

**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**

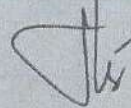
DISUSUN OLEH :

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



(Ulii 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

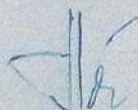
Nim : 1314003

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.

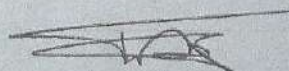
Jakarta, 5 September 2019

Dosen Pembimbing



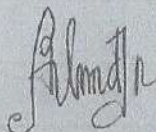
Ufil Hamida, S.T., M.T.
NIP. 198103272005022001

Ketua Penguji



Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI
NIP. 197805052005021002

Dosen Penguji



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

Dosen Penguji














Ahlan Ismono, S.Kom
NIP. 197901072006041002



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

a.n

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

Dosen Pembimbing

(Ulil Hamida ST, MT)
NIP. 198103272005022001



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. Kementrian 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 Rekadaya 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 | 6 |
| Gambar II.2 <i>Class Diagram</i> Sistem Usulan | 8 |
| Gambar II.3 <i>Use Case Diagram</i> yang Diusulkan..... | 9 |
| Gambar II.4 Interaksi Blok Sistem Informasi | 14 |
| Gambar II.5 Ilustrasi Model <i>Prototype</i> | 22 |
| Gambar II.6 <i>Evolutionary Prototype Model</i> | 24 |
| Gambar II.7 Contoh <i>Windows Navigation Diagram</i> | 36 |
| Gambar III.1 Kerangka Penelitian | 47 |
| Gambar III.2 Kerangka Penelitian (Lanjutan) | 48 |
| Gambar IV.1 Struktur Organisasi PT Rekadaya Multi Adiprima | 50 |
| Gambar IV.2 Struktur Organisasi Divisi Produksi | 56 |
| Gambar IV.3 <i>Sheet Floor Silencer No. 1</i> | 59 |
| Gambar IV.4 <i>Sheet Floor Silencer No. 2</i> | 59 |
| Gambar IV.5 <i>Board Assy Deck A</i> | 59 |
| Gambar IV.6 <i>Board Assy Deck B</i> | 60 |
| Gambar IV.7 <i>Pad, Sub Assy RR Door Trim</i> | 60 |
| Gambar IV.8 <i>Felt (Under the Hip)</i> | 61 |
| Gambar IV.9 <i>Silencer Deck Trim</i> | 61 |
| Gambar IV.10 <i>DSWL Mat Engine</i> | 62 |
| Gambar IV.11 <i>Pad, Quarter Trim</i> | 62 |
| Gambar IV.12 Sistem Informasi Pelaporan Produksi Barang Setengah Jadi yang Sedang Berjalan di PT Rekadaya Multi Adiprima | 69 |
| Gambar V.1 <i>Flowmap</i> Sistem Informasi Pelaporan Produksi Barang Setengah Jadi yang Diusulkan..... | 73 |
| Gambar V.2 <i>Use Case</i> Sistem Informasi Pelaporan Produksi Barang Setengah Jadi yang Diusulkan | 74 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| 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</i> 1 | 39 |
| Tabel IV.2 Jam Kerja <i>Shift</i> 2..... | 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 Rekadaya 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 Rekadaya 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

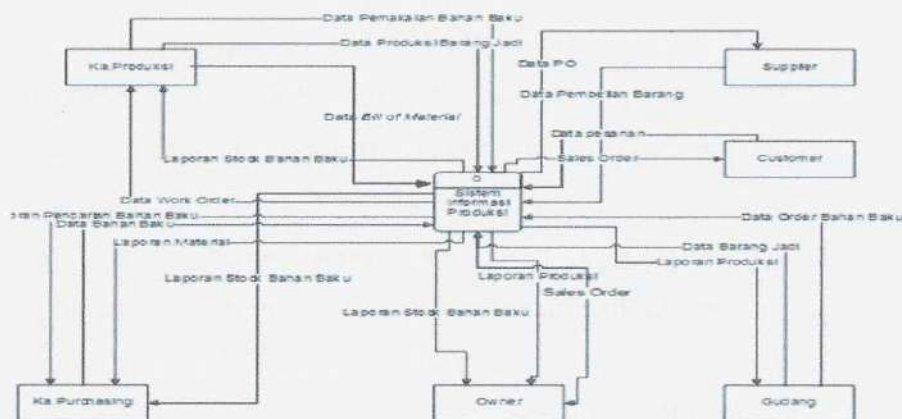
2.1 Kajian Penelitian

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 pengerjaan 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.



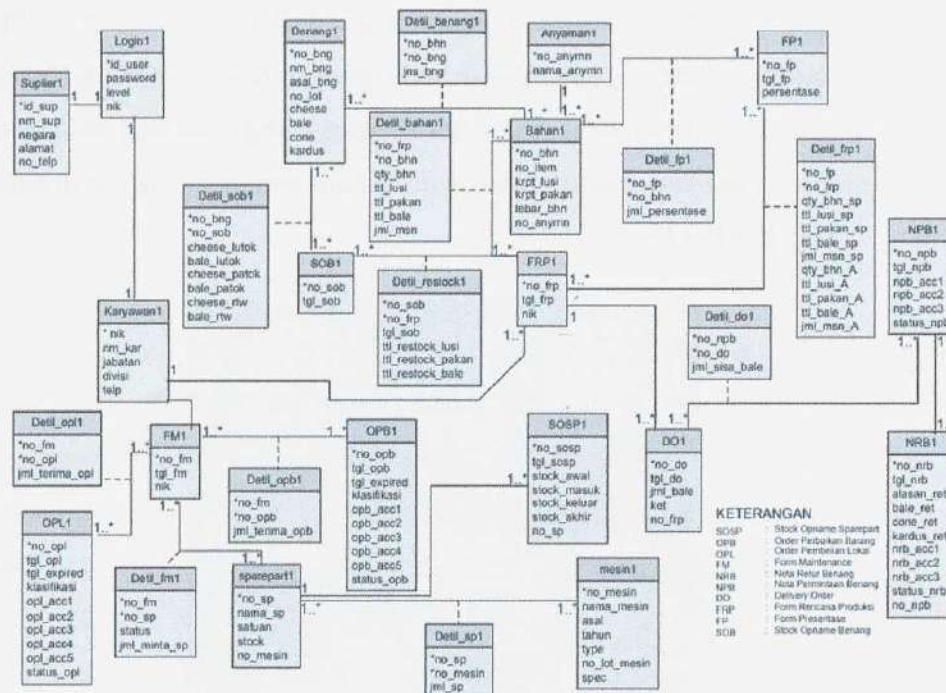
Gambar II.1 Diagram Konteks Sistem Usulan
Sumber: (William et al, 2015)

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

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 (Hutahaeen, 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 (*Environment*)

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 dimasukkan 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.

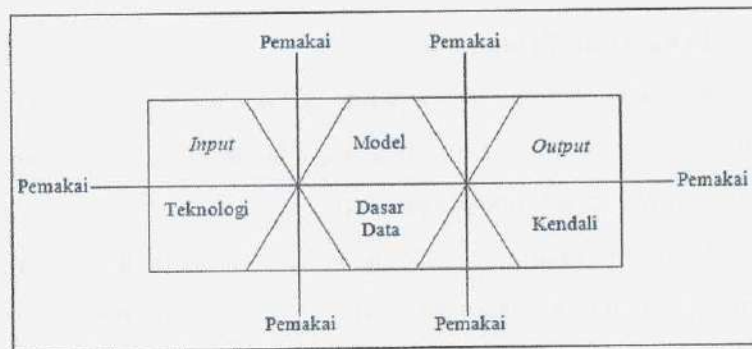
2.4.1 Komponen Sistem Informasi

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 matematik 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 mahalny 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 barangbarang 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 konsumen untuk item tersebut. Bila item tersebut bersifat unik dan mempunyai desain yang dibuat menurut pesanan, maka konsumen mungkin bersedia menunggu hingga produsen dapat menyelesaikannya.
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 permintaannya 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 proses*), ketentuan atau aturan (*business rule*), masalah dan mencari solusinya (*business problem and business soulution*), 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.

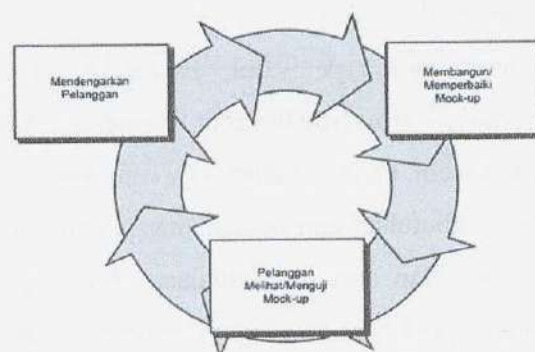
9. Operasi dan pemeliharaan (*operations and maintenance*)
Mendeskripsikan pekerjaan untuk mengoperasikan dan memelihara sistem informasi pada lingkungan produksi (lingkungan pada *user*), termasuk implementasi akhir dan masuk pada proses peninjauan.
10. Disposisi (*disposition*)
Mendeskripsikan aktifitas 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).

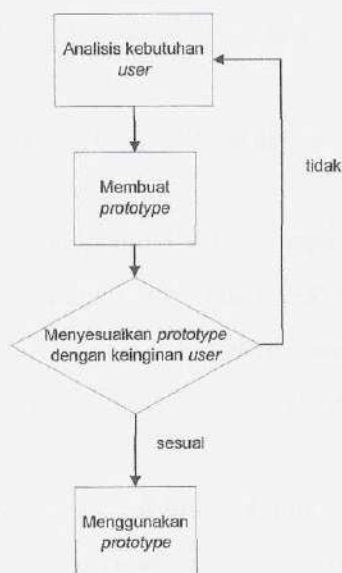
Kelemahan model *prototype* adalah sebagai berikut (Rosa dan Shalahuddin, 2011):

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 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 analisis 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 pendeskripsian 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 berimbas 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> | Menspesifikasikan 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 di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>). |
|  | <i>Include</i> | Menspesifikasikan 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> | Menspesifikasikan 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 satudengan objek lainnya. |

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

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|---------------|--|
|  | <i>System</i> | Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas. |

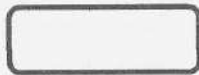

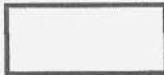

(Sumber: Dennis et al, 2015)

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)

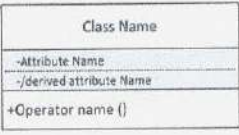
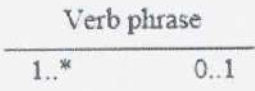
| No. | Elemen | Nama Elemen | Fungsi Elemen |
|-----|--|-----------------------------|---|
| 3. |  | <i>Execution Occurrence</i> | Untuk menggambarkan periode waktu selama <i>object</i> atau <i>actor</i> melakukan aktivitas dalam pengiriman atau penerimaan pesan. |
| 4. |  | <i>Message</i> | Untuk menyampaikan 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 selesainya 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. |

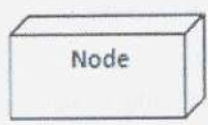
(Sumber: Dennis et al, 2015)

2.11.5 Deployment Diagram

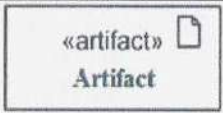
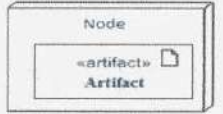
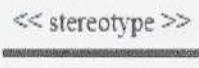
Deployment diagram digunakan untuk mewakili hubungan antara komponen-komponen *hardware* yang digunakan dalam infrastruktur fisik sistem informasi. Misalnya, ketika merancang suatu sistem informasi terdistribusi yang akan menggunakan jaringan luas, *deployment diagram* dapat digunakan untuk menunjukkan 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, <i>server</i> , 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 di kembangkan. 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:




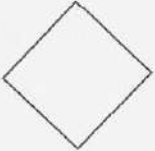
- Atribut digambarkan dengan simbol ellips.
- Nama atribut dituliskan didalam simbol ellips.
- Nama atribut merupakan kata benda, tunggal.
- Nama atribut sedapat mungkin menggunakan nama yang mudah dipahami dan dapat menyatakan maknanya dengan jelas.

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.

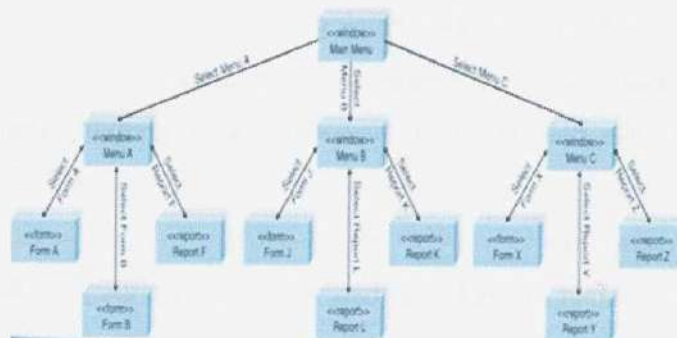
Kamus data dapat berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan di dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

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. Mengetahui 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 "" <i>error</i> . 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*, 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 Febuari 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 pengerjaan 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 awl (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 populer dalam pembangunan aplikasi *web*, berawal 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 *patern* 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 memperesentasikan 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 menjangkau 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*

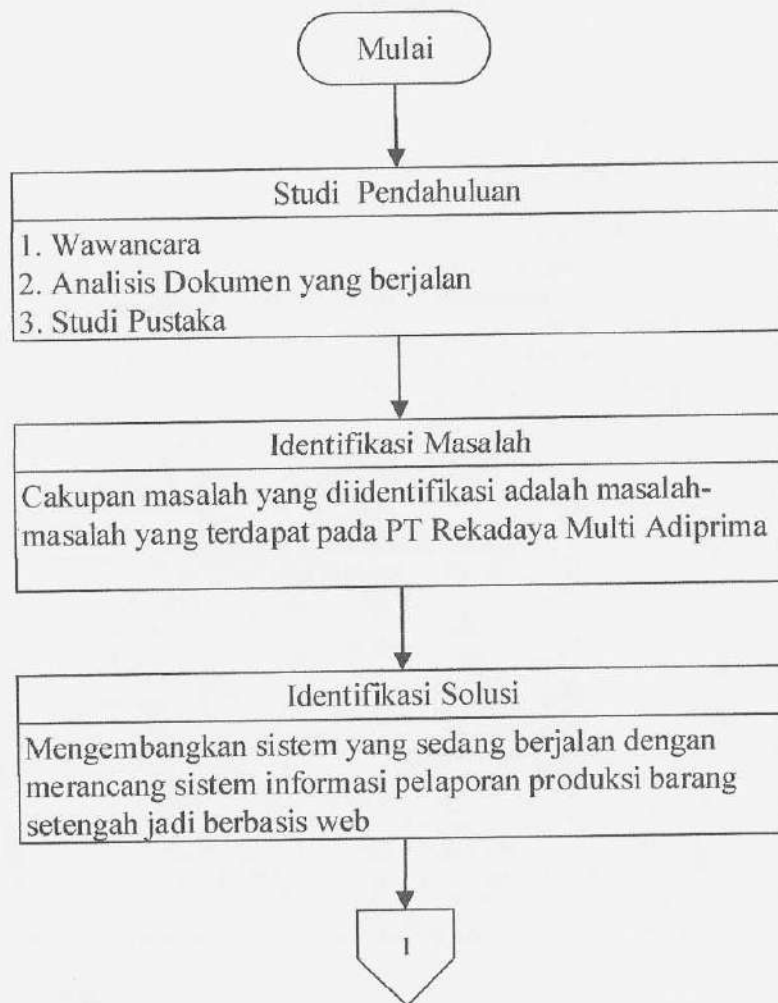
Pada tahap ini, *prototype* dari sistem yang diusulkan akan dilihat apakah sistem usulan tersebut sudah sesuai dengan keinginan pengguna atau belum. Jika belum, maka akan dilakukan pengumpulan dan menganalisis data kembali dan mencari tahu kebutuhan apa yang dibutuhkan oleh *user*, serta melakukan perancangan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

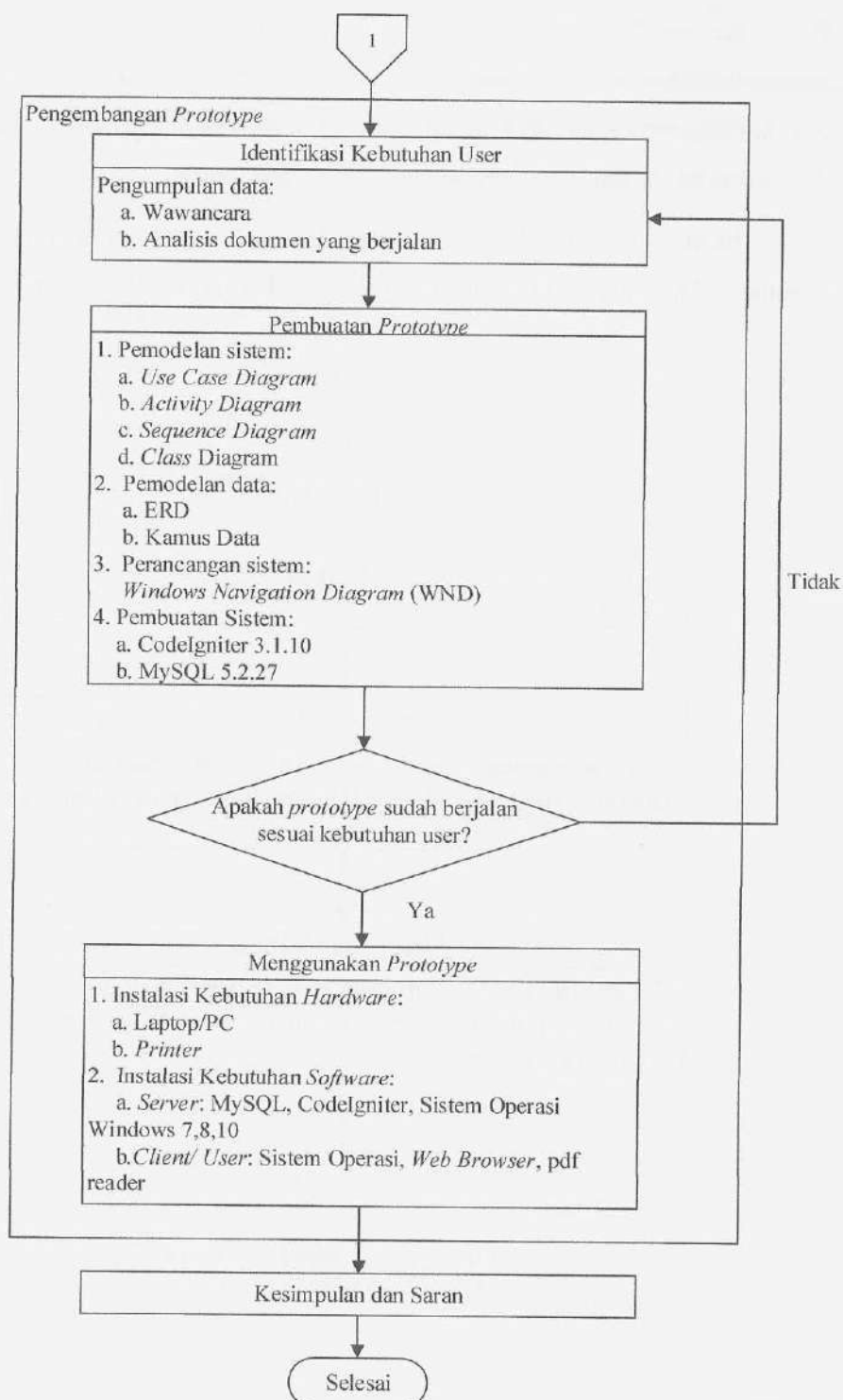
5. Kesimpulan dan Saran

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 Deskripsi 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), berimbas kepada industri komponen otomotif tersebut, PT Rekadaya Multi Adiprima berfokus pada *stamping parts*, *insulator dush 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:

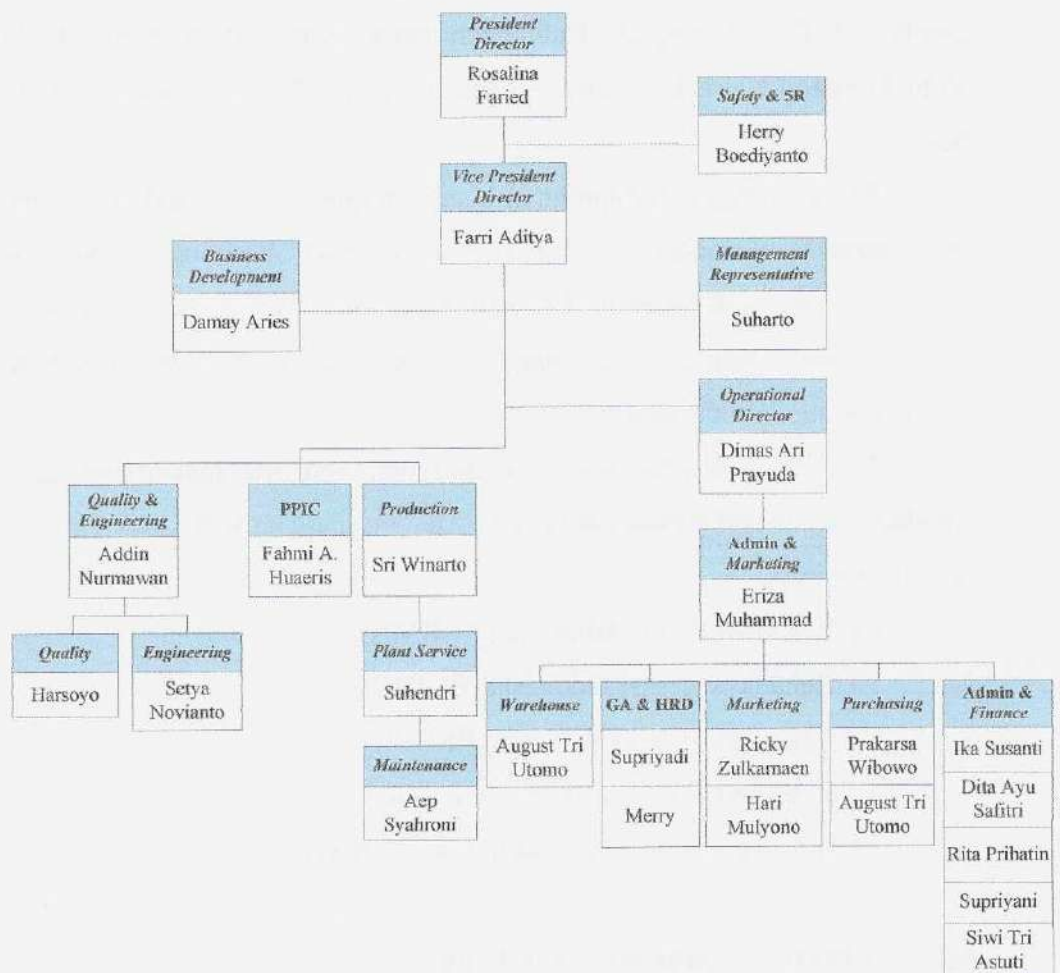
1. PT Rekadaya Multi Adiprima (PT RMA)
2. PT Rekadaya Kreasi Indonesia (PT RKI)
3. PT Rekadaya Prima Indonesia (PT RPI)
4. PT Rekadaya Global Logistik (PT RGL)
5. PT Rekadaya Nonwoven Indonesia (PT RNI)

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 Rekadaya Multi Adiprima
(Sumber: PT Rekadaya 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*, dan *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*.

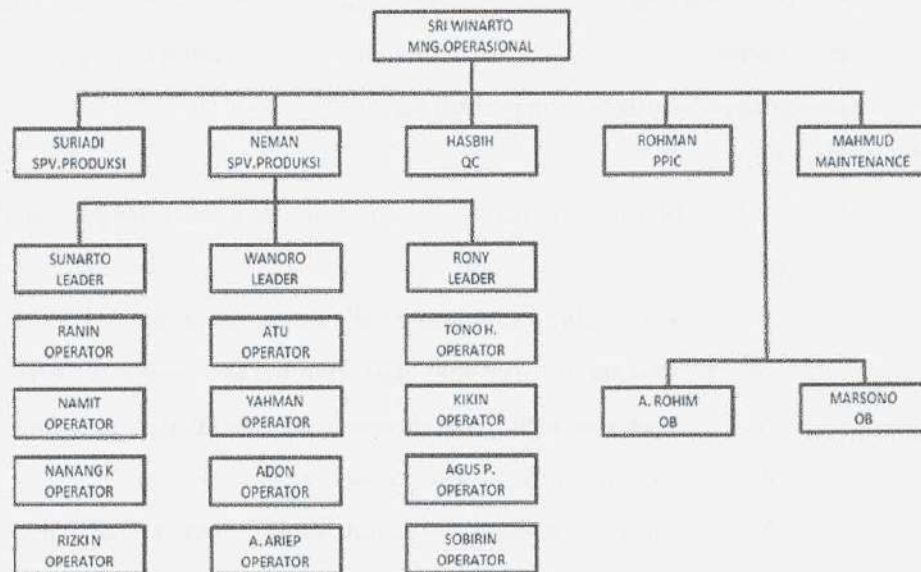
- d. Melaksanakan pengadaan atau pembelian barang untuk kebutuhan operasional perusahaan berdasarkan permintaan dari divisi lain atas persetujuan atasan.

16. *Finance*

- a. 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.
- b. 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:

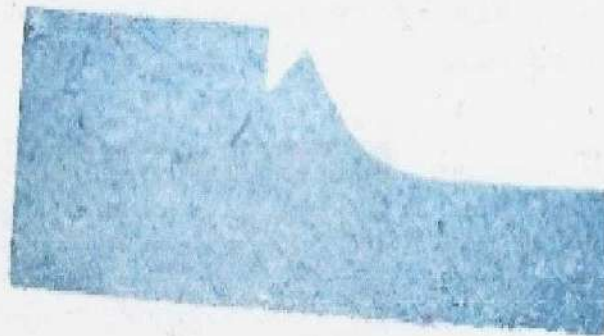


Gambar IV.9 *Silincer Deck Side Trim*
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2017)

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

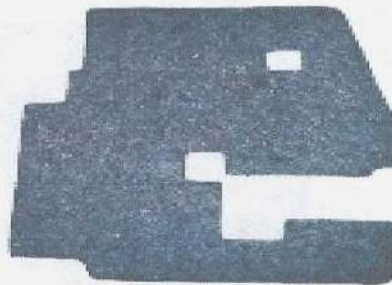
bagian mesin untuk peredam panas. Adapun bentuk *DSWL Mat Engine* dapat dilihat pada Gambar IV.10 di bawah ini:



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 Rekadaya 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 REKADAYA MULTI ADIPRIMA
Antikaratik Parts and Accessories

PRODUCTION DAILY REPORT

Date: _____ Machine: _____ Operator: _____

PROSES: _____

| NO | CUST | PART NO/NAME | MODEL | LAYER | CAV | PLANNING | | ACTUAL | | % |
|----|------|--------------|-------|-------|-----|----------|-------|--------|-----|---|
| | | | | | | QTY | JAM | JAM | QTY | |
| 1 | | | | | | | -s/d- | -s/d- | | |
| 2 | | | | | | | -s/d- | -s/d- | | |
| 3 | | | | | | | -s/d- | -s/d- | | |
| 4 | | | | | | | -s/d- | -s/d- | | |
| 5 | | | | | | | -s/d- | -s/d- | | |

| No | JENIS REJECT | | | | | | TTL | OK |
|----|--------------|---|---|---|---|---|-----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |

DEFINISIAN :

| Kode | REKLAMA | Kode | REJECT | Kode | DOWN TIME |
|------|---------|------|--------|------|-----------|
| 1 | REKLAMA | 1 | REJECT | 1 | DOWN TIME |
| 2 | REKLAMA | 2 | REJECT | 2 | DOWN TIME |
| 3 | REKLAMA | 3 | REJECT | 3 | DOWN TIME |
| 4 | REKLAMA | 4 | REJECT | 4 | DOWN TIME |
| 5 | REKLAMA | 5 | REJECT | 5 | DOWN TIME |
| 6 | REKLAMA | 6 | REJECT | 6 | DOWN TIME |
| 7 | REKLAMA | 7 | REJECT | 7 | DOWN TIME |
| 8 | REKLAMA | 8 | REJECT | 8 | DOWN TIME |
| 9 | REKLAMA | 9 | REJECT | 9 | DOWN TIME |
| 10 | REKLAMA | 10 | REJECT | 10 | DOWN TIME |

MANAGER: _____ SUPERVISOR: _____ OPERATOR: _____

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 | (cm) | | | |
| 2. Nama Material | | | | |
| 3. Dimensi Material | | | | |
| a. Panjang | | | | |
| b. Lebar | | | | |
| c. Tebal | | | | |
| d. Diameter | | | | |
| e. massa | 5. Keterangan | | | |
| f. Density | | | | |
| 4. Visual | | | ya | tidak |
| a. Tidak Kerat | | | | |
| b. Tidak Cacat | | | | |
| c. Tidak Keropos | | | | |
| d. Tidak Sobek | | | | |
| e. Tidak Basah | | | | |
| f. Tidak Beresabut | | | | |
| g. Tidak Brudul | | | | |
| | | Dibuat oleh, | Diterima oleh, | |
| | | Ka. Produksi | 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.

PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA
Automotive Parts & Manufacturers

KARTU STOCK

PART NAME : CHUSION 80 mm x 40 mm x 35 mm
SUPPLIER : PT NUTECH PONDOK ALTAH
STANDAR STOCK :
MIN : **MAX** :
BULAN :

| TANGGAL | STOCK AWAL | SHIFT 1 | | SHIFT 2 | | STOCK AKHIR | KETERANGAN |
|---------|------------|---------|-----|---------|-----|-------------|------------|
| | | IN | OUT | IN | OUT | | |
| 1 | 200 | 500 | | | | 900 | / 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 Rekadaya Multi Adiprima, 2017)

Keterangan:

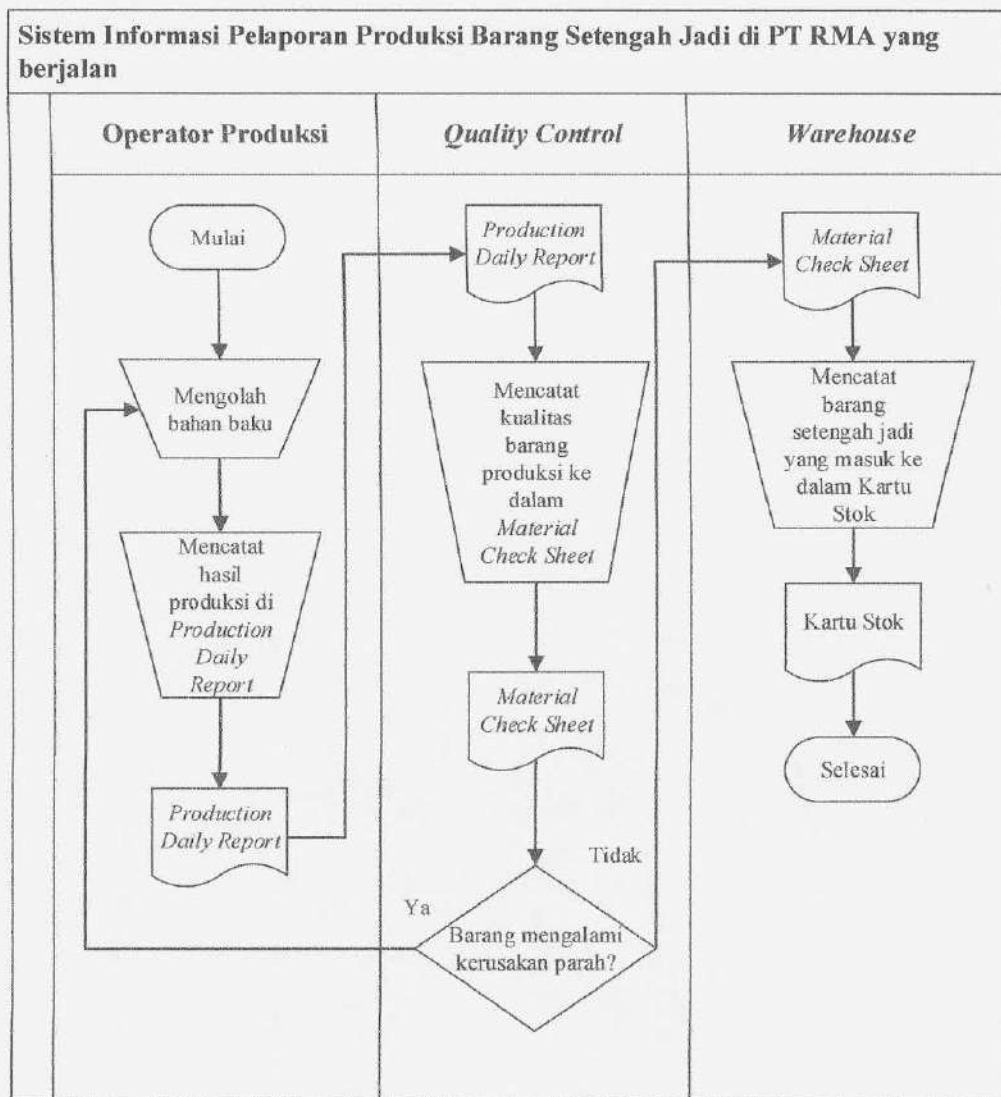
- a. *Part Name* : Nama barang setengah jadi
- b. *Supplier* : Nama perusahaan yang memasok bahan baku
- c. *Standar Stok* : Rata-rata stok yang disimpan
- d. *Bulan* : Waktu (bulan) penyimpanan barang setengah jadi
- e. *Tanggal* : Nomor urut tanggal sebulan
- f. *Stok Awal* : Jumlah stok *material* 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)

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 <i>User</i> | Solusi | <i>Functional Requirement</i> |
|--|---|---|--|
| 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>) - 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 sebelum disimpan di gudang | Membuat data pengecekan barang setengah jadi menjadi lebih sistematis | - Mengelola Lembar Pengecekan Barang (<i>Material Check Sheet</i>) - Validasi PDR |

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem (lanjutan)

| Masalah | Kebutuhan User | Solusi | Functional Requirement |
|---|--|---|---|
| Informasi data penyimpanan di gudang belum <i>terupdate</i> 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 <i>Master</i> 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:

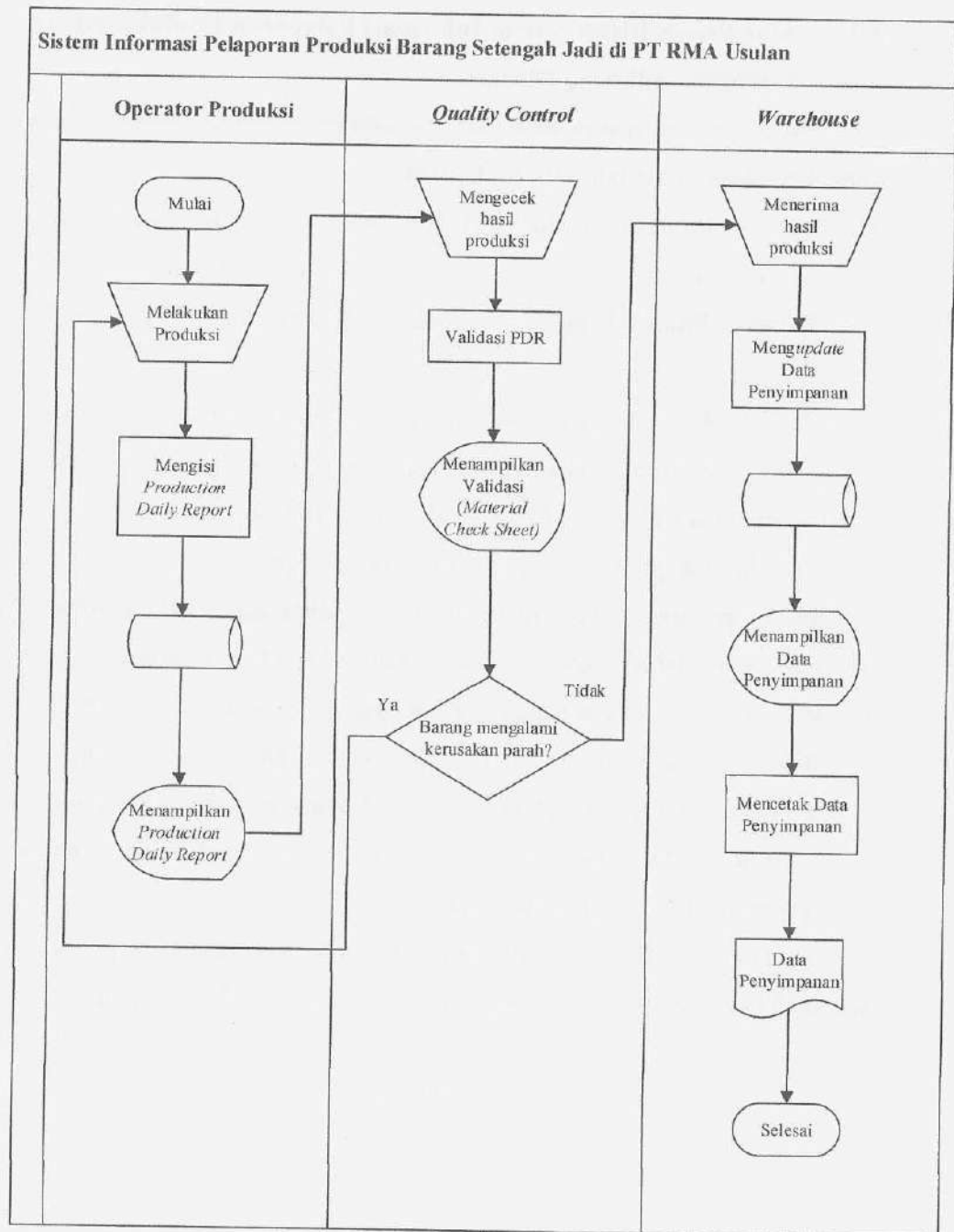
1. Operasional: yaitu sistem dapat digunakan dengan sistem operasi *windows* dan diakses melalui website.
2. Antarmuka (*Interface*): yaitu sistem yang sederhana, mudah dipahami (*user friendly*) sehingga pengguna dapat menggunakan aplikasi dengan mudah dan nyaman, sistem hanya menyediakan satu pilihan 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:



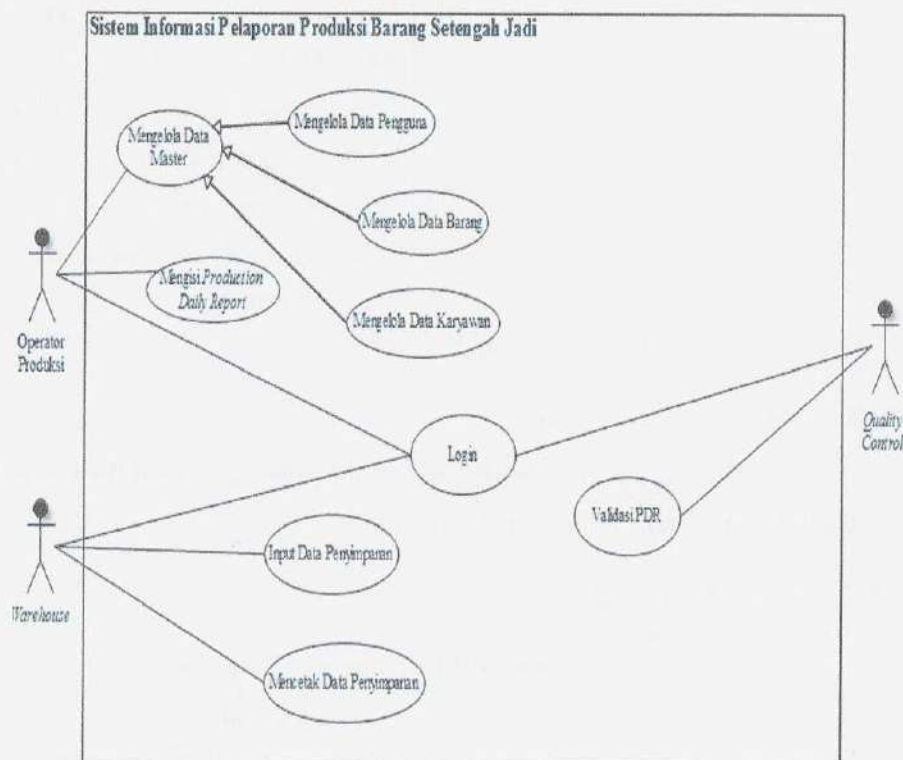
Gambar V.1 Flowmap Sistem Informasi Pelaporan Produksi Barang Setengah Jadi yang Diusulkan
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

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 Rekadaya 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 Rekadaya 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 Use Case | Login |
|---------------------|---|
| Penjelasan Use Case | <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> memasukkan 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 <i>login</i>. |

Sumber: Hasil Analisis (2019)

b. *Use Case* Membuat Data Master PenggunaTabel V.4 Deskripsi *Use Case* Membuat Data Master Pengguna

| Nama <i>Use Case</i> | 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 JadiTabel V.5 Deskripsi *Use Case* Membuat Data Master Barang Setengah Jadi

| Nama <i>Use Case</i> | 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 Deskripsi *Use Case* Membuat Data Master Barang Setengah Jadi
(Lanjutan)

| Nama Use Case | Membuat Data Master |
|------------------------|---|
| Normal Flow Events: | <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 Deskripsi *Use Case* Membuat Data Master Karyawan

| Nama Use Case | Membuat Data Master |
|------------------------|---|
| Penjelasan Use Case | <i>Use Case</i> ini adalah proses untuk melakukan pengolahan data master produk berupa nama-nama karyawan |
| Aktor | Operator Produksi |
| Normal Flow Events: | <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> |
|---------------------|---|
| Penjelasan Use Case | <i>Use case</i> ini menggambarkan hasil dari proses pengolahan bahan baku per hari. |
| Aktor | Operator Produksi |
| Normal flow event | <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)

| <i>Nama Use Case</i> | 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 PDRTabel V.8 Deskripsi *Use Case* Validasi PDR

| <i>Nama Use Case</i> | Validasi |
|----------------------------|--|
| Penjelasan <i>Use Case</i> | <i>Use case</i> ini menggambarkan validasi dari form PDR setelah QC mengecek barang setengah jadi dan mencatat ke dalam PDR. |
| Aktor | <i>Quality Control</i> |
| <i>Normal flow event</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. QC memilih menu Validasi PDR > <i>Material Check Sheet</i> 2. 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

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

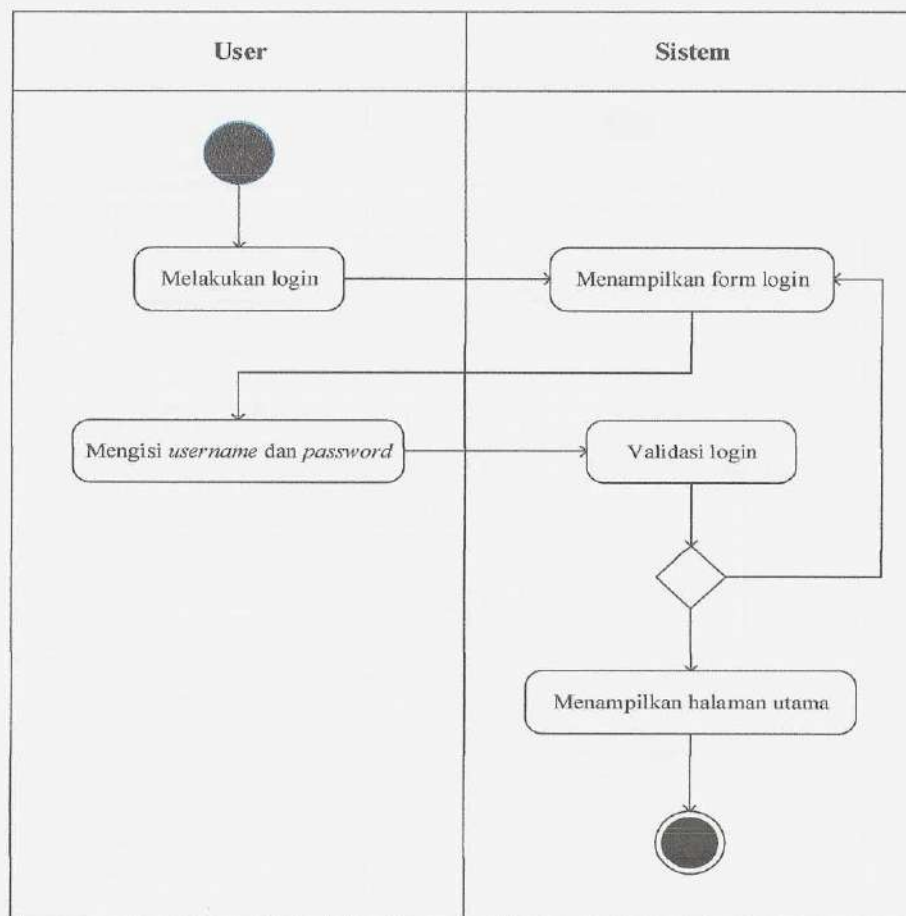
Sumber: Hasil Analisis (2019)

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

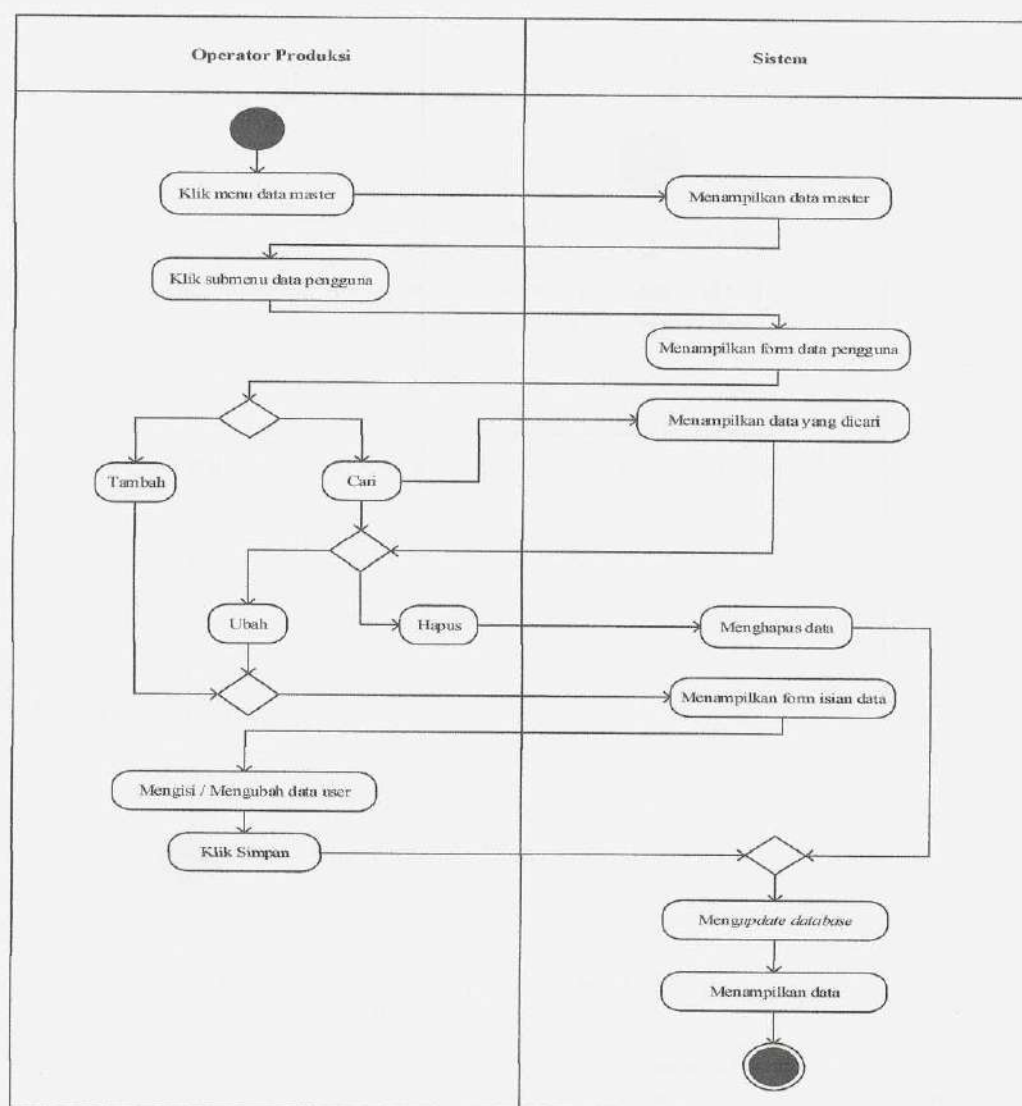
Activity diagram login ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh user, yaitu Operator Produksi, *Quality Control*, dan Warehouse untuk dapat masuk ke dalam sistem informasi produksi barang setengah jadi. *Activity diagram* dapat dilihat pada Gambar V.3



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

2. Activity Diagram Mengelola Data Pengguna

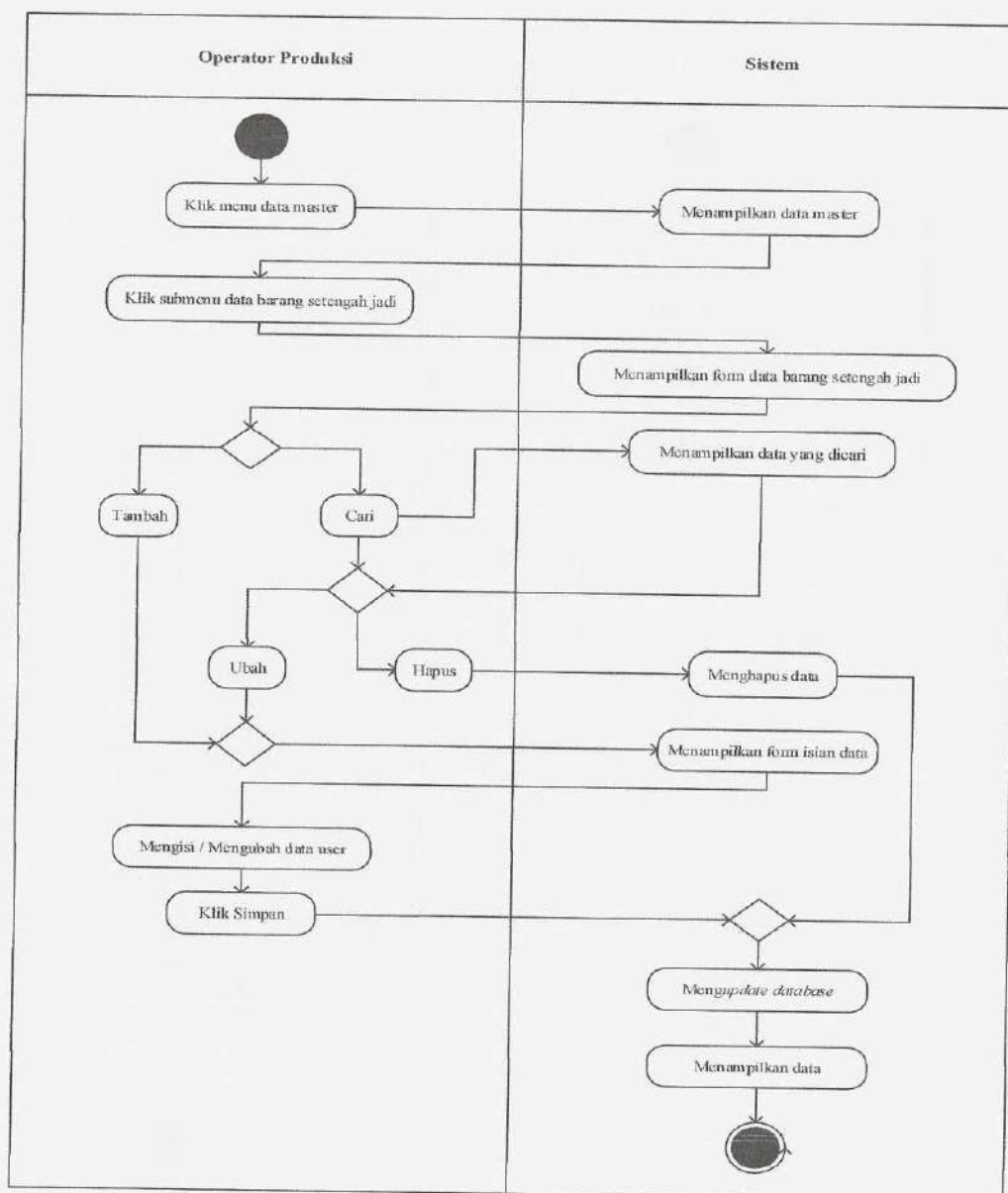
Activity diagram mengelola data pengguna berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. Activity diagram data pengguna yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.3 di bawah ini.



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.

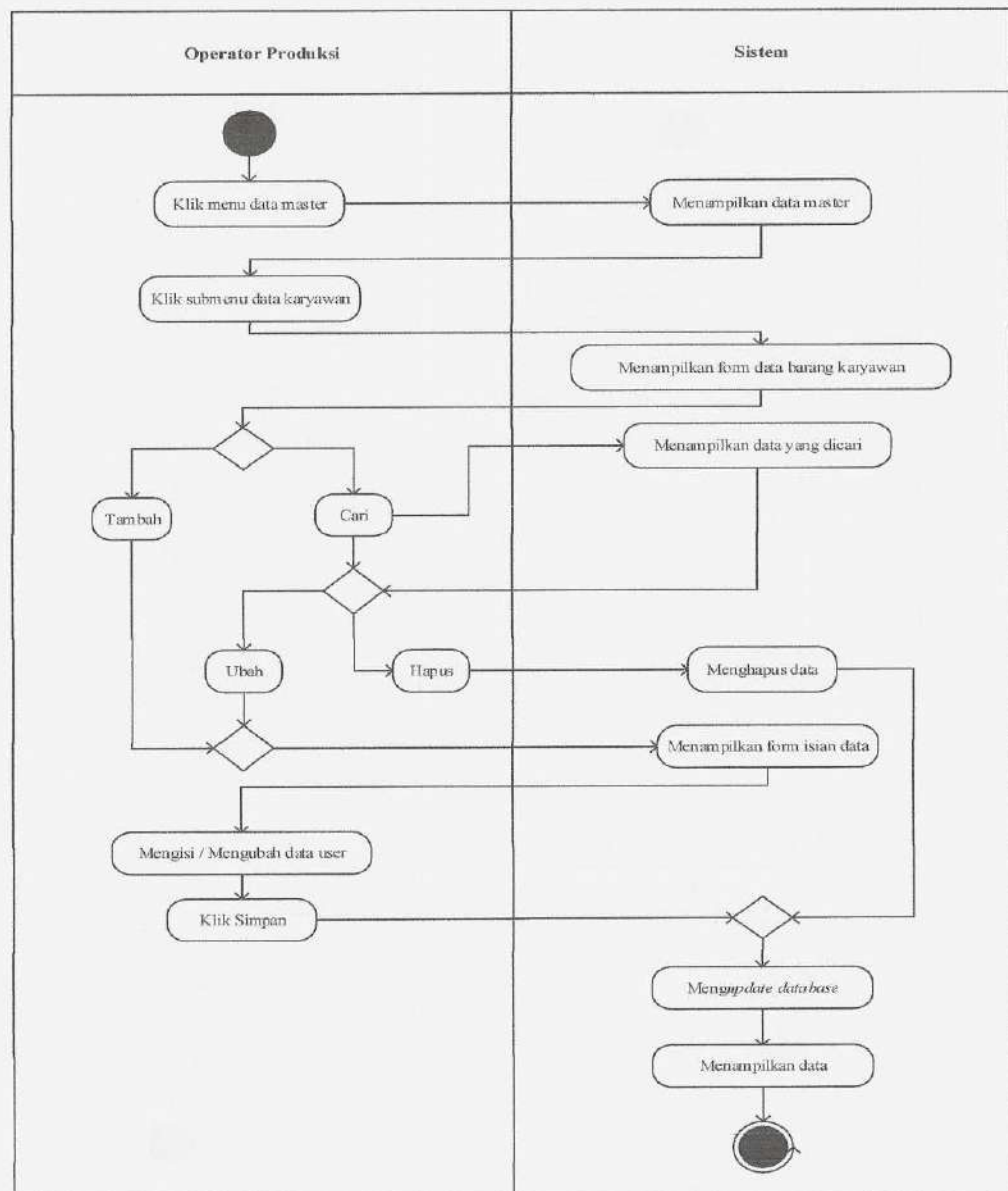


Gambar V.5 Activity Diagram Data Barang Setengah Jadi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

4. Activity Diagram Mengelola Data Karyawan

