

No. DOK: 4449.

Copy : 1

600-502 85-

DKN

12.

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAPORAN
PRODUKSI CYLINDER HEAD BERBASIS WEB
MENGUNAKAN PHP 5.5.9 DAN MYSQL 5.5.16
PADA PT ASTRA HONDA MOTOR**

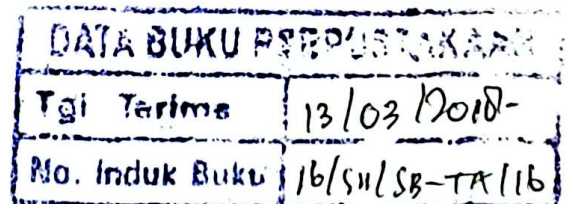
TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Penyelesaian
Program Diploma Empat (D-IV) Program Studi Sistem Informasi
Pada Sekolah Tinggi Manajemen Industri

OLEH

SHENDY FAJAR DEWANDARU S.

1311029



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
JAKARTA
2015**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI**

TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

**Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Pelaporan
Produksi *Cylinder Head* Berbasis Web
Menggunakan PHP 5.5.9 dan MySQL 5.5.16 pada
PT Astra Honda Motor**

Disusun Oleh :

Nama : Shendy Fajar Dewandaru S.

NIM : 1311029

Program Studi : Sistem Informasi

Tanggal Seminar : 01 Juli 2015

Tanggal Sidang : 26 Agustus 2015

Tanggal Lulus : 26 Agustus 2015

Menyetujui

Jakarta, Agustus 2015

Dosen Pembimbing



Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI

NIP. 197805052005021002

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI**

TANDA PERSETUJUAN ASISTEN DOSEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : **Rancang Bangun Sistem Informasi Pelaporan
Produksi *Cylinder Head* Berbasis Web
Menggunakan PHP 5.5.9 dan MySQL 5.5.16 pada
PT Astra Honda Motor**

Disusun Oleh :

Nama : Shendy Fajar Dewandaru S.

Nim : 1311029

Program Studi : Sistem Informasi

Tanggal Seminar : 01 Juli 2015

Tanggal Sidang : 26 Agustus 2015

Tanggal Lulus : 26 Agustus 2015

Menyetujui

Jakarta, Agustus 2015
Asisten Dosen Pembimbing



Ahmad Juniar, S.Kom, MT

NIP. 197906052006041002

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PELAPORAN PRODUKSI *CYLINDER HEAD*
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP 5.5.9 DAN
MYSQL 5.5.16 PADA PT ASTRA HONDA MOTOR

Disusun Oleh :
Nama : Shendy Fajar Dewandaru S.
NIM : 1311029
Program Studi : Sistem Informasi

Telah Diuji Oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi
Sekolah Tinggi Manajemen Industri Kementerian Perindustrian Republik
Indonesia pada hari Kamis tanggal 26 Agustus 2015.

Jakarta, 31 Agustus 2015

Dosen Pembimbing



Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI

NIP. 197805052005021002

Ketua Penguji



Drs. Jacob Saragih, MM

NIP. 195404281986031002

Dosen Penguji



Ulil Hamida, ST, MT

NIP. 198103272005022001

Dosen Penguji



Ahlan Ismono, S.Kom

NIP. 197901072006041002

LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR

Nama : Shendy Fajar Dewandaru Saputro
NIM : 1311029
Judul TA : Rancang Bangun Sistem Informasi Pelaporan Produksi *Cylinder Head* Berbasis Web Menggunakan PHP 5.5.9 dan MySQL 5.5.16 pada PPT/Atas Honda Motor
Pembimbing : Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI
Asisten Pembimbing : Ahmad Juniar, S.Kom, MT

Tanggal	BAB	Keterangan	Paraf
05/02/2015		BAB I dan BAB II	
16/03/2015		BAB I, dan BAB II Revisi, BAB III	
20/03/2015		BAB III Revisi	
27/03/2015		BAB IV	
06/04/2015		BAB IV Revisi	
23/04/2015		BAB V	
28/04/2015		BAB V Revisi, BAB VI	
29/04/2015		BAB V dan BAB VI Revisi	
06/05/2015		Abstrak, Daftar Pustaka	
22/05/2015		Pemeriksaan Keseluruhan Tugas Akhir	

Mengetahui,
Ka Prodi
Sistem Informasi



Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI
NIP : 197805052005021002

Dosen Pembimbing



Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI
NIP : 197805052005021002



LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR

Nama : Shendy Fajar Dewandaru Saputro
NIM : 1311029
Judul TA : Rancang Bangun Sistem Informasi Pelaporan Produksi Cylinder Head Berbasis Web Menggunakan PHP 5.5.9 dan MySQL 5.5.16 pada PPI Astra Honda Motor
Pembimbing : Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI
Asisten Pembimbing : Ahmad Juniar, S.Kom, MT

Tanggal	BAB	Keterangan	Paraf
20/03/2015		BAB I	
23/03/2015		BAB I Revisi, BAB II.	
27/03/2015		BAB II Revisi, BAB III	
01/04/2015		BAB IV	
08/04/2015		BAB IV Revisi	
21/04/2015		BAB V	
04/05/2015		BAB V Revisi	
15/05/2015		BAB V Revisi	
26/05/2015		BAB VI	
03/06/2015		Pemeriksaan keseluruhan Tugas Akhir.	

Mengetahui,
Ka Prodi
Sistem Informasi



Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI
NIP : 197805052005021002

Asisten Dosen Pembimbing



Ahmad Juniar, S.Kom, MT
NIP : 1979060520060411002



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shendy Fajar Dewandaru S.

Nim : 1311029

Berstatus sebagai mahasiswa Program Studi Sistem Informasi di Sekolah Tinggi Manajemen Industri Kementerian Perindustrian RI. Dengan ini menyatakan bahwa hasil karya Tugas Akhir yang saya buat dengan judul:

“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAPORAN PRODUKSI CYLINDER HEAD BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP 5.5.9 DAN MYSQL 5.5.16 PADA PT ASTRA HONDA MOTOR”.

- **Dibuat** dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan literatur hasil kuliah, *survey* lapangan, dibantu oleh dosen pembimbing maupun asisten dosen pembimbing, serta buku-buku maupun jurnal-jurnal ilmiah yang menjadi bahan acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.
- **Bukan** merupakan hasil duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai sebelumnya untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas/Perguruan Tinggi lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya dan dicantumkan pada referensi karya Tugas Akhir ini.
- **Bukan** merupakan karya tulis hasil terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.

Jika terbukti tidak memenuhi apa yang telah saya nyatakan diatas, maka saya bersedia menerima sanksi atas apa yang telah saya lakukan sesuai peraturan yang berlaku.

Jakarta, Juni 2015



Shendy Fajar Dewandaru S.

ABSTRAK

PT Astra Honda Motor (AHM) adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang otomotif pembuatan sepeda motor. Dalam proses produksinya, PT Astra Honda Motor membentuk beberapa departemen yang bertugas menjalankan berbagai aktivitas produksi tertentu. Departemen produksi khususnya seksi *Low Pressure Die Casting* (LPDC) merupakan salah satu seksi yang menangani produksi *cylinder head*. Produk *cylinder head* yang dihasilkan oleh seksi ini adalah tipe KYZ, KVL, dan K25. Saat ini sistem pelaporan produksi yang berjalan masih dilakukan secara manual. Proses pembuatan laporan produksi harian yang dilakukan di stasiun kerja masih menggunakan *check sheet* dan belum terkomputerisasi. Hal ini kurang membantu *Foreman* dan Kepala Seksi dalam membuat laporan AHMPM (*Astra Honda Motor Production Monitoring*) baik mingguan ataupun bulanan. Karena laporan harian produksi yang masuk setiap harinya hanya didata dan disimpan di dalam arsip, dan memerlukan pengolahan lebih lanjut untuk didapatkan data dan informasi yang dibutuhkan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka perlu dibuat sebuah sistem informasi yang mampu mendata, menyimpan, sekaligus mengolah setiap laporan produksi harian yang masuk. Sehingga, proses pembuatan laporan AHMPM mingguan dan AHMPM bulanan akan lebih cepat dan efisien. Untuk membuat sistem tersebut maka diperlukan informasi mengenai sistem pelaporan produksi yang berjalan pada seksi *Low Pressure Die Casting* (LPDC) di PT Astra Honda Motor dengan cara observasi. Data-data yang didapat setelah melakukan observasi akan menjadi landasan dalam melakukan pengembangan sistem yang akan dibuat. Metodologi pengembangan sistem informasi yang digunakan pada penelitian ini adalah *evolutionary prototype*. Analisis dan perancangan sistem informasi pelaporan produksi menggunakan analisis perancangan berorientasi objek dengan menggunakan *unified modelling language* (UML). Sistem informasi pelaporan produksi ini akan dibangun dengan menggunakan PHP 5.5.9 sebagai bahasa pemrograman dan MySQL 5.5.16 sebagai perangkat lunak manajemen basis datanya. Sistem informasi pelaporan produksi ini nantinya dapat mempercepat kegiatan mendata dan menyimpan laporan proses produksi harian, sehingga dapat langsung diolah menjadi laporan mingguan ataupun bulanan secara otomatis dengan hanya memilih periodenya tanpa harus melakukan perhitungan terlebih dahulu.

Kata kunci: Sistem Informasi, Pelaporan Produksi, *Evolutionary Prototype*, UML 2.3, PHP 5.5.9, MySQL 5.5.16.

KATA PENGANTAR

Assalaamu'alaikum wr.wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat-Nya, terutama nikmat iman dan sehat sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan akademis yang telah ditetapkan oleh Sekolah Tinggi Manajemen Industri dengan bobot 4 SKS. Penulis mengambil pokok bahasan untuk laporan dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Pelaporan Produksi *Cylinder Head* Berbasis Web Menggunakan PHP 5.5.9 dan MYSQL 5.5.16 Pada PT Astra Honda Motor”. Penulisan ini juga merupakan penerapan atau latihan untuk mengaplikasikan teori-teori yang pernah penulis dapatkan pada mata kuliah yang dipelajari dibangku kuliah dalam kenyataan dilapangan.

Dalam penulisan laporan ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, petunjuk dan dukungan dari berbagai pihak. Dengan ketulusan dan kerendahan hati, perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- Orangtua saya tercinta, Bapak Arif Sunari dan Ibu Thea Widi Susanti serta keluarga saya telah memberikan doa, dukungan, pengorbanan, semangat dan kasih sayang hingga saat ini.
- Bapak Drs. Achmad Zawawi, MA, MM selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Industri.
- Bapak Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi di Sekolah Tinggi Manajemen Industri dan selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan serta penjelasan dalam penyusunan Tugas Akhir.

- Bapak Ahmad Juniar, S.Kom, MT selaku asisten dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan serta penjelasan dalam penyusunan Tugas Akhir.
- Ibu Triana Fatmawati, ST, MT selaku sekretaris Program Studi Sistem Informasi di Sekolah Tinggi Manajemen Industri.
- Bapak Ryando Mi'roj serta seluruh karyawan PT Astra Honda Motor yang telah memberi arahan serta informasi untuk pengumpulan data.
- Seluruh jajaran dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Industri yang telah membantu dalam kelancaran pembuatan penulisan ini.
- Ine Ramadhinie Putri yang selalu memberikan semangat dan motivasi selama pembuatan penulisan Tugas Akhir ini.
- Rekan-rekan mahasiswa Sekolah Tinggi Manajemen Industri Program Studi Sistem Informasi Industri terutama rekan-rekan angkatan 2011 atas kebersamaan dan motivasinya selama ini.

Dengan segala kemampuan dan keterbatasan, penulis menyadari segala kekurangan yang dalam penulisan, karena itu penulis sangat mengharapkan segala kritik atau saran yang dapat membangun dari semua pihak. Dan juga berharap penulisan ini dapat berguna bagi diri pribadi maupun pihak-pihak lain yang membacanya.

Wassalaamu'alaikum wr.wb.

Jakarta, Agustus 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	
Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing	
Lembar Persetujuan Asisten Dosen Pembimbing	
Lembar Pengesahan	
Lembar Bimbingan Tugas Akhir Dosen Pembimbing	
Lembar Bimbingan Tugas Akhir Asisten Dosen Pembimbing	
Lembar Pernyataan Keaslian	
Abstrak	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Tabel	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pokok Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Konsep Dasar Sistem.....	6
2.1.1 Karakteristik Sistem.....	6

2.1.2	Klasifikasi Sistem	9
2.2	Konsep Dasar Informasi	10
2.2.1	Siklus Informasi.....	10
2.2.2	Kualitas Informasi.....	11
2.3	Konsep Dasar Sistem Informasi.....	11
2.3.1	Komponen Sistem Informasi.....	12
2.4	Konsep Dasar Produksi.....	13
2.5	Definisi Laporan.....	13
2.6	Definisi <i>Cylinder Head</i>	14
2.6.1	Fungsi <i>Cylinder Head</i>	15
2.7	Definisi <i>Low Pressure Die Casting</i>	15
2.8	<i>System Development Life Cycle</i>	16
2.8.1	Model <i>Prototype</i> Secara Umum	18
2.8.2	<i>Prototyping</i>	19
2.9	<i>Tools</i> Analisis Sistem Informasi.....	22
2.9.1	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>).....	22
2.9.2	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	24
2.9.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	25
2.9.2.2	<i>Activity Diagram</i>	27
2.9.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	28
2.9.2.4	<i>Class Diagram</i>	30
2.9.2.5	<i>Component Diagram</i>	31
2.9.2.6	<i>Deployment Diagram</i>	32
2.10	Kamus Data	33
2.11	<i>Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO)</i>	33

2.12	PHP	36
2.13	MySQL	37
2.14	XAMPP.....	41
2.15	<i>Macromedia Dreamweaver 8.0</i>	42
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	43
3.1	Jenis dan Sumber Data.....	43
3.2	Metode dan Pengumpulan Data	44
3.3	Metode Pengembangan Sistem	44
3.4	Kerangka Penelitian.....	45
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	51
4.1	Sejarah Perusahaan.....	51
4.2	Profil Perusahaan.....	52
4.3	Visi, Misi, dan Ideologi Perusahaan.....	55
4.4	Struktur Organisasi Umum Perusahaan.....	55
4.4.1	Struktur Organisasi Departemen Produksi	56
4.4.2	Struktur Organisasi Seksi <i>Low Pressure Die Casting</i>	56
4.5	Proses Produksi Unit Sepeda Motor	58
4.6	Proses Produksi <i>Cylinder Head</i>	59
4.7	<i>Cylinder Head</i>	62
4.7.1	Material Dasar Pembuatan <i>Cylinder Head</i>	63
4.8	Bentuk Informasi Laporan Proses Produksi serta <i>Cheeksheet</i> yang terkait dalam Proses Pelaporan Produksi.....	64
4.9	Proses Pembuatan Laporan yang Berjalan.....	84
4.9.1	Dokumen yang Terlibat dalam Laporan Produksi	85
4.9.2	Prosedur Sistem Pelaporan	85

4.10 <i>Use Case Diagram</i> Sistem yang Berjalan.....	88
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	95
5.1 Analisis Kebutuhan Sistem	95
5.2 Analisis Kebutuhan Rinci Sistem	97
5.2.1 Kebutuhan Rinci Sistem	97
5.3 Perancangan <i>Flowmap</i> Sistem Usulan.....	103
5.4 Analisis Sistem Usulan.....	105
5.4.1 <i>Use Case Diagram</i>	105
5.4.2 <i>Activity Diagram</i>	118
5.4.3 <i>Sequence Diagram</i>	136
5.4.4 <i>Class Diagram</i>	152
5.4.5 Kamus Data	154
5.4.6 <i>Deployment Diagram</i>	165
5.4.7 HIPO (<i>Hierarchy plus Input-Process-Output</i>)	166
5.4.8 <i>Flowchart</i> Aplikasi Usulan.....	166
5.4.9 Perancangan <i>Interface</i> Aplikasi Usulan	168
5.4.10 Implementasi Sistem	182
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	183
6.1 Kesimpulan.....	183
6.2 Saran.....	183
DAFTAR PUSTAKA	184
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Karakteristik Sistem.....	8
Gambar II.2 Siklus Informasi.....	10
Gambar II.3 Kriteria Kualitas Sistem Informasi	11
Gambar II.4 Pengecoran dengan Cetakan Bertekanan Rendah	16
Gambar II.5 Ilustrasi Model <i>Prototype</i>	19
Gambar II.6 <i>Evolutionary Prototype Model</i>	20
Gambar II.7 <i>Requirement Prototype Model</i>	21
Gambar II.8 Klasifikasi Diagram UML.....	25
Gambar II.9 <i>Visual Table of Contents</i>	35
Gambar II.10 <i>Overview Diagram</i>	35
Gambar III.1 Kerangka Penelitian.....	48
Gambar IV.1 Struktur Organisasi Umum PT Astra Honda Motor	55
Gambar IV.2 Struktur Organisasi <i>Plant 1 Division</i>	56
Gambar IV.3 Struktur Organisasi Seksi <i>Low Pressure Die Casting</i> (LPDC)..	56
Gambar IV.4 <i>Flow Process</i> Produksi Sepeda Motor pada <i>Plant 1</i>	59
Gambar IV.5 <i>Flow Process</i> Pembuatan <i>Cylinder Head</i>	60
Gambar IV.6 <i>Parts of Cylinder Head</i> (1).....	62
Gambar IV.7 <i>Parts of Cylinder Head</i> (2).....	62
Gambar IV.8 <i>Parts of Cylinder Head</i> (3).....	63
Gambar IV.9 Informasi <i>Reject In Process</i> Mingguan.....	67
Gambar IV.10 Informasi <i>Reject Next Process</i> Mingguan	68
Gambar IV.11 Informasi <i>Reject Cylinder Head Next Process</i>	68

Gambar IV.12 Laporan <i>Intern Reject Rate</i> Mingguan (Q)	69
Gambar IV.13 Laporan <i>Reject Next Process</i> Mingguan (Q)	69
Gambar IV.14 Laporan <i>Total Reject Rate</i> Mingguan (Q)	69
Gambar IV.15 Laporan <i>Spoilage</i> Seksi LPDC Mingguan (C).....	70
Gambar IV.16 Laporan <i>Spoilage</i> Per-Plant 1 & AHM Mingguan (C)	71
Gambar IV.17 Laporan <i>Loading Ratio</i> (D).....	71
Gambar IV.18 Laporan <i>Achievement Rate</i> (D)	71
Gambar IV.19 Laporan <i>Man Hour/Unit</i> Seksi (D)	72
Gambar IV.20 Laporan <i>Man Hour/Unit Plant 1</i> (D)	72
Gambar IV.21 Laporan <i>Man Hour/Unit</i> AHM (D).....	73
Gambar IV.22 Laporan <i>Lost Time</i> (Menit/day) Seksi (D).....	73
Gambar IV.23 Laporan <i>Down Time</i> Mesin (Menit/day) Seksi (D).....	74
Gambar IV.24 Laporan <i>Down Time Dies</i> (Menit/day) Seksi (D)	74
Gambar IV.25 Laporan <i>Accident</i> (S).....	75
Gambar IV.26 Laporan <i>Absensi</i> (M).....	75
Gambar IV.27 Laporan Bulanan <i>Quality</i>	76
Gambar IV.28 Laporan Bulanan <i>Cost</i>	76
Gambar IV.29 Laporan Bulanan <i>Delivery (Achievement Rate)</i>	77
Gambar IV.30 Laporan Bulanan <i>Delivery (Loading Ratio)</i>	77
Gambar IV.31 Laporan Bulanan <i>Delivery (Man Hour)</i>	78
Gambar IV.32 Laporan Bulanan <i>Delivery (Lost Time)</i>	78
Gambar IV.33 Laporan Bulanan <i>Delivery</i> (DT Mesin).....	79
Gambar IV.34 Laporan Bulanan <i>Delivery</i> (DT Dies)	79
Gambar IV.35 Laporan Bulanan <i>Safety (Accident)</i>	80
Gambar IV.36 Laporan Bulanan <i>Morale</i> (Absensi).....	80

Gambar IV.37 <i>Form Planning</i> Produksi.....	81
Gambar IV.38 <i>Check Sheet</i> Laporan Harian Proses LPDC.....	82
Gambar IV.39 <i>Check Sheet</i> Laporan Harian Proses <i>Chipping</i>	82
Gambar IV.40 <i>Check Sheet</i> Laporan Harian Proses <i>Cutting</i>	83
Gambar IV.41 <i>Check Sheet</i> Laporan Harian Proses <i>Trimming</i>	83
Gambar IV.42 <i>Check Sheet</i> Laporan Harian Proses <i>Blasting</i>	84
Gambar IV.43 Aliran Dokumen Sistem yang Berjalan	87
Gambar IV.44 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Pelaporan Produksi.....	88
Gambar V.1 <i>Flowmap</i> Proses Pelaporan Produksi Usulan.....	104
Gambar V.2 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan	106
Gambar V.3 <i>Activity Diagram</i> Proses <i>Login</i>	118
Gambar V.4 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data <i>User</i>	119
Gambar V.5 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Master <i>Planning</i>	120
Gambar V.6 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Master <i>Type</i>	121
Gambar V.7 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Master <i>Mesin</i>	121
Gambar V.8 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Master <i>Target</i>	123
Gambar V.9 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Master <i>Relasi</i>	124
Gambar V.10 <i>Activity Diagram</i> Mengakses Intranet PT AHM.....	125
Gambar V.11 <i>Activity Diagram</i> Input Laporan Harian	126
Gambar V.12 <i>Activity Diagram</i> Input <i>Quality</i> (Mingguan).....	127
Gambar V.13 <i>Activity Diagram</i> Input <i>Cost</i> (Mingguan)	128
Gambar V.14 <i>Activity Diagram</i> Input <i>Delivery</i> (Mingguan)	128
Gambar V.15 <i>Activity Diagram</i> Input <i>Safety</i> (Mingguan).....	129
Gambar V.16 <i>Activity Diagram</i> Input <i>Morale</i> (Mingguan).....	130
Gambar V.17 <i>Activity Diagram</i> Input <i>Quality</i> (Bulanan).....	130

Gambar V.18 <i>Activity Diagram</i> Input Cost (Bulanan).....	131
Gambar V.19 <i>Activity Diagram</i> Input Delivery (Bulanan).....	132
Gambar V.20 <i>Activity Diagram</i> Input Safety (Bulanan).....	133
Gambar V.21 <i>Activity Diagram</i> Input Morale (Bulanan).....	134
Gambar V.22 <i>Activity Diagram</i> View Laporan Harian.....	134
Gambar V.23 <i>Activity Diagram</i> View Laporan Mingguan	135
Gambar V.24 <i>Activity Diagram</i> View Laporan Bulanan	135
Gambar V.25 <i>Sequence Diagram</i> Login.....	136
Gambar V.26 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data User.....	137
Gambar V.27 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Master Planning	137
Gambar V.28 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Master Type	136
Gambar V.29 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Master Mesin.....	140
Gambar V.30 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Master Target	141
Gambar V.31 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Master Relasi.....	142
Gambar V.32 <i>Sequence Diagram</i> Mengakses Intranet PT AHM.....	143
Gambar V.33 <i>Sequence Diagram</i> Input Laporan Harian	144
Gambar V.34 <i>Sequence Diagram</i> Input Quality (Mingguan).....	145
Gambar V.35 <i>Sequence Diagram</i> Input Cost (Mingguan)	145
Gambar V.36 <i>Sequence Diagram</i> Input Delivery (Mingguan)	146
Gambar V.37 <i>Sequence Diagram</i> Input Safety (Mingguan).....	146
Gambar V.38 <i>Sequence Diagram</i> Input Morale (Mingguan)	147
Gambar V.39 <i>Sequence Diagram</i> Input Quality (Bulanan).....	148
Gambar V.40 <i>Sequence Diagram</i> Input Cost (Bulanan)	148
Gambar V.41 <i>Sequence Diagram</i> Input Delivery (Bulanan)	149
Gambar V.42 <i>Sequence Diagram</i> Input Safety (Bulanan).....	150

Gambar V.43 <i>Sequence Diagram</i> Input <i>Morale</i> (Bulanan).....	150
Gambar V.44 <i>Sequence Diagram</i> View Laporan Harian.....	151
Gambar V.45 <i>Sequence Diagram</i> View Laporan Mingguan.....	151
Gambar V.46 <i>Sequence Diagram</i> View Laporan Bulanan.....	152
Gambar V.47 <i>Class Diagram</i> Sistem Usulan	153
Gambar V.48 <i>Deployment Diagram</i> Sistem Usulan	165
Gambar V.49 HIPO Sistem Usulan.....	166
Gambar V.50 <i>Flowchart</i> Sistem Usulan.....	167
Gambar V.51 Rancangan <i>Form Login</i>	168
Gambar V.52 Rancangan Tampilan Menu Utama Operator.....	169
Gambar V.53 Rancangan Tampilan Menu Utama <i>Foreman</i>	169
Gambar V.54 Rancangan Tampilan Menu Utama Kepala Seksi.....	170
Gambar V.55 Rancangan Tampilan Menu Utama Kepala Produksi.....	171
Gambar V.56 Rancangan Master <i>Planning</i>	171
Gambar V.57 Rancangan Master <i>Type</i>	172
Gambar V.58 Rancangan Master Mesin.....	172
Gambar V.59 Rancangan <i>Form Data User</i>	173
Gambar V.60 Rancangan <i>Form</i> Input Laporan Harian	173
Gambar V.61 Rancangan <i>Form</i> Input <i>Quality</i> (Mingguan).....	174
Gambar V.62 Rancangan <i>Form</i> Input <i>Cost</i> (Mingguan)	175
Gambar V.63 Rancangan <i>Form</i> Input <i>Delivery</i> (Mingguan).....	176
Gambar V.64 Rancangan <i>Form</i> Input <i>Safety</i> (Mingguan).....	177
Gambar V.65 Rancangan <i>Form</i> Input <i>Morale</i> (Mingguan).....	177
Gambar V.66 Rancangan <i>Form</i> Input <i>Quality</i> (Bulanan).....	178
Gambar V.67 Rancangan <i>Form</i> Input <i>Cost</i> (Bulanan).....	178

Gambar V.68 Rancangan <i>Form</i> Input <i>Delivery</i> (Bulanan).....	179
Gambar V.69 Rancangan <i>Form</i> Input <i>Safety</i> (Bulanan).....	179
Gambar V.70 Rancangan <i>Form</i> Input <i>Morale</i> (Bulanan).....	180
Gambar V.71 Rancangan <i>Form</i> Input Target	180
Gambar V.72 Rancangan <i>Form</i> Laporan AHMPM Mingguan	181
Gambar V.73 Rancangan <i>Form</i> Laporan AHMPM Bulanan	181
Gambar V.74 Rancangan <i>Form</i> Master Relasi	182

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	23
Tabel II.2 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i>	26
Tabel II.3 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i>	27
Tabel II.4 Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i>	28
Tabel II.5 Simbol-simbol <i>Class Diagram</i>	30
Tabel II.6 Simbol-simbol <i>Component Diagram</i>	32
Tabel II.7 Simbol-simbol <i>Deployment Diagram</i>	32
Tabel II.8 Tipe Data Numerik <i>Integer</i>	38
Tabel II.9 Tipe Data <i>String Text/Blob</i>	40
Tabel II.10 Tipe Data Tanggal dan Waktu	40
Tabel IV.1 <i>Parts of Cylinder Head</i>	63
Tabel IV.2 Definisi Aktor Sistem Pelaporan Produksi	89
Tabel IV.3 <i>Use Case Description</i> Membuat Laporan Produksi Harian	90
Tabel IV.4 <i>Use Case Description</i> Memberikan <i>Form Planning</i> Produksi	91
Tabel IV.5 <i>Use Case Description</i> Menyimpan <i>Check Sheet</i> dalam Arsip	92
Tabel IV.6 <i>Use Case Description</i> Mengambil Data dari Intranet PT AHM	92
Tabel IV.7 <i>Use Case Description</i> Membuat Laporan AHMPM Mingguan	93
Tabel IV.8 <i>Use Case Description</i> Membuat Laporan AHMPM Bulanan	93
Tabel IV.9 <i>Use Case Description</i> Menerima dan Me-monitoring Laporan AHMPM Bulanan	94
Tabel IV.10 <i>Use Case Description</i> Memberikan Instruksi Kerja	94
Tabel V.1 Kebutuhan Sistem Pelaporan Produksi	95
Tabel V.2 Kebutuhan Rinci Sistem	97

Tabel V.3 Definisi Aktor dan <i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan	107
Tabel V.4 <i>Use Case</i> Input Laporan Produksi Harian	108
Tabel V.5 <i>Use Case</i> Mengelola Data <i>User</i>	109
Tabel V.6 <i>Use Case</i> Mengelola Data Master.....	109
Tabel V.7 <i>Use Case</i> Input <i>Quality</i> (Mingguan)	110
Tabel V.8 <i>Use Case</i> Input <i>Cost</i> (Mingguan).....	110
Tabel V.9 <i>Use Case</i> Input <i>Delivery</i> (Mingguan)	111
Tabel V.10 <i>Use Case</i> Input <i>Safety</i> (Mingguan)	112
Tabel V.11 <i>Use Case</i> Input <i>Morale</i> (Mingguan)	112
Tabel V.12 <i>Use Case</i> Mengakses Intranet PT AHM	113
Tabel V.13 <i>Use Case</i> Input <i>Quality</i> (Bulanan)	114
Tabel V.14 <i>Use Case</i> Input <i>Cost</i> (Bulanan).....	114
Tabel V.15 <i>Use Case</i> Input <i>Delivery</i> (Bulanan)	115
Tabel V.16 <i>Use Case</i> Input <i>Safety</i> (Bulanan)	115
Tabel V.17 <i>Use Case</i> Input <i>Morale</i> (Bulanan)	116
Tabel V.18 <i>Use Case</i> View Laporan Harian	116
Tabel V.19 <i>Use Case</i> View Laporan AHMPM Mingguan	117
Tabel V.20 <i>Use Case</i> View Laporan AHMPM Bulanan	117
Tabel V.21 <i>Use Case</i> Login	118
Tabel V.22 Tabel <i>User</i>	154
Tabel V.23 Tabel <i>Planning</i>	154
Tabel V.24 Tabel Mesin	155
Tabel V.25 Tabel <i>Type</i>	155
Tabel V.26 Tabel Laporan Harian.....	155
Tabel V.27 Tabel Target	156

Tabel V.28 Tabel <i>Quality</i> Mingguan.....	157
Tabel V.29 Tabel <i>Cost</i> Mingguan	158
Tabel V.30 Tabel <i>Delivery</i> Mingguan	159
Tabel V.31 Tabel <i>Safety</i> Mingguan.....	160
Tabel V.32 Tabel <i>Morale</i> Mingguan.....	161
Tabel V.33 Tabel <i>Quality</i> Bulanan.....	162
Tabel V.34 Tabel <i>Cost</i> Bulanan	162
Tabel V.35 Tabel <i>Delivery</i> Bulanan.....	163
Tabel V.36 Tabel <i>Safety</i> Bulanan.....	164
Tabel V.37 Tabel <i>Morale</i> Bulanan.....	164
Tabel V.38 Tabel Relasi	162

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia industri yang semakin pesat menuntut setiap perusahaan harus memiliki keunggulan kompetitif untuk memenangkan persaingan, salah satunya yaitu dengan cara memelihara sistem yang telah diterapkan di perusahaan, baik dalam proses produksi maupun proses mengolah data dan informasi dari proses produksi tersebut. Selain itu, perkembangan dunia industri juga menuntut adanya akses data dan informasi yang cepat yang mampu membuat proses produksi berjalan dengan baik.

Data dan informasi yang dihasilkan dalam proses produksi, tentunya memiliki peran penting bagi perusahaan dalam menilai hasil kinerja dari kegiatan produksi yang telah dilakukan. Data dan informasi tersebut diolah menjadi sebuah laporan yang akan memberikan banyak manfaat bagi penggunaannya.

PT Astra Honda Motor merupakan salah satu perusahaan industri yang bergerak di bidang otomotif pembuatan sepeda motor. PT Astra Honda Motor membentuk beberapa departemen yang bertugas menjalankan berbagai aktivitas produksi tertentu. Departemen produksi khususnya seksi *Low Pressure Die Casting* (LPDC) merupakan salah satu seksi yang menangani produksi *cylinder head* tipe KYZ, KVL, dan K25. Dalam menjalankan proses produksinya, setiap departemen diharuskan melaporkan setiap aktivitas produksinya kepada direktorat PT Astra Honda Motor.

Dalam pembuatan laporan kegiatan produksi, seksi LPDC tidak menggunakan sistem terkomputerisasi yang dapat mendata, menyimpan, dan mengolah setiap laporan harian yang dihasilkan dalam setiap proses produksi. Selama ini, beberapa laporan harian yang dihasilkan oleh setiap proses produksi yang ada hanya disimpan di dalam arsip tanpa dibuatkan sebuah aplikasi terkomputerisasi yang secara cepat dan efisien mampu mengolah laporan harian yang masuk menjadi laporan AHMPM mingguan ataupun bulanan.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka diperlukan suatu sistem informasi yang mampu membantu perusahaan dalam mendata, menyimpan, dan mengolah setiap data dari laporan produksi harian yang dibuat. Sehingga, setelah laporan produksi harian tersebut dikelola dengan baik, maka kegiatan pembuatan laporan AHMPM (*Astra Honda Motor Production Monitoring*) baik mingguan maupun bulanan akan lebih cepat dan efisien. Adapun judul dari Tugas Akhir ini adalah “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAPORAN PRODUKSI *CYLINDER HEAD* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP 5.5.9 DAN MYSQL 5.5.16 PADA PT ASTRA HONDA MOTOR”.

1.2 Pokok Permasalahan

Permasalahan yang terjadi di seksi *Low Pressure Die Casting* (LPDC) pada PT Astra Honda Motor adalah sebagai berikut:

1. Proses pembuatan laporan produksi yang dilakukan di stasiun kerja masih menggunakan *check sheet* dan belum terkomputerisasi. Sehingga proses pendataan dan penyimpanan laporan produksi harian menjadi kurang cepat dan efisien.
2. Tidak adanya sistem terkomputerisasi terhadap beberapa laporan produksi harian mengakibatkan laporan yang masuk setiap hari hanya disimpan dalam arsip, dan kurang membantu *Foreman* dan Kepala Seksi dalam pembuatan laporan AHMPM mingguan ataupun laporan AHMPM bulanan.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun aplikasi sistem informasi pelaporan produksi berbasis web yang mampu mendata dan menyimpan laporan produksi harian dengan cepat sehingga lebih efisien.

2. Merancang dan membangun aplikasi sistem informasi pelaporan produksi berbasis web yang mampu mengolah setiap laporan produksi harian yang ada menjadi laporan mingguan ataupun bulanan sehingga memberikan suatu kemudahan dalam proses pengolahan laporan.

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 di seksi *Low Pressure Die Casting* pada *plant* 1 PT Astra Honda Motor selama satu bulan pada bulan Agustus 2014.
2. Penelitian difokuskan pada data-data yang terkait dalam proses pelaporan produksi khususnya aspek QCDSM (*Quality, Cost, Delivery, Safety, Morale*).
3. Penelitian hanya mengenai proses pembuatan laporan produksi *cylinder head* yang dilakukan setiap harinya pada seksi LPDC.

1.5 Manfaat Penelitian

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

1. Bagi perusahaan
 - a. Hasil penelitian ini agar dapat diimplementasikan di perusahaan untuk membantu kinerja perusahaan dalam *me-monitoring* setiap proses produksi yang dilakukan dan data-data yang terkait di dalamnya.
 - b. Mendapatkan informasi yang lengkap terhadap setiap laporan proses produksi yang dilakukan setiap harinya dalam kegiatan memproduksi *cylinder head* secara cepat dan efisien.
2. Bagi mahasiswa
 - a. Memberikan kemampuan dalam mengaplikasikan teori secara jelas terhadap masalah yang diamati.

- b. Memberikan wawasan dan pengalaman kepada mahasiswa dalam menganalisis suatu sistem dan diharapkan dapat memberikan suatu solusi permasalahan.
- 3. Bagi pihak lain
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan sebagai referensi bagi peneliti lain yang melakukan penelitian serupa.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun secara sistematis guna memberikan gambaran yang jelas mengenai isi dan pembahasan yang ada di dalamnya. Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini diuraikan dalam enam bab, 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 tentang konsep dasar sistem, konsep dasar proses, sistem informasi, konsep dasar produksi, definisi *cylinder head*, definisi LPDC, definisi laporan, *software development life cycle*, *evolutionary prototype*, HIPO, kamus data, bagan alir (*flowchart*), *Unified Modelling Language* (UML), XAMPP, MySQL, *Personal Home Page* (PHP), dan Macromedia Dreamweaver.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem yang digunakan. Selain itu dijelaskan pula kerangka pemecahan masalah yang menguraikan tahap-tahap untuk mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini akan membahas tentang data yang telah diperoleh berdasarkan penelitian. Data-data tersebut berupa profil perusahaan,

dokumen-dokumen yang terlibat dalam proses pelaporan produksi, serta alur proses pelaporan produksi yang berjalan.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis rinci dari pengolahan data dan analisis permasalahan yang ada di lapangan serta pembahasannya dengan menggunakan *Flowchart* dan *Unified Modeling Language* (UML). Pada bab ini juga dibuat rancangan tampilan layar, rancangan hierarki menu, dan spesifikasi proses melalui metode yang diterapkan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan secara keseluruhan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran-saran untuk pihak perusahaan dalam berbagai hal yang berhubungan dengan sistem informasi pelaporan produksi *cylinder head* pada seksi *Low Pressure Die Casting*.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Jogiyanto, 2005).

2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai sifat atau karakteristik tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batasan sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*) menurut Jogiyanto (2005) adapun penjelasannya sebagai berikut:

1. **Komponen (*components*)**

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

2. **Batas Sistem (*boundary*)**

Daerah yang membatasi antara sistem yang satu dengan yang lainnya atau dengan lingkungan luar. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem.

3. **Lingkungan Luar Sistem (*environment*)**

Segala sesuatu di luar dari batas sistem yang mempengaruhi operasi dari suatu sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat 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*)

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

5. Masukan Sistem (*input*)

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 A adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya, dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi. Pada sistem informasi, masukan dapat berupa data transaksi, data non transaksi (misal: surat pemberitahuan) dan instruksi.

6. Keluaran Sistem (*output*)

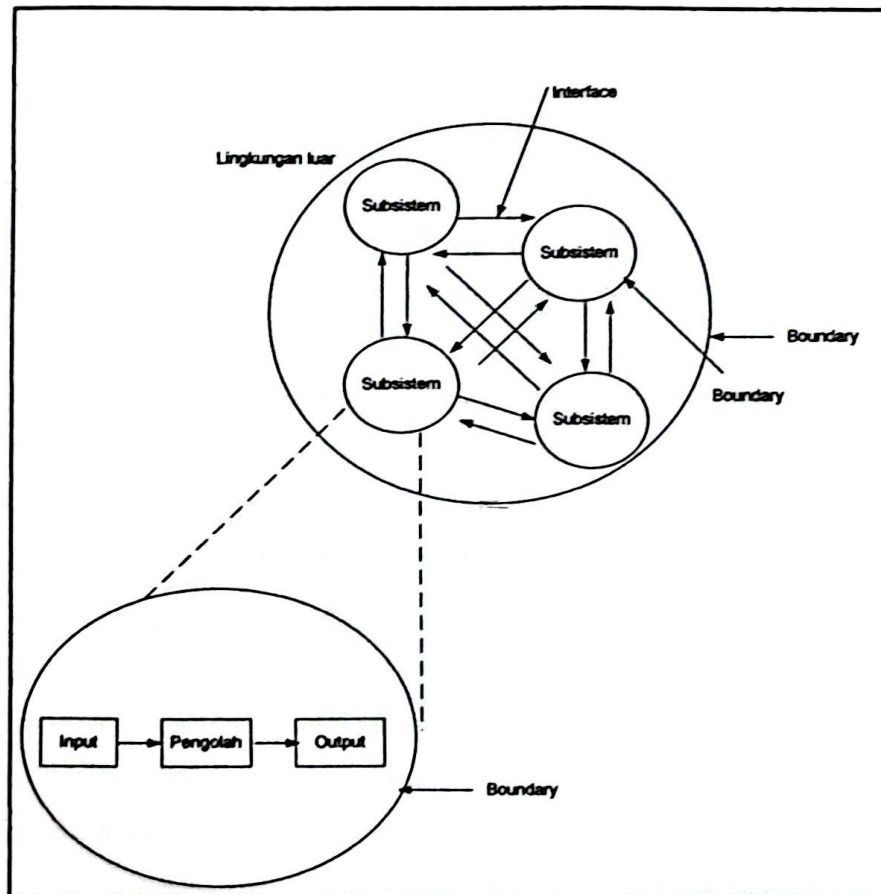
Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada suprasistem. Hasil dari pemrosesan, dapat berupa keluaran yang berguna (informasi, produk) atau keluaran yang tidak berguna (limbah). Pada sistem informasi, keluaran dapat berupa: informasi, saran, dan cetakan laporan.

7. Sasaran Sistem (*objective*)

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.

8. Pengolah Sistem

Suatu sistem yang mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.



Gambar II.1 Karakteristik Sistem

Sumber: Jogiyanto (2005)

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan menjadi beberapa sudut pandang diantaranya sebagai berikut (Jogiyanto, 2005):

1. 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 *teologia*), sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik (sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi, dll).
2. Sistem Alamiah (*natural system*) dan Sistem Buatan Manusia (*human made system*)
Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi melalui proses alam (sistem matahari, sistem luar angkasa, sistem reproduksi dan sistem lainnya). Sistem buatan manusia merupakan sistem yang dirancang oleh manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut *human-machine system* seperti sistem informasi.
3. Sistem Tertentu (*deterministic system*) dan Sistem Tak Tentu (*probabilistic system*)
Sistem tertentu (*deterministic system*) adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan seperti sistem komputer, sedangkan sistem tak tentu (*probabilistic system*) adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem Tertutup (*close system*) dan Sistem Terbuka (*open system*)
Sistem tertutup (*close system*) merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan sistem luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tersebut ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sedangkan sistem terbuka (*open*

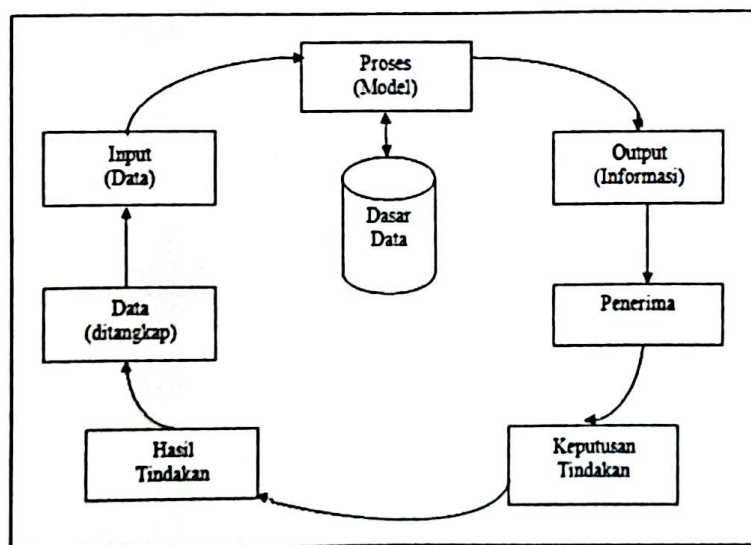
system) merupakan sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Jogiyanto, 2005).

2.2.1 Siklus Informasi

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*). Siklus informasi menurut Jogiyanto (2005) dapat dilihat pada Gambar II.2.



Gambar II.2 Siklus Informasi

Sumber: Jogiyanto (2005)

2.2.2 Kualitas Informasi

Kualitas suatu informasi tergantung pada 3 hal yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat waktu (*timely basic*) dan relevan (*relevance*) menurut Jogiyanto (2005) yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Akurat

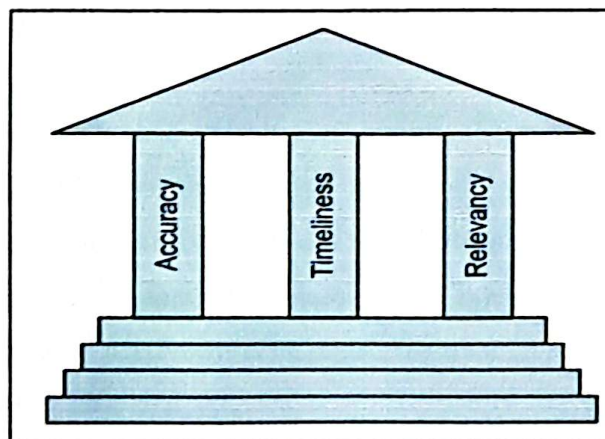
Suatu informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat pada waktunya

Informasi yang datang kepada penerima tidak boleh terlambat. Hal itu disebabkan karena informasi merupakan dasar atau landasan dalam pengambilan keputusan.

3. Relevan

Informasi yang disampaikan mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang atau pemakai satu dengan lainnya dapat berbeda.



Gambar II.3 Kriteria Kualitas Informasi

Sumber: Jogiyanto (2005)

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

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 (Jogiyanto, 2005).

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing komponen yang dikemukakan yaitu (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 matematik 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 “kotak alat” 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 3 bagian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

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 penyimpanannya. Basis data

diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management Systems*).

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 Konsep Dasar Produksi

Produksi dapat diartikan sebagai cara, metode, dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan-bahan, dan dana) yang ada (Assauri, 2008).

2.5 Definisi Laporan

Laporan adalah suatu cara komunikasi di mana penulis menyampaikan informasi kepada seseorang atau suatu badan karena tanggung jawab yang dibebankan kepadanya (Keraf, 2001).

Laporan mempunyai peranan yang sangat penting pada suatu organisasi ketika hubungan antara atasan dan bawahan merupakan bagian dari keberhasilan organisasi tersebut. Dengan adanya hubungan antara perseorangan dalam suatu organisasi baik yang berupa hubungan antara atasan dan bawahan maupun antara sesama karyawan yang baik maka akan mewujudkan suatu sistem *delegation of authority* dan pertanggungjawaban akan terlaksana secara efektif dan efisien. Laporan yang terformat bagus akan bisa bermanfaat baik dalam komunikasi maupun dalam mencapai tujuan organisasi.

Adapun manfaat laporan bagi organisasi atau perusahaan adalah sebagai berikut:

1. Merupakan perwujudan dari *responsibility* pelapor terhadap tugas yang dilimpahkan.
2. Sebagai alat untuk memperlancar kerjasama dan koordinasi maupun komunikasi yang saling mempengaruhi antara perseorangan dalam organisasi.
3. Sebagai alat untuk membuat anggaran, pelaksanaan, pengawasan, pengendalian, maupun pengambilan keputusan.
4. Sebagai alat untuk menukar informasi yang saling dibutuhkan oleh pekerja.

2.6 Definisi *Cylinder Head*

Cylinder Head atau kepala silinder adalah salah satu komponen utama mesin yang berfungsi sebagai penutup blok silinder sekaligus ruang bakar kerja motor. Pada kepala silinder terdapat lubang katup-katup, saluran masuk, saluran buang, lubang busi, lubang saluran air pendingin, saluran oli, dan tempat pemasangan mekanik katup (PT AHM, 2014).

Di bagian atas kepala silinder dipasang tutup pelindung, berguna untuk melindungi komponen mekanik katup, mencegah debu agar tidak masuk, dan mencegah oli supaya tidak bocor. Kepala silinder bertumpu pada bagian atas blok silinder. Titik tumpunya disekat dengan gasket (*paking*) untuk menjaga agar tidak terjadi kebocoran kompresi, disamping itu agar permukaan metal kepala silinder dan permukaan bagian atas blok silinder tidak rusak. Kepala silinder biasanya dibuat dari bahan aluminium campuran, supaya tahan karat juga tahan pada suhu tinggi serta ringan. Biasanya bagian luar konstruksi kepala silinder bersirip, ini untuk membantu melepaskan panas pada mesin berpendingin udara.

2.6.1 Fungsi *Cylinder Head*

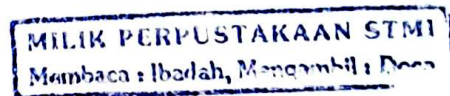
Adapun fungsi *Cylinder head*/kepala silinder adalah sebagai berikut (PT AHM, 2014):

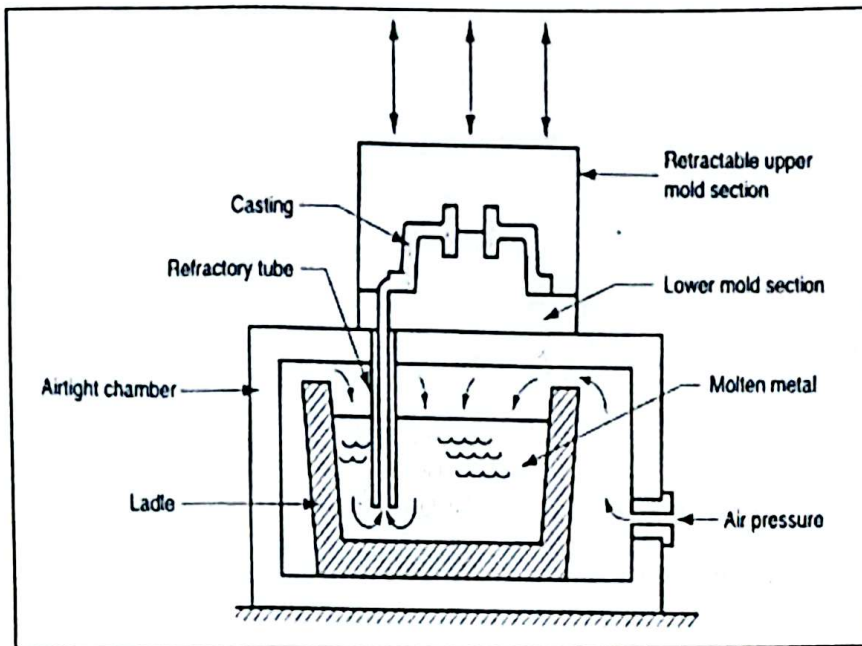
- a. Sebagai sirip pendingin.
- b. Sebagaiudukan komponen-komponen kepala silinder seperti *valve*, *cam shaft*, dan *rocker arm*.
- c. Sebagai tempat terjadinya ruang bakar.
- d. Sebagai tempat kedudukan busi.
- e. Untuk menempatkan mekanisme katup.
- f. Tempat pemasangan saluran masuk dan saluran buang.

