```

kerusakan.id_personil = ms_personil.id_personil JOIN ms_shop ON ms_mesin.id_shop
= ms_shop.id_shop WHERE status LIKE '%"._POST['tcari'].''');
}else{
$us = mysql_query("SELECT * FROM kerusakan JOIN ms_mesin on
kerusakan.id_mesin = ms_mesin.id_mesin JOIN ms_personil on
kerusakan.id_personil = ms_personil.id_personil JOIN ms_shop ON ms_mesin.id_shop
= ms_shop.id_shop order by status asc");}
while($data=mysql_fetch_array($us)){?>
<tr>
<td><?php echo $data['id_kerusakan'] ?></td>
<td><?php echo $data['nama_personil'] ?></td>
<td><?php echo $data['tgl'] ?></td>
<td><?php echo $data['jam'] ?></td>
<td><?php echo $data['nama_mesin'] ?></td>
<td><?php echo $data['noseri_mesin'] ?></td>
<td><?php echo $data['nama_shop'] ?></td>
<td><?php echo $data['kerusakan'] ?></td>
<?php
if($data['status'] == "OK") {echo "<td align='center'
bgcolor='#66ff66'><strong>OK</strong></td>";}
else if($data['status'] == "Proses") {echo "<td align='center'
bgcolor='#33CCFF'><strong>Proses</strong></td>";}
else if($data['status'] == "Waiting Part") {echo "<td align='center'
bgcolor='#FFCC33'><strong>Waiting Part</strong></td>";}
else if($data['status'] == "Baru Dikirimkan") {echo "<td align='center'
bgcolor='#b3c6d7'><strong>Baru Dikirimkan</strong></td>";} ?>
<td>
<a href="index.php?halaman=ubahdatakerusakan&id_kerusakan=<?php echo
$data['id_kerusakan']; ?>" class="btn btn-info"><i class="fa fa-edit"></i>ubah</a>
<a href="index.php?halaman=hapuskerusakan&id_kerusakan=<?php echo
$data['id_kerusakan']; ?>" onclick="return confirm('Apakah anda yakin akan
menghapus data ini?)" class="btn btn-danger"><i class="fa fa-
remove"></i>hapus</a>
</td></tr>
<?php} ?>
</tbody>
<div class="dataTables_paginate paging_simple_numbers" id="dataTables-
example_paginate">
<ul class="pagination">
<li class="paginate_button previous" aria-controls="dataTables-example"
tabindex="0" id="dataTables-example_previous"></li></div>
</table></form> </div></div></div>
<!--End Advanced Tables -->
</div></div>
<!-- DATA TABLE SCRIPTS -->
<script src="assets/js/dataTables/jquery.dataTables.js"></script>
<script src="assets/js/dataTables/dataTables.bootstrap.js"></script>
<script>
$(document).ready(function () {

```

```

$('#dataTables-example').dataTable();
});
</script>
<!-- CUSTOM SCRIPTS -->
<script src="assets/js/custom.js"></script>

```

localhost/amp2/datapemeliharaan.php

```

<?php include('connect.php'); ?>
<div class="row"><div class="col-md-12">
<!-- Advanced Tables -->
<div class="panel panel-default">
<div class="panel-heading">
<h2>Data Hasil Pemeliharaan</h2>
</div><div class="panel-body">
<a href="index.php?halaman=tambahpemeliharaan" class="btn btn-primary"><i
class="fa fa-plus"></i> tambah</a>
</br></br>
<form name="form1" method="post" action="">
<input type="text" name="tcari" id="tcari" placeholder="ID Joborder">
<input type="submit" name="button" id="button" value="cari" class="btn btn-info">
<div class="table-responsive"></div>
<table class="table table-striped table-bordered table-hover" id="dataTables-
example"><thead><tr>
<th>ID Pemeliharaan</th>
<th>ID Job Order</th>
<th>Tanggal</th>
<th>Mesin</th>
<th>Shop</th>
<th>Personil</th>
<th>Shift</th>
<th>Job Description</th>
<th>Penyebab</th>
<th>Total Loss</th>
<th>Material</th>
<th>Job Type</th>
<th>Job Status</th>
<th>Aksi</th></tr> </thead><tbody>
<?php
if(isset($_POST['button'])){
$tcari=$_POST['tcari'];
$us = mysql_query("SELECT * FROM pemeliharaan WHERE id_joborder LIKE
'%"$_POST['tcari']."");
}else{
$us = mysql_query("SELECT * FROM pemeliharaan, job_order, ms_mesin, ms_shop,
ms_personil
WHERE pemeliharaan.id_joborder=job_order.id_joborder and job_order.id_mesin =
ms_mesin.id_mesin and ms_mesin.id_shop=ms_shop.id_shop and
job_order.id_personil=ms_personil.id_personil

```

```

order by id_pemeliharaan asc"); }
while($data=mysql_fetch_array($us)){
?> <tr>
<td><?php echo $data['id_pemeliharaan'] ?></td>
<td><?php echo $data['id_joborder'] ?></td>
<td><?php echo $data['tgl_pem'] ?></td>
<td><?php echo $data['nama_mesin'] ?></td>
<td><?php echo $data['nama_shop'] ?></td>
<td><?php echo $data['nama_personil'] ?></td>
<td><?php echo $data['shift'] ?></td>
<td><?php echo $data['job_pem'] ?></td>
<td><?php echo $data['penyebab'] ?></td>
<td><?php echo $data['loss'] ?></td>
<td><?php echo $data['material'] ?></td>
<td><?php echo $data['job_type'] ?></td>
<?php if($data['job_status'] == "Open") {echo "<td align='center'
bgcolor='#66ff66'><strong>Open</strong></td>";}
else if($data['job_status'] == "Close") {echo "<td align='center'
bgcolor='#33CCFF'><strong>Close</strong></td>";}
else if($data['job_status'] == "Waiting Part") {echo "<td align='center'
bgcolor='#FFCC33'><strong>Waiting Part</strong></td>";}
else if($data['job_status'] == "Cancel") {echo "<td align='center'
bgcolor='#b3c6d7'><strong>Cancel</strong></td>";} ?><td>
<a href="index.php?halaman=ubahdatapel&id_pemeliharaan=<?php echo
$data['id_pemeliharaan']; ?>" class="btn btn-info"><i class="fa fa-
edit"></i>ubah</a>
<a href="index.php?halaman=hapuspemeliharaan&id_pemeliharaan=<?php echo
$data['id_pemeliharaan']; ?>" onclick="return confirm('Apakah anda yakin akan
menghapus data ini?)" class="btn btn-danger"><i class="fa fa-
remove"></i>hapus</a></td></tr>
<?php?></tbody></table></form> </div>
</div></div> <!--End Advanced Tables -->
</div></div>
<!-- DATA TABLE SCRIPTS -->
<script src="assets/js/dataTables/jquery.dataTables.js"></script>
<script src="assets/js/dataTables/dataTables.bootstrap.js"></script>
<script>$(document).ready(function () {
$('#dataTables-example').dataTable(); });
</script>
<!-- CUSTOM SCRIPTS -->
<script src="assets/js/custom.js"></script>

```