

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PELAPORAN PRODUKSI BARANG SETENGAH JADI
PADA DIVISI PRODUKSI DI PT REKADAYA MULTI
ADIPRIMA

SUMBANGAN ALUMNI

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Penyelesaian
 Program Sarjana Terapan Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif
 pada Politeknik STMI Jakarta

OLEH
SAJATINO TAUHID
 1314003



DATA BUKU PERPUSTAKAAN	
Tgl Terima	21/10/22
No Induk Buku	988/519/SB/TA/22

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
JAKARTA

2019

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

TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

JUDUL TUGAS AKHIR:

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAPORAN
PRODUKSI BARANG SETENGAH JADI PADA DIVISI
PRODUKSI DI PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA**

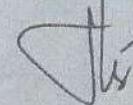
DISUSUN OLEH

**NAMA : SAJATINO TAUHID
NIM : 1314003
JURUSAN : SISTEM INFORMASI INDUSTRI OTOMOTIF**

Telah diperiksa dan disetujui untuk memenuhi sebagai syarat penyelesaian Sarjana Terapan pada Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif pada Politeknik STMI Jakarta.

Jakarta, 9 Agustus 2019

Dosen Pembimbing



(Ulil Hamida S.T., M.T.)

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL TUGAS AKHIR:

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAPORAN PRODUKSI
BARANG SETENGAH JADI PADA DIVISI PRODUKSI DI PT
REKADAYA MULTI ADIPRIMA

Disusun Oleh:

Nama : Sajatino Tauhid

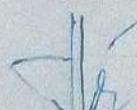
Nim : 1314003

Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Telah diuji oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian R.I. pada hari Kamis, 5 September 2019.

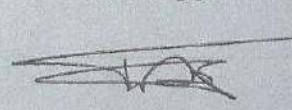
Jakarta, 5 September 2019

Dosen Pembimbing



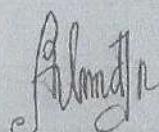
Ulil Hamida, S.T., M.T.
NIP. 198103272005022001

Ketua Penguji



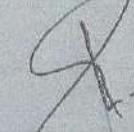
Dedy Trisanto, S.Kom, MMSL
NIP. 197805052005021002

Dosen Penguji



Ahmad Juniar, S.Kom, M.T.
NIP. 197906052006041002

Dosen Penguji



Ahlan Ismono, S.Kom
NIP. 197901072006041002



POLITEKNIK STMI JAKARTA

d.h SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
Jl. Letjen Soepratpo No. 26 Cempaka Putih, Jakarta 10510
Telp : (021) 42886064 Fax : (021) 42888206
www.stmi.ac.id



LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Sajatino Tauhid
NIM : 1314003
Judul TA : Rancang Bangun Sistem Informasi Pelaporan Produksi Barang Setengah Jadi pada Divisi Produksi di PT Rekadaya Multi Adiprima
Pembimbing : Ulil Hamida ST, MT.

Tanggal	Keterangan	Paraf
10/05/2019	Pengajuan Judul dan BAB I	✓
17/06/2019	Revisi Judul, BAB I, dan Bimbingan BAB II	✓
20/06/2019	Revisi BAB I, II, dan Bimbingan BAB III	✓
24/06/2019	Revisi BAB I-III	✓
04/07/2019	Revisi BAB I-III	✓
10/07/2019	Revisi BAB III dan Bimbingan BAB IV	✓
22/07/2019	Presentasi Program I	✓
23/07/2019	Revisi BAB III-IV dan Bimbingan BAB V	✓
26/07/2019	Presentasi Program II	✓
06/08/2019	Revisi BAB V, Bimbingan BAB VI, dan Konsultasi Program	✓
09/08/2019	Review Keseluruhan	✓

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sistem Informasi Industri Otomotif

(Noveriza Yuliasari, S.Si, MT)
NIP. 197811212009012003

Dosen Pembimbing

(Ulil Hamida ST, MT)
NIP. 198103272005022001



SAI GLOBAL CERTIFICATION SERVICES Pty Ltd Registration ISO 9001:2008 No. Reg QEC 264727

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sajatino Tauhid

NIM : 1314003

Berstatus mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif di Politeknik STMI Jakarta. Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. Dengan ini menyatakan bahwa hasil karya Tugas Akhir yang saya buat dengan judul:

“Rancang Bangun Sistem Informasi Pelaporan Produksi Barang Setengah Jadi pada Divisi Produksi di PT Rekadaya Multi Adiprima”

- **Dibuat** dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan literatur hasil kuliah, survei lapangan, dibantu oleh 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 hasil 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 saya tidak memenuhi apa yang telah saya nyatakan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi atas apa yang telah saya lakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Jakarta, 5 Agustus 2019



Sajatino Tauhid

ABSTRAK

PT Rekada Multi Adiprima (RMA) merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang industri komponen otomotif yang fokus pada *stamping parts*, *insulator dash panel*, dan *furniture parts*. PT RMA memiliki tujuh divisi untuk melaksanakan visi dan misi perusahaan, salah satunya adalah Divisi Produksi. Tugas dari Divisi Produksi yaitu mengolah bahan baku menjadi barang setengah jadi, membuat laporan produksi harian, dan membuat rekomendasi perbaikan bahan baku dan mesin maupun penambahan sarana kegiatan produksi. Pembuatan laporan produksi harian barang setengah jadi dan data penyimpanan barang masih belum efektif. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan suatu aplikasi data pelaporan produksi harian barang setengah jadi. Solusi masalah tersebut dengan merancang suatu aplikasi pencatatan laporan produksi harian bahan baku yang telah diolah menjadi barang setengah jadi dan mengatur data penyimpanan barang ke gudang *intermediate goods*. Metodologi pengembangan sistem informasi yang digunakan pada penelitian ini adalah *evolutionary prototype*. Analisis dan perancangan sistem informasi pelaporan produksi barang setengah jadi menggunakan analisis perancangan berorientasi objek dan menggunakan *tools* pemodelan *Unified Modelling Language* (UML). Sistem informasi ini dibangun dengan menggunakan *framework tools* CodeIgniter 3.1.10 dan MySQL 5.5.27 sebagai perangkat lunak manajemen basis datanya. Sistem ini diharapkan dapat membantu proses memasukan data barang setengah jadi yang masuk dengan di *input* ke dalam sistem, sehingga dapat mengurangi penggunaan kertas. Sistem juga berfungsi sebagai tempat penyimpanan data untuk mencegah terjadinya kehilangan data.

Kata kunci: Sistem Informasi, Laporan Produksi Harian, *Intermediate Goods*, *Evolutionary Prototype*, *Unified Modelling Language*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan nikmat, rahmat serta karunia yang senantiasa diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Pelaporan Produksi Barang Setengah Jadi pada Divisi Produksi di PT Rekadaya Multi Adiprima”**. Laporan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat penyelesaian Jenjang Sarjana Terapan Sistem Informasi Industri Otomotif pada Politeknik STMI Jakarta.

Laporan Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dukungan, doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kelancaran dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua, Bapak Iman Tauhid dan Ibu Mira Onna tercinta yang selalu mendoakan dan selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil serta sebagai inspirasi selama penulisan Tugas Akhir.
3. Bapak Dr. Mustofa, S.T, M.T, selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta.
4. Ibu Noveriza Yuliasari, S.Si, M.T. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif.
5. Ibu Ulil Hamida, ST, MT, selaku dosen Pembimbing yang telah membantu penyelesaian Laporan Tugas Akhir.
6. Ibu Rosalina Faried selaku Presiden Direktur PT Rekadaya Multi Adiprima yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian dan pengamatan di perusahaan tersebut.
7. Bapak Sri Winarto selaku Kepala Produksi di PT Rekadaya Multi Adiprima yang telah membimbing dan membantu dalam pengumpulan data selama menjalankan Praktik Kerja Lapangan dan penulisan Tugas Akhir.

8. Seluruh karyawan di PT Rekadaya Multi Adiprima atas bantuan yang telah diberikan selama berlangsungnya kegiatan Praktik Kerja Lapangan.
9. Seluruh dosen Politeknik STMI Jakarta yang telah memberikan ilmunya guna menambah pengetahuan dan pengalaman yang sangat bermanfaat.
10. Kepada Bang Ferry Ardiansyah yang telah memberikan izin untuk mengembangkan program yang telah dibuat saat tugas akhirnya.
11. Kepada para sahabat dari jurusan Sistem Informasi Industri Otomotif yaitu Wahyu Apriyadi, Aryo Lungguh Rabani, Rizky Romadhon, dan Herman Saputra atas dukungan dan kebersamaannya selama masa perkuliahan.
12. Kepada Rivan Darmawan, Prayuda Wisnu, Fahri Bagus Firmansyah, dan Sevia Elin atas kebersamaannya dan telah memberikan kebahagiaan selama ini dalam menyelesaikan tugas akhir.
13. Serta semua pihak yang baik langsung maupun tidak langsung memberikan kritik, saran dan bantuan dalam pembuatan laporan ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.

Jakarta, 9 Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR BIMBINGAN DENGAN DOSEN PEMBIMBING

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

ABSTRAK vi

KATA PENGANTAR vii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR GAMBAR xiii

DAFTAR TABEL xv

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Pokok Permasalahan 2

1.3 Tujuan Penelitian 3

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Manfaat Tugas Akhir 4

1.6 Sistematika Penulisan 4

BAB II LANDASAN TEORI 6

2.1 Kajian Penelitian 6

2.2 Pengertian Rancang Bangun 10

2.3 Konsep Dasar Sistem 10

2.3.1 Karakteristik Sistem 10

2.3.2 Klasifikasi Sistem 12

2.4 Pengertian Sistem Informasi 13

2.4.1 Konsep Sistem Informasi 13

2.4.2 Kualitas Informasi 14

2.5 Pengertian Pelaporan 15

2.6	Pengertian Produksi	15
2.6.1	Jenis-jenis Produksi	15
2.6.2	Faktor Produksi	16
2.6.3	Komponen Sistem Produksi	17
2.7	Pengertian Barang	18
2.8	Pengertian Analisis Sistem	19
2.9	Metode Pengembangan Sistem	20
2.9.1	Model <i>Prototype</i>	22
2.9.2	<i>Evolutionary Prototype</i>	23
2.10	<i>Flowchart</i> dan <i>Flowmap</i>	25
2.11	<i>Unified Modelling Language</i> (UML)	26
2.11.1	<i>Use Case Diagram</i>	27
2.11.2	<i>Activity Diagram</i>	29
2.11.3	<i>Sequence Diagram</i>	30
2.11.4	<i>Class Diagram</i>	31
2.11.5	<i>Deployment Diagram</i>	32
2.12	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	33
2.12.1	Komponen ERD	33
2.13	Kamus Data.....	35
2.14	WND (<i>Windows Navigation Diagram</i>)	36
2.15	<i>Personal Home Page</i> (PHP)	36
2.16	MySQL	37
2.16.1	Tipe Data MySQL	39
2.17	XAMPP	40
2.18	CodeIgniter.....	40
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	43
3.1	Metodologi Penelitian	43
3.2	Jenis dan Sumber Data	43
3.3	Metode Pengumpulan Data	44
3.4	Instrumen Pengumpulan Data	44

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	112
6.1. Kesimpulan	112
6.2. Saran	112
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1	Diagram Konteks Sistem Usulan
Gambar II.2	<i>Class Diagram</i> Sistem Usulan
Gambar II.3	<i>Use Case Diagram</i> yang Diusulkan.....
Gambar II.4	Interaksi Blok Sistem Informasi
Gambar II.5	Ilustrasi Model <i>Prototype</i>
Gambar II.6	<i>Evolutionary Prototype Model</i>
Gambar II.7	Contoh <i>Windows Navigation Diagram</i>
Gambar III.1	Kerangka Penelitian
Gambar III.2	Kerangka Penelitian (Lanjutan)
Gambar IV.1	Struktur Organisasi PT Rekadaya Multi Adiprima
Gambar IV.2	Struktur Organisasi Divisi Produksi
Gambar IV.3	<i>Sheet Floor Silencer No. 1</i>
Gambar IV.4	<i>Sheet Floor Silencer No. 2</i>
Gambar IV.5	<i>Board Assy Deck A</i>
Gambar IV.6	<i>Board Assy Deck B</i>
Gambar IV.7	<i>Pad, Sub Assy RR Door Trim</i>
Gambar IV.8	<i>Felt (Under the Hip)</i>
Gambar IV.9	<i>Silencer Deck Trim</i>
Gambar IV.10	<i>DSWL Mat Engine</i>
Gambar IV.11	<i>Pad, Quarter Trim</i>
Gambar IV.12	Sistem Informasi Pelaporan Produksi Barang Setengah Jadi yang Sedang Berjalan di PT Rekadaya Multi Adiprima
Gambar V.1	<i>Flowmap</i> Sistem Informasi Pelaporan Produksi Barang Setengah Jadi yang Diusulkan.....
Gambar V.2	<i>Use Case</i> Sistem Informasi Pelaporan Produksi Barang Setengah Jadi yang Diusulkan

Gambar V.3	<i>Activity Diagram Login</i>	80
Gambar V.4	<i>Activity Diagram Mengelola Data Pengguna</i>	81
Gambar V.5	<i>Activity Diagram Mengelola Data Barang Setengah Jadi</i>	82
Gambar V.6	<i>Activity Diagram Mengelola Data Karyawan</i>	83
Gambar V.7	<i>Activity Diagram Mengisi Production Daily Report</i>	84
Gambar V.8	<i>Activity Diagram Validasi PDR</i>	85
Gambar V.9	<i>Activity Diagram Mengupdate Data Penyimpanan</i>	86
Gambar V.10	<i>Activity Diagram Mencetak Data Penyimpanan</i>	87
Gambar V.11	<i>Sequence Diagram Login</i>	88
Gambar V.12	<i>Sequence Diagram Mengelola Data Pengguna</i>	89
Gambar V.13	<i>Sequence Diagram Mengelola Data Barang Setengah Jadi</i>	90
Gambar V.14	<i>Sequence Diagram Mengelola Data Karyawan</i>	91
Gambar V.15	<i>Sequence Diagram Mengisi Production Daily Report</i>	92
Gambar V.16	<i>Sequence Diagram Validasi PDR</i>	93
Gambar V.17	<i>Sequence Diagram Mengupdate Data Penyimpanan</i>	94
Gambar V.18	<i>Sequence Diagram Mencetak Data Penyimpanan</i>	95
Gambar V.19	<i>Class Diagram Usulan</i>	96
Gambar V.20	<i>Deployment Diagram Usulan</i>	97
Gambar V.21	<i>Entity Relationship Usulan</i>	98
Gambar V.22	<i>Windows Navigation Diagram Usulan</i>	102
Gambar V.23	<i>Interface Form Login</i>	103
Gambar V.24	<i>Interface Halaman Utama</i>	104
Gambar V.25	<i>Interface Form Data Pengguna</i>	104
Gambar V.26	<i>Interface Form Data Karyawan</i>	105
Gambar V.27	<i>Interface Form Data Barang Setengah Jadi</i>	105
Gambar V.28	<i>Interface Form PDR Masuk</i>	106
Gambar V.29	<i>Interface Form Validasi PDR</i>	107
Gambar V.30	<i>Interface Form PDR Disetujui</i>	107

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	25
Tabel II.2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	28
Tabel II.3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	29
Tabel II.4 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	30
Tabel II.5 Simbol <i>Class Diagram</i>	32
Tabel II.6 Simbol <i>Deployment Diagram</i>	32
Tabel II.7 Simbol ERD	35
Tabel II.8 Jenis Data pada MySQL	39
Tabel IV.1 Jam Kerja <i>Shift 1</i>	39
Tabel IV.2 Jam Kerja <i>Shift 2</i>	39
Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	72
Tabel V.2 Definisi Aktor Sistem Informasi Pelaporan Produksi Barang Setengah Jadi.....	75
Tabel V.3 Deskripsi <i>Use Case Login</i>	75
Tabel V.4 Deskripsi <i>Use Case</i> Membuat Data Master Pengguna.....	76
Tabel V.5 Deskripsi <i>Use Case</i> Membuat Data Master Barang Setengah Jadi	76
Tabel V.6 Deskripsi <i>Use Case</i> Membuat Data Master Karyawan	77
Tabel V.7 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengisi <i>Production Daily Report</i>	77
Tabel V.8 Deskripsi <i>Use Case</i> Validasi PDR	78
Tabel V.9 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengupdate Data Penyimpanan.....	78
Tabel V.10 Deskripsi <i>Use Case</i> Mencetak Data Penyimpanan	79
Tabel V.11 Tabel Pengguna.....	99
Tabel V.12 Tabel Barang Setengah Jadi.....	99
Tabel V.13 Tabel Karyawan	100
Tabel V.14 Tabel PDR Masuk	100
Tabel V.15 Tabel PDR Masuk Detail	101

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan sistem informasi pada saat ini berkembang sangat pesat, hal tersebut dapat dilihat dari banyaknya perusahaan-perusahaan baik itu perusahaan jasa, perusahaan dagang dan perusahaan manufaktur yang mempergunakan peran sistem informasi sebagai sarana untuk mempermudah dalam proses pengambilan keputusan. Perusahaan yang mampu bertahan dalam menghadapi persaingan adalah perusahaan yang mampu memanfaatkan peran sistem informasi dengan maksimal.

Perusahaan industri manufaktur merupakan salah satu mata rantai perusahaan dari sistem perekonomian, karena ia memproduksi dan mendistribusikan produk manufaktur. Produksi merupakan fungsi pokok dalam setiap perusahaan, yang mencakup aktivitas yang bertanggung jawab untuk menciptakan nilai tambah produk yang merupakan output dari setiap industri manufaktur tersebut.

Pengolahan produksi yang baik memerlukan sistem produksi yang baik. Sistem produksi pada umumnya sudah dipersiapkan sebelum perusahaan tersebut melaksanakan proses produksinya. Baik atau buruknya sistem produksi dalam suatu perusahaan akan mempengaruhi pelaksanaan proses produksi dalam perusahaan yang bersangkutan. Sistem produksi yang baik serta diikuti dengan pengendalian produksi yang tepat akan memperlancar pelaksanaan produksi dalam perusahaan industri manufaktur.

PT Rekadata Multi Adiprima (RMA) merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang industri komponen otomotif yang fokus pada *stamping parts*, *insulator dash panel*, dan *furniture parts*. Komponen otomotif yang diproduksi oleh PT RMA dibuat sesuai dengan merek dan jenis kendaraan bermotor. Pada PT RMA terdapat tujuh divisi untuk melaksanakan visi dan misi perusahaan, salah satunya adalah Divisi Produksi. Tugas dari Divisi Produksi

yaitu mengolah bahan baku berdasarkan data produksi yang diperoleh dari PPIC, membuat laporan produksi harian, dan membuat rekomendasi perbaikan bahan baku dan mesin maupun penambahan sarana kegiatan produksi.

Penerapan sistem informasi pengolahan data pada divisi Produksi masih belum menggunakan sistem *database*. Hal ini menyebabkan pengolahan data menjadi lambat dan hasil laporannya kurang tepat. Pembuatan laporan produksi harian barang setengah jadi dan pemberitahuan jumlah barang setengah jadi yang telah diolah, karena harus dicatat di papan tulis terlebih dahulu sebagai pengingat untuk para staf divisi Produksi sebelum diinput ke dalam Microsoft Excel. Data penyimpanan tidak ter-update dengan baik karena belum adanya aplikasi yang digunakan untuk menghitung jumlah barang setengah jadi yang telah diolah yang disimpan ke gudang *intermediate goods*. Untuk mengidentifikasi penyebab kelemahan-kelemahan sistem yang sedang berjalan saat ini perlu dilakukan analisis lebih lanjut terhadap proses pengolahan barang setengah jadi.

Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan suatu aplikasi data produksi harian barang setengah jadi. Untuk itu akan dirancang suatu aplikasi pengecekan data produksi harian bahan baku yang telah diolah menjadi barang setengah jadi dan mencatat data penyimpanan barang yang akan diserahkan ke gudang *intermediate goods*. Selain itu aplikasi yang dirancang tersebut bisa mendukung pembuatan laporan produksi harian dengan mudah dan cepat, agar dapat meningkatkan proses produksi. Adapun judul Tugas Akhir ini adalah “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAPORAN PRODUKSI BARANG SETENGAH JADI PADA DIVISI PRODUKSI DI PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA”.

1.2 Pokok Permasalahan

Permasalahan yang terjadi pada PT Rekadaya Multi Adiprima adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan laporan produksi harian barang setengah jadi yang memakan waktu. Hal ini dikarenakan data yang diperoleh ditulis pada papan tulis

terlebih dahulu kemudian diinput melalui Microsoft Excel dan belum ada *database* produksi harian, sehingga dapat berakibat pada lama waktu yang diperlukan untuk membuat laporan produksi harian.

2. Data penyimpanan belum *terupdate* dengan baik karena belum adanya sistem yang digunakan untuk mencatat jumlah barang setengah jadi yang disimpan ke gudang *intermediate goods*.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sistem informasi pelaporan produksi barang setengah jadi agar proses pembuatan laporan produksi harian menjadi terkomputerisasi.
2. Membuat sistem penyimpanan yang mencatat data penyimpanan barang setengah jadi dengan tepat sehingga memudahkan gudang untuk mengetahui jumlah barang setengah jadi yang tersedia di gudang *intermediate goods*.

1.4 Batasan Masalah

Agar dalam penulisan Tugas Akhir ini lebih fokus dan terarah, maka perlu diberikan batasan-batasan di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Divisi Produksi pada PT Rekadata Multi Adiprima.
2. Penelitian ini dilakukan dalam kurun waktu 1 (satu) bulan, sejak bulan 24 Juli 2017 s.d. 25 Agustus 2017.
3. Penelitian dilakukan hanya sebatas menangani masalah data produksi harian, pengecekan barang, dan data penyimpanan barang di gudang *intermediate goods*.
4. Batasan masalah terfokus pada bagian Operator Produksi dan *Quality Control*

1.5 Manfaat Tugas Akhir

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

1. Bagi penulis
 - a. Untuk memberikan pengalaman dalam menganalisis suatu sistem dan diharapkan dapat memberikan suatu solusi permasalahan.
 - b. Untuk memberikan kemampuan dalam mengaplikasikan teori tentang pengembangan sistem informasi sistem secara jelas untuk memberikan solusi terhadap masalah yang diamati.
2. Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini agar dapat diimplementasikan di perusahaan guna mempermudah dalam pengolahan data, membuat laporan persediaan bahan baku dan membantu dalam pengambilan keputusan.
3. Bagi pihak lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan sebagai referensi bagi peneliti lain yang melakukan penelitian untuk pengembangan penelitian ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar lebih mempermudah perumusan dan pemecahan masalah yang akan dibahas pada penelitian Tugas Akhir ini, maka dapat diuraikan tahapan-tahapan dalam penyusunan laporan ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat latar belakang, pokok permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang pengertian sistem, produksi, sistem produksi, analisis sistem, metode pengembangan sistem, *flowchart*, *flowmap*, *Unified Modelling Language* (UML), CodeIgniter, dan *database* MySQL sebagai alat bantu untuk membuat rancangan

konseptual, dan teori-teori lain yang berhubungan dengan perancangan sistem.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

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

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini akan menguraikan tentang hasil pengamatan dalam penelitian yang telah dilakukan, seperti alur proses sistem produksi barang setengah jadi dan dokumen-dokumen yang terlibat dalam produksi barang setengah jadi. perancangan hierarki menu, pembuatan *flowchart* program, dan spesifikasi kebutuhan *software* dan *hardware* untuk mengimplementasi sistem yang dibangun.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis rinci dari pengolahan data, yakni mulai dari identifikasi kebutuhan sistem, analisis sistem yang meliputi diagram alir sistem yang berjalan, perancangan sistem dengan menggunakan diagram UML, perancangan basis data, perancangan tampilan layar, perancangan hierarki menu, pembuatan *flowchart* program, dan spesifikasi kebutuhan *software* dan *hardware* untuk mengimplementasi sistem yang dibangun.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan secara keseluruhan yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan, serta saran-saran dalam penerapan sistem produksi barang setengah jadi untuk perusahaan dan pengembangan selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

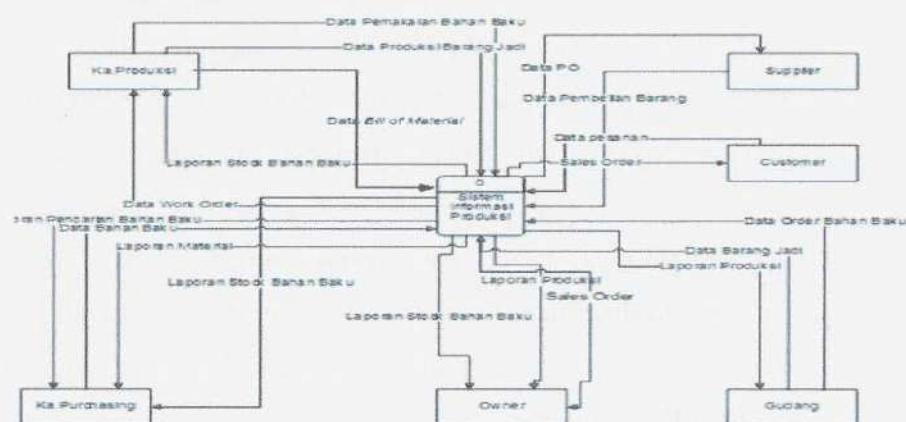
2.1 Kajian Penelitian

Kajian penelitian merupakan hasil-hasil penelitian yang sudah dimuat dalam bentuk jurnal maupun karya tulis ilmiah lainnya. Terdapat beberapa jurnal yang telah dikaji satu persatu sebagai referensi yang digunakan sebagai acuan dalam penggerjaan tugas akhir ini antara lain.

1. Pengembangan Sistem Informasi Produksi pada Nikko Bakery (William. Hanes. Joosten. Prima, 2015)

Penelitian yang dilakukan oleh (William et al, 2015) yaitu mengenai pencatatan bahan baku, baik jumlah pemesanan, stok yang masih tersimpan, dan BOM (*Bill of Material*). Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem dari masing-masing format atribut dalam menentukan jumlah bahan baku.

Metode penelitian yang digunakan adalah metodologi SHPS (Siklus Hidup Pengembangan Sistem). Tahapan pada metodologi SHPS, adalah identifikasi masalah, pengumpulan informasi, analisis dan perancangan kebutuhan sistem, dan pengembangan sistem melalui perangkat lunak. Diagram konteks sistem usulan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar II.1.

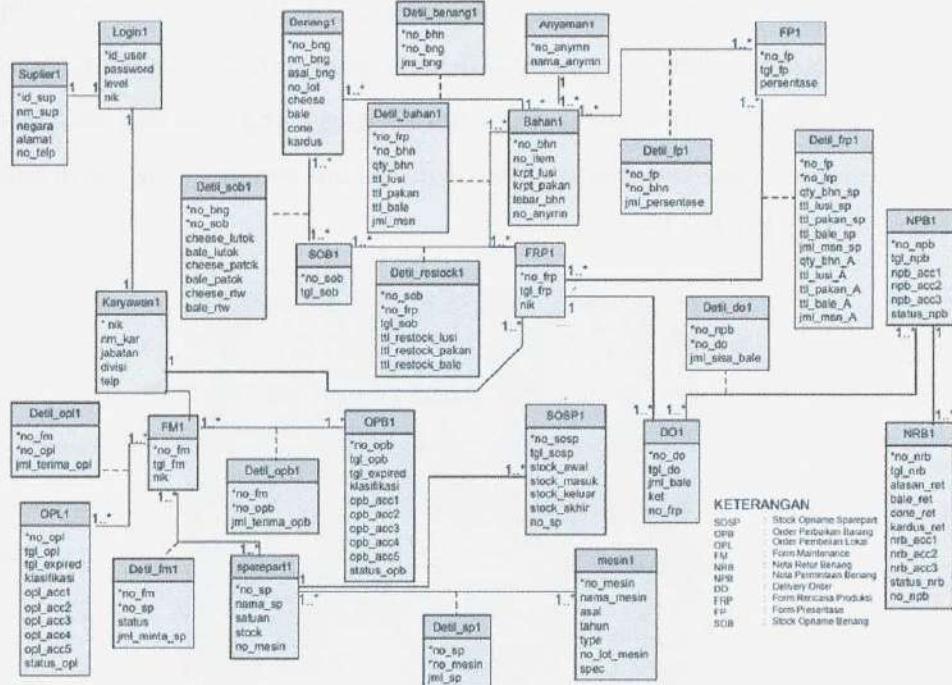


Gambar II.1 Diagram Konteks Sistem Usulan
Sumber: (William et al, 2015)

Hasil dari penelitian ini yaitu terbangunnya sistem informasi produksi yang mencakup proses penyimpanan data *customer*, data *supplier*, data barang, pembuatan pesanan, Bill of Material, Penerimaan Barang, dan *Work Order*. Sistem tersebut dapat memberikan peringatan pemesanan bahan baku ketika stok bahan baku sudah minimum. Dari aplikasi dalam pengembangan ini, maka seluruh kebutuhan dari pengguna sistem dalam hal perhitungan pemakaian bahan baku dan perhitungan stok dapat terpenuhi dengan baik.

2. Prototipe Sistem Perencanaan Produksi pada Industri Manufaktur dengan Pendekatan E-SCM dan Semantic Web, Berbasis Code Igniter dan Responsive Design pada PT Argo Pantes, Tbk (Kusumawati dan Wulandari, 2015)

Penelitian yang dilakukan oleh (Kusumawati dan Wulandari, 2015) menggunakan metode E-SCM (*Electronic Supply Chain Management*). Dengan adanya E-SCM, segala fungsi serta proses kerja menjadi lebih mudah dan dapat mengurangi waktu proses sehingga menjadi lebih cepat, efisien dan efektif. Metode E-SCM menggunakan jaringan aplikasi yang mendukung semua proses operasional dari pengadaan bahan baku, pengolahan menjadi barang jadi, pertukaran arus informasi maupun arus fisik berupa barang maupun keuangan dengan memanfaatkan jaringan internet, intranet, ekstranet yang memungkinkan mengakses bagian internal maupun eksternal perusahaan secara online dan realtime. Metode pengembangan yang digunakan yaitu *Evolutionary Prototype*, dimana pertama kali mengembangkan implementasi awal, kemudian memperlihatkan sistem awal kepada pengguna untuk dikomentari, dan memperbaikinya versi demi versi sampai sistem yang memenuhi persyaratan diperoleh. Prototipe ini kemudian dilanjutkan produksi. *Class diagram* sistem usulan pada kajian penelitian ini dapat dilihat pada Gambar II.2 berikut.



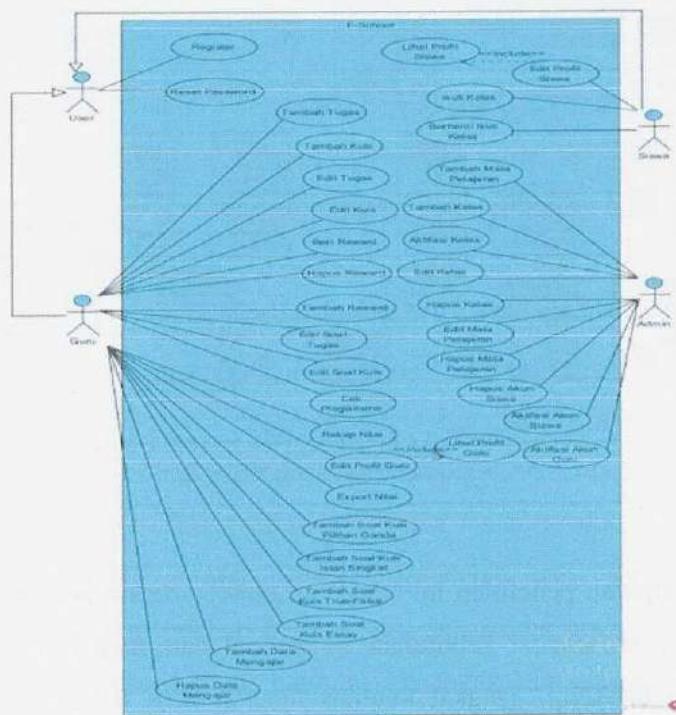
Gambar II.2 *Class Diagram* Sistem Usulan
Sumber: (Kusumawati dan Wulandari, 2015)

Kesimpulan penelitian ini adalah responden dalam penelitian menyatakan semua spesifikasi kebutuhan fungsional dan fungsi sistem keseluruhan dapat disetujui. Tingkat kualitas *functionality, reliability, usability*, dan *efficiency* dengan kriteria “baik”, dengan persentase 79.43%. Aspek kualitas tertinggi adalah berdasarkan aspek *functionality* dengan persentase sebesar 80%, kemudian aspek *usability* dengan 79.50%, aspek *reliability* dengan persentase sebesar 79.20%, sedangkan aspek kualitas terendah adalah dari aspek *efficiency* dengan persentase sebesar 78.00%.

3. Pengembangan Aplikasi *E-School* Dengan Pendekatan Evolutionary Prototype Studi Kasus SMP Negeri 1 Cikarang Barat (Nurmala. Priyambadha. Rusdianto, 2018)

Penelitian yang dilakukan oleh (Nurmala et al, 2018) bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi pembelajaran bernama *E-School* yang

memiliki fitur cek plagiarisme terhadap jawaban tugas maupun kuis siswa yang berjenis *essay*. Pengembangan aplikasi menggunakan pendekatan *Evolutionary Prototype* dengan menggunakan pemrograman PHP yang dapat membantu *stakeholder* serta pengembang sistem dalam menggali spesifikasi kebutuhan sistem sesuai yang diinginkan oleh *stakeholder*. *Use Case diagram* sistem usulan pada kajian penelitian ini dapat dilihat pada Gambar II.3 berikut.



Gambar II.3 *Use Case Diagram* yang diusulkan
Sumber: (Nurmala et al., 2018)

Kesimpulan penelitian ini yaitu dari 14 spesifikasi kebutuhan yang terdefinisi pada prototype 1, hasil keseluruhan pengujian blackbox menyatakan valid. Sedangkan untuk di prototype 2 terdapat 30 spesifikasi kebutuhan fungsional yang di implementasikan di prototype 2 dan 5 spesifikasi kebutuhan fungsional dari prototype 1 yang berubah alur kerjanya, hasil pengujian blackbox yang dilakukan menghasilkan hasil uji yang valid pada setiap spesifikasi kebutuhan yang telah di implementasikan tersebut.

2.2 Pengertian Rancang Bangun

Rancang bangun adalah kegiatan menerjemahkan hasil analisis ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada (Zulfiandri, 2014). Rancang bangun adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi (Hasyim, 2014).

2.3 Konsep Dasar Sistem

Kata sistem sendiri dari bahasa Latin “*Systema*” dan bahasa Yunani “*Sustema*” adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Berikut pengertian sistem menurut beberapa ahli:

1. Sistem adalah serangkaian dua atau lebih komponen yang saling terkait dan berinteraksi untuk mencapai tujuan. Sebagian besar sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar. (Marshall, 2015).
2. Sistem adalah suatu jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok perusahaan. (Mulyadi, 2016).

2.3.1 Karakteristik Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi di dalam sistem tersebut. Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang. Berikut klasifikasi sistem menurut (Hutahaean, 2015):

1. Komponen Sistem (*Components*)

Komponen-komponen system tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat dari system yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses system secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environtment*)

Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Bentuk keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini dapat menjadi masukan bagi subsistem yang lain seperti sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Sebagai contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen

8. Sasaran Sistem (*Objective*) dan Tujuan (*Goal*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

2.3.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, di antaranya sebagai berikut (Hutahaean, 2015):

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia, yaitu suatu sistem yang berupa pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem Alami dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alami adalah sistem yang keberadaannya terjadi secara alami atau natural tanpa campuran tangan manusia. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sebagai hasil kerja manusia. Contoh sistem alamiah adalah sistem tata surya yang terdiri dari atas sekumpulan planet, gugus bintang dan lainnya.

3. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem deterministik. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem yang bersifat probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Terbuka dan Sistem Tertutup

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis

tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.

2.4 Pengertian Sistem Informasi

Menurut O'Brian dikutip oleh Yakub (2012) pada buku Pengantar Sistem Informasi, sistem informasi (*information system*) merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

Selain itu menurut Sutabri (2012) sistem informasi merupakan suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi.

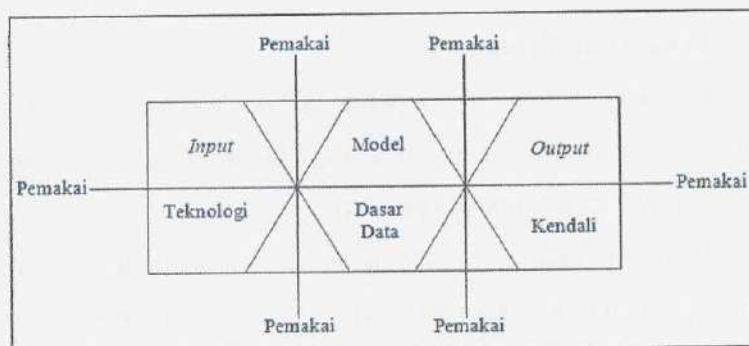
2.4.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut Yakub (2012) sistem informasi merupakan sebuah susunan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen. Komponen-komponen dari sistem informasi ini dapat digambarkan sebagai berikut ini:

1. Blok Masukan (*Input Block*), *input* memiliki data yang masuk ke dalam sistem informasi, juga metode-metode untuk menangkap data yang dimasukkan.
2. Blok Model (*Model Block*), blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matemetik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data.
3. Blok Keluaran (*Output Block*), 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 (*Technology Block*), blok teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dari sistem secara keseluruhan.

Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu: teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

5. Basis Data (*Database Block*), basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.



Gambar II.4 Interaksi Blok Sistem Informasi

(Sumber: Yakub, 2012)

2.4.2 Kualitas Informasi

Kualitas informasi sangat dipengaruhi oleh 3 hal, yaitu (Jogiyanto, 2005):

a. Relevan (*Relevancy*)

Relevan berarti informasi harus memberikan manfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi berbeda-beda untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya.

b. Akurat (*Accuracy*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa menyesatkan dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Ketidakakuratan dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan atau kesengajaan sehingga merusak atau merubah data-data asli tersebut. Komponen akurat: lengkap (*completeness*), benar (*correctness*), dan aman (*security*)

c. Tepat Waktu (*timeliness*)

Informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan tidak boleh terlambat. Informasi yang terlambat tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga

kalau digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan berakibat fatal atau kesalahan dalam keputusan dan tindakan. Kondisi demikian menyebabkan mahalnya suatu nilai informasi, sehingga kecepatan untuk mendapatkan, mengolah, dan mengirimkannya memerlukan teknologi-teknologi terbaru.

2.5 Pengertian Pelaporan

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

Menurut (Siagina, 2003) pelaporan merupakan catatan yang memberikan informasi tentang kegiatan tertentu dan hasilnya disampaikan ke pihak yang berwenang atau berkaitan dengan kegiatan tertentu.

2.6 Pengertian Produksi

Menurut (Rosyid, 2009) produksi adalah setiap proses yang menciptakan nilai atau memperbesar nilai sesuatu barang, atau dengan mudah dikatakan bahwa produksi adalah setiap usaha yang menciptakan atau memperbesar daya guna barang.

Menurut (Fahmi, 2014) produksi merupakan sesuatu yang dihasilkan oleh suatu perusahaan baik bentuk barang (*goods*) maupun jasa (*service*) dalam suatu periode waktu yang selanjutnya dihitung sebagai nilai tambah bagi perusahaan. Bentuk hasil produksi dengan kategori barang (*goods*) dan jasa (*service*) sangat tergantung pada kategori aktivitas bisnis yang dimiliki perusahaan yang bersangkutan.

2.6.1 Jenis-jenis Produksi

Jenis-jenis produksi dari berbagai industri dapat dibedakan sebagai berikut (Tampubolon, 2014):

1. Proses produksi terus-menerus

Proses produksi terus-menerus adalah proses produksi barang atas dasar aliran produk dari satu operasi ke operasi berikutnya tanpa penumpukan disuatu titik dalam proses. Pada umumnya industri yang cocok dengan tipe ini adalah yang memiliki karakteristik yaitu output direncanakan dalam jumlah besar, variasi atau jenis produk yang dihasilkan rendah dan produk bersifat standar.

2. Proses produksi terputus-putus

Produk diproses dalam kumpulan produk bukan atas dasar aliran terus-menerus dalam proses produk ini. Perusahaan yang menggunakan tipe ini biasanya terdapat sekumpulan atau lebih komponen yang akan diproses atau menunggu untuk diproses, sehingga lebih banyak memerlukan persediaan barang dalam proses.

3. Proses produksi campuran

Proses produksi ini merupakan penggabungan dari proses produksi terus-menerus dan terputus-putus. Penggabungan ini digunakan berdasarkan kenyataan bahwa setiap perusahaan berusaha untuk memanfaatkan kapasitas secara penuh.

2.6.2 Faktor Produksi

Untuk bisa melakukan produksi orang memerlukan tenaga manusia, sumber-sumber alam, modal dalam segala bentuknya, serta kecakapan. Semua unsur-unsur itu disebut faktor-faktor produksi. Jadi, semua unsur yang menopang usaha penciptaan nilai atau usaha memperbesar nilai barang disebut sebagai faktor-faktor produksi (Rosyid, 2009).

1. Tanah

Hal yang dimaksud dengan istilah land atau tanah disini bukanlah sekedar tanah untuk ditanami atau untuk ditinggali saja, tetapi termasuk pula di dalamnya segala sumber daya alam (*natural resources*).

2. Tenaga Kerja (*Labor*)

Di dalam ilmu ekonomi, yang dimaksud dengan istilah tenaga kerja manusia (*labor*) bukanlah semata-mata kekuatan manusia untuk mencangkul, menggergaji, bertukang, dan segala kegiatan fisik lainnya. Hal yang dimaksud disini memang bukanlah sekedar labor atau tenaga kerja saja, tetapi yang lebih luas yaitu sumber daya manusia.

3. Modal (*Capital*)

Meliputi semua jenis barang yang dibuat untuk menunjang kegiatan produksi barang-barang lain serta jasa misalnya, mesin, pabrik, jalan raya, pembangkit tenaga listrik serta semua peralatannya. Sebab modal juga mencakup arti uang yang tersedia di dalam perusahaan untuk membeli mesin serta faktor produksi lainnya.

2.6.3 Komponen Sistem Produksi

Terdapat empat jenis sistem produksi menurut (Nasution, 2003) yaitu:

1. *Engineering to Order* (ETO), yaitu bila pemesan meminta produsen untuk membuat produk yang dimulai dari proses perancangannya (rekayasa).
2. *Assembly to Order* (ATO), yaitu bila produsen membuat desain standar, modul-modul opsinya standar yang sebelumnya dan merakit suatu kombinasi tertentu dari modul-modul tersebut bisa dirakit untuk berbagai tipe produk.
3. *Make to Order* (MTO), yaitu bila produsen menyelesaikan item akhirnya jika dan hanya jika telah menerima pesanan kondumen untuk item tersebut. Bila item tersebut bersifat unik dan mempunyai desain yang dibuat menurut pesanan, maka konsumen mungkin bersedia menunggu hingga produsen dapat menyelesaiannya.
4. *Make to Stock* (MTS), yaitu bila produsen membuat item-item yang diselesaikan dan ditempatkan sebagai persediaan sebelum pesanan konsumen diterima. Item akhir tersebut baru akan dikirim dari sistem persediaannya setelah pesanan konsumen diterima.

2.7 Pengertian Barang

Menurut undang-undang No. 8 tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen, barang adalah setiap benda baik berwujud maupun tidak berwujud, baik bergerak maupun tidak bergerak, dapat dihabiskan maupun tidak dapat dihabiskan, yang dapat untuk diperdagangkan, dipakai, dipergunakan, atau dimanfaatkan oleh konsumen. Menurut Zamroni (2009), jenis-jenis barang dapat dibedakan berdasarkan:

1. Wujudnya

Jenis barang berdasarkan wujudnya dibagi menjadi dua yaitu barang konkret dan barang abstrak.

Barang konkret: contohnya kursi, meja, makanan

Barang abstrak: contohnya guru dokter

2. Sifatnya

Jenis barang berdasarkan sifatnya dibagi menjadi dua yaitu barang ekonomi dan barang bebas.

3. Fungsinya

Jenis barang berdasarkan fungsinya dibagi menjadi dua yaitu barang konsumsi dan barang produksi.

4. Sifat hubungannya

Jenis barang berdasarkan sifat hubungannya dibagi menjadi dua yaitu barang substitusi (pengganti) dan barang komplementer (pelengkap).

5. Prosesnya

Jenis barang berdasarkan prosesnya dibagi menjadi tiga yaitu barang mentah, barang setengah jadi, dan barang jadi.

a. Bahan mentah

Merupakan masukan awal proses transformasi produksi yang selanjutnya akan diolah menjadi produk jadi. Ketersediaan bahan mentah akan sangat menentukan kelancaran proses produksi sehingga perlu dikelola secara

seksama. *Inventory* jenis ini didatangkan dari luar sistem dan keberadaannya secara fisik biasanya disimpan di gudang penerimaan.

b. Barang setengah jadi

Merupakan bentuk peralihan dari bahan baku menjadi produk jadi. Dalam sistem manufaktur yang bersifat pesanan, adanya *inventory* barang setengah jadi ini biasanya tidak dapat dihindari sebab proses transformasi produksinya memerlukan waktu yang cukup lama. Sementara dalam sistem manufaktur yang bersifat produksi massa, adanya *inventory* barang setengah jadi dapat terjadi karena karakteristik prosesnya yang memang demikian atau terjadi karena lintasan produksinya yang tidak seimbang.

c. Barang jadi

Merupakan hasil akhir proses transformasi produksi yang siap dipasarkan kepada pemakai. Sebelum diangkut kepada pemakai yang membutuhkan, barang jadi ini disimpan di gudang barang jadi. Dalam sistem manufaktur yang bersifat produksi massa, biasanya barang jadi disimpan untuk beberapa waktu sampai dengan datangnya pembeli, sedangkan dalam sistem manufaktur yang bersifat pesanan, begitu barang tersebut selesai diproduksi akan segera diambil oleh pemakai yang memesannya. Dengan demikian, dalam sistem manufaktur berdasarkan pesanan sangat jarang ditemui *inventory* barang jadi di gudang.

6. Barang interior

Merupakan barang yang permintaanya turun pada saat pendapatan seseorang naik.

7. Barang *giffen*

Merupakan barang yang kualitasnya rendah memiliki efek yang lebih besar dari efek substitusinya.

2.8 Pengertian Analisis Sistem

Menurut (Mulyanto, 2009) analisis sistem adalah teori sistem umum yang sebagai sebuah landasan konseptual yang mempunyai tujuan untuk memperbaiki

berbagai fungsi didalam sistem yang sedang berjalan agar menjadi lebih efisien, mengubah sasaran sistem yang sedang berjalan.

Menurut (Yakub, 2012) analisis sistem dapat diartikan sebagai suatu proses untuk memahami sistem yang ada, dengan menganalisa jabatan dan uraian tugas (*business users*), proses bisnis (*business process*), ketentuan atau aturan (*business rule*), masalah dan mencari solusinya (*business problem and business solution*), dan rencana-rencana perusahaan (*business plan*).

2.9 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Sistem yang lama perlu diperbaiki oleh karena beberapa hal, yaitu (Sutabri, 2003):

1. Munculnya masalah pada sistem yang lama.
2. Untuk meraih kesempatan.
3. Adanya instruksi.

Proses perancangan atau pengembangan sistem informasi, mulai dari konsep sampai dengan implementasinya disebut dengan istilah *Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *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).

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

1. Inisiasi (*initiation*)

Tahap ini biasanya ditandai dengan pembuatan proposal proyek perangkat lunak.

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

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

3. Perencanaan (*planning*)

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

4. Analisis kebutuhan (*requirements analysis*)

Menganalisis kebutuhan pemakai sistem perangkat lunak (*user*) dan mengembangkan kebutuhan *user*. 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 luar *user*) dan menjalankan resolusi dari permasalahan yang teridentifikasi dari fase integrasi dan pengujian.

9. Operasi dan pemeliharaan (*operations and maintenance*)

Mendeskripsikan pekerjaan untuk mengoperasikan dan memelihara sistem informasi pada lingkungan produksi (lingkungan pada *user*), termasuk implementasi akhir dan masuk pada proses peninjauan.

10. Disposisi (*disposition*)

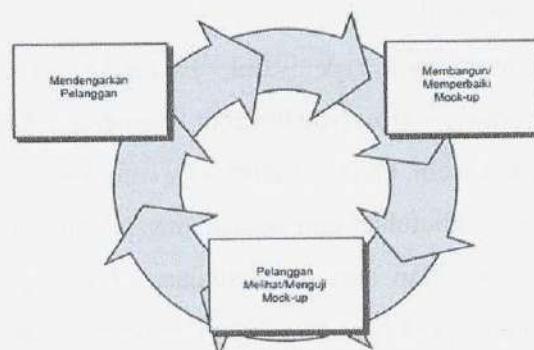
Mendeskripsikan aktifitas akhir dari pengembangan sistem dan membangun data yang sebenarnya sesuai dengan aktifitas *user*.

2.9.1 Model *Prototype*

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).

Tahapan-tahapan pada model *prototype* adalah sebagai berikut (Rosa dan Shalahuddin, 2011):

1. Mengumpulkan kebutuhan pelanggan terhadap perangkat lunak yang akan dibuat.
2. Membuat *prototype* agar pelanggan lebih terbayang dengan apa yang sebenarnya diinginkan. Program *prototype* biasanya merupakan program yang belum jadi.
3. Program *prototype* selanjutnya dievaluasi oleh pelanggan atau *user* sampai ditemukan spesifikasi yang sesuai dengan keinginan pelanggan atau *user*.



Gambar II.5 Ilustrasi Model *Prototype*

Sumber: (Rosa dan Shalahuddin, 2011)

Mock-up adalah sesuatu yang digunakan sebagai model desain yang digunakan untuk mengajar, demonstrasi, evaluasi desain, promosi atau keperluan lain. Sebuah *mock-up* disebut sebagai *prototype* perangkat lunak jika menyediakan atau mampu mendemonstrasikan sebagian besar fungsi sistem perangkat lunak dan memungkinkan pengujian desain sistem perangkat lunak. Iterasi terjadi pada pembuatan *prototype* sampai sesuai dengan keinginan pelanggan atau *user* (Rosa dan Shalahuddin, 2011).

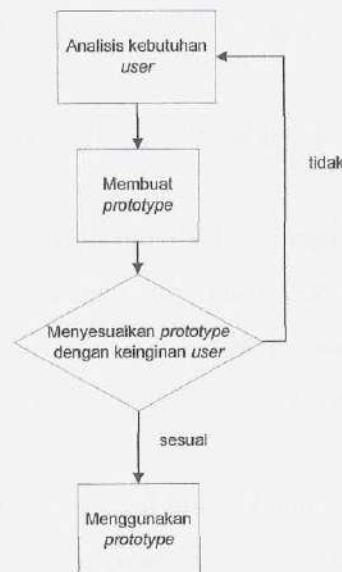
Kelemahan model *prototype* adalah sebagai berikut (Rosa dan Shalahuddin, 2011):

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.

2.9.2 *Evolutionary Prototype*

Evolutionary prototype yaitu, *prototype* yang secara terus menerus dikembangkan hingga *prototype* tersebut memenuhi fungsi dan prosedur yang dibutuhkan oleh sistem. Pada pendekatan evolusioner, suatu *prototype* dibangun berdasarkan pada kebutuhan dan pemahaman secara umum. *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* (McLeod, 2011).

Prototipe evolusioner adalah prototipe yang terus menerus diperbaiki sampai semua kriteria sistem yang baru terpenuhi. Ada empat langkah yang yang diambil dalam mengembangkan suatu *prototipe evolusioner* yaitu identifikasi kebutuhan pengguna, mengembangkan prototipe, menentukan prototipe dapat diterima atau tidak, dan penggunaan prototipe.



Gambar II.6 *Evolutionary Prototype Model*

Sumber: (McLeod, 2011)

1. Analisis kebutuhan *user*, pengembang dan *user* atau pemilik sistem melakukan diskusi dimana *user* atau pemilik sistem menjelaskan kepada pengembang tentang kebutuhan sistem yang mereka inginkan.
2. Membuat *prototype*, pengembang membuat *prototype* dari sistem yang telah dijelaskan oleh *user* atau pemilik sistem.
3. Menyesuaikan *prototype* dengan keinginan *user* atau pemilik sistem, pengembang menanyakan kepada *user* atau pemilik sistem tentang *prototype* yang sudah dibuat, apakah sesuai atau tidak dengan kebutuhan sistem.
4. Menggunakan *prototype*, sistem mulai dikembangkan dengan *prototype* yang sudah dibuat.

2.10 *Flowchart* dan *Flowmap*

Flowmap adalah diagram yang menunjukkan aliran data berupa formulir-formulir ataupun keterangan berupa dokumentasi yang mengalir atau beredar dalam suatu sistem. *Flowchart* adalah bagan yang menunjukkan alir di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Notasi yang digunakan dalam suatu *flowmap* merupakan penggabungan notasi *flowchart* program (Yakub, 2012).

Ada beberapa bagan alir (*flowchart*) yang biasa digunakan, antara lain (Jogiyanto, 2005):

1. *Flowchart* sistem, yaitu bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem yang menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem.
2. *Flowchart* dokumen, yaitu *flowchart* yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir.
3. *Flowchart* skematik, yaitu bagan yang menggambarkan prosedur di dalam sistem. *Flowchart* ini menggunakan gambar-gambar komputer dan peralatan lainnya dalam pembuatan *flowchart* dengan tujuan untuk memudahkan komunikasi kepada orang yang kurang paham dengan simbol-simbol *flowchart*.
4. *Flowchart* program, yaitu bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program dan dibuat atas dasar *flowchart* sistem.
5. *Flowchart* proses merupakan bagan alir yang banyak digunakan di teknik industri dan berguna bagi analis sistem untuk menggambarkan proses dalam suatu prosedur.

Tabel II.1 Simbol-simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Dokumen	Digunakan untuk semua jenis dokumen yang merupakan formulir untuk merekam transaksi.

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

Simbol	Nama	Keterangan
	Tampilan <i>Output</i>	Menunjukkan <i>output</i> yang ditampilkan pada monitor.
	<i>Input/Output</i>	Menggambarkan data <i>input/output</i> dari proses
	Dokumen rangkap	Menggambarkan dokumen asli dan tembusannya.
	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.
	Arsip sementara	Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen.
	Proses terdefinisi	Menunjukkan proses rincian
	Penghubung pada halaman yang berbeda	Untuk menggambarkan bagan alir dokumen suatu sistem diperlukan lebih dari satu halaman.
	Kegiatan manual	Untuk menggambarkan kegiatan manual seperti menerima <i>order</i> , mengisi formulir, membandingkan dan lain-lain.

(Sumber: Dennis et al, 2015)

2.11 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (Dennis, 2015) merupakan pemodelan dengan paradigma pemrograman berorientasi objek (*object-oriented*) untuk mendefinisikan informasi sistem. Ketika membangun sebuah perangkat lunak atau aplikasi akan ditentukan terlebih dahulu jenis perancangan yang akan diterapkan berdasarkan perangkat lunak atau aplikasi yang akan dibangun. UML digunakan

jika perangkat lunak atau aplikasi menggunakan paradigma pemrograman berorientasi objek (*OOP*), sedangkan DFD (*Data Flow Diagram*) digunakan jika paradigma pemrograman yang digunakan menggunakan metode *procedural*.

2.11.1 *Use Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan alat utama pemodelan yang menjelaskan perilaku (behavior) pada suatu sistem. Sebuah *Use Case* menggambarkan bagaimana pengguna (*user*) berinteraksi dengan sistem untuk melakukan beberapa aktifitas, seperti membuat pesanan, mencari informasi dan lain-lain. *Use Case* digunakan untuk mengidentifikasi dan menyampaikan kebutuhan (*requirement*) untuk sistem kepada programmer yang akan menulis program di sistem tersebut.

Use Case memiliki dua bentuk, *use-case description* dan *use-case diagram*. Sebuah *use case description* berisi tentang semua informasi yang dibutuhkan untuk membuat sebuah *use case diagram* yang nantinya akan dibuat dan sebuah *use case diagram* merupakan gambaran dari pendeskripsi singkat yang telah dijelaskan di *use-case description*. *Use Case Diagram* mengilustrasikan fungsi utama pada sistem dan berbagai jenis pengguna (*user*) yang berinteraksi dengan sistem dengan cara sangat sederhana.

Ada beberapa hal yang minimal harus ada dalam sebuah use-case diagram:

1. *Aktor*

Digambarkan dengan bentuk *stick figure* (orang-orangan dari garis). Aktor bukanlah seorang/sebuah pengguna spesifik, tetapi merupakan sebuah role (peran) yang pengguna akan gunakan ketika berinteraksi dengan sistem. Sebuah/seorang aktor dapat juga menggambarkan sistem lain yang berinteraksi atau berhubungan dengan sistem yang dibuat.

2. *Use Case*

Digambarkan dengan bentuk oval (lingkaran lonjong) yang posisinya horizontal. Sebuah *use-case* merupakan proses utama pada sebuah sistem yang berimbang pada aktor maupun karena aktor.

3. Penghubung (*Association Relationship*)

Aktor dan *use-case* dihubungkan dengan sebuah garis penghubung (*association relationship*) yang menunjukkan hubungan atau interaksi antara aktor dengan *use-case*.

Simbol-simbol pada *Use-Case Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.4 di bawah ini:

Tabel II.2. Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Menspesifikasiikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada diatasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Include</i>	Menspesifikasiikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem.
	<i>Extend</i>	Menspesifikasiikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

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

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>System</i>	Menspesifikasiakan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.

(Sumber: Dennis et al, 2015)

2.11.2 *Activity Diagram*

Activity Diagram digunakan sebagai pemodelan perilaku dalam sebuah proses bisnis secara independen pada sebuah objek (Dennis, 2015). *Activity Diagram* juga bisa dianggap sebagai pengganti *Data Flow Diagram* yang digunakan pada analisis terstruktur. Namun, tidak seperti *Data Flow Diagram*, *Activity Diagram* juga membahas pemodelan secara paralel, aktivitas yang dilakukan secara bersamaan (*concurrent*), dan proses pengambilan keputusan secara kompleks. Singkatnya, *Activity Diagram* dapat digunakan untuk pemodelan proses dengan tipe apapun.

Berikut simbol-simbol pada *Activity Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.5 di bawah ini:

Tabel II.3 Simbol *Activity Diagram*

No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
1.		<i>Action</i>	Untuk menggambarkan perilaku yang sederhana dan bersifat <i>non decomposable</i> .
2.		<i>Activity</i>	Untuk mewakili serangkaian aksi (<i>action</i>).
3.		<i>Object Node</i>	Untuk mewakili objek yang terhubung dengan serangkaian <i>object flow</i> .
4.		<i>Control Flow</i>	Untuk mewakili serangkaian pelaksanaan.

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

No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
5.	—→	<i>Object Flow</i>	Untuk menunjukkan aliran sebuah objek dari sebuah aktivitas (aksi), atau ke sebuah aktivitas (aksi).
6.	●	<i>Initial Node</i>	Untuk menandakan awal dari serangkaian aksi atau aktivitas.
7.	○	<i>Final-Activity Node</i>	Untuk menghentikan seluruh <i>control flow</i> atau <i>object flow</i> pada sebuah aktivitas (aksi).
8.	⊗	<i>Final-Flow Node</i>	Untuk menghentikan <i>control flow</i> atau <i>object flow</i> tertentu

(Sumber: Dennis et al, 2015)

2.11.3 *Sequence Diagram*

Sequence Diagram merupakan sebuah diagram yang mengilustrasikan objek-objek yang berpartisipasi dalam sebuah *use-case* dan pesan yang lewat setiap waktu pada satu *use-case* (Dennis et al, 2015). Sebuah *sequence diagram* adalah model dinamis yang menunjukkan urutan pesan secara jelas antar objek dalam interaksi yang sudah ditetapkan.

Berikut simbol-simbol pada *Sequence Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.4 di bawah ini:

Tabel II.4 Simbol *Sequence Diagram*

No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
1.	○	<i>Actor</i>	Untuk menggambarkan <i>actor</i> (sistem), yang memperoleh keuntungan dan berada di luar sistem. Diletakkan di bagian atas diagram. Jika <i>actor</i> bukan manusia, maka menggunakan persegi panjang.
2.	□	<i>Object</i>	Untuk menggambarkan secara berurutan pengiriman data/atau penerimaan <i>message</i> . Diletakkan di bagian atas diagram.

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

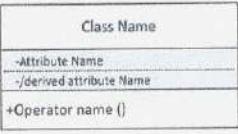
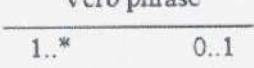
No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
3.		<i>Execution Occurrence</i>	Untuk menggambarkan periode waktu selama <i>object</i> atau <i>actor</i> melakukan aktivitas dalam pengiriman atau penerimaan pesan.
4.		<i>Message</i>	Untuk menyampaikan informasi dari satu objek ke objek lain. Panggilan operasi diberi label satu pesan dikirim dan panah padat sedangkan yang kembali diberi label suatu nilai yang dikembalikan dan ditampilkan sebagai sebuah panah putus-putus.
5.	X	<i>Object Destruction</i>	Untuk menggambarkan penghancuran sebuah elemen header setelah selesaiya sebuah operasi.
6.		<i>Frame</i>	Untuk menunjukkan konteks dari <i>sequence diagram</i> .

(Sumber: Dennis et al, 2015)

2.11.4 *Class Diagram*

Tujuan utama dari *class diagram* adalah untuk menciptakan sebuah *vocabulary* (kosakata) yang digunakan oleh analis dan pengguna. *Class diagram* biasanya merupakan hal-hal, ide-ide atau konsep yang terkandung dalam aplikasi. Misalnya, jika anda sedang membangun sebuah aplikasi penggajian, *class diagram* mungkin akan berisi kelas yang mewakili hal-hal seperti karyawan, cek, dan pendaftaran gaji. *Class diagram*, juga akan menggambarkan hubungan antara kelas (Dennis, 2015). Elemen-elemen dari *class diagram* terlihat pada Tabel II.5.

Tabel II.5 Simbol *Class Diagram*

No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
1.		<i>Class</i>	Untuk menggambarkan <i>class</i> atau kumpulan <i>object-object</i> yang mempunyai <i>attribute</i> , dan <i>operation</i> .
2.	Attribute name /derived attribute name	<i>Attribute</i>	Untuk menggambarkan atribut yang dimiliki suatu <i>class</i> .
3.	Operation name ()	<i>Operation</i>	Untuk menunjukkan suatu tindakan/fungsi yang dapat dilakukan oleh <i>class</i> .
4.		<i>Association</i>	Untuk menggambarkan hubungan antara dua <i>class</i> dan hubungan suatu <i>class</i> itu sendiri.

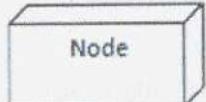
(Sumber: Dennis et al, 2015)

2.11.5 Deployment Diagram

Deployment diagram digunakan untuk mewakili hubungan antara komponen-komponen *hardware* yang digunakan dalam infrastruktur fisik sistem informasi. Misalnya, ketika merancang suatu sistem informasi terdistribusi yang akan menggunakan jaringan luas, *deployment diagram* dapat digunakan untuk menunjukkan hubungan komunikasi antara *node* yang berbeda dalam jaringan. *Deployment diagram* juga dapat digunakan untuk mewakili komponen-komponen *software* dan cara *software* ditempatkan pada arsitektur fisik atau infrastruktur sistem informasi. Dalam hal ini, *deployment diagram* mewakili lingkungan pembuatan software (Dennis et al, 2015).

Elemen-elemen dari *deployment diagram* dilihat pada Tabel II.6:

Tabel II.6 Simbol *Deployment Diagram*

No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
1.		<i>Node</i>	Untuk menggambarkan sumber daya komputasi dalam sebuah sistem (misalnya, komputer klien, server, dan sebagainya).

Tabel II.6 Simbol *Deployment Diagram* (Lanjutan)

No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
2.		<i>Artifact</i>	Untuk menggambarkan spesifikasi dari <i>software</i> atau <i>database</i> , misalnya <i>file</i> sumber, tabel <i>database</i> , <i>file executable</i> .
3.		<i>Node with a Deployed Artifact</i>	Untuk menggambarkan <i>artifact</i> yang ditempatkan pada node fisik. Mendukung pemodelan distribusi perangkat lunak melalui jaringan.
4.		<i>Communication Path</i>	Untuk menggambarkan hubungan antara dua node. Memungkinkan node untuk bertukar pesan.

(Sumber: Dennis et al, 2015)

2.12 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Menurut Sutanta (2011) *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek. *Entity Relationship Diagram* (ERD) digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data kepada pengguna secara logis. *Entity Relationship Diagram* (ERD) didasarkan pada suatu persepsi bahwa real world terdiri atas obyek-obyek dasar tersebut. Penggunaan *Entity Relationship Diagram* (ERD) relatif mudah dipahami, bahkan oleh para pengguna yang awam. Bagi perancang atau analis sistem, *Entity Relationship Diagram* (ERD) berguna untuk memodelkan sistem yang nantinya, basis data akan dikembangkan. Model ini juga membantu perancang atau analis sistem pada saat melakukan analis dan perancangan basis data karena model ini dapat menunjukkan macam data yang dibutuhkan dan kerelasian antar data di dalamnya.

2.12.1 Komponen ERD

Komponen ERD menurut Sutanta (2011) adalah sebagai berikut :

1. Entitas

Entitas merupakan suatu objek yang dapat dibedakan dari lainnya yang dapat diwujudkan dalam basis data. Objek dasar dapat berupa orang, benda, atau hal yang keterangannya perlu disimpan didalam basis data.

Untuk menggambarkan sebuah entitas digunakan aturan sebagai berikut :

- Entitas dinyatakan dengan simbol persegi panjang.
- Nama entitas dituliskan didalam simbol persegi panjang.
- Nama entitas berupa kata benda, tunggal.
- Nama entitas sedapat mungkin menggunakan nama yang mudah dipahami dan dapat menyatakan maknanya dengan jelas.

2. Atribut

Atribut merupakan keterangan-keterangan yang terkait pada sebuah entitas yang perlu disimpan dalam basis data. Atribut berfungsi sebagai penjelas pada sebuah entitas. Untuk menggambarkan atribut digunakan aturan sebagai berikut:

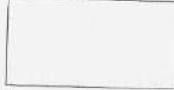
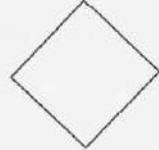
- Atribut digambarkan dengan simbol ellips.
- Nama atribut dituliskan didalam simbol ellips.
- Nama atribut merupakan kata benda, tunggal.
- Nama atribut sedapat mungkin menggunakan nama yang mudah dipahami dan dapat menyatakan maknanya dengan jelas.

3. Relasi

Relasi merupakan hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Aturan penggambaran relasi adalah sebagai berikut :

- Relasi dinyatakan dengan simbol belah ketupat.
- Nama relasi dituliskan didalam simbol belah ketupat
- Nama relasi berupa kata kerja aktif.
- Nama relasi sedapat mungkin menggunakan nama yang mudah dipahami dan dapat menyatakan maknanya dengan jelas

Tabel II.7 Simbol ERD

Simbol	Pengertian	Keterangan
	Entitas	Objek dasar dapat berupa orang, benda, atau hal yang keterangannya perlu disimpan didalam basis data
	Arus data	Arus data yang masuk kedalam dan keluar dari sebuah proses digambarkan dengan anak panah
	Atribut	Proses yang mengubah data dari <i>input</i> menjadi <i>output</i> digambarkan dengan lingkaran
	Relasi	hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda.

(Sumber: Sutanta. 2011)

2.13 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.

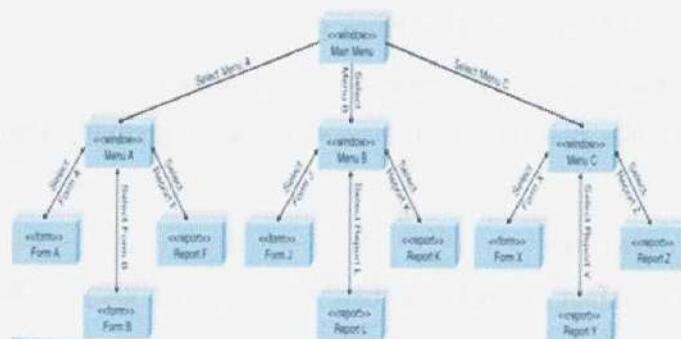
Kamus data dapat berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan di dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

2.14 WND (*Windows Navigation Diagram*)

WND (*Windows Navigation Diagram*) merupakan *statechart* diagram khusus yang berfokus pada *user interface*. *Windows Navigation Diagram* (WND) menurut Dennis (2010) adalah sebagai berikut:

1. Menunjukkan bagaimana semua layar, formulir, dan laporan terkait.
2. Menunjukkan bagaimana pengguna bergerak dari satu ke yang lain.
3. Seperti diagram keadaan untuk user interface
 - a. Kotak mewakili komponen.
 - b. Panah mewakili transisi.
 - c. Stereotipe menunjukkan tipe antarmuka.

Berikut adalah contoh dari *Windows Navigation Diagram* dapat dilihat pada Gambar II.4 berikut:



Gambar II.7 Contoh *Windows Navigation Diagram*
(Sumber: Dennis, 2010)

2.15 Personal Home Page (PHP)

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa *server-side scripting* yang digunakan untuk aplikasi web yang dinamis dan interaktif. Sebuah halaman PHP adalah sebuah halaman HTML yang memiliki *server-side scripts* yang ditempatkan dalam *server* dan diproses oleh *web server* sebelum dikirim ke *browser* pemakai (Welling dan Thomson, 2003).

Server-side scripts dijalankan ketika *browser* melakukan permintaan *file.php* dari *server*. PHP dipanggil oleh *web server*, dimana proses script perintah yang ada di suatu halaman dieksekusi mulai dari awal sampai akhir di dalam mesin PHP. Setelah *script* PHP tersebut diolah, hasilnya akan ditampilkan kepada

client melalui web *browser* berupa tampilan HTML. Menurut Welling dan Thomson (2003), beberapa keunggulan PHP adalah:

1. *High Performance*

PHP sangat efisien. Dengan menggunakan *server* tunggal yang tidak mahal, *user* dapat melakukan banyak pekerjaan setiap harinya.

2. *Database Integration*

PHP mempunyai sambungan ke banyak sistem basis data, antara lain MySQL, PostgreSQL, Oracle, Informix, dan Sysbase Databases.

3. *Built-in-Libraries*

PHP dirancang khusus untuk web, dan mempunyai banyak *built-in-function* untuk menampilkan banyak fungsi di dalam web.

4. Harga yang murah

PHP adalah perangkat lunak gratis.

5. Mudah dalam pembelajaran dan penggunaan

Sintaks PHP berdasarkan bahasa pemrograman lainnya, terutama C dan Java.

6. *Portability*

PHP dapat digunakan di banyak sistem operasi yang berbeda.

7. Ketersediaan *Source Code*

Kode PHP dapat langsung diakses dan dimodifikasi secara bebas.

2.16 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data (*database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multiuser*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU *General Public Licence* (GPL), tetapi mereka juga menjual di bawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL (Solichin, 2010).

Fitur-fitur MySQL antara lain (Solichin, 2010):

1. *Relational Database System*

Seperti halnya *software database* lain yang ada di pasaran, MySQL termasuk RDBMS (*Relational DataBase Management System*).

2. *Arsitektur Client-Server*

MySQL memiliki arsitektur *client-server* dimana *server database* MySQL terinstal di *server*. *Client MySQL* dapat berada di komputer yang sama dengan *server* dan dapat juga di komputer lain yang berkomunikasi dengan *server* melalui jaringan bahkan internet.

3. Mengenal perintah SQL standar

SQL (*Structured Query Language*) merupakan suatu bahasa standar yang berlaku di hampir semua *software database*. MySQL mendukung SQL versi SQL:2003.

4. Mendukung *Sub Select*

Mulai versi 4.1 MySQL telah mendukung *select* dalam *select (sub select)*.

5. Mendukung *Views*

MySQL mendukung *views* sejak versi 5.0

6. Mendukung *Stored Prosedured (SP)*

MySQL mendukung SP sejak versi 5.0

7. Mendukung *Triggers*

MySQL mendukung *trigger* pada versi 5.0 namun masih terbatas. Pengembang MySQL berjanji akan meningkatkan kemampuan *trigger* pada versi 5.1.

8. Mendukung *replication*

9. Mendukung transaksi

10. Mendukung *foreign key*

11. Tersedia fungsi GIS

12. *Free* (bebas diunduh)

13. Stabil dan tangguh

14. Fleksibel dengan berbagai pemrograman

15. *Security* yang baik

16. Dukungan dari banyak komunitas

17. Perkembangan *software* yang cukup cepat

2.16.1 Tipe Data MySQL

MySQL mendukung banyak tipe data yang dapat disimpan pada sebuah kolom. Penjelasan singkat kegunaan masing-masing jenis data akan sangat bermanfaat dalam memilih suatu jenis data yang dipakai dalam merancang *table*. Beberapa jenis data yang tersedia pada MySQL dapat dilihat pada Tabel II.8 (Sutaji, 2012).

Tabel II.8 Jenis Data pada MySQL

Jenis Data	Keterangan
CHAR	Sebuah <i>string</i> dengan panjang tetap. Sisa Jumlah karakter yang belum terisi akan diisi dengan spasi, akan tetapi spasi ini dibuang jika data dipanggil. Jangkauan nilai M adalah 1-255 karakter
VARCHAR	<i>String</i> dengan panjang berupa variabel. M bisa mencapai 65535
DATE	Data berupa tanggal. Format tanggal dalam bentuk 'YYYY-MM-DD'
TIME	Data berupa waktu. Format waktu dalam bentuk 'HH:MM:SS'
TINYINT	Bilangan antara -128 sampai dengan +127
SMALLINT	Bilangan antara -32768 sampai dengan +32767
INT	Bilangan antara -2147683648 sampai dengan +2147683647
FLOAT	Bilangan <i>floating point</i> yang kecil (presisi tunggal). Jangkauan nilai yang diizinkan adalah -3.402823466E+38 s/d -1.175494351e-38,0 dan 1.175494351E-38 s/d 3.402823466E+38
DOUBLE	Bilangan <i>floating point</i> dengan ukuran normal (presisi ganda). Jangkauan nilai yang diizinkan adalah -1.7976931348623157E+308 s/d -2.225073858507201E-308,0 dan 2.225073858507201E-308 s/d 1.7976931348623157E+308
ENUM	Sebuah <i>enumeration</i> . Sebuah obyek string yang hanya boleh memiliki satu nilai, yang terambil dari 'value1', 'value2', ..., NULL atau nilai spesial "error. Sebuah <i>enum</i> dapat menampung 65535 pilihan nilai
TEXT, BLOB	Sebuah TEXT atau BLOB dengan panjang karakter maksimum 65535 karakter

Sumber: Sutaji (2012)

2.17 XAMPP

Menurut pandangan beberapa ahli xampp dapat diartikan sebagai berikut:

1. Menurut Imansyah (2010), XAMPP adalah *installer* yang membundel *apache, php,6 dan mysql* untuk *windows* dalam satu paket.
2. Menurut Puspitasari (2011), XAMPP adalah sebuah *software web server apache* yang didalamnya sudah tersedia *database server mysql* dan *support php programming*. XAMPP merupakan *software* yang mudah digunakan gratis dan mendukung instalasi di *linux* dan *windows*. Keuntungan lainnya adalah cuma menginstal satu kali sudah tersedia *apache web server, mysql database server, php support* dan beberapa modul lainnya. Hanya bedanya untuk versi *windows* selalu dalam bentuk versi instalasi grafis dan *linux* dalam bentuk file terkompresi tar.gz. Kelebihan lain untuk versi *windows* adalah memiliki fitur untuk mengaktifkan sebuah server secara grafis, sedangkan *linux* masih berupa perintah-perintah didalam *console*. Untuk itu versi *linux* sulit untuk dioperasikan.
3. Menurut Pratama (2014), XAMPP adalah aplikasi web server bersifat instan (siap saji) yang dapat digunakan baik di sistem operasi Linux maupun di sistem operasi Windows.

2.18 CodeIgniter

Menurut Blanco & Upton (2009) CodeIgniter adalah *open source PHP framework* yang mudah dikuasai, dibangun untuk programmer PHP yang membutuhkan *toolkit* sederhana dan baik untuk membuat aplikasi web berfitur lengkap. CodeIgniter merupakan MVC framework yang dirancang untuk memudahkan penggunaanya.

CodeIgniter adalah aplikasi *open source* berupa *framework* dengan model MVC (*Model, View, Controller*) untuk membangun *website* dinamis dengan menggunakan PHP. Codeigniter memudahkan developer atau pengembang web untuk membuat aplikasi *web* dengan cepat dan mudah dibanding dengan membuat

dari awal. Codeigniter dirilis pertama kali pada tanggal 28 Februari 2006. Versi terakhir adalah 3.0 (Supono dan Putratama, 2018).

Framework secara sederhana dapat diartikan kumpulan dari fungsi-fungsi/prosedur-prosedur dan class-class untuk tujuan tertentu yang sudah siap digunakan sehingga bisalebih mudah dan cepat penggerjaan seorang preprogram, tanpa harus membuat fungsi atau *class* dari awal. Seorang pemrogram tidak perlu membuat dari awal fungsi-fungsi seperti fungsi koneksi ke *database*, fungsi string dan lainnya. Ada beberapa alasan mengapa menggunakan *framework* (Supono dan Putratama, 2018):

1. Mempercepat dan mempermudah pembangunan sebuah aplikasi *web*.
2. Relatif memudahkan dalam proses *maintenance* karena sudah ada pola tertentu dalam sebuah *framework* (dengan syarat pemrogram mengikuti pola standar yang ada).
3. Umumnya *framework* menyediakan fasilitas-fasilitas yang umum dipakai sehingga kita tidak perlu membangun dari awal (misalnya validasi, OR, *pagination*, *multiple database*, *scaffolding*, pengaturan *session*, *error handling*, dll).
4. Lebih bebas dalam pengembangan jika dibandingkan dengan CMS (*Content Management Sistem*).

Sedangkan MVC (*Model View Controller*) merupakan suatu konsep yang cukup popular dalam pembangunan aplikasi *web*, berasal pada bahasa pemrograman *Small Talk*. MVC memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi data, *user interface*, dan bagian yang menjadi kontrol aplikasi.

Terdapat 3 jenis komponen pembangunan suatu MVC *pattern* dalam suatu aplikasi yaitu (Supono dan Putratama, 2018):

1. *View*, merupakan bagian yang menangani *presentation logic*. Pada suatu aplikasi *web* bagian ini biasanya berupa *file template* HTML, yang diatur oleh *controller*. *View* berfungsi untuk menerima dan mempresentasikan data kepada *user*. Bagian ini tidak memiliki akses langsung terhadap bagian *model*.

2. Model, biasanya berhubungan langsung dengan *database* untuk memanipulasi data (*insert, update, search*), menangani validasi dari bagian *controller*, namun tidak dapat berhubungan dengan *view*.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah pembahasan mengenai konsep teoritik berbagai metode, kelebihan dan kekurangan, yang dalam karya ilmiah dilanjutkan dengan pemilihan metode yang digunakan. Pengetian metodologi adalah pengkajian terhadap langkah-langkah dalam menggunakan sebuah metode (Hidayat dan Sedarmayanti, 2002).

Metodologi penelitian juga dikenal sebagai metode ilmiah dalam mencari, mengembangkan dan menguji suatu kebenaran pengetahuan. Metodologi yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah metodologi penelitian studi kasus. Metodologi penelitian studi kasus pada dasarnya mempelajari secara intensif seseorang individu atau kelompok yang dipandang mengalami kasus tertentu.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini ada dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Sumber dari data-data ini berasal dari tempat yang diamati pada praktik kerja lapangan di PT Rekadaya Multi Adiprima, di antaranya:

1. Data Primer

Data yang diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap sistem yang sedang berjalan dan wawancara dengan staff divisi produksi sebagai sumber informasinya. Dalam penelitian ini data tersebut berupa aliran data permintaan produksi, laporan produksi harian (*production daily report*) laporan *material check sheet*, prosedur penyimpanan bahan baku, serta pembuatan kartu stok pada PT Rekadaya Multi Adiprima.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara. Dalam penelitian ini data tersebut diperoleh dari perpustakaan perusahaan dan modul yang disediakan oleh

divisi produksi. Data tersebut adalah data umum perusahaan, profil perusahaan, dan struktur organisasi perusahaan.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Langkah pertama yang dilakukan sebagai dasar dari kerangka pemikiran dalam penelitian ini adalah dengan melakukan studi pendahuluan terhadap objek penelitian. Secara sederhana, pengumpulan data diartikan sebagai proses atau kegiatan yang dilakukan peneliti untuk mengungkap atau menjaring berbagai fenomena, informasi atau kondisi lokasi penelitian sesuai dengan lingkup penelitian. Pengumpulan data sangat penting dalam proses penelitian, karena tanpa data lapangan, proses analisis data dan kesimpulan hasil penelitian, tidak dapat dilaksanakan.

3.4 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data, di antaranya:

1. Wawancara, yaitu mencari data yang dibutuhkan secara langsung dengan memberikan pertanyaan spontan tentang proses bisnis persediaan bahan baku yang diperlukan pada penyusunan tugas akhir ini. Wawancara ini dilakukan kepada manajer di divisi produksi yaitu Bapak Sri Winarto, dan staf *Quality Control* divisi produksi yaitu Bapak Hasbih.
2. Menganalisis dokumen-dokumen pada sistem yang sedang berjalan untuk mengetahui setiap data yang terlibat pada sistem produksi barang setengah jadi.

3.5 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 (Arikunto, 2006). Dalam pengembangan sistem ini digunakan metode *evolutionary prototype*. Metode *prototype* ini terdiri dari tahap

identifikasi kebutuhan *user*, membuat *prototype*, menyesuaikan dan evaluasi *prototype* sesuai keinginan *user* dan menggunakan *prototype*.

3.6 Kerangka Penelitian

Beberapa tahapan yang penulis lakukan dalam melakukan penelitian kualitatif ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Pendahuluan merupakan langkah awal yang dilakukan untuk memulai penelitian. Dengan melakukan wawancara, analisis dokumen, dan studi pustaka. Langkah-langkah yang dilakukan dalam studi pendahuluan bertujuan untuk mendapatkan informasi, yaitu dengan cara melakukan wawancara terhadap pihak-pihak terkait yang berada di divisi Produksi.

2. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui sistem yang sedang berjalan dan mengetahui masalah yang ada pada sistem tersebut.

3. Identifikasi Solusi

Pada tahap ini bertujuan untuk mengembangkan sistem yang sedang berjalan pada divisi Produksi dengan merancang suatu sistem produksi barang setengah jadi berbasis web agar data yang ada dapat terintegrasi dengan efektif dan efisien dari divisi Produksi.

4. Penerapan Metode *Evolutionary Prototype*

- a. Identifikasi Kebutuhan *User*

Melakukan diskusi dengan staf divisi Produksi terkait dengan pengolahan data produksi di divisi Produksi tentang kondisi sistem saat ini dan kebutuhan sistem yang diperlukan. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara dan analisis dokumen yang berjalan.

- b. Pembuatan *Prototype*

Pembuatan *prototype* untuk mengembangkan sistem informasi dilakukan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

- Pemodelan sistem

Membuat pemodelan sistem berbasis objek dengan menggunakan *Unified Modeling Language (UML) Diagram*, yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, dan *Deployment Diagram*.

- Pemodelan data

Membuat desain pemodelan data dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan Kamus Data.

- Perancangan sistem

Membuat desain sistem dengan *Windows Navigation Diagram (WND)*.

- Pembuatan sistem

Pembuatan sistem ini menggunakan *tools* CodeIgniter 3.1.10 dengan basis data MySQL 5.5.27.

- c. Evaluasi *Prototype*

Menanyakan kepada staf divisi Produksi tentang *prototype* yang sudah dibuat, apakah sesuai atau tidak dengan kebutuhan sistem.

- d. Menggunakan *Prototype*

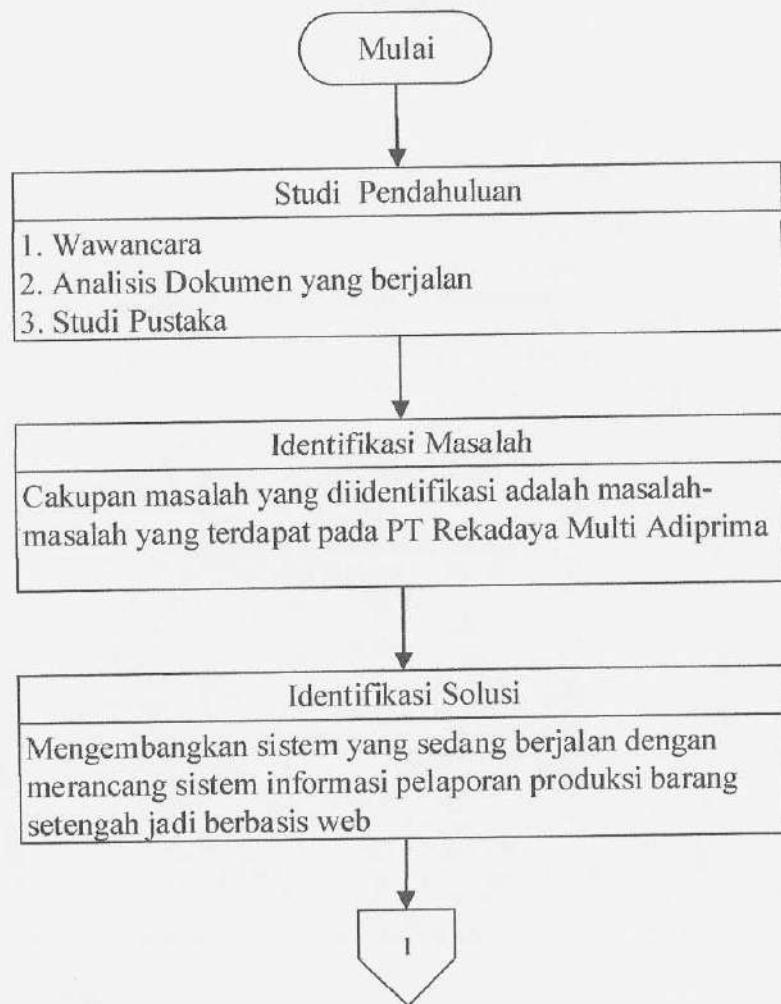
Pada tahap ini, *prototype* dari sistem yang diusulkan akan dilihat apakah sistem usulan tersebut sudah sesuai dengan keinginan pengguna atau belum. Jika belum, maka akan dilakukan pengumpulan dan menganalisis data kembali dan mencari tahu kebutuhan apa yang dibutuhkan oleh *user*, serta melakukan perancangan sistem ulang. Sedangkan jika sudah sesuai keinginan *user*, maka *prototype* tersebut dapat digunakan. Sebelum mulai digunakan, ada 2 (dua) spesifikasi yang harus dipenuhi yaitu:

- Instalasi Kebutuhan *Hardware*: Laptop atau *Personal Computer (PC)*, Printer.
- Instalasi Kebutuhan *Software*: Terdiri dari 2 bagian, yaitu:
 - *Server*: MySQL, CodeIgniter, Sistem Operasi Windows 7,8,10
 - *Client/ User*: Sistem Operasi, *Web Browser*, pdf reader

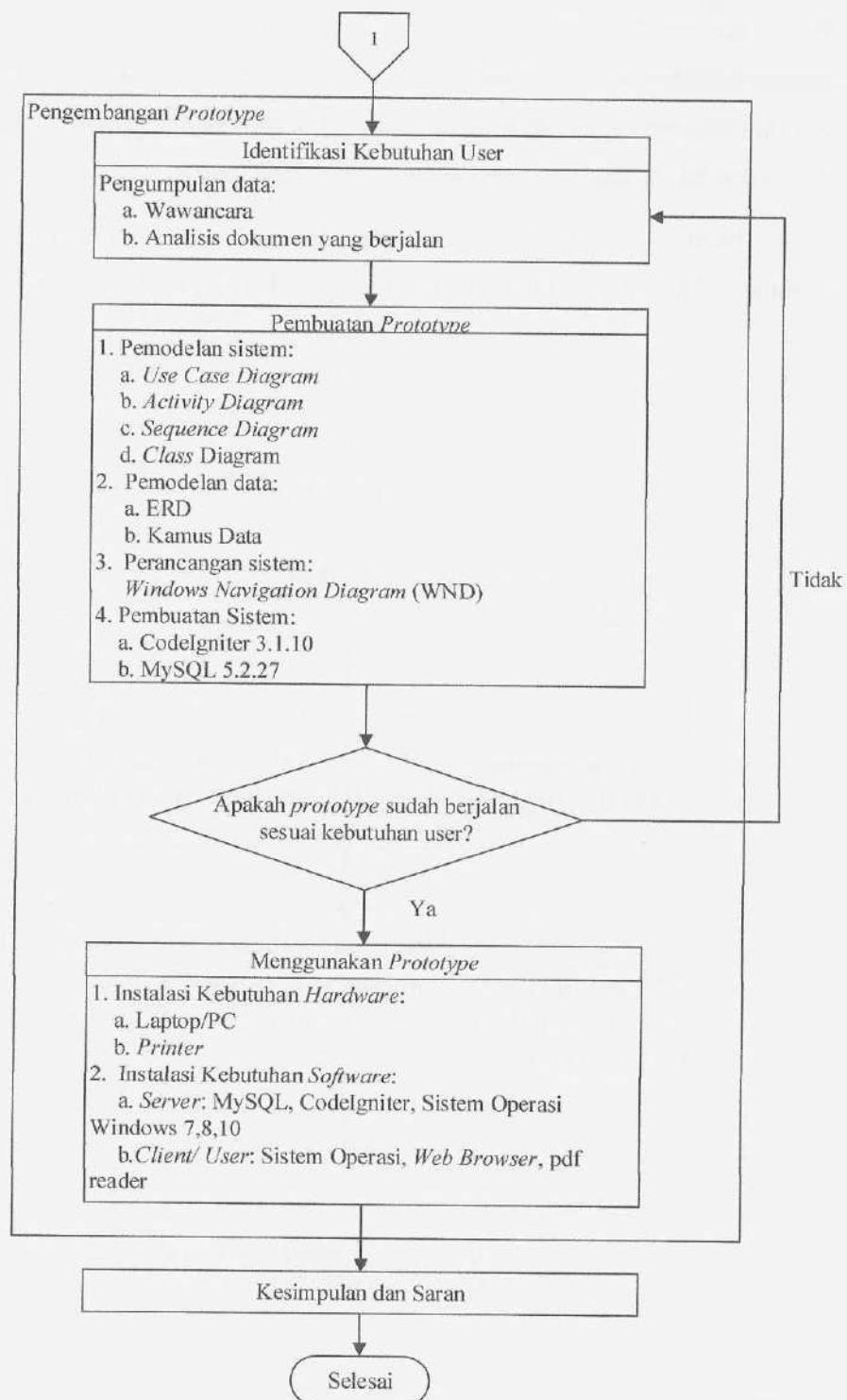
5. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan digunakan untuk membandingkan hasil penelitian atau pengembangan sistem dengan sistem sebelumnya. Sedangkan saran berisi masukan untuk pengembangan sistem selanjutnya.

Berikut adalah *flowchart* kerangka penelitian untuk menyelesaikan masalah dalam Tugas Akhir pada Gambar III.1 dan Gambar III.2 di bawah ini:



Gambar III.1 Kerangka Penelitian
Sumber: Pengolahan Data (2019)



Gambar III.2 Kerangka Penelitian (Lanjutan)
Sumber: Pengolahan Data (2019)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Desripsi Perusahaan

PT Rekadaya Multi Adiprima merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam industri manufaktur. Didirikan sejak tahun 1994 telah memproduksi komponen otomotif baik untuk kendaraan roda empat maupun roda dua yang merupakan produk orisinil atau *original equipment manufactured* (OEM). Kini PT Rekadaya Multi Adiprima telah memiliki lokasi usaha yang tersebar di Cikeas Nagrak, Kabupaten Bogor sebanyak 9 *Plant*. 1 *Plant* di Sumurkondang Klari, Kabupaten Karawang, dan 1 *Plant* di Cikarang, Kabupaten Bekasi.

Seiring dengan pertumbuhan bisnis otomotif di Indonesia juga terjadinya peningkatan permintaan di luar negeri (ekspor), berimbang kepada industri komponen otomotif tersebut, PT Rekadaya Multi Adiprima berfokuskan pada *stamping parts*, *insulator dash panel*, dan *furniture parts* baik untuk kendaraan roda dua maupun roda empat.

Di Indonesia khususnya daerah Jawa Barat merupakan tempat dimana tersebar bagian dari Rekadaya Group. Adapun anggota Rekadaya Group adalah sebagai berikut:

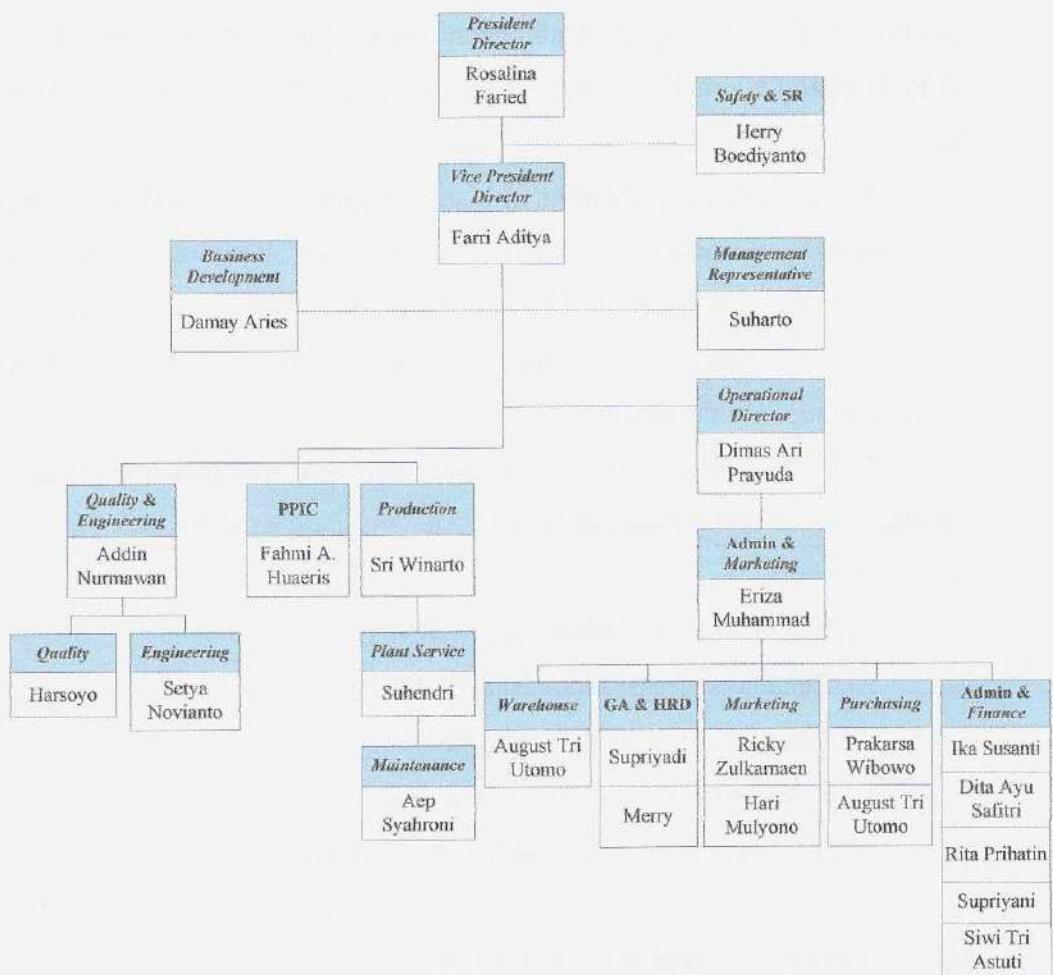
1. PT Rekadaya Multi Adiprima (PT RMA)
2. PT Rekadaya Kreasi Indonesia (PT RKI)
3. PT Rekadaya Prima Indonesia (PT RPI)
4. PT Rekadaya Global Logistik (PT RGL)
5. PT Rekadaya Nonwoven Indonesia (PT RNI)

4.2 Struktur Organisasi Perusahaan

Untuk menjalankan usahanya, setiap perusahaan memerlukan suatu struktur organisasi yang baik. Struktur organisasi dapat diartikan sebagai susunan

dan hubungan antar bagian dan posisi dalam suatu perusahaan. Suatu struktur organisasi menggambarkan pembagian kerja, pelimpahan wewenang, kesatuan perintah dan tanggung jawab yang jelas.

Struktur organisasi yang tersusun dengan baik akan memudahkan koordinasi, integrasi, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi suatu perusahaan di dalam mencapai tujuannya. Struktur organisasi dapat diartikan sebagai susunan dan hubungan antar bagian dan posisi dalam suatu perusahaan. Struktur organisasi merupakan faktor penting dalam melihat cara kerja suatu organisasi. Berikut ini merupakan struktur organisasi PT RMA pada Gambar IV.1 dan struktur organisasi pada divisi Produksi pada Gambar IV.2:



Gambar IV.1 Struktur Organisasi PT Rekada Multi Adiprima
(Sumber: PT Rekada Multi Adiprima, 2017)

4.2.1 Tugas dan Wewenang setiap Jabatan

Dengan adanya suatu organisasi yang baik, maka memungkinkan terselenggaranya suatu kelancaran dalam proses usaha yang dilakukan oleh perusahaan dikarenakan dalam organisasi tersebut sudah ditetapkan dengan jelas mengenai wewenang, tugas, dan tanggung jawab seseorang. Berikut ini merupakan tugas dan wewenang kegiatan dari masing-masing jabatan yang ada di PT RMA adalah sebagai berikut:

1. *President Director*

Presiden Direktur bertindak sebagai pimpinan eksekutif perusahaan dan secara keseluruhan mempunyai tanggung jawab strategi dan manajemen sehari-hari terhadap aktivitas perseroan. Presiden Direktur secara mendasar menetapkan arah, tujuan, dan strategi untuk dikerjakan oleh semua unit operasi dan pada akhirnya bertanggung jawab untuk kinerja keuangan perseroan.

2. *Vice President Director*

- a. Membuat dan menentukan garis kebijaksanaan perusahaan baik jangka pendek maupun jangka panjang.
- b. Menyusun rencana kerja perusahaan sesuai dengan garis besar kebijakan perusahaan yang telah ditetapkan.
- c. Bertanggung jawab atas kegiatan operasi perusahaan dan kelancaran manajemen.
- d. Melaksanakan pengawasan dan mengoordinasi tugas-tugas serta kegiatan-kegiatan dari perusahaan yang akan dilaksanakan oleh karyawan.
- e. Berwenang untuk menyetujui dan membatalkan segala kegiatan perusahaan.

3. *Safety & 5 R*

- a. Melakukan pemeriksaan peralatan kerja, tenaga kerja, kesehatan kerja serta lingkungan kerja.
- b. Meninjau dan mengarahkan karyawan bekerja sesuai kewajiban dan sesuai dengan sistem operasi perusahaan.

- c. Mampu melakukan penanggulangan kecelakaan kerja dan melakukan penyelidikan penyebabnya.
- 4. *Business Development*
 - a. Mengobservasi kinerja proyek yang selama ini telah berjalan pada perusahaan.
 - b. Menganalisis potensi untuk melakukan efisiensi dari berbagai lini.
 - c. Melihat peluang pengembangan bisnis yang memungkinkan dengan mengacu pada *core business* yang sudah ada.
- 5. *Management Representative*
 - a. Mempromosikan kesadaran tentang persyaratan pelanggan.
 - b. Mempersiapkan tinjauan manajemen jadwal pertemuan dan melakukan rapat *management review*.
 - c. Membuat ISO atau kesadaran kualitas untuk rekan dengan pelatihan internal.
- 6. *Operational Director*
 - a. Mengelola dan meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasi perusahaan.
 - b. Mengawasi persediaan, distribusi barang dan tata letak fasilitas operasional.
 - c. Meningkatkan sistem operasional, proses dan kebijakan dalam mendukung visi dan misi perusahaan.
- 7. *Quality & Engineering*
 - a. Membuat dan menetapkan prosedur yang berkaitan dengan *engineering, dies shop, and quality control*.
 - b. Pelaksana perencanaan proyek yang akan dilakukan oleh PT RMA dan sebagai anggota tim penilai kelayakan produk.
 - c. Penganalisis *specification drawing* dari pelanggan.
 - d. Melaporkan kegiatan yang tidak sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan oleh pelanggan dan perusahaan kepada Direktur Operasional.

- e. Penanggung jawab terhadap kualitas hasil produksi, efisiensi produksi dan pelaksanaan perencanaan produksi.
8. *PPIC (Production Planning & Inventory Control)*
 - a. Menjalankan kebijakan divisi yang tertuang pada sasaran mutu, seperti membuat *loading capacity*, membuat *budget material* dan *request material*, membuat *master plan schedule* dan *daily schedule* serta membuat *monthly schedule delivery*.
 - b. Melakukan kontrol terhadap persediaan bahan baku, produk WIP, dan barang jadi.
 - c. Melakukan koordinasi dengan divisi terkait untuk lancarnya pergerakan produksi, seperti dengan divisi:
 - Divisi *Purchasing* dalam pengadaan material produksi
 - Divisi *Quality* dalam hal kualitas material dari pemasok
 - Divisi Produksi dalam hal pencapaian hasil produksi
 - d. Membuat laporan bulanan dan evaluasi terhadap:
 - Pencapaian *delivery rate*
 - Pencapaian *service rate*
 - Penggunaan material
 - e. Evaluasi *planning* dan jadwal produksi.
 - f. Menyusun sasaran mutu dan melakukan evaluasi pencapaiannya, dan membuat *activity plan* sehubungan dengan hasil evaluasinya.
 - g. Bertanggung jawab terhadap kebutuhan material untuk produksi.
9. *Production*
 - a. Melaksanakan kegiatan produksi sesuai dengan data produksi yang diberikan oleh Divisi PPIC.
 - b. Melaksanakan kegiatan produksi dengan menggunakan bahan baku dan mesin secara efisien dan produktif.
 - c. Meneliti, menganalisis dan membuat rekomendasi perbaikan, perubahan atau penambahan sarana yang diperlukan untuk menanggulangi hambatan produksi, dan meningkatkan kinerja secara berkesinambungan.

- d. Melaksanakan kegiatan produksi setiap produk yang dihasilkan dengan memanfaatkan tenaga kerja yang ada serta memberikan arahan dan pelatihan untuk mencapai produktifitas kerja yang tinggi dengan tingkat risiko kecelakaan kerja yang serendah-rendahnya.
- 10. *Plant Service*
 - a. Menjamin bahwa *break down* mesin atau mesin rusak pada saat produksi sesuai dengan target yang ditetapkan.
 - b. Melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan preventif *maintenance* terhadap mesin-mesin produksi secara berkala atau reguler.
 - c. Melakukan pengawasan terhadap perawatan infrastruktur termasuk bangunan dan fasilitasnya.
- 11. Administrasi
 - a. Membuat dan menetapkan prosedur yang berkaitan dengan administrasi seperti surat antara pelanggan dan pemasok.
 - b. Mengatur administrasi umum dan membuat jurnal setiap kegiatan.
 - c. Membuat surat jalan yang berhubungan dengan pengiriman, menerima dan merekap surat jalan *delivery*, surat tugas keluar, dan pengadaan alat tulis kantor.
- 12. *Marketing*
 - a. Menjalankan kebijakan terhadap pengembangan bisnis perusahaan yang tertuang pada sasaran mutu.
 - b. Menetapkan strategi dalam pencapaian suatu proyek atau permintaan seperti meninjau dan menganalisis informasi proyek atau permintaan yang diterima, membuat *list control feasibility study* dan membuat ringkasan hasil dari kinerja *Marketing*.
 - c. Mengoordinasi, menganalisis, melaksanakan dan memantau tindakan perbaikan atau penanganan terhadap keluhan pelanggan yang diterima.

13. *Warehouse*

Divisi *Warehouse* terdiri dari tiga bagian yaitu Bagian Persediaan, Bagian Logistik dan Bagian Gudang Teknik. Tugas dan wewenang ketiga bagian pada Divisi *Warehouse* dijelaskan sebagai berikut:

- a. Bagian Persediaan Bahan Baku berfungsi untuk mengatur dan melaksanakan penerimaan, penyimpanan, pengeluaran dan administrasi bahan baku.
- b. Bagian Persediaan Barang Jadi berfungsi untuk mengatur dan melaksanakan penerimaan, penyimpanan, pengeluaran dan administrasi barang jadi.
- c. Bagian Gudang Teknik berfungsi untuk menyediakan dan menjaga barang teknik.

14. *HRD (Human Resources Department)*

Melaksanakan program SDM (sumber daya manusia), termasuk pencarian tenaga kerja yang tepat, sistem upah dan tunjangan, pelatihan dan pengembangan karier, dan pengurusan masalah perizinan yang berkaitan dengan operasional usaha perusahaan.

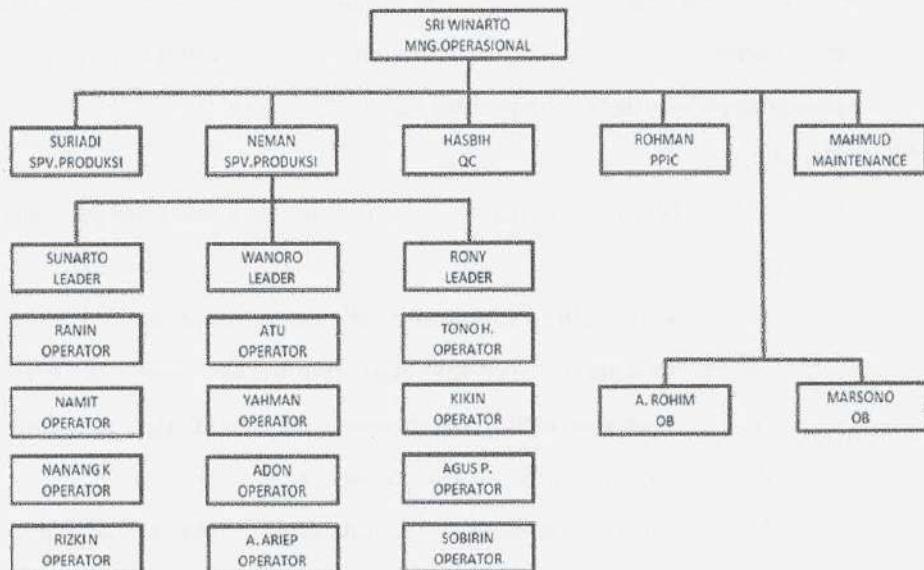
15. *Purchasing*

- a. Membuat dan menetapkan prosedur yang berkaitan dengan *purchasing* seperti:
 - Melakukan evaluasi terhadap *budget* yang diajukan oleh PPIC
 - Melaksanakan pengadaan atau pembelian *material* berdasarkan *budget material* untuk kebutuhan operasional dan permintaan dari divisi lain yang sudah disetujui atasan.
 - Mengoordinasi pelaksanaan audit vendor dan melakukan evaluasi dari hasil audit vendor.
- b. Mengevaluasi *budget material* yang diajukan oleh PPIC.
- c. Melaksanakan pengadaan atau pembelian material berdasarkan *budget material*.

- d. Melaksanakan pengadaan atau pembelian barang untuk kebutuhan operasional perusahaan berdasarkan permintaan dari divisi lain atas persetujuan atasan.
16. *Finance*
- Membuat dan menetapkan prosedur yang berkaitan dengan keuangan, seperti jurnal pembelian barang, mengontrol laporan posisi aktiva tetap, mengontrol laporan posisi biaya penyusutan aktiva tetap, baik laporan komersial atau laporan pajak.
 - Mengendalikan transaksi pembelian, penjualan, dan proyek berdasarkan anggaran atau *budget* yang sudah disetujui.

4.3 Struktur Organisasi Divisi Produksi

Berikut struktur organisasi pada Divisi Produksi dapat dilihat pada Gambar IV.2:



Gambar IV.2 Struktur Organisasi Divisi Produksi
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2017)

Berikut ini merupakan *Job Description* dari masing-masing unit bagian pada Divisi Produksi di PT Rekadaya Multi Adiprima:

1. *Supervisor* Produksi
 - f. Membuat perencanaan dan permintaan semua kebutuhan untuk proses produksi.
 - g. Bertanggung jawab pada dalam pencapaian target produksi dan kualitas standar hasil produksi.
 - h. Membuat laporan kerja dan analisa permasalahan kerja yang terjadi kepada atasan secara berkala.
2. *Quality Control*
 - Memantau, menganalisis, meneliti, menguji suatu produk baik yang belum maupun yang telah diolah.
 - Mengawasi setiap proses yang terlibat dalam proses produksi.
 - Merekomendasikan pengolahan ulang produk-produk yang belum mencapai target hasil produksi.
3. PPIC
 - Menjalankan kebijakan departemen yang tertuang pada sasaran mutu, seperti membuat *loading capacity*, membuat *budget material* dan *request material*, membuat *masterplan schedule* dan *daily schedule* serta membuat *monthly schedule delivery*.
 - Melakukan kontrol terhadap *inventory raw material*, produk WIP, dan *Finish Goods*.
4. *Maintenance*
 - Mengontrol pelaksanaan pembersihan mesin operator.
 - Melakukan *checking* sesuai dengan jadwal waktu seperti mengecek bahan bakar mesin dengan memberi pelumas, alat-alat listrik pada mesin dan keadaan umum mesin.

4.4 Jam Kerja

Tabel di bawah ini menjelaskan jam kerja karyawan berdasarkan waktu kerja normal. Jam Kerja dapat dilihat pada Tabel IV.1 dan Tabel IV.2 dibawah ini:

Tabel IV.1 Jam Kerja *Shift 1*

Hari	Waktu Kerja 1	Istirahat	Waktu Kerja 2
Senin – Kamis	07.30 – 11.45	11.45 – 12.45	12.45 – 16.00
Jumat	07.30 – 11.30	11.30 – 13.00	13.00 – 16.30
Sabtu	08.00 – 12.00	-	-
Minggu	-	-	-

(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2017)

Tabel IV.2 Jam Kerja *Shift 2*

Hari	Waktu Kerja 1	Istirahat	Waktu Kerja 2
Senin – Kamis	21.00 – 03.00	03.00 – 04.00	04.00 – 06.00
Jumat	21.00 – 03.00	03.00 – 04.00	04.00 – 06.00
Sabtu	-	-	-
Minggu	08.00 – 12.00	-	-

(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2017)

4.5 Produk pada PT Rekadaya Multi Adiprima

PT Rekadaya Multi Adiprima menghasilkan berbagai macam jenis komponen otomotif. *Plant 4* merupakan tempat diproduksinya *interior* kendaraan roda empat dengan bahan baku *Felto*. Berikut ini merupakan sebagian produk yang dihasilkan di *Plant 4*:

1. *Sheet FR Floor Silencer No.1*

Sheet FR Floor Silencer No.1 dibuat melalui proses *cutting* MDF. *Sheet FR Floor Silencer No.1* ini digunakan untuk komponen bawah kerangka pada kendaraan roda empat. Adapun bentuk *Sheet FR Floor Silencer No.1* dapat dilihat pada Gambar IV.3 di bawah ini

4. *Board Assy Deck B*

Board Assy Deck B dibuat melalui proses *cutting* MDF, dilapisi dengan felto, *carpet D80N black* dan 1 buah chusion. *Board Assy Deck B* ini digunakan untuk komponen bawah pada bagasi kendaraan roda empat. Adapun bentuk *Board Assy Deck B* dapat dilihat pada Gambar IV.6 di bawah ini:



Gambar IV.6 *Board Assy Deck B*
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2017)

5. *Pad, Sub Assy RR Door Trim*

Pad, Sub Assy RR Door Trim ini digunakan untuk komponen pintu pada kendaraan roda empat. Adapun bentuk *Pad, Sub Assy RR Door Trim* dapat dilihat pada Gambar IV.7 di bawah ini:



Gambar IV.7 *Pad, Sub Assy RR Door Trim*
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2017)

6. *Felt (Under The Hip)*

Felt (Under The Hip) dibuat melalui proses *cutting MDF*. *Felt (Under The Hip)* ini digunakan untuk komponen bawah kerangka pada kendaraan roda empat. Adapun bentuk *Felt (Under The Hip)* dapat dilihat pada Gambar IV.9 di bawah ini:



Gambar IV.8 *Felt (Under The Hip)*
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2017)

7. *Silincer Deck Side Trim*

Silincer Deck Side Trim dibuat melalui proses *cutting MDF*. Adapun bentuk *Silincer Deck Side Trim* dapat dilihat pada Gambar IV.9 di bawah ini:

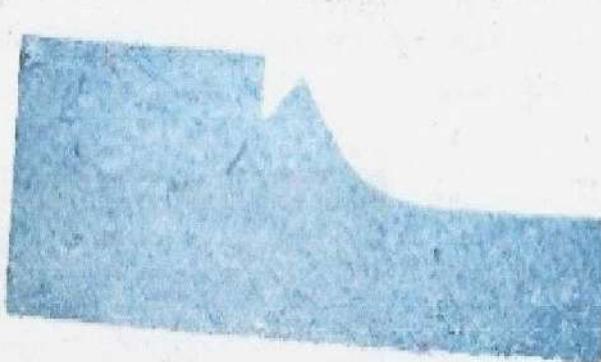


Gambar IV.9 *Silincer Deck Side Trim*
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2017)

8. *DSWL Mat Engine*

DSWL Mat Engine dibuat melalui proses *cutting MDF*. *DWSL Mat Engine* ini digunakan untuk komponen depan pada kendaraan roda empat pada

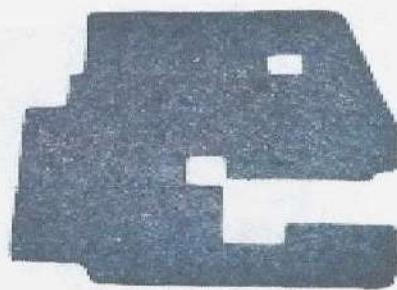
bagian mesin untuk peredam panas. Adapun bentuk *DSWL Mat Engine* dapat dilihat pada Gambar IV.10 di bawah ini:



Gambar IV.10 *DSWL Mat Engine*
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2017)

9. *Pad, Quarter Trim*

Pad, Quarter Trim dibuat melalui proses *cutting* MDF. *Pad, Quarter Trim* ini digunakan untuk komponen pintu pada kendaraan roda empat. Salah satu kegunaan di bagian pintu yaitu untuk meredam bunyi kaca pintu, dan suara dari luar mobil. Adapun bentuk *Pad, Quarter Trim* dapat dilihat pada Gambar IV.11 di bawah ini:



Gambar IV.11 *Pad, Quarter Trim*
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2017)

4.6 Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis sistem merupakan langkah untuk menentukan seberapa jauh sistem yang berjalan telah mencapai sasarannya dan mengetahui kelemahan-

kelemahannya sehingga dapat diusulkan perbaikan. Oleh karena itu, dalam rangka untuk mengidentifikasi masalah dan kelemahan-kelemahan yang ada pada sistem yang sedang berjalan saat ini maka dilakukan analisis sistem perencanaan bahan baku di divisi pada PT Rekada Multi Adiprima.

Teknik pengumpulan fakta dan data yang dilakukan melalui wawancara, observasi, dan analisis dokumen. Pengumpulan data dan fakta tersebut dilakukan ke beberapa karyawan yang berada di Divisi Produksi dan *Warehouse* yang terkait dengan barang setengah jadi. Pihak-pihak yang terkait adalah Operator Produksi, *Quality Control*, dan PPIC.

4.7 Analisis Dokumen

Analisis dokumen berikut ini akan menjelaskan dokumen apa saja yang digunakan dalam proses perencanaan bahan baku di divisi Produksi pada PT RMA terdiri dari dokumen masukan dan keluaran.

1. *Production Daily Report (PDR)*

Production Daily Report (PDR) atau Laporan Produksi Harian ini digunakan untuk mencatat hasil kerja dari operator produksi untuk menghasilkan produksi harian. Pada form ini terdapat point-point yang harus diisi oleh operator produksi. Point pada form ini berupa planning dari jumlah yang akan di produksi dan *actual* atau hasil nyata dari jumlah yang diproduksi. Jika hasil tidak sesuai dari *planning* maka *operator* harus mengisi apa penyebab dari ketidaksesuaian hasil produksi tersebut, apakah penyebabnya dari segi *problem*, segi *reject* atau segi *down time*. Operator produksi juga mengisi jenis *reject* atau *problem* yang menyebabkan hasil aktual tidak sesuai dengan *planning*. PDR dapat dilihat pada Gambar IV.14 berikut ini:

PT. KENDAYA MULTI ADIPRINA Automotive Parts and Manufacturers						PRODUCTION DAILY REPORT				
Date Month		Operator :		PROSES		SIGN				
NO	CUST	PART NO/NAME	MODEL	LAYER	CAV	PLANNING		ACTUAL		
						CTY	JAM	JAM	CTY	%
						-/d...	-/d...	-/d...	-/d...	
						-/d...	-/d...	-/d...	-/d...	
						-/d...	-/d...	-/d...	-/d...	
						-/d...	-/d...	-/d...	-/d...	
JENIS REJECT						TTL	OK			
1	2	3	4	5	6					
1	1									
2	1									
3	1									
4	1									
5	1									
KETERANGAN :										
NO	PROBLEMA	KODE	REJECT	WAKTU	DOWN TIME					
1	PROSES	1	BUJU	2	55	PERSIAPAN PROSI				
2	PROSES TAK ADA	2	KEKASARAN	2	55	LINE TRIAL				
3	PROSES TAK ADA	3	BILANG	2	55	GANTI OLI				
4	PROSES TAK ADA	4	RELAH	2	55	GANTI TULPON				
5	PROSES TAK ADA	5	TERAWANG	2	55	ESTRIK MATI				
6	PROSES TAK ADA	6	FOTOGWENDA	2	55	BUANG SCRAP				
7	PROSES TAK ADA	7		2	55	GANTI GEAR PROSES				
8	PROSES TAK ADA	8		2	55	GANTI GEAR PROSES				
9	PROSES TAK ADA	9		2	55	GANTI GEAR PROSES				
10	PROSES TAK ADA	10		2	55	GANTI GEAR PROSES				
11	PROSES TAK ADA	11		2	55	GANTI GEAR PROSES				
12	PROSES TAK ADA	12		2	55	GANTI GEAR PROSES				
13	PROSES TAK ADA	13		2	55	GANTI GEAR PROSES				
14	PROSES TAK ADA	14		2	55	GANTI GEAR PROSES				
15	PROSES TAK ADA	15		2	55	GANTI GEAR PROSES				
16	PROSES TAK ADA	16		2	55	GANTI GEAR PROSES				
17	PROSES TAK ADA	17		2	55	GANTI GEAR PROSES				
18	PROSES TAK ADA	18		2	55	GANTI GEAR PROSES				
19	PROSES TAK ADA	19		2	55	GANTI GEAR PROSES				
20	PROSES TAK ADA	20		2	55	GANTI GEAR PROSES				
21	PROSES TAK ADA	21		2	55	GANTI GEAR PROSES				
22	PROSES TAK ADA	22		2	55	GANTI GEAR PROSES				
23	PROSES TAK ADA	23		2	55	GANTI GEAR PROSES				
24	PROSES TAK ADA	24		2	55	GANTI GEAR PROSES				
25	PROSES TAK ADA	25		2	55	GANTI GEAR PROSES				
26	PROSES TAK ADA	26		2	55	GANTI GEAR PROSES				
27	PROSES TAK ADA	27		2	55	GANTI GEAR PROSES				
28	PROSES TAK ADA	28		2	55	GANTI GEAR PROSES				
29	PROSES TAK ADA	29		2	55	GANTI GEAR PROSES				
30	PROSES TAK ADA	30		2	55	GANTI GEAR PROSES				
31	PROSES TAK ADA	31		2	55	GANTI GEAR PROSES				
32	PROSES TAK ADA	32		2	55	GANTI GEAR PROSES				
33	PROSES TAK ADA	33		2	55	GANTI GEAR PROSES				
34	PROSES TAK ADA	34		2	55	GANTI GEAR PROSES				
35	PROSES TAK ADA	35		2	55	GANTI GEAR PROSES				
36	PROSES TAK ADA	36		2	55	GANTI GEAR PROSES				
37	PROSES TAK ADA	37		2	55	GANTI GEAR PROSES				
38	PROSES TAK ADA	38		2	55	GANTI GEAR PROSES				
39	PROSES TAK ADA	39		2	55	GANTI GEAR PROSES				
40	PROSES TAK ADA	40		2	55	GANTI GEAR PROSES				
41	PROSES TAK ADA	41		2	55	GANTI GEAR PROSES				
42	PROSES TAK ADA	42		2	55	GANTI GEAR PROSES				
43	PROSES TAK ADA	43		2	55	GANTI GEAR PROSES				
44	PROSES TAK ADA	44		2	55	GANTI GEAR PROSES				
45	PROSES TAK ADA	45		2	55	GANTI GEAR PROSES				
46	PROSES TAK ADA	46		2	55	GANTI GEAR PROSES				
47	PROSES TAK ADA	47		2	55	GANTI GEAR PROSES				
48	PROSES TAK ADA	48		2	55	GANTI GEAR PROSES				
49	PROSES TAK ADA	49		2	55	GANTI GEAR PROSES				
50	PROSES TAK ADA	50		2	55	GANTI GEAR PROSES				
51	PROSES TAK ADA	51		2	55	GANTI GEAR PROSES				
52	PROSES TAK ADA	52		2	55	GANTI GEAR PROSES				
53	PROSES TAK ADA	53		2	55	GANTI GEAR PROSES				
54	PROSES TAK ADA	54		2	55	GANTI GEAR PROSES				
55	PROSES TAK ADA	55		2	55	GANTI GEAR PROSES				
56	PROSES TAK ADA	56		2	55	GANTI GEAR PROSES				
57	PROSES TAK ADA	57		2	55	GANTI GEAR PROSES				
58	PROSES TAK ADA	58		2	55	GANTI GEAR PROSES				
59	PROSES TAK ADA	59		2	55	GANTI GEAR PROSES				
60	PROSES TAK ADA	60		2	55	GANTI GEAR PROSES				
61	PROSES TAK ADA	61		2	55	GANTI GEAR PROSES				
62	PROSES TAK ADA	62		2	55	GANTI GEAR PROSES				
63	PROSES TAK ADA	63		2	55	GANTI GEAR PROSES				
64	PROSES TAK ADA	64		2	55	GANTI GEAR PROSES				
65	PROSES TAK ADA	65		2	55	GANTI GEAR PROSES				
66	PROSES TAK ADA	66		2	55	GANTI GEAR PROSES				
67	PROSES TAK ADA	67		2	55	GANTI GEAR PROSES				
68	PROSES TAK ADA	68		2	55	GANTI GEAR PROSES				
69	PROSES TAK ADA	69		2	55	GANTI GEAR PROSES				
70	PROSES TAK ADA	70		2	55	GANTI GEAR PROSES				
71	PROSES TAK ADA	71		2	55	GANTI GEAR PROSES				
72	PROSES TAK ADA	72		2	55	GANTI GEAR PROSES				
73	PROSES TAK ADA	73		2	55	GANTI GEAR PROSES				
74	PROSES TAK ADA	74		2	55	GANTI GEAR PROSES				
75	PROSES TAK ADA	75		2	55	GANTI GEAR PROSES				
76	PROSES TAK ADA	76		2	55	GANTI GEAR PROSES				
77	PROSES TAK ADA	77		2	55	GANTI GEAR PROSES				
78	PROSES TAK ADA	78		2	55	GANTI GEAR PROSES				
79	PROSES TAK ADA	79		2	55	GANTI GEAR PROSES				
80	PROSES TAK ADA	80		2	55	GANTI GEAR PROSES				
81	PROSES TAK ADA	81		2	55	GANTI GEAR PROSES				
82	PROSES TAK ADA	82		2	55	GANTI GEAR PROSES				
83	PROSES TAK ADA	83		2	55	GANTI GEAR PROSES				
84	PROSES TAK ADA	84		2	55	GANTI GEAR PROSES				
85	PROSES TAK ADA	85		2	55	GANTI GEAR PROSES				
86	PROSES TAK ADA	86		2	55	GANTI GEAR PROSES				
87	PROSES TAK ADA	87		2	55	GANTI GEAR PROSES				
88	PROSES TAK ADA	88		2	55	GANTI GEAR PROSES				
89	PROSES TAK ADA	89		2	55	GANTI GEAR PROSES				
90	PROSES TAK ADA	90		2	55	GANTI GEAR PROSES				
91	PROSES TAK ADA	91		2	55	GANTI GEAR PROSES				
92	PROSES TAK ADA	92		2	55	GANTI GEAR PROSES				
93	PROSES TAK ADA	93		2	55	GANTI GEAR PROSES				
94	PROSES TAK ADA	94		2	55	GANTI GEAR PROSES				
95	PROSES TAK ADA	95		2	55	GANTI GEAR PROSES				
96	PROSES TAK ADA	96		2	55	GANTI GEAR PROSES				
97	PROSES TAK ADA	97		2	55	GANTI GEAR PROSES				
98	PROSES TAK ADA	98		2	55	GANTI GEAR PROSES				
99	PROSES TAK ADA	99		2	55	GANTI GEAR PROSES				
100	PROSES TAK ADA	100		2	55	GANTI GEAR PROSES				
101	PROSES TAK ADA	101		2	55	GANTI GEAR PROSES				
102	PROSES TAK ADA	102		2	55	GANTI GEAR PROSES				
103	PROSES TAK ADA	103		2	55	GANTI GEAR PROSES				
104	PROSES TAK ADA	104		2	55	GANTI GEAR PROSES				
105	PROSES TAK ADA	105		2	55	GANTI GEAR PROSES				
106	PROSES TAK ADA	106		2	55	GANTI GEAR PROSES				
107	PROSES TAK ADA	107		2	55	GANTI GEAR PROSES				
108	PROSES TAK ADA	108		2	55	GANTI GEAR PROSES				
109	PROSES TAK ADA	109		2	55	GANTI GEAR PROSES				
110	PROSES TAK ADA	110		2	55	GANTI GEAR PROSES				
111	PROSES TAK ADA	111		2	55	GANTI GEAR PROSES				
112	PROSES TAK ADA	112		2	55	GANTI GEAR PROSES				
113	PROSES TAK ADA	113		2	55	GANTI GEAR PROSES				
114	PROSES TAK ADA	114		2	55	GANTI GEAR PROSES				
115	PROSES TAK ADA	115		2	55	GANTI GEAR PROSES				
116	PROSES TAK ADA	116		2	55	GANTI GEAR PROSES				
117	PROSES TAK ADA	117		2	55	GANTI GEAR PROSES				
118	PROSES TAK ADA	118		2	55	GANTI GEAR PROSES				
119	PROSES TAK ADA	119		2	55	GANTI GEAR PROSES				
120	PROSES TAK ADA	120		2	55	GANTI GEAR PROSES				
121	PROSES TAK ADA	121		2	55	GANTI GEAR PROSES				
122	PROSES TAK ADA	122		2	55	GANTI GEAR PROSES				
123	PROSES TAK ADA	123		2	55	GANTI GEAR PROSES				
124	PROSES TAK ADA	124		2	55	GANTI GEAR PROSES				
125	PROSES TAK ADA	125		2	55	GANTI GEAR PROSES				
126	PROSES TAK ADA	126		2	55	GANTI GEAR PROSES				
127	PROSES TAK ADA	127		2	55	GANTI GEAR PROSES				
128	PROSES TAK ADA	128		2	55	GANTI GEAR PROSES				
129	PROSES TAK ADA	129		2	55	GANTI GEAR PROSES				
130	PROSES TAK ADA	130		2	55	GANTI GEAR PROSES				
131	PROSES TAK ADA	131		2	55	GANTI GEAR PROSES				
132	PROSES TAK ADA	132		2	55	GANTI GEAR PROSES				
133	PROSES TAK ADA	133		2	55	GANTI GEAR PROSES				
134	PROSES TAK ADA	134		2	55	GANTI GEAR PROSES				
135	PROSES TAK ADA	135		2	55	GANTI GEAR PROSES				
136	PROSES TAK ADA	136		2	55	GANTI GEAR PROSES				
137	PROSES TAK ADA	137		2	55	GANTI GEAR PROSES				
138	PROSES TAK ADA	138		2	55	GANTI GEAR PROSES				
139	PROSES TAK ADA	139		2	55	GANTI GEAR PROSES				
140	PROSES TAK ADA	140		2	55	GANTI GEAR PROSES				
141	PROSES TAK ADA	141		2	55	GANTI GEAR PROSES				
142	PROSES TAK ADA	142		2	55	GANTI GEAR PROSES				
143	PROSES TAK ADA	143		2	55	GANTI GEAR PROSES				
144	PROSES TAK ADA	144		2	55	GANTI GEAR PROSES				
145	PROSES TAK ADA	145		2	55	GANTI GEAR PROSES				
146	PROSES TAK ADA	146		2	55	GANTI GEAR PROSES				
147	PROSES TAK ADA	147		2	55	GANTI GEAR PROSES				
148	PROSES TAK ADA	148		2	55	GANTI GEAR PROSES				
149	PROSES TAK ADA	149		2	55	GANTI GEAR PROSES				
150	PROSES TAK ADA	150		2	55	GANTI GEAR PROSES				
151	PROSES TAK ADA	151		2	55	GANTI GEAR PROSES				
152	PROSES TAK ADA	152		2	55	GANTI GEAR PROSES				
153	PROSES TAK ADA	153		2	55	GANTI GEAR PROSES				
154	PROSES TAK ADA	154		2	55	GANTI GEAR PROSES				
155	PROSES TAK ADA	155		2	55	GANTI GEAR PROSES				
156	PROSES TAK ADA	156		2	55	GANTI GEAR PROSES				
157	PROSES TAK ADA	157		2	55	GANTI GEAR PROSES				
158	PROSES TAK ADA	158		2	55	GANTI GEAR PROSES				
159	PROSES TAK ADA	159		2	55	GANTI GEAR PROSES				
160	PROSES TAK ADA	160		2	55	GANTI GEAR PROSES				
161	PROSES TAK ADA	161		2	55	GANTI GEAR PROSES				
162	PROSES TAK ADA	162		2	55	GANTI GEAR PROSES				
163	PROSES TAK ADA	163		2	55	GANTI GEAR PROSES				
164	PROSES TAK ADA	164		2	55	GANTI GEAR PROSES				
165	PROSES TAK ADA	165		2	55	GANTI GEAR PROSES				
166	PROSES TAK ADA	166		2	55	GANTI GEAR PROSES				
167	PROSES TAK ADA	167		2	55	GANTI GEAR PROSES				
168	PROSES TAK ADA	168		2	55	GANTI GEAR PROSES				
169	PROSES TAK ADA	169		2	55	GANTI GEAR PROSES				
170	PROSES TAK ADA	170		2	55	GANTI GEAR PROSES				
171	PROSES TAK ADA	171		2	55	GANTI GEAR PROSES				
172	PROSES TAK ADA	172		2	55	GANTI GEAR PROSES				
173	PROSES TAK ADA	173		2	55	GANTI GEAR PROSES				
174	PROSES TAK ADA	174		2	55	GANTI GEAR PROSES				
175	PROSES TAK ADA	175		2	55	GANTI GEAR PROSES				
176	PROSES TAK ADA	176		2	55	GANTI GEAR PROSES				
177	PROSES TAK ADA	177		2	55	GANTI GEAR PROSES				
178	PROSES TAK ADA	178		2	55	GANTI GEAR PROSES				
179	PROSES TAK ADA	179		2	55	GANTI GEAR PROSES				
180	PROSES TAK ADA	180		2	55	GANTI GEAR PROSES				
181	PROSES TAK ADA	181		2	55	GANTI GEAR PROSES				
182	PROSES TAK ADA	182		2	55	GANTI GEAR PROSES				
183	PROSES TAK ADA	183		2	55	GANTI GEAR PROSES				
184	PROSES TAK ADA	184		2	55	GANTI GEAR PROSES				
185	PROSES TAK ADA	185		2	55	GANTI GEAR PROSES				
186	PROSES TAK ADA	186		2	55	GANTI GEAR PROSES				
187	PROSES TAK ADA	187		2	55	GANTI GEAR PROSES				
188	PROSES TAK ADA	188		2	55	GANTI GEAR PROSES				
189	PROSES TAK ADA	189		2	55	GANTI GEAR PROSES				
190	PROSES TAK ADA	190		2	55	GANTI GEAR PROSES				
191	PROSES TAK ADA	191		2	55	GANTI GEAR PROSES				
192	PRO									

Gambar IV.13 Form *Production Daily Report*
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2017)

- Bagian atas
 - a. *Date* : Nomor urut tanggal sebulan
 - b. *Machine* : Nama mesin pengolah yang digunakan
 - c. Operator : Nama operator yang mengoperasikan mesin tersebut
 - d. Customer : Nama perusahaan yang membeli bahan
 - e. *Part No/Name* : Nama bahan baku yang dipakai
 - f. Model : Tipe bahan baku yang diperoleh dari *supplier*
 - g. *Layer* : Lapisan bahan baku yang digunakan
 - h. Cav : Ukuran panjang dan lebar bahan baku
 - i. *Planning (quality)* : Jumlah bahan yang akan diolah sesuai perencanaan
 - j. *Planning (jam)* : Jumlah bahan yang akan diolah sesuai perencanaan per jam
 - k. *Actual (quality)* : Jumlah bahan yang sudah diolah
 - l. *Actual (jam)* : Jumlah bahan yang sudah diolah per jam
 - Bagian bawah
 - a. *Jenis reject* : Jenis kerusakan barang setelah diolah

- *Problem* : Masalah umum pada saat sebelum dan sesudah pengolahan bahan baku
 - *Reject* : Kerusakan bahan baku setelah pengolahan bahan baku
 - *Downtime* : Jumlah waktu dimana suatu peralatan tidak dapat beroperasi disebabkan adanya kerusakan
- b. Tanda tangan
- *Leader* (Kepala QC)
 - Supervisor
 - Operator
2. *Material Check Sheet*
- Material Check Sheet* atau Lembar Pemeriksaan Material digunakan untuk diisi tentang apa saja yang diproduksi dan jumlah yang di produksi pada satu hari. MCS diisi oleh manajer produksi berdasarkan *Production Daily Report* (PDR) yang diisi oleh *Quality Control* (QC) yang nanti nya akan diarsipkan oleh manajer produksi. MCS dapat dilihat pada Gambar IV.14 berikut:

PT. REKADAYA MULTI ADIPRIMA Automotive Part Manufacturers		
MATERIAL CHECK SHEET		
Tanggal :		
1. Kode Material	5. Keterangan	
2. Nama Material	(cm)	
3. Dimensi Material		
a. Panjang		
b. Lebar		
c. Tebal		
d. Diameter		
e. massa		
f. Density		
4. Visual	ya	tidak
a. Tidak Karet		
b. Tidak Cacet		
c. Tidak Keropos		
d. Tidak Sobek		
e. Tidak Basah		
f. Tidak Bergerabut		
g. Tidak Brudul		
Dibuat oleh,		Diterima oleh,
Kg. Produk		Gudang

Gambar IV.14 *Material Check Sheet*
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2017)

Keterangan:

- a. Tanggal : Nomor urut tanggal sebulan
- b. Kode Material : Kode barang yang telah diolah

- c. Nama Material : Nama barang yang telah diolah
 - d. Dimensi Material :
 - Panjang : Panjang barang
 - Lebar : Lebar barang
 - Tebal : Tingkat ketebalan barang
 - Diameter : Diameter barang
 - Massa : Massa barang
 - Density : Tingkat kerapatan barang
 - e. Visual :
 - Tidak karat : Apakah barang tersebut karat atau tidak
 - Tidak cacat : Apakah barang tersebut cacat atau tidak
 - Tidak keropos : Apakah barang tersebut keropos atau tidak
 - Tidak sobek : Apakah barang tersebut sobek atau tidak
 - Tidak basah : Apakah barang tersebut basah atau tidak
 - Tidak berserabut : Apakah barang tersebut berserabut atau tidak
 - Tidak berudul : Apakah barang tersebut berudul atau tidak
 - f. Tanda tangan
 - *Approved* : Tanda tangan Quality control divisi Produksi
 - *Checked* : Tanda tangan Quality control divisi Produksi
 - *Made* : Tanda tangan supervisor Produksi
3. Kartu Stok
- Kartu stok berisi data sisa stok baik untuk bahan baku pada *raw material warehouse* maupun barang jadi pada *finished good warehouse*. Pemeriksaan bahan baku yang tersisa maupun yang mengalami kondisi kritis dan barang jadi dilakukan oleh Divisi PPIC. Supervisor PPIC yang ada di *raw material warehouse* akan memonitor bahan baku yang ada dan memisahkan bahan baku yang mengalami kondisi kritis. Kartu stok pada Gambar IV.15 diisi oleh Divisi *Warehouse* dan kemudian diletakkan pada tiap rak. Kartu stok digunakan saat proses perencanaan bahan baku untuk memeriksa sisa stok bahan baku maupun barang jadi.

KARTU STOCK							
PART NAME		: C-HOLLOW 80 mm x 10 mm x 35 mm					
SUPPLIER		: PT. NUTECHEX INDONESIA					
STANDAR STOCK		: _____					
BULAN		MIN :		MAX :		_____	
TANGGAL	STOCK AWAL	SHIFT 1		SHIFT 2		STOCK AKHIR	KETERANGAN
		IN	OUT	IN	OUT		
1	300	500			300	/105	
2							
3							
4			100		900		
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

Gambar IV.15 Kartu Stok
(Sumber: PT Rekadaaya Multi Adiprima, 2017)

Keterangan:

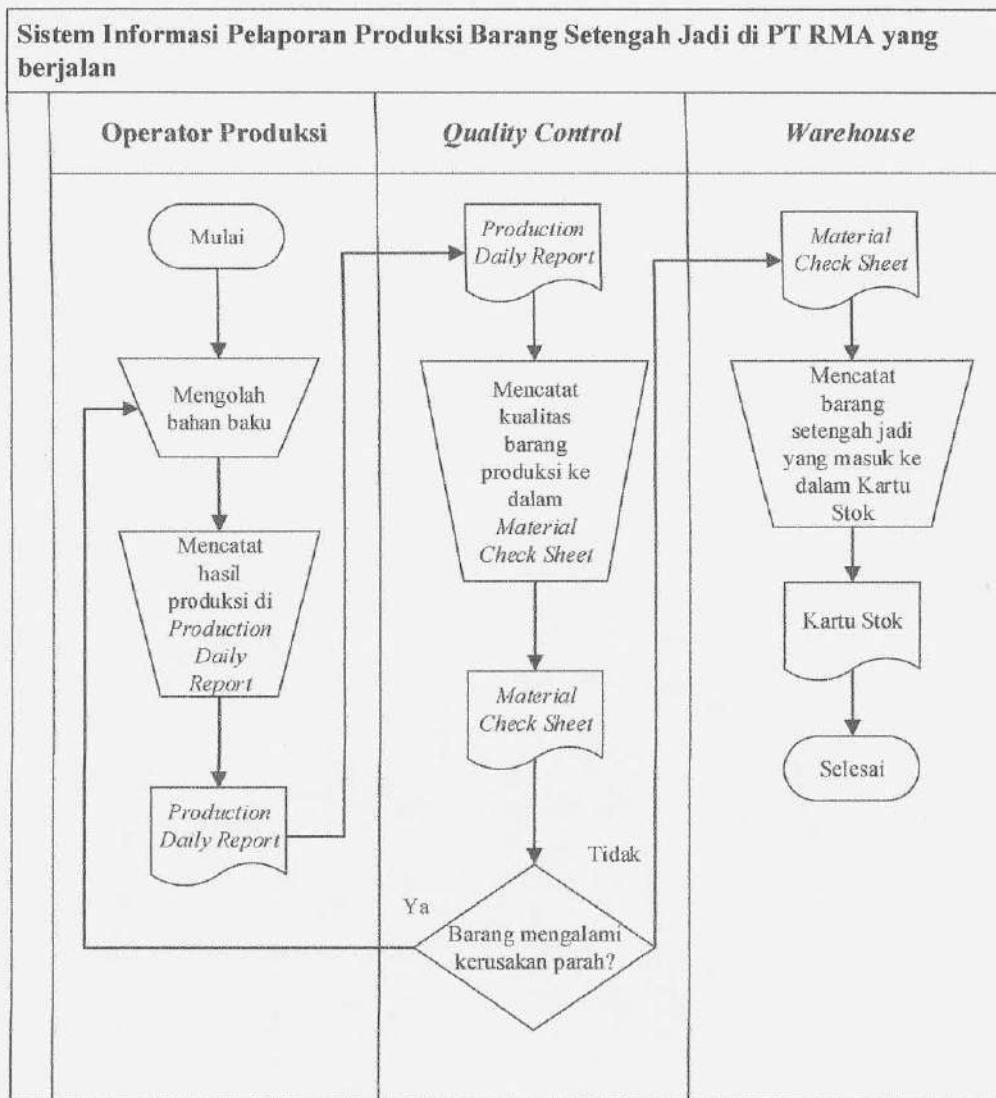
- a. *Part Name* : Nama barang setengah jadi
- b. *Supplier* : Nama perusahaan yang memasok bahan baku
- c. *Standar Stok* : Rata-rata stok yang disimpan
- d. *Bulan* : Waktu (bulan) penyimpanan barang setengah jadi
- e. *Tanggal* : Nomor urut tanggal sebulan
- f. *Stok Awal* : Jumlah stok *material* pertama
- g. *Shift 1 & 2* : Jumlah *material* masuk dan keluar perhari
- h. *Stok Akhir* : Jumlah stok *material* terakhir perhari
- i. *Keterangan* : Atribut tambahan untuk melengkapi atribut lain

4.8 *Flowmap* Sistem Informasi Pelaporan Produksi Barang Setengah Jadi yang Berjalan

Flowmap sistem yang berjalan pada PT Rekadaya Multi Adiprima dapat dilihat pada gambar IV.11 yang menjelaskan proses perencanaan bahan baku di PT Rekadaya Multi Adiprima. Berikut adalah alur dari pelaporan produksi yang sedang berjalan:

1. *Operator* Produksi melakukan produksi pengolahan bahan baku menjadi barang setengah jadi.
2. Setelah melakukan produksi, operator produksi menyerahkan barang setengah jadi ke *Quality Control* (QC) dan mencatat ke dalam *Production Daily Report* (PDR).
3. QC menerima PDR dan barang setengah jadi, lalu mencatat hasil kualitas barang ke dalam *Material Check Sheet* (MCS).
4. Apabila kerusakan barang cukup parah, maka akan dilakukan proses produksi ulang. Apabila tidak, maka MCS langsung diserahkan kepada Staf *Warehouse*.
5. Staf *Warehouse* menerima *Material Check Sheet* dari QC dan menyimpan barang setengah jadi dari hasil proses produksi.
6. Staf *Warehouse* mengisi Kartu Stok berdasarkan nama *part*, jumlah yang ada, dan tanggal barang itu masuk.

Berikut adalah *flowmap* sistem informasi pelaporan produksi barang setengah jadi pada Divisi Produksi di PT Rekadaya Multi Adiprima yang sedang berjalan, seperti pada gambar IV.16 dibawah ini:



Gambar IV.16 *Flowmap* Sistem Informasi Pelaporan Produksi Barang Setengah Jadi yang Sedang Berjalan di PT Rekadaya Multi Adiprima

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

MILIK PERPUSTAKAAN STMI
Membaca : Ibadah, Mengambil : Dosa

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Berikut analisis kebutuhan sistem informasi pelaporan produksi barang setengah jadi yang diusulkan dapat dilihat pada Tabel V.1 di bawah ini:

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Masalah	Kebutuhan User	Solusi	Functional Requirement
Proses penginputan laporan produksi harian masih dilakukan secara <i>manual</i> sehingga memakan waktu	Sistem yang dapat membantu mengelola laporan produksi harian menjadi lebih efektif.	Merancang dan membangun suatu sistem informasi produksi dengan menggunakan basis data sebagai media penyimpanan	Mengelola Laporan Produksi Harian (<i>Production Daily Report</i>) <ul style="list-style-type: none"> - Mengelola Data Master Barang Setengah Jadi - Mengelola Data Master Karyawan
Pengecekan hasil barang setengah jadi belum sistematis	Sistem yang dapat membantu mengecek barang setengah jadi menjadi lebih sebelum disimpan di gudang	Membuat data pengecekan barang setengah jadi menjadi lebih sistematis	<ul style="list-style-type: none"> - Mengelola Lembar Pengecekan Barang (Material Check Sheet) - Validasi PDR

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem (lanjutan)

Masalah	Kebutuhan <i>User</i>	Solusi	<i>Functional Requirement</i>
Informasi data penyimpanan di gudang belum terupdate dengan baik	Sistem yang dapat membantu mengelola data penyimpanan menjadi lebih efektif.	Membangun suatu sistem informasi yang dapat mengelola data penyimpanan barang setengah jadi	- Mengisi Data Penyimpanan - Mencetak Data Penyimpanan
Keamanan data yang terlalu lemah	Pembagian klasifikasi berdasarkan hak akses yang diberikan dalam sebuah sistem	Membangun suatu sistem informasi yang dapat mengelola hak akses	Mengelola Data Master Pengguna

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5.2 Analisis *Non Functional Requirement*

Non Functional Requirement dari sistem informasi pelaporan produksi barang setengah jadi yang diusulkan antara lain:

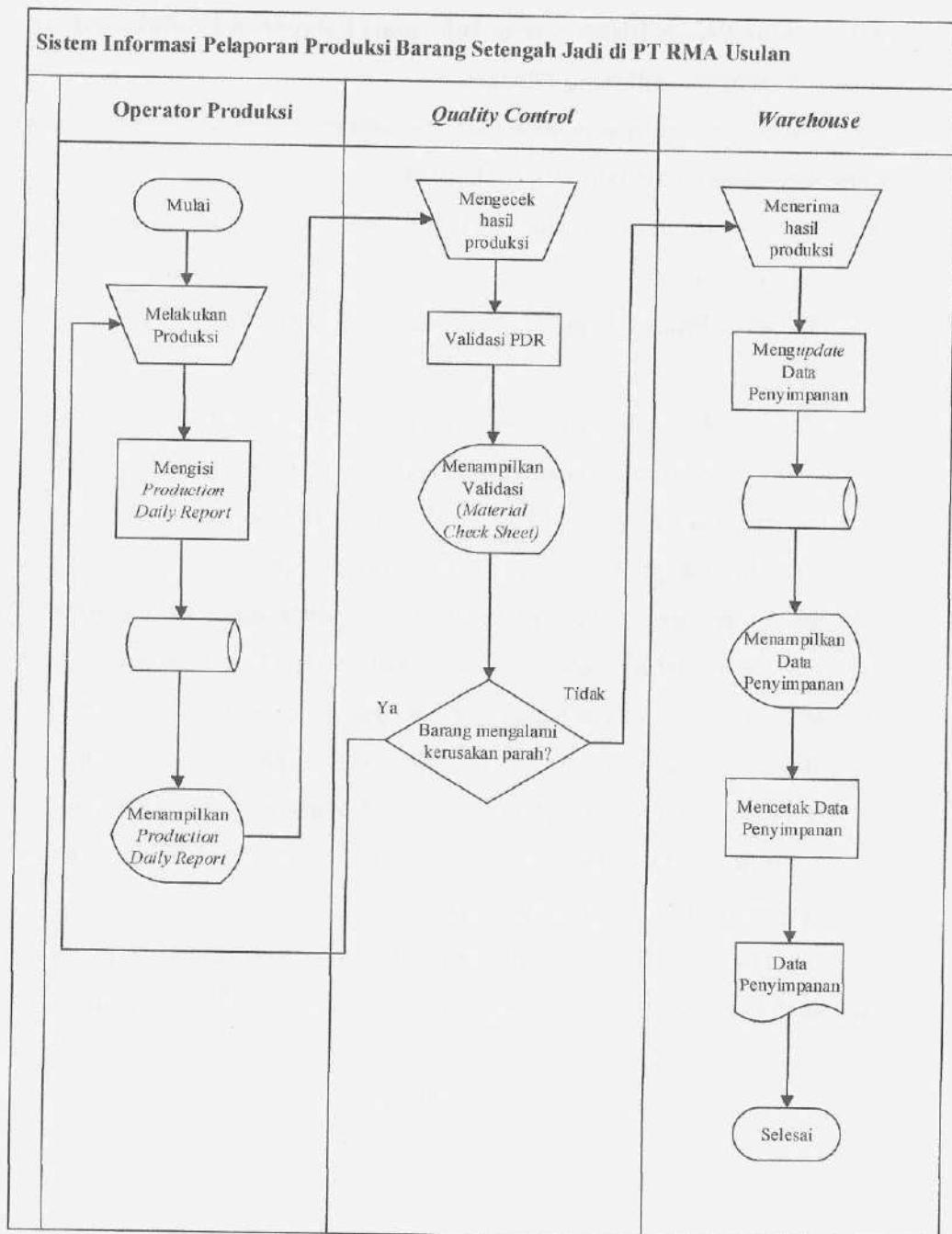
1. Operasional: yaitu sistem dapat digunakan dengan sistem operasi *windows* dan diakses melalui website.
2. Antarmuka (*Interface*): yaitu sistem yang sederhana, mudah dipahami (*user friendly*) sehingga pengguna dapat menggunakan aplikasi dengan mudah dan nyaman, sistem hanya menyediakan satu pilihan bahasa saja.
3. Keamanan: yaitu adanya penggunaan *password* dalam *form login* untuk membedakan tipe pengguna termasuk hak akses masing-masing sehingga terlindung dari akses yang tidak berwenang.

5.3 Alur Proses Bisnis Sistem Informasi Pelaporan Produksi Barang Setengah Jadi yang Diusulkan

Alur proses sistem informasi pelaporan produksi barang setengah jadi yang diusulkan antara lain sebagai berikut:

1. Operator Produksi mengolah bahan baku secara manual menjadi barang setengah jadi.
2. Operator Produksi mengisi *Production Daily Report* (PDR) ke dalam *database*.
3. Menampilkan data hasil *input Production Daily Report* dari *database*.
4. *Quality Control* (QC) mengecek hasil produksi barang setengah jadi.
5. QC melakukan validasi PDR melalui *Material Check Sheet* (MCS).
6. Apabila terdapat kerusakan parah pada hasil produksi barang setengah jadi, maka Operator Produksi melakukan pengolahan bahan baku kembali. Apabila tidak, maka barang setengah jadi diberikan kepada *Warehouse*.
7. *Warehouse* menerima hasil produksi barang setengah jadi dari QC.
8. *Warehouse* mengisi Data Penyimpanan untuk mencatat jumlah barang setengah jadi yang masuk ke gudang untuk disimpan ke dalam *database*.
9. Selanjutnya Data Penyimpanan ditampilkan dalam bentuk *print out* untuk segera dicetak dan disimpan sebagai arsip.

Gambaran *flowmap* mengenai sistem informasi pelaporan produksi barang setengah jadi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.1 berikut:



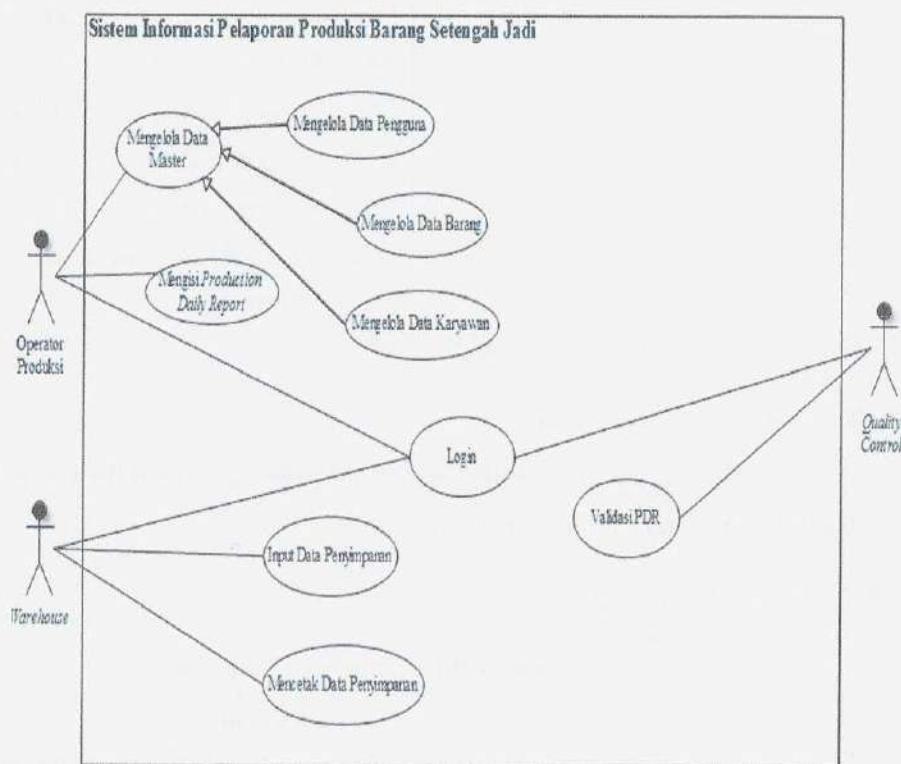
Gambar V.1 Flowmap Sistem Informasi Pelaporan Produksi Barang Setengah Jadi yang Diusulkan
 (Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5.4 Pemodelan Sistem Informasi Pelaporan Produksi Barang Setengah Jadi Usulan

Pada tahap ini dilakukan pemodelan sistem dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) di antaranya adalah *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*.

5.4.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan urutan interaksi yang saling berkaitan antara sistem dan aktor. *Use Case Diagram* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara user sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. Berikut *Use Case Diagram* sistem informasi pelaporan produksi barang setengah jadi pada PT Rekadata Multi Adiprima yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.2 di bawah ini:



Gambar V.2 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Pelaporan Produksi Barang Setengah Jadi yang Diusulkan
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

Berdasarkan Gambar V.2 di atas, dibuatlah *use case description* yang merupakan gambaran detail dari *use case* yang berisi nama *use case*, penjelasan *use case*, aktor dan *normal flow event*. Berikut ini merupakan *use case description* dari *use case diagram* di atas:

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *use case diagram* penyimpanan barang jadi yang sedang berjalan pada divisi Produksi PT Rekadaaya Multi Adiprima dapat dilihat pada Tabel V.2 berikut:

Tabel V.2 Definisi Aktor Sistem Informasi Produksi Barang Setengah Jadi

No	Aktor	Definisi
1	Operator Produksi	Operator produksi mengisi <i>Production Daily Report</i> (PDR) berdasarkan hasil produksi barang setengah jadi yang telah diolah.
2	<i>Quality Control</i>	Mengecek hasil barang produksi lalu mengisi ke dalam <i>Material Check Sheet</i> (MCS) untuk melihat apakah barang tersebut layak disimpan ke dalam gudang atau masih ada kerusakan.
3	<i>Warehouse</i>	Pegawai gudang (<i>Warehouse</i>) mengupdate data barang setengah jadi yang akan disimpan ke dalam gudang

Sumber: Hasil Analisis (2019)

2. Deskripsi *Use Case*

Deskripsi *use case* usulan sistem informasi produksi barang setengah jadi di PT RMA dapat dilihat pada poin berikut:

a. *Use Case Login*

Tabel V.3 Deskripsi *Use Case Login*

Nama <i>Use Case</i>	Login
Penjelasan <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>login</i> sesuai dengan hak akses dari <i>user</i> .

Tabel V.3 Deskripsi *Use Case* Login (Lanjutan)

Aktor	Operator Produksi, <i>Quality Control</i> , dan Pegawai Gudang (<i>Warehouse</i>)
<i>Normal flow event</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> membuka aplikasi. 2. <i>User</i> memasukan data <i>login</i> pada <i>login form</i>. 3. Kemudian sistem masuk ke dalam database. Apabila data yang dimasukkan benar, maka <i>user</i> dapat masuk ke dalam halaman utama sistem. Sedangkan apabila data yang dimasukkan salah, maka akan tetap pada tampilan form login.

Sumber: Hasil Analisis (2019)

b. *Use Case* Membuat Data Master Pengguna

Tabel V.4 Dekripsi *Use Case* Membuat Data Master Pengguna

Nama Use Case	Membuat Data Master
Penjelasan <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini adalah proses untuk melakukan pengolahan data master diantaranya adalah data pengguna, data produk, data bahan baku dan data <i>customer</i> .
Aktor	Operator Produksi
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Operator Produksi melakukan proses login ke sistem 2. Operator Produksi masuk ke tampilan menu utama sistem 3. Memilih menu data <i>master</i>. 4. Operator Produksi dapat melakukan proses tambah, ubah, cari ke dalam database.

Sumber: Hasil Analisis (2019)

c. *Use Case* Membuat Data Master Barang Setengah Jadi

Tabel V.5 Dekripsi *Use Case* Membuat Data Master Barang Setengah Jadi

Nama Use Case	Membuat Data Master
Penjelasan <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini adalah proses untuk melakukan pengolahan data master produk berupa hasil barang setengah jadi
Aktor	Operator Produksi

Tabel V.5 Dekripsi *Use Case* Membuat Data Master Barang Setengah Jadi
(Lanjutan)

Nama Use Case	Membuat Data Master
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Operator Produksi melakukan proses login ke sistem 2. Operator Produksi masuk ke tampilan menu utama sistem 3. Memilih menu data <i>master</i> > data barang setengah jadi.

Sumber: Hasil Analisis (2019)

d. *Use Case* Membuat Data Master Karyawan

Tabel V.6 Dekripsi *Use Case* Membuat Data Master Karyawan

Nama Use Case	Membuat Data Master
<i>Penjelasan Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini adalah proses untuk melakukan pengolahan data master produk berupa nama-nama karyawan
<i>Aktor</i>	Operator Produksi
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Operator Produksi melakukan proses login ke sistem 2. Operator Produksi masuk ke tampilan menu utama sistem 3. Memilih menu data <i>master</i> > data karyawan 4. Operator Produksi dapat melakukan proses tambah, ubah, cari ke dalam database.

e. *Use Case* Mengisi *Production Daily Report*

Tabel V.7 Deskripsi *Use Case* Mengisi *Production Daily Report*

Nama Use Case	Mengisi <i>Production Daily Report</i>
<i>Penjelasan Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan hasil dari proses pengolahan bahan baku per hari.
<i>Aktor</i>	Operator Produksi
<i>Normal flow event</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Operator Produksi memilih menu <i>Production Daily Report</i> > PDR Masuk 2. Mengisi data PDR 3. Klik tombol simpan 4. Apabila PDR diterima QC, maka akan muncul pemberitahuan

Tabel V.7 Deskripsi *Use Case* Mengisi *Production Daily Report* (Lanjutan)

Nama Use Case	Mengisi <i>Production Daily Report</i>
<i>Normal flow event</i>	di <i>Production Daily Report</i> > PDR Diterima. Apabila ditolak QC, maka akan muncul pemberitahuan di <i>Production Daily Report</i> > PDR Ditolak.

Sumber: Hasil Analisis (2019)

f. *Use Case* Validasi PDR

Tabel V.8 Deskripsi *Use Case* Validasi PDR

Nama Use Case	Validasi
<i>Penjelasan Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan validasi dari form PDR setelah QC mengecek barang setengah jadi dan mencatat ke dalam PDR.
<i>Aktor</i>	<i>Quality Control</i>
<i>Normal flow event</i>	<ol style="list-style-type: none"> QC memilih menu Validasi PDR > <i>Material Check Sheet</i> Klik setuju apabila barang tidak mengalami kerusakan, klik tolak apabila barang mengalami kerusakan disertai dengan alasan nya.

Sumber: Hasil Analisis (2019)

g. *Use case* Mengupdate Data Penyimpanan.

Tabel V.9 Deskripsi *Use Case* Mengupdate Data Penyimpanan

Nama Use Case	Mengupdate Stok Barang
<i>Penjelasan Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pencatatan data barang yang akan disimpan setelah QC mengecek barang yang masuk.
<i>Aktor</i>	<i>Warehouse</i>
<i>Normal flow event</i>	<ol style="list-style-type: none"> <i>Warehouse</i> memilih data penyimpanan > input data penyimpanan Klik penyimpanan untuk melihat data barang yang akan disimpan. Klik tombol simpan.

Sumber: Hasil Analisis (2019)

h. Mencetak Data Penyimpanan

Tabel V.10 Deskripsi *Use Case* Mencetak Data Penyimpanan

Nama Use Case	Mencetak Stok Barang
Penjelasan <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses cetak stok barang setelah <i>Warehouse</i> mengisi data barang yang telah disimpan.
Aktor	<i>Warehouse</i>
<i>Normal flow event</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Warehouse</i> memilih cetak data penyimpanan. 2. Menampilkan <i>print out</i> data penyimpanan. 3. Klik tombol cetak.

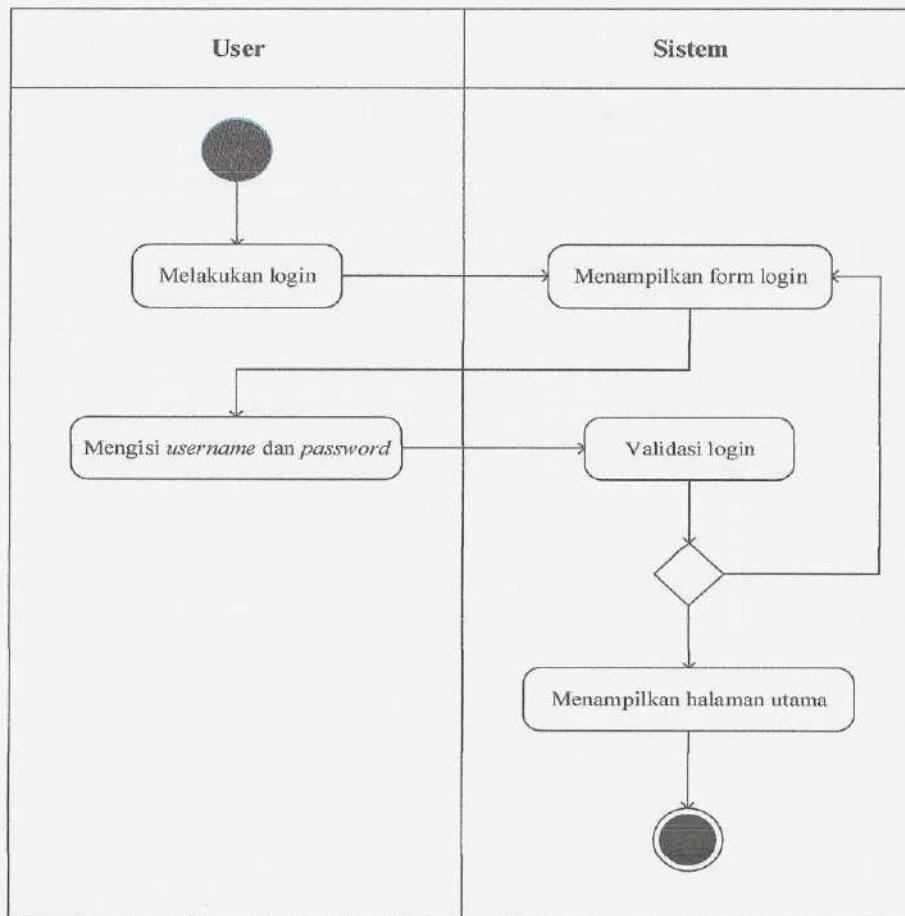
Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.4.2 *Activity Diagram*

Activity Diagram berfungsi sebagai *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Berikut merupakan *activity diagram* usulan dari sistem informasi pelaporan produksi barang setengah jadi di PT RMA:

1. *Activity Diagram Login*

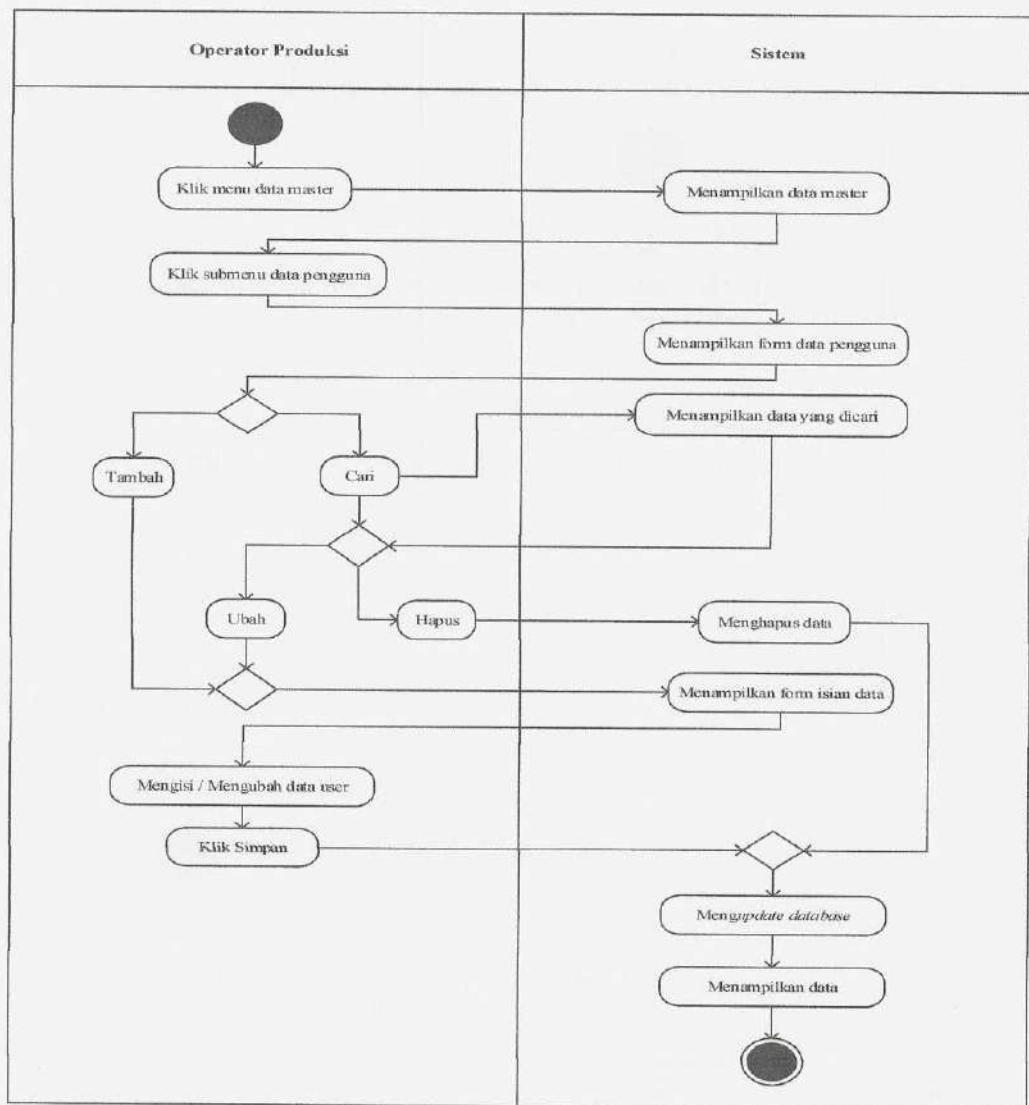
Activity diagram login ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user*, yaitu Operator Produksi, *Quality Control*, dan *Warehouse* untuk dapat masuk ke dalam sistem informasi produksi barang setengah jadi. *Activity diagram* dapat dilihat pada Gambar V.3



Gambar V.3 *Activity Diagram Login*
Sumber: Hasil Analisis (2019)

2. *Activity Diagram* Mengelola Data Pengguna

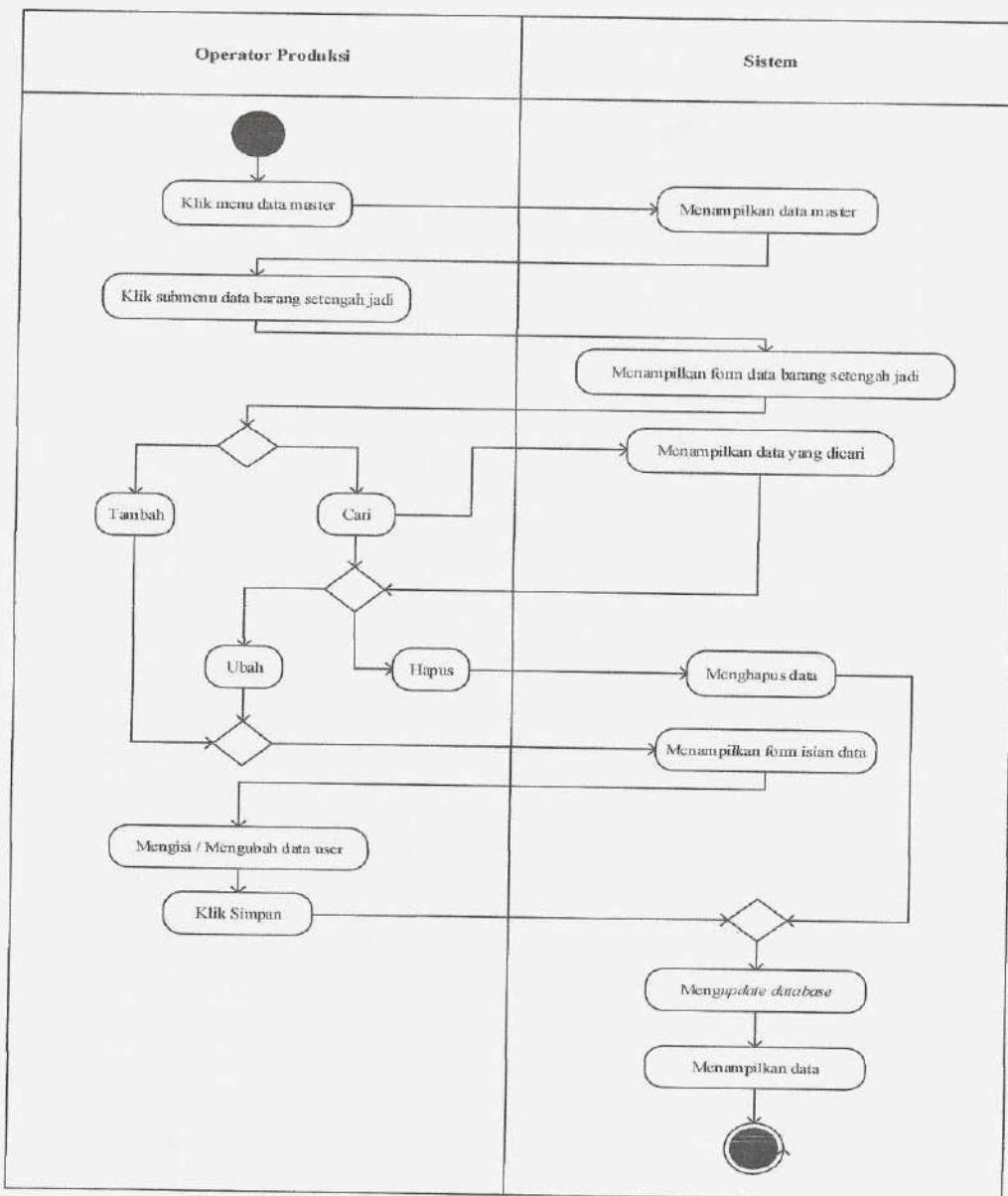
Activity diagram mengelola data pengguna berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengelahan data. *Activity diagram* data pengguna yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.3 di bawah ini.



Gambar V.4 *Activity Diagram* Data Pengguna
Sumber: Hasil Analisis (2019)

3. *Activity Diagram* Mengelola Data Barang Setengah Jadi

Activity diagram mengelola data barang setengah jadi berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengelolaan data. *Activity diagram* data barang setengah jadi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.5.

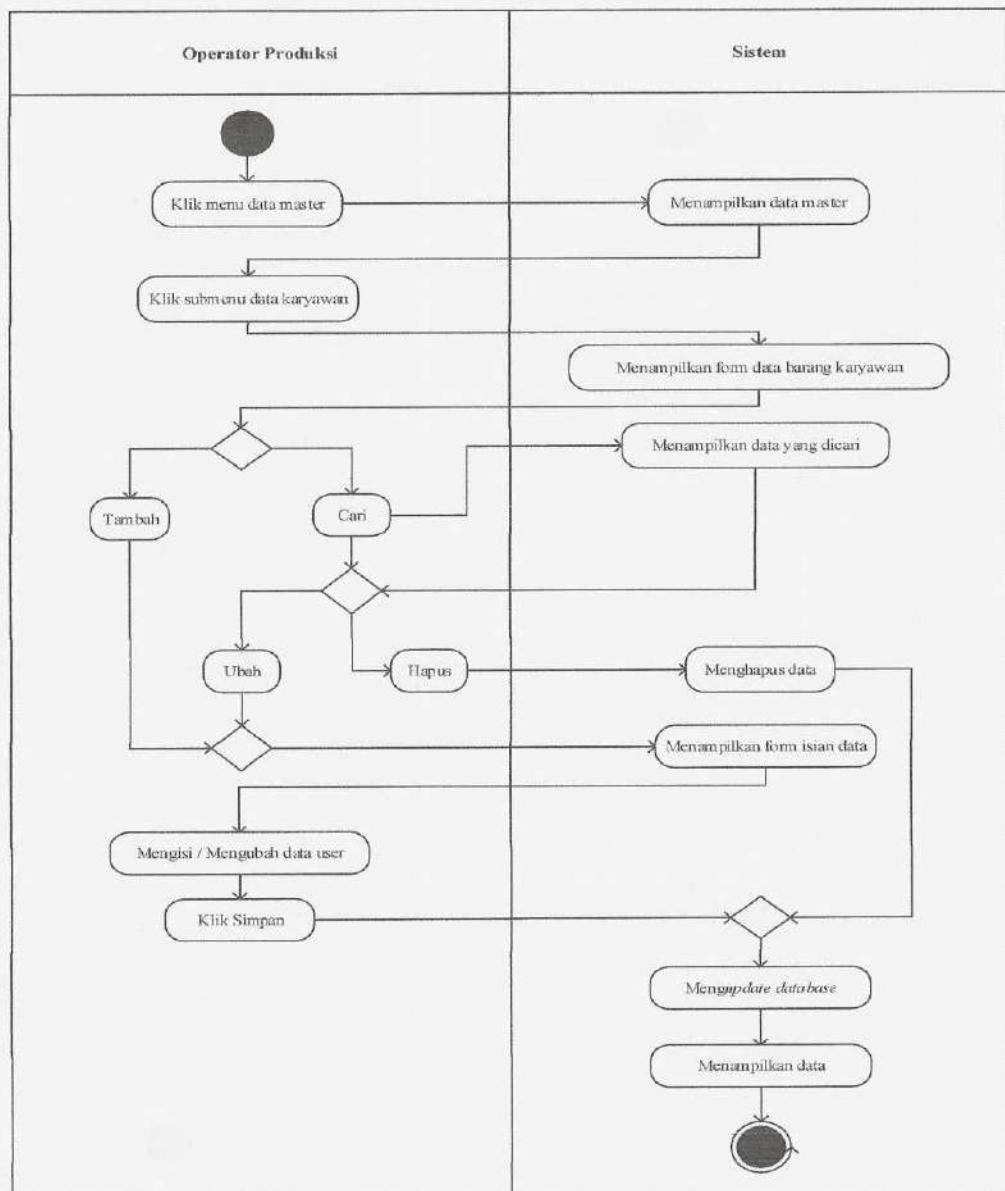


Gambar V.5 *Activity Diagram* Data Barang Setengah Jadi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

4. *Activity Diagram* Mengelola Data Karyawan

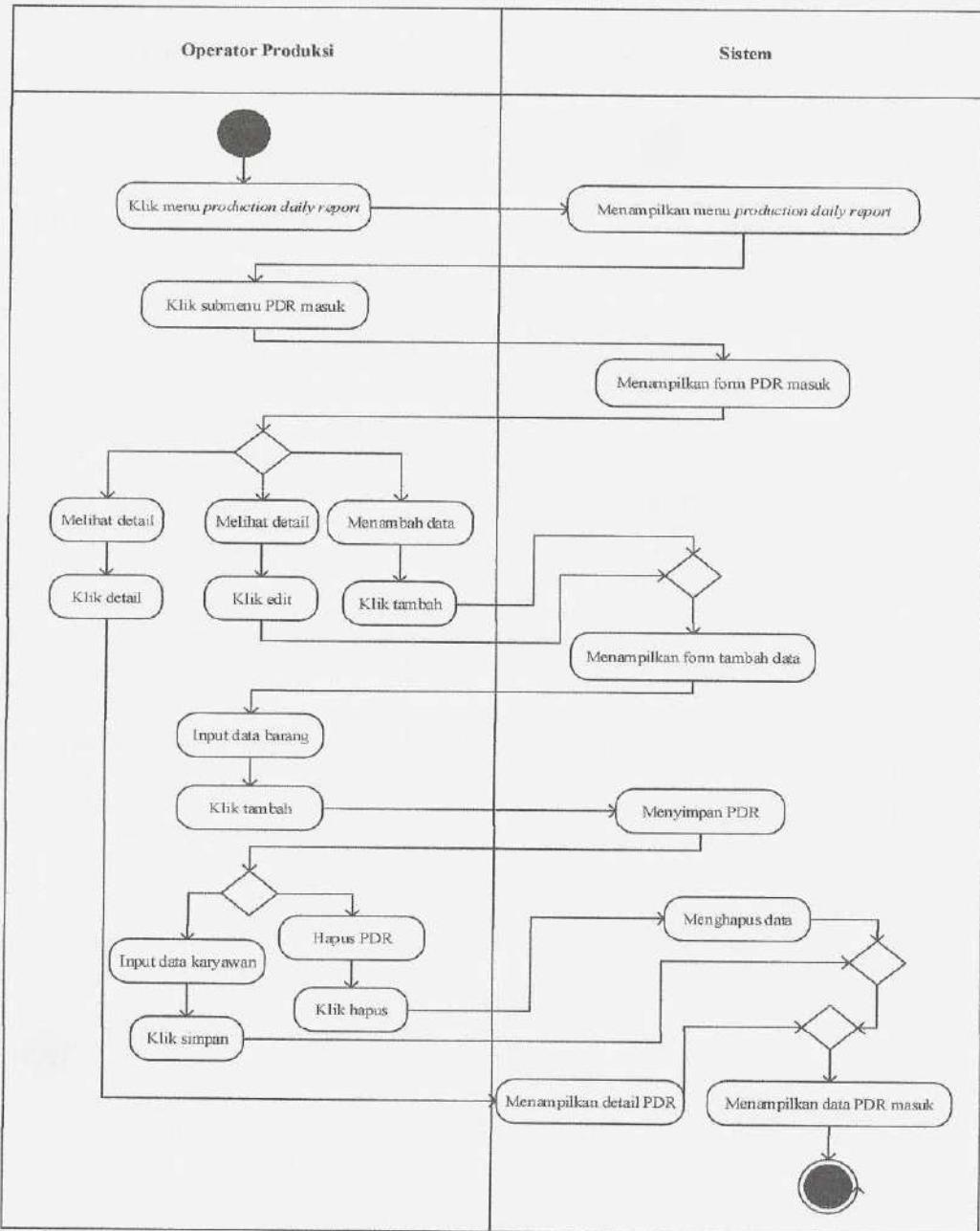
Activity diagram mengelola data karyawan berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengelolaan data. *Activity diagram* data produk yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.6.

Gambar V.6 *Activity Diagram* Data Karyawan

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5. *Activity Diagram* Mengisi *Production Daily Report*

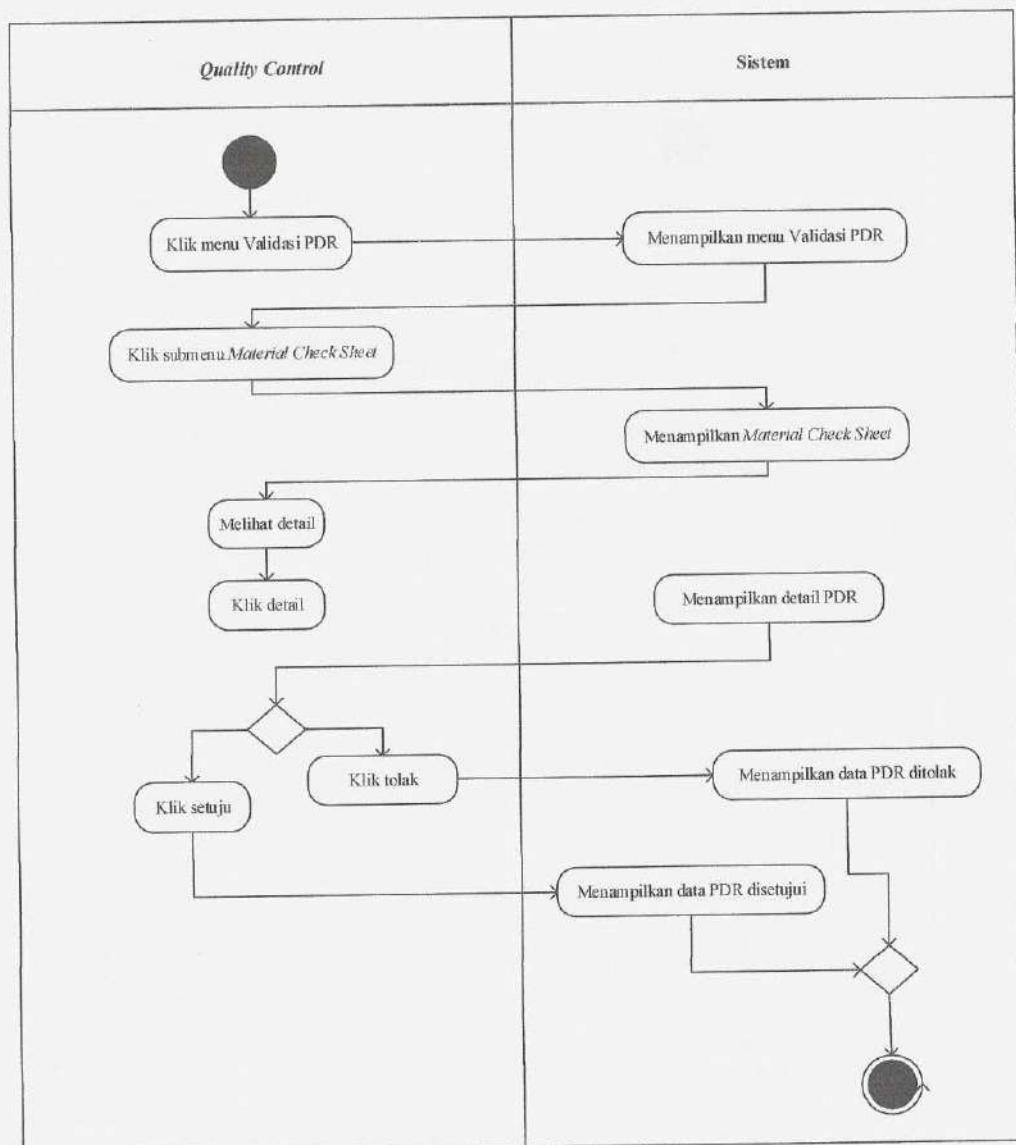
Activity diagram mengisi *Production Daily Report* berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengelolaan data. *Activity diagram* mengisi PDR masuk yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.7 berikut.



Gambar V.7 *Activity Diagram Mengisi Production Daily Report*
Sumber: Hasil Analisis (2019)

6. *Activity diagram* Validasi PDR

Berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengelolaan data. *Activity diagram* validasi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.8 di bawah ini:

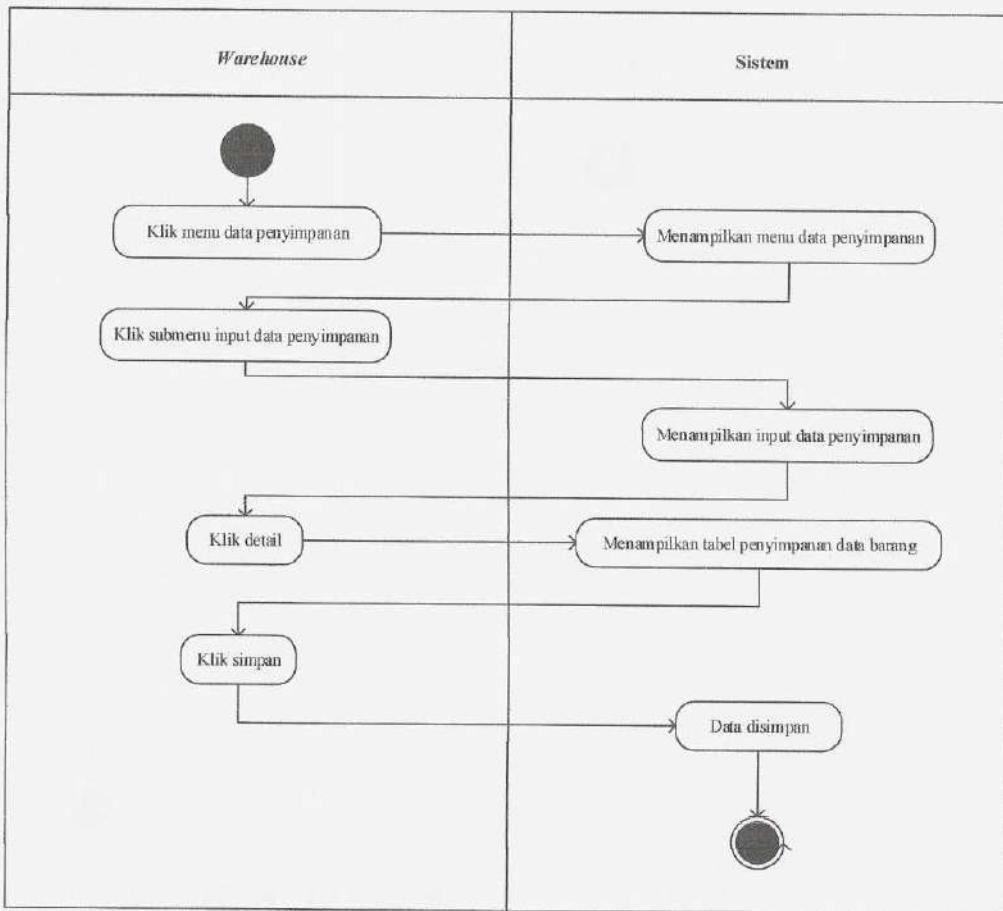


Gambar V.8 *Activity Diagram* Validasi PDR

Sumber: Hasil Analisis (2019)

7. *Activity Diagram* Mengupdate Data Penyimpanan

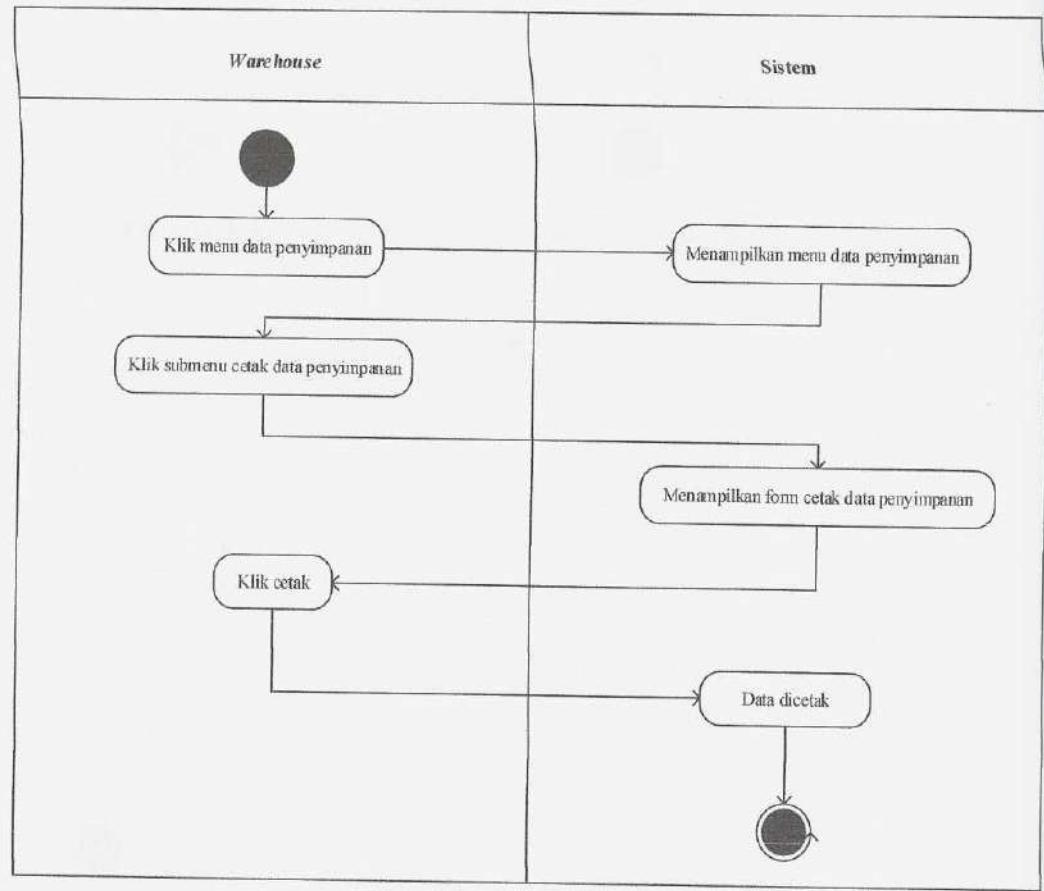
Activity diagram mengupdate data penyimpanan berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengelolaan data. *Activity diagram* mengupdate data penyimpanan yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.9 di bawah ini:



Gambar V.9 *Activity Diagram* Mengupdate Data Penyimpanan
 Sumber: Hasil Analisis (2019)

8. *Activity Diagram* Mencetak Data Penyimpanan

Activity diagram mencetak data penyimpanan berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengelolaan data. *Activity diagram* mencetak data penyimpanan yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.10



Gambar V.10 *Activity Diagram* Mencetak Data Penyimpanan
Sumber: Hasil Analisis (2019)

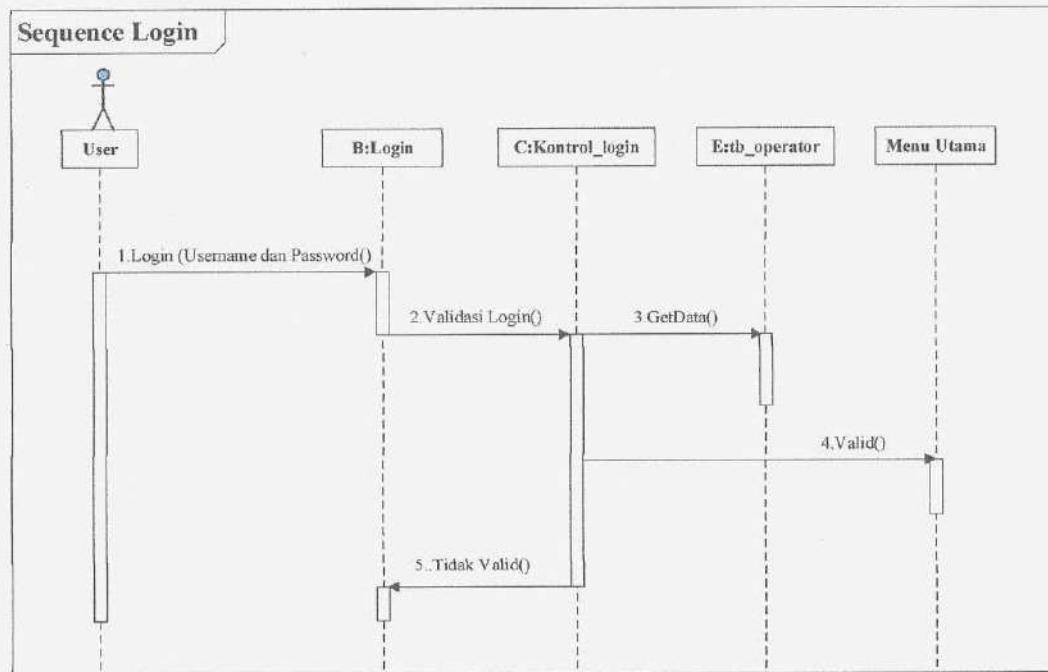
5.4.3 *Sequence Diagram*

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-gambar di bawah ini adalah proses yang dilakukan oleh sistem sesuai dengan objek pada *use case diagram*, berikut adalah *sequence diagram* pada sistem informasi pelaporan produksi barang setengah jadi yang diusulkan:

1. Sequence Diagram Login

Sequence Diagram Login menggambarkan interaksi yang terjadi pada proses *login*. Proses ini dilakukan oleh seluruh aktor dalam *use case diagram*. *Sequence diagram login* digambarkan pada Gambar V.11 di bawah ini:

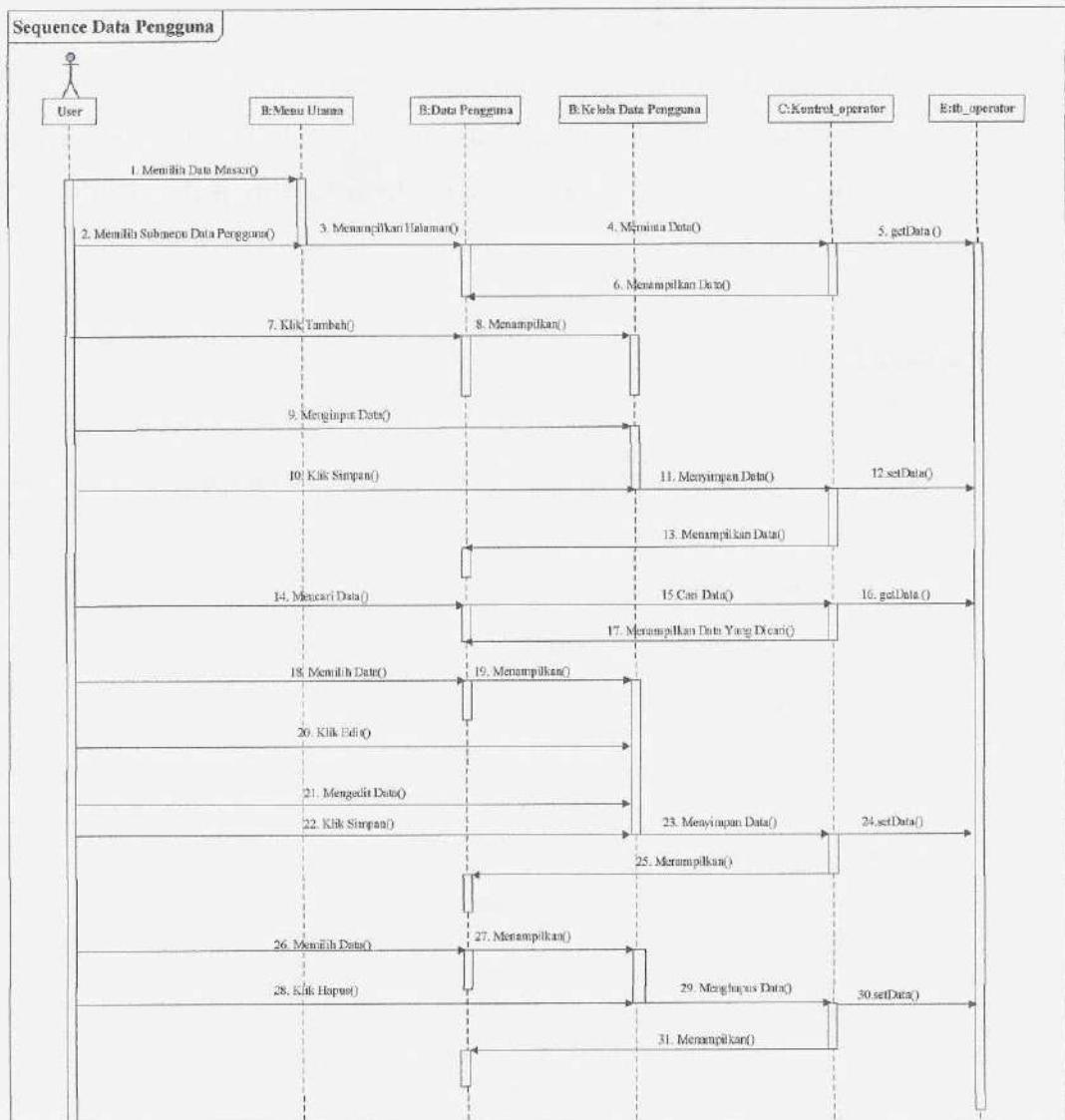


Gambar V.11 Sequence Diagram Login

Sumber: Hasil Analisis (2019)

2. Sequence Diagram Data Pengguna

Sequence diagram mengelola data pengguna menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam menambah, menghapus dan mengubah data pengguna. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data pengguna dapat dilihat pada Gambar V.12.

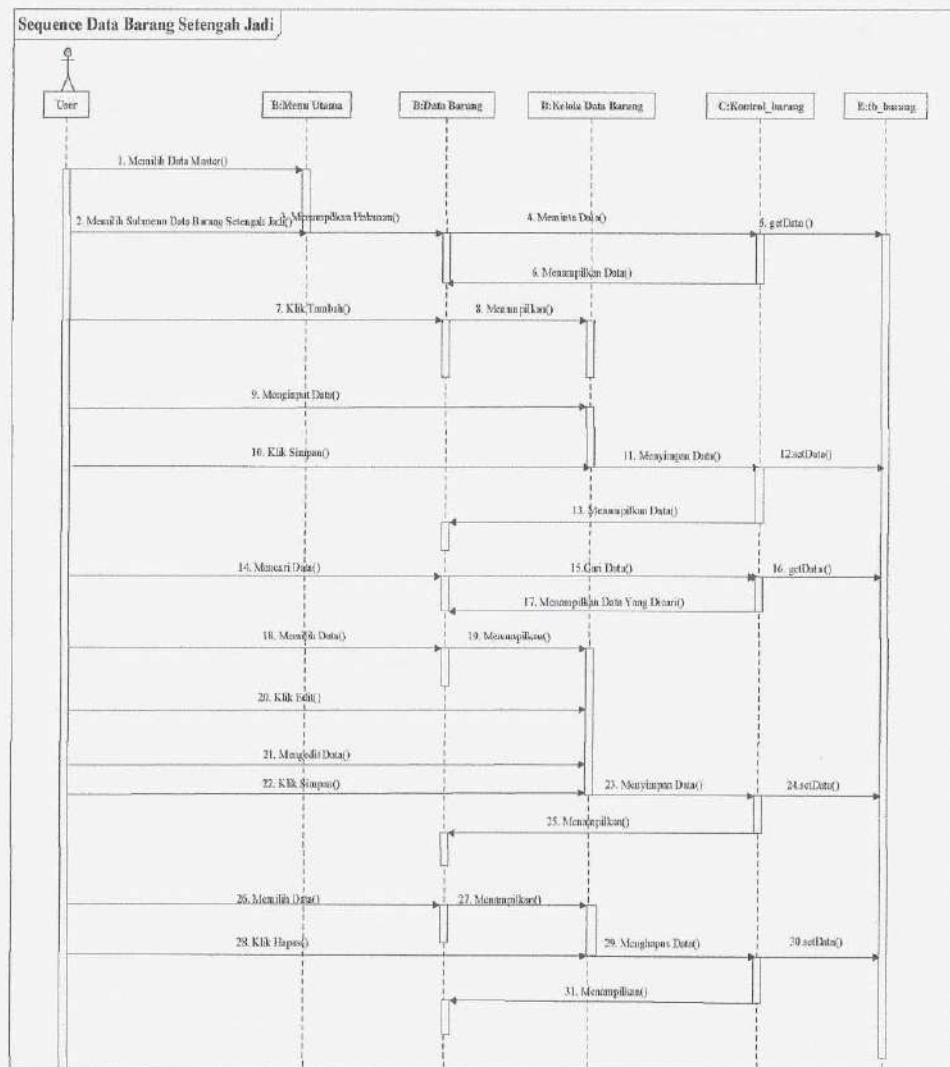


Gambar V.12 Sequence Diagram Mengelola Data Pengguna

Sumber: Hasil Analisis (2019)

3. Sequence Diagram Mengelola Data Barang Setengah Jadi

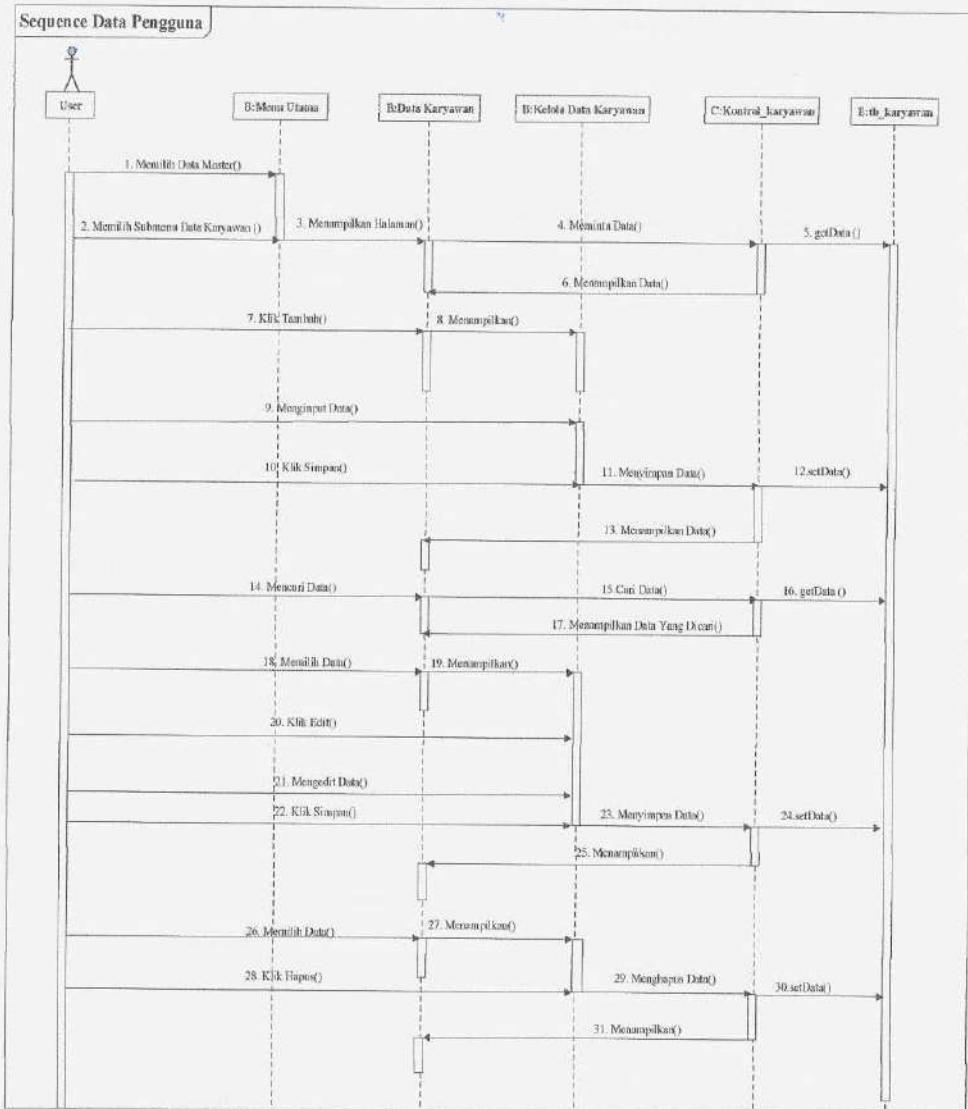
Sequence diagram mengelola data barang setengah jadi menjelaskan sebuah sequence diagram dalam transaksi menambah, menghapus dan mengubah data produk. Adapun sequence diagram dari use case mengelola data barang setengah jadi dapat dilihat pada Gambar V.13.



Gambar V.13 *Sequence Diagram* Mengelola Data Barang Setengah Jadi
 Sumber: Hasil Analisis (2019)

4. *Sequence Diagram* Mengelola Data Karyawan

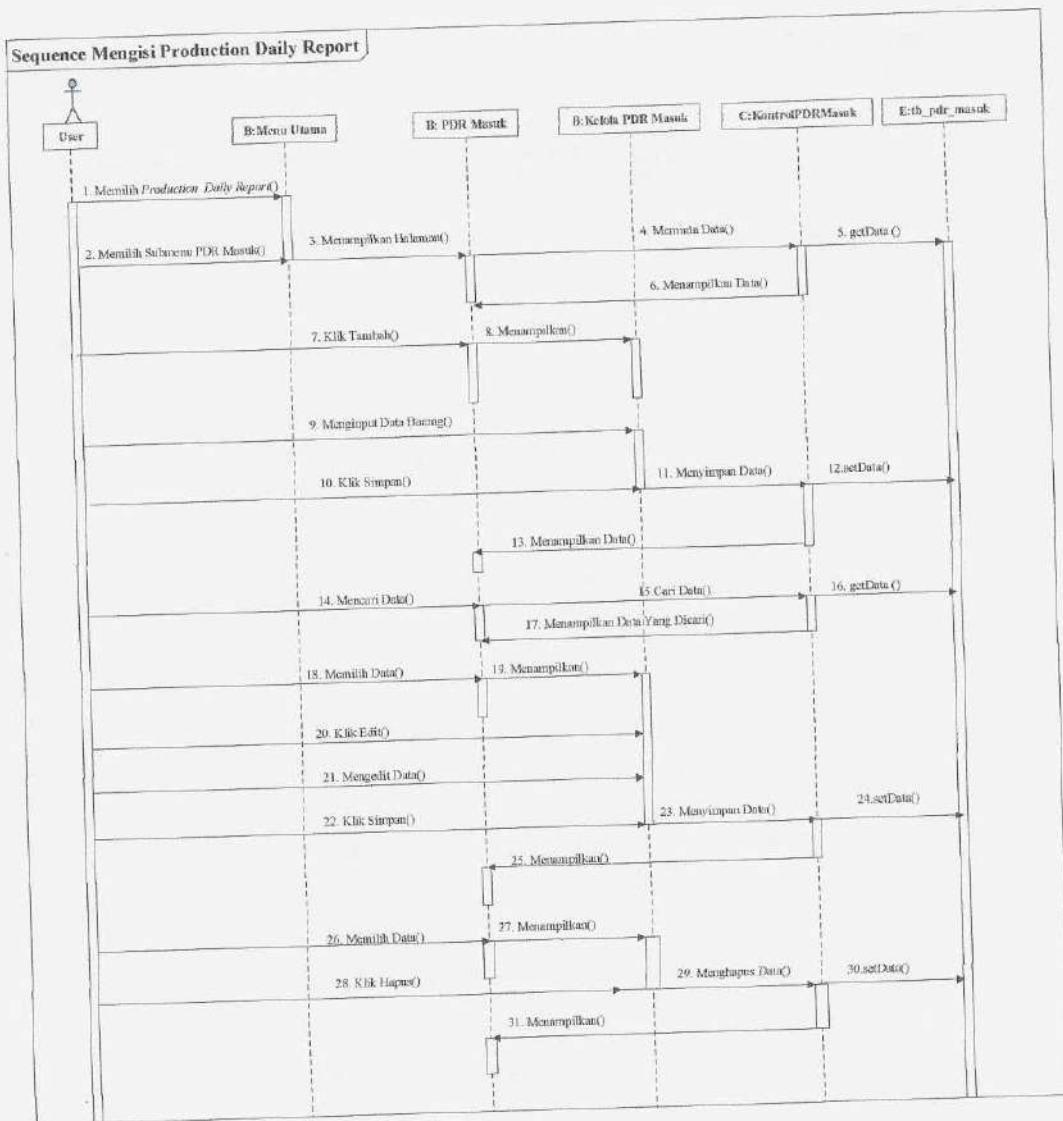
Sequence diagram mengelola data karyawan menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam menambah, menghapus dan mengubah data karyawan. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data karyawan dapat dilihat pada Gambar V.14.



Gambar V.14 *Sequence Diagram* Mengelola Data Karyawan
Sumber: Hasil Analisis (2019)

5. *Sequence Diagram* Mengisi *Production Daily Report*

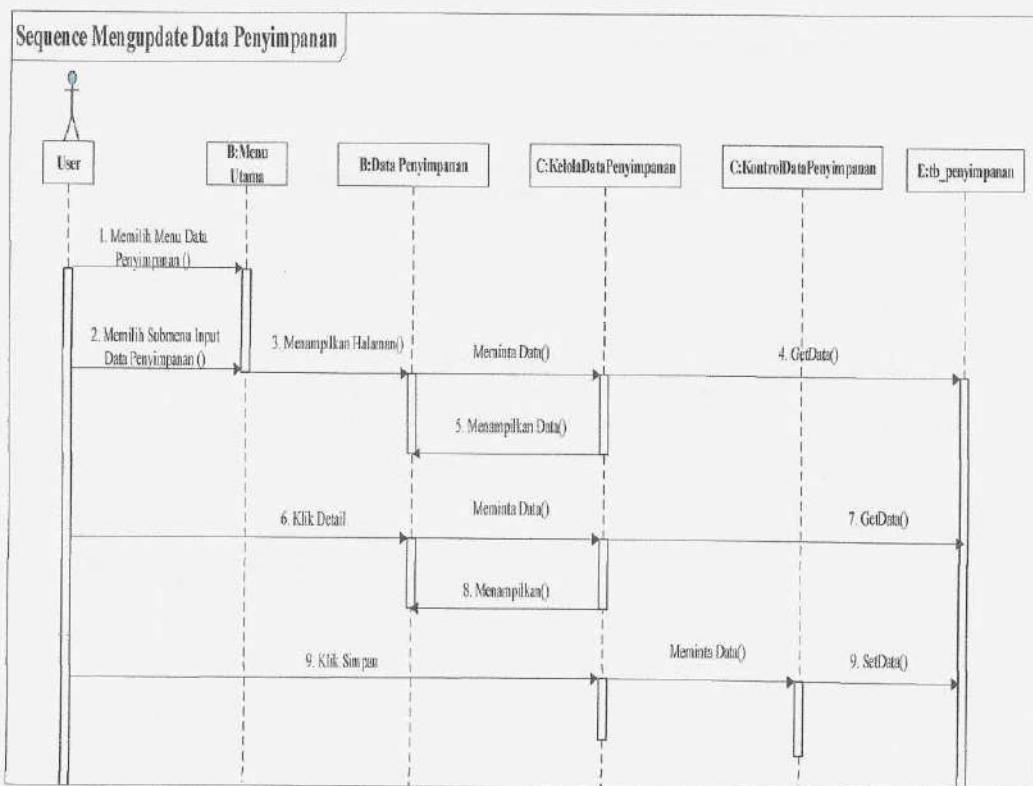
Sequence diagram mengisi *Production Daily Report* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam menambah, menghapus dan mengubah. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengisi *Production Daily Report* dapat dilihat pada Gambar V.15.



Gambar V.15 *Sequence Diagram* Mengisi Production Daily Report
 Sumber: Hasil Analisis (2019)

6. Sequence Diagram Validasi PDR

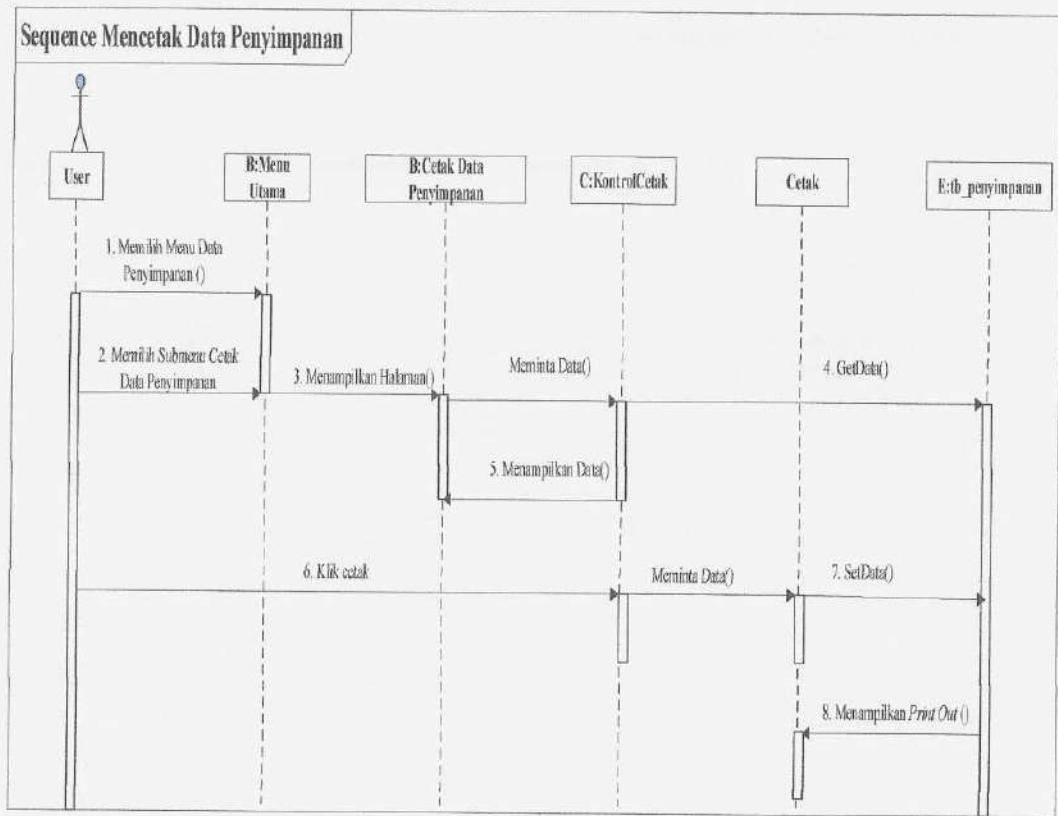
Sequence Diagram Validasi menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam menyetujui ataupun menolak data PDR yang masuk. Adapun *sequence diagram* dari use case Validasi PDR dapat dilihat pada Gambar V.16.



Gambar V.17 *Sequence Diagram* Mengupdate data Penyimpanan
 Sumber: Hasil Analisis (2019)

8. *Sequence Diagram* Mencetak Data Penyimpanan

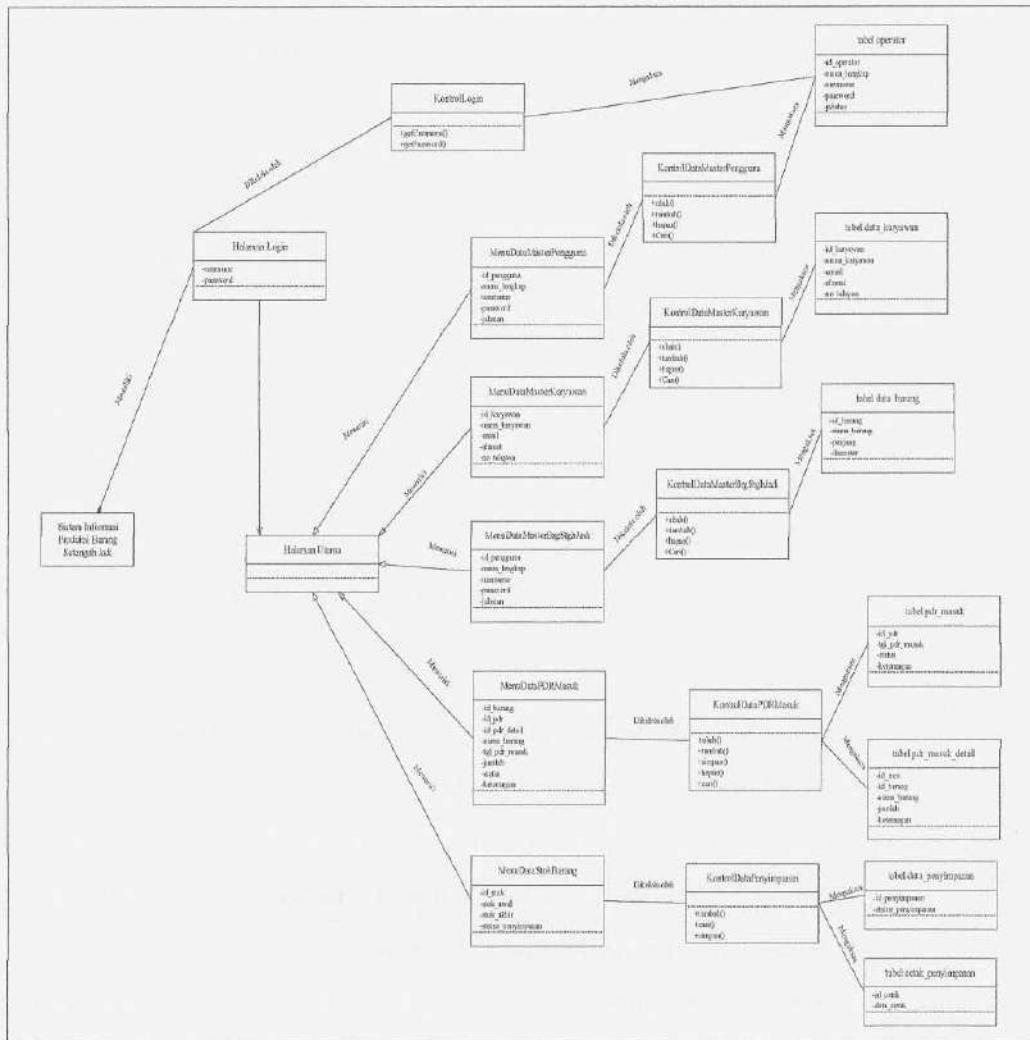
Sequence diagram mencetak data penyimpanan menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam mencetak data penyimpanan setelah barang disimpan ke dalam gudang. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mencetak data penyimpanan dapat dilihat pada Gambar V.18.



Gambar V.18 *Sequence Diagram* Mencetak Data Penyimpanan
 Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.4.4 *Class Diagram*

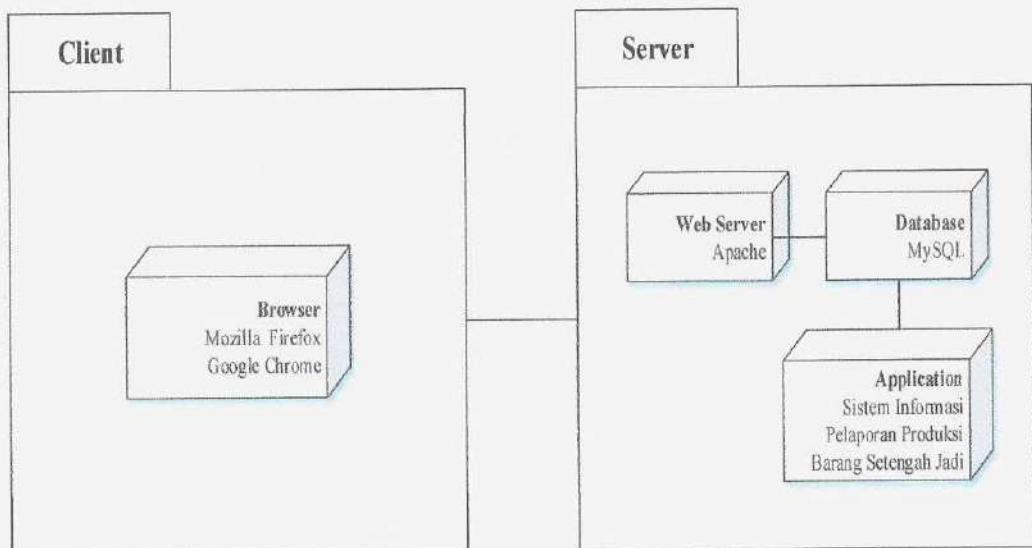
Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat, untuk membangun sistem *class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan *detail* tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. *Class diagram* sistem informasi produksi barang setengah jadi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.19 di bawah ini.

Gambar V.19 *Class Diagram* Usulan

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.4.5 Deployment Diagram

Deployment diagram digunakan pada bagian-bagian awal proses desain sistem untuk mendokumentasikan arsitektur fisik sebuah sistem. Berikut ini merupakan *deployment diagram* sistem informasi produksi barang setengah jadi PT RMA yang diusulkan:



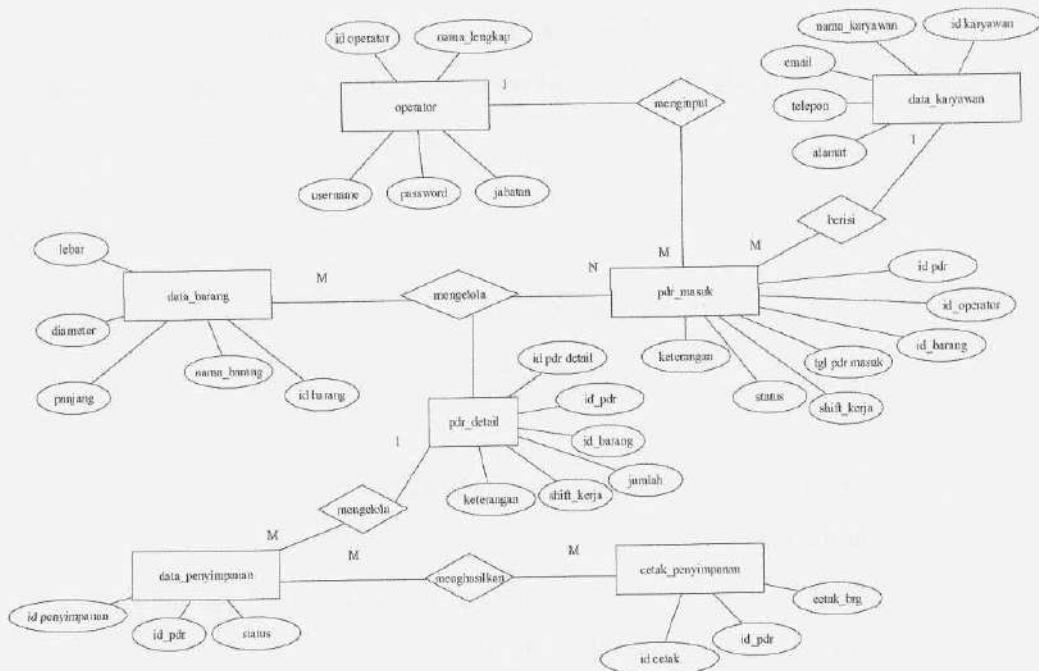
Gambar V.20 *Deployment Diagram* Usulan
Sumber: Hasil Analisis (2019)

Berikut adalah penjelasan dari Gambar V.9 *deployment diagram* sistem informasi produksi barang setengah jadi:

1. *Client* adalah komputer *client* yang harus terinstal sebuah *web browser* untuk menjalankan aplikasi sistem informasi produksi barang setengah jadi dan terhubung dengan *server*.
2. *Server* aplikasi sistem informasi produksi barang setengah jadi terdiri dari *web server* berupa *apache*, bahasa pemrograman *PHP* dengan *framework* *CodeIgniter*, dan *database* *MySQL*.

5.5 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. ERD sistem informasi produksi barang setengah jadi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.21 di bawah ini.



Gambar V.21 Entity Relationship Diagram Usulan
Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.6 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analisis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output* dan komponen *data store*. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, laporan dan basis data. Berikut adalah kamus data sistem informasi pelaporan produksi barang setengah jadi:

1. Spesifikasi Tabel Pengguna

Nama Tabel : Operator

Fungsi : Untuk memberikan hak akses pada karyawan

Tipe : File data master

Tabel V.11 Tabel Pengguna

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID Pengguna	id_pengguna	int	-	Primary Key
2.	Nama Lengkap	nama_lengkap	varchar	25	Not Null

Tabel V.11 Tabel Pengguna (Lanjutan)

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
3.	<i>User Name</i>	user_name	varchar	10	<i>Not Null</i>
4.	<i>Password</i>	password	varchar	100	<i>Not Null</i>
5.	Jabatan	Jabatan	varchar	25	<i>Not Null</i>

Sumber: Hasil Analisis (2019)

2. Spesifikasi Tabel Barang Setengah Jadi

Nama Tabel : Data Barang

Fungsi : Untuk menyimpan data barang setengah jadi

Tipe : Produk File data master

Tabel V.12 Tabel Barang Setengah Jadi

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Barang	id_barang	Char	7	<i>Primary Key</i>
2.	Nama Barang	nama_barang	Varchar	35	<i>Not Null</i>
3.	Panjang	panjang	Int	11	<i>Not Null</i>
4.	Diameter	diameter	Int	11	<i>Not Null</i>
5.	Lebar	lebar	Int	11	<i>Not Null</i>

Sumber: Hasil Analisis (2019)

3. Spesifikasi Tabel Karyawan

Nama Tabel : Data Karyawan

Fungsi : Untuk menyimpan data karyawan divisi Produksi

Tipe : File data Master

Tabel V.13 Tabel Data Karyawan

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Karyawan	id_karyawan	char	7	<i>Primary Key</i>
2.	Nama Karyawan	nama_karyawan	varchar	35	<i>Not Null</i>
3.	Telepon	Telepon	varchar	13	<i>Not Null</i>
4.	Email	Emaill	varchar	25	<i>Not Null</i>
5.	Alamat	Alamat	varchar	25	<i>Not Null</i>

Sumber: Hasil Analisis (2019)

4. Spesifikasi Tabel PDR Masuk

Nama Tabel : PDR Masuk

Fungsi : Untuk memasukkan data produksi harian

Tipe : File Laporan Harian

Tabel V.14 Tabel PDR masuk

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id PDR	id_pdr	char	7	<i>Primary Key</i>
2.	Id Operator	id_operator	int	7	
3.	Id Karyawan	id_karyawan	char	7	<i>Foreign Key</i>
4.	Tgl PDR Masuk	tgl_pdr_masuk	date		
5.	Status	Status	int	7	<i>Not Null</i>
6.	Keterangan	Keterangan	text		

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5. Spesifikasi Tabel PDR Masuk Detail

Nama Tabel : PDR Masuk Detail

Fungsi : Untuk menyimpan data PDR Detail

Tipe : File Laporan Harian Detail

Tabel V.15 Tabel PDR Masuk Detail

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id PDR Detail	id_pdr_detail	int	7	Primary Key
2.	Id PDR	id_pdr	varchar	7	Foreign Key
3.	Id Barang	id_barang	char	7	Foreign Key
4.	Jumlah	jumlah_barang	int	11	Not Null
5.	Shift	shift_kerja	varchar	10	
6.	Status	Status	int	7	Not Null

Sumber: Hasil Analisis (2019)

6. Spesifikasi Tabel Penyimpanan Produksi

Nama Tabel : Data Penyimpanan

Fungsi : Untuk mengupdate data penyimpanan barang Produksi

Tipe : File Penyimpanan Barang

Tabel V.16 Tabel Data Penyimpanan

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Penyimpanan	id_penyimpanan	int	11	Primary Key
2.	Id PDR	id_pdr	int	7	Foreign Key
3.	Status	Status	int	7	Not Null

Sumber: Hasil Analisis (2019)

7. Spesifikasi Tabel Cetak Penyimpanan

Nama Tabel : Cetak Penyimpanan

Fungsi : Untuk mencetak data penyimpanan barang Produksi

Tipe : File Cetak Penyimpanan

Tabel V.17 Tabel Cetak Penyimpanan

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id cetak	id_cetak	char	7	Primary Key

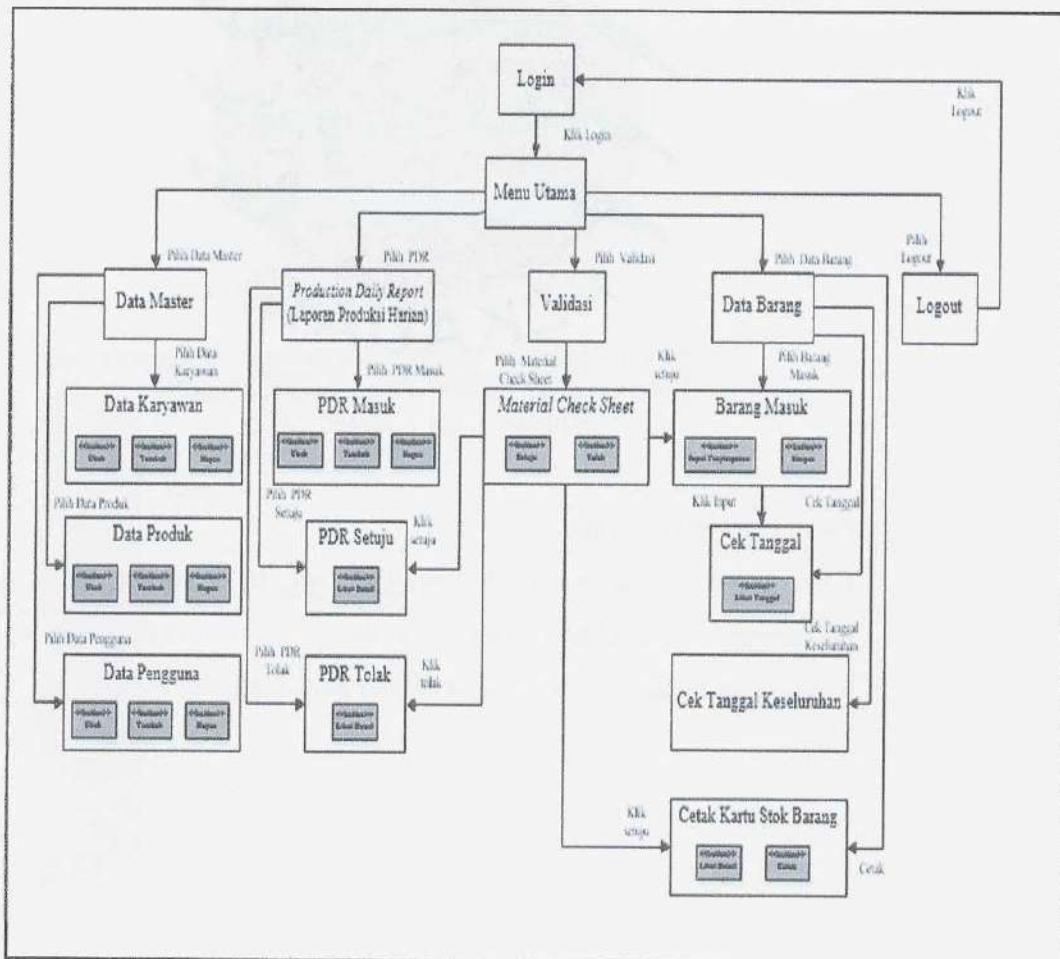
Tabel V.17 Tabel Cetak Penyimpanan (Lanjutan)

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
2.	Id PDR	data_cetak	varchar	7	Foreign Key
3.	Cetak	cetak_brg	int	11	

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.7 Windows Navigation Diagram (WND)

Dengan *Windows Navigation Diagram* dapat dengan mudah melihat skem a sistem, sehingga akan memudahkan menganalisis sistem. Berikut ini merupakan contoh Windows Navigation Diagram usulan pada sistem informasi pelaporan produksi barang setengah jadi dapat dilihat pada Gambar V.22 berikut ini:



Gambar V.20 Windows Navigation Diagram Sistem Informasi Pelaporan Produksi
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5.8 Perancangan *Interface* Sistem

Rancangan *interface* dari program sistem informasi pelaporan produksi barang setengah jadi ini adalah sebagai berikut:

1. *Form Login*

Form login adalah *form* yang digunakan untuk masuk ke dalam program aplikasi. Untuk masuk ke dalam aplikasi, pengguna harus memasukkan *username* dan *password* yang benar. Rancangan form login dapat dilihat pada Gambar V.23.



Gambar V.23 *Interface Form Login*

Sumber: Hasil Analisis (2017)

2. Form Halaman Utama

Form halaman utama adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisi menu-menu seperti Data Master, *Production Daily Report*, dan Keluar. Rancangan halaman utama dapat dilihat pada Gambar V.24.



Gambar V.24 *Interface* Halaman Utama
Sumber: Hasil Analisis (2019)

3. *Form* Data Pengguna

Form data pengguna adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data Karyawan yang mempunyai hak akses. Rancangan *interface* dari *form* data Pengguna dapat dilihat pada Gambar V.25.

Gambar V.25 *Interface* Form Data Pengguna
Sumber: Hasil Analisis (2019)

6. *Form PDR Masuk*

Form PDR masuk adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data produksi harian masuk. Rancangan *interface* dari *form PDR* masuk dapat dilihat pada Gambar V.28

. Gambar V.28 *Interface Form PDR Masuk*
Sumber: Hasil Analisis (2019)

7. *Form Validasi PDR*

Form validasi PDR adalah *form* yang digunakan untuk menyetujui PDR masuk yang datang dari operator produksi. Rancangan *interface* dari *form validasi PDR* masuk dapat dilihat pada Gambar V.28.

PT Rekadaya Multi Adiprima

Detail Material Check Sheet

Id PDR	[REDACTED]
Nama Karyawan	[REDACTED]
Tgl PDR Masuk	[REDACTED]
Nama Produk	
Jumlah	
<input type="button" value="Selanjutnya"/> <input type="button" value="Terikat"/>	

PT Rekadaya Multi Adiprima © 2019 Politeknik STMIK

Gambar V.29 *Interface Form Validasi PDR*
Sumber: Hasil Analisis (2019)

8. Form PDR Disetujui

Form PDR Disetujui adalah *form* yang digunakan ketika *production daily report* sudah disetujui oleh *Quality Control*. Rancangan *interface* dari *form PDR disetujui* dapat dilihat pada Gambar V.30.

PT Rekadaya Multi Adiprima

Data PDR Setuju

Show: 12 entries	Search			
Id PDR	Nama Karyawan	Tgl PDR Masuk	Status	Action
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	<input type="button" value="detail"/> <input type="button" value="delete"/>
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	<input type="button" value="detail"/> <input type="button" value="delete"/>
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	<input type="button" value="detail"/> <input type="button" value="delete"/>

Showing: 1 to 3 of 3 entries

PT Rekadaya Multi Adiprima © 2019 Politeknik STMIK

Gambar V.30 *Interface Form PDR Disetujui*
Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.9 Pengujian *Black Box Texting*

Pengujian *black box testing* digunakan untuk menguji perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Black box testing*

menguji sistem berdasarkan *use case* yang telah dibuat berikut pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi sistem informasi produksi barang setengah jadi.

a. *Functional Test Use Case* Melakukan *Login*

Berikut merupakan *functional test case* melakukan *login* yang dapat dilihat pada Tabel V.18.

Test case ID

: *Login 001*

Function

: Operasi validasi saat melakukan *login*

Data Assumption

: Fungsi operasi validasi login sudah berjalan dengan baik, penggunaan huruf kapital dan huruf kecil tidak mempengaruhi pada validasi login meskipun tidak sesuai dengan data.

Deskripsi

: Melakukan *login* ke dalam sistem dengan menguji kesalahan *password* dan *username*

Tabel V.18 *Test Case* Melakukan *Login*

<i>Test ID</i>	<i>Test Case Name</i>	<i>Description</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Record</i>
001	Validasi <i>Login</i>	<i>Username</i> dan <i>Password</i> tidak diisi dan klik tombol <i>login</i>	Gagal masuk ke halaman utama dan akan kembali ke form login.	Sesuai
002	Validasi <i>Login</i>	Mengisi <i>Username</i> yang benar dan <i>Password</i> yang salah dan klik tombol <i>login</i>	Gagal masuk ke halaman utama dan akan kembali ke form login.	Sesuai
003	Validasi <i>Login</i>	Mengisi <i>Username</i> yang salah dan <i>Password</i> yang benar dan klik tombol <i>login</i>	Gagal masuk ke halaman utama dan akan kembali ke form login.	Sesuai

Tabel V.18 Test Case Melakukan Login (Lanjutan)

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
004	Validasi Login	Mengisi Username dan password yang benar	Berhasil login dan akan masuk ke halaman utama.	Sesuai

Sumber: Hasil Analisis (2019)

b. *Functional Test Use Case Mengisi Data Production Daily Report*

Berikut merupakan *functional test case* meng-input data *reject* yang dapat dilihat pada Tabel V.19.

Test case ID : Mengisi *Production Daily Report* 001

Function : Operasi saat menyimpan *Production Daily Report*

Data Assumption : Fungsi operasi saat menginput dan menyimpan data *Production Daily Report* sudah berjalan dengan baik.

Deskripsi : Melakukan proses pengisian *Production Daily Report*

Tabel V.19 *Functional Test Use Case Mengisi Data Production Daily Report*

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
001	Mengisi form <i>production daily report</i>	Menginput field tanggal dengan format bulan/hari/tahun	Data ter-input	Sesuai
002	Mengisi form <i>production daily report</i>	Memilih nama barang yang terdapat dalam dropdown	Data ter-input	Sesuai
003	Mengisi form <i>production daily report</i>	Meng-input field jumlah barang dengan tipe data integer	Data ter-input	Sesuai
004	Mengisi form <i>production daily report</i>	Meng-input field OK dengan tipe data integer	Data ter-input	Sesuai
005	Mengisi form <i>production daily report</i>	Meng-input field nama karyawan yang terdapat dalam dropdown	Data ter-input	Sesuai

Tabel V.19 *Functional Test Use Case* Mengisi Data *Production Daily Report* (Lanjutan)

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
006	Mengisi <i>form production daily report</i>	Mengklik tombol Simpan	Data PDR tersimpan	Sesuai
007	Menghapus data form PDR	Mengklik tombol hapus pada salah satu data PDR, dan data yang terpilih terhapus	Data terhapus	Sesuai
008	Melihat detail data form PDR	Mengklik tombol Detail, lalu sistem menampilkan informasi detail data PDR	Informasi detail PDR	Sesuai

Sumber: Hasil Analisis (2019)

c. *Functional Test Use Case* Validasi PDR

Berikut merupakan *functional test case* memvalidasi barang dari PDR masuk yang dapat dilihat pada Tabel V.20.

Test case ID	:Melakukan Validasi PDR 001
Function	:Operasi saat melakukan Validasi PDR
Data Assumption	:Fungsi operasi saat melakukan Validasi PDR sudah berjalan dengan baik.
Deskripsi	: Melakukan proses validasi barang dari PDR

Tabel V.20 *Functional Test Use Case* Validasi PDR

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
001	Validasi PDR	Mengklik tombol setuju	Data ter-input di PDR Setuju dan Stok Barang	Sesuai
002	Validasi PDR	Mengklik tombol tolak	Data ter-input di PDR Tolak	Sesuai

Sumber: Hasil Analisis (2019)

d. *Functional Test Use Case Mengupdate Data Penyimpanan*

Berikut merupakan *functional test case* merekap data *reject* yang dapat dilihat pada Tabel V.21.

<i>Test case ID</i>	: Menghitung mengupdate data penyimpanan 001
<i>Function</i>	: Operasi saat mengupdate data penyimpanan
<i>Data Assumption</i>	: Fungsi operasi saat mengupdate penyimpanan barang sudah berjalan dengan baik.
<i>Deskripsi</i>	: Melakukan proses <i>update</i> penyimpanan barang

Tabel V.21 *Functional Test Use Case Mengupdate Data Penyimpanan*

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
001	Melihat detail Input data penyimpanan	Mengklik tombol Detail, lalu sistem menampilkan informasi detail data penyimpanan	Informasi detail data penyimpanan	Sesuai
002	Menyimpan data penyimpanan	Mengklik tombol simpan dengan field data barang masuk sudah terisi	Data penyimpanan tersimpan	Sesuai

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.10 Implementasi Sistem

Tahap ini adalah tahap pengkodean program menggunakan bahasa pemrograman PHP menggunakan *framework CodeIgniter* dengan *Sublime Text 3* sebagai aplikasi editor. Setiap *interface* berisikan kode program agar program dapat dijalankan sesuai dengan fungsinya. Untuk mendukung kebutuhan implementasi sistem diperlukan suatu spesifikasi perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*). Adapun spesifikasinya sebagai berikut:

1. Instalasi Kebutuhan *Hardware*: Laptop atau *Personal Computer* (PC), Printer.
2. Instalasi Kebutuhan *Software*: Terdiri dari 2 bagian, yaitu:
 - *Server*: MySQL, CodeIgniter, Sistem Operasi Windows 7,8,10
 - *Client/ User*: Sistem Operasi, *Web Browser*, pdf reader

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan, pengolahan data dan analisis sistem yang diusulkan dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dengan membuat sistem informasi pelaporan produksi barang setengah jadi yang berbasis website dapat mengurangi kesalahan pada pencatatatan proses produksi barang setengah jadi.
2. Penyimpanan barang setengah jadi ke gudang tidak harus mendatangi antar bagian secara langsung karena sistem basis data dapat mencatat data penyimpanan barang dengan tepat dan memudahkan gudang untuk melakukan penyimpanan barang.

6.2. Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan sistem informasi pelaporan produksi barang setengah jadi ini selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Diperlukan sosialisasi terlebih dahulu kepada divisi terkait sistem informasi pelaporan produksi barang setengah jadi ini melalui pengenalan penggunaan sistem, agar para karyawan divisi Produksi dapat menggunakannya dengan baik.
2. Diharapkan untuk ke depannya sistem informasi pelaporan produksi barang setengah jadi ini dapat dikembangkan menjadi sistem yang lebih baik dari sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofyan. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Blanco, J.A. dan Upton, D. 2009. *Codeigniter 1.7*. Birmingham: Packt Publishing
- Denis, Alan, 2011. *System Analysis and Design*. Danvers: John Wiley & Sons, Inc.
- Hidayat dan Sedarmayanti. 2002. *Metodologi Penelitian*. Bandung: Mandar Maju.
- Hutahaean, Jeperson. 2015. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Depublish.
- Irmansyah, Muhammad. 2010. *Membangun Toko Online dengan WordPress*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta: Andi.
- Kusumawati dan Wulandari. 2015. *Prototipe Sistem Perencanaan Produksi pada Industri Manufaktur dengan Pendekatan E-SCM dan Semantic Web, Berbasis Code Igniter dan Responsive Design pada PT Argo Pantex, Tbk*. Bandung: Universitas Widyatama
- McLeod, Raymond., S, George. 2011. *Sistem Informasi Manajemen*, Jakarta: PT. Indeks.
- Mulyadi. (2016). *Sistem Informasi Akuntansi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Nasution. 2003. *Metode Research*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Nurmala, Priyambadha, Rusdianto. 2018. *Pengembangan Aplikasi E-School Dengan Pendekatan Evolutionary Prototype Studi Kasus SMP Negeri 1 Cikarang Barat*. Malang: Universitas Brawijaya

- Pratama, I Putu Agus Eka. 2014. *Sistem Informasi Dan Implementasinya*. Bandung: Informatika Bandung.
- Puspitasari. 2011. *Pemrograman Web Database dengan PHP & MySQL*. Jakarta: Skripta
- Rosa, A.S, Shalahuddin, M, 2015, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Romney, Marshall B., dan Steinbart, Paul John. 2015. *Accounting Information Systems*, 13th. England: Pearson Educational Limited
- Rosyid, Suherman. 2009. *Pengantar Teori Ekonomi*. Jakarta: Rajawali
- Solichin, Achmad. 2010. *MySQL 5 Dari Pemula Hingga Mahir*. Jakarta: Universitas Budi Luhur.
- Supono dan Putratama. 2018. *Pemograman Web Dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*. Yogyakarta: Deepublish (Grup Penerbitan CV Budi Utama).
- Sutabri, Tata. 2012. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Sutanta, Edhy. 2011. *Basis Data dalam Tinjauan Konseptual*. Yogyakarta: Andi.
- Sutaji, Deni, 2012, *Sistem Inventory Mini Market dengan PHP & Jquery*, Lokomedia, Yogyakarta.
- Tampubolon, Manahan. 2014. *Manajemen Operasi dan Rantai Pemasok*. Jakarta: Muhardi
- Welling, Luke, Thomson, Laura. 2003. *MySQL Tutorial*
- Yakub. 2012. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- William, Hanes, Joosten, Prima. 2015. *Pengembangan Sistem Informasi Produksi pada Nikko Bakery*. Medan: STMIK Mikroskil

- Zamroni, Mohammad. 2009. *Filsafat Komunikasi: Pengantar Ontologis, Epistemologi, Aksiologis*. Yogyakarta. Graha Ilmu
- Zulfiandi dan Wardhani, 2015. *Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Private Cloud (Studi Kasus: TVRI Nasional)*. Jakarta: Jurnal Simantec. Vol. 5 No. 1

LAMPIRAN

LAMPIRAN A

BUKTI PENGUMPULAN DATA

1. Wawancara

Peneliti : "Selamat pagi pak.. saya ingin melakukan wawancara terkait dengan proses produksi barang setengah jadi. Apakah bapak bersedia?"

QC : "Baik. Akan saya jelaskan mengenai alur proses produksi barang setengah jadi. Jadi setelah bahan baku diterima dari *gudang raw material*, operator produksi mulai memproduksi bahan baku yang diolah menjadi barang setengah jadi. Setelah diolah, operator mencatat hasil produksi ke dalam *Production Daily Report* untuk diserahkan kepada QC.

Peneliti : "Baik pak. Lalu?.."

QC : "QC kemudian mengecek hasil produksi secara manual. QC melihat apakah barang tersebut mengalami kerusakan selama dalam proses produksi atau tidak lalu dicatat dalam *Material Check Sheet*. Apabila ada kerusakan, maka operator produksi melakukan proses produksi ulang. Apabila tidak ada kerusakan, maka barang akan disimpan ke dalam gudang *intermediate goods*."

Peneliti : "Untuk barang sekali keluar dari gudang bisa berapa pcs ya pak?"

QC : "Tergantung dari jumlah barang yang dihasilkan dalam 1 hari."

Peneliti : "Oh ya Bu.. untuk teknis penyimpanannya bagaimana ya pak?"

QC : "Setelah QC menyetujui barang yang tidak terdapat kerusakan, maka barang siap disimpan ke dalam gudang. Kemudian staf *Warehouse* akan mengisi barang yang masuk ke dalam kartu stok."

Peneliti : "Oke pak.. Terimakasih banyak untuk informasi yang diberikan. Selamat bekerja kembali"

2. Data Sample

Tanggal	Pengamat	Departemen Observasi	Lokasi Observasi	Kegiatan Observasi	Dokumen
24-07-2017 s.d. 08-08-2017	Sajatino Tauhid	Bapak Sri Winarto (Manajer Divisi Produksi) dan Ranin (Operator Produksi)	Area Produksi <i>Plant 4 PT Rekada</i> ya Multi Adiprima	Proses produksi barang setengah jadi	<i>Production Daily Report</i> (terlampir dalam BAB IV)
09-08-2017 s.d. 16-08-2017	Sajatino Tauhid	Bapak Hasbih (<i>Quality Control</i>)	Area Produksi <i>Plant 4 PT Rekada</i> ya Multi Adiprima	Pemeriksaan hasil produksi	<i>Material Check Sheet</i> (terlampir dalam BAB IV)
18-08-2017 s.d. 24-08-2017	Sajatino Tauhid	Bapak Rohman (<i>Warehouse</i>)	Gudang Barang Setengah Jadi <i>Plant 4 PT Rekada</i> ya Multi Adiprima	Proses penyimpanan barang setengah jadi	Kartu Stok (terlampir dalam BAB IV)

Penulis melakukan observasi selama satu bulan dimulai dari tanggal 24 Juli 2017 sampai dengan 25 Agustus 2017. Observasi dilakukan di PT Rekadaya Multi Adiprima yang terletak di Jalan Nusa Indah Raya No. 55, Nagrak, Kec. Gunung Putri, Bogor. PT Rekadaya Multi Adiprima menghasilkan barang berupa alat peredam suara untuk kendaraan roda empat. Beberapa contoh barang setengah jadi tersebut adalah *Board Assy Deck*, *Pad Quarter Trim*, *Silencer Felto*, dan lain sebagainya. Bahan Baku yang telah diolah menjadi Barang Setengah Jadi oleh operator produksi akan diperiksa oleh *Quality Control*. *Quality Control* mengecek apakah barang tersebut sudah layak untuk disimpan ke dalam gudang *intermediate goods* atau masih ada kecacatan. Apabila masih ada kecacatan pada barang, maka operator produksi akan melakukan proses produksi ulang. Apabila tidak, barang akan disimpan ke dalam gudang. Berikut adalah hasil observasi yang telah dilakukan penulis selama di PT Rekadaya Multi Adiprima.



LAMPIRAN B

TAMPILAN PROGRAM DAN *LISTING* PROGRAM

1. Tampilan Program

a. *Form Login*



b. Form Halaman Utama



c. Form Data Pengguna

PT Rekada Multi Aditama

Tambah Data Pengguna

Data Pengguna

[Tambah Data](#)

Show 0 of 0 entries

Search

Nama Lengkap	Username	Password	Jabatan	Aksi
				Ubah Hapus
				Ubah Hapus
				Ubah Hapus

Showing 0 of 0 entries

Previous [Next](#) [Search](#)

PT Rekada Multi Aditama © 2019 PintarSMA

d. *Form Data Karyawan*

Data Karyawan					
Tambah Data					
Log Out					
Id Karyawan	Nama Karyawan	Telepon	Email	Alamat	Aksi
					Ubah Hapus
					Ubah Hapus
					Ubah Hapus
					Ubah Hapus
					Ubah Hapus

e. Form Data Barang Setengah Jadi

PT Rakadaya Multi Adiprima

Data Barang Setengah Jadi

Tambah Data

Show 10 entries

Search:

Id Barang	Nama Barang	Panjang	Diameter	Stock	Aksi
					Ubah Hapus
					Ubah Hapus
					Ubah Hapus
					Ubah Hapus
					Ubah Hapus
					Ubah Hapus
					Ubah Hapus
					Ubah Hapus
					Ubah Hapus

f. Form PDR Masuk

PT Rakadaya Multi Adiprima

Tambah Data PDR Masuk

Ubah

Tambah Produk

Simpan

Daftar PDR masuk

NO	Nama Produk	Jumlah	Aksi

PT Rakadaya Multi Adiprima © 2013 Projekor SITKA

g. Form Validasi PDR

PT Rekadaaya Multi Adiprima

Detail Material Check Sheet

Id PDR		
Nama Karyawan		
Tgl PDR Masuk		
Nama Produk		Jumlah

Selesai **Selesai**

PT Rekadaaya Multi Adiprima © 2019 Politeknik STMIK

h. Form PDR Disetujui

PT Rekadaaya Multi Adiprima

Data PDR Setuju

Show	entries	Search		
				Action
				detail delete
				detail delete

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous **1** Next

PT Rekadaaya Multi Adiprima © 2019 Politeknik STMIK

i. Form PDR Tolak



PT Rekadaya Multi Adiprima

Data PDR Tolak

Show 10 entries

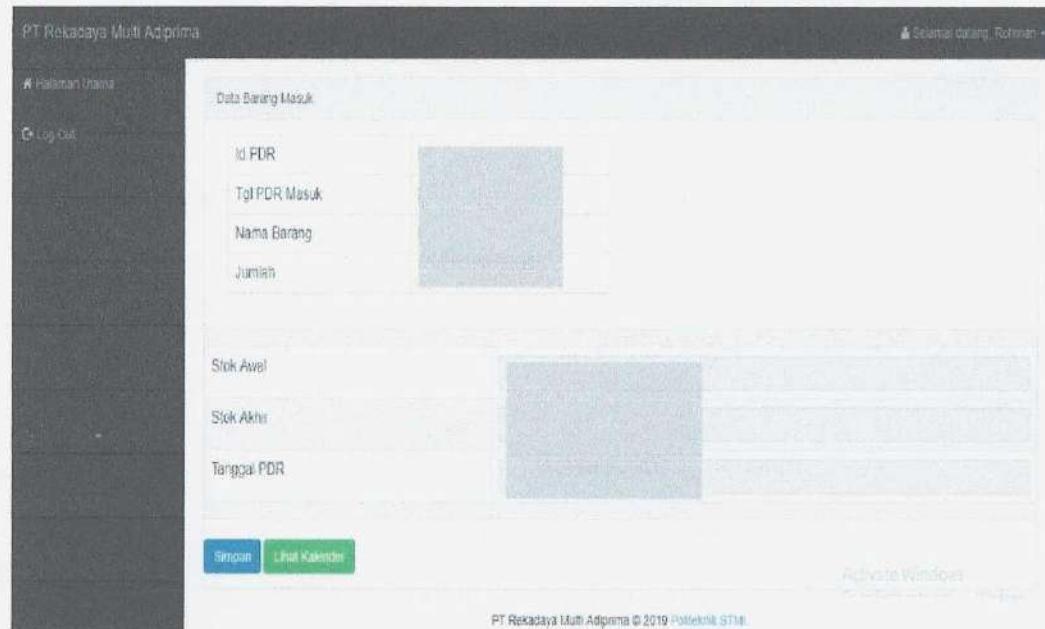
Search

Id Barang	Nama Karyawan	Tgl PDR Masuk	Alasan Tolak	Status
POM-001	Rani	2019-03-11	masih brudul dan basah	Tolak

Showing 1 to 2 of 2 entries

PT Rekadaya Multi Adiprima © 2019 Politeknik STMIK

j. Input Penyimpanan Barang



PT Rekadaya Multi Adiprima

Data Barang Masuk

Id PDR

Tgl PDR Masuk

Nama Barang

Jumlah

Stok Awal

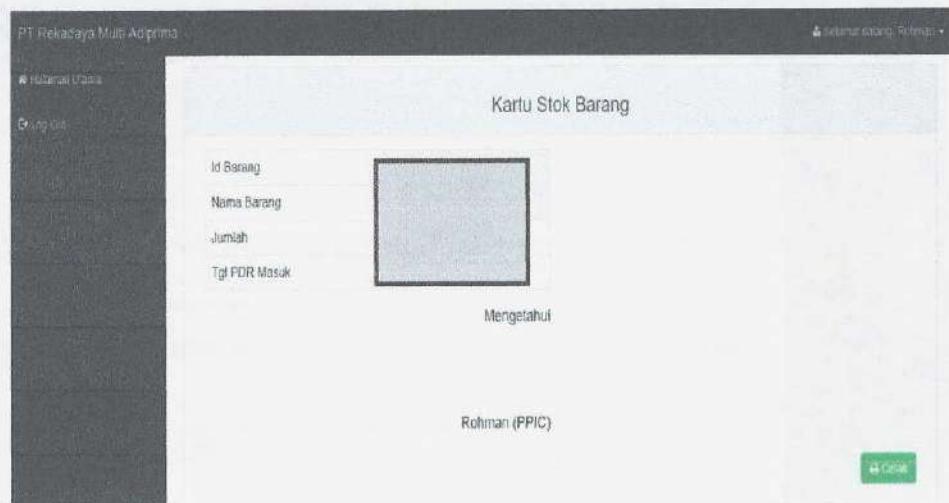
Stok Akhir

Tanggal PDR

Simpan Cetak Kalseder

PT Rekadaya Multi Adiprima © 2019 Politeknik STMIK

k. Cetak Data Penyimpanan



2. Listing Program

Data Master Barang

- *Controller Barang*

```

<?php

/**
 *
 */
class barang extends CI_Controller
{
    function __construct()
    {
        parent::__construct();
        $this->load->model('model_barang');
    }

    function index()

```

```
        $data['record'] = $this->model_barang->tampil_data();
        $data['kode'] = $this->model_barang->kode();
        $this->template->content->view('barang/lihat_data',$data);
        $this->template->publish();
    }

function post(){
    if (isset($_POST['submit'])) {
        $id_barang = $this->input->post('id_barang');
        $nama_barang = $this->input->post('nama_barang');
        $panjang = $this->input->post('panjang');
        $diameter = $this->input->post('diameter');

        $data = array(
            'id_barang' => $id_barang,
            'nama_barang' => $nama_barang,
            'panjang' => $panjang,
            'diameter' => $diameter);
    }
}
```

```
        $this->model_barang->post($data);
        redirect('barang');
    }

    else {
        $this->template->content->view('barang/form_input');
        $this->template->publish();
    }

}

function delete (){
    $id=    $this->uri->segment(3);
    $this->model_barang->delete($id);
    redirect('barang');
}

function edit (){
    if (isset($_POST['submit'])) {

        $id_barang      =      $this->input-
>post('id_barang');

        $nama_barang =      $this->input-
>post('nama_barang');

        $panjang      =      $this->input-
>post('panjang');

        $diameter      =      $this->input-
>post('diameter');
    }
}
```

```

$stock           = $this->input-
>post('stock');

$data           =
array('id_barang'=>$id_barang,
'nama_barang'=>$nama_barang,
'panjang'=>$panjang,
'diameter'=>$diameter,
'stock'=>$stock);

$this->model_barang->edit($data,$id_barang);
redirect('barang');

}

else {
    $id= $this->uri->segment(3);
    $this->load->model('model_barang');
    $data['barang']=$this->model_barang->tampil_data()-
>result();
    $data['record']= $this->model_barang->get_one($id)-
>row_array();
    $this->template->content-
>view('barang/form_edit',$data);
    $this->template->publish();
}

}
}

```

- **Model Barang**

```

<?php

/**
*
*/
class model_barang extends CI_Model
{

    function kode(){

        $q = $this->db->query("select MAX(RIGHT(id_barang,3)) as code_max from
data_barang");

        $code = "";

        if($q->num_rows()>0){

            foreach($q->result() as $cd){

                $tmp = ((int)$cd->code_max)+1;

                $code = sprintf("%03s", $tmp);

            }

        }else{

            $code = "001";

        }

        return "PRD-".$code;

    }

    function tampil_data()
    {
        return $this->db->get('data_barang');
    }
}

```

```
}

function post ($data){

    $this->db->insert('data_barang',$data);

}

function delete($id){

    $this->db->where('id_barang',$id);

    $this->db->delete('data_barang');

}

function edit($data, $id_barang){

    $this->db->where('id_barang',$id_barang);

    $this->db->update('data_barang',$data);

}

function get_one($id){

    $param = array('id_barang'=>$id);

    return $this->db->get_where('data_barang',$param);

}

}
```

- **View Barang**

```

<div class="panel panel-default" id="panel">
<div class="panel-heading"> Data Barang Setengah Jadi</div>
<div class="panel-body">

<table class="table table-bordered" cellspacing="0" width="100%" id="example1">

    <thead>
        <tr>
            <th> <p> Id Barang</th> </p>
            <th> <p> Nama Barang</th> </p>
            <th> <p> Panjang</th> </p>
            <th> <p> Diameter</th> </p>
            <th> <p> Stock</th> </p>
            <th width="130px"> <p> Aksi</th> </p>
        </tr>
    </thead>
    <tr>
        <?php
        foreach ($record->result() as $d)
        {
            echo "<tr>
                <td>$d->id_barang</td>
                <td>$d->nama_barang</td>
                <td>$d->panjang</td>
                <td>$d->diameter</td>
                <td>$d->stock</td>
                <td>".anchor('Barang/edit/'.$d->id_barang,'Ubah',array('class'=>'btn btn-primary'))." "
                    .anchor('Barang/delete/'.$d->id_barang,'Hapus',array('class'=>'btn btn-danger'))." </td>
            </tr>
        }
    </tr>
</table>

```

```
        </tr>";  
  
    }  
    ?>  
    <div class="col-md-12" style="text-align:left; margin-bottom: 10px;  
margin-top: -5px; ">  
  
        <!--<?php  
        echo anchor('Barang/post','Tambah Data',array('class'=> 'btn btn-  
success'));  
  
    ?> -->  
        <button class="btn btn-success" type="button" data-  
target="#ModalAdd" data-toggle="modal"> Tambah Data</button>  
    </table>  
  
    </div>  
  
    </div>  
  
<!-- ini modal -->  
<div id="ModalAdd" class="modal fade" tabindex="-1" role="dialog">  
  
    <div class="modal-dialog">  
        <div class="modal-content">  
            <div class="modal-header">  
                <button type="button"  
class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close"><span aria-  
hidden="true">&times;</span></button>  
                <h4 class="modal-  
title">Tambah Data Barang</h4>
```

```
        </div>

        <div class="modal-body">

<?php
echo form_open('barang/post', "name='modal_popup'");
?>
<table class="table table-bordered">
<tr>

        <td> <input type="text" class="form-control" name="id_barang"
value="<?php echo $kode; ?>" readonly/> </td>
</tr>
<tr>

        <td> <input type="text" class="form-control"
name="nama_barang" placeholder="nama barang"></td>
</tr>
<tr>

        <td> <input type="text" class="form-control" name="panjang"
placeholder="panjang"></td>
</tr>
<tr>

        <td> <input type="text" class="form-control" name="diameter"
placeholder="diameter"></td>
</tr>

<tr>
<td>
        <button type="submit" class="btn btn-primary"
name="submit">Simpan</button></td>

```


LAMPIRAN C

PENGUJIAN **BLACK BOX TESTING**

1. *Functional Test Use Case Melakukan Login*

- Test case ID* : Login 001
Function : Operasi validasi saat melakukan *login*
Data Assumption : Fungsi operasi validasi login sudah berjalan dengan baik, penggunaan huruf kapital dan huruf kecil tidak mempengaruhi pada validasi login meskipun tidak sesuai dengan data.
Deskripsi : Melakukan *login* ke dalam sistem dengan menguji kesalahan *password* dan *username*

<i>Test ID</i>	<i>Test Case Name</i>	<i>Description</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Record</i>
001	Validasi <i>Login</i>	<i>Username</i> dan <i>Password</i> tidak diisi dan klik tombol <i>login</i>	Gagal masuk ke halaman utama dan akan kembali ke form login.	Sesuai
002	Validasi <i>Login</i>	Mengisi <i>Username</i> yang benar dan <i>Password</i> yang salah dan klik tombol <i>login</i>	Gagal masuk ke halaman utama dan akan kembali ke form login.	Sesuai
003	Validasi <i>Login</i>	Mengisi <i>Username</i> yang salah dan <i>Password</i> yang benar dan klik tombol <i>login</i>	Gagal masuk ke halaman utama dan akan kembali ke form login.	Sesuai

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
004	Validasi Login	Mengisi Username dan password yang benar	Berhasil login dan akan masuk ke halaman utama.	Sesuai

2. Functional Test Use Case Mengisi Data Production Daily Report

Test case ID : Mengisi Production Daily Report 001

Function : Operasi saat menyimpan Production Daily Report

Data Assumption : Fungsi operasi saat menginput dan menyimpan data Production Daily Report sudah berjalan dengan baik.

Deskripsi : Melakukan proses pengisian Production Daily Report

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
001	Mengisi form production daily report	Menginput field tanggal dengan format bulan/hari/tahun	Data ter-input	Sesuai
002	Mengisi form production daily report	Memilih nama barang yang terdapat dalam dropdown	Data ter-input	Sesuai
003	Mengisi form production daily report	Meng-input field jumlah barang dengan tipe data integer	Data ter-input	Sesuai
004	Mengisi form production daily report	Meng-input field OK dengan tipe data integer	Data ter-input	Sesuai
005	Mengisi form production daily report	Meng-input field nama karyawan yang terdapat dalam dropdown	Data ter-input	Sesuai
006	Mengisi form production daily report	Mengklik tombol Simpan	Data PDR tersimpan	Sesuai

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
007	Menghapus data form PDR	Mengklik tombol hapus pada salah satu data PDR, dan data yang terpilih terhapus	Data terhapus	Sesuai
008	Melihat detail data form PDR	Mengklik tombol Detail, lalu sistem menampilkan informasi detail data PDR	Informasi detail PDR	Sesuai

3. Functional Test Use Case Validasi PDR

Test case ID :Melakukan Validasi PDR 001
Function :Operasi saat melakukan Validasi PDR
Data Assumption :Fungsi operasi saat melakukan Validasi PDR
 sudah berjalan dengan baik.
Deskripsi : Melakukan proses validasi barang dari PDR

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
001	Validasi PDR	Mengklik tombol setuju	Data ter-input di PDR Setuju dan Stok Barang	Sesuai
002	Validasi PDR	Mengklik tombol tolak	Data ter-input di PDR Tolak	Sesuai

4. Functional Test Use Case Mengupdate Data Penyimpanan

Test case ID :Menghitung mengupdate data penyimpanan 001
Function :Operasi saat mengupdate data penyimpanan
Data Assumption :Fungsi operasi saat mengupdate penyimpanan barang sudah berjalan dengan baik.
Deskripsi : Melakukan proses *update* penyimpanan barang

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
001	Melihat detail Input data penyimpanan	Mengklik tombol Detail, lalu sistem menampilkan informasi detail data penyimpanan	Informasi detail data penyimpanan	Sesuai
002	Menyimpan data penyimpanan	Mengklik tombol simpan dengan field data barang masuk sudah terisi	Data penyimpanan tersimpan	Sesuai