2.7 Definisi *Low Pressure Die Casting* (LPDC)

Low Pressure Die Casting atau biasa disebut dengan pengecoran bertekanan rendah adalah suatu cara pengecoran dimana diberikan tekanan yang sedikit lebih tinggi dari tekanan atmosfer pada permukaan logam dalam tanur, tekanan ini mengakibatkan mengalirnya logam cair ke atas melalui pipa ke dalam cetakan. Pada pengecoran jenis ini cetakan diletakkan di atas ruang kedap udara (*air tight chamber*), kemudian gas bertekanan rendah dialirkan ke dalam ruang tersebut sehingga logam cair yang berada di dalam ladle tertekan ke atas melalui saluran batu tahanan api masuk ke dalam cetakan (PT AHM, 2014).

Keuntungan dari metode *Low Pressure Die Casting* sendiri adalah hasil cetakan bersih bebas dari inklusi, kerusakan akibat porositas gas dan oksidasi dapat diperkecil, serta sifat mekaniknya meningkat.





Gambar II.4 Pengecoran dengan Cetakan Bertekanan Rendah

Sumber: PT Astra Honda Motor (2014)

2.8 *Systems Development Life Cycle (SDLC)*

System Development Life Cycle (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 (Rosa dan Shalahuddin, 2011).

Tahapan-tahapan yang ada pada SDLC secara global adalah sebagai berikut (Rosa dan Shalahuddin, 2011):

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*. Membuat 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 pada *user*) dan menjalankan resolusi dari permasalahan yang teridentifikasi dari fase integrasi dan pengujian.

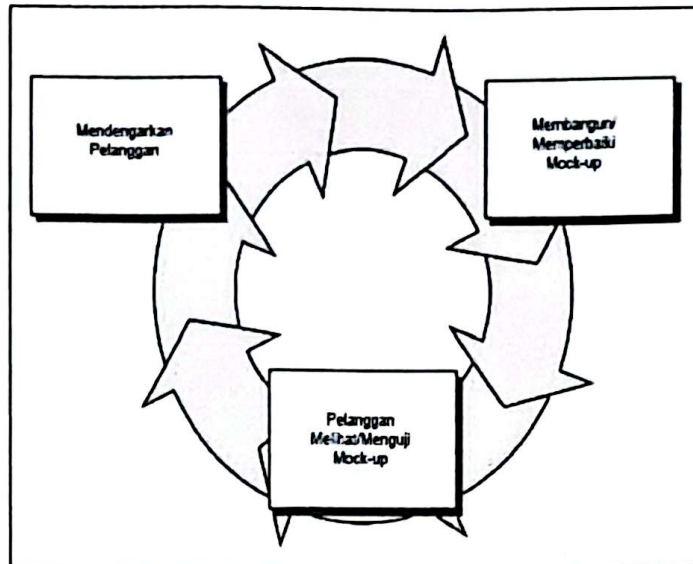
9. Operasi dan Pemeliharaan (*operations and maintenance*)
Mendeskripsikan pekerjaan untuk mengoperasikan dan memelihara sistem informasi pada lingkungan produksi (lingkungan pada *user*), termasuk implementasi akhir dan masuk pada proses peninjauan.
10. Disposisi (*disposition*)
Mendeskripsikan aktifitas akhir dari pengembangan sistem dan membangun data yang sebenarnya sesuai dengan aktifitas *user*.

2.8.1 Model *Prototype* Secara Umum

Model *prototype* dapat digunakan untuk menyambungkan ketidakpahaman pelanggan mengenai hal teknis yang memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak (Rosa dan Shalahuddin, 2011).

Kelemahan model *prototype* adalah sebagai berikut (Rosa dan Shalahuddin, 2011):

1. *User* dapat sering mengubah-ubah atau menambah spesifikasi kebutuhan karena menganggap aplikasi sudah dengan cepat dikembangkan, karena adanya iterasi ini dapat menyebabkan pengembang banyak mengalah dengan *user* karena perubahan atau penambahan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak.
2. Pengembang lebih sering mengambil kompromi dengan pelanggan untuk mendapatkan *prototype* dengan waktu yang cepat sehingga pengembang lebih sering melakukan segala cara (tanpa idealis) guna menghasilkan *prototype* untuk didemonstrasikan. Hal ini dapat menyebabkan kualitas perangkat lunak yang kurang baik atau bahkan menyebabkan iteratif tanpa akhir.



Gambar II.5 Ilustrasi Model *Prototype*

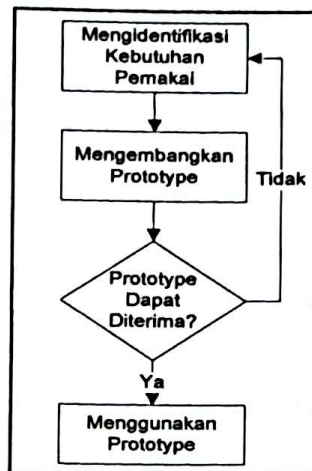
Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011)

2.8.2 *Prototyping*

Menurut McLeod (2008), *prototyping* adalah sebuah versi dari suatu sistem potensial yang menyediakan pengembang dan calon pengguna yang dapat memberikan suatu gambaran bagaimana kira-kira sistem tersebut akan berfungsi bila telah disusun dalam bentuk yang lengkap. McLeod dan Schell (2008) mendefinisikan 2 (dua) tipe dari *prototype* yaitu:

1. *Evolutionary Prototype*

Evolutionary prototype yaitu *prototype* yang secara terus menerus diperbaiki sampai semua kriteria sistem baru yang dibutuhkan pengguna terpenuhi. Pada pendekatan evolusioner, suatu *prototype* dibangun berdasarkan pada kebutuhan dan pemahaman secara umum. *Prototype* kemudian diubah dan dievolusikan dari pada dibuang. *Prototype* yang dibuang biasanya digunakan dengan aspek sistem yang dimengerti secara luas dan dibangun atas kekuatan tahapan *evolutionary prototype*. Berikut adalah Gambar II.6 langkah-langkah dari *evolutionary prototype model*.



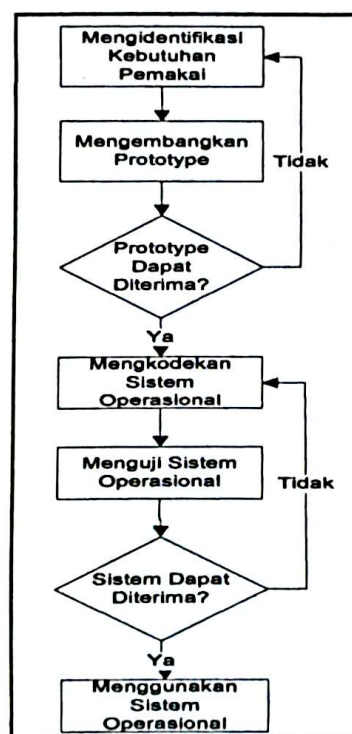
Gambar II.6 *Evolutionary Prototype Model*

Sumber: McLeod (2008)

- a. Identifikasi kebutuhan pengguna, pengembang mewawancarai pengguna untuk memperoleh suatu gagasan mengenai apa yang dibutuhkan dari sistem.
- b. Mengembangkan *prototype*, Pengembang menggunakan satu atau lebih perangkat *prototyping* untuk mengembangkan suatu *prototype*.
- c. Menentukan apakah *prototype* bisa diterima atau tidak, pengembang mendemonstrasikan *prototype* kepada pengguna untuk menentukan apakah *prototype* sudah memuaskan atau belum. Bila sudah memuaskan maka akan dilanjutkan dengan menggunakan *prototype* itu sendiri. Jika belum, *prototype* akan diperbaiki dengan mengulang dari kegiatan identifikasi pengguna. Pengulangan dilakukan dengan suatu pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan-kebutuhan pengguna.
- d. Menggunakan *prototype*, *prototype* menjadi suatu sistem produksi baru.

2. *Requirements Prototype*

Requirement prototype merupakan *prototype* yang dikembangkan sebagai cara untuk menentukan kebutuhan fungsional dari sistem baru pada saat para pengguna tidak mampu mengungkapkan dengan tepat apa yang mereka butuhkan. Dengan *requirement prototype* sebagai fasilitas-fasilitas baru yang ditambahkan pada sistem yang telah ada, para pengguna bisa menentukan *processing* yang diperlukan untuk sistem baru. Saat kebutuhan telah ditentukan, *prototype* jenis ini dapat mulai dikerjakan dan proyek siap untuk mengembangkan suatu sistem baru. Berikut adalah Gambar II.7 langkah-langkah dari *requirement prototype model*.



Gambar II.7 *Requirement Prototype Model*

Sumber McLeod (2008)

- a. Identifikasi kebutuhan pengguna, pengembang mewawancarai pengguna untuk memperoleh suatu gagasan mengenai apa yang dibutuhkan dari sistem.
- b. Mengembangkan *prototype*, pengembang menggunakan satu atau lebih perkakas *prototyping* untuk mengembangkan suatu *prototype*.

- c. Menentukan apakah *prototype* bisa diterima atau tidak, pengembang mendemonstrasikan *prototype* kepada pengguna untuk menentukan apakah *prototype* sudah memuaskan atau belum. Bila sudah memuaskan maka akan dilanjutkan dengan menggunakan *prototype* itu sendiri. Jika belum, *prototype* akan diperbaiki dengan mengulang dari kegiatan identifikasi pengguna. Pengulangan dilakukan dengan suatu pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan-kebutuhan pengguna.
- d. Memprogram sistem baru, pengembang menggunakan *prototype* sebagai dasar memprogram sistem baru.
- e. Menguji sistem baru, pengembang menguji sistem tersebut.
- f. Mempertimbangkan apakah sistem baru tersebut bisa diterima atau tidak, pengguna memberikan masukan kepada pengembang mengenai kelayakan sistem. Jika diterima, maka *prototype* digunakan. Jika belum diterima, maka kegiatan akan diulangi dari memprogram sistem baru.
- g. Menggunakan *prototype*, *prototype* menjadi suatu sistem produksi baru.

2.9 Tools Analisis Sistem Informasi

Merupakan alat yang digunakan untuk mendukung dan menggambarkan bentuk dari logika model dari suatu system yang sedang berjalan dengan menggunakan simbol-simbol, lambang-lambang, diagram-diagram yang menunjukkan secara tepat arti dan fungsinya. Adapun peralatan pendukung (*tools system*) yang dijelaskan sebagai model sistem yang akan dirancang untuk digunakan adalah sebagai berikut:

2.9.1 Bagan Alir (*Flowchart*)

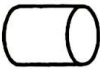
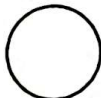
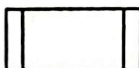
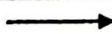
Bagan alir adalah bagan yang menunjukkan alir di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu

komunikasi dan untuk dokumentasi. Menurut Jogiyanto (2005), terdapat 5 macam bagan alir, yaitu:

1. Bagan alir sistem (*systems flowchart*).
2. Bagan alir dokumen (*document flowchart*).
3. Bagan alir skematik (*schematic flowchart*).
4. Bagan alir program (*program flowchart*).
5. Bagan alir proses (*process flowchart*).

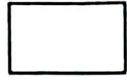
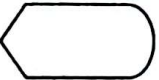
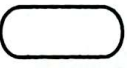
Pada Tabel II.1 Berikut ini diuraikan simbol yang biasa digunakan dalam *Flowchart*:

Tabel II.1 Simbol-simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Dokumen	Digunakan untuk semua jenis dokumen yang merupakan formulir untuk merekam transaksi.
	Drum magnetik	Menunjukkan input/output menggunakan drum magnetik.
	Penghubung pada halaman yang sama	Simbol penghubung yang memungkinkan aliran dokumen berhenti di suatu lokasi pada halaman tertentu dan kembali berjalan pada halaman yang sama.
	Proses terdefinisi	Menunjukkan proses rincian.
	Penghubung pada halaman yang berbeda	Untuk menggambarkan bagan alir dokumen suatu sistem diperlukan lebih dari satu halaman.
	Garis alir	Menunjukkan arus dari proses.

Sumber: Jogiyanto (2005)

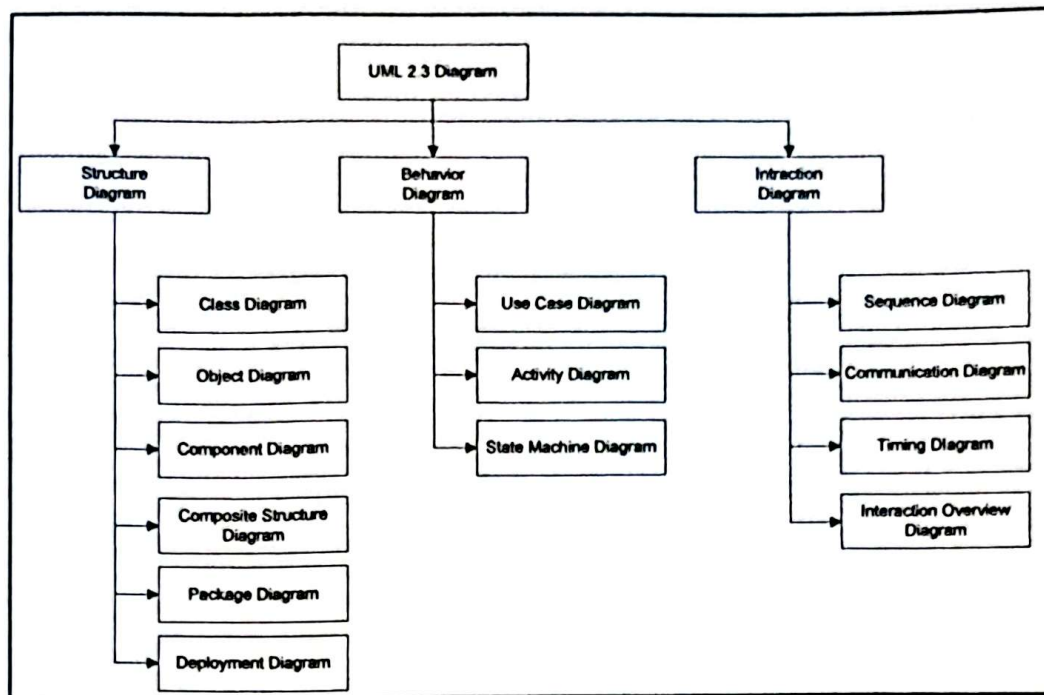
Tabel II.1 Simbol-simbol *Flowchart* (Lanjutan)

Simbol	Nama	Keterangan
	Kegiatan manual	Untuk menggambarkan kegiatan manual seperti menerima <i>order</i> , 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.
	<i>Display</i>	Menunjukkan <i>output</i> yang ditampilkan pada monitor.
	<i>Input/Output</i>	Menggambarkan data <i>input/output</i> dari proses.
	Terminal	Simbol ini menggambarkan awal dan akhir suatu sistem

Sumber: Jogiyanto (2005)

2.9.2 *Unified Modelling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. Pada UML 2.3 terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori. Pembagian kategori tersebut dapat dilihat pada Gambar II.8 (Rosa dan Shalahuddin, 2011):



Gambar II.8 Klasifikasi Diagram UML

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011)

Berikut ini penjelasan singkat dari pembagian kategori tersebut (Rosa dan Shalahuddin, 2011):

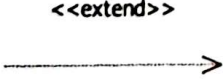
1. *Structure diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan
2. *Behavior diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
3. *Interaction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

2.9.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan permodelan untuk kelakuan (*behaviour*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case diagram* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.

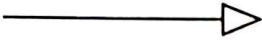
Secara kasar, *use case diagram* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu (Rosa dan Shalahuddin, 2011). Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *use case diagram* yang terdapat pada Tabel II.2:

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

No	Simbol	Deskripsi
1	<i>Use Case</i> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal <i>frase</i> nama <i>use case</i> .
2	Aktor/actor 	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi itu sendiri. Walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, tapi biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal <i>frase</i> nama aktor.
3	Asosiasi/association 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4	Ekstensi/Extend 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case</i> tambahan itu.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011)

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

No	Simbol	Deskripsi
5	Generalisasi/ <i>generalization</i> 	Hubungan generalisasi dan spesifikasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya.
6	Include <<include>> 	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.

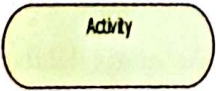
Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011)

2.9.2.2 Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis (Rosa dan Shalahuddin, 2011).

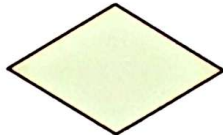
Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *activity diagram* yang terdapat pada Tabel II.3:

Tabel II.3 Simbol-simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1	Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011)

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

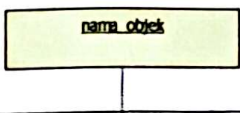
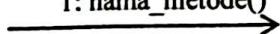
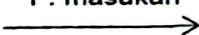
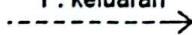
No	Simbol	Deskripsi
3	Percabangan/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4	Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5	Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki status akhir.
6		Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011)

2.9.2.3 *Sequence Diagram*

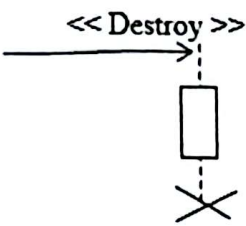
Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu (Rosa dan Shalahuddin, 2011). Berikut ini adalah komponen-komponen dasar yang ada di dalam *Sequence Diagram* yang terdapat pada Tabel II.4:

Tabel II.4 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1	Aktor 	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.
2	Objek 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
3	Waktu aktif 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan.
4	Pesan tipe <i>create</i> <<create>> 	Menyatakan suatu objek membuat objek lain, arah panah mengarah kepada objek yang dibuat.
5	Pesan tipe <i>call</i> 1: nama_metode() 	Menyatakan suatu objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.
6	Pesan tipe <i>send</i> 1 : masukan 	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data atau masukan atau informasi ke objek lainnya, arah panah, mengarah kepada objek yang dikirim.
7	Pesan tipe <i>return</i> 1 : keluaran 	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi dan menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah kepada objek yang menerima kembalian.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011)

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

No	Simbol	Deskripsi
8	<i>Destroy</i> 	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek lain, arah panah mengarah kepada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i> .
9	Garis hidup/<i>lifeline</i> 	Menyatakan kehidupan suatu objek.

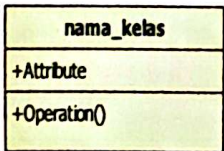
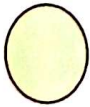
Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011)

MILIK PERPUSTAKAAN STMI
Membaca : Ibadah, Mengamati : Rosa

2.9.2.4 Class Diagram

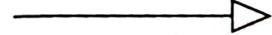
Diagram class atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Rosa dan Shalahuddin, 2011). Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *class diagram* yang terdapat pada Tabel II.5:

Tabel II.5 Simbol-simbol *Class Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1	Kelas 	Kelas pada struktur sistem +<i>attribute</i> : menggambarkan atribut yang dimiliki <i>class</i>. +<i>Operation()</i> : menunjukkan suatu tindakan yang dapat dilakukan oleh <i>class</i>.
2	Antarmuka/<i>interface</i> 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011)

Tabel II.5 Simbol-simbol *Class Diagram* (lanjutan)

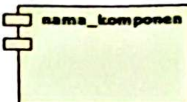
No	Simbol	Deskripsi
3	Asosiasi / <i>association</i> 	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
4	Asosiasi berarah/ <i>directed association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
5	Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
6	Kebergantungan/ <i>dependency</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antarkelas.
7	Agregasi / <i>Aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>).

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011)

2.9.2.5 Component Diagram

Diagram komponen atau *component diagram* dibuat untuk menunjukkan organisasi atau ketergantungan di antara kumpulan komponen dalam sebuah sistem. Diagram komponen fokus pada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada di dalam sistem (Rosa dan Shalahuddin, 2011). Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *component diagram* yang terdapat pada Tabel II.6:

Tabel II.6 Simbol-simbol *Component Diagram*

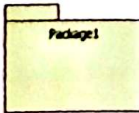
No.	Simbol	Deskripsi
1	Package 	<i>Package</i> merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih komponen.
2	Komponen 	Komponen sistem.
3	Kebergantungan/dependency 	Kebergantungan antar komponen, arah panah mengarah pada komponen yang dipakai.
4	Antarmuka/interface 	Sama dengan konsep <i>interface</i> pada pemrograman berorientasi objek, yaitu sebagai antarmuka komponen agar tidak mengakses langsung komponen.
5	Link 	Relasi antar komponen.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011)

2.9.2.6 Deployment Diagram

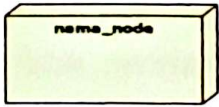
Diagram *deployment* atau *deployment diagram* menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi (Rosa dan Shalahuddin, 2011). Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *deployment diagram* yang terdapat pada Tabel II.7:

Tabel II.7 Simbol-simbol *Deployment Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1	Package 	Package merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih <i>node</i> .

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011)

Tabel II.7 Simbol-simbol *Deployment Diagram* (lanjutan)

No	Simbol	Deskripsi
2	<i>Node</i> 	Biasanya mengacu kepada perangkat keras, atau perangkat lunak.
3	Kebergantungan/ <i>Dependency</i> 	Kebergantungan antar node, arah panah mengarah kepada node yang dipakai.
4	<i>Link</i> 	Relasi antar model.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013)

2.10 Kamus Data

Menurut Jogiyanto (2005), kamus data (*data dictionary*) 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 dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem.

Menurut Jogiyanto (2005) kamus data dalam tahap analisis digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem. Pada tahap perancangan, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan, dan *database*.

2.11 *Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO)*

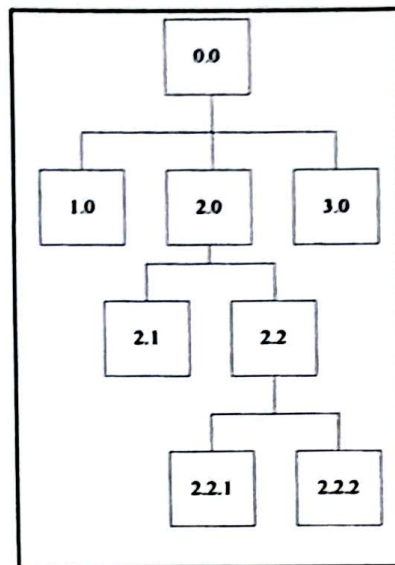
Menurut Jogiyanto (2005) *Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO)* merupakan metodologi yang dikembangkan dan didukung oleh IBM. HIPO sebenarnya adalah alat dokumentasi program, akan tetapi sekarang HIPO banyak digunakan sebagai alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem. HIPO berbasis pada fungsi, yaitu setiap modul di dalam sistem digambarkan oleh fungsi utamanya.

HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*) mempunyai sasaran utama sebagai berikut:

1. Untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem.
2. Untuk lebih menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program, bukan menunjukkan statemen-statemen 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.

Menurut Jogiyanto (2005) 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, yaitu sebagai berikut:

1. *Visual Table Of Contents (VTOC)*
Visual table of contents menggambarkan hubungan fungsi-fungsi di sistem secara berjenjang, *visual table of contents* 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. Berikut adalah Gambar II.9 yang menggambarkan *Visual table of contents*.

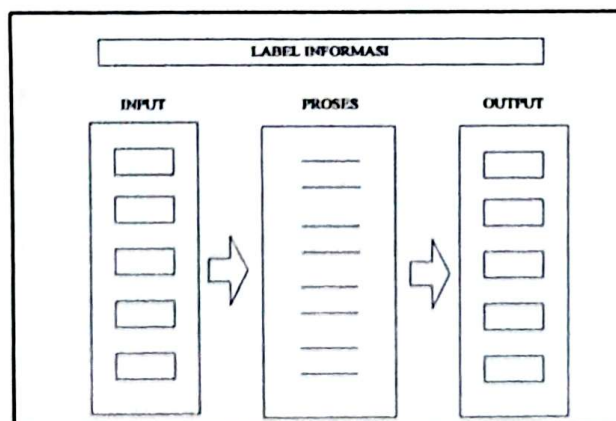


Gambar II.9 Visual Table Of Contents

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. Berikut adalah Gambar II.10 tentang *Overview diagram*.



Gambar II.10 Overview Diagram

Sumber: Jogiyanto (2005)

3. *Detail Diagram*

Detail Diagram merupakan diagram tingkatan yang paling rendah di diagram HIPO. Diagram ini berisi elemen-elemen dasar dari paket yang menggambarkan secara rinci kerja dari fungsi.

2.12 PHP

Menurut Anhar (2010) PHP singkatan dari PHP: *Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan *script* yang terintegrasi dengan HTML dan berada *pada server (server side HTML embedded scripting)*. PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu yang terbaru atau *up to date*. Semua *script* PHP dieksekusi pada *server* dimana *script* tersebut dijalankan.

Menurut Anhar (2010) beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain adalah sebagai berikut:

1. Kesederhanaan bahasa pemrograman PHP membuat *user* menjadi mudah mempelajari PHP. Selain itu, PHP memiliki banyak fungsi *built-in* untuk menangani kebutuhan standar pembuatan aplikasi web. Dengan adanya fungsi tersebut, maka proses pembelajaran PHP dalam pengembangan aplikasi akan jauh lebih mudah karena semua telah tersedia.
2. *Web server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. PHP dilengkapi dengan *support* langsung ke berbagai macam *database* yang populer, misal: Oracle, PostgreSQL, MySQL, dan lain-lain.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin seperti Linux, Unix, Macintosh, dan Windows serta dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* dan dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

2.13 MySQL

Menurut Anhar (2010) MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data (DBMS) dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MSSQL, Postagre SQL, dan lain-lain. MySQL merupakan DBMS yang *multithread*, *multi-user* yang bersifat gratis di bawah GNU *General Public Licence* (GPL).

Menurut Anhar (2010) MySQL memiliki beberapa kelebihan antara lain:

1. Portabilitas

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

2. *Open Source*

MySQL didistribusikan secara *open source*, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.

3. *Multi User*

MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. *Performance tuning*

MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. Jenis Kolom

MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed* atau *unsigned integer*, *float*, *double*, *char*, *text*, *date*, *timestamp*, dan lain-lain.

6. Perintah dan Fungsi

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *select* dan *where* dalam perintah (*query*).

7. Keamanan

MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level *subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.

8. Konektivitas

MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix *socket* (UNIX), atau *Named Pipes* (NT).

9. Lokalisasi

MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

10. Antar Muka

MySQL memiliki *interface* (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

11. Klien dan Peralatan

MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (*tools*) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk *online*.

MySQL mendukung banyak tipe data yang dapat disimpan pada sebuah kolom. Terdapat tiga kategori tipe data yang didukung oleh MySQL, yaitu tipe data numerik, string, serta penganggalan dan waktu. Sebuah data yang akan disimpan harus sesuai dengan tipe data yang bersangkutan (Jubilee Enterprise, 2014).

1. Data Numerik

MySQL mendukung penyimpanan data standar numerik. Data numerik adalah salah satu bentuk data berupa angka, baik berupa bilangan bulat atau bilangan real. Bilangan bulat dapat berupa tipe data *integer/int*, *tinyint*, *smallint*, dan lainnya. Sebaliknya bilangan real dapat menyimpan data berupa angka pecahan.

Tabel II.8 Tipe Data Numerik *Integer*

Tipe Data	Byte	Keterangan
<i>Tinyint</i>	1	-128 s/d 127 <i>signed</i> , 0-255 <i>unsigned</i>
<i>Smallint</i>	2	-32768 s/d 32767 <i>signed</i> , 0 s/d 65535 <i>unsigned</i>

Sumber: Jubilee Enterprise (2014)

Tabel II.8 Tipe Data Numerik *Integer* (lanjutan)

<i>Tipe Data</i>	<i>Byte</i>	<i>Keterangan</i>
<i>Mediumint</i>	3	-8388608 s/d 8388607 <i>signed</i> , 0 s/d 16777215 <i>unsigned</i>
<i>Integer/int</i>	4	-2147483648 s/d 2147483647 <i>signed</i> 0 s/d 4294967295 <i>unsigned</i>
<i>Bigint</i>	8	-9223372036854775808 s/d 9223372036854775807 <i>signed</i> 0 s/d 18446744073709551615 <i>unsigned</i>
<i>Float (p)</i>	4 jika $0 \leq p \leq 24$ 8 jika $25 \leq p \leq 53$	P merepresentasikan presisi bit.
<i>Double [Presisi], real</i>	8	Ukuran normal angka <i>floating point</i> (<i>double-precision</i>)
<i>Decimal/dec (M,D), Numeric (M<D)</i>	Variasi	M adalah jumlah angka digit desimal dan D adalah angka di belakang tanda desimal.

Sumber: Jubilee Enterprise (2014)

2. Data *String*

Tipe data string, dapat menyimpan semua data baik karakter, angka, waktu, maupun tanggal. Data dapat pula merupakan kombinasi karakter dan angka. Tipe data *string* pada MySQL dapat digolongkan menjadi dua, yaitu kelompok data yang berbentuk *Text/Blob* dan selain *Text/Blob*.

Tabel II.9 Tipe Data *String Text/Blob*

Tipe Data	Byte	Kapasitas Penyimpanan
<i>Tinytext/</i> <i>Tinyblob</i>	2^8-1	$L+1$ $0 \leq L \leq 2^8-1$
<i>Text</i> <i>Blob</i>	$2^{16}-1$	$L+2$ $0 \leq L \leq 2^{16}-1$
<i>Mediumtext</i> <i>Mediumblob</i>	$2^{24}-1$	$L+3$ $0 \leq L \leq 2^{24}-1$
<i>Longtext</i> <i>Longblob</i>	$2^{32}-1$	$L+4$ $0 \leq L \leq 2^{32}-1$
<i>Varchar</i>	255	Tipe <i>varchar</i> menyimpan data sebanyak yang dimasukkan.
<i>Char</i>	255	Tipe <i>char</i> sama dengan tipe <i>varchar</i> , hanya tempat penyimpanan selalu tetap.
<i>Enum</i>	N	Tipe data ini disebut juga tipe data validasi. Pada tipe data ini, data input telah dideklarasikan terlebih dahulu

Sumber: Jubilee Enterprise (2014)

3. Tipe Data Penganggalan dan Waktu

Dalam menangani data tanggal dan waktu, MySQL memiliki tipe data tersendiri.

Tabel II.10 Tipe Data Tanggal dan Waktu

Tipe Data	Byte	Keterangan
<i>Datetime</i>	8	Merupakan tipe data yang menyimpan tanggal dan jam. Formatnya YYYY-MM-DD HH:MM:SS.
<i>Date</i>	3	Tipe ini hanya menyimpan data tanggal. Formatnya YYYY-MM-DD.

Sumber: Jubilee Enterprise (2014)

Tabel II.10 Tipe Data Tanggal dan Waktu (lanjutan)

Tipe Data	Byte	Keterangan
<i>Timestamp</i>	4	Tipe data ini ditulis berjajar tanpa ada pembatas, menyimpan tanggal dan jam. Formatnya adalah YYYYMMDDHHMMSS.
<i>Time</i>	3	Tipe data ini hanya menyimpan data jam dengan format HH:MM:SS.
<i>Year</i>	1	Tipe data ini hanya menyimpan data tahun dengan format YYYY.

Sumber: Jubilee Enterprise (2014)

2.14 XAMPP

XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data MySQL di komputer lokal. XAMPP merupakan paket PHP yang berbasis *open source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *open source*. XAMPP berperan sebagai *web server* pada komputer (Nugroho, 2008).

Bagian yang terpenting dari XAMPP adalah sebagai berikut (Nugroho, 2008):

1. *htdocs* adalah *folder* tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan skrip lain.
2. *phpMyAdmin* merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada di komputer. Untuk membukanya, buka *browser* lalu ketikkan alamat <http://localhost/phpMyAdmin>, maka akan muncul halaman *phpMyAdmin*.
3. Kontrol Panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) XAMPP, seperti menghentikan (*stop*) layanan, ataupun memulai (*start*).

2.15 *Macromedia Dreamweaver 8.0*

Macromedia Dreamweaver 8.0 atau biasa disebut *Dreamweaver 8* adalah sebuah perangkat lunak aplikasi untuk mendesain atau membuat halaman web. Dengan menggunakan *Dreamweaver 8*, pembuatan sebuah halaman web tidak perlu lagi mengetik kode-kode HTML atau kode-kode lainnya secara manual. Selain HTML, *Dreamweaver 8* juga mendukung *Cascading Style Sheet* (CSS), *JavaScript*, PHP, ASP dan bahasa pemrograman lainnya untuk membuat web. *Dreamweaver 8* adalah versi terbaru dari keluarga *Dreamweaver*. Versi pertamanya sendiri diluncurkan sekitar tahun 1994 oleh Macromedia Inc. Dalam versi terbaru ini banyak sekali fasilitas baru yang ditambahkan (Ramadhan, 2007).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah suatu prosedur dan alat yang digunakan dalam penelitian. Metodologi penelitian mempelajari cara-cara melakukan pengamatan dengan pemikiran yang tepat secara terpadu melalui tahapan-tahapan yang disusun secara ilmiah untuk mencari, menyusun, serta menganalisis dan menyimpulkan data-data berdasarkan fakta-fakta secara ilmiah.

Untuk menghasilkan penelitian Tugas Akhir yang lebih lengkap diperlukan adanya suatu metode dalam penelitian tersebut yang telah dipersiapkan sesuai dengan masalah yang akan dibahas. Metodologi penelitian ini dapat dilihat pada Gambar III.1 kerangka penelitian.



3.1 Jenis dan Sumber Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu:

1. Data primer

Data yang diperoleh melalui pengamatan langsung di seksi *Low Pressure Die Casting* (LPDC) terhadap sistem yang sedang berjalan dan wawancara dengan pegawai sebagai sumber informasinya. Dalam penelitian ini data tersebut berupa data yang terkait dalam proses pelaporan produksi harian, mingguan, dan bulanan *cylinder head* pada seksi LPDC.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara, kepustakaan, buku-buku, internet dan referensi. Dalam penelitian ini data tersebut berupa data umum perusahaan, profil perusahaan dan struktur organisasi perusahaan serta teori-teori, pemrograman PHP dan database MySQL.

3.2 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 atau informasi penelitian ini berdasarkan kepada jenis data yang diperlukan. Data yang diperoleh dari responden secara langsung yang dikumpulkan melalui *survey* lapangan dengan menggunakan metode pengumpulan data. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini, diantaranya:

1. Observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan langsung seksi LPDC pada PT Astra Honda Motor. Hasil dari pengamatan yang dilakukan menjadi landasan penulis dalam melakukan pengembangan sistem yang akan dibuat.

2. Wawancara

Metode wawancara adalah metode pengumpulan data melalui tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak yang terkait dengan obyek penelitian. Pihak yang diwawancarai adalah seluruh karyawan di seksi LPDC dan pegawai-pegawai yang terlibat di dalam produksi *cylinder head*.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka yaitu metode pengumpulan data dengan melakukan pencarian referensi yang berkaitan dengan pemrograman PHP dan *database* MySQL dari berbagai referensi, baik itu referensi elektronik yang didapat dari internet maupun referensi dari buku teks. Referensi yang diperoleh, kemudian dikaji sebagai dasar penulis dalam menyelesaikan penelitian.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem adalah menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah berjalan. Pada penelitian ini untuk mengatasi masalah yang ada pada sistem, diputuskan untuk membuat pengembangan sistem. Dalam pengembangan sistem ini digunakan metode *evolutionary prototype*.

Tahapan-tahapan dalam *evolutionary prototype* adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi kebutuhan *user*
Pengembang melakukan wawancara dengan *foreman* dan kepala seksi LPDC tentang kebutuhan sistem yang diinginkan. Selain itu pengembang juga melakukan observasi langsung ke lapangan untuk melihat proses produksi maupun observasi terkait dengan proses pembuatan laporan.
2. Membuat *prototype*
Pengembang membuat *prototype* dari sistem yang telah dijelaskan oleh *foreman* dan kepala seksi LPDC.
3. Menyesuaikan dan evaluasi *prototype* dengan keinginan *user*
Pengembang menanyakan *foreman* dan kepala seksi LPDC tentang *prototype* yang sudah dibuat, apakah sesuai atau tidak dengan kebutuhan sistem.
4. Menggunakan *prototype*
Sistem mulai dikembangkan dengan *prototype* yang sudah dibuat.

3.4 Kerangka Penelitian

Dalam penelitian yang dibahas dalam tugas akhir ini, dilakukan langkah-langkah atau tahapan dalam penelitian yang ada pada gambar III.1 sesuai dengan metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian tersebut. Penjelasan langkah-langkah atau tahapan dalam penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan
Studi pendahuluan yang dilakukan yaitu dengan membaca buku literatur, *browsing* internet serta sumber-sumber lain dalam lingkup perkuliahan maupun di luar lingkup perkuliahan yang berhubungan dengan judul dan permasalahan tugas akhir. Studi pendahuluan ini dimaksudkan untuk dapat mengetahui suatu gambaran yang jelas mengenai kondisi dan situasi seksi LPDC pada saat ini, serta untuk mengetahui masalah yang sedang dihadapi. Langkah-langkah yang dilakukan dalam studi pendahuluan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi adalah dengan cara observasi dan melakukan wawancara terhadap pihak-pihak terkait yang berada di seksi LPDC.

2. Identifikasi Masalah

Pokok dari permasalahan yang menjadi objek penelitian ini adalah mengenai pelaporan produksi pada seksi LPDC, PT Astra Honda Motor. Identifikasi dari permasalahan tersebut yaitu proses pembuatan laporan produksi yang dilakukan di stasiun kerja masih menggunakan *check sheet* dan belum terkomputerisasi. Sehingga, dengan tidak adanya sistem terkomputerisasi terhadap beberapa laporan harian produksi mengakibatkan data tersebut hanya disimpan dalam arsip dan kurang membantu *foreman* atau kepala seksi dalam membuat laporan AHMPM.

3. Tujuan Penelitian

Merancang dan membangun aplikasi sistem informasi pelaporan produksi berbasis web yang mampu mendata, menyimpan setiap laporan produksi harian yang ada serta mengolah laporan tersebut untuk menjadi laporan mingguan ataupun bulanan. Sehingga memberikan kemudahan dalam proses pengolahan laporan secara cepat dan efisien.

4. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dilakukan agar penelitian yang dilakukan lebih fokus dan lebih terarah. Dalam hal ini, penelitian hanya dibataskan pada data-data yang terkait dengan proses pelaporan produksi, baik harian, mingguan, atau bulanan. Serta dibataskan pada kegiatan pelaporan proses produksi *cylinder head* pada seksi *Low Pressure Die Casting*.

5. Analisis dan Perancangan Sistem

Sebelum melakukan analisis dan perancangan, terlebih dahulu dilakukan pengumpulan dan pengolahan data-data yang berkaitan dengan kebutuhan *user* terhadap sistem yang akan dikembangkan, seperti alur dokumen sistem yang sedang berjalan, prosedur dalam melakukan pelaporan proses produksi, serta dokumen-dokumen yang digunakan pada sistem yang sedang berjalan saat ini. Setelah dilakukan pengumpulan dan pengolahan data, maka dilakukan analisis terhadap data yang telah didapat untuk mengidentifikasi kebutuhan *user* terhadap aplikasi sehingga pengembang dapat membuat perancangan *database*, perancangan *interface* dan

perancangan arsitektur sistem pelaporan produksi. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan pemodelan sistem berbasis objek dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) berupa *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*. Pemodelan data dengan menggunakan *class diagram* dan kamus data. Perancangan sistem menggunakan *flowchart* dan HIPO (*Hierarchy plus Input-Proses-Output*).

6. Pembuatan *Prototype*

Membuat *prototype* sesuai dengan analisis dan perancangan yang dilakukan menggunakan PHP 5.5.9 dan MySQL 5.5.16 sebagai basis data.

7. Penilaian Kesesuaian *Prototype*

Pada tahap ini, *prototype* dari sistem yang diusulkan akan dilihat apakah sistem usulan tersebut sudah sesuai dengan keinginan pengguna atau belum. Jika belum, maka akan dilakukan pengumpulan dan menganalisis data kembali dan mencari tahu kebutuhan apa yang dibutuhkan oleh pengguna sistem, serta melakukan perancangan sistem ulang. Sedangkan jika *prototype* yang dibuat sudah sesuai dengan keinginan *user*, maka *prototype* tersebut dapat digunakan

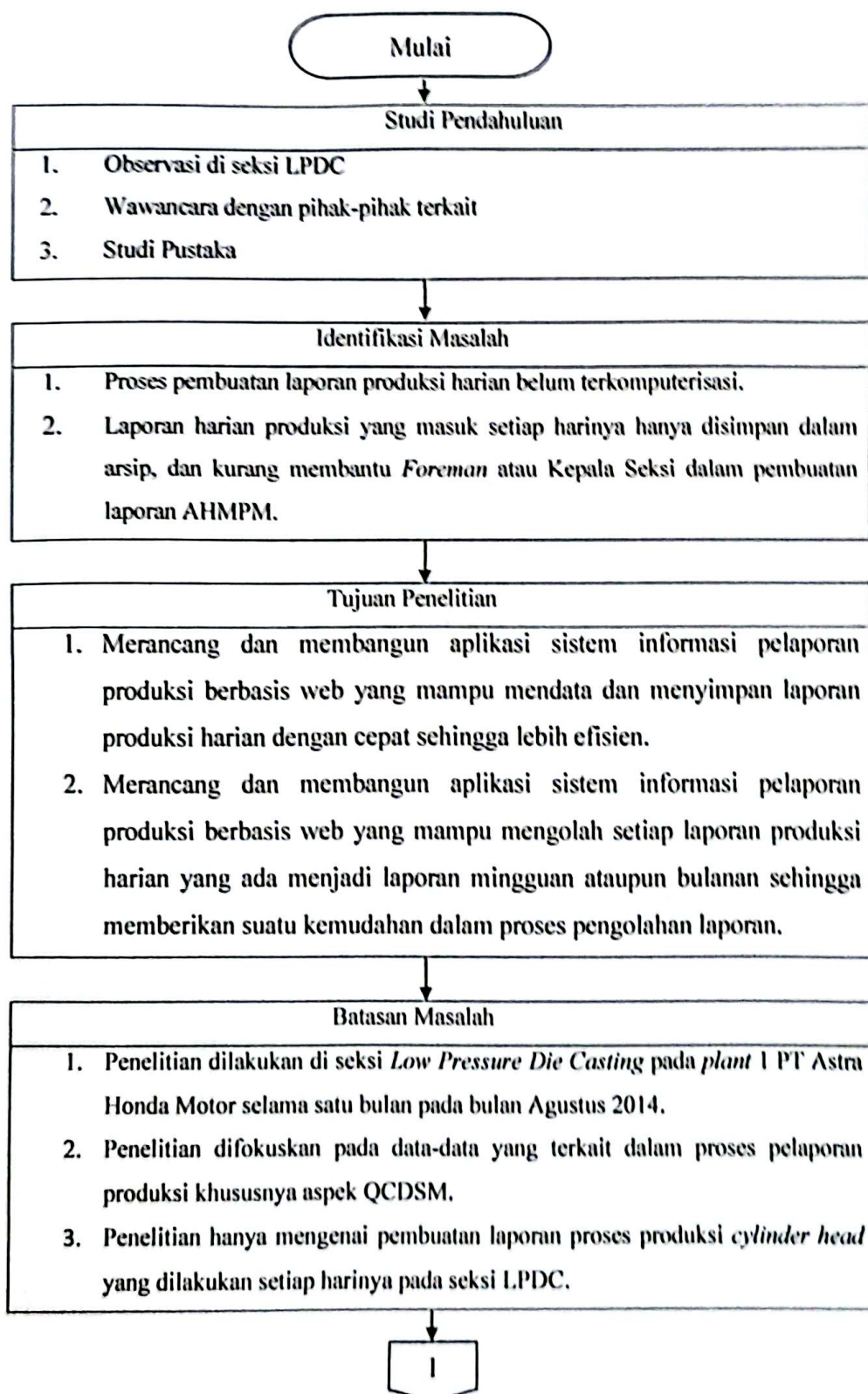
8. Menggunakan *Prototype*

Sebelum melakukan implementasi sistem usulan, ada 2 (dua) hal yang harus dipenuhi yaitu perangkat keras yang digunakan adalah *Personal Computer* (PC) atau *notebook* dan perangkat lunak yang dibutuhkan yaitu dengan menyediakan aplikasi *web browser* menggunakan mozilla firefox, Apache sebagai *web server* dan database *server* menggunakan MySQL.

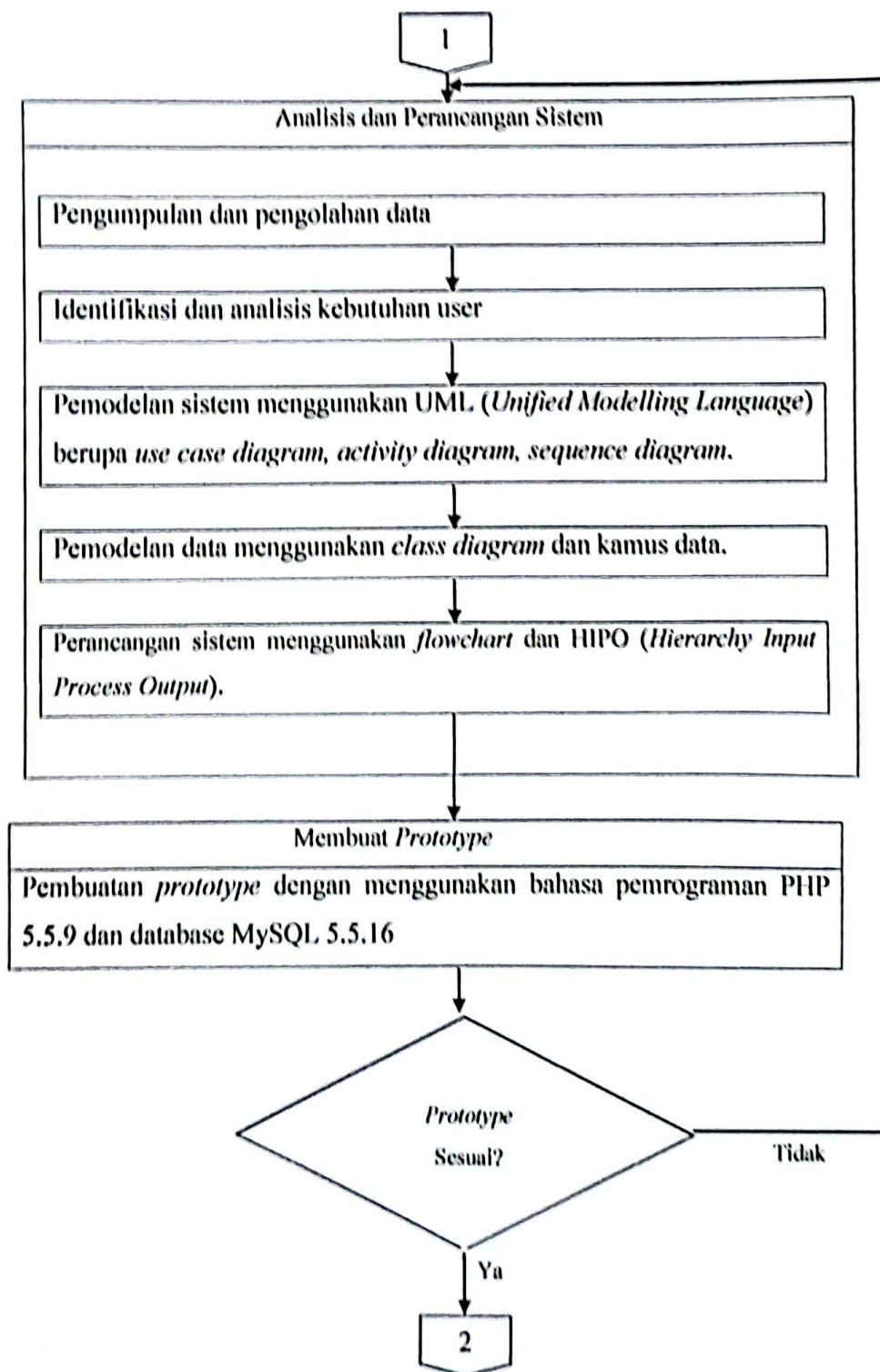
9. Kesimpulan dan Saran

Mengambil kesimpulan dari hasil analisis sistem berjalan, sistem yang diusulkan dan aplikasi yang dirancang serta memberikan saran yang membangun bagi perusahaan khususnya dalam penggunaan dan pengembangan aplikasi pelaporan produksi.

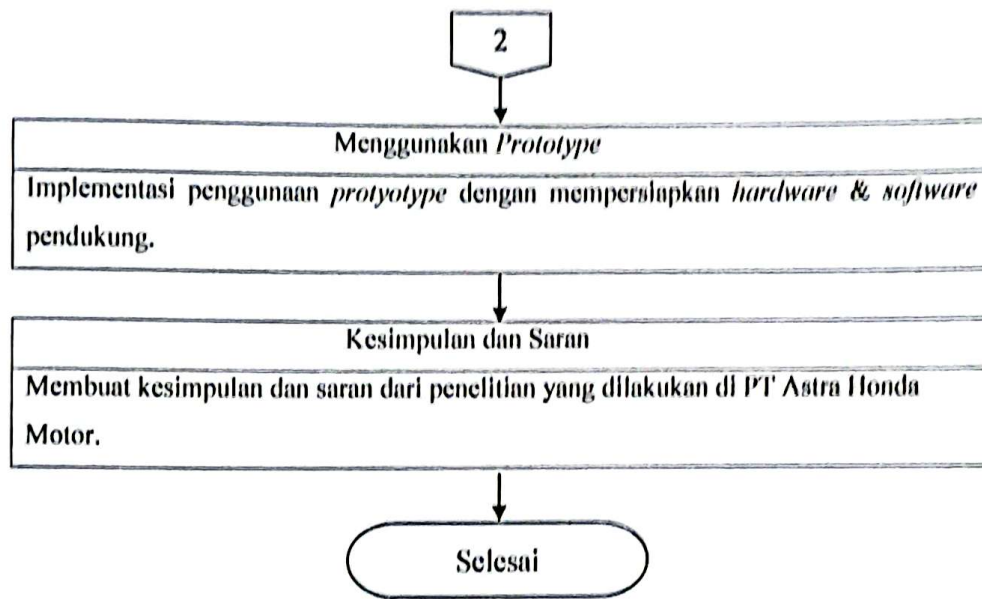
Berikut adalah *flowchart* kerangka penelitian untuk menyelesaikan masalah dalam Tugas Akhir ini:



Gambar III.1 Kerangka Penelitian



Gambar III.1 Kerangka Penelitian (Lanjutan)



Gambar III.1 Kerangka Penelitian (Lanjutan)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

MILIK PERPUSTAKAAN STMI
Membaca : Ibadah, Menambah, Mengajar

4.1 Sejarah Perusahaan

PT Astra Honda Motor (AHM) merupakan pelopor industri sepeda motor di Indonesia. Didirikan pada 11 Juni 1971 dengan nama awal PT Federal Motor. Saat itu, PT Federal Motor hanya merakit, sedangkan komponennya diimpor dari Jepang dalam bentuk CKD (*Completely Knock Down*).

Tipe sepeda motor yang pertama kali diproduksi Honda adalah tipe bisnis, S 90 Z bermesin 4 tak dengan kapasitas 90cc. Jumlah produksi pada tahun pertama selama satu tahun hanya 1500 unit, tetapi melonjak menjadi sekitar 30 ribu pada tahun berikutnya dan terus berkembang hingga saat ini. Sepeda motor terus berkembang dan menjadi salah satu moda transportasi andalan di Indonesia.

Kebijakan pemerintah dalam hal lokalisasi komponen otomotif mendorong PT Federal Motor memproduksi berbagai komponen sepeda motor Honda tahun 2001 di dalam negeri melalui beberapa anak perusahaan. Beberapa diantaranya PT Honda Federal (1974) yang memproduksi komponen-komponen dasar sepeda motor Honda seperti rangka, roda, knalpot dan sebagainya, PT Showa Manufacturing Indonesia (1979) yang khusus memproduksi peredam kejut, PT Honda Astra Engine Manufacturing (1984) yang memproduksi mesin sepeda motor serta PT Federal Izumi Mfg. (1990) yang khusus memproduksi piston.

Seiring dengan perkembangan kondisi ekonomi serta tumbuhnya pasar sepeda motor terjadi perubahan komposisi kepemilikan saham di pabrian sepeda motor Honda ini. Pada tahun 2001 PT Federal Motor dan beberapa anak perusahaan dimerger menjadi satu dengan nama PT Astra Honda Motor, yang komposisi kepemilikan sahamnya menjadi 50% milik PT Astra International Tbk dan 50% milik Honda Motor Co. Japan.

Saat ini PT Astra Honda Motor memiliki 3 fasilitas pabrik perakitan, pabrik pertama berlokasi Sunter, Jakarta Utara yang juga berfungsi sebagai kantor pusat.

Pabrik kedua berlokasi di Pegangsaan Dua, Kelapa Gading, serta pabrik ketiga yang berlokasi di kawasan MM 2100 Cikarang Barat, Bekasi.

Dengan keseluruhan fasilitas ini PT Astra Honda Motor saat ini memiliki kapasitas produksi 4,2 juta unit sepeda motor per-tahunnya, untuk permintaan pasar sepeda motor di Indonesia yang terus meningkat. Salah satu puncak prestasi yang berhasil diraih PT Astra Honda Motor adalah pencapaian produksi ke-40 juta pada tahun 2013. Prestasi ini merupakan prestasi pertama yang berhasil diraih oleh industri sepeda motor di Indonesia bahkan untuk tingkat ASEAN.

Guna menunjang kebutuhan serta kepuasan pelanggan sepeda motor Honda, saat ini PT Astra Honda Motor didukung oleh 1.800 *showroom* penjualan, 3.600 layanan *service* atau bengkel AHASS (Astra Honda *Authorized Service Station*), serta 7.550 gerai suku cadang, yang siap melayani jutaan penggunaan sepeda motor Honda di seluruh Indonesia. Industri sepeda motor saat ini merupakan suatu industri yang besar di Indonesia. Karyawan PT Astra Honda Motor saja saat ini berjumlah sekitar 20.000 orang, ditambah ratusan vendor dan supplier serta ribuan jaringan lainnya, yang kesemuanya ini memberikan dampak ekonomi berantai yang luar biasa. PT Astra Honda Motor akan terus berkarya menghasilkan sarana transportasi roda dua yang menyenangkan, aman, dan ekonomis sesuai dengan harapan dan kebutuhan masyarakat Indonesia.

4.2 Profil Perusahaan

Nama Perusahaan : PT Astra Honda Motor
 Status Perusahaan : Perseroan Terbatas
 Status Investasi : PMA (Penanaman Modal Asing)

Alamat :

Kantor Pusat & Plant 1

JL Laksda Yos Sudarso, Sunter I

Jakarta 14350

Telp 021-6518080

Fax 021-6521889

Plant 2

Jl. Raya Pegangsaan 2 km 2.2 Kelapa Gading

Jakarta 14250

Telp 021-46822510

Fax 021-4613640

Plant 3 & 3A

Kawasan Industri MM2100, Jl Raya Kalimantan Blok AA-1, Cikarang Barat

Telp 021-89981818

Fax 021 8980859

Tanggal Pendirian : 11 Juni 1971 (d/h Federal Motor)
 Agen Tunggal Pemegang Merek (ATPM)

Aktivitas : Manufaktur, Perakitan dan Distributor
 Sepeda Motor Honda

Total Distribusi (2012) : 4.092.693 unit

Kapasitas Produksi 4.200.000 unit/tahun

Referensi Standar JIS (*Japan Industrial Standard*)
 SII (Standar Industri Indonesia)
 SNI (Standar Nasional Indonesia)
 HES (*Honda Engineering Standard*)
 ISO 9001
 ISO 14001
 ISO 17025

PT Astra Honda Motor memproduksi sepeda motor tipe bebek, *sport*, dan skutik. Dari ketiga tipe yang diproduksi oleh PT Astra Honda Motor, masing-masing tipe mengeluarkan beberapa produk, diantaranya:

1. Tipe Bebek
 - a. Honda Absolute Revo 110
 - b. Honda Revo Fit
 - c. Honda Blade
 - d. Honda Blade Repsol FI
 - e. Honda Supra X 125 R
 - f. Honda Supra X 125 PGM-FI
 - g. Honda Supra X 125 Helm In
2. Tipe *Sport*
 - a. Honda Verza 150
 - b. Honda CB 150 R
 - c. Honda City Sport 1
 - d. Honda New Mega Pro
 - e. Honda Tiger
 - f. Honda CBR 250 R
 - g. Honda CBR 150 R
3. Tipe Skutik
 - a. Honda Beat
 - b. Honda New Beat CBS FI
 - c. Honda Vario CW
 - d. Honda Vario Techno
 - e. Honda Vario Techno CBS
 - f. Honda Scoopy
 - g. Honda PCX 150
 - h. Honda Spacy Helm In FI

Semua produk yang dihasilkan PT Astra Honda Motor untuk dalam negeri dipasarkan melalui dealer-dealer maupun pasar-pasar yang ada.

4.3 Visi, Misi dan Ideologi Perusahaan

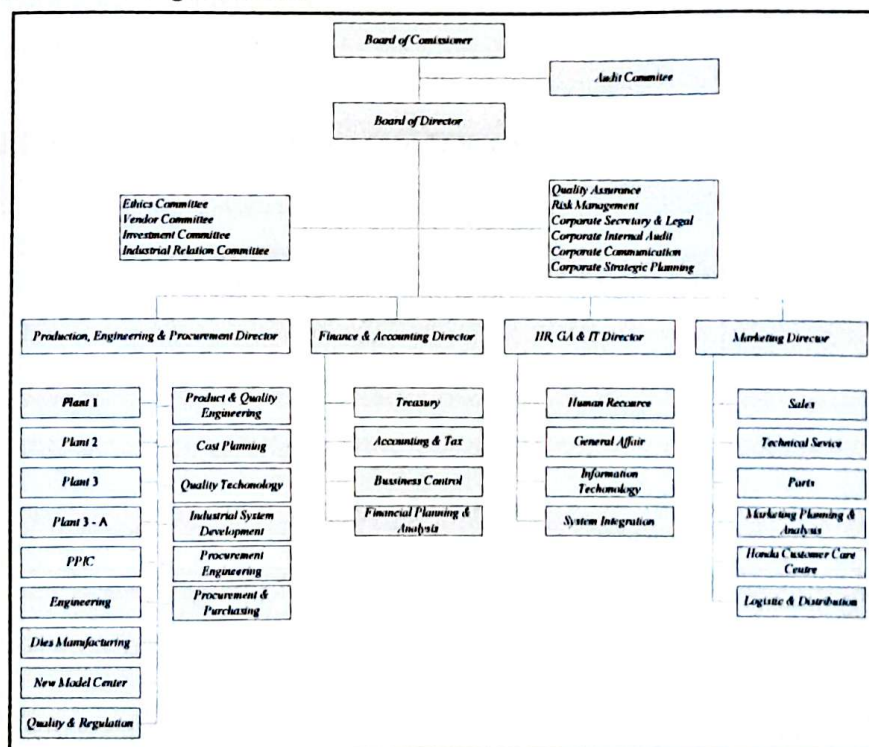
PT Astra Honda Motor, perusahaan yang menjalankan fungsi produksi, penjualan dan pelayanan purna jual yang lengkap untuk kepuasan pelanggan dan memiliki:

Visi: Memimpin pangsa pasar sepeda motor di Indonesia dengan merealisasikan impian pelanggan, menciptakan kegembiraan, dan berkontribusi terhadap masyarakat Indonesia.

Misi: Menciptakan solusi mobilitas bagi masyarakat Indonesia dengan produk dan layanan terbaik.

4.4 Struktur Organisasi Umum Perusahaan

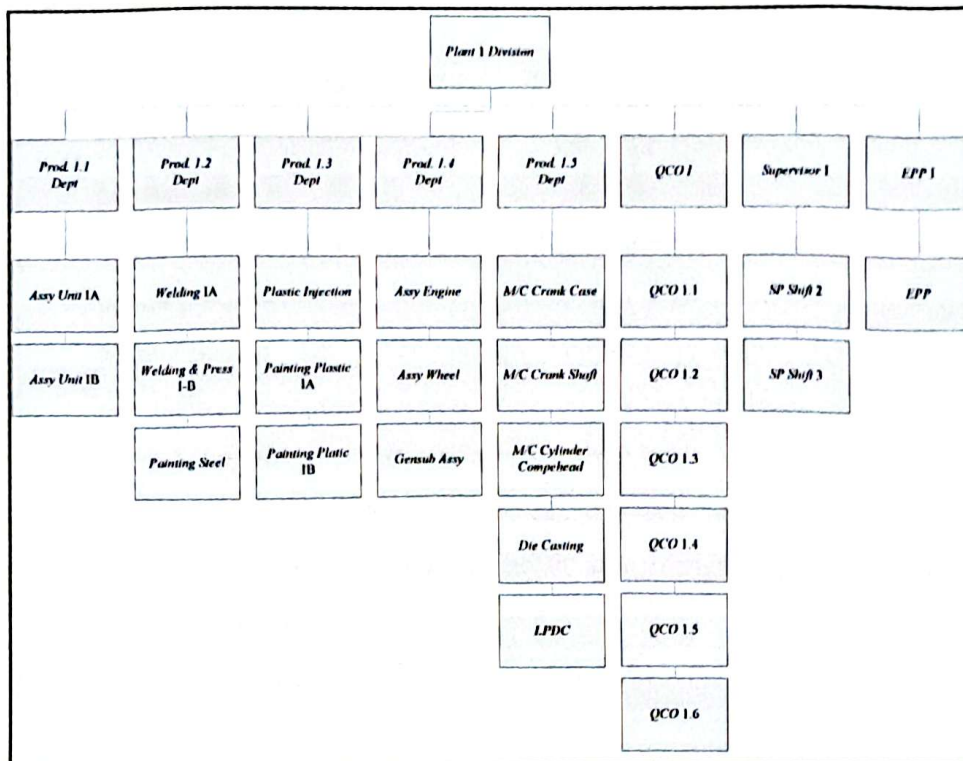
Struktur organisasi adalah proses untuk merancang struktur formal, untuk menunjukkan adanya pembagian kerja dan menunjukkan bagaimana fungsi-fungsi tersebut terintegrasi agar tujuan suatu organisasi dapat dicapai dengan efektif dan efisien. Adapun struktur organisasi umum PT Astra Honda Motor terdapat pada Gambar IV.1 sebagai berikut:



Gambar IV.1 Struktur Organisasi Umum PT Astra Honda Motor

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

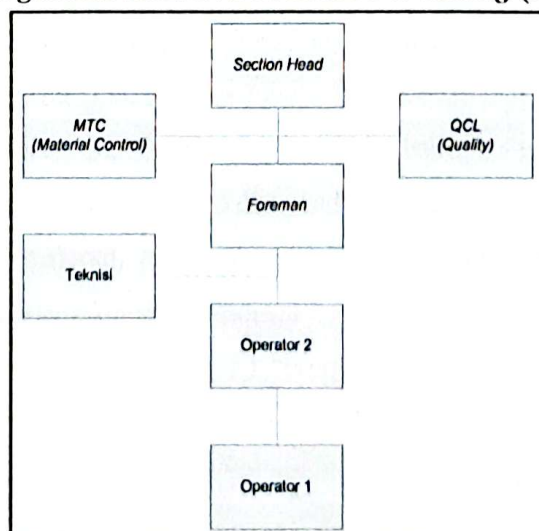
4.4.1 Struktur Organisasi Departemen Produksi (*Plant 1 Division*)



Gambar IV.2 Struktur Organisasi *Plant 1 Division*

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

4.4.2 Struktur Organisasi Seksi *Low Pressure Die Casting (LPDC)*



Gambar IV.3 Struktur Organisasi Seksi *Low Pressure Die Casting (LPDC)*

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Berdasarkan Gambar IV.3, fungsi seksi LPDC pada PT Astra Honda Motor yaitu sebagai berikut:

1. Melakukan aktivitas produksi dengan tanggung jawab, meliputi perencanaan produksi, pengawasan mutu yang berhubungan dengan nilai perusahaan.
2. Mengkoordinir seluruh pihak yang terlibat dalam produksi, demi kelancaran proses produksi.
3. Merencanakan dan melaksanakan kegiatan produksi yang meliputi pemakaian bahan baku, waktu produksi, ukuran produksi, pengendalian bahan baku, dan persiapan mesin-mesin produksi.
4. Mengendalikan pelaksanaan proses produksi agar sesuai dengan perencanaan produksi serta mencegah atau mengurangi penyimpangan mutu hasil produksi.
5. Meningkatkan produktivitas dan efisiensi mutu perusahaan.

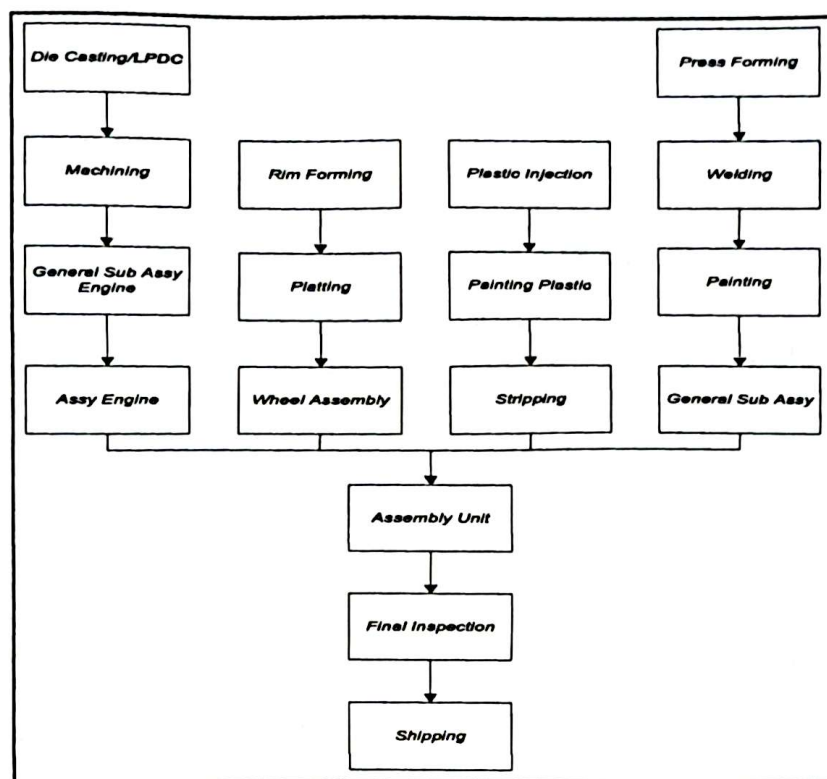
Adapun untuk tugas karyawan seksi LPDC, kepala produksi, dan juga PPIC pada PT Astra Honda Motor yaitu sebagai berikut:

1. *Section Head* bertugas membuat perencanaan harian produksi per-periode dan mengelolah stok untuk menentukan kesiapan produksi pada periode selanjutnya. Selain itu, *section head* juga bertugas membuat laporan bulanan AHMPM (Astra Honda Motor *Production Monitoring*).
2. *Material Tools and Consumable* (MTC) bertugas melakukan kegiatan administrasi operasional seksi dan pendataan, order, kontrol stok, pelaporan pemakaian material, *tools*, *consumable*, dan peralatan penunjang 5K2S untuk menunjang kegiatan produksi.
3. *Quality Control Leader* (QCL) bertugas melakukan pemeriksaan visual, pengukuran produk dengan alat inspeksi yang telah ditentukan untuk mengidentifikasi penyimpangan produk sesuai *check sheet quality* yang disediakan.

4. *Foreman* bertanggung jawab terhadap kelancaran proses produksi dan tercapainya target produksi berdasarkan aspek *Quality, Cost, Delivery, Safety, and Moral* (QCDSM) di proses produksinya untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan standar *Quality, Cost, and Delivery* (QCD) yang telah ditetapkan. *Foreman* juga membuat laporan produksi mingguan AHMPM.
5. Teknisi bertugas melakukan perbaikan yang telah diidentifikasi oleh QCL.
6. Operator 2 bertugas melakukan proses produksi di *station*-nya sesuai dengan *Operation Standart* (OS) dan menggunakan fasilitas produksi agar menghasilkan produk sesuai standar QCD yang telah ditetapkan. Operator 2 selain melakukan proses produksi, juga bertanggung jawab dalam pembuatan laporan harian proses produksi yang dilakukan sesuai dengan *station* kerjanya.
7. Operator 1 bertugas melakukan proses produksi di *station*-nya sesuai dengan OS dan menggunakan fasilitas produksi agar menghasilkan produk sesuai standar QCD yang telah ditetapkan.
8. Kepala Produksi bertugas mengawasi dan mengevaluasi seluruh kegiatan produksi agar dapat mengetahui kekurangan dan penyimpangan atau kesalahan sehingga dapat dilakukan perbaikan untuk kegiatan berikutnya
9. PPIC bertugas membuat perencanaan umum seluruh kegiatan produksi yang akan dilakukan.

4.5 Proses Produksi Unit Sepeda Motor

Proses produksi unit sepeda motor pada PT Astra Honda Motor terbagi atas beberapa departemen. Diantaranya adalah departemen Produksi 1.1, departemen Produksi 1.2, departemen Produksi 1.3, departemen 1.4, dan departemen 1.5.

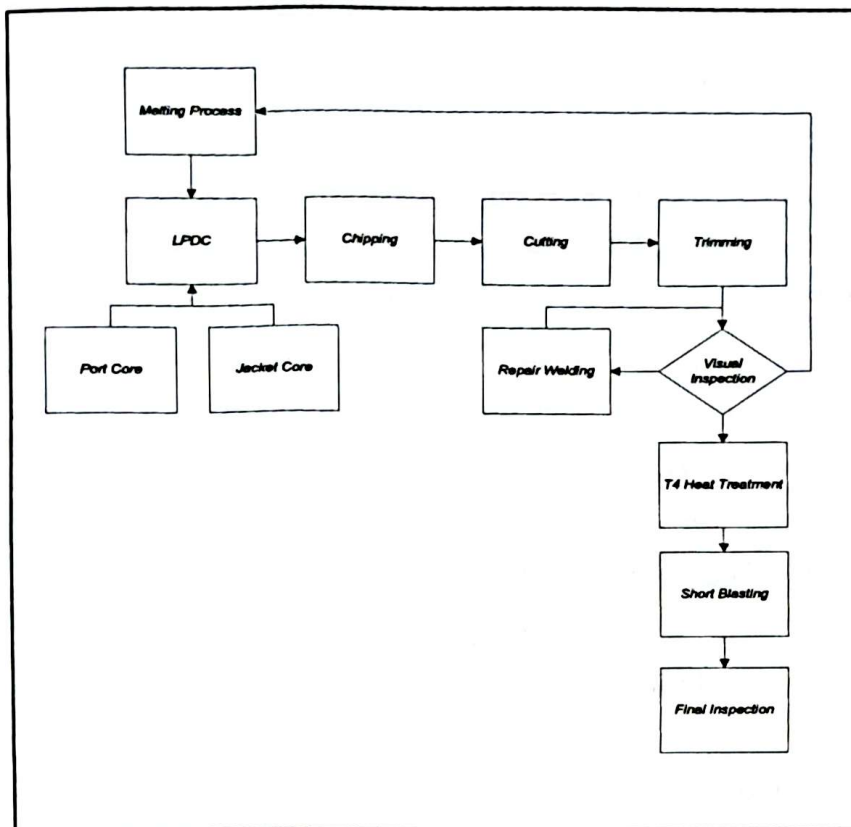


Gambar IV.4 Flow Process Produksi Sepeda Motor pada Plant 1

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

4.6 Proses Produksi *Cylinder Head*

Proses produksi *cylinder head* terdapat pada Departemen *Assy Engine*. Pada proses produksi ini memiliki beberapa sub-proses yang terdiri dari *melting*, *low pressure die casting*, *port core*, *jacket core*, *chipping*, *cutting*, *trimming*, *repair welding*, *T4 heat treatment*, dan *short blasting*. Semua proses tersebut dilakukan dengan penuh ketaatan terhadap standar mutu yang telah ditetapkan dimana setiap lini produksi bertanggung jawab terhadap kualitas dari barang yang dihasilkan sehingga dapat meningkatkan kualitas dari *cylinder head* itu sendiri. Berikut ini merupakan Gambaran umum mengenai alur proses pembuatan *cylinder head* di PT Astra Honda Motor.



Gambar IV.5 Flow Process Pembuatan Cylinder Head

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Tahap-tahap proses produksi *cylinder head* meliputi:

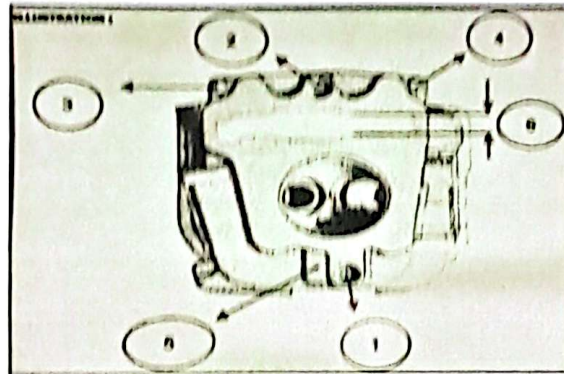
1. Proses *melting* adalah proses peleburan material dari bentuk padat ke bentuk cair (*molten*). Dalam proses *melting*, material yang dilebur adalah ingot aluminium AC4B beserta dengan *scrap* hasil pemrosesan. Pada proses *melting* ini, juga dilakukan proses GBF (*Gas Bubble Flotation*). Proses ini bertujuan untuk menghilangkan gas H₂ pada aluminium cair. Pengikatan gas H₂ pada aluminium cair dilakukan dengan menginjeksikan atau menyuntikan gas argon (Ar) ke dalam *molten*.
2. Proses *core making* adalah proses pembuatan *core*, *core* digunakan dalam proses *casting* untuk membuat rongga pada *part casting*. Dalam pengelompokannya *core* dibedakan atas *jacket core* dan *port core*. *Core*

terbuat dari material pasir resin atau biasa dikenal dengan *resin coated sand* (RCS).

3. Proses LPDC adalah proses pengecoran dengan metode *low pressure die casting* (LPDC). Proses LPDC sendiri bertujuan membentuk *blank cylinder head*. Material yang digunakan dalam proses LPDC adalah aluminium AC4B yang telah dilebur (*molten*). Selain *molten AC4B*, material yang digunakan dalam proses LPDC adalah *jacket core* dan *port core* serta material *consumables*. Material *consumables* yang digunakan adalah *filter gate*. *Filter gate* berbentuk berupa saringan yang dipasang pada saluran masuk untuk mencegah agar kotoran pada *molten* masuk ke dalam *cavity* pada saat injeksi.
4. Proses *chipping* adalah proses perontokan pasir resin yang tersisa pada proses LPDC.
5. Proses *cutting* adalah proses pemotongan *gate* yang terbentuk pada proses LPDC. *Gate* sendiri merupakan saluran masuk aluminium ke dalam *cavity*.
6. Proses *trimming* adalah proses penggerindaan untuk menghilangkan burs yang terbentuk dan memperbaiki permukaan *part*.
7. *Repair welding* adalah proses perbaikan terhadap kerusakan-kerusakan kecil yang terjadi pada *cylinder head*.
8. Proses *T4 heat treatment* adalah proses perlakuan panas untuk meningkatkan kekerasan material pada *part cylinder head*.
9. Proses *short blasting* adalah proses untuk menghilangkan goresan-goresan dan memperbaiki permukaan *part*. Proses ini bertujuan untuk memperbaiki visual *part* dari pengerjaan *trimming*.
10. *Final inspection* adalah proses pemeriksaan *cylinder head* dengan parameter kualitas secara visual. Proses ini bertujuan untuk melihat secara visual apakah *cylinder head* yang diproduksi sudah sesuai dengan standar perusahaan.

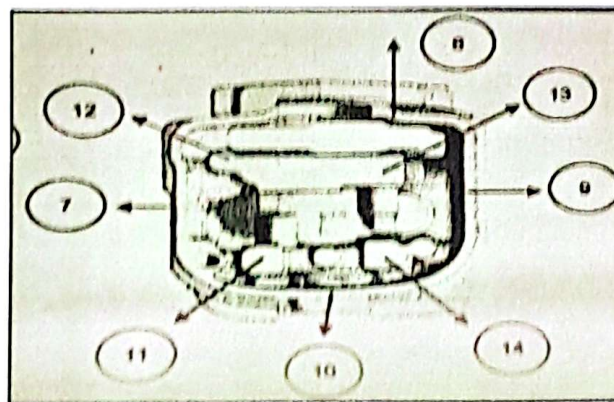
4.7 *Cylinder Head*

Cylinder Head yang diproduksi oleh seksi LPDC di *plant 1* PT Astra Honda Motor terdiri dari tiga tipe yaitu tipe KYZ (Supra X 125 FI), tipe KVL (Supra X 125), dan tipe K25 (Beat FI). Berikut ini merupakan gambaran umum mengenai istilah-istilah yang terdapat pada *cylinder head* tersebut.



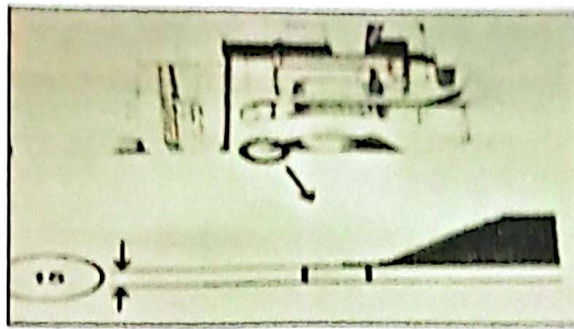
Gambar IV.6 *Parts of Cylinder Head (1)*

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)



Gambar IV.7 *Parts of Cylinder Head (2)*

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)



Gambar IV.8 *Parts of Cylinder Head (3)*

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Tabel IV.1 *Parts of Cylinder Head*

1	<i>Dowel A</i>	11	<i>Holder Cam</i>
2	<i>Dowel B</i>	12	<i>Holder Cam</i>
3	<i>Datum A</i>	13	<i>Holder Cam</i>
4	<i>Datum B</i>	14	<i>Holder Cam</i>
5	<i>Datum C</i>	15	<i>Burret</i>
6	<i>Cam Chain</i>		
7	<i>Face Over</i>		
8	<i>Face Over</i>		
9	<i>Face Over</i>		
10	<i>Face Over</i>		

(Sumber: PT Astra Honda Motor, 2015)

4.7.1 Material Dasar Pembuatan *Cylinder Head*

Dalam proses pembuatan *cylinder head* pada seksi LPDC, digunakan bahan dasar berupa ingot aluminium AC4B dan pasir resin. Ingot aluminium AC4B merupakan bahan dasar utama dalam proses pembuatan *cylinder head*, sedangkan pasir resin digunakan sebagai bahan dasar pembuatan *core* (*jacket core* dan *port core*) dimana *core* ini digunakan untuk pembentukan profil berongga pada *cylinder head*.

4.8 Bentuk Informasi Laporan Proses Produksi serta *Check Sheet* yang Terkait dalam Proses Pelaporan Produksi

Dalam laporan proses produksi *cylinder head* yang dimuat pada AHMPM mingguan dan AHMPM bulanan, ada beberapa aspek penilaian di dalamnya. Aspek tersebut adalah *Quality, Cost, Delivery, Safety*, dan *Morale*.

Pada aspek *quality* terdapat *intern reject*, *next reject*, dan *total reject*. Perhitungan untuk *intern reject*, *next reject* dan *total reject* adalah:

$$\text{Intern Reject Rate} = \frac{\text{Reject In Process} + \text{Reject Machining}}{\text{Actual Production}} * 100\% \quad (4.1)$$

$$\text{Next Reject Rate} = \frac{\text{Reject Next Process}}{\text{Supply}} * 100\% \quad (4.2)$$

$$\text{Total Reject Rate} = \text{Intern Reject} + \text{Next Reject} \quad (4.3)$$

Keterangan:

<i>Intern Reject Rate</i>	= Prosentase dari <i>reject</i> internal.
<i>Next Reject Rate</i>	= Prosentase dari <i>reject</i> eksternal.
<i>Total Reject Rate</i>	= Prosentase jumlah keseluruhan <i>reject</i> yang terjadi
<i>Reject In Process</i>	= <i>Reject</i> yang terjadi selama proses produksi <i>cylinder head</i> .
<i>Reject Machining</i>	= <i>Reject cylinder head</i> yang terjadi di bagian <i>machining</i> .
<i>Actual Production</i>	= Jumlah produksi aktual seksi LPDC.
<i>Reject Next Process</i>	= <i>Reject</i> yang terjadi di proses selanjutnya.
<i>Supply</i>	= Jumlah <i>cylinder head</i> yang di- <i>supply</i> ke proses selanjutnya.

Pada aspek *cost* terdapat *spoilage/unit* seksi, *spoilage/unit plant 1*, dan *spoilage/unit PT AHM*. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\text{Spoilage unit seksi} = \frac{\text{Spoilage}}{\text{Finish Good}} \quad (4.4)$$

$$\text{Spoilage unit plant 1} = \frac{\text{Spoilage}}{\text{Jumlah Produksi Plant 1}} \dots\dots\dots(4.5)$$

$$\text{Spoilage unit PT AHM} = \frac{\text{Spoilage}}{\text{Jumlah Produksi PT AHM}} \dots\dots\dots(4.6)$$

Keterangan:

Spoilage Unit Seksi = Prosentase *spoilage* yang terjadi di Internal seksi LPDC.

Spoilage Unit Plant 1 = Prosentase *spoilage* yang terjadi di *Plant 1*.

Spoilage Unit PT AHM = Prosentase *spoilage* yang terjadi di PT AHM.

Spoilage (Rp) = Jumlah biaya yang ditimbulkan dari adanya produk *reject*.

Finish Good = Total bersih *cylinder head* yang diproduksi.

Pada aspek *delivery* terdapat *Loading Ratio*, *Achievement Rate*, *MH/Unit* seksi, *MH/Unit Plant 1*, *MH/Unit PT AHM*, *Lost Time*, *DT mesin*, dan *DT dies*. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\text{Loading Ratio} = \frac{\text{Actual Production}}{\text{Setting Capacity}} * 100\% \dots\dots\dots(4.7)$$

$$\text{Achievement Rate} = \frac{\text{Finish Good}}{\text{Planning}} * 100\% \dots\dots\dots(4.8)$$

$$\text{MH Unit Seksi} = \frac{\text{MH Seksi}}{\text{Actual Production}} * 100\% \dots\dots\dots(4.9)$$

$$\text{MH Unit Plant 1} = \frac{\text{MH Seksi}}{\text{Jumlah Produksi Plant 1}} * 100\% \dots\dots\dots(4.10)$$

$$\text{MH Unit PT AHM} = \frac{\text{MH Seksi}}{\text{Jumlah Produksi PT AHM}} * 100\% \dots\dots\dots(4.11)$$

$$\text{Lost Time Seksi} = \frac{((\text{Setting Capacity} - \text{Actual Production}) * 33)}{60} \dots\dots\dots(4.12)$$

$$DT \text{ Mesin} = \frac{\text{Actual DT Mesin}}{16} \dots\dots\dots(4.13)$$

$$DT \text{ Dies} = \frac{\text{Actual DT Dies}}{40} \dots\dots\dots(4.14)$$

Keterangan:

<i>Loading Ratio</i>	= Rasio pembebanan dalam produksi <i>cylinder head</i> .
<i>Achievement Rate</i>	= Prosentase pencapaian produksi seksi LPDC.
MH/Unit seksi	= Prosentase jumlah jam kerja pegawai dalam seksi LPDC.
MH/Unit <i>Plant</i> 1	= Prosentase jumlah jam kerja pegawai terhadap <i>Plant</i> 1.
MH/Unit PT AHM	= Prosentase jumlah jam kerja pegawai terhadap PT AHM.
<i>Lost Time</i>	= Prosentase waktu yang terbuang dari pegawai LPDC.
DT Mesin	= Prosentase waktu yang terbuang karena adanya <i>down time</i> .
DT Dies	= Prosentase waktu yang terbuang karena adanya <i>down time</i> .
<i>Setting Capacity</i>	= Kapasitas produksi seksi LPDC
<i>Planning</i>	= Jumlah produksi <i>cylinder head</i> yang direncanakan
MH Seksi	= Jumlah jam kerja pegawai LPDC
<i>Actual DT Mesin</i>	= Jumlah waktu aktual akibat adanya <i>down time</i> pada mesin
<i>Actual DT Dies</i>	= Jumlah waktu aktual akibat adanya <i>down time</i> pada <i>dies</i>

Pada aspek *safety* hanya memuat tentang insiden. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$Safety = In \text{ Plant} + Out \text{ Plant} \dots\dots\dots(4.15)$$

Keterangan:

<i>In Plant</i>	= Jumlah insiden yang terjadi pada pegawai di luar <i>plant</i>
<i>Out Plant</i>	= Jumlah insiden yang terjadi pada pegawai di luar <i>plant</i>

Pada aspek *morale* hanya memuat tentang absensi. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\text{Morale} = \frac{\text{Jumlah Pegawai yang Absen}}{\text{Jumlah Man Power}} * 100\% \dots\dots\dots (4.16)$$

Bentuk-bentuk informasi yang dihasilkan sistem informasi produksi dibuat dalam bentuk tabel dan grafik.

AHM PT Astra Honda Motor		REJECT CYLINDER HEAD AGUSTUS 2014																											
SERVIS: LOW PRESSURE DIE CASTING																													
DEPT: PRODUKSI 1.5																													
TANGGAL:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
SUPPLY MACHINING (DELIVER)		0	3472	3222	2797	0	2641	823	1344					799	2084														
TYPE			429	448	1020	1024	1740	2044	1820					2104	2044														
TOTAL PRODUKSI GROSS CASTING		0	429	448	1020	1024	1740	2044	1820	0	0	0	0	2104	2044	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRY			21	21	26	27	31	113	89					110	117														
TOTAL TRY		0	21	26	27	31	113	89	0	0	0	0	0	110	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REJECT		REJECT	4.0	1.3	1.2	0.0	1.2	1.0	4.0	REJECT	REJECT	REJECT	1.2	1.7	REJECT	REJECT	REJECT	REJECT	REJECT	REJECT	REJECT	REJECT	REJECT	REJECT	REJECT	REJECT	REJECT	REJECT	REJECT
Reject & Proses	Motorn semp																												
	Motorn gata		3	4	5	8	34		33					33	6														
	Motorn power																												
	Kompas chain																												
	Kompas port																												
	Kompas gata																												
	Manjek																												
	Cermet bentar																												
Total reject			1											3															

Gambar IV.9 Informasi *Reject In Process* Mingguan

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Pada Gambar IV.9 menjelaskan tentang informasi *reject in process* mingguan, informasi ini menerangkan jumlah *reject in process*. Pada Gambar IV.9 juga terlihat jumlah *cylinder head* yang di-supply ke *machining*, total produksi *actual gross casting* dan juga total *try cylinder head* yang digunakan selama proses produksi.

AHM PT Astra Honda Motor		REJECT CYLINDER HEAD AGUSTUS 2014																				TOTAL	
SEKSI : LPP PRESSING DIE CASTING																						TOTAL	
DEPT : PRODUKSI L1																						TOTAL	
REJECT TYPE	REJECT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	TYPE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
TOTAL PRODUKSI BROS CASTING		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
TYPE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
TOTAL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
REJECT TYPE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
REJECT TYPE	Drawn Lead Taper																						
	Drawn Lead Taper																						
	Drawn Lead Taper																						
	Drawn Lead Taper																						
	Drawn Lead Taper																						
	Drawn Lead Taper																						
	Drawn Lead Taper																						
	Drawn Lead Taper																						
	Drawn Lead Taper																						
	Drawn Lead Taper																						
	Drawn Lead Taper																						

Gambar IV.10 Informasi *Reject Next Proses* Mingguan

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Pada Gambar IV.10 menjelaskan tentang jumlah *reject* yang terjadi pada *next process*.

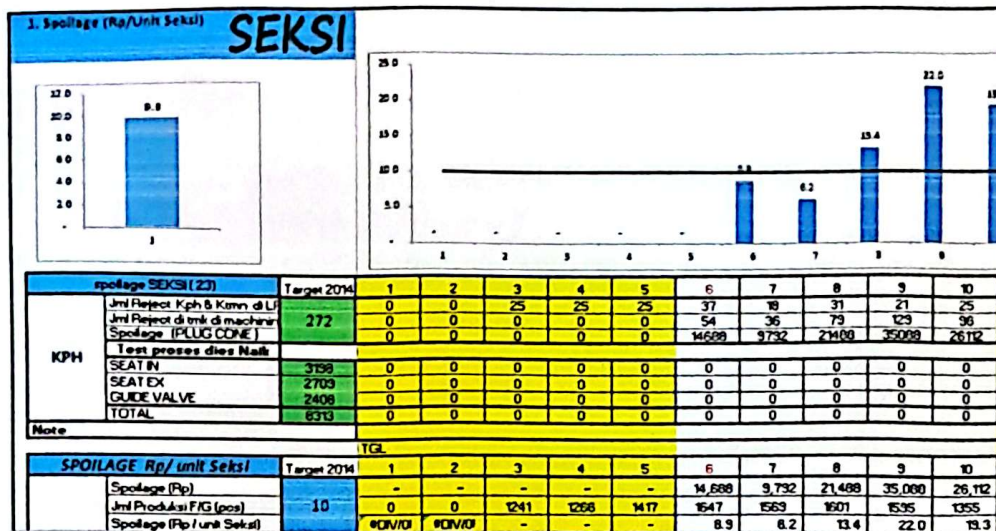
AHM PT Astra Honda Motor		REJECT CYLINDER HEAD LPDC J																				TOTAL	
SEKSI : LPP PRESSING DIE CASTING																						TOTAL	
DEPT : PRODUKSI L2																						TOTAL	
TANGGAL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
REJECT NEXT PROSES	REJECT																						
	CAM SHAFT MONITOR																						
	PARTING LINE																						
	REKTA																						
	STEP NO																						
	SRIP NO																						
TOTAL REJECT NEXT CLAIM PROSES		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROSES	PART TRY	0000	0000	570	614	0707	570	593	588	554	514	514	501	620	601	468	528	538	618	638			
	IN PROSES	0000	0000	142	137	0707	455	514	650	648	604	589	483	664	182	692	931	140	648	846			
	NEXT PROSES	0000	0000	0000	0000	0000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000			
TOTAL REJECT IN - NEXT PROSES		000	000	000	000	000	455	514	650	648	604	589	483	664	182	692	931	140	648	846			
TOTAL REJECT TRIAL - IN - NEXT PROSES		000	000	000	000	000	1078	907	1241	1402	1118	903	1074	1294	1284	1168	1448	1298	1477	000			
Reject ditumukkan setiap ludo		0	0	25	25	25	37	31	31	21	25	30	27	32	13	24	23	31	13	22			
Reject ditumukkan setiap machining		0	0	0	0	0	54	36	79	129	90	48	67	44	40	47	60	55	34	0			

Gambar IV.11 Informasi *Reject Cylinder Head Next Process*

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Gambar IV.11 menjelaskan tentang jumlah *reject cylinder head* yang terjadi pada *next process*. Data ini diperoleh dari intranet PT AHM.

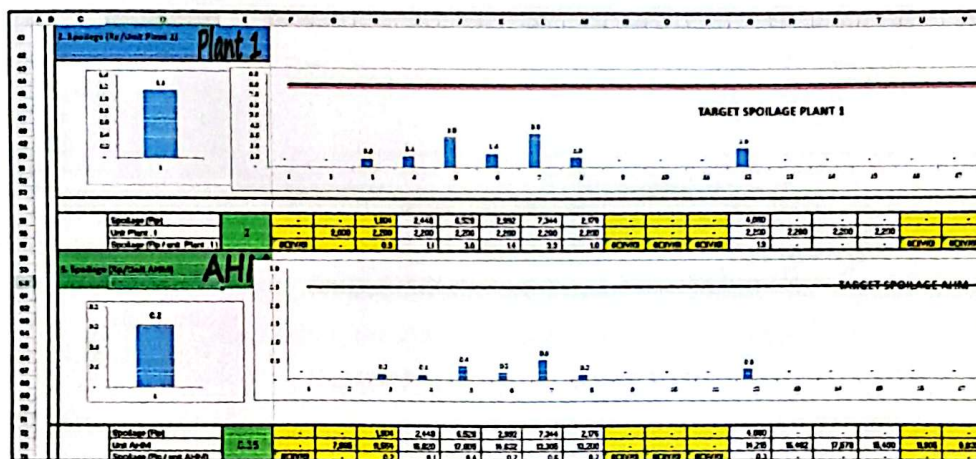
Pada Gambar IV.14 menjelaskan tentang total *reject rate* yang termasuk dalam aspek *quality*.



Gambar IV.15 Laporan *Spoilage* Seksi LPDC Mingguan (*Cost*)

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

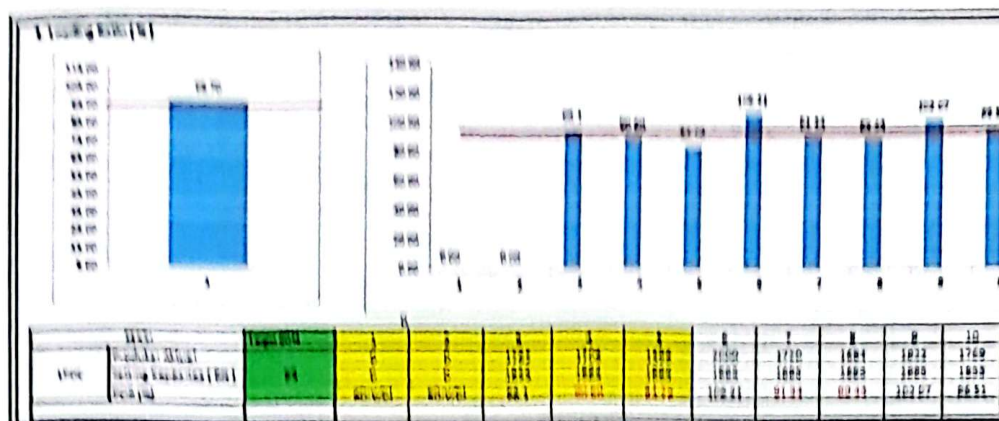
Gambar IV.15 menjelaskan tentang prosentase *spoilage* pada seksi LPDC.



Gambar IV.16 Laporan *Spoilage* Per-Plant 1 & AHM Mingguan (*Cost*)

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

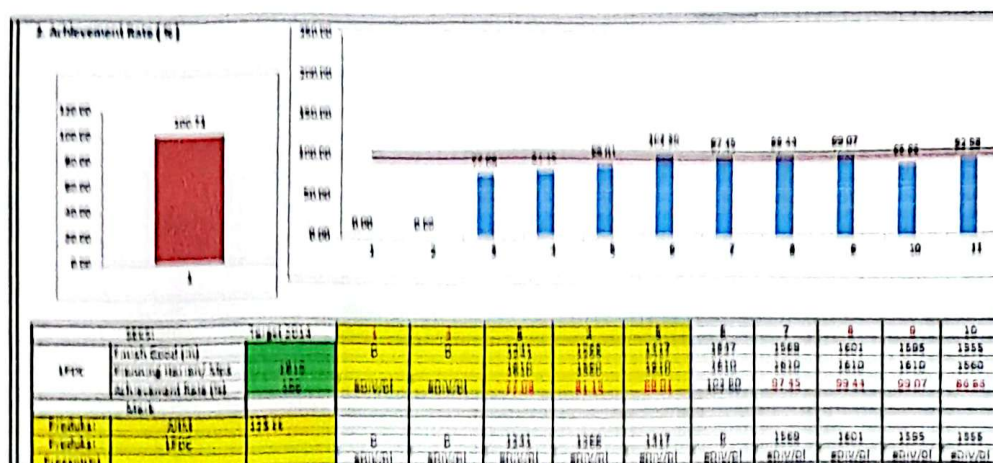
Gambar IV.16 menjelaskan tentang prosentase *spoilage* pada *Plant 1* dan PT AHM secara keseluruhan.



Gambar IV.17 Laporan Loading Ratio (Delivery)

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

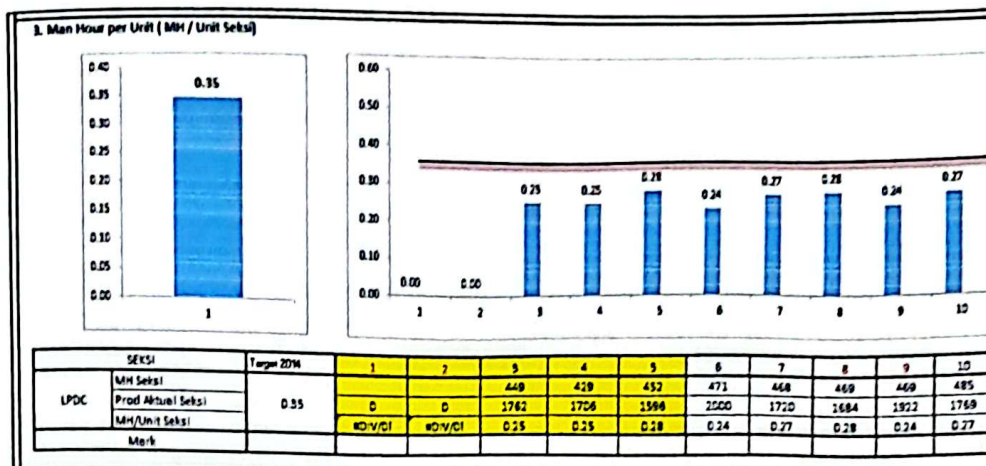
Gambar IV.17 menjelaskan tentang prosentase *loading ratio* yang termasuk dalam aspek *delivery*.



Gambar IV.18 Laporan Achievement Rate (Delivery)

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

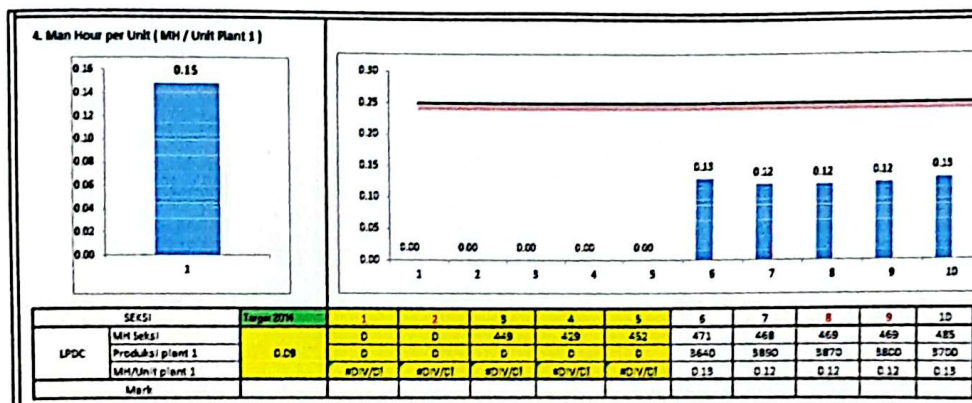
Gambar IV.18 menjelaskan tentang prosentase *achievement rate* yang termasuk dalam aspek *delivery*.



Gambar IV.19 Laporan Man Hour/Unit Seksi (Delivery)

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Gambar IV.19 menjelaskan tentang prosentase *man hour* per unit seksi LPDC yang termasuk dalam aspek *delivery*.



Gambar IV.20 Laporan Man Hour/Unit Plant 1 (Delivery)

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

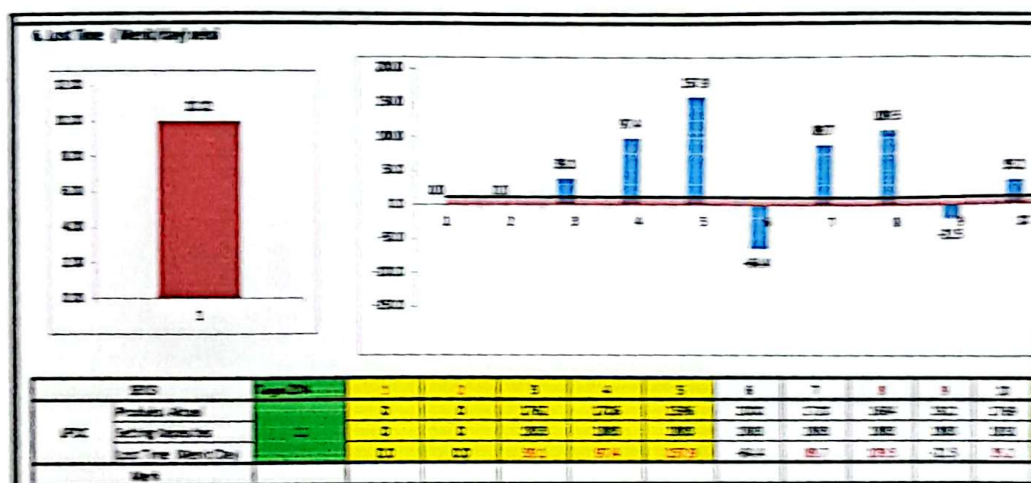
Gambar IV.20 menjelaskan tentang prosentase *man hour* per unit Plant 1 yang termasuk dalam aspek *delivery*.



Gambar IV.21 Laporan *Man Hour* Unit PT AHM (*Delivery*)

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

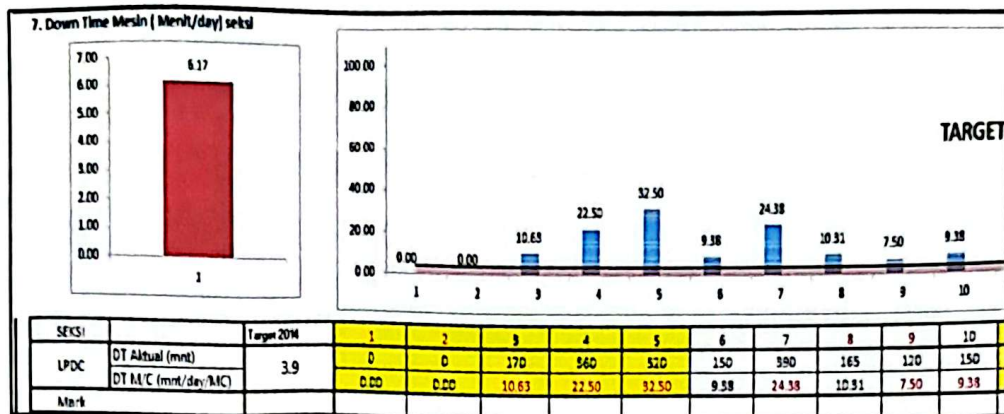
Gambar IV.21 menjelaskan tentang *man hour* per unit PT AHM yang termasuk dalam aspek *delivery*.



Gambar IV.22 Laporan *Lost Time* (Menit/day) Seksi (*Delivery*)

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

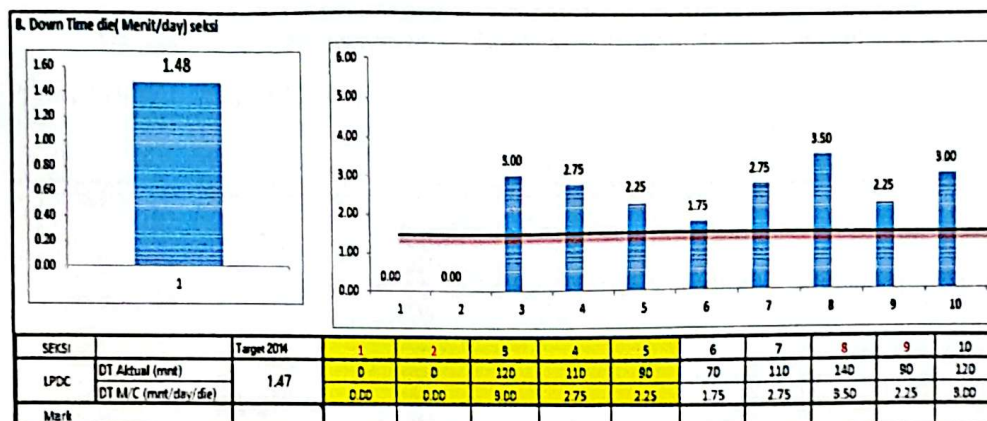
Gambar IV.22 menjelaskan tentang *lost time* seksi yang termasuk dalam aspek *delivery*.



Gambar IV.23 Laporan Down Time Mesin (Menit/day) seksi (Delivery)

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

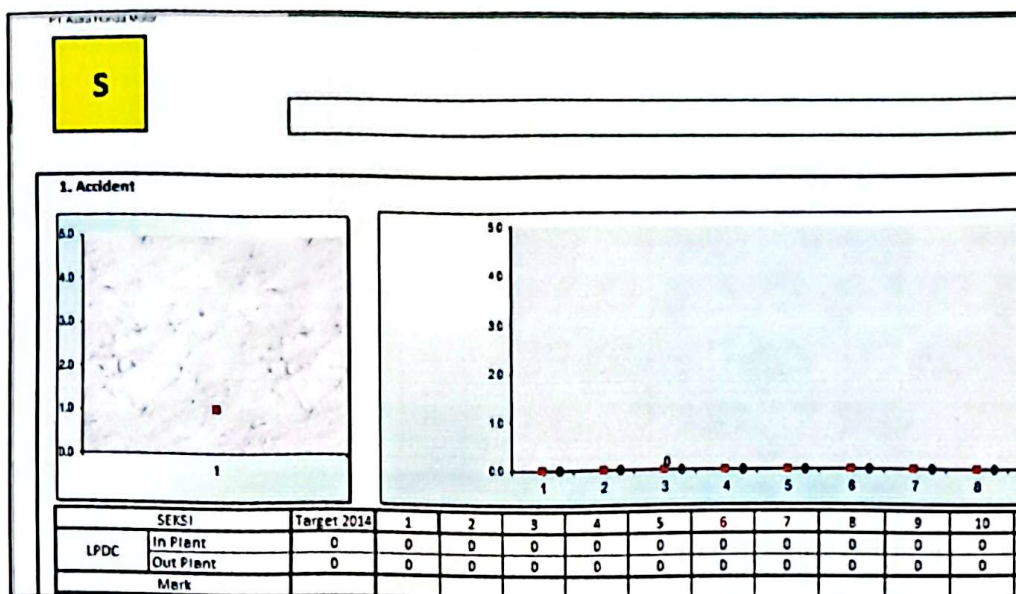
Gambar IV.23 menjelaskan tentang *down time* mesin seksi yang termasuk dalam aspek *delivery*.



Gambar IV.24 Laporan Down Time Dies (Menit/day) seksi (Delivery)

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

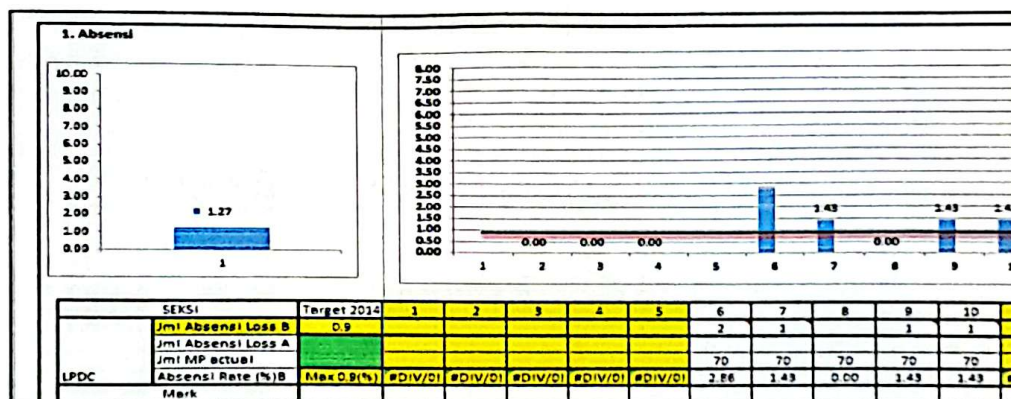
Gambar IV.24 menjelaskan tentang *down time dies* seksi yang termasuk dalam aspek *delivery*.



Gambar IV.25 Laporan Accident (Safety)

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

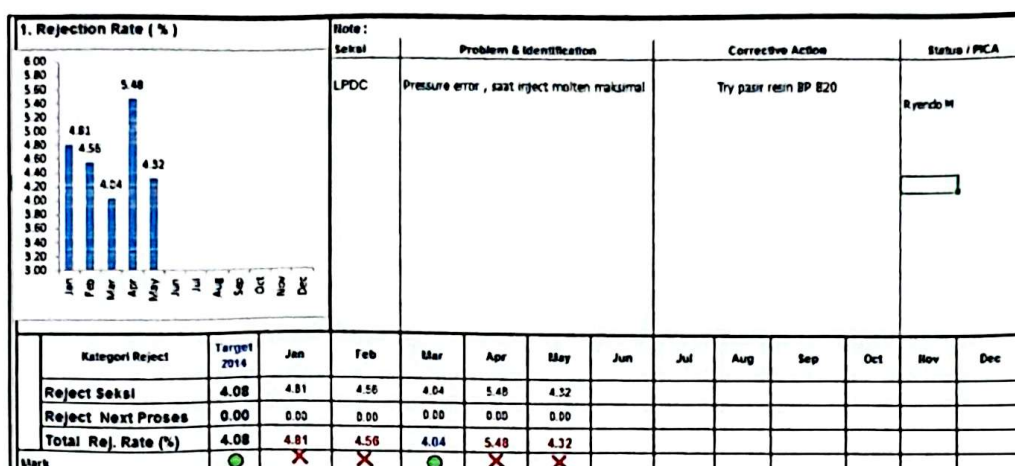
Gambar IV.25 menjelaskan tentang jumlah insiden yang terjadi di dalam plant, maupun out plant.



Gambar IV.26 Laporan Absensi (Moral)

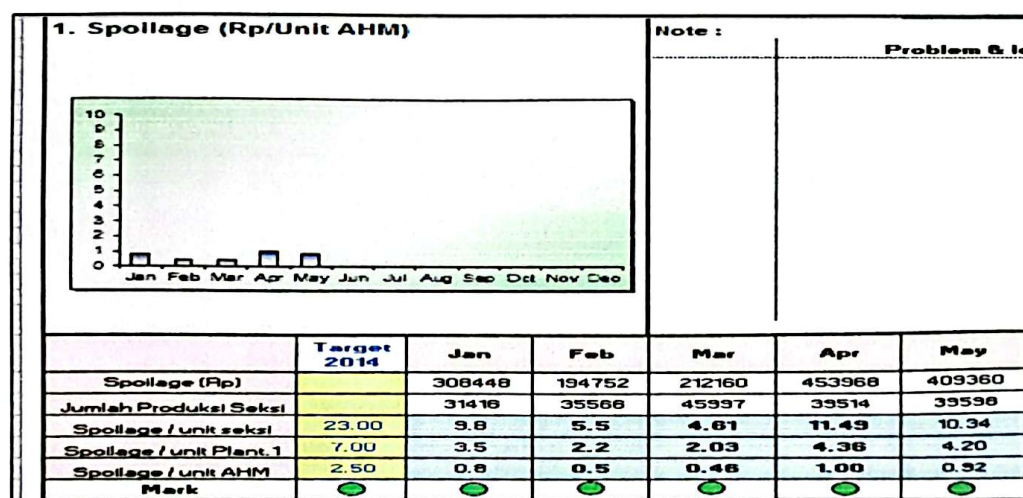
Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Gambar IV.26 menjelaskan tentang absensi yang terkait dengan aspek morale.

Gambar IV.27 Laporan Bulanan *Quality*

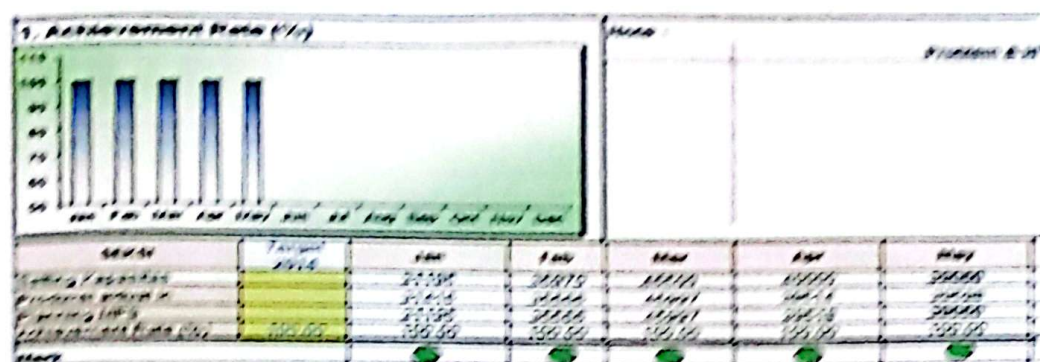
Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Gambar IV.27 menjelaskan akumulasi prosentase dari *intern reject*, *next reject*, dan *total reject* selama 1 (satu) bulan dan dibandingkan dengan target yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Gambar IV.28 Laporan Bulanan *Cost*

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

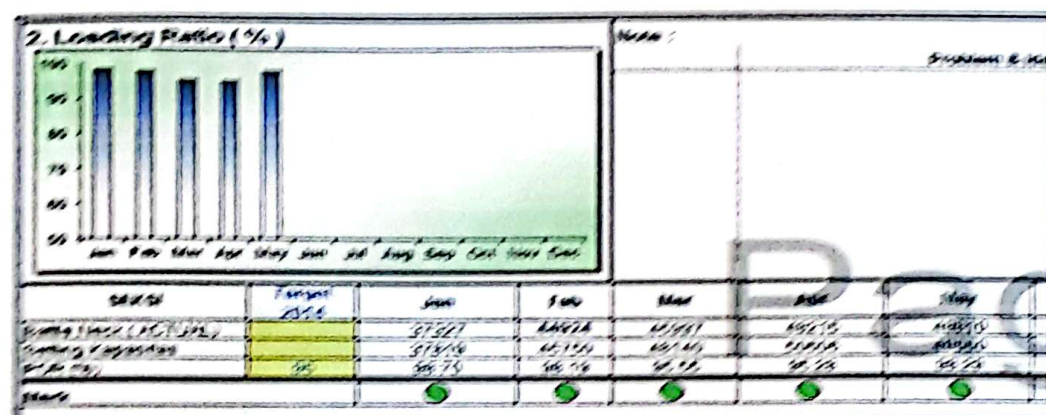
Gambar IV.28 menjelaskan akumulasi prosentase dari *spoilage/unit seksi*, *spoilage/unit Plant 1*, dan *spoilage/unit PT AHM* selama 1 (satu) bulan dan dibandingkan dengan target yang telah ditetapkan oleh perusahaan.



Gambar IV.29 Laporan Bulanan Delivery (Achievement Rate)

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

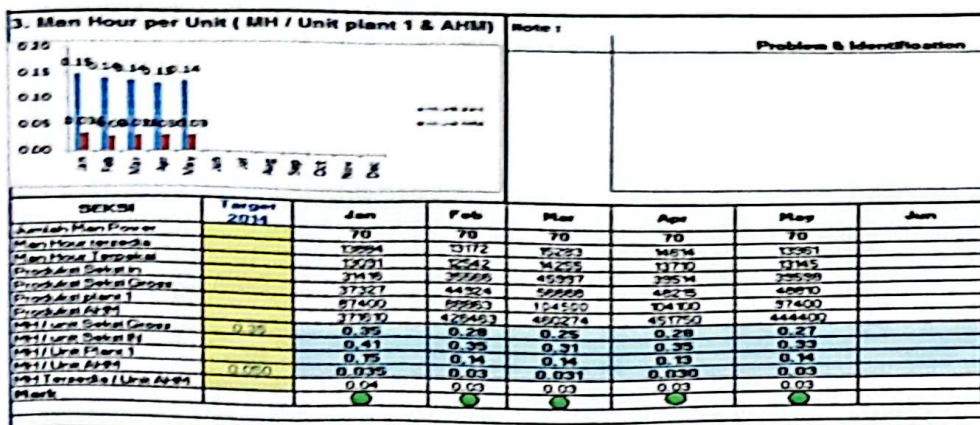
Gambar IV.29 menjelaskan tentang akumulasi dari persentase achievement rate selama 1 (satu) bulan dan dibandingkan dengan target yang telah ditetapkan oleh perusahaan.



Gambar IV.30 Laporan Bulanan Delivery (Loading Ratio)

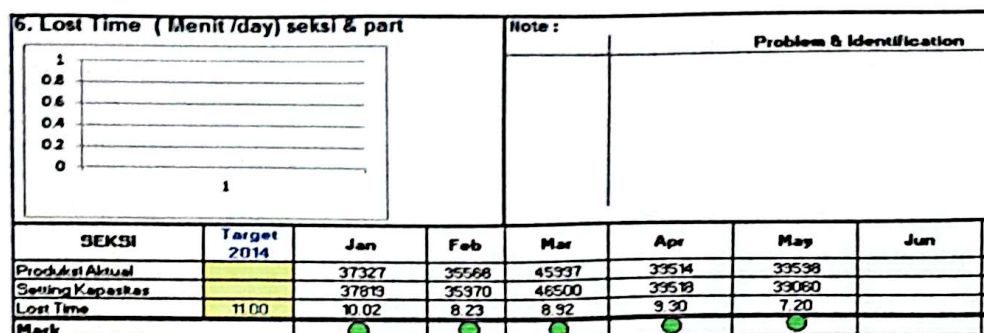
Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Gambar IV.30 menjelaskan tentang akumulasi persentase dari loading ratio selama 1 (satu) bulan dan dibandingkan dengan target yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Gambar IV.31 Laporan Bulanan *Delivery (Man Hour)*

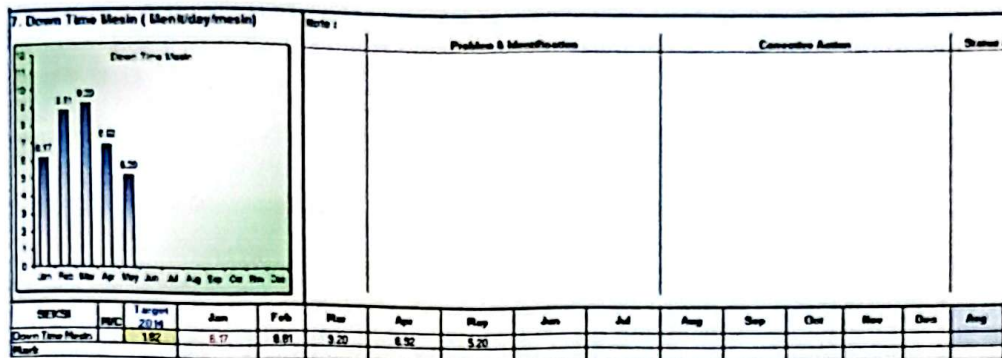
Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Gambar IV.31 menjelaskan tentang akumulasi dari prosentase *man hour per unit* (Seksi, Unit *Plant 1*, dan PT AHM) selama 1 (satu) bulan dan dibandingkan dengan target yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Gambar IV.32 Laporan Bulanan *Delivery (Lost Time)*

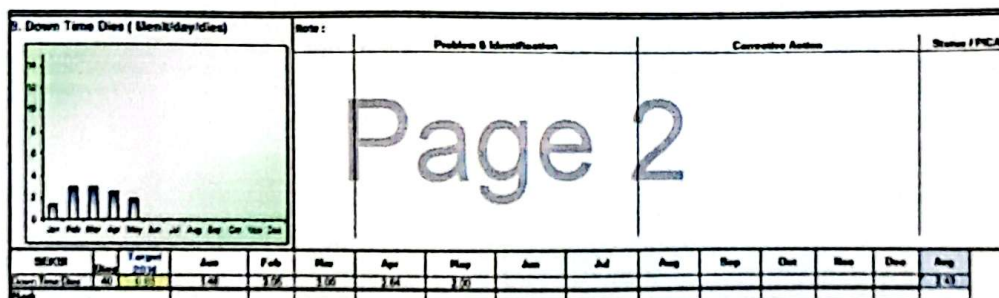
Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Gambar IV.32 menjelaskan tentang akumulasi prosentase dari *lost time* seksi LPDC selama 1 (satu) bulan dan dibandingkan dengan target yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Gambar IV.33 Laporan Bulanan *Delivery* (DT Mesin)

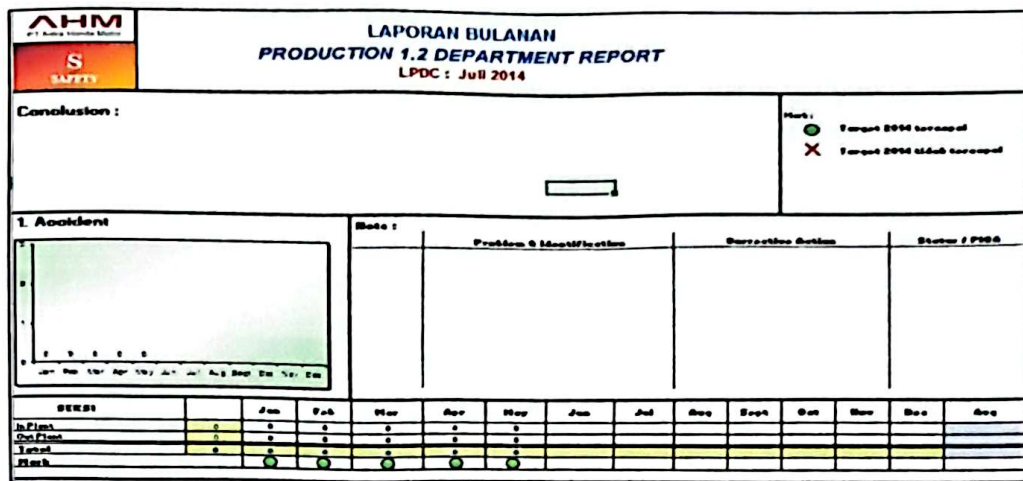
Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Gambar IV.33 menjelaskan tentang akumulasi dari prosentase DT mesin pada seksi LPDC selama 1 (satu) bulan dan dibandingkan dengan target yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Gambar IV.34 Laporan Bulanan *Delivery* (DT dies)

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

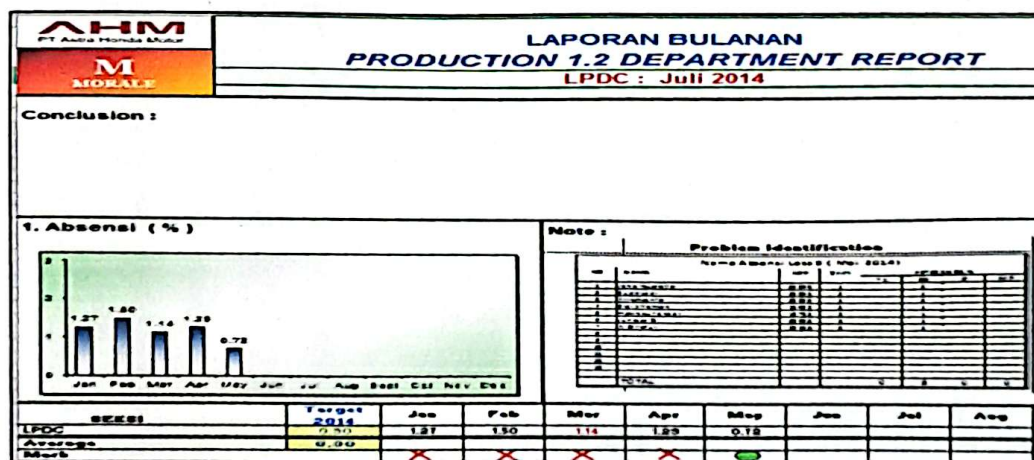
Gambar IV.34 menjelaskan tentang akumulasi dari prosentase DT dies pada seksi LPDC selama 1 (satu) bulan dan dibandingkan dengan target yang telah ditetapkan oleh perusahaan.



Gambar IV.35 Laporan Bulanan Safety (Accident)

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Gambar IV.35 menjelaskan tentang akumulasi jumlah insiden yang terjadi selama 1 (satu) bulan dan dibandingkan dengan target yang telah ditetapkan oleh perusahaan.



Gambar IV.36 Laporan Bulanan Absensi (Morale)

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Gambar IV.34 menjelaskan tentang akumulasi prosentase tingkat kehadiran para pegawai pada seksi LPDC selama 1 (satu) bulan dan dibandingkan dengan target yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

[illegible]

Gambar IV.37 Form Planning Produksi

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Gambar IV.37 menjelaskan tentang *form planning* produksi yang diberikan oleh bagian PPIC kepada seksi terkait untuk melakukan produksi sesuai dengan jumlah yang telah ditetapkan.

Gambar IV.38 *Check Sheet* Laporan Harian Proses LPDC

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Gambar IV.38 merupakan *check sheet* laporan harian dari proses LPDC. Pada *check sheet* tersebut, dilaporkan keterangan penggunaan *dies*, *type cylinder head*, *planning* produksi, *actual* produksi, *trial*, dan jumlah produksi OK.

Gambar IV.39 *Check Sheet* Laporan Harian Proses Chipping

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Gambar IV.39 merupakan *check sheet* laporan harian dari proses *chipping*. Pada *check sheet* tersebut, dilaporkan keterangan *type cylinder head*, *planning* produksi, *actual* produksi, *trial*, jumlah *reject*, dan jumlah produksi OK.

Gambar IV.40 Check Sheet Laporan Harian Proses Cutting

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Gambar IV.40 merupakan *check sheet* laporan harian dari proses *cutting*. Pada *check sheet* tersebut, dilaporkan keterangan *type cylinder head*, *planning* produksi, *actual* produksi, *trial*, jumlah *reject*, dan jumlah produksi *OK*.

Gambar IV.41 Check Sheet Laporan Harian Proses Trimming

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Gambar IV.41 merupakan *check sheet* laporan harian dari proses *trimming*. Pada *check sheet* tersebut, dilaporkan keterangan *type cylinder head*, *planning* produksi, *actual* produksi, *trial*, data *reject*, dan jumlah produksi *OK*.

Gambar IV.42 *Check Sheet* Laporan Harian Proses *Blasting*

Sumber: PT Astra Honda Motor (2015)

Gambar IV.42 merupakan *check sheet* laporan harian dari proses *blasting*. Pada *check sheet* tersebut, dilaporkan keterangan *type cylinder head*, *planning* produksi, *actual* produksi, *trial*, data *reject*, dan jumlah produksi OK.

4.9 Proses Pembuatan Laporan yang Berjalan

Pada seksi LPDC, dalam pembuatan laporan hasil produksinya masih menggunakan aplikasi *Microsoft Excel 2007*. Setelah operator melakukan kegiatan produksi, operator akan mendata hasil kerjanya ke dalam *check sheet* laporan produksi harian. *Foreman* yang bertanggung jawab dalam pembuatan laporan produksi mingguan AHMPM, akan merekap jumlah produksi aktual, jumlah *part try*, dan juga jumlah *reject* yang terjadi di stasiun kerja LPDC, *chipping*, *cutting*, *trimming*, dan *short blasting*. Setelah data tersebut didapatkan, *Foreman* juga membutuhkan data-data lain seperti data *reject next process*, *reject machining*, *down time* mesin dan *dies*, serta data-data lain yang berasal dari unit *plant 1* maupun PT AHM secara keseluruhan. Setelah data yang dibutuhkan telah lengkap, maka *Foreman* dapat membuat laporan mingguan AHMPM, sebelum akhirnya Kepala Seksi akan membuat laporan bulanan AHMPM untuk diserahkan kepada Kepala Produksi.

4.9.1 Dokumen yang Terlibat dalam Proses Pelaporan Produksi

Dokumen yang terlibat dalam sistem pelaporan proses produksi *cylinder head* pada seksi LPDC adalah sebagai berikut:

1. *Form planning* produksi

Adalah *form* yang diberikan oleh bagian PPIC kepada seksi terkait yang berisi berapa jumlah produk yang harus diproduksi oleh seksi yang bersangkutan.

2. *Check sheet*

Adalah lembar kertas yang berisikan data-data laporan setiap proses produksi yang terkait. Dalam hal ini, *check sheet* dihasilkan dari semua proses produksi, seperti *core making*, *melting*, *LPDC*, *chipping*, *cutting*, *trimming*, *repair welding*, *T4 heat treatment*, dan juga *blasting*.

3. Data laporan mingguan AHMPM

Rekap laporan adalah data yang diisi dengan data gabungan dari laporan harian setelah terpenuhi selama satu bulan penuh.

4. Data laporan bulanan AHMPM

Data laporan bulanan AHMPM adalah data yang berisi tentang data total perbulan yang akan menampilkan grafik pencapaian produksi perbulan selama satu tahun. Laporan bulanan AHMPM ini juga memberikan indikasi tercapai atau tidaknya target yang telah ditentukan.

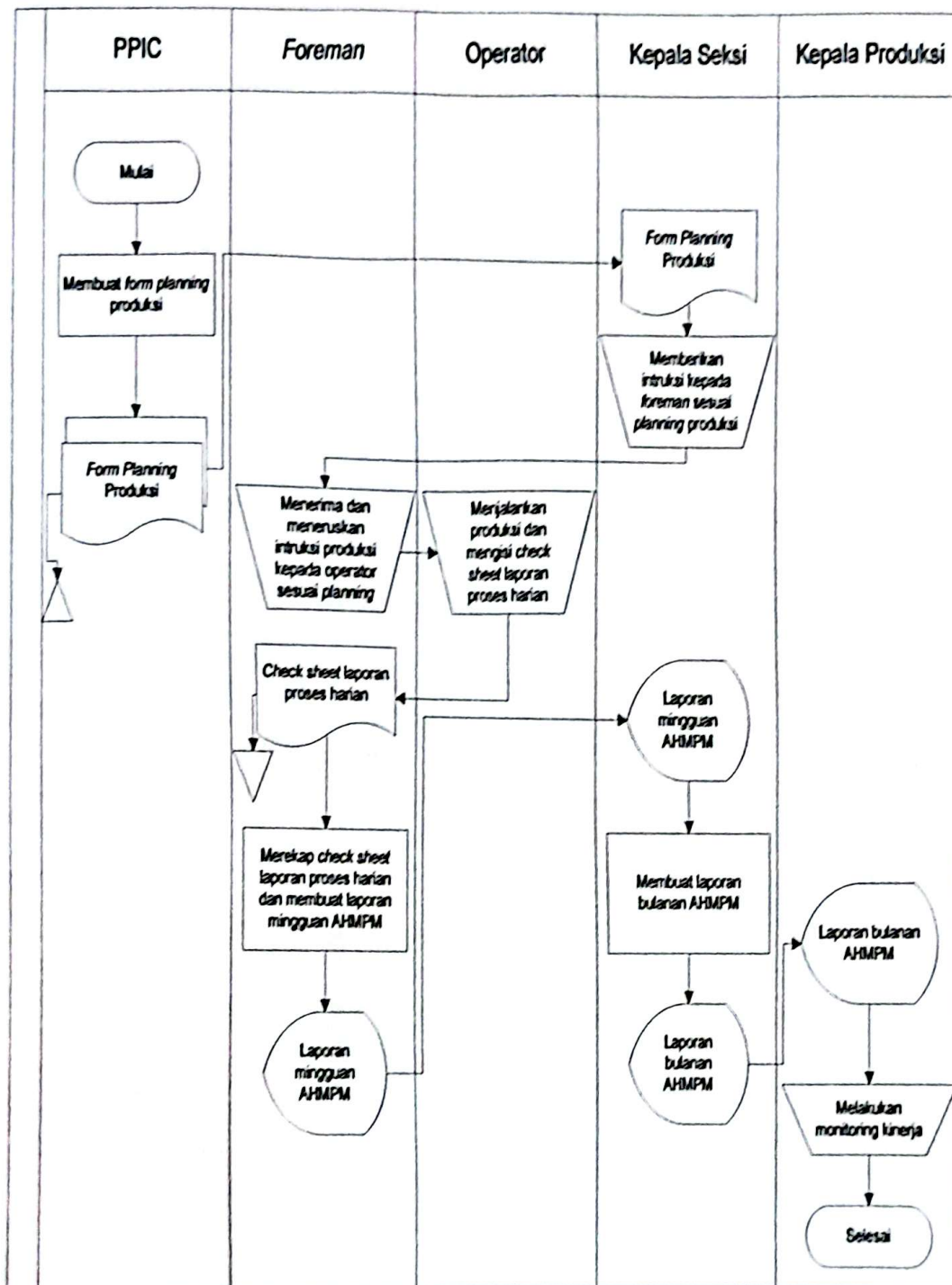
4.9.2 Prosedur Sistem Pelaporan

Prosedur sistem pelaporan hasil produksi *cylinder head* terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

1. Kepala seksi menerima *form* laporan produksi yang diberikan oleh PPIC untuk mengetahui jumlah produk, tipe produk, dan kapan produk tersebut harus diproduksi oleh seksi yang bersangkutan.
2. Berdasarkan *planning* yang telah ditetapkan, kepala seksi menginstruksikan *Foreman* untuk melaksanakan produksi sesuai *planning*.

3. *Foreman* menerima dan meneruskan instruksi yang diberikan oleh kepala seksi kepada operator untuk mengerjakan produksi sesuai dengan stasiun kerjanya.
4. Setelah operator selesai mengerjakan kegiatan produksinya, operator produksi wajib mendata kegiatan produksi yang dilakukan dengan mengisi laporan produksi harian. Umumnya, laporan harian yang dibuat dalam *check sheet* memuat tipe *cylinder head* yang diproduksi, data jumlah produksi OK, *planning*, *actual*, *dies*, *try*, *repair*, dan ada beberapa yang mencantumkan jumlah *reject* yang terjadi.
5. *Foreman* merekap data laporan harian dari setiap proses, dan juga mengambil data-data lain seperti data *reject next process*, *reject machining*, *down time* mesin dan *dies*, dan data dari unit *plant 1* maupun PT AHM secara keseluruhan dengan menggunakan *Microsoft Excel*, data harian yang masuk akan diolah menjadi laporan mingguan AHMPM.
6. *Foreman* menyimpan *check sheet* laporan harian dari setiap proses ke dalam arsip seksi LPDC.
7. Kepala Seksi akan membuat laporan seksi LPDC yaitu laporan bulanan AHMPM dengan menggunakan *Microsoft Excel* berdasarkan laporan mingguan AHMPM.
8. Kepala Seksi akan menyerahkan laporan AHMPM yang telah dibuat kepada kepala produksi.
9. Kepala Produksi menerima laporan bulanan AHMPM, lalu laporan tersebut akan disimpan dan diidentifikasi tercapai atau tidaknya target yang telah ditentukan. Apabila tercapai, maka proses pelaporan selesai. Sedangkan apabila target tidak tercapai, maka akan diadakan evaluasi kinerja terhadap seksi yang bersangkutan.

Adapun aliran dokumen sistem pelaporan produksi seksi LPDC dapat dilihat pada *flowmap* di bawah ini:

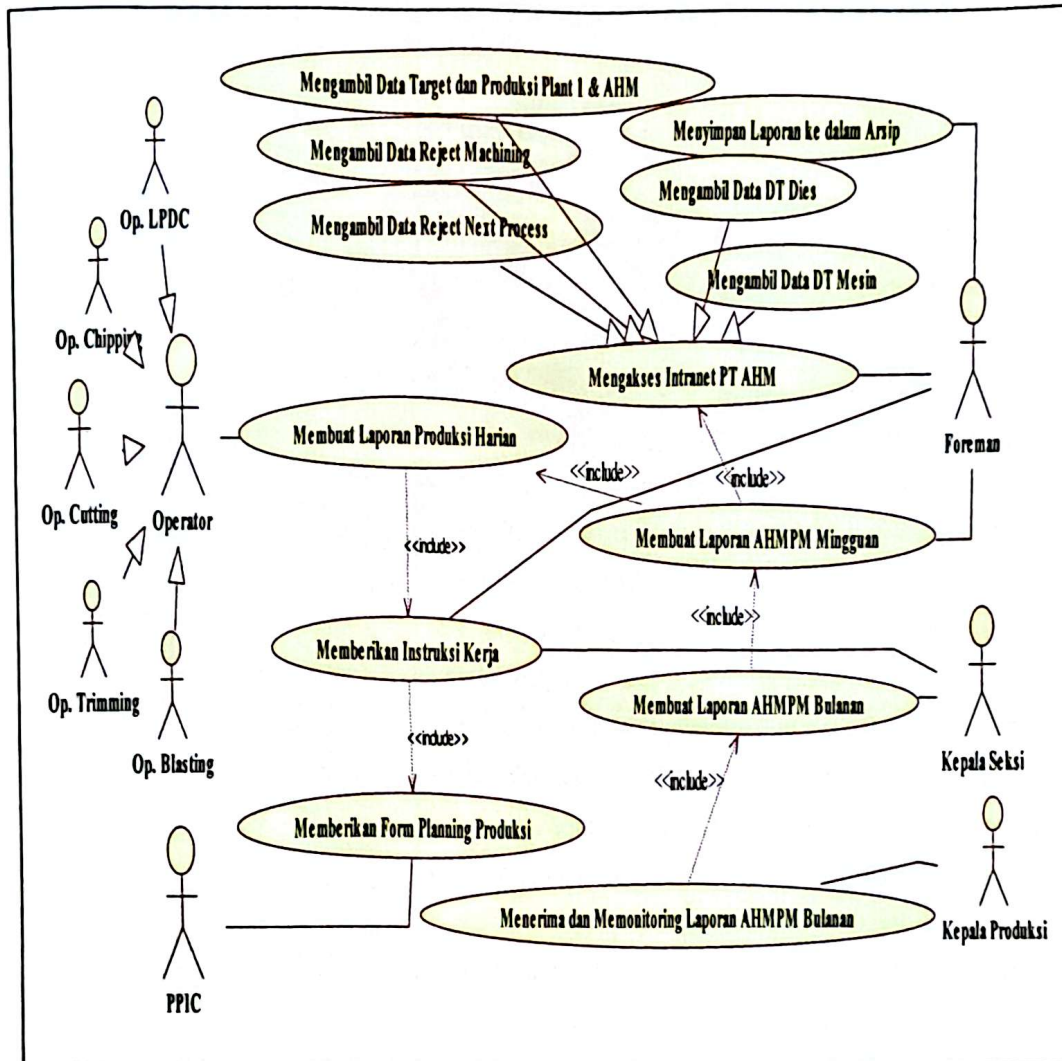


Gambar IV.43 Aliran Dokumen Sistem yang Berjalan

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

4.10 Use Case Diagram Sistem yang Berjalan

Use case diagram sistem pelaporan hasil produksi yang sedang berjalan pada seksi LPDC di PT Astra Honda Motor terdiri dari 4 aktor sebagaimana digambarkan pada Gambar IV.44 di bawah ini:



Gambar IV.44 Use Case Diagram Sistem Pelaporan Produksi

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

Penjelasan *use case diagram* sistem pelaporan hasil produksi yang sedang berjalan pada seksi LPDC di PT Astra Honda Motor adalah sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Aktor-aktor yang terlibat dalam proses pelaporan produksi berjumlah 11 orang, terdiri dari PPIC, 7 operator yang akan digeneralisasi menjadi 1 operator utama, *Foreman*, Kepala Seksi, dan juga Kepala Produksi. Adapun deskripsi dari masing-masing aktor dapat dilihat di Tabel IV.2.

Tabel IV.2 Definisi Aktor Sistem Pelaporan Produksi

No	Aktor	Deskripsi
1	PPIC	PPIC memberikan <i>form planning</i> produksi kepada seksi LPDC untuk memproduksi <i>cylinder head</i> sesuai dengan <i>planning</i> yang telah ditentukan.
2	Operator	Operator dalam sistem ini dibagi atas operator LPDC, operator <i>chipping</i> , operator <i>cutting</i> , operator <i>trimming</i> , dan operator <i>blasting</i> . Operator mendata hasil produksi yang dilakukannya dengan mengisi laporan harian pada <i>check sheet</i> yang telah disediakan. <i>Check sheet</i> tersebut diisi oleh 3 orang operator pada 3 shift yang berbeda setiap harinya.
3.	<i>Foreman</i>	<i>Foreman</i> bertugas menyampaikan instruksi kerja dari Kepala Seksi, dan mendata dan menyimpan seluruh <i>check sheet</i> yang telah diisi ke dalam arsip seksi LPDC. Data yang diperoleh dari <i>cheek sheet</i> tadi juga akan digunakan dalam membuat laporan AHMPM mingguan dengan menggabungkan beberapa data lain yang didapat dari intranet PT AHM, data tersebut seperti data <i>reject next process</i> , <i>reject machining</i> , <i>down time</i> mesin dan <i>dies</i> , dan data dari unit <i>plant</i> 1 maupun PT AHM secara keseluruhan dengan menggunakan <i>Microsoft Excel</i> .

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.2 Definisi Aktor Sistem Pelaporan Produksi (Lanjutan)

No	Aktor	Deskripsi
4	Kepala Seksi	Memberikan instruksi kerja berdasarkan form <i>planning</i> produksi, dan membuat laporan AHMPM bulanan berdasarkan data-data dari laporan AHMPM mingguan untuk diberikan kepada pihak kepala produksi sebagai informasi laporan produksi yang dijalankan oleh seksi yang dipimpinnya.
5	Kepala Produksi	Me-monitoring kinerja seksi terkait dengan proses produksi yang dijalankan dengan melihat laporan bulanan AHMPM yang telah dibuat oleh seksi yang bersangkutan.

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

2. Definisi Use Case

Pendefinisian *use case* pada *use case diagram* sistem pelaporan hasil produksi yang sedang berjalan pada seksi LPDC di PT Astra Honda Motor dapat dilihat pada tabel-tabel berikut:

a. Use Case Membuat Laporan Produksi Harian

Berikut adalah *use case description* input laporan produksi harian yang terdapat pada Tabel IV.3:

Tabel IV.3 Use Case Description Membuat Laporan Produksi Harian

Nama Use Case	Membuat laporan produksi harian
Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses pembuatan laporan produksi harian. Adapun laporan yang dimaksud terdiri dari laporan harian LPDC, laporan harian <i>chipping</i> , laporan harian <i>cutting</i> , laporan harian <i>trimming</i> , dan laporan harian <i>blasting</i> .
Aktor	Operator (Operator LPDC, Operator <i>Chipping</i> , Operator <i>Cutting</i> , Operator <i>Trimming</i> , dan Operator <i>Blasting</i>)
Relationship	<i>Include</i> : Membuat laporan AHMPM mingguan

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.3 *Use Case Description* Membuat Laporan Produksi Harian (Lanjutan)

<i>Normal Events:</i>	<i>Flow</i>	1. Operator menjalankan proses produksi 2. Operator mendata kegiatan produksinya dengan membuat laporan produksi harian pada <i>check sheet</i> yang telah disediakan.
-----------------------	-------------	---

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

b. *Use Case* Memberikan *Form Planning* Produksi

Berikut adalah *use case description* memberikan *form planning* produksi yang terdapat pada Tabel IV.4:

Tabel IV.4 *Use Case Description* Memberikan *Form Planning* Produksi

Nama <i>Use Case</i>		Memberikan <i>form planning</i> produksi
Deskripsi <i>Use Case</i>		<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pemberian <i>form planning</i> produksi dari bagian PPIC kepada seksi LPDC untuk melakukan produksi <i>cylinder head</i> dengan tipe dan jumlah yang ditentukan.
Aktor		PPIC
<i>Relationship</i>		<i>Include</i> : Memberikan instruksi kerja
<i>Normal Events:</i>	<i>Flow</i>	Setelah PPIC membuat jadwal produksi, PPIC akan memberikan <i>form planning</i> produksi ke setiap seksi untuk memproduksi produk tertentu.

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

c. *Use Case* Menyimpan *Check Sheet* dalam Arsip

Berikut adalah *use case description* menyimpan *check sheet* dalam arsip yang terdapat pada Tabel IV.5:

Tabel IV.5 *Use Case Description* Menyimpan *Check Sheet* dalam Arsip

Nama <i>Use Case</i>		Menyimpan <i>Check sheet</i> dalam Arsip
Deskripsi <i>Use Case</i>		<i>Use case</i> ini menggambarkan proses penyimpanan <i>check sheet</i> laporan harian ke dalam arsip seksi LPDC.
Aktor		<i>Foreman</i>
Relationship		-
Normal <i>Flow Events</i> :		1. Setelah operator selesai membuat laporan harian, operator akan memberikan <i>cheeksheet</i> tersebut kepada <i>Foreman</i> untuk selanjutnya digunakan sebagai bahan untuk pembuatan laporan AHMPM mingguan. 2. <i>Foreman</i> setelah membuat laporan AHMPM mingguan yang datanya berdasarkan <i>check sheet</i> laporan harian, akan menyimpan <i>check sheet</i> tersebut sebagai arsip seksi LPDC.

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

d. *Use Case* Mengakses Intranet PT AHM

Berikut adalah *use case description* mengakses intranet PT AHM yang terdapat pada Tabel V.6:

Tabel V.6 *Use Case Description* Mengakses Intranet PT AHM

Nama <i>Use Case</i>		Mengakses intranet PT AHM
Deskripsi <i>Use Case</i>		<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mengakses intranet PT AHM untuk mengambil beberapa data. Data yang diambil berupa data DT <i>dies</i> , DT mesin, Produksi <i>plant</i> 1, dan Produksi PT AHM, Target-target, dan <i>Reject</i> .
Aktor		<i>Foreman</i>
Relationship		<i>Generalization</i> : <i>reject next process</i> , <i>reject machining</i> , DT <i>dies</i> , DT mesin, target dan produksi plant 1 & AHM
Normal <i>Flow Events</i> :		<i>Foreman</i> mengakses intranet PT AHM dan mengambil data <i>reject next process</i> , <i>reject machining</i> , DT <i>dies</i> , DT mesin, target dan produksi plant 1 & AHM

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

e. *Use Case* Membuat Laporan AHMPM Mingguan

Berikut adalah *use case description* membuat laporan AHMPM mingguan yang terdapat pada Tabel IV.7:

Tabel IV.7 *Use Case Description* Membuat Laporan AHMPM Mingguan

Nama Use Case	Membuat laporan AHMPM mingguan
Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses pembuatan laporan AHMPM mingguan. Dalam laporan ini, memuat aspek <i>quality</i> , <i>cost</i> , <i>delivery</i> , <i>safety</i> , dan <i>morale</i> .
Aktor	Foreman
Relationship	Include: Membuat laporan AHMPM bulanan
Normal Flow Events:	1. Foreman telah selesai merekap laporan produksi harian. 2. Foreman membuat laporan AHMPM mingguan yang memuat aspek <i>quality</i>, <i>cost</i>, <i>delivery</i>, <i>safety</i>, dan <i>morale</i>.

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

f. *Use Case* Membuat Laporan AHMPM Bulanan

Berikut adalah *use case description* membuat laporan AHMPM bulanan yang terdapat pada Tabel IV.8:

Tabel IV.8 *Use Case Description* Membuat Laporan AHMPM Bulanan

Nama Use Case	Membuat laporan AHMPM bulanan
Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses pembuatan laporan AHMPM bulanan. Dalam laporan ini, memuat aspek <i>quality</i> , <i>cost</i> , <i>delivery</i> , <i>safety</i> , dan <i>morale</i> .
Aktor	Kepala Seksi
Relationship	Include: Menerima dan mengevaluasi laporan AHMPM bulanan
Normal Flow Events:	1. Kepala Seksi melihat laporan AHMPM mingguan yang telah selesai dibuat oleh Foreman. 2. Kepala Seksi membuat laporan AHMPM bulanan yang memuat aspek <i>quality</i>, <i>cost</i>, <i>delivery</i>, <i>safety</i>, dan <i>morale</i>.

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

g. *Use Case* Menerima dan Me-monitoring Laporan AHMPM Bulanan

Berikut adalah *use case description* menerima dan me-monitoring laporan AHMPM bulanan yang terdapat pada Tabel IV.9:

Tabel IV.9 *Use Case Description* Menerima dan Me-monitoring Laporan AHMPM Bulanan

Nama Use Case	Menerima dan memonitoring laporan AHMPM bulanan
Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses me-monitoring kinerja seksi LPDC berdasarkan pada laporan AHMPM bulanan yang diterima kepala produksi dari kepala seksi.
Aktor	Kepala Produksi
Relationship	-
Normal Flow Events:	1. Kepala Produksi menerima laporan AHMPM bulanan yang telah dibuat oleh Kepala Seksi seksi LPDC. 2. Kepala Produksi akan melihat kinerja seksi LPDC.

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

h. *Use Case* Memberikan Instruksi Kerja

Berikut adalah *use case description* memberikan instruksi kerja yang terdapat pada Tabel IV.10:

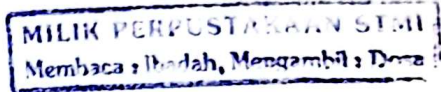
Tabel IV.10 *Use Case Description* Memberikan Instruksi Kerja

Nama Use Case	Memberikan Instruksi Kerja
Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses memberikan instruksi kerja berdasarkan form <i>planning</i> produksi yang diberikan oleh bagian PPIC.
Aktor	Foreman, Kepala Seksi
Relationship	Include: Membuat laporan produksi harian
Normal Flow Events:	Kepala Seksi LPDC yang telah menerima <i>form planning</i> yang diberikan oleh bagian PPIC memberikan instruksi kerja kepada Foreman dan meneruskannya kepada operator untuk dapat memproduksi sejumlah <i>cylinder head</i> .

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2015)

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN



5.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis sistem, dibutuhkan perancangan aplikasi pelaporan produksi berbasis *web* sebagai sarana untuk memberikan informasi mengenai hasil dari proses produksi *cylinder head* yang dilakukan oleh PT Astra Honda Motor (AHM) baik dalam bentuk laporan harian, mingguan maupun laporan bulanan. Untuk mendukung aplikasi ini, dibutuhkan kemampuan *user* dalam mengoperasikan aplikasi, maka penulis berusaha membuat aplikasi yang *user friendly* sehingga bagi yang baru mengenal aplikasi berbasis *web* dapat mengoperasikannya dengan mudah.

Karakteristik sistem ini sendiri adalah dibatasi hanya untuk pelaporan produksi *cylinder head* seksi LPDC, sistem ini mengelola input berupa informasi *planning* produksi dan mengeluarkan output berupa laporan harian, mingguan, maupun bulanan yang bertujuan sebagai kewajiban seksi LPDC dalam mempertanggungjawabkan kegiatan produksi kepada PT Astra Honda Motor. Di bawah ini merupakan penjelasan mengenai kebutuhan sistem untuk aplikasi pelaporan produksi:

Tabel V.1 Kebutuhan Sistem Pelaporan Produksi

Kebutuhan Sistem	
<i>Project Name</i>	Sistem Informasi Pelaporan Produksi
Kebutuhan Fungsional	1. Membutuhkan informasi <i>planning</i> produksi dari PPIC yang berisikan tipe <i>cylinder head</i> yang harus diproduksi, berapa jumlahnya, dan tanggal produksinya. 2. Mendata setiap laporan produksi harian yang dilakukan oleh seksi LPDC PT Astra Honda Motor yang berkaitan dengan pembuatan laporan AHMPM mingguan maupun bulanan.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

Tabel V.1 Kebutuhan Sistem Pelaporan Produksi (Lanjutan)

Kebutuhan Sistem	
	3. Membuat dan menampilkan laporan AHMPM mingguan seksi LPDC yang didalamnya memuat unsur QCDSM (<i>Quality, Cost, Delivery, Safety, Morale</i>). 4. Membuat dan menampilkan laporan AHMPM bulanan seksi LPDC yang didalamnya juga memuat unsur QCDSM (<i>Quality, Cost, Delivery, Safety, Morale</i>).
Non Fungsional	1. Operasional Sistem informasi pelaporan produksi ini tergolong ke dalam <i>two tier</i>, dimana dibutuhkan sistem <i>client</i> dan <i>server</i> dalam menjalankannya. Dalam hal ini, yang berlaku sebagai <i>client</i> adalah operator produksi yang dapat melakukan input data ke dalam sistem melalui <i>form</i> yang telah disediakan. 2. Keamanan Mekanisme keamanan yang diterapkan oleh sistem ini adalah terdapatnya hak akses login yang berbeda bagi setiap <i>user</i>. Operator produksi yang juga bertindak sebagai <i>user</i>, hanya dapat melakukan input data sesuai dengan kegiatan produksi dan mesin yang digunakan. Proses <i>edit</i> dan <i>delete</i> hanya dapat dilakukan oleh <i>Foreman/Kepala Seksi</i>. Di sisi lain, <i>Foreman</i> mampu membuat laporan AHMPM mingguan, sedangkan akses pembuatan laporan AHMPM bulanan hanya dimiliki oleh Kepala Seksi.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

Dalam pengembangan sistem pelaporan produksi *cylinder head* pada PT Astra Honda Motor, ada tiga tahapan yang digunakan yaitu:

1. Pembuatan model sistem berbasis objek dengan *Unified Modeling Language* (UML) menggunakan *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.
2. Pembuatan model data dengan *class diagram* dan kamus data.
3. Perancangan program yang diusulkan dengan tahapan sebagai berikut: Pembuatan HIPO (*Hierarchy plus Input-Proses-Output*) untuk merancang fungsi dari modul-modul sistem, *flowchart* program dan perancangan antarmuka program dengan Microsoft Visio.
4. Pengembangan sistem informasi pelaporan produksi *cylinder head* dengan PHP dan *database MySQL*.

5.2 Analisis Kebutuhan Rinci Sistem

Analisis kebutuhan rinci sistem mendeskripsikan kebutuhan sistem usulan yang lebih rinci dan pada siapa sistem usulan digunakan.

5.2.1 Kebutuhan Rinci Sistem

Berikut ini adalah penjelasan mengenai kebutuhan rinci sistem informasi pelaporan produksi *cylinder head* PT Astra Honda Motor:

Tabel V.2 Kebutuhan Rinci Sistem

No	Kebutuhan Rinci Sistem	Uraian
1.	Input Laporan Produksi Harian LPDC	Proses ini dilakukan oleh operator mesin LPDC, baik pada LPDC 1, LPDC 2, LPDC 3, dan LPDC 4 dengan 3 <i>shift</i> yang berbeda. Proses ini dapat dilakukan pada <i>form</i> laporan produksi harian yaitu dengan cara:

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

Tabel V.2 Kebutuhan Rinci Sistem (Lanjutan)

No	Kebutuhan Rinci Sistem	Uraian
		- Operator LPDC masuk ke dalam sistem dengan melakukan <i>login</i> terlebih dahulu. - Operator LPDC mengisi laporan produksi harian dengan memilih jenis mesin LPDC untuk melakukan proses simpan data.
2	Input Laporan Produksi Harian <i>Chipping</i>	Proses ini dilakukan oleh operator mesin <i>chipping</i> dengan 3 <i>shift</i> yang berbeda. Proses ini dapat dilakukan pada <i>form</i> laporan produksi harian yaitu dengan cara: - Operator <i>chipping</i> masuk ke dalam sistem dengan melakukan <i>login</i> terlebih dahulu. - Operator <i>chipping</i> mengisi <i>form</i> laporan produksi harian dengan memilih jenis mesin <i>chipping</i> untuk melakukan proses simpan data.
3	Input Laporan Produksi Harian <i>Cutting</i>	Proses ini dilakukan oleh operator mesin <i>cutting</i> dengan 3 <i>shift</i> yang berbeda. Proses ini dapat dilakukan pada <i>form</i> laporan produksi harian yaitu dengan cara: - Operator <i>cutting</i> masuk ke dalam sistem dengan melakukan <i>login</i> terlebih dahulu. - Operator <i>cutting</i> mengisi <i>form</i> laporan produksi harian dengan memilih jenis mesin <i>cutting</i> untuk melakukan proses simpan data.
4	Input <i>Form</i> Laporan Harian Produksi <i>Trimming</i>	Proses ini dilakukan oleh operator mesin <i>trimming</i> dengan 3 <i>shift</i> yang berbeda. Proses ini dapat dilakukan pada <i>form</i> laporan produksi harian yaitu dengan cara:

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

Tabel V.2 Kebutuhan Rinci Sistem (Lanjutan)

No	Kebutuhan Rinci Sistem	Uraian
		- Operator <i>trimming</i> masuk ke dalam sistem dengan melakukan <i>login</i> terlebih dahulu. - Operator <i>trimming</i> mengisi <i>form</i> laporan produksi harian dengan cara memilih jenis mesin <i>trimming</i> untuk melakukan proses simpan data.
5	Input <i>Form</i> Laporan Produksi Harian <i>Blasting</i>	Proses ini dilakukan oleh operator mesin <i>blasting</i> dengan 3 <i>shift</i> yang berbeda. Proses ini dapat dilakukan pada <i>form</i> laporan produksi harian yaitu dengan cara: - Operator <i>blasting</i> masuk ke dalam sistem dengan melakukan <i>login</i> terlebih dahulu. - Operator <i>blasting</i> mengisi <i>form</i> laporan produksi harian dengan memilih jenis mesin <i>blasting</i> untuk melakukan proses simpan data.
6	Mengelola Data Master	Pada proses mengelola data master, ada beberapa hal yang dapat dikelola, diantaranya adalah data <i>planning</i>, data mesin, data target, data relasi, dan data tipe <i>cylinder head</i>. Proses pengelolaan ini dilakukan oleh Kepala Seksi. Adapun proses yang dapat dilakukan pada mengelola data master adalah: - Kepala Seksi masuk ke dalam sistem dengan melakukan <i>login</i> terlebih dahulu. - Kepala Seksi memilih salah satu menu kelola data master. - Kepala Seksi dapat menambahkan data lalu menyimpannya ke dalam <i>database</i>.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

Tabel V.2 Kebutuhan Rinci Sistem (Lanjutan)

No	Kebutuhan Rinci Sistem	Uraian
7	Mengelola laporan AHMPM mingguan	Proses ini dilakukan oleh <i>Foreman</i>. Adapun proses yang dapat dilakukan pada kegiatan mengelola laporan AHMPM mingguan adalah sebagai berikut: - <i>Foreman</i> masuk ke dalam sistem dengan melakukan <i>login</i> terlebih dahulu. - <i>Foreman</i> dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus aspek <i>Quality (Reject in process, reject next process, dan total reject)</i> pada laporan AHMPM mingguan. - <i>Foreman</i> dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus aspek <i>Cost (Spoilage seksi, plant 1, dan PT AHM)</i> pada laporan AHMPM mingguan. - <i>Foreman</i> dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus aspek <i>Delivery (Loading Ratio, Achievement Rate, MH/Unit seksi, MH/Unit Plant 1, MH/Unit AHM, Lost Time, DT mesin, dan DT dies)</i> pada laporan AHMPM mingguan. - <i>Foreman</i> dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus aspek <i>Safety (accident)</i> pada laporan AHMPM mingguan. - <i>Foreman</i> dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus aspek <i>Morale (absensi)</i> pada laporan AHMPM mingguan.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

Tabel V.2 Kebutuhan Rinci Sistem (Lanjutan)

No	Kebutuhan Rinci Sistem	Uraian
8	Mengambil Data dari Intranet AHM	Proses ini dilakukan oleh <i>Foreman</i>. Adapun proses yang dapat dilakukan pada kegiatan mengambil data dari intranet PT AHM adalah sebagai berikut: - <i>Foreman</i> masuk ke dalam intranet PT AHM. - <i>Foreman</i> mengambil beberapa data seperti produksi <i>plant</i> 1, produksi AHM, data <i>reject</i>, <i>DT mesin</i>, <i>DT dies</i>, dan target yang harus dicapai untuk digabungkan dalam pembuatan laporan AHMPM mingguan.
9	Mengelola Laporan AHMPM Bulanan	Proses ini dilakukan oleh Kepala Seksi. Adapun proses yang dapat dilakukan pada kegiatan mengelola laporan AHMPM bulanan adalah sebagai berikut: - Kepala Seksi masuk ke dalam sistem dengan melakukan <i>login</i> terlebih dahulu. - Kepala Seksi dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus aspek <i>Quality (Rejection Rate)</i> pada laporan AHMPM bulanan. - Kepala Seksi dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus aspek <i>Cost (Spoilage seksi, plant 1, dan PT AHM)</i> pada laporan AHMPM bulanan. - Kepala Seksi dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus aspek <i>Delivery (Loading Ratio, Achievement Rate, MH/Unit seksi, MH/Unit Plant 1, MH/Unit AHM, Lost Time, DT mesin, dan DT dies)</i> pada laporan AHMPM bulanan.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

Tabel V.2 Kebutuhan Rinci Sistem (Lanjutan)

No	Kebutuhan Rinci Sistem	Uraian
		- Kepala Seksi dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus aspek <i>Safety (accident)</i> pada laporan AHMPM bulanan. - Kepala Seksi dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus aspek <i>Morale (absensi)</i> pada laporan AHMPM bulanan.
10	Mengelola Data <i>User</i>	Proses ini dilakukan oleh Kepala Seksi. Adapun proses yang dapat dilakukan pada kegiatan mengelola data <i>user</i> adalah sebagai berikut: - Kepala Seksi masuk ke dalam sistem dengan melakukan <i>login</i> terlebih dahulu. - Kepala Seksi mengisi data <i>user</i> untuk melakukan proses tambah data <i>user</i>. - Kepala Seksi mencari data <i>user</i>. - Kepala Seksi mengubah data <i>user</i>. - Kepala Seksi menghapus data <i>user</i>.
11	<i>View</i> Laporan Harian	Proses ini dapat dilakukan oleh <i>Foreman</i> ataupun Kepala Seksi. Adapun kegiatan yang dapat dilakukan pada proses ini adalah <i>Foreman</i> dan Kepala Seksi dapat melihat hasil produksi dari proses LPDC, <i>chipping</i>, <i>cutting</i>, <i>trimming</i>, maupun <i>blasting</i>.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

Tabel V.2 Kebutuhan Rinci Sistem (Lanjutan)

No	Kebutuhan Rinci Sistem	Uraian
12	View Laporan AHMPM Mingguan	Proses ini dapat dilakukan oleh <i>Foreman</i> ataupun Kepala Seksi. Adapaun kegiatan yang dapat dilakukan pada proses ini adalah <i>Foreman</i> dan Kepala Seksi dapat melihat dan mencetak laporan AHMPM mingguan.
13	View Laporan AHMPM Bulanan	Proses ini dapat dilakukan oleh Kepala Seksi. Adapaun kegiatan yang dapat dilakukan pada proses ini adalah Kepala Seksi dapat melihat dan mencetak laporan AHMPM bulanan.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.3 Perancangan *Flowmap* Sistem Usulan

Perancangan *flowmap* sistem informasi pelaporan produksi yang diusulkan sebagai berikut:

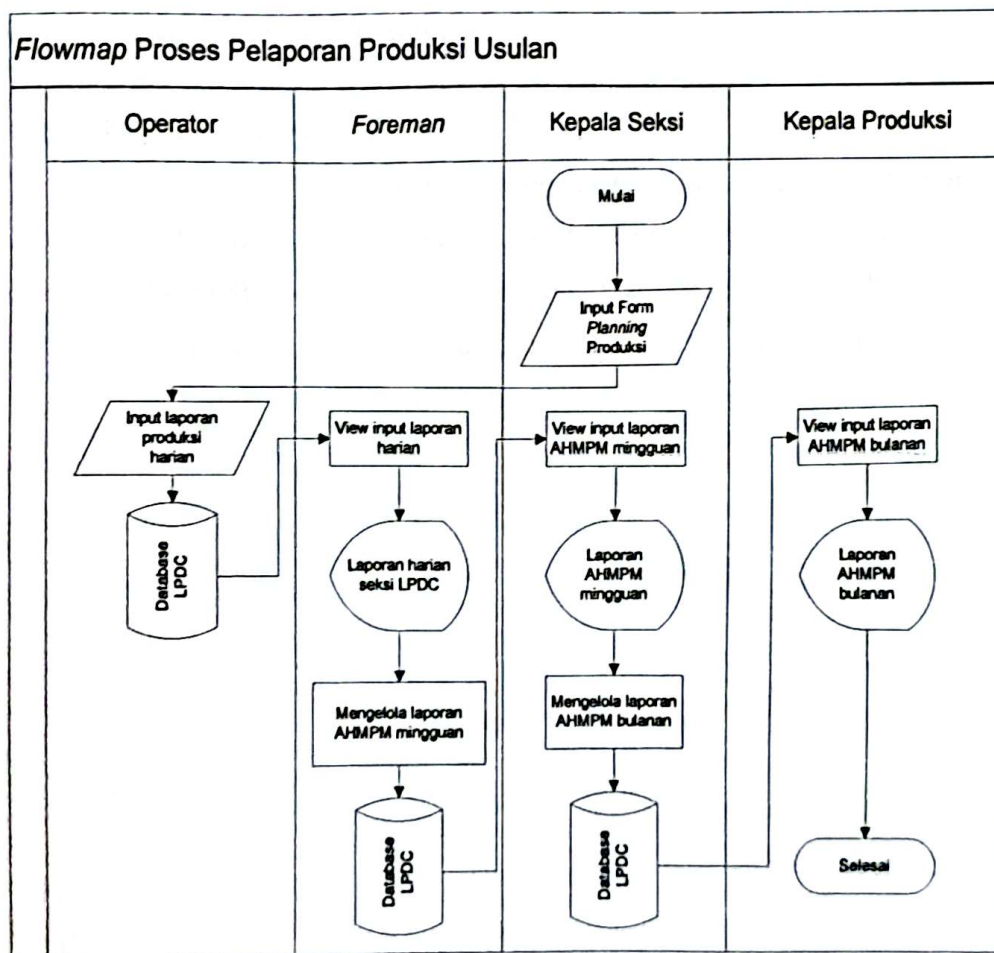
Prosedur proses pelaporan produksi usulan adalah sebagai berikut:

1. Kepala seksi menginput *planning* produksi sesuai dengan *form planning* produksi yang diterima dari bagian PPIC.
2. Setelah melakukan produksi sesuai dengan *planning* yang diinstruksikan oleh kepala produksi, operator mendata kegiatan produksinya dengan menginput data produksi ke dalam *form* laporan produksi harian berdasarkan dengan proses yang dijalaninya.
3. Data yang telah diinput masuk ke dalam *database* LPDC.
4. Berdasarkan laporan produksi harian yang telah diinput oleh operator ke dalam *database* LPDC, *Foreman* akan mengelola laporan AHMPM mingguan. Proses pembuatan laporan mingguan AHMPM dilakukan dengan merekap laporan harian yang ada di *database* dan menambahkan beberapa data yang berasal dari intranet PT Astra Honda Motor, seperti data produksi *plant* 1, data produksi PT AHM, data *reject*, *DT mesin*, *DT dies*, dan target yang harus dicapai, *Foreman* akan membuat laporan AHMPM

mingguan yang di dalamnya terdapat unsur QCDSM (*Quality, Cost, Delivery, Safety, Morale*). Laporan AHMPM mingguan yang telah selesai dibuat, dapat disimpan oleh *Foreman* ke dalam *database* LPDC.

5. Berdasarkan laporan AHMPM bulanan yang telah dibuat dan disimpan di dalam *database* LPDC, Kepala Seksi akan membuat laporan AHMPM bulanan. Laporan AHMPM bulanan ini juga berisikan unsur QCDSM dan dapat disimpan di dalam *database* LPDC.
6. Kepala Produksi dapat me-*monitoring* kinerja seksi LPDC dengan melihat laporan AHMPM bulanan yang telah dibuat oleh Kepala Seksi.

Seperti yang dapat dilihat pada Gambar V.1 adalah *Flowmap* Proses Pelaporan Produksi Usulan sebagai berikut:



Gambar V.1 *Flowmap* Proses Pelaporan Produksi Usulan

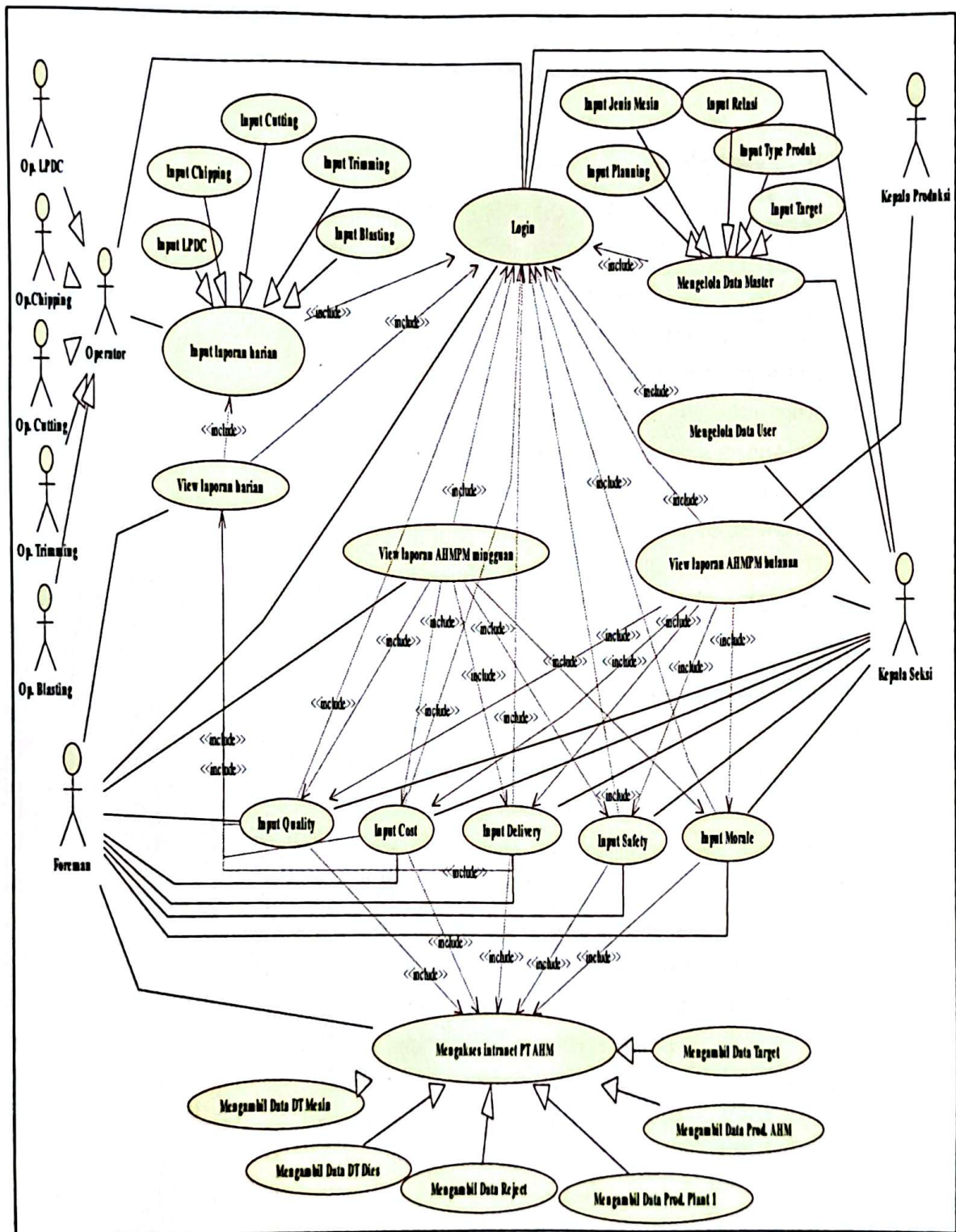
Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.4 Analisis Sistem Usulan

Perancangan aplikasi yang diusulkan menggunakan model pengembangan perangkat lunak *evolutionary prototype*. Tahap ini adalah tahap kedua pada metodologi *evolutionary prototype* yaitu membuat *prototype* untuk model sistem setelah sebelumnya melakukan tahap mengidentifikasi kebutuhan. Analisis proses sistem informasi pelaporan produksi *cylinder head* menggunakan *tools* pemodelan sistem UML (*Unified Modeling Language*) yang meliputi pembuatan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, *deployment diagram* dan juga pembuatan kamus data. Tahapan analisis ini akan memberikan gambaran mengenai aliran informasi dan data pada sistem informasi yang akan dibangun. Selanjutnya akan dilakukan perancangan sistem informasi pelaporan produksi *cylinder head* berdasarkan hasil analisis.

5.4.1 Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menjelaskan interaksi antara *actor* dengan sistem informasi yang akan dibuat. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka *use case diagram* sistem informasi pelaporan produksi *cylinder head* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.2 sebagai berikut ini:



Gambar V.2 Use Case Diagram Sistem Usulan

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

Penjelasan *use case diagram* perancangan sistem informasi pelaporan produksi di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *use case* perancangan sistem informasi pelaporan produksi usulan dapat dilihat pada Tabel V.3 berikut:

Tabel V.3 Definisi Aktor *Use Case Diagram* Sistem Usulan

No.	Aktor	Deskripsi
1.	Operator	Operator dalam sistem ini dibagi atas operator LPDC, operator <i>chipping</i> , operator <i>cutting</i> , operator <i>trimming</i> , dan operator <i>blasting</i> . Operator bertugas melakukan pelaporan produksi harian sesuai dengan prosesnya masing-masing. Operator juga memiliki hak akses yang berbeda-beda untuk mengisi <i>form</i> input laporan produksi berdasarkan pada proses yang dilakukannya.
2.	Foreman	Foreman bertanggung jawab terhadap proses pembuatan laporan AHMPM mingguan. Dalam hal ini, hak akses yang diberikan yaitu melakukan pengelolaan data QCDSM (<i>Quality, Cost, Delivery, Safety, Morale</i>), <i>view</i> dan cetak laporan AHMPM mingguan, serta melakukan ubah dan hapus data laporan produksi harian.
3.	Kepala Seksi	Kepala Seksi bertanggung jawab terhadap proses pembuatan laporan AHMPM bulanan. Dalam hal ini, hak akses yang diberikan yaitu melakukan pengelolaan data QCDSM (<i>Quality, Cost, Delivery, Safety, Morale</i>), <i>view</i> dan cetak laporan AHMPM bulanan, pengelolaan data user dan pengelolaan data master planning.
4.	Kepala Produksi	Kepala Produksi bertanggung jawab <i>me-monitoring</i> kinerja produksi sebuah seksi dan pada sistem ini memiliki hak akses untuk <i>view</i> dan cetak laporan AHMPM mingguan, maupun AHMPM bulanan.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

2. Definisi *Use Case*

Pendefinisian *use case* pada sistem informasi pelaporan produksi usulan dapat dilihat pada table-tabel sebagai berikut:

a. *Use Case* Input Laporan Harian

Berikut adalah *use case description* input laporan produksi harian yang terdapat pada Tabel V.4:

Tabel V.4 *Use Case Description* Input Laporan Produksi Harian

Nama <i>Use Case</i>	Input Laporan Produksi Harian
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses input data laporan harian yang dilakukan. Adapun laporan yang dimaksud terdiri dari laporan harian LPDC, laporan harian <i>chipping</i> , laporan harian <i>cutting</i> , laporan harian <i>trimming</i> , dan laporan harian <i>blasting</i> . Dalam pembuatan laporan harian ini, operator yang mempunyai hak akses untuk menginput laporan harian berdasarkan proses yang dilakukan hanya dapat menambah data, sedangkan apabila ada kegiatan seperti mengubah data, dan menghapus data harus melalui <i>Foreman</i> atau Kepala Seksi, hal tersebut dikarenakan akan mempengaruhi pembuatan laporan AHMPM mingguan maupun bulanan.
Aktor	Operator (Operator LPDC, Operator <i>Chipping</i> , Operator <i>Cutting</i> , Operator <i>Trimming</i> , dan Operator <i>Blasting</i>)
<i>Relationship</i>	Generalization (LPDC, <i>chipping</i> , <i>cutting</i> , <i>trimming</i> , <i>blasting</i>), <i>include</i> : view laporan AHMPM mingguan.
<i>Normal Flow Events</i> :	1. Operator masuk ke tampilan menu utama sistem dengan <i>login</i> terlebih dahulu. 2. Operator memilih menu olah data laporan harian 3. Operator memilih <i>form</i> input sesuai dengan proses yang dijalani. 4. Operator melakukan proses tambah data ke dalam <i>database</i>.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

b. *Use Case Mengelola Data User*

Berikut adalah *use case description* mengelola data *user* yang terdapat pada Tabel V.5:

Tabel V.5 *Use Case Description Mengelola Data User*

Nama Use Case		Mengelola Data User
Deskripsi Use Case	Use	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengelolaan data <i>user</i> , yaitu menambah data <i>user</i> , mengubah data <i>user</i> , mencari data <i>user</i> dan menghapus data <i>user</i> .
Aktor		Kepala Seksi
<i>Normal Flow Events:</i>		1. Kepala Seksi masuk ke tampilan menu utama sistem dengan <i>login</i> terlebih dahulu. 2. Kepala Seksi memilih menu akses 3. Kepala Seksi memilih submenu Data <i>User</i>. 4. Kepala Seksi melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus data <i>user</i> ke <i>database</i>.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

c. *Use Case Mengelola Data Master*

Berikut adalah *use case description* mengelola data *master* yang terdapat pada Tabel V.6:

Tabel V.6 *Use Case Description Mengelola Data Master*

Nama Use Case		Mengelola Data Master Planning
Deskripsi Use Case	Use	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengelolaan data <i>master</i> yang terdiri dari <i>planning</i> harian, <i>type</i> mesin, jenis mesin, relasi, dan target. Pada kegiatan ini, aktor dapat melakukan proses penambahan, ubah, dan hapus terhadap data yang diinginkan.
Aktor		Kepala Seksi
<i>Normal Flow Events:</i>		1. Kepala Seksi masuk ke tampilan menu utama sistem dengan <i>login</i> terlebih dahulu. 2. Kepala Seksi memilih menu akses. 3. Kepala Seksi memilih submenu dari data master, seperti <i>planning/type/mesin/target/relasi</i>.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

Tabel V.6 *Use Case Description* Mengelola Data Master (Lanjutan)

<i>Normal Flow Events:</i>	4. Kepala Seksi melakukan proses tambah, ubah, dan hapus data <i>master planning/type/mesin/target/relasi</i> ke <i>database</i> .
----------------------------	--

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

d. *Use Case Input Quality* (Mingguan)

Berikut adalah *use case description* input *quality* yang terdapat pada Tabel V.7:

Tabel V.7 *Use Case Description* Input *Quality* (Mingguan)

Nama Use Case	Input Quality (Mingguan)
Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses pengelolaan laporan AHMPM mingguan khususnya dalam aspek <i>quality</i> . Baik <i>intern reject</i> , <i>next reject</i> , dan total reject.
Aktor	<i>Foreman</i>
Relationship:	<i>Include: View</i> laporan AHMPM mingguan
<i>Normal Flow Events:</i>	1. <i>Foreman</i> masuk ke tampilan menu utama sistem dengan <i>login</i> terlebih dahulu. 2. <i>Foreman</i> memilih menu olah data laporan mingguan. 3. <i>Foreman</i> memilih submenu <i>Quality</i>. 4. <i>Foreman</i> melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus data <i>quality</i> ke <i>database</i>.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

e. *Use Case Input Cost* (Mingguan)

Berikut adalah *use case description* input *cost* yang terdapat pada Tabel V.8:

Tabel V.8 *Use Case Description* Input *Cost* (Mingguan)

Nama Use Case	Input Cost (Mingguan)
Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses pengelolaan laporan mengenai <i>spillage</i> dalam aspek <i>cost</i> AHMPM mingguan.
Aktor	<i>Foreman</i>
Relationship:	<i>Include: View</i> laporan AHMPM mingguan

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

Tabel V.8 *Use Case Description* Input Cost (Mingguan)

<i>Normal Events:</i>	<i>Flow</i>	1. <i>Foreman</i> masuk ke tampilan menu utama sistem dengan <i>login</i> terlebih dahulu. 2. <i>Foreman</i> memilih menu olah data laporan mingguan. 3. <i>Foreman</i> memilih submenu <i>cost</i>. 4. <i>Foreman</i> melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus data <i>cost</i> ke <i>database</i>.
-----------------------	-------------	--

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

f. *Use Case* Input Delivery (Mingguan)

Berikut adalah *use case description* input *delivery* yang terdapat pada Tabel V.9:

Tabel V.9 *Use Case Description* Input Delivery (Mingguan)

Nama Use Case		Input Delivery (Mingguan)
Deskripsi Case	Use	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengelolaan laporan <i>loading ratio</i> , <i>achievement rate</i> , MH/unit seksi, MH/unit <i>Plant 1</i> , mh/unit PT AHM, <i>lost time</i> seksi, DT <i>dies</i> seksi, dan DT mesin AHMPM mingguan khususnya dalam aspek <i>delivery</i> .
Aktor		<i>Foreman</i>
Relationship:		<i>Include</i> : View laporan AHMPM mingguan
<i>Normal Events:</i>	<i>Flow</i>	1. <i>Foreman</i> masuk ke tampilan menu utama sistem dengan <i>login</i> terlebih dahulu 2. <i>Foreman</i> memilih menu olah data laporan mingguan 3. <i>Foreman</i> memilih submenu <i>Delivery</i>. 4. <i>Foreman</i> melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus data <i>delivery</i> ke <i>database</i>.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

g. *Use Case* Input Safety (Mingguan)

Berikut *use case description* input *safety* yang terdapat pada Tabel V.10:

Tabel V.10 *Use Case Description* Input Safety (Mingguan)

Nama Use Case	Input Safety (Mingguan)
Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses pengelolaan laporan AHMPM mingguan khususnya dalam aspek <i>safety</i> .
Aktor	<i>Foreman</i>
Relationship:	<i>Include: View</i> laporan AHMPM mingguan
Normal Flow Events:	1. <i>Foreman</i> masuk ke tampilan menu utama sistem dengan <i>login</i> terlebih dahulu. 2. <i>Foreman</i> memilih menu olah data laporan mingguan. 3. <i>Foreman</i> memilih submenu <i>Safety</i>. 4. <i>Foreman</i> melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus data <i>safety</i> ke <i>database</i>.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

h. *Use Case* Input Morale (Mingguan)

Berikut adalah *use case description* input *cost* yang terdapat pada Tabel V.11:

Tabel V.11 *Use Case Description* Input Morale

Nama Use Case	Input Morale
Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses pengelolaan laporan AHMPM mingguan khususnya dalam aspek <i>morale</i> .
Aktor	<i>Foreman</i>
Relationship:	<i>Include: View</i> laporan AHMPM mingguan
Normal Flow Events:	1. <i>Foreman</i> masuk ke tampilan menu utama sistem dengan <i>login</i> terlebih dahulu. 2. <i>Foreman</i> memilih menu olah data laporan mingguan. 3. <i>Foreman</i> memilih submenu <i>Morale</i>. 4. <i>Foreman</i> melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus data <i>morale</i> ke <i>database</i>.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

i. *Use Case* Mengakses Intranet PT AHM

Berikut adalah *use case description* mengakses intranet PT AHM yang terdapat pada Tabel V.12:

Tabel V.12 *Use Case Description* Mengakses Intranet PT AHM

Nama <i>Use Case</i>	Mengakses Intranet PT AHM
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mengakses intranet PT AHM. Adapun pada kegiatan ini, actor akan mengambil beberapa data yang digunakan sebagai bahan dalam pembuatan laporan. Data yang diambil berupa data DT <i>dies</i> , DT mesin, Produksi <i>plant</i> 1, dan Produksi PT AHM, Target-target, dan <i>Reject</i> .
Aktor	<i>Foreman</i>
<i>Relationship</i>	<i>Generalization</i> : DT <i>dies</i> , DT mesin, Produksi <i>plant</i> 1, dan Produksi PT AHM, Target-target, dan <i>Reject</i> . <i>Include</i> : input <i>quality</i> , input <i>cost</i> , input <i>delivery</i> , input <i>safety</i> , input <i>morale</i> .
<i>Normal Flow Events</i> :	1. <i>Foreman</i> mengakses intranet PT AHM. 2. <i>Foreman</i> memilih dan membuka file berformat excel pada intranet untuk mengambil data-data seperti data produksi <i>Plant</i> 1, data produksi PT AHM, data <i>reject</i>, DT mesin, DT <i>dies</i>, dan target yang harus dicapai. 3. <i>Foreman</i> mencatat data-data yang dibutuhkan untuk dimasukkan ke dalam laporan mingguan.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

j. *Use Case* Input *Quality* (Bulanan)

Berikut adalah *use case description* input *quality* yang terdapat pada Tabel V.13:

Tabel V.13 *Use Case Description* Input *Quality* (Bulanan)

Nama Use Case	Input Quality (Bulanan)
Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses pengelolaan laporan AHMPM bulanan khususnya dalam aspek <i>quality</i> .
Aktor	Kepala Seksi
Relationship:	Include: View laporan AHMPM bulanan.
Normal Flow Events:	1. Kepala Seksi masuk ke tampilan menu utama sistem dengan <i>login</i> terlebih dahulu. 2. Kepala Seksi memilih menu olah data laporan bulanan. 3. Kepala Seksi memilih submenu <i>Quality</i>. 4. Kepala Seksi melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus data <i>quality</i> ke <i>database</i>.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

k. *Use Case* Input *Cost* (Bulanan)

Berikut adalah *use case description* input *cost* yang terdapat pada Tabel V.14:

Tabel V.14 *Use Case Description* Input *Cost* (Bulanan)

Nama Use Case	Input Cost (Bulanan)
Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses pengelolaan laporan AHMPM bulanan khususnya dalam aspek <i>cost</i> .
Aktor	Kepala Seksi
Relationship:	Include: View laporan AHMPM bulanan.
Normal Flow Events:	1. Kepala Seksi masuk ke tampilan menu utama sistem dengan <i>login</i> terlebih dahulu. 2. Kepala Seksi memilih menu olah data laporan bulanan. 3. Kepala Seksi memilih submenu <i>Cost</i>. 4. Kepala Seksi melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus data <i>cost</i> ke <i>database</i>.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

1. *Use Case Input Delivery* (Bulanan)

Berikut adalah *use case description* input *delivery* yang terdapat pada Tabel V.15:

Tabel V.15 *Use Case Description* Input *Delivery* (Bulanan)

Nama Use Case	Input Delivery (Bulanan)
Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses pengelolaan laporan AHMPM bulanan khususnya dalam aspek <i>delivery</i> .
Aktor	Kepala Seksi
Relationship:	Include: View laporan AHMPM bulanan.
Normal Flow Events:	1. Kepala Seksi masuk ke tampilan menu utama sistem dengan <i>login</i> terlebih dahulu. 2. Kepala Seksi memilih menu olah data laporan bulanan. 3. Kepala Seksi memilih submenu <i>Delivery</i>. 4. Kepala Seksi melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus data <i>delivery</i> ke <i>database</i>.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

m. *Use Case Input Safety* (Bulanan)

Berikut adalah *use case description* input *safety* yang terdapat pada Tabel V.16:

Tabel V.16 *Use Case Description* Input *Safety* (Bulanan)

Nama Use Case	Input Safety
Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses pengelolaan laporan AHMPM bulanan khususnya dalam aspek <i>safety</i> .
Aktor	Kepala Seksi
Relationship:	Include: View laporan AHMPM bulanan.
Normal Flow Events:	1. Kepala Seksi masuk ke tampilan menu utama sistem dengan <i>login</i> terlebih dahulu. 2. Kepala Seksi memilih menu olah data laporan bulanan. 3. Kepala Seksi memilih submenu <i>Safety</i>. 4. Kepala Seksi melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus data <i>safety</i> ke <i>database</i>.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

n. *Use Case Input Morale (Bulanan)*

Berikut *use case description* input *cost* yang terdapat pada Tabel V.17:

Tabel V.17 *Use Case Description Input Morale (Bulanan)*

Nama Use Case	Input Morale (Bulanan)
Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses pengelolaan laporan AHMPM bulanan khususnya dalam aspek <i>morale</i> .
Aktor	Kepala Seksi
Relationship:	Include: View laporan AHMPM bulanan.
Normal Flow Events:	1. Kepala Seksi masuk ke tampilan menu utama sistem dengan login terlebih dahulu. 2. Kepala Seksi memilih menu olah data laporan bulanan. 3. Kepala Seksi memilih submenu <i>Morale</i>. 4. Kepala Seksi melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus data <i>morale</i> ke <i>database</i>.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

o. *Use Case View Laporan Harian*

Berikut adalah *use case description view* laporan harian yang terdapat pada

Tabel V.18:

Tabel V.18 *Use Case Description View Laporan Harian*

Nama Use Case	View Laporan Harian
Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses view laporan harian.
Aktor	Foreman
Normal Flow Events:	1. Foreman masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. Foreman memilih submenu olah data laporan harian. 3. Foreman dapat melihat laporan harian.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

p. *Use Case View* Laporan AHMPM Mingguan

Berikut adalah *use case description view* laporan AHMPM mingguan yang terdapat pada Tabel V.19:

Tabel V.19 *Use Case Description View* Laporan AHMPM Mingguan

Nama Use Case	View Laporan AHMPM Mingguan
Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses view laporan AHMPM mingguan.
Aktor	Foreman
Normal Flow Events:	1. Foreman atau Kepala Seksi masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. Foreman atau Kepala Seksi memilih menu laporan. 3. Foreman atau Kepala Seksi memilih submenu laporan AHMPM mingguan. 4. Foreman atau Kepala Seksi dapat melihat dan mencetak laporan AHMPM mingguan.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

q. *Use Case View* Laporan AHMPM Bulanan

Berikut adalah *use case description view* laporan AHMPM bulanan yang terdapat pada Tabel V.20:

Tabel V.20 *Use Case Description View* Laporan AHMPM Bulanan

Nama Use Case	View Laporan AHMPM Bulanan
Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses view laporan AHMPM bulanan
Aktor	Kepala Seksi, dan Kepala Produksi
Normal Flow Events:	1. Kepala Seksi atau Kepala Produksi masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. Kepala Seksi atau Kepala Produksi memilih menu laporan. 3. Kepala Seksi dan Kepala Produksi memilih submenu laporan AHMPM bulanan. 4. Kepala Seksi dan Kepala Produksi dapat melihat dan mencetak laporan AHMPM bulanan.

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

r. *Use Case Login*

Berikut adalah penjelasan *use case login* yang terdapat pada Tabel V.21:

Tabel V.21 *Use Case Login*

Nama Use Case	Login
Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses <i>login</i>
Aktor	Operator, <i>Foreman</i> , Kepala Seksi, dan Kepala Produksi (<i>User</i>)
Normal Flow Events:	1. <i>User</i> membuka <i>form login</i>. 2. <i>User</i> memasukkan <i>user name</i> dan <i>password</i> pada <i>form login</i>. 3. Jika <i>user name</i> dan <i>password</i> benar, maka aplikasi akan menampilkan menu utama. 4. Jika <i>user name</i> dan <i>password</i> salah, maka akan muncul pesan kesalahan <i>user name</i> atau <i>password</i>.

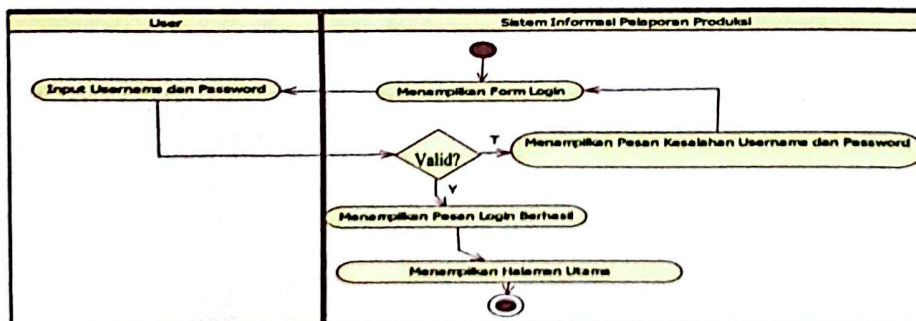
Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.4.2 Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan aliran kerja tiap *use case* pada sistem informasi pelaporan produksi. Berikut adalah *activity diagram* tiap *use case*:

1. *Activity Diagram Login*

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika melakukan proses *login*. Dimana *user* memasukkan *username* dan *password* untuk dapat masuk ke dalam sistem. Jika *username* dan *password* tidak sesuai maka tidak dapat masuk ke dalam sistem. Berikut adalah Gambar V.3 *activity diagram* proses *login*:

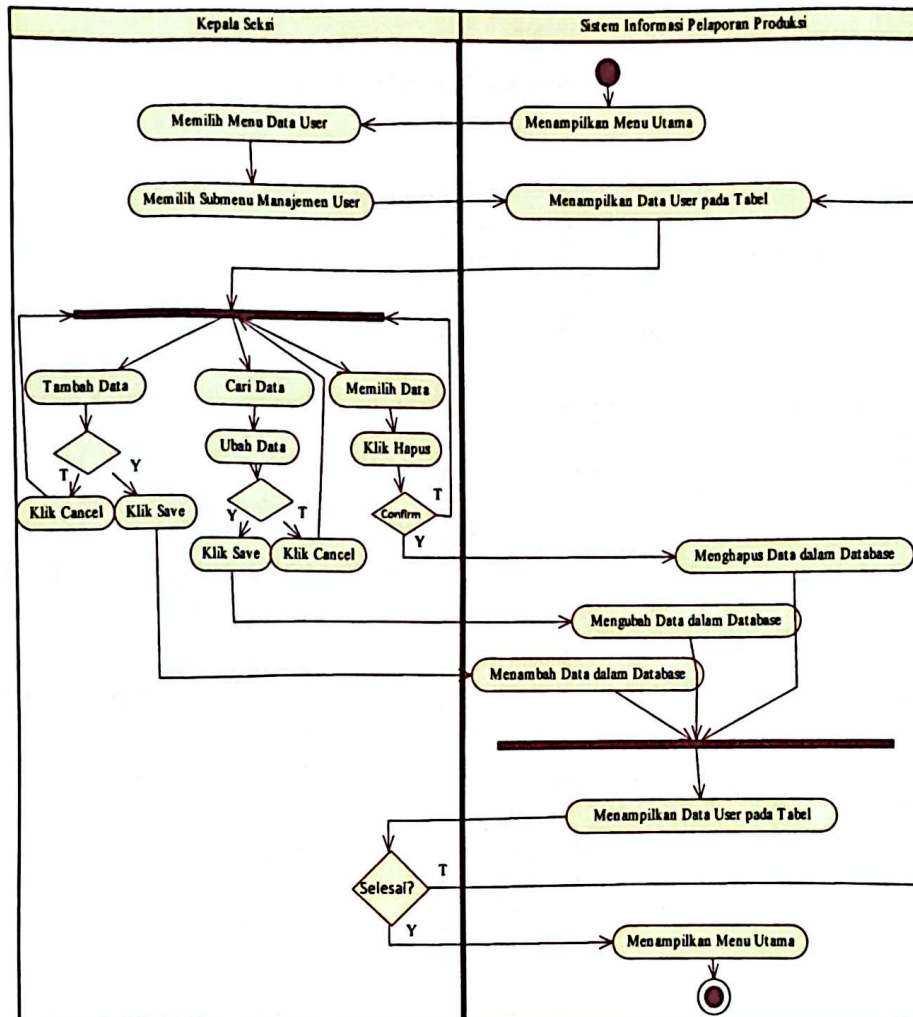


Gambar V.3 *Activity Diagram* Proses Login

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

2. Activity Diagram Proses Mengelola Data User

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu *file* data user. Kepala Seksi yang mempunyai akses untuk menjalankan menu ini dapat tambah, cari, ubah dan hapus data user. Berikut adalah Gambar V.4 activity diagram mengelola data user:



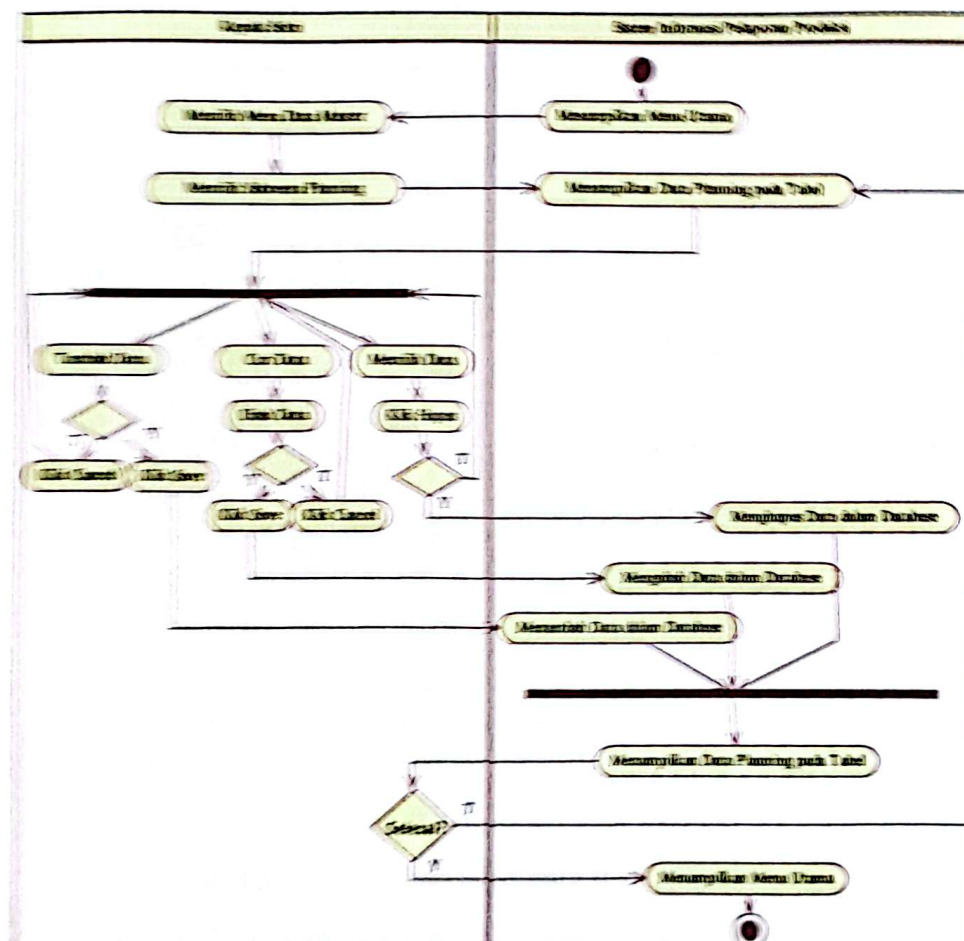
Gambar V.4 Activity Diagram Mengelola Data User

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5. *Activity Diagram Mengelola Data Master*

Activity Diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan dalam mengelola data master. Data master tersebut terdiri dari data *planning*, *type*, mesin, target, dan relasi. Adapun cara mengelola data master yaitu pada menu utama memilih menu Data Master, lalu memilih submenu *planning/type/mesin/target/relasi*. Kepala Seksi yang mempunyai akses untuk menjalankan menu ini dapat tambah, ubah dan hapus data. Berikut adalah *activity diagram* mengelola data master:

a. *Activity Diagram Mengelola Data Master Planning*

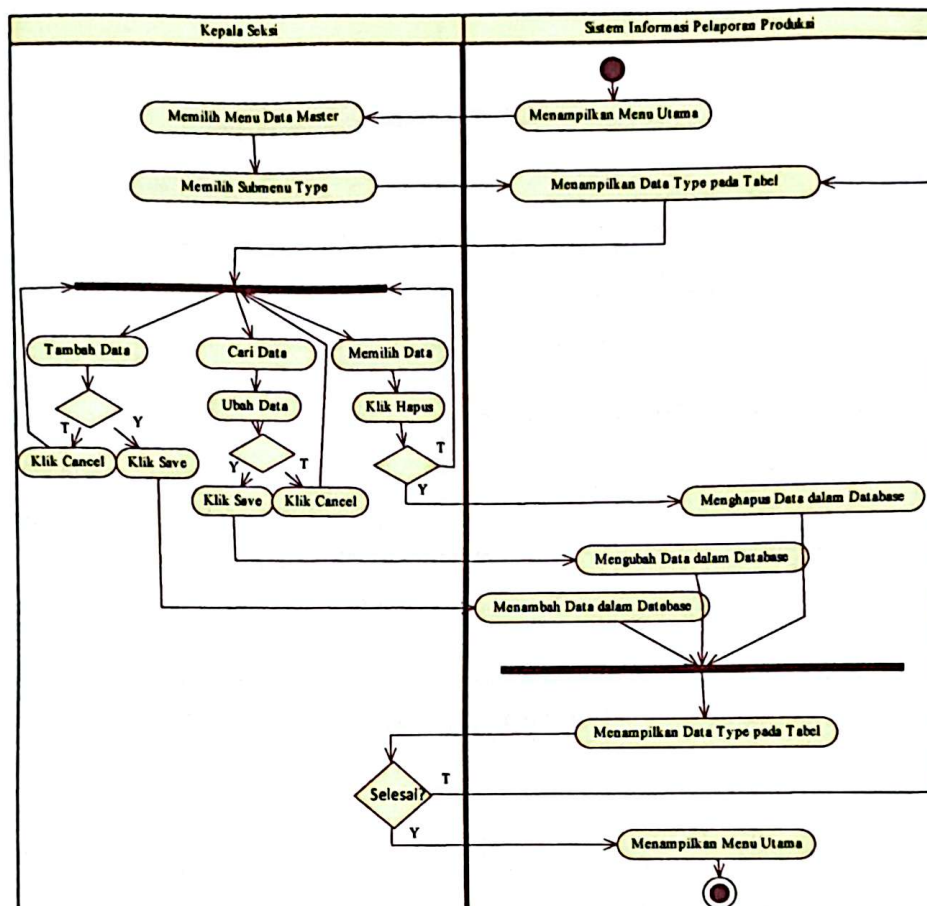


Gambar 9.5 *Activity Diagram Mengelola Data Master Planning*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

b. *Activity Diagram Mengelola Data Master Type*

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu *file data master*. Data tipe dikelola oleh Kepala Seksi. Kepala Seksi dapat tambah, cari, ubah dan hapus data tipe. Berikut adalah Gambar V.6 *activity diagram data master type*:

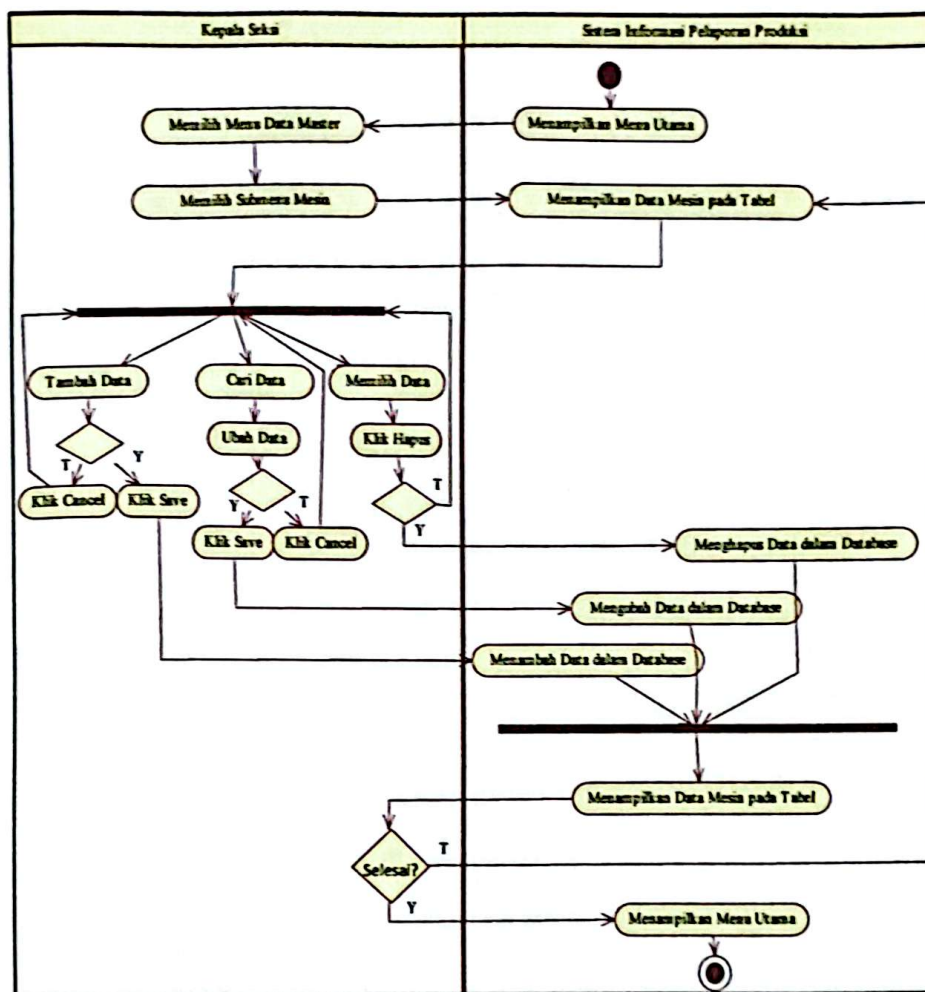


Gambar V.6 *Activity Diagram Mengelola Data Master Type*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

c. *Activity Diagram Mengelola Data Master Mesin*

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu *file data master*. Data mesin dikelola oleh Kepala Seksi. Kepala Seksi dapat tambah, cari, ubah dan hapus data mesin. Berikut adalah Gambar V.7 *activity diagram data master mesin*:

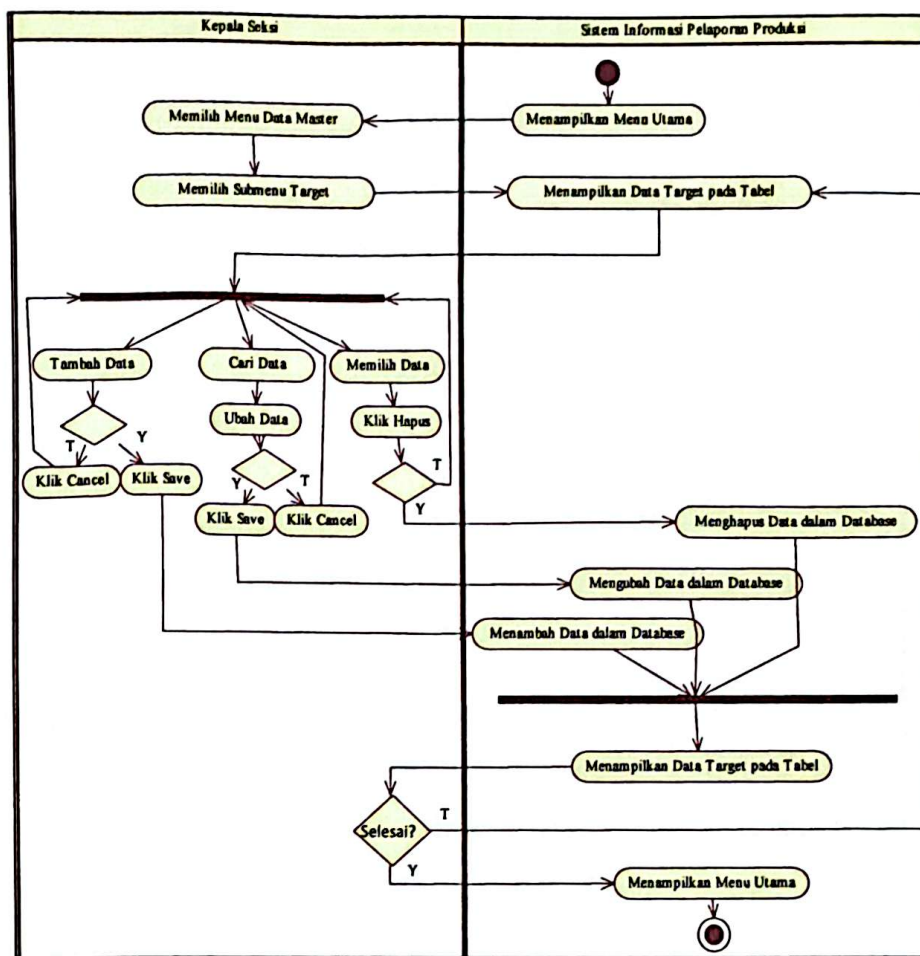


Gambar V.7 Activity Diagram Mengelola Data Master Mesin

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

d. Activity Diagram Mengelola Data Master Target

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu *file* data *master*. Data target dikelola oleh Kepala Seksi. Kepala Seksi dapat tambah, cari, ubah dan hapus data tipe. Berikut adalah Gambar V.8 activity diagram data master target:

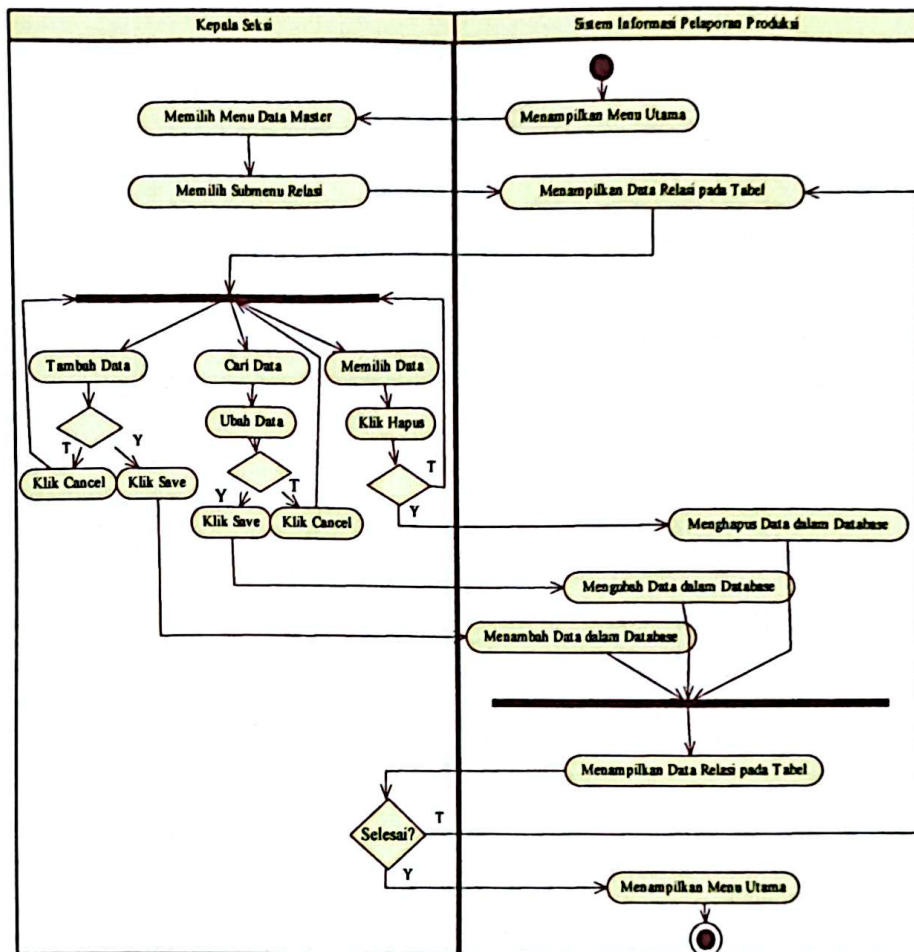


Gambar V.8 Activity Diagram Mengelola Data Master Target

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

e. Activity Diagram Mengelola Data Master Relasi

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu *file data master*. Data relasi dikelola oleh Kepala Seksi. Kepala Seksi dapat tambah, cari, ubah dan hapus data relasi. Berikut adalah Gambar V.9 activity diagram data master relasi:

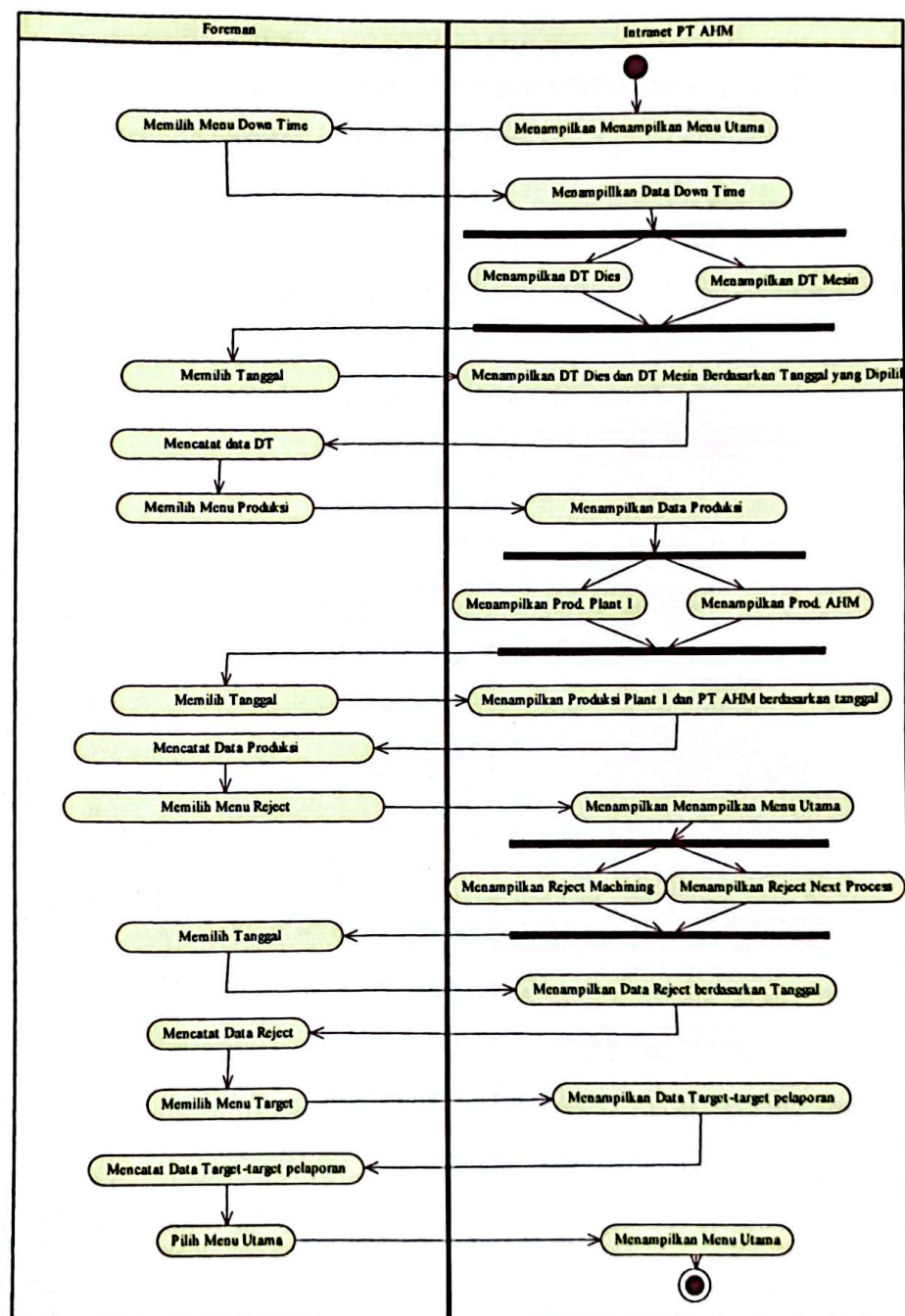


Gambar V.9 Activity Diagram Mengelola Data Master Relasi

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

4. Activity Diagram Mengakses Intranet PT AHM

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *Foreman* akan membuat laporan AHMPM mingguan, *Foreman* membutuhkan beberapa data yang berasal dari intranet untuk sebagai pelengkap. Berikut adalah Gambar V.10 activity diagram mengakses intranet PT AHM:

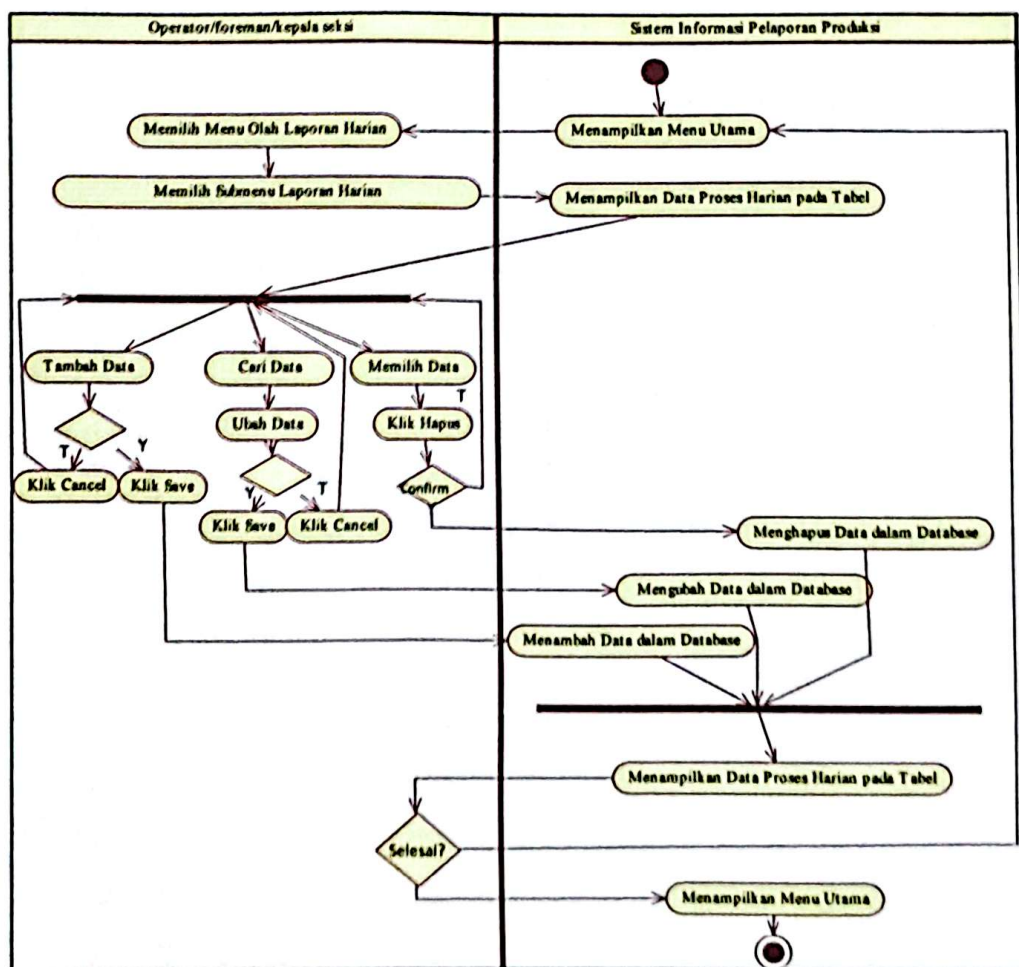


Gambar V.10 Activity Diagram Mengakses Intranet PT AHM

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5. Activity Diagram Input Laporan Harian

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu olah data harian, baik untuk proses pengolahan data laporan LPDC, *chipping*, *cutting*, *trimming*, maupun *blasting*. Operator yang mempunyai akses untuk menjalankan menu ini dapat tambah data, sedangkan untuk proses cari, ubah dan hapus data hanya dapat dilakukan oleh *Foreman* atau kepala seksi. Berikut adalah Gambar V.11 activity diagram input data laporan harian secara umum:

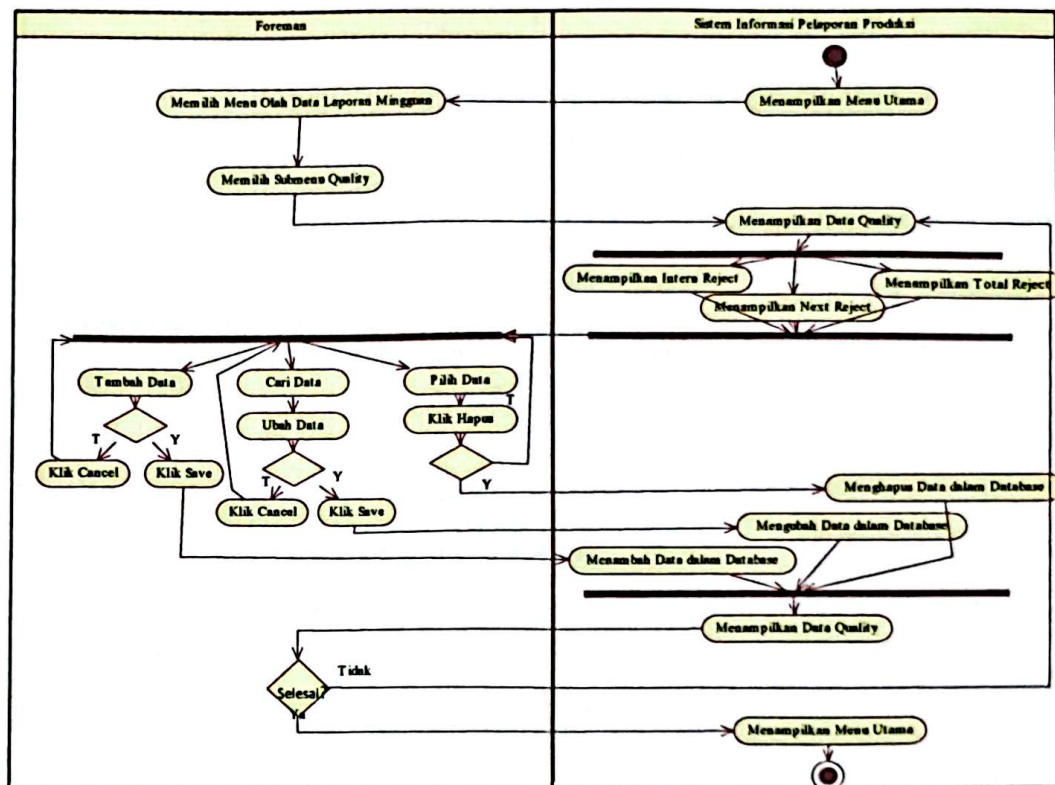


Gambar V.11 Activity Diagram Input Laporan Harian

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

6. *Activity Diagram Input Quality (Mingguan)*

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh *Foreman* dalam mengelola laporan AHMPM mingguan khususnya aspek *quality*. Berikut adalah Gambar V.12 *activity diagram* input *quality*:

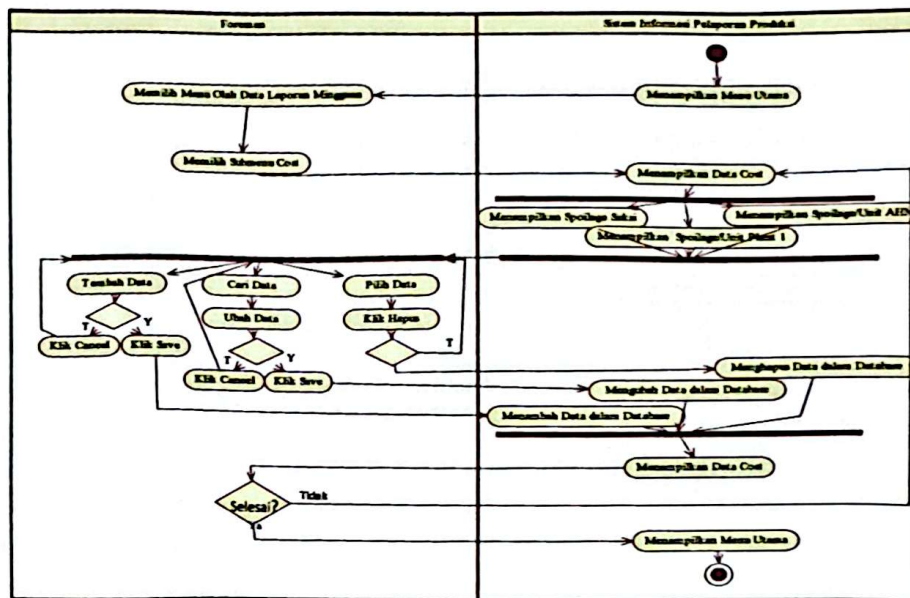


Gambar V.12 *Activity Diagram* Input *Quality* (Mingguan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

7. *Activity Diagram* Input *Cost*

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh *Foreman* dalam mengelola laporan AHMPM mingguan khususnya aspek *cost*. Berikut adalah Gambar V.13 *activity diagram* input *cost*:

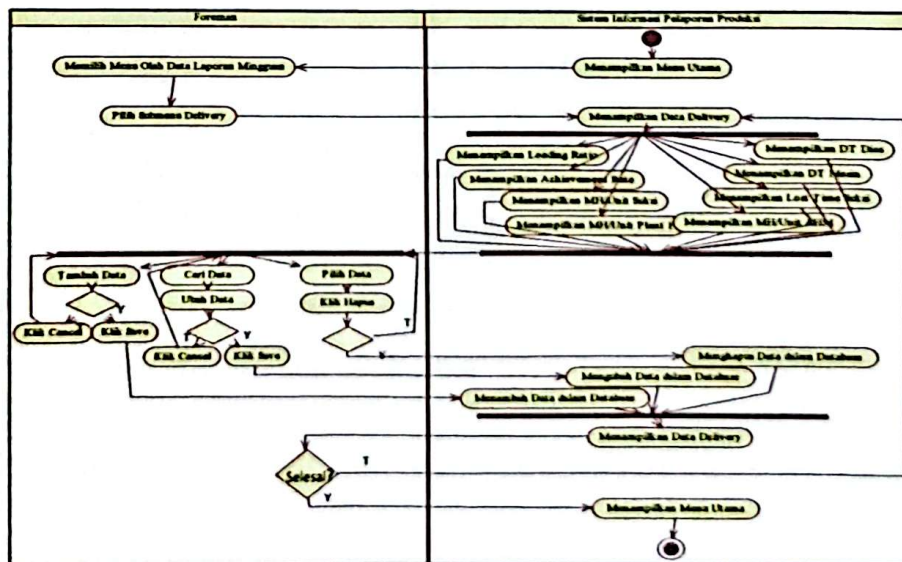


Gambar V.13 Activity Diagram Input Cost (Mingguan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

8. Activity Diagram Input Delivery

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh Foreman dalam mengelola laporan AHMPM mingguan khususnya aspek delivery. Berikut adalah Gambar V.14 activity diagram input delivery:

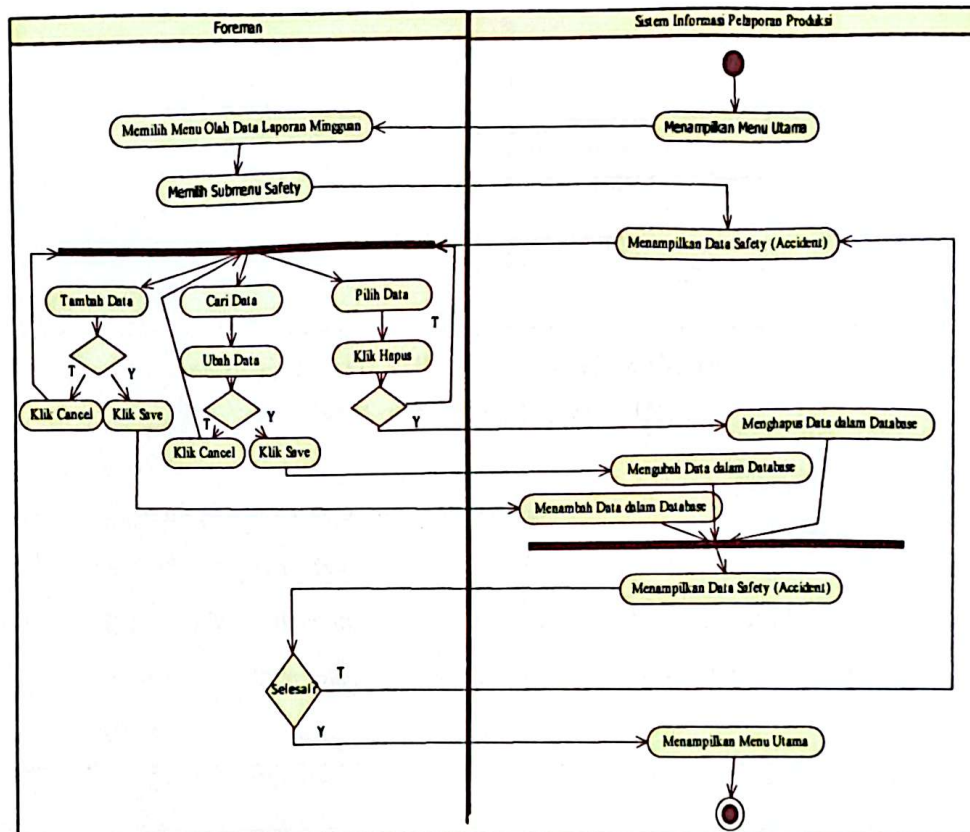


Gambar V.14 Activity Diagram Input Delivery (Mingguan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

9. *Activity Diagram Input Safety*

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh *Foreman* dalam mengelola laporan AHMPM mingguan khususnya aspek *safety*. Berikut adalah Gambar V.15 *activity diagram* input *safety*:

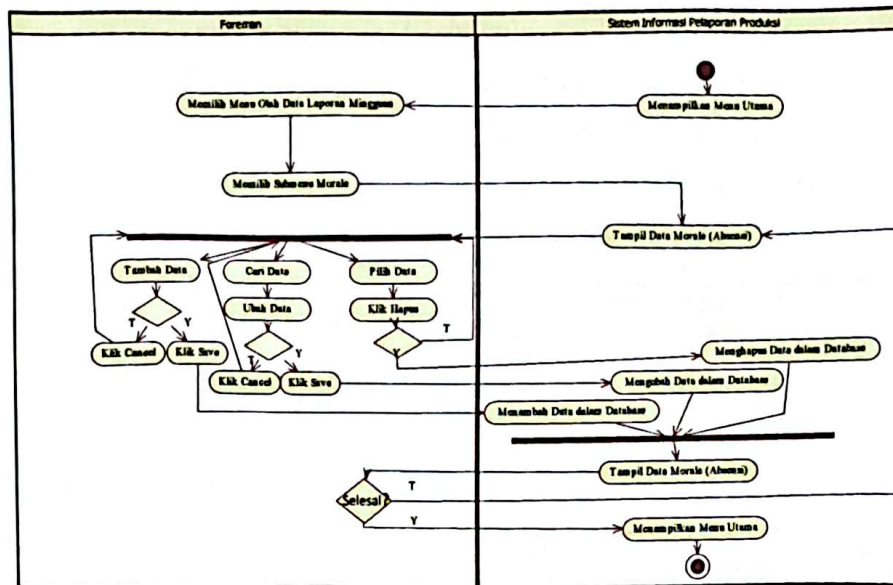


Gambar V.15 *Activity Diagram* Input *Safety* (Mingguan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

10. *Activity Diagram* Input *Morale*

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh *Foreman* dalam mengelola laporan AHMPM mingguan khususnya aspek *morale*. Berikut adalah Gambar V.16 *activity diagram* input *morale*:

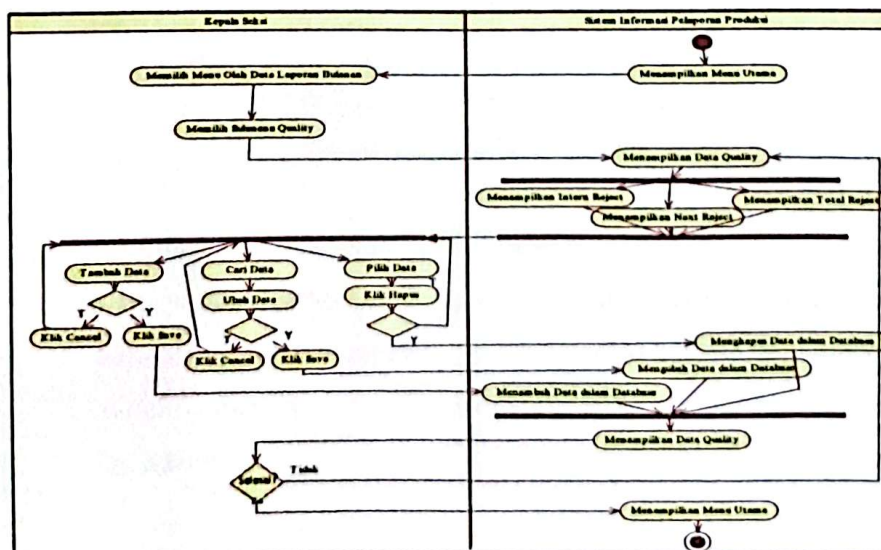


Gambar V.16 Activity Diagram Input Morale (Mingguan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

11. Activity Diagram Input Quality (Bulanan)

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh kepala seksi dalam mengelola laporan AHMPM bulanan khususnya aspek *quality*. Berikut adalah Gambar V.17 activity diagram input *quality* (bulanan):

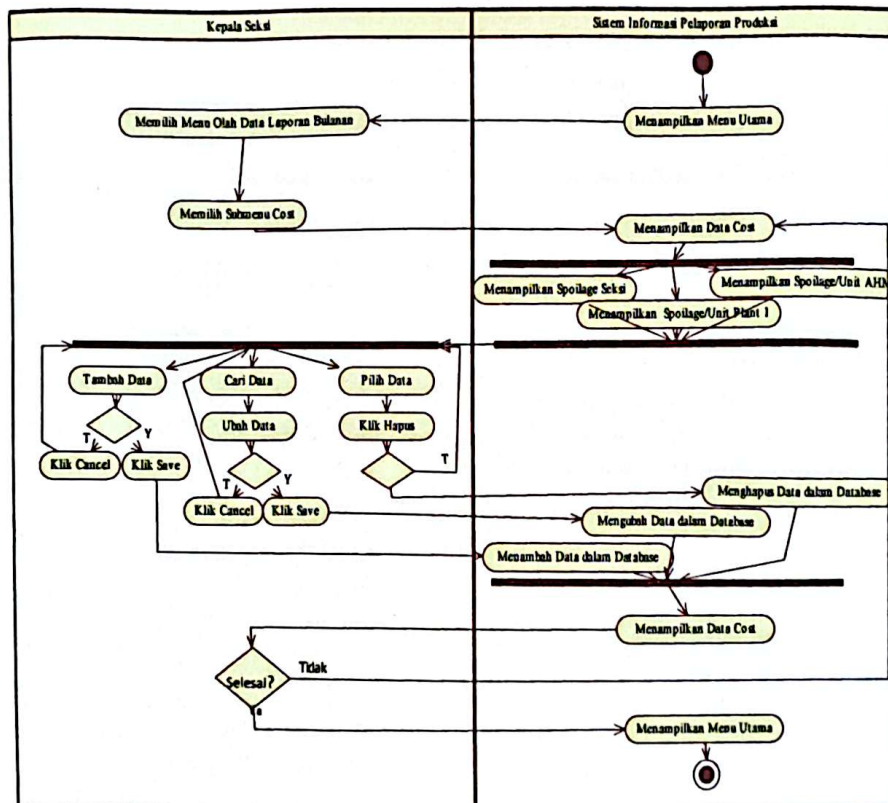


Gambar V.17 Activity Diagram Input Quality (Bulanan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

12. *Activity Diagram Input Cost (Bulanan)*

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh kepala seksi dalam mengelola laporan AHMPM bulanan khususnya aspek *cost*. Berikut adalah Gambar V.18 *activity diagram* input *cost* (bulanan):

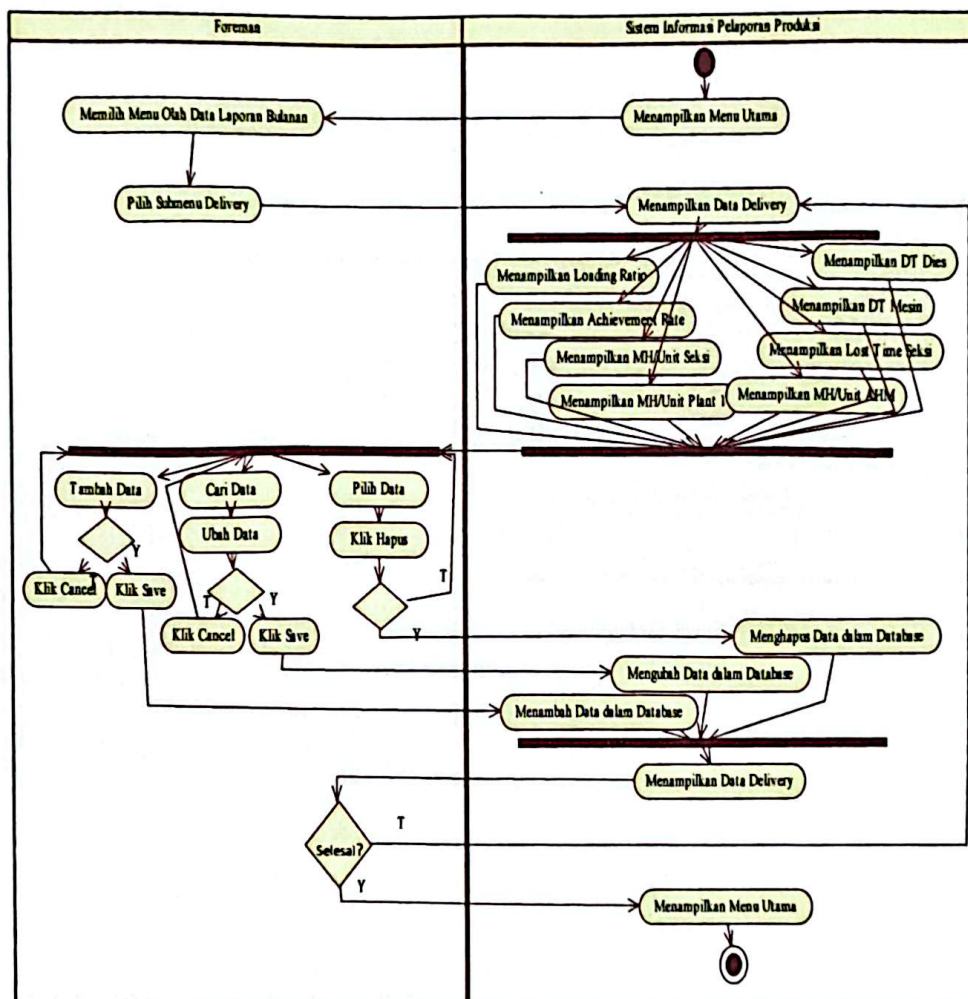


Gambar V.18 *Activity Diagram* Input *Cost* (Bulanan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

13. *Activity Diagram* Input *Delivery* (Bulanan)

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh kepala seksi dalam mengelola laporan AHMPM bulanan khususnya aspek *delivery*. Berikut adalah Gambar V.19 *activity diagram* input *delivery* (bulanan):

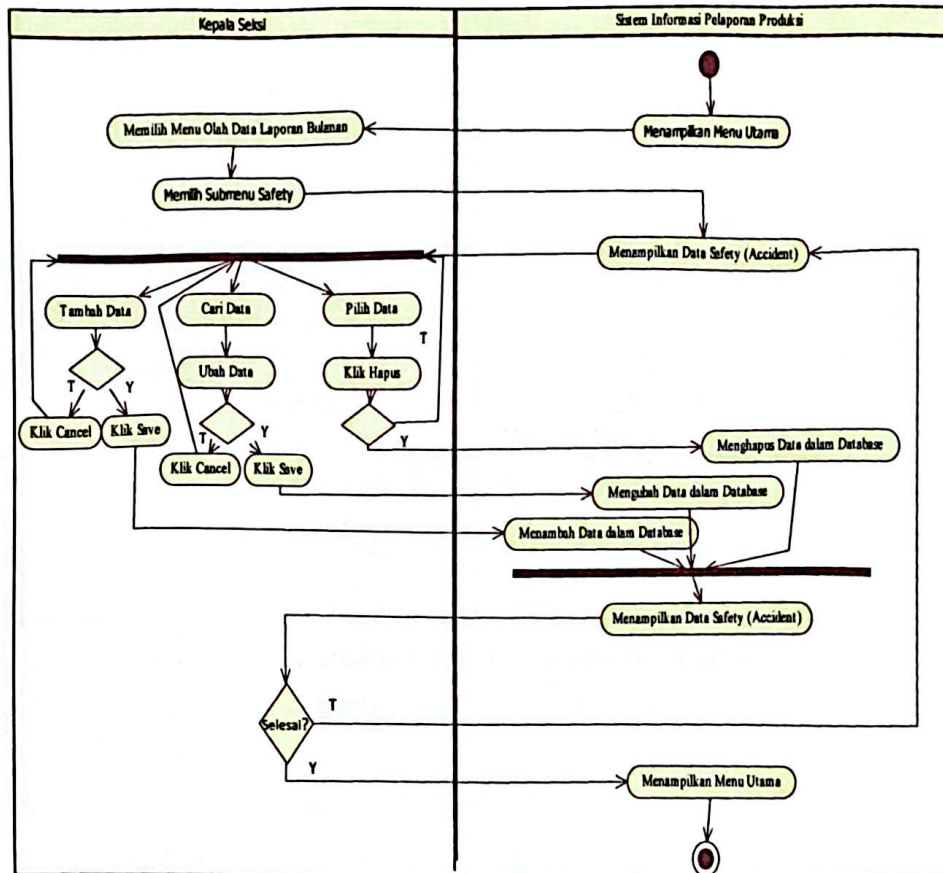


Gambar V.19 Activity Diagram Input Delivery (Bulanan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

14. Activity Diagram Input Safety (Bulanan)

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh kepala seksi dalam mengelola laporan AHMPM bulanan khususnya aspek *safety*. Berikut adalah Gambar V.20 activity diagram input safety (bulanan):

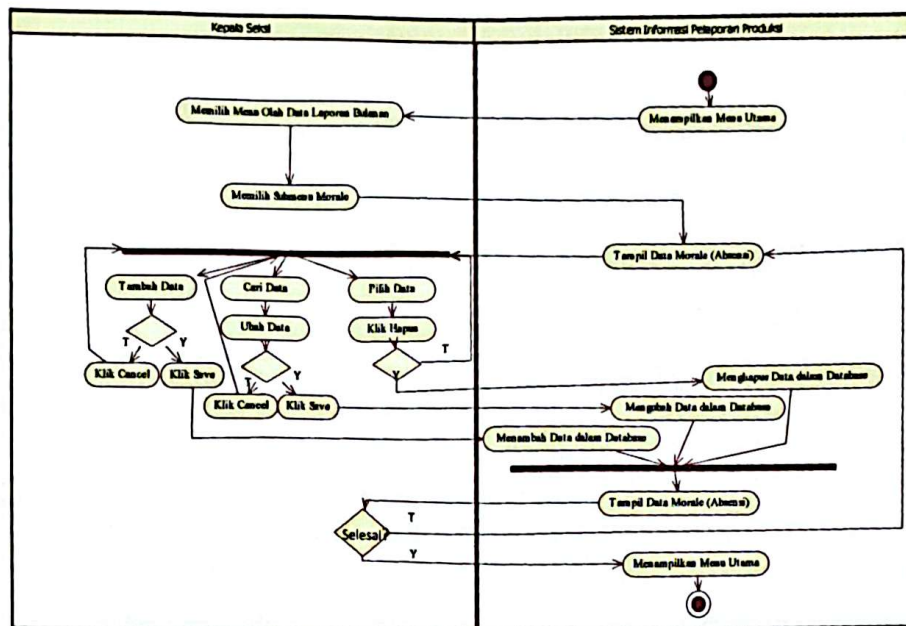


Gambar V.20 Activity Diagram Input Safety (Bulanan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

15. *Activity Diagram* Input Morale (Bulanan)

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh kepala seksi dalam mengelola laporan AHMPM bulanan khususnya aspek *morale*. Berikut adalah Gambar V.21 *activity diagram* input *morale* (bulanan):

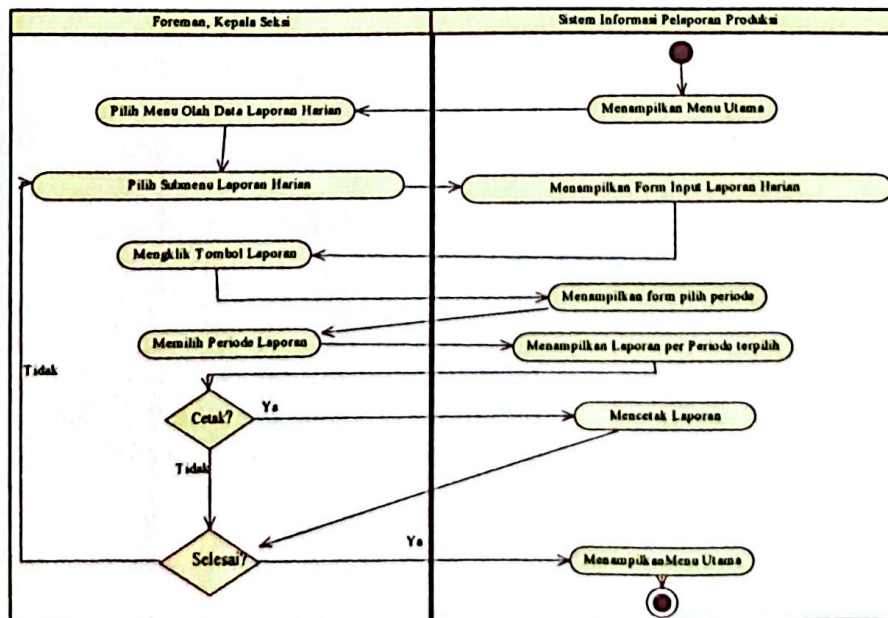


Gambar V.21 Activity Diagram Input Morale (Bulanan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

16. Activity Diagram View Laporan Harian

Berikut adalah Gambar V.22 activity diagram view laporan harian secara umum:

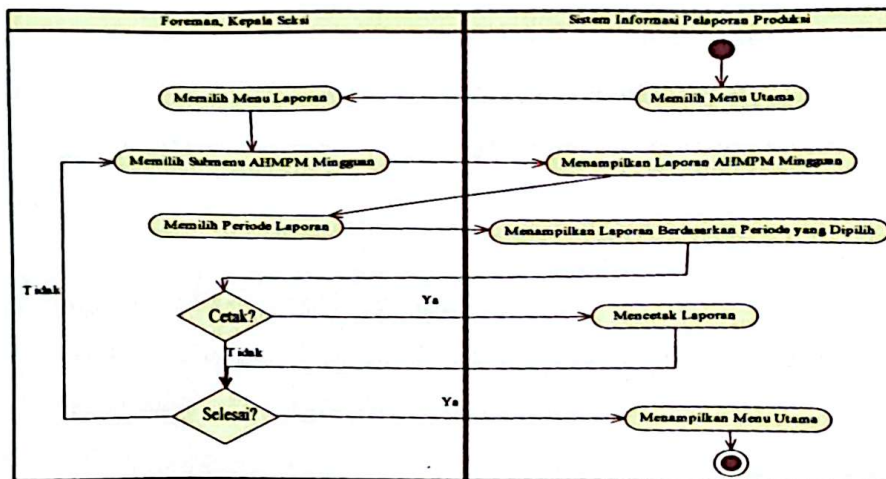


Gambar V.22 Activity Diagram View Laporan Harian

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

17. *Activity Diagram View Laporan Mingguan*

Berikut adalah Gambar V.23 *activity diagram view* laporan mingguan secara umum:

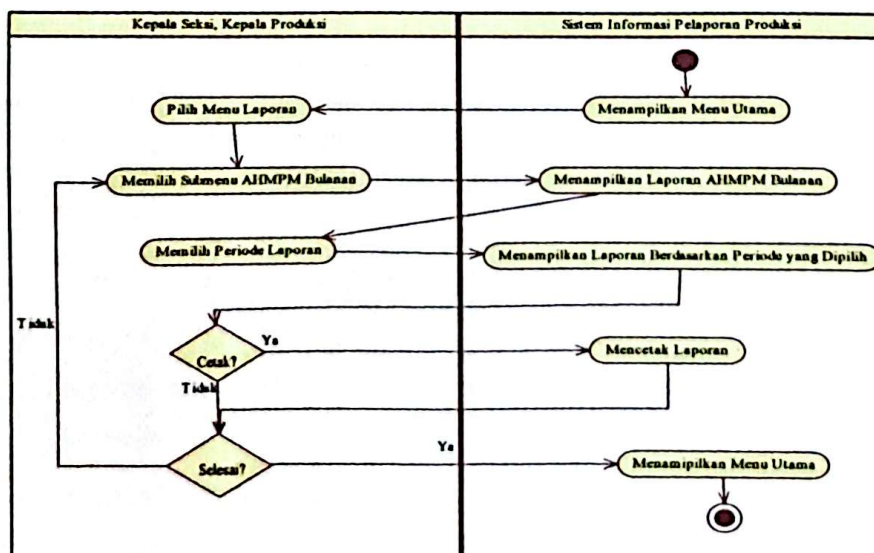


Gambar V.23 *Activity Diagram View* Laporan Mingguan

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

18. *Activity Diagram Proses View Laporan Bulanan*

Berikut adalah Gambar V.24 *activity diagram view* laporan bulanan secara umum:



Gambar V.24 *Activity Diagram View* Laporan Bulanan

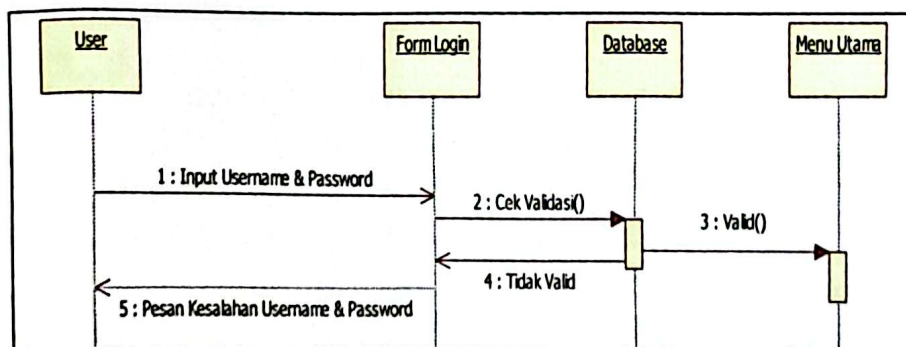
Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.4.3 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi yang terjadi pada suatu objek *use case diagram* ketika melakukan suatu proses tertentu, di mana urutan proses ketika melakukan suatu proses tertentu dapat diketahui dengan melihat gambaran pada diagram. Hubungan yang ada pada gambar di bawah ini adalah proses yang dilakukan oleh sistem ketika melakukan proses yang sesuai dengan suatu objek *use case diagram*, berikut adalah *sequence diagram* pada sistem informasi pelaporan produksi:

1. Sequence Diagram pada Use Case Login

Sequence diagram login menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses *login*. Proses ini dilakukan oleh *user* sebelum masuk ke sistem. Adapun *sequence diagram* dari *use case login* dapat dilihat pada Gambar V.25 di bawah ini.

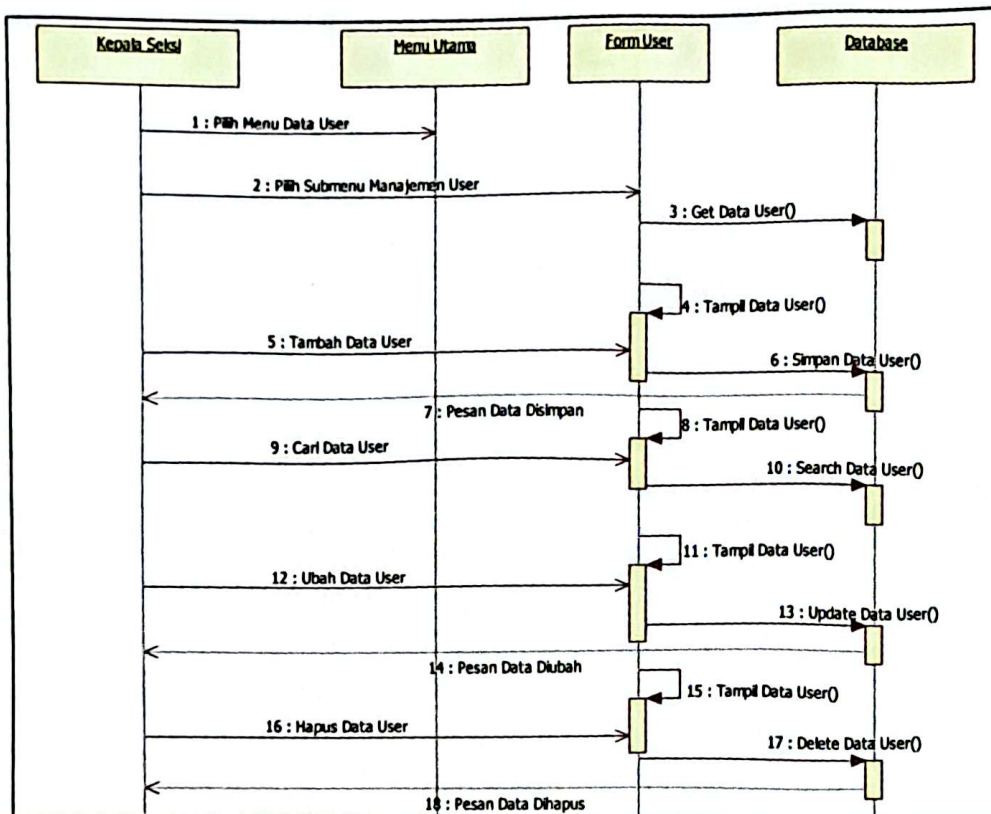


Gambar V.25 Sequence Diagram Login

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

2. Sequence Diagram pada Use Case Mengelola Data User

Sequence diagram mengelola data *user* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses tambah, cari, ubah dan hapus data *user* yang dilakukan oleh Kepala Seksi. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data *user* dapat dilihat pada Gambar V.26 sebagai berikut:



Gambar V.26 Sequence Diagram Mengelola Data User

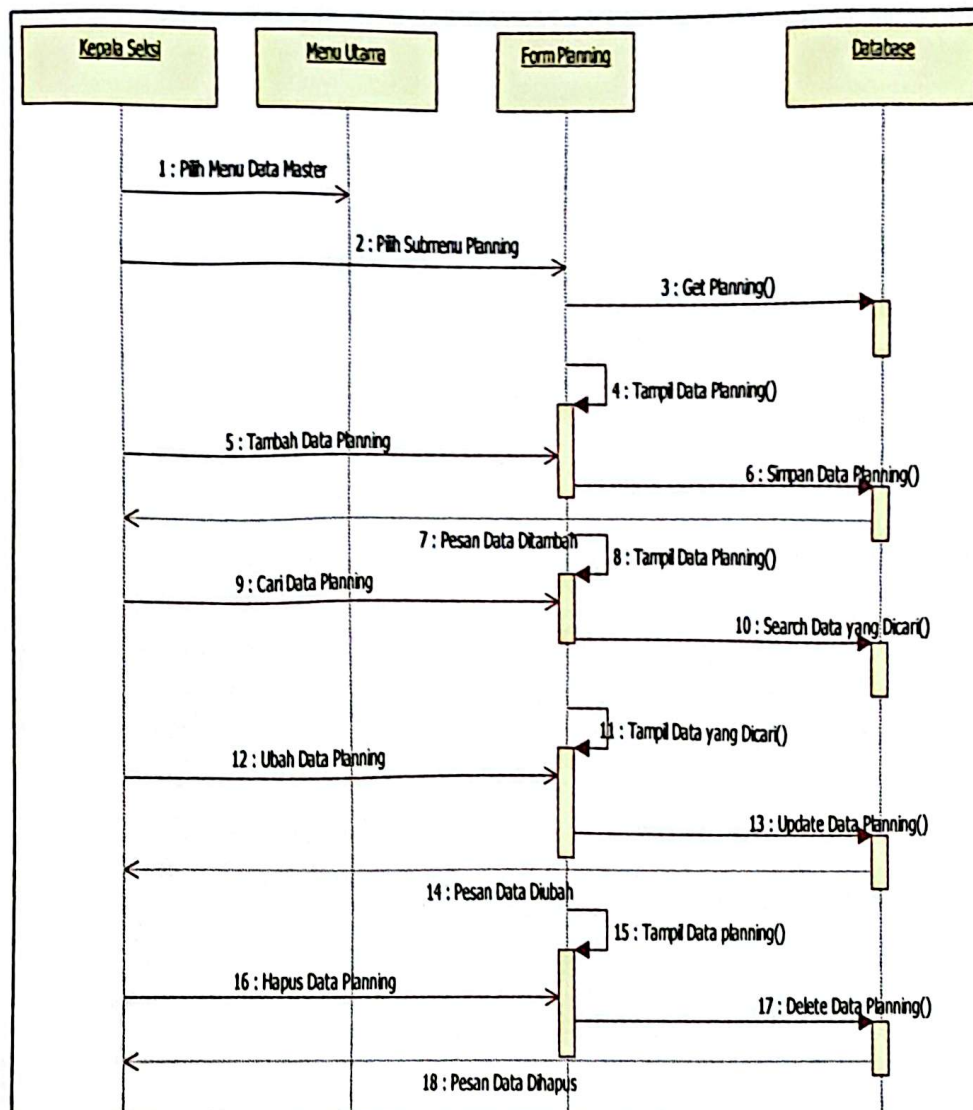
Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

3. Sequence Diagram pada Use Case Mengelola Data Master

Sequence diagram mengelola data master menjelaskan sebuah sequence diagram dalam proses tambah, cari, ubah dan hapus data yang dilakukan oleh Kepala Seksi. Adapun sequence diagram dari use case mengelola data master dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:

a. Sequence Diagram Mengelola Data Master Planning

Sequence diagram mengelola data master planning menjelaskan sebuah sequence diagram dalam proses tambah, cari, ubah dan hapus data planning yang dilakukan oleh Kepala Seksi. Adapun sequence diagram dari use case mengelola data master dapat dilihat pada Gambar V.27 sebagai berikut:

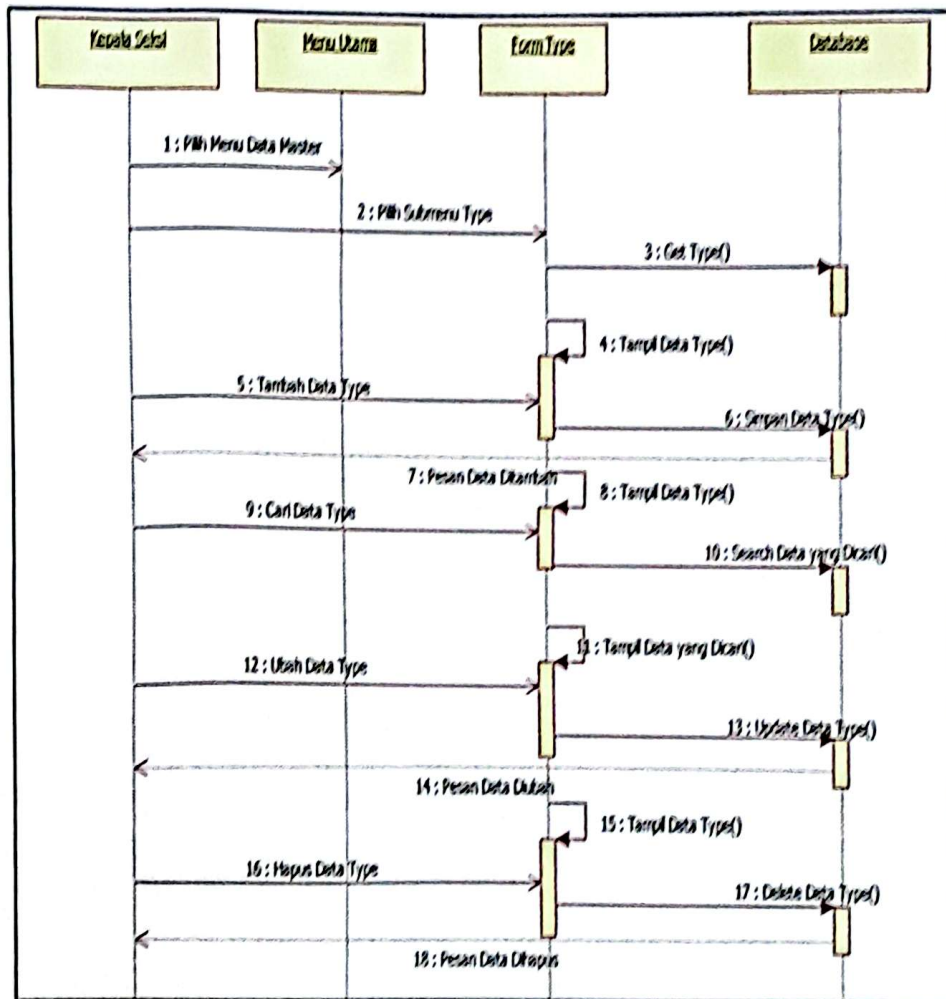


Gambar V.27 Sequence Diagram Mengelola Data Master Planning

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

b. *Sequence Diagram Mengelola Data Master Type*

Sequence diagram mengelola data *master planning* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses tambah, cari, ubah dan hapus data tipe yang dilakukan oleh Kepala Seksi. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data *master* dapat dilihat pada Gambar V.28 sebagai berikut:

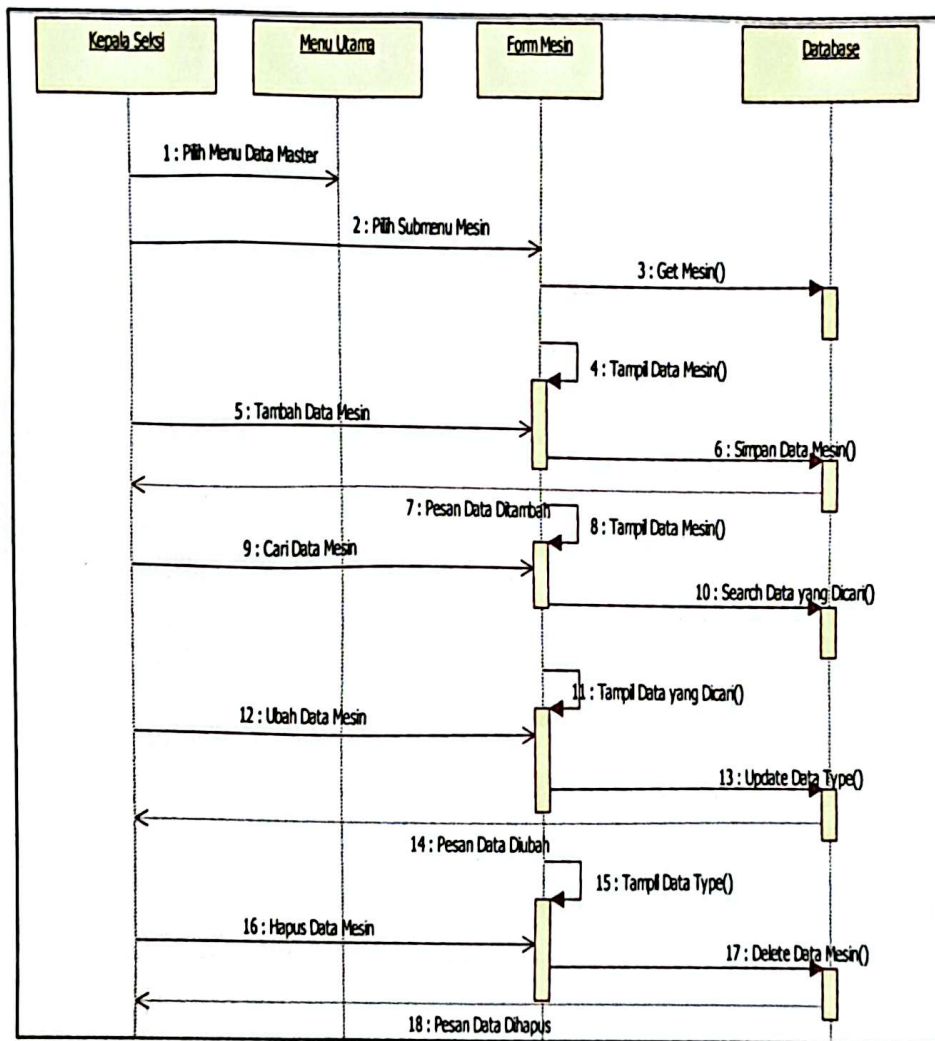


Gambar V.28 Sequence Diagram Mengelola Data Master Type

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

c. Sequence Diagram Mengelola Data Master Mesin

Sequence diagram mengelola data master planning menjelaskan sebuah sequence diagram dalam proses tambah, cari, ubah dan hapus data mesin yang dilakukan oleh Kepala Seksi. Adapun sequence diagram dari use case mengelola data master dapat dilihat pada Gambar V.29 sebagai berikut:

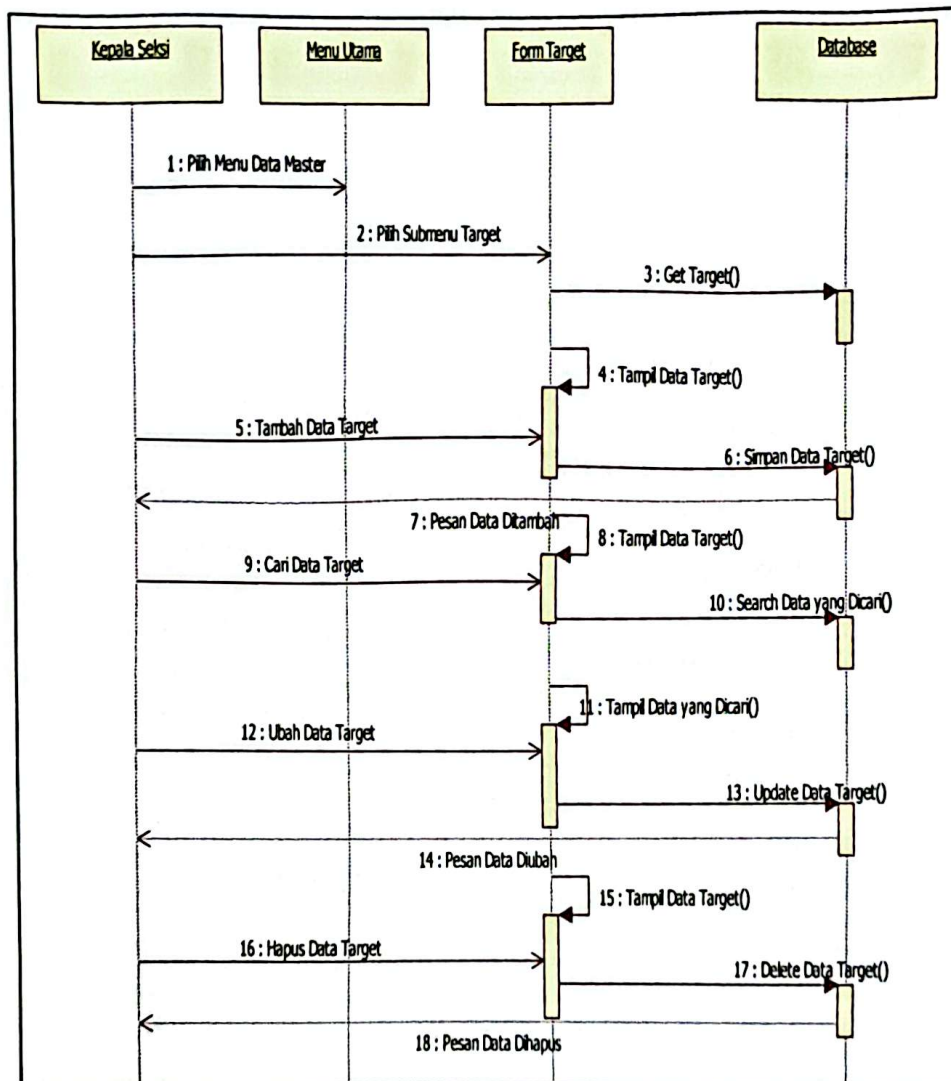


Gambar V.29 Sequence Diagram Mengelola Data Master Mesin

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

d. *Sequence Diagram* Mengelola Data Master Target

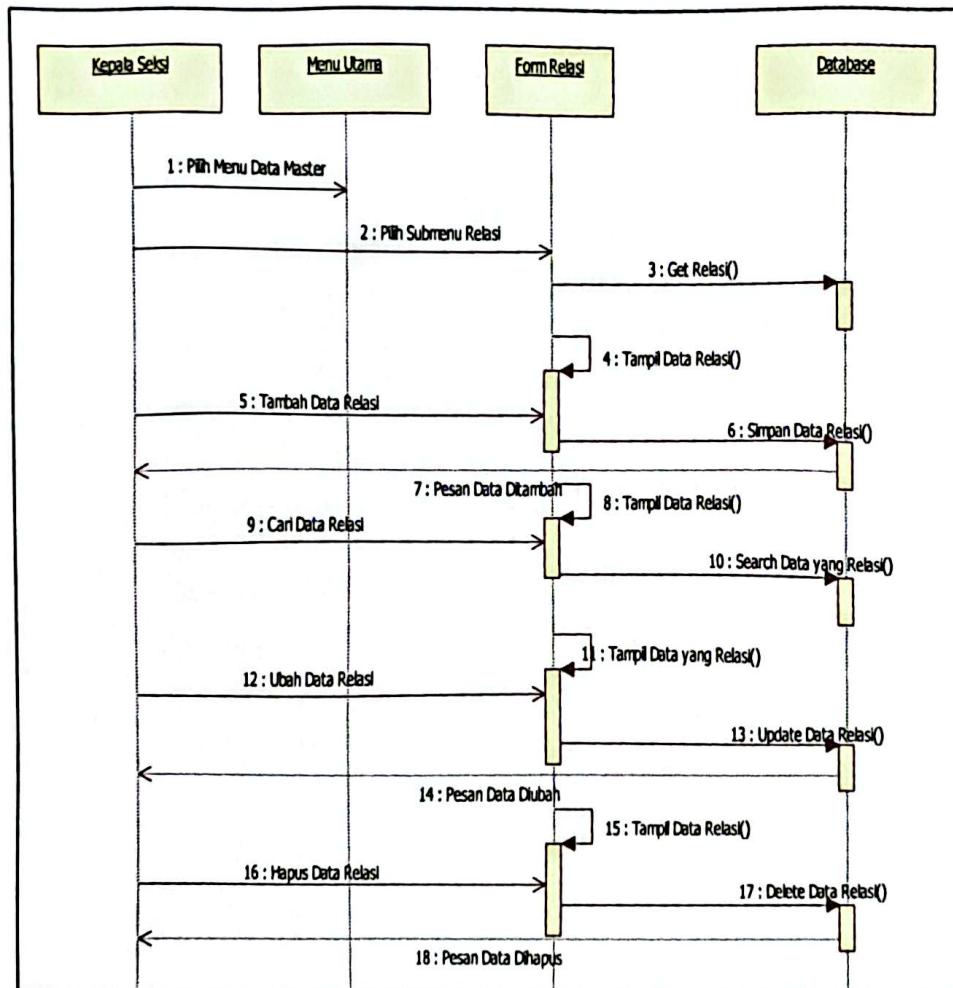
Sequence diagram mengelola data *master planning* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses tambah, cari, ubah dan hapus data target yang dilakukan oleh Kepala Seksi. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data *master* dapat dilihat pada Gambar V.30 sebagai berikut:

Gambar V.30 *Sequence Diagram* Mengelola Data Master Target

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

e. *Sequence Diagram* Mengelola Data Master Relasi

Sequence diagram mengelola data *master planning* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses tambah, cari, ubah dan hapus data relasi yang dilakukan oleh Kepala Seksi. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data *master* dapat dilihat pada Gambar V.31 sebagai berikut:

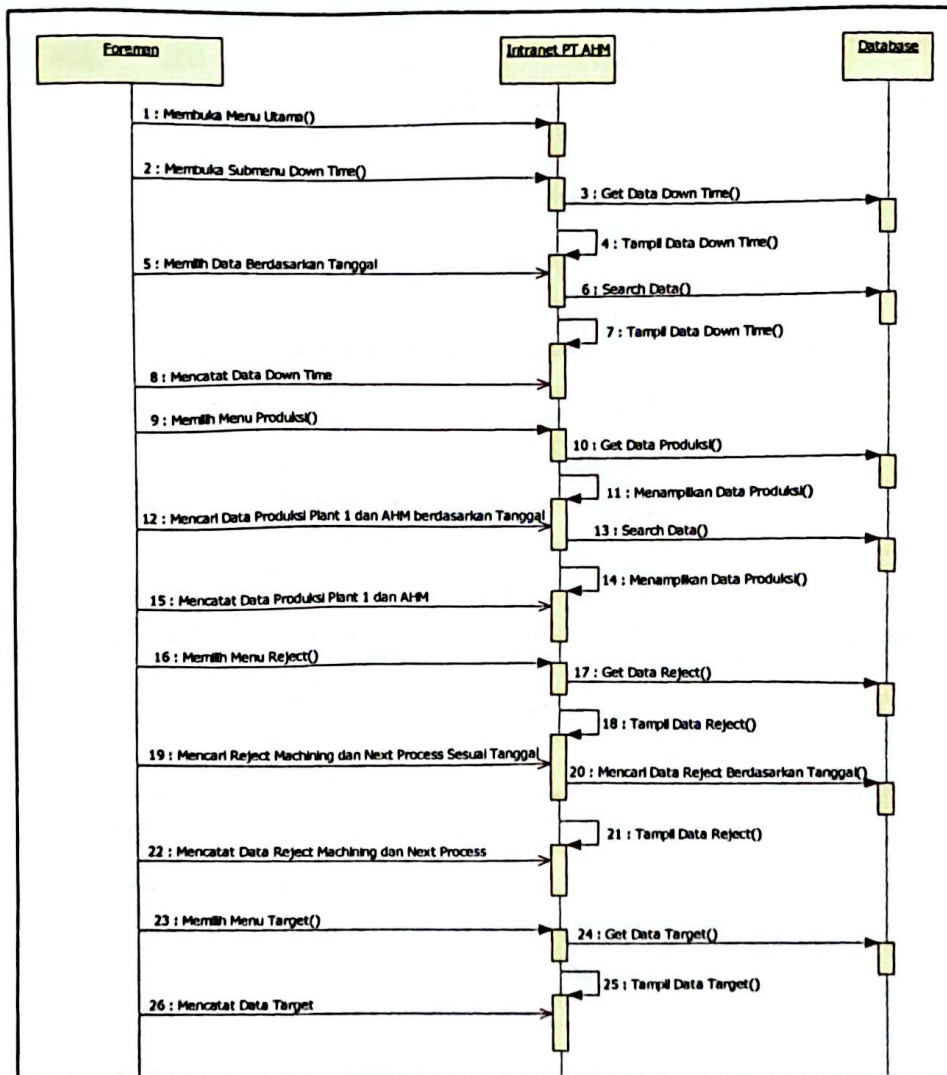


Gambar V.31 Sequence Diagram Mengelola Data Master Relasi

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

4. Sequence Diagram Mengakses Intranet PT AHM

Sequence diagram mengakses intranet PT AHM menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses pengambilan data yang dilakukan oleh *Foreman* dalam intranet PT AHM. Data yang diambil seperti data DT mesin dan *dies*, data produksi *Plant 1* dan AHM, data *reject machining* dan *reject next process*, maupun data target-target yang menjadi acuan dalam laporan produksi AHMPM mingguan ataupun bulanan. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengakses intranet PT AHM dapat dilihat pada Gambar V.32 sebagai berikut:

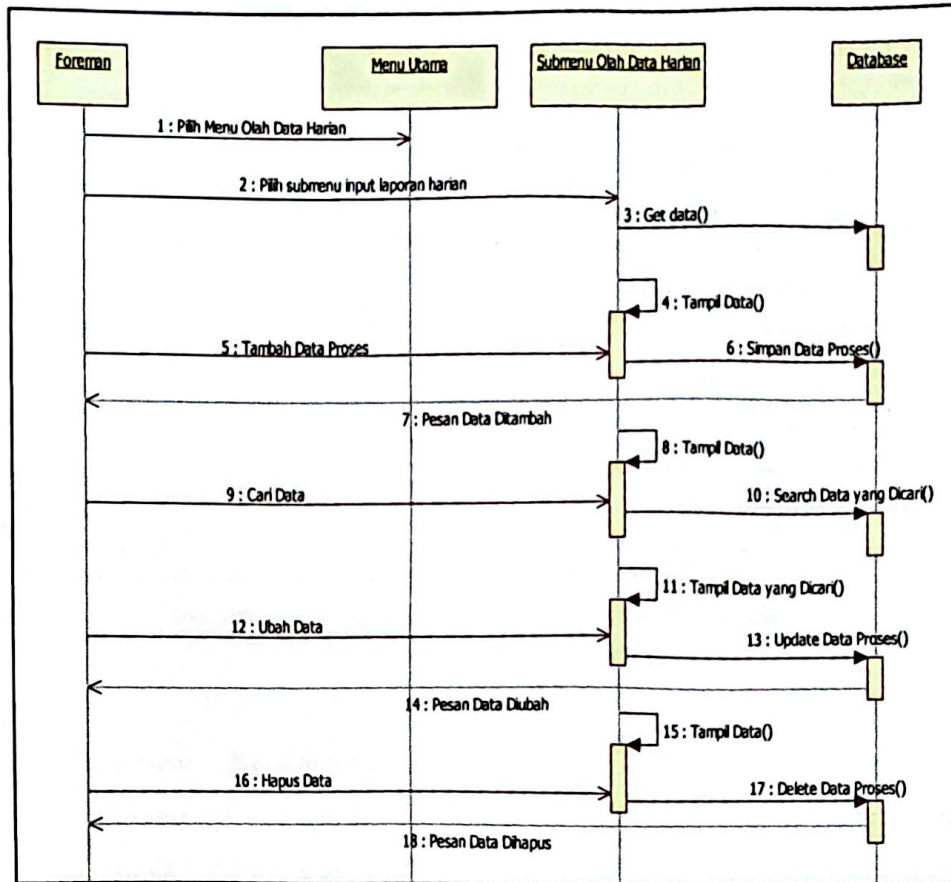


Gambar V.32 Sequence Diagram Mengakses Intranet PT AHM

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5. Sequence Diagram Input Laporan Harian

Sequence diagram input laporan harian menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses tambah, cari, ubah dan hapus data laporan harian yang dilakukan oleh *Foreman*. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data laporan harian dapat dilihat pada Gambar V.33 sebagai berikut:

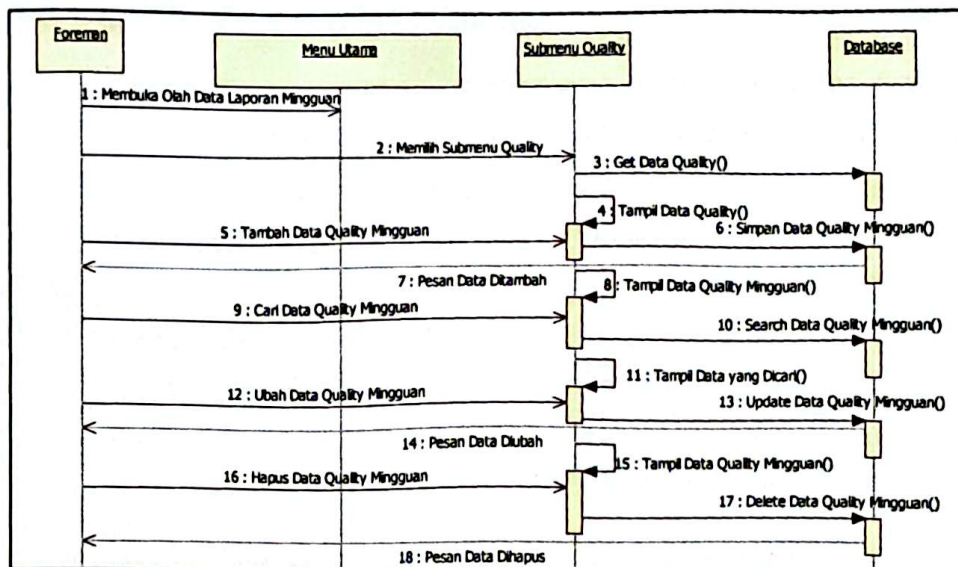


Gambar V.33 Sequence Diagram Input Laporan Harian

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

6. Sequence Diagram Input Quality (Mingguan)

Sequence diagram input quality menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses tambah, cari, ubah dan hapus data *quality* yang dilakukan oleh *Foreman*. Adapun *sequence diagram* dari *use case input quality* (mingguan) dapat dilihat pada Gambar V.34 sebagai berikut:

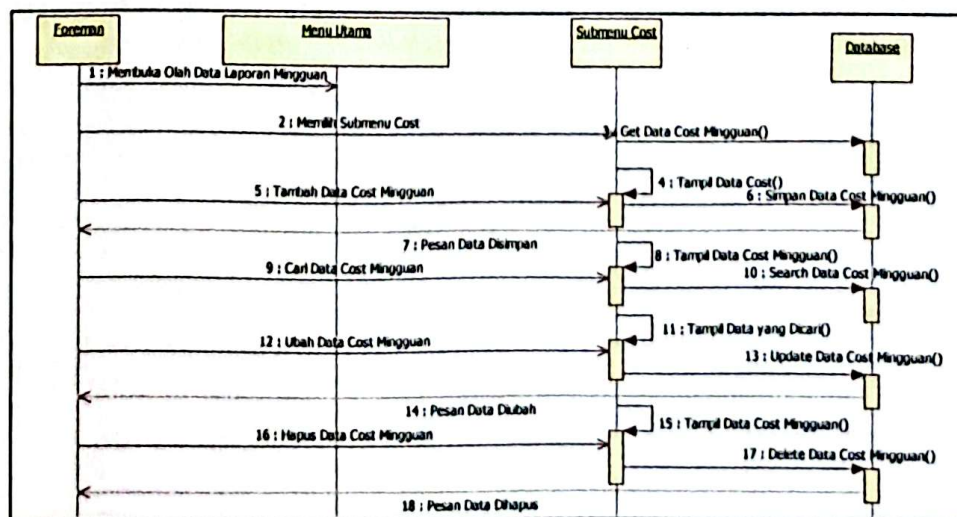


Gambar V.34 Sequence Diagram Input Quality (Mingguan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

7. Sequence Diagram Input Cost (Mingguan)

Sequence diagram input cost menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses tambah, cari, ubah dan hapus data *cost* yang dilakukan oleh *Foreman*. Adapun *sequence diagram* dari *use case* input cost (mingguan) dapat dilihat pada Gambar V.35 sebagai berikut:

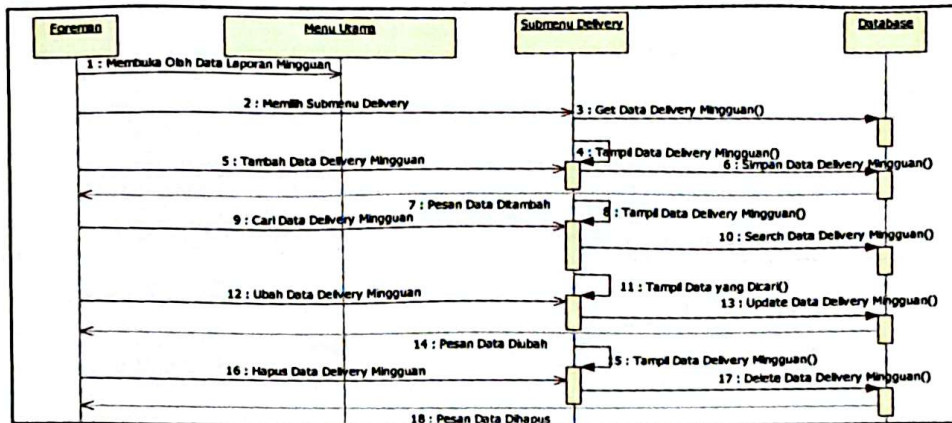


Gambar V.35 Sequence Diagram Input Cost

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

8. Sequence Diagram Input Delivery (Mingguan)

Sequence diagram input delivery menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses tambah, cari, ubah dan hapus data *delivery* yang dilakukan oleh *Foreman*. Adapun *sequence diagram* dari *use case input delivery* (mingguan) dapat dilihat pada Gambar V.36 sebagai berikut:

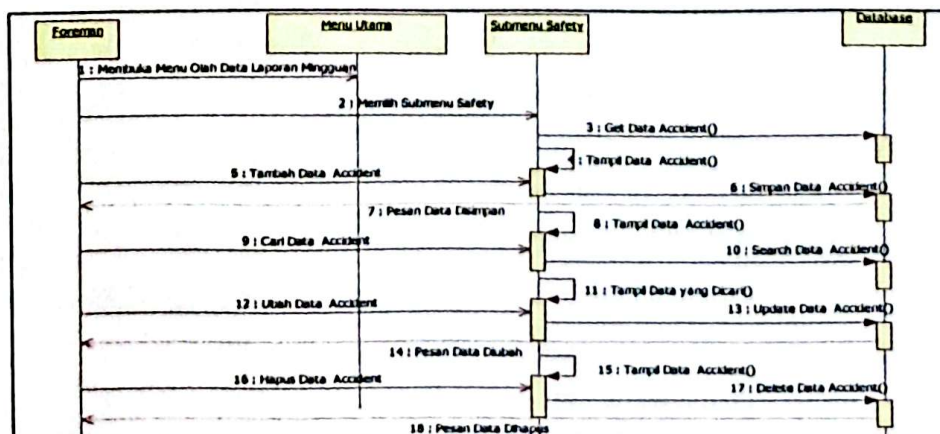


Gambar V.36 Sequence Diagram Input Delivery (Mingguan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

9. Sequence Diagram Input Safety (Mingguan)

Sequence diagram input safety menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses tambah, cari, ubah dan hapus data *safety* yang dilakukan oleh *Foreman*. Adapun *sequence diagram* dari *use case input safety* (mingguan) dapat dilihat pada Gambar V.37 sebagai berikut:

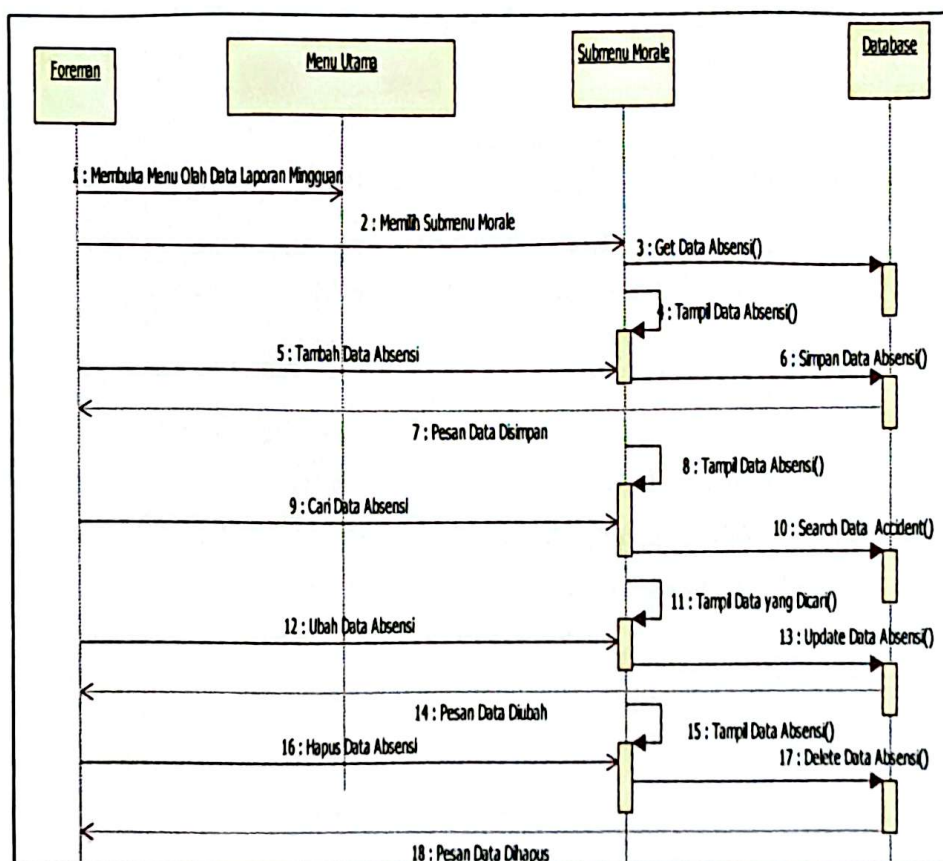


Gambar V.37 Sequence Diagram Input Safety (Mingguan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

10. *Sequence Diagram Input Morale (Mingguan)*

Sequence diagram input morale menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses tambah, cari, ubah dan hapus data *morale* yang dilakukan oleh *Foreman*. Adapun *sequence diagram* dari *use case input morale (mingguan)* dapat dilihat pada Gambar V.38 sebagai berikut:

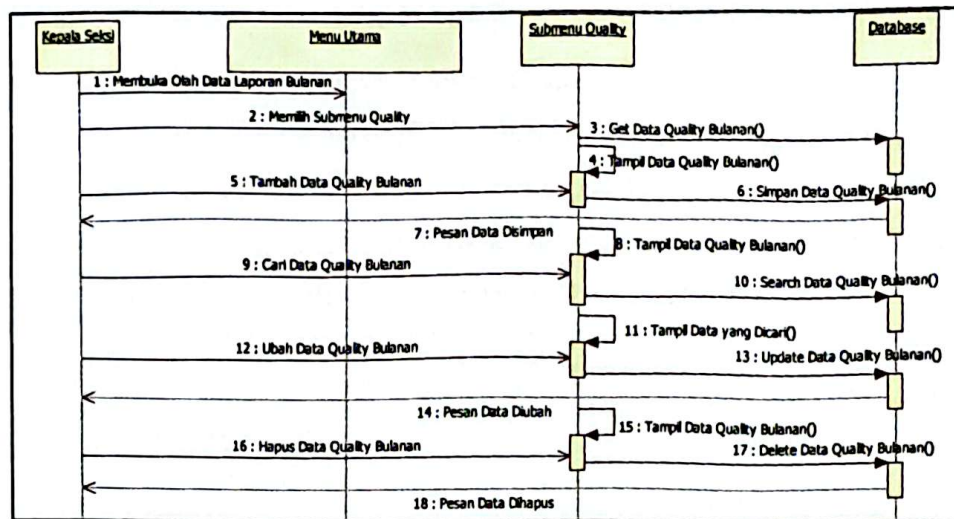


Gambar V.38 *Sequence Diagram Input Morale (Mingguan)*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

11. *Sequence Diagram Input Quality (Bulanan)*

Sequence diagram input quality menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses tambah, cari, ubah dan hapus data *quality* yang dilakukan oleh kepala seksi. Adapun *sequence diagram* dari *use case input quality (bulanan)* dapat dilihat pada Gambar V.39 sebagai berikut:

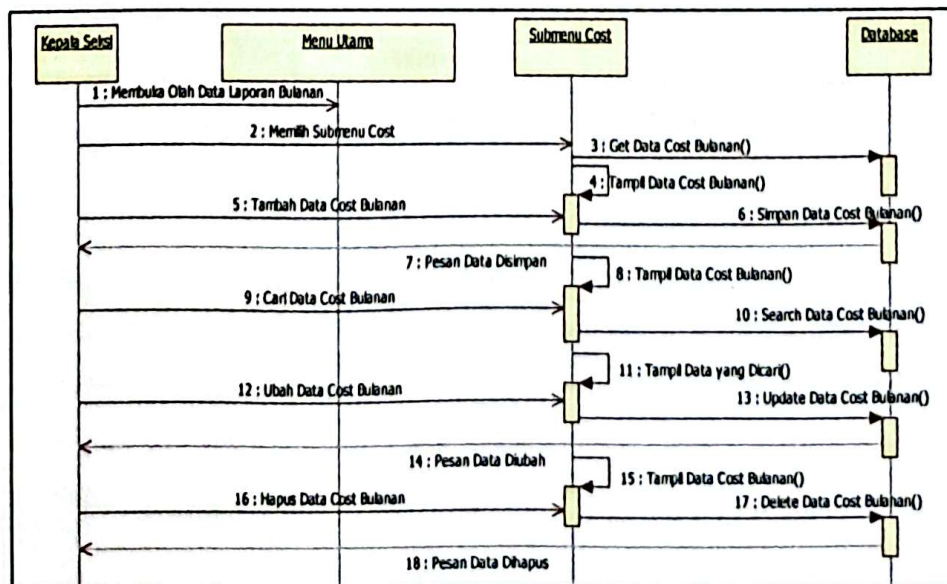


Gambar V.39 Sequence Diagram Input Quality (Bulanan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

12. Sequence Diagram Input Cost (Bulanan)

Sequence diagram input cost menjelaskan sebuah sequence diagram dalam proses tambah, cari, ubah dan hapus data *cost* yang dilakukan oleh kepala seksi. Adapun sequence diagram dari use case input cost (bulanan) dapat dilihat pada Gambar V.40 sebagai berikut:

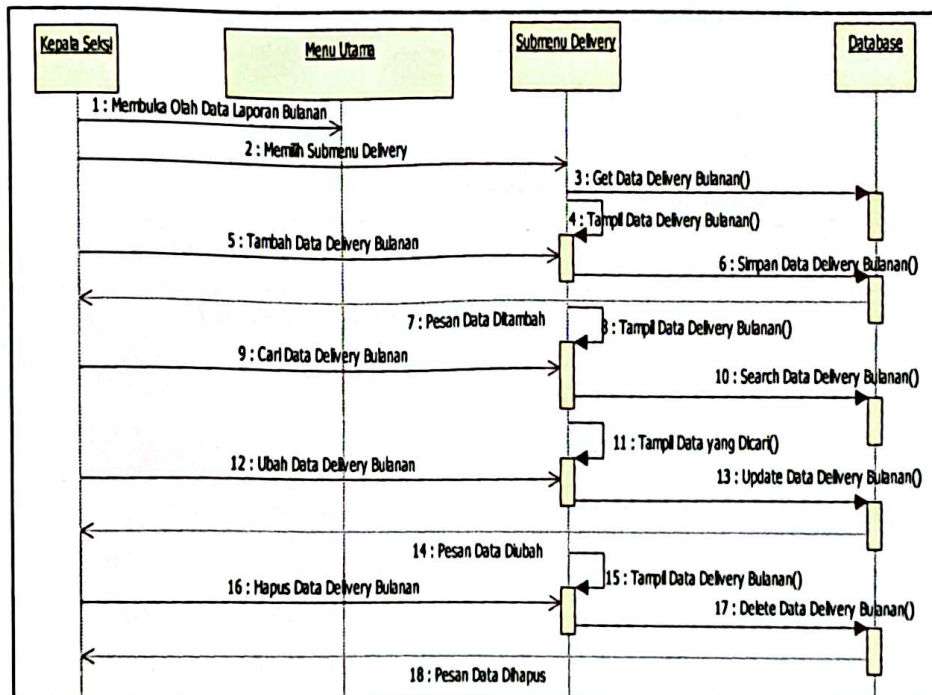


Gambar V.40 Sequence Diagram Input Cost (Bulanan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

13. *Sequence Diagram Input Delivery (Bulanan)*

Sequence diagram input delivery menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses tambah, cari, ubah dan hapus data *delivery* yang dilakukan oleh kepala seksi. Adapun *sequence diagram* dari *use case input delivery* (bulanan) dapat dilihat pada Gambar V.41 sebagai berikut:

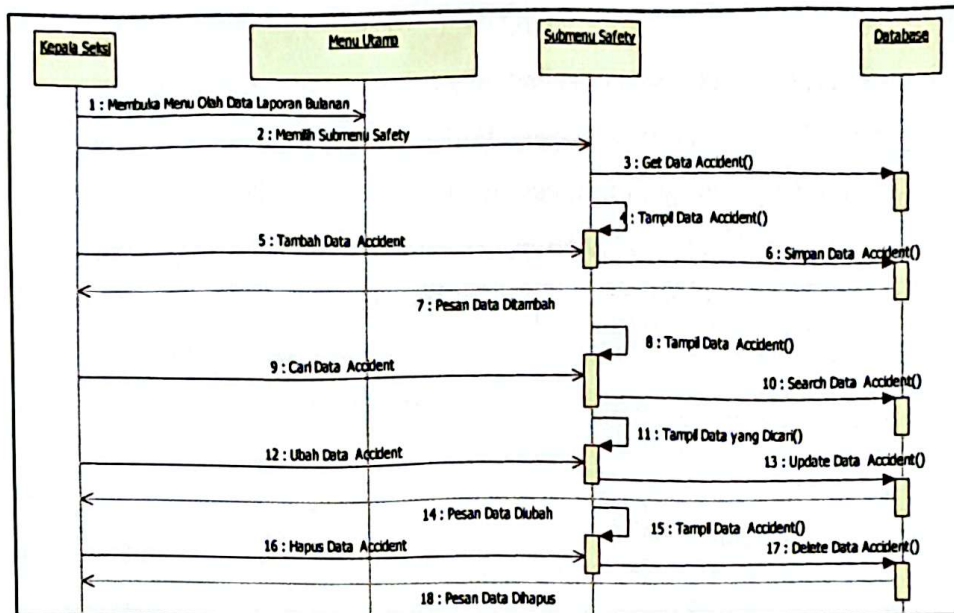


Gambar V.41 *Sequence Diagram Input Delivery (Bulanan)*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

14. *Sequence Diagram Input Safety (Bulanan)*

Sequence diagram input safety menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses tambah, cari, ubah dan hapus data *safety* yang dilakukan oleh kepala seksi. Adapun *sequence diagram* dari *use case input safety* (bulanan) dapat dilihat pada Gambar V.42 sebagai berikut:

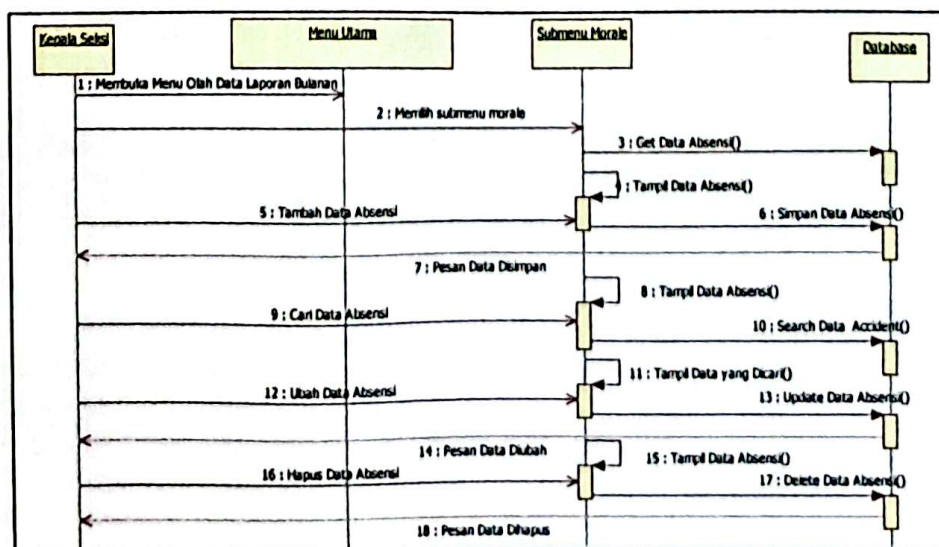


Gambar V.42 Sequence Diagram Input Safety (Bulanan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

15. Sequence Diagram Input Morale (Bulanan)

Sequence diagram input morale menjelaskan sebuah sequence diagram dalam proses tambah, cari, ubah dan hapus data absensi yang dilakukan oleh kepala seksi. Adapun sequence diagram dari use case input morale (bulanan) dapat dilihat pada Gambar V.43 sebagai berikut:

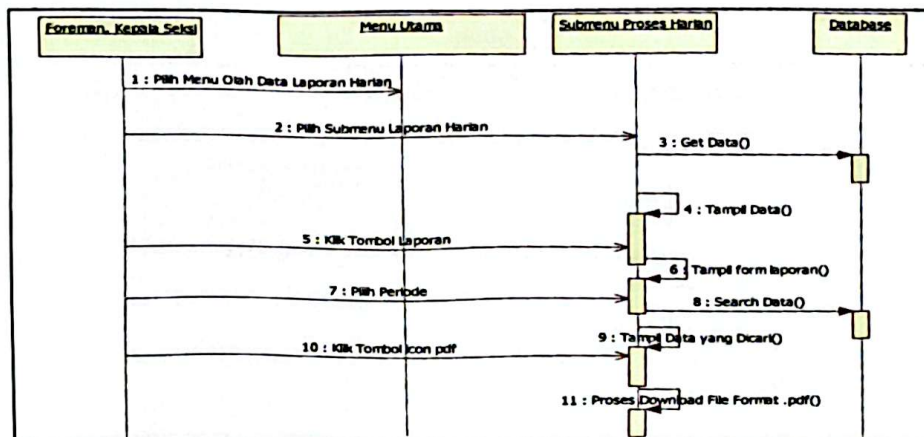


Gambar V.43 Sequence Diagram Input Morale (Bulanan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

16. Sequence Diagram View Laporan Harian

Sequence diagram view laporan harian menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam kegiatan melihat dengan opsi mencetak laporan yang dilakukan oleh Foreman. Adapun *sequence diagram* dari *use case view* laporan harian dapat dilihat pada Gambar V.44 sebagai berikut:

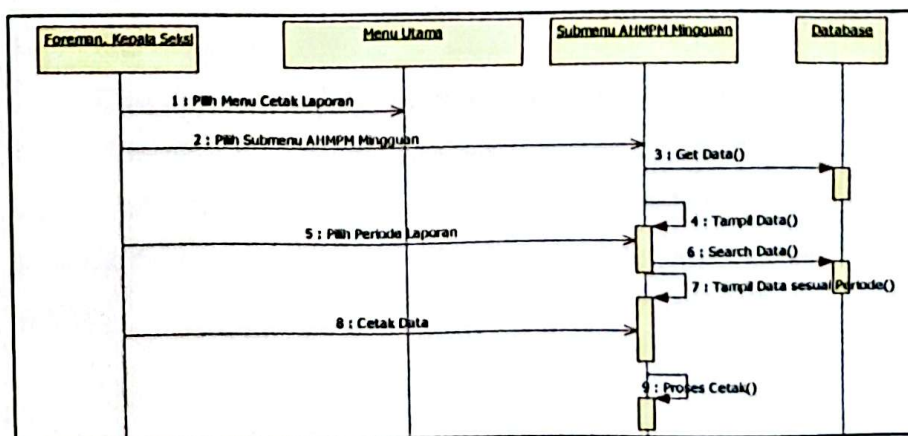


Gambar V.44 Sequence Diagram View Laporan Harian

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

17. Sequence Diagram View Laporan Mingguan

Sequence diagram view laporan mingguan menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam kegiatan melihat dengan opsi mencetak laporan yang dilakukan oleh Foreman. Adapun *sequence diagram* dari *use case view* laporan mingguan dapat dilihat pada Gambar V.45 sebagai berikut:

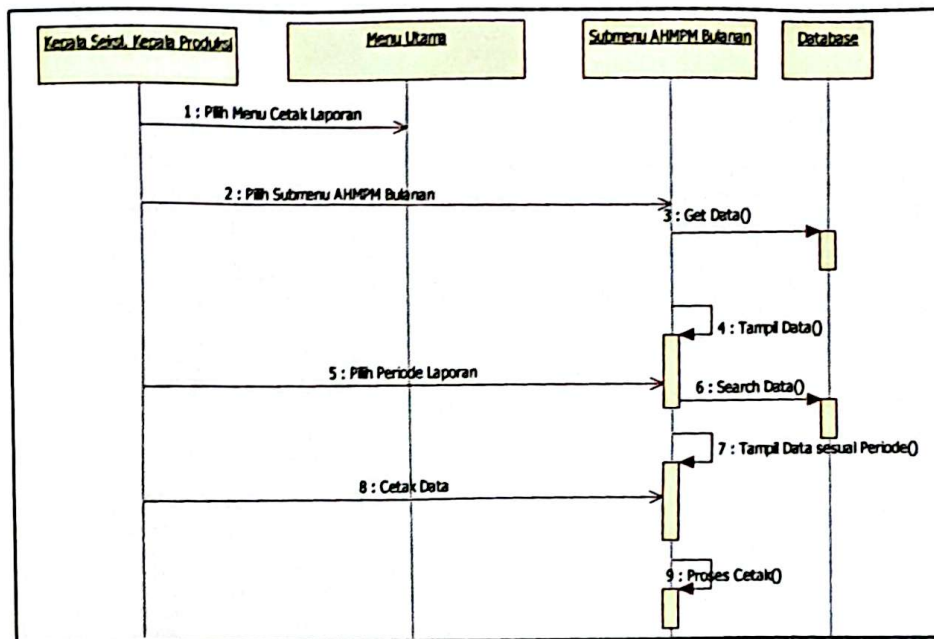


Gambar V.45 Sequence Diagram View Laporan Mingguan

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

18. *Sequence Diagram View Laporan Bulanan*

Sequence diagram view laporan bulanan menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam kegiatan melihat dengan opsi mencetak laporan yang dilakukan oleh kepala seksi atau kepala produksi. Adapun *sequence diagram* dari *use case view* laporan bulanan dapat dilihat pada Gambar V.46 sebagai berikut:

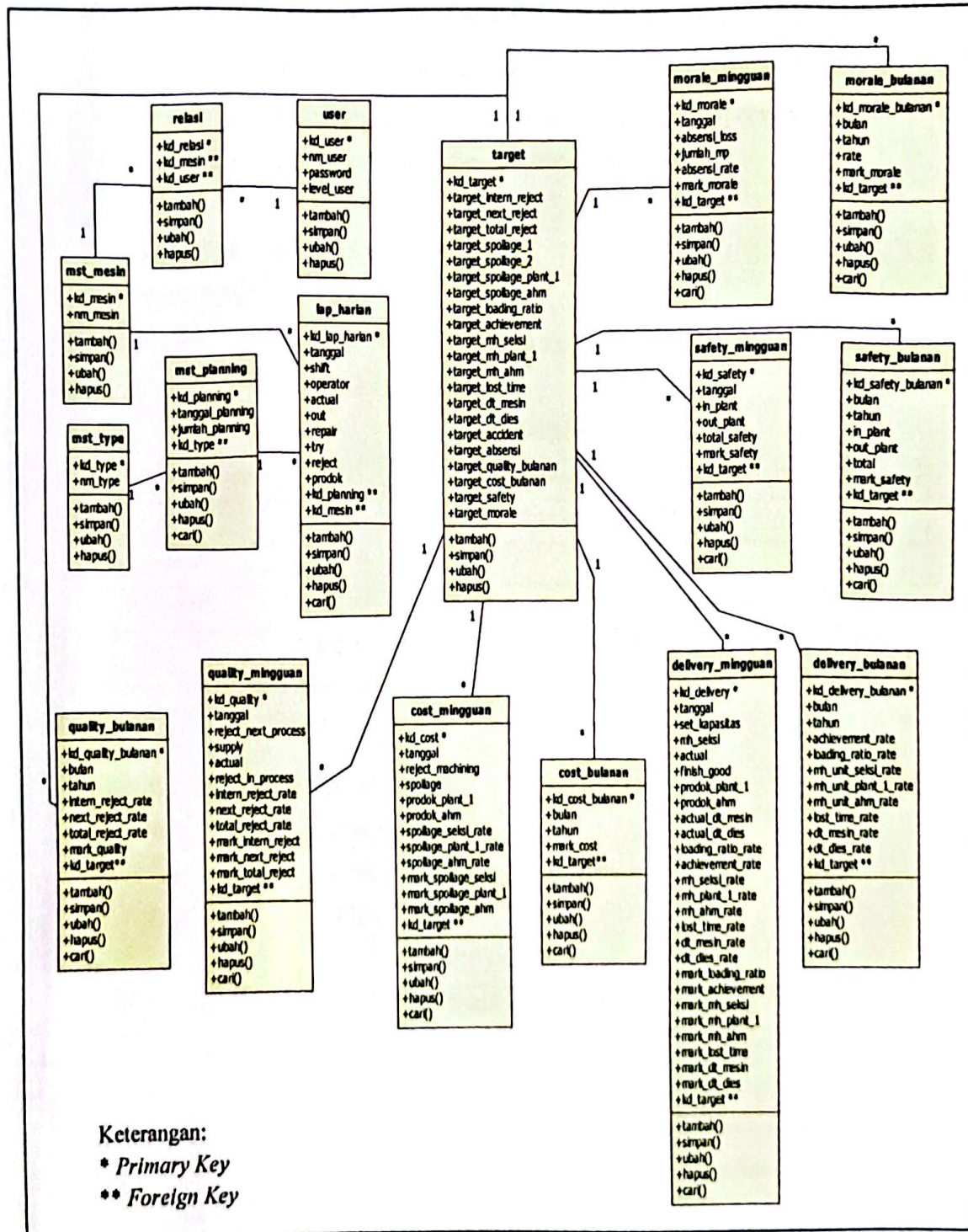


Gambar V. 46 *Sequence Diagram View Laporan Bulanan*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.4.4 *Class Diagram*

Class diagram membantu dalam visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem. *Class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. *Class diagram* sistem informasi pelaporan produksi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.47 berikut:



Gambar V.47 Class Diagram Sistem Usulan

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.4.5 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output*, dan komponen data *store*. Berikut adalah kamus data sistem informasi pelaporan produksi:

1. Spesifikasi Tabel *User*

Nama Tabel : *user*
 Fungsi : Untuk menyimpan data *user*
 Tipe : File Data Master

Tabel V.22 Tabel *User*

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
kd_user	Char	20	Primary Key	Kode <i>user</i>
nm_user	Varchar	25		Nama <i>user</i>
password	Varchar	20		Password <i>user</i> untuk login
level	Varchar	25		Posisi <i>user</i> dalam seksi LPDC

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

2. Spesifikasi Tabel *Planning*

Nama Tabel : *mst_planning*
 Fungsi : Untuk menyimpan data *planning*
 Tipe : File Data Master

Tabel V.23 Tabel *Planning*

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
kd_planning	Char	7	Primary Key	Kode <i>planning</i>
tanggal_planning	Date			Tanggal <i>planning</i>
jumlah_planning	Smallint	2		Jumlah <i>cylinder head</i> yang harus diproduksi
kd_type	Varchar	7	Foreign Key	Kode type <i>cylinder head</i>

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

3. Spesifikasi Tabel Mesin

Nama Tabel : mst_mesin
 Fungsi : Untuk menyimpan data mesin
 Tipe : File Data Master

Tabel V.24 Tabel Mesin

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
kd_mesin	Char	7	Primary Key	Kode mesin
nm_mesin	Varchar	10		Nama mesin

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

4. Spesifikasi Tabel Type

Nama Tabel : mst_type
 Fungsi : Untuk menyimpan data type
 Tipe : File Data Master

Tabel V.25 Tabel Type

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
kd_type	Char	7	Primary Key	Kode type
nm_type	Char	3		Nama type

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5. Spesifikasi Tabel Laporan Harian

Nama Tabel : lap_harian
 Fungsi : Untuk menyimpan data laporan produksi harian
 Tipe : File Data Transaksi

Tabel V.26 Tabel Laporan Harian

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
kd_lap_harian	Char	10	Primary Key	Kode laporan harian
tanggal	Date			Tanggal produksi
shift	Varchar	7		Shift produksi
operator	Varchar	25		Operator yang membuat laporan

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

Tabel V.26 Tabel Laporan Harian (Lanjutan)

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
actual	<i>Smallint</i>	2		Produksi aktual yang terjadi
try	<i>Tinyint</i>	1		Jumlah <i>cylinder head</i> yang digunakan sebagai <i>trial</i> .
out	<i>Tinyint</i>	1		Jumlah <i>cylinder head</i> yang <i>out</i> .
repair	<i>Tinyint</i>	1		Jumlah <i>cylinder head</i> yang di- <i>repair</i>
reject	<i>Tinyint</i>	1		Jumlah <i>cylinder head</i> yang mengalami <i>reject</i> .
prodok	<i>Smallint</i>	2		Jumlah produksi OK.
kd_planning	<i>Char</i>	7	<i>Foreign Key</i>	Kode <i>planning</i>
kd_mesin	<i>Char</i>	7	<i>Foreign Key</i>	Kode mesin

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

6. Spesifikasi Tabel Target

Nama Tabel : target

Fungsi : Untuk menyimpan data tentang target

Tipe : File Data Master

Tabel V.27 Tabel Target

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
kd_target	<i>Char</i>	7	<i>Primary Key</i>	Kode Target
target_intern_reject	<i>Decimal</i>	(5,2)		Target <i>intern reject</i> (Q)
target_next_reject	<i>Decimal</i>	(5,2)		Target <i>next reject</i> (Q)
target_total_reject	<i>Decimal</i>	(5,2)		Target <i>total reject</i> (Q)
target_spoilage1	<i>Decimal</i>	(5,2)		Target <i>spoilage</i> 1 (C)
target_spoilage2	<i>Decimal</i>	(5,2)		Target <i>spoilage</i> 2 (C)
target_spoilage_plant1	<i>Decimal</i>	(5,2)		Target <i>spoilage plant</i> 1 (C)
target_spoilage_ahm	<i>Decimal</i>	(5,2)		Target <i>spoilage</i> AHM (C)
target_loading_ratio	<i>Decimal</i>	(5,2)		Target <i>loading ratio</i> (D)
target_achievement	<i>Decimal</i>	(5,2)		Target <i>achievement</i> (D)
target_mh_seksi	<i>Decimal</i>	(5,2)		Target MH/unit seksi (D)
target_mh_plant1	<i>Decimal</i>	(5,2)		Target MH/unit <i>plant</i> 1 (D)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

Tabel V.27 Tabel Target (Lanjutan)

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
target_mh_ahm	<i>Decimal</i>	(5,2)		Target MH/unit AHM (D)
target_lost_time	<i>Decimal</i>	(5,2)		Target <i>lost time</i> (D)
target_dt_mesin	<i>Decimal</i>	(5,2)		Target DT mesin seksi (D)
target_dt_dies	<i>Decimal</i>	(5,2)		Target DT dies seksi (D)
target_accident	<i>Tinyint</i>	1		Target insiden (S)
target_absensi	<i>Decimal</i>	(5,2)		Target absensi (M)
target_quality_bulanan	<i>Decimal</i>	(5,2)		Target <i>quality</i> bulanan
target_spoilage1_bulanan	<i>Decimal</i>	(5,2)		Target <i>cost</i> bulanan
target_safety_bulanan	<i>Tinyint</i>	1		Target <i>safety</i> bulanan
target_morale_bulanan	<i>Decimal</i>	(5,2)		Target <i>morale</i> bulanan

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

7. Spesifikasi Tabel *Quality* Mingguan

Nama Tabel : quality_mingguan

Fungsi : Untuk menyimpan data *quality* mingguan

Tipe : File Data Transaksi

Tabel V.28 Tabel *Quality* Mingguan

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
kd_quality	<i>Char</i>	10	<i>Primary Key</i>	Kode <i>quality</i>
tanggal	<i>Date</i>			Tanggal <i>quality</i>
reject_next_process	<i>Tinyint</i>	1		<i>Reject</i> yang terjadi saat <i>next process</i>
supply	<i>Smallint</i>	2		Jumlah <i>cylinder head</i> yang dikirim.
actual	<i>Smallint</i>	2		Jumlah produksi aktual
reject_in_process	<i>Smallint</i>	2		Jumlah <i>reject</i> saat produksi
intern_reject_rate	<i>Decimal</i>	(5,2)		Prosentase <i>intern reject</i>
next_reject_rate	<i>Decimal</i>	(5,2)		Prosentase <i>next reject</i>

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

Tabel V.28 Tabel *Quality* Mingguan (Lanjutan)

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
total_reject_rate	<i>Decimal</i>	(5,2)		Prosentase <i>total reject</i>
mark_intern_reject	<i>Varchar</i>	10		Penilaian ketercapaian <i>intern reject</i> terhadap target
mark_next_reject	<i>Varchar</i>	10		Penilaian ketercapaian <i>next reject</i> terhadap target
mark_total_reject	<i>Varchar</i>	10		Penilaian ketercapaian <i>total reject</i> terhadap target
kd_target	<i>Char</i>	7	<i>Foreign Key</i>	Kode target

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

8. Spesifikasi Tabel *Cost* Mingguan

Nama Tabel : cost_mingguan

Fungsi : Untuk menyimpan data *cost* mingguan

Tipe : File Data Transaksi

Tabel V.29 Tabel *Cost* Mingguan

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
kd_cost	<i>Char</i>	10	<i>Primary Key</i>	Kode <i>cost</i>
tanggal	<i>Date</i>			Tanggal <i>cost</i>
reject_machining	<i>Tinyint</i>	1		<i>Reject</i> yang terjadi di bagian <i>machining</i>
spoilage	<i>Smallint</i>	2		Jumlah <i>spoilage</i> (Rp)
prodok_plant_1	<i>Smallint</i>	2		Produksi OK <i>plant 1</i>
prodok_ahm	<i>Smallint</i>	2		Produksi OK AHM
spoilage_seksi_rate	<i>Decimal</i>	(5,2)		Prosentase <i>spoilage</i> seksi
spoilage_plant_1_rate	<i>Decimal</i>	(5,2)		Prosentase <i>spoilage plant 1</i>
spoilage_ahm_rate	<i>Decimal</i>	(5,2)		Prosentase <i>spoilage ahm</i>
mark_spoilage_seksi	<i>Varchar</i>	10		Penilaian ketercapaian <i>spoilage</i> seksi terhadap target

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

Tabel V.29 Tabel *Cost* Mingguan (Lanjutan)

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
mark_spoilage_plant_1	<i>Varchar</i>	10		Penilaian ketercapaian <i>spoilage plant</i> 1 terhadap target
mark_spoilage_ahm	<i>Varchar</i>	10		Penilaian ketercapaian <i>spoilage</i> PT AHM terhadap target
kd_target	<i>Char</i>	7	<i>Foreign Key</i>	Kode target

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

9. Spesifikasi Tabel *Delivery* Mingguan

Nama Tabel : delivery_mingguan

Fungsi : Untuk menyimpan data *delivery* mingguan

Tipe : File Data Transaksi

Tabel V.30 Tabel *Delivery* Mingguan

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
kd_delivery	<i>Char</i>	10	<i>Primary Key</i>	Kode <i>delivery</i>
tanggal	<i>Date</i>			Tanggal <i>delivery</i>
set_kapasitas	<i>Smallint</i>	2		Kapasitas produksi seksi
mh_seksi	<i>Smallint</i>	2		Jumlah jam kerja seksi
actual	<i>Smallint</i>	2		Jumlah produksi aktual
finish_good	<i>Smallint</i>	2		Jumlah produk jadi
prodok_plant_1	<i>Smallint</i>	2		Produksi OK <i>plant</i> 1
prodok_ahm	<i>Smallint</i>	2		Produksi OK PT AHM
actual_dt_mesin	<i>Smallint</i>	2		Waktu aktual DT mesin
actual_dt_dies	<i>Smallint</i>	2		Waktu aktual DT <i>dies</i>
loading_ratio_rate	<i>Decimal</i>	(5,2)		Prosentase <i>loading ratio</i>
achievement_rate	<i>Decimal</i>	(5,2)		Prosentase tingkat pencapaian
mh_seksi_rate	<i>Decimal</i>	(5,2)		Prosentase <i>mh</i> seksi
mh_plant_1_rate	<i>Decimal</i>	(5,2)		Prosentase <i>mh Plant</i> 1
mh_ahm_rate	<i>Decimal</i>	(5,2)		Prosentase <i>mh</i> PT AHM

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

Tabel V.30 Tabel *Delivery* Mingguan (Lanjutan)

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
lost_time_rate	<i>Decimal</i>	(5,2)		Prosentase dari <i>lost time</i>
dt_mesin_rate	<i>Decimal</i>	(5,2)		Prosentase DT mesin
dt_dies_rate	<i>Decimal</i>	(5,2)		Prosentase DT <i>dies</i>
mark_loading_ratio	<i>Varchar</i>	10		Penilaian ketercapaian <i>loading ratio</i>
mark_achievement_rate	<i>Varchar</i>	10		Penilaian ketercapaian <i>achievement rate</i>
mark_mh_seksi	<i>Varchar</i>	10		Penilaian ketercapaian MH seksi
mark_mh_plant_1	<i>Varchar</i>	10		Penilaian ketercapaian MH seksi/ unit <i>Plant 1</i>
mark_mh_ahm	<i>Varchar</i>	10		Penilaian ketercapaian MH/unit PT AHM
mark_lost_time	<i>Varchar</i>	10		Penilaian ketercapaian <i>lost time</i>
mark_dt_mesin	<i>Varchar</i>	10		Penilaian ketercapaian DT mesin
mark_dt_dies	<i>Varchar</i>	10		Penilaian ketercapaian DT <i>dies</i>
kd_target	<i>Char</i>	7	<i>Foreign Key</i>	Kode target

10. Spesifikasi Tabel *Safety* Mingguan

Nama Tabel : safety_mingguan
 Fungsi : Untuk menyimpan data *safety* mingguan
 Tipe : File Data Transaksi

Tabel V.31 Tabel *Safety* Mingguan

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
kd_safety	Char	7	Primary Key	Kode <i>safety</i>
tanggal	Date			Tanggal <i>safety</i>
in_plant	Tinyint	1		Jumlah insiden dalam <i>plant</i>
out_plant	Tinyint	1		Jumlah insiden di luar <i>plant</i>
total_safety	Tinyint	1		Total insiden yang terjadi
mark_safety	Varchar	10		Tingkat pencapaian target <i>safety</i>
kd_target	Char	7	Foreign Key	Kode target

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

11. Spesifikasi Tabel *Morale* Mingguan

Nama Tabel : morale_mingguan
 Fungsi : Untuk menyimpan data *morale* mingguan
 Tipe : File Data Transaksi

Tabel V.32 Tabel *Morale* Mingguan

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
kd_morale	Char	7	Primary Key	Kode <i>morale</i>
tanggal	Date			Tanggal <i>morale</i>
absensi_loss	Tinyint	1		Jumlah karyawan yang absen
jumlah_mp	Tinyint	1		Jumlah karyawan
absensi_rate	Decimal	(5,2)		Prosentase absensi
mark_morale	Varchar	10		Tingkat pencapaian target absensi
kd_target	Char	7	Foreign Key	Kode target

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

12. Spesifikasi Tabel *Quality* Bulanan

Nama Tabel : quality_bulanan
 Fungsi : Untuk menyimpan data *quality* bulanan
 Tipe : File Data Transaksi

Tabel V.33 Tabel *Quality* Bulanan

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
kd_quality_bulanan	Char	7	Primary Key	Kode <i>quality</i> bulanan
bulan	Varchar	10		Bulan <i>quality</i> bulanan
tahun	Char	4		Tahun <i>quality</i> bulanan
intern_reject_rate	Decimal	(5,2)		Prosentase <i>intern reject</i>
next_reject_rate	Decimal	(5,2)		Prosentase <i>next reject</i>
total_reject_rate	Decimal	(5,2)		Prosentase total <i>reject</i>
mark_quality	Varchar	10		Tingkat pencapaian terhadap target <i>quality</i> bulanan
kd_target	Char	7	Foreign Key	Kode target

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

13. Spesifikasi Tabel *Cost* Bulanan

Nama Tabel : cost_bulanan
 Fungsi : Untuk menyimpan data *cost* bulanan
 Tipe : File Data Transaksi

Tabel V.34 Tabel *Cost* Bulanan

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
kd_cost_bulanan	Char	7	Primary Key	Kode <i>cost</i> bulanan
bulan	Varchar	10		Bulan <i>cost</i> bulanan
tahun	Char	4		Tahun <i>cost</i> bulanan
akum_spoilage_seksi_rate	Decimal	(5,2)		Prosentase <i>spoilage</i> seksi
akum_spoilage_plant_1_rate	Decimal	(5,2)		Prosentase <i>spoilage/Plant 1</i>
akum_spoilage_ahm	Decimal	(5,2)		Prosentasi <i>spoilage/AHM</i>
mark_cost	Varchar	10		Tingkat pencapaian terhadap target <i>cost</i> bulanan
kd_target	Char	7	Foreign Key	Kode target

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

14. Spesifikasi Tabel *Delivery* Bulanan

Nama Tabel : *delivery_bulanan*
 Fungsi : Untuk menyimpan data *delivery* bulanan
 Tipe : File Data Transaksi

Tabel V.35 Tabel *Delivery* Bulanan

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
kd_delivery_bulanan	Char	7	Primary Key	Kode <i>delivery</i> bulanan
bulan	Varchar	10		Bulan <i>delivery</i> bulanan
tahun	Char	4		Tahun <i>delivery</i> bulanan
achievement_rate	Decimal	(5,2)		Prosentase pencapaian
loading_ratio_rate	Decimal	(5,2)		Prosentase <i>loading rate</i>
mh_unit_seksi_rate	Decimal	(5,2)		Prosentase mh/unit seksi
mh_unit_plant_1_rate	Decimal	(5,2)		Prosentase mh/unit <i>Plant 1</i>
mh_unit_ahm_rate	Decimal	(5,2)		Prosentase mh/unit AHM
lost_time_rate	Decimal	(5,2)		Prosentase <i>lost time</i>
dt_mesin_rate	Decimal	(5,2)		Prosentase DT mesin
dt_dies_rate	Decimal	(5,2)		Prosentase DT <i>dies</i>
kd_target	Char	7	Foreign Key	Kode target

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

15. Spesifikasi Tabel *Safety* Bulanan

Nama Tabel : *safety_bulanan*
 Fungsi : Untuk menyimpan data *safety* bulanan
 Tipe : File Data Transaksi

Tabel V.36 Tabel *Safety* Bulanan

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
kd_safety_bulanan	Char	7	Primary Key	Kode <i>safety</i> bulanan
bulan	Varchar	10		Bulan <i>safety</i> bulanan
tahun	Char	4		Tahun <i>safety</i> bulanan
in_plant	Tinyint	1		Akumulasi insiden <i>in plant</i>
out_plant	Tinyint	1		Akumulasi insiden <i>out plant</i>
total	Tinyint	1		Akumulasi semua insiden
mark_safety	Varchar	10		Tingkat pencapaian terhadap target <i>safety</i> bulanan
kd_target	Char	7	Foreign Key	Kode target

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

16. Spesifikasi Tabel *Morale* Bulanan

Nama Tabel : morale_bulanan
 Fungsi : Untuk menyimpan data *morale* bulanan
 Tipe : File Data Transaksi

Tabel V.37 Tabel *Morale* Bulanan

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
kd_morale_bulanan	Char	7	Primary Key	Kode <i>morale</i> bulanan
bulan	Varchar	10		Bulan <i>morale</i> bulanan
tahun	Char	4		Tahun <i>morale</i> bulanan
rate	Decimal	(5,2)		Prosentase absensi
mark_morale	Varchar	10		Tingkat pencapaian terhadap target <i>morale</i> bulanan
kd_target	Char	7	Foreign Key	Kode target

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

17. Spesifikasi Tabel Relasi

Nama Tabel : relasi
 Fungsi : Untuk menyimpan data relasi antara user dengan mesin
 Tipe : File Data Master

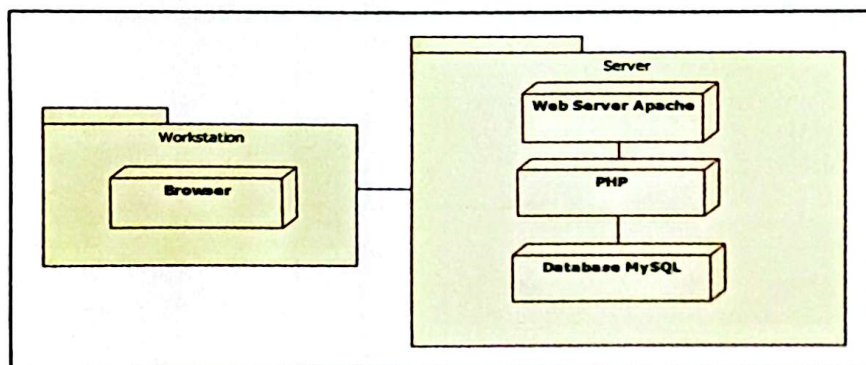
Tabel V.38 Tabel Relasi

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
kd_relasi	Char	7	Primary Key	Kode relasi
kd_mesin	Char	7	Foreign Key	Kode mesin
kd_user	Char	20	Foreign Key	Kode user

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.4.6 Deployment Diagram

Deployment diagram menggambarkan arsitektur fisik dari sistem, seperti *web server* dan semua perangkat lunak tambahan pendukung, seperti yang dapat dilihat pada Gambar V.48 sebagai berikut:



Gambar V.48 *Deployment Diagram* Sistem Usulan

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

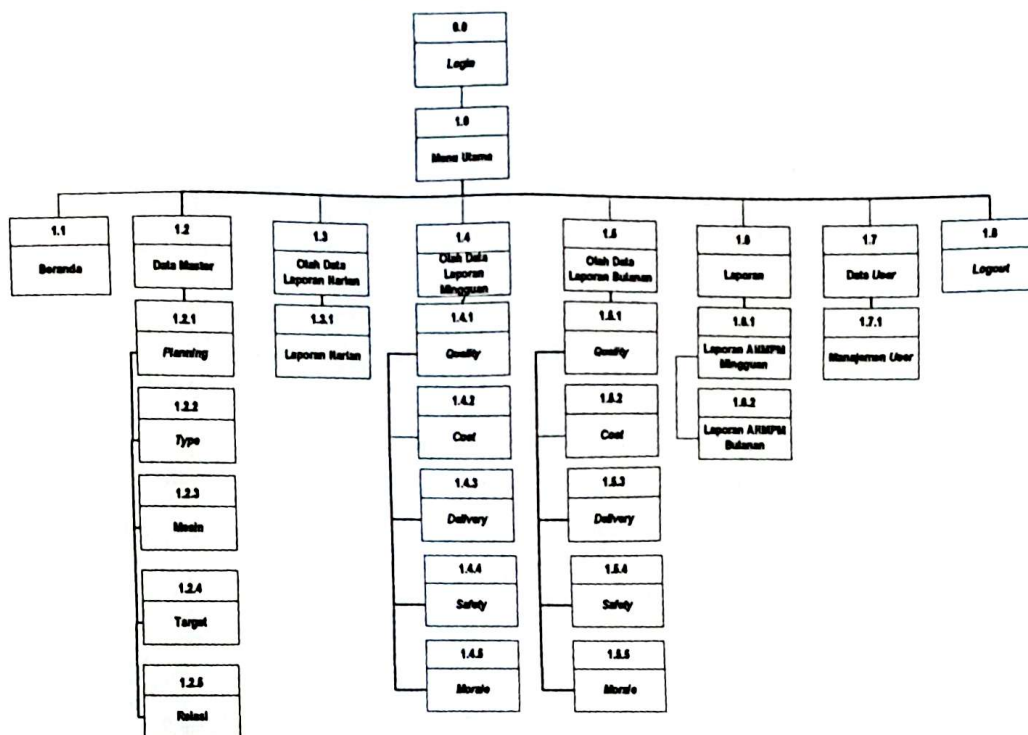
Berikut adalah penjelasan Gambar V.48 *deployment diagram* sistem informasi pelaporan produksi:

- a) *Workstation* adalah komputer *client* yang harus terinstal sebuah *browser* untuk menjalankan aplikasi sistem informasi pelaporan produksi dan terhubung dengan *server*.

- b) *Server* aplikasi sistem informasi pelaporan produksi terdiri dari *web service* apache, bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL.

5.4.7 HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*)

Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO) digunakan untuk mendokumentasikan sebuah struktur yang menggambarkan hubungan antar fungsi dalam program secara hierarkis. Diagram ini memuat semua modul yang ada dalam sistem beserta nama dan nomornya. Berikut adalah Gambar V.49 perancangan HIPO aplikasi usulan sebagai berikut:

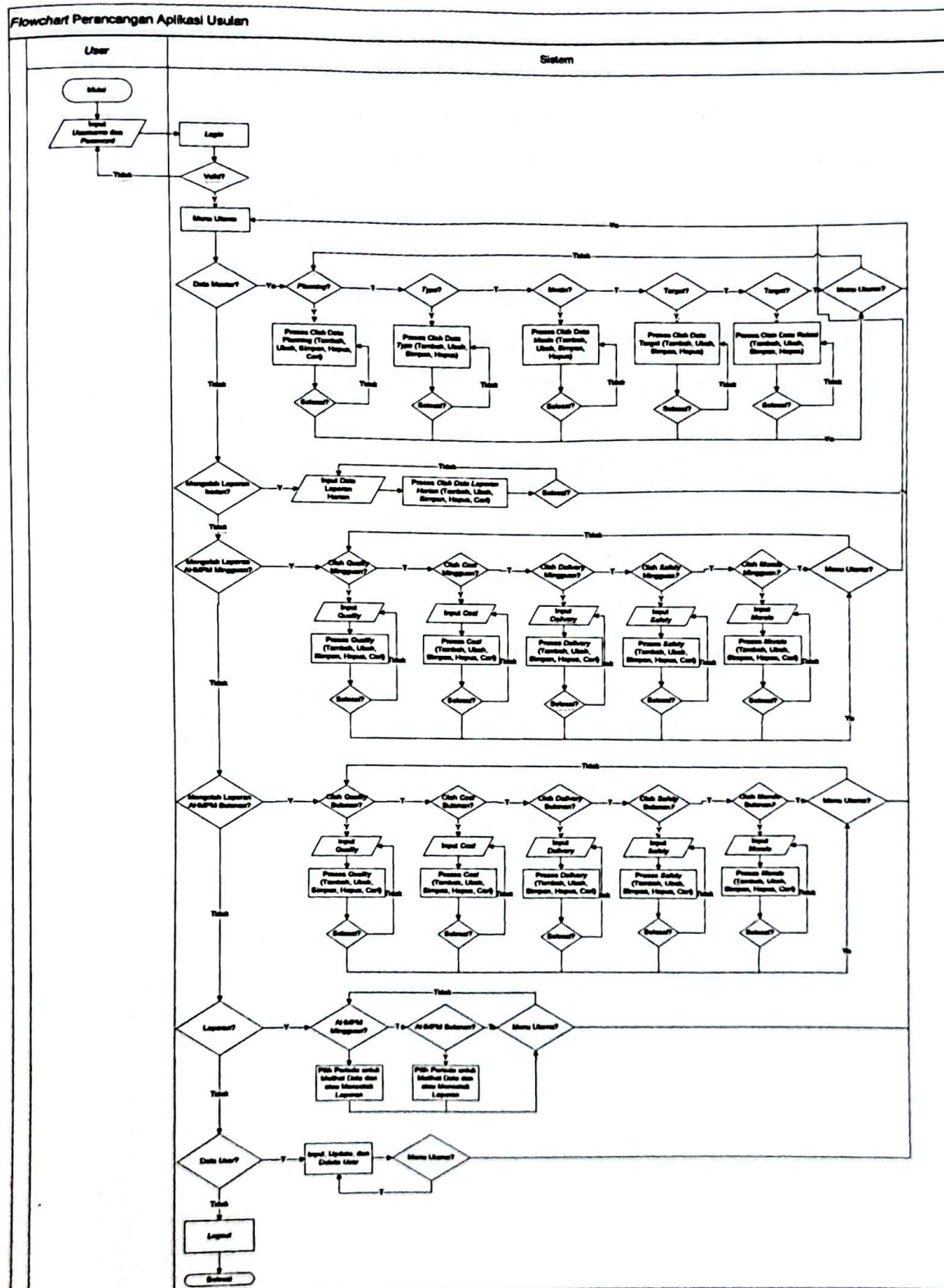


Gambar V.49 HIPO Sistem Usulan

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.4.8 *Flowchart* Aplikasi Usulan

Flowchart aplikasi sistem informasi pelaporan produksi dapat menggambarkan alur logika yang sebenarnya. Bagian ini juga memperjelas urutan prosedur sistem dan spesifikasi proses. Berikut adalah *flowchart* aplikasi sistem informasi pelaporan produksi yang diusulkan terdapat pada Gambar V.50:



Gambar V.50 Flowchart Sistem Usulan

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.4.9 Perancangan *Interface* Aplikasi Usulan

Interface aplikasi yang terdapat pada sistem informasi pelaporan produksi ini berupa rancangan tampilan yang akan dibuat, mulai dari *form login* hingga tampilan laporan yang akan dihasilkan. Perancangan *interface* aplikasi usulan adalah sebagai berikut:

1. Tampilan *Login*

Form login adalah *form* yang digunakan untuk masuk ke dalam program aplikasi. Untuk masuk ke dalam aplikasi, pengguna harus memasukkan *username* dan *password* dengan benar. Rancangan *form login* dapat dilihat pada Gambar V.51.

The diagram shows a rectangular box titled "Form Login". Inside the box, there are three horizontal rectangular input fields stacked vertically. The top field is labeled "Username", the middle field is labeled "Password", and the bottom field is labeled "Login".

Gambar V.51 Rancangan *Form Login*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

2. Tampilan Menu Utama Operator

Form menu utama operator adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisi Tiga menu. Dimana pada menu olah data laporan harian, operator hanya dapat mengisi *form* input laporan harian sesuai dengan proses yang dilakukan dalam sistem produksi. Tiga menu tersebut adalah Beranda, Olah Data Laporan Harian, dan Keluar. Rancangan menu utama operator dapat dilihat pada Gambar V.52 berikut:

Header	
Beranda	
Olah Data Laporan Harian	
Logout	
Footer	

Gambar V.52 Rancangan Tampilan Menu Utama Operator

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

3. Tampilan Menu Utama *Foreman*

Form menu utama *Foreman* adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisi lima menu yang masing-masing terdiri dari submenu. Lima menu tersebut adalah Beranda, Olah Data Laporan Harian, Olah Data Laporan Mingguan, Cetak Laporan, dan Keluar. Rancangan menu utama *Foreman* dapat dilihat pada Gambar V.53 berikut:

Header	
Beranda	
Olah Data Laporan Harian	
Olah Data Laporan Mingguan	
Cetak Laporan	
Logout	
Footer	

Gambar V.53 Rancangan Tampilan Menu Utama *Foreman*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

4. Tampilan Menu Utama Kepala Seksi

Form menu utama Kepala Seksi adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisi tujuh menu yang masing-masing terdiri dari submenu. Tujuh menu tersebut adalah Data Master, Olah Data Laporan Harian, Olah Data Laporan mingguan, Olah Data Laporan Bulanan, Cetak Laporan, Data *User*, dan *Logout*. Rancangan menu utama admin dapat dilihat pada Gambar V.54 berikut:

Header	
Beranda	
Data Master	
Olah Data Laporan Harian	
Olah Data Laporan Mingguan	
Olah Data Laporan Bulanan	
Cetak Laporan	
Data User	
Logout	
Footer	

Gambar V.54 Rancangan Tampilan Menu Utama Kepala Seksi

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5. Tampilan Menu Utama Kepala Produksi

Form menu utama Kepala Produksi adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisi tiga menu yang masing-masing terdiri dari submenu. Tiga menu tersebut adalah Beranda, Cetak Laporan dan *Logout*. Rancangan menu utama Kepala Produksi dapat dilihat pada Gambar V.55 berikut:

Header	
Beranda	
Cetak Laporan	
Logout	
Footer	

Gambar V.55 Rancangan Tampilan Menu Utama Kepala Produksi

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

6. Tampilan Master *Planning*

Form master *planning* adalah *form* yang digunakan untuk mengelola setiap data *planning* harian yang berasal dari PPIC. Rancangan *interface* dari *form* input data *planning* harian dapat dilihat pada Gambar V.56.

Input <i>Planning</i> Harian		
Cari		
Data Baru Edit Data Hapus Data		
Tanggal	Type	Planning
10 V ⏪ ⏩ Page 1 Of 1 ⏴ ⏵		

Gambar V.56 Rancangan Master *Planning*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

7. Tampilan Master *Type*

Form master type adalah *form* yang digunakan untuk mendata setiap *type cylinder head* yang akan diproduksi oleh seksi LPDC. Rancangan *interface* dari *form* input data *type* dapat dilihat pada Gambar V.57.

Data Type Cylinder Head	
Data Baru Edit Data Hapus Data	
Kode Type	Nama Type

10 << < Page 1 Of 1 > >>

Gambar V.57 Rancangan Master *Type*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

8. Tampilan Master *Mesin*

Form master mesin adalah *form* yang digunakan untuk mendata setiap mesin yang akan digunakan untuk kegiatan produksi oleh seksi LPDC. Rancangan *interface* dari *form* input data mesin dapat dilihat pada Gambar V.58.

Data Mesin Seksi LPDC	
Data Baru Edit Data Hapus Data	
Kode Mesin	Nama Mesin

10 << < Page 1 Of 1 > >>

Gambar V.58 Rancangan Master *Mesin*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

9. Tampilan Data User

Form data master user adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data user. Rancangan *interface* dari *form* data user dapat dilihat pada Gambar V.59.

Olah Data User		
Cari		
Data Baru Edit Data Hapus Data		
ID User	Nama User	Level
10 V << < Page 1 Of 1 > >>		

Gambar V.59 Rancangan *Form* Data User

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

10. Tampilan *Form* Input Laporan Harian

Form input laporan harian adalah *form* yang digunakan untuk mengelola setiap laporan produksi yang ada di seksi LPDC. Rancangan *interface* dari *form* input laporan harian dapat dilihat pada Gambar V.60.

Input Laporan Harian Seksi LPDC													
Cari													
Kode	Tanggal	Shift	Mesin	Operator	Type	Planning	Actual	Out	Repair	Try	Reject	Prod.OK	
													Ubah Hapus Tambah
Halaman 1 2 3 4 5 Laporan													

Gambar V.60 Rancangan *Form* Input Laporan Harian

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

11. Tampilan *Form Input Quality* (Mingguan)

Form input quality adalah *form* yang digunakan untuk laporan atas *quality*. Dalam hal ini yang dibahas adalah mengenai *reject intern*, *reject next process*, dan total *reject*. Rancangan *interface* dari *form input quality* dapat dilihat pada Gambar V.61.

Quality – AHMPM Mingguan

Data Baru

Intern Reject Rate						
Kode	Tanggal	Reject In Process	Actual	Intern Reject Rate	Mark	
						Ubah Hapus

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

Reject Next Process					
Kode	Tanggal	Reject Next Process	Pengiriman	Next Reject Rate	Mark

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

Total Reject Rate					
Kode	Tanggal	Intern Reject	Reject Next Process	Total Reject Rate	Mark

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

Gambar V.61 Rancangan *Form Input Quality* (Mingguan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

12. Tampilan *Form Input Cost* (Mingguan)

Form input quality adalah *form* yang digunakan untuk laporan atas *cost*. Dalam hal ini yang dibahas adalah mengenai *spoilage seksi*, *spoilage/unit Plant 1* dan *spoilage/unit PT AHM*. Rancangan *interface* dari *form input cost* dapat dilihat pada Gambar V.62.

Cost - AHMPM Mingguan

Data Baru

Spoilage Seksi

Kode	Tanggal	Reject Machining	Spoilage	Finish Good	Spoilage Seksi	Mark	
							Ubah Hapus

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

Spoilage/unit plant 1

Kode	Tanggal	Spoilage	Prod. Plant 1	Spoilage/Plant 1	Mark

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

Spoilage/unit AHM

Kode	Tanggal	Spoilage Seksi	Prod. AHM	Spoilage/unit AHM	Mark

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

Gambar V.62 Rancangan *Form Input Cost* (Mingguan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

13. Tampilan *Form Input Delivery* (Mingguan)

Form input delivery adalah *form* yang digunakan untuk laporan atas *delivery*. Dalam hal ini yang dibahas adalah mengenai *loading ratio*, *achievement rate*, *MH/unit seksi*, *MH/unit plant 1*, *MH/unit PT AHM*, *lost time seksi*, *DT dies*, dan *DT mesin*. Rancangan *interface* dari *form input delivery* dapat dilihat pada Gambar V.63.

Delivery – AHMPM Mingguan

Date Baru

Loading Ratio

Kode	Tanggal	Produk Aktual	Setting Kapasitas	Loading Ratio Rate	Mark	
						Ubah Hapus

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

Achievement Rate

Kode	Tanggal	Finish Good	Planning Harian	Achievement Rate	Mark

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

MH/Unit Sekel

Kode	Tanggal	MH/Unit Skel	Produk Aktual	MH/Unit Skel Rate	Mark

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

MH/Unit Plant 1

Kode	Tanggal	MH/Unit Skel	Produk Plant 1	MH/Unit Plant 1 Rate	Mark

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

MH/Unit AHM

Kode	Tanggal	MH/Unit Skel	Produk AHM	MH/Unit AHM Rate	Mark

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

Lost Time

Kode	Tanggal	Produk Aktual	Setting Kapasitas	Lost Time Skel Rate	Mark

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

Down Time Mesin Sekel

Kode	Tanggal	DT Mesin Aktual	DT Mesin Skel Rate	Mark

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

Down Time Dies Sekel

Kode	Tanggal	DT Dies Aktual	DT Mesin Dies Rate	Mark

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

Gambar V.63 Rancangan Form Input Delivery (Mingguan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

14. Tampilan *Form Input Safety* (Mingguan)

Form input safety adalah *form* yang digunakan untuk laporan atas *safety*. Dalam hal ini yang dibahas adalah mengenai *accident*, baik *in plant* maupun *out plant*. Rancangan *interface* dari *form input safety* dapat dilihat pada Gambar V.64.

Laporan Mingguan Safety

Accident

Data Baru

Kode	Tanggal	In Plant	Out Plant	Total	Mark	
						Ubah Hapus

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

Gambar V.64 Rancangan *Form Input Safety* (Mingguan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

15. Tampilan *Form Input Morale* (Mingguan)

Form input morale adalah *form* yang digunakan untuk laporan atas *morale*. Dalam hal ini yang dibahas adalah mengenai absensi. Rancangan *interface* dari *form input morale* dapat dilihat pada Gambar V.65.

Laporan Mingguan Morale

Absensi

Data Baru

Kode	Tanggal	Absensi Loss	Jumlah MP	Rate	Mark	
						Ubah Hapus

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

Gambar V.65 Rancangan *Form Input Morale* (Mingguan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

16. Tampilan *Form Input Quality* (Bulanan)

Rancangan *interface* dari *form input quality* (bulanan) dapat dilihat pada Gambar V.66.

Quality - Bulanan							
Data Baru							
Kode	Tahun	Bulan	Intern Reject Rate	Next Reject Rate	Total Reject Rate	Mark	
							Ubah Hapus

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

Gambar V.66 Rancangan *Form Input Quality* (Bulanan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

17. Tampilan *Form Input Cost* (Bulanan)

Rancangan *interface* dari *form input cost* (bulanan) dapat dilihat pada Gambar V.67.

Cost - Bulanan							
Data Baru							
Kode	Tahun	Bulan	Spoilage Seksi	Spoilage/ Unit Plant 1	Spoilage/ Unit AHM	Mark	
							Ubah Hapus

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

Gambar V.67 Rancangan *Form Input Cost* (Bulanan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

18. Tampilan *Form Input Delivery* (Bulanan)

Rancangan *interface* dari *form input delivery* (bulanan) dapat dilihat pada Gambar V.68.

Delivery - Bulanan											
Data Baru											
Kode	Tahun	Bulan	Loading Ratio	Achievement Ratio	MH/Unit Seksi	MH/Unit Plant 1	MH/Unit AHM	Lost Time	DT Mesin	DT Dies	
											Ubah Hapus

Halaman 1 | 2 || Chart

Gambar V.68 Rancangan *Form Input Delivery* (Bulanan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

19. Tampilan *Form Input Safety* (Bulanan)

Rancangan *interface* dari *form input safety* (bulanan) dapat dilihat pada Gambar V.69.

Safety - Bulanan							
Data Baru							
Kode	Tahun	Bulan	In Plant	Out Plant	Total Accident	Mark	Mark
							Ubah Hapus

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

Gambar V.69 Rancangan *Form Input Safety* (Bulanan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

20. Tampilan *Form Input Morale* (Bulanan)

Rancangan *interface* dari *form input morale* (bulanan) dapat dilihat pada Gambar V.70.

Morale - Bulanan					
Data Baru					
Kode	Tahun	Bulan	Total Rate	Mark	
					Ubah Hapus

Halaman 1 | 2 | 3 | 4 | 5 || Target || Chart

Gambar V.70 Rancangan *Form* Input *Morale* (Bulanan)

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

21. Tampilan *Form* Input TargetRancangan *interface* dari *form* input target dapat dilihat pada Gambar V.71.

Target Tahunan										
Data Baru Edit Data Hapus Data										
Tahun	Intern Reject	Next Reject	Total Reject	Loading Ratio	Achievement Rate	MH/Unit Seksi	MH/Unit Plant 1	MH/Unit AHM	Lost Time	>>

10 << < Page 1 Of 1 > >>

Gambar V.71 Rancangan *Form* Input Target

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

22. Tampilan *Form* Laporan AHMPM MingguanRancangan *interface* dari *form* laporan AHMPM mingguan dapat dilihat pada Gambar V.72.

24. Tampilan *Form* Master Relasi

Rancangan *interface* dari *form* master relasi dapat dilihat pada Gambar V.74.

Data Relasi Seksi LPDC			
Data Baru			
Kode Relasi	Kode User	Kode Mesin	
			Ubah Hapus
Halaman 1 2 3 4 5			

Gambar V.74 Rancangan *Form* Master Relasi

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.4.10 Implementasi Sistem

Untuk dapat menggunakan aplikasi, tentunya diperlukan suatu spesifikasi perangkat keras (*hardware*) ataupun perangkat lunak (*software*) yang mendukung agar aplikasi dapat berjalan dengan baik. Adapun spesifikasinya sebagai berikut:

1. Kebutuhan *Hardware*

- a. *Processor* : Minimal *Processor Pentium IV* atau *AMD Athlon 64*.
- b. *RAM* : Minimal *RAM 512 MB*.
- c. *Harddisk* : Minimal *Harddisk 64 GB*.
- d. *Mouse, Keyboard, Monitor* sebagai peralatan antar muka.
- e. *Printer* sebagai media output.
- f. Terhubung jaringan *Local Area Networking (LAN)* antar komputer atau *Wifi* sebagai penghubung jaringan.

2. Kebutuhan *Software*

- a. *Sistem Operasi* : *Microsoft Windows 7*
- b. *Web Server* : *Apache*
- c. *Database Server* : *MySQL versi 5.5.16*
- d. *Web Browser* : *Mozilla firefox, Google Chrome*

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN



6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan, pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan adanya sistem informasi pelaporan produksi berbasis web ini, dapat mempercepat kegiatan mendata dan menyimpan laporan proses harian secara langsung setelah proses produksi selesai dilaksanakan dari sebelumnya harus menunggu minimal 1 (satu) hari kerja.
2. Dengan sistem ini, laporan harian yang masuk akan dapat langsung diolah menjadi laporan AHMPM mingguan ataupun bulanan secara otomatis dengan hanya memilih periode laporan tanpa harus melakukan perhitungan terlebih dahulu untuk mendapatkan akumulasi dari jumlah *actual*, *reject*, *try*, dan produksi OK *cylinder head* pada laporan produksi harian.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem informasi pelaporan produksi ini selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Dapat diimplementasikan hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi pelaporan produksi berbasis web pada seksi produksi yang lain.
2. Apabila aplikasi ini diimplementasikan, sebaiknya dilakukan pemeliharaan terhadap *hardware* maupun *software* secara berkala, sehingga aplikasi dapat berjalan dengan baik.
3. Diharapkan bagi pembaca tugas akhir ini dapat membuat sistem informasi pelaporan produksi menjadi sistem yang lebih luas dengan menambah menu-menu yang mampu menghubungkan langsung dengan intranet PT AHM, sehingga proses pengelolaan laporan akan dapat lebih cepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anhar. 2010. *Panduan Menguasai PHP dan MySQL Secara Otodidak*. Jakarta: Mediakita.
- Assauri, Sofjan. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi (Edisi Revisi)*. Depok: Lembaga Penerbit FE-UI.
- Enterprise, Jubilee. *MySQL untuk Pemula*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Jogiyanto, HM. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Keraf, Gorys. 2001. *Komposisi*. Ende: Penerbit Nusa Indah.
- McLeod, R. J, & Scholl, G., 2008, *Sistem Informasi Manajemen Edisi 10*. Jakarta: Salemba Empat.
- Nugroho, Bunafit. 2008. *Trik dan Rahasia Membuat Aplikasi Web dengan PHP*. Yogyakarta: Gaya Media.
- PT Astra Honda Motor. 2014. *Low Pressure Die Casting* pada PT Astra Honda Motor. Jakarta.
- Ramadhan, Arief. 2007. *Student Guide Series: Macromedia Dreamweaver 8*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Rosa, A.S., Shalahuddin, M., 2011. *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Modula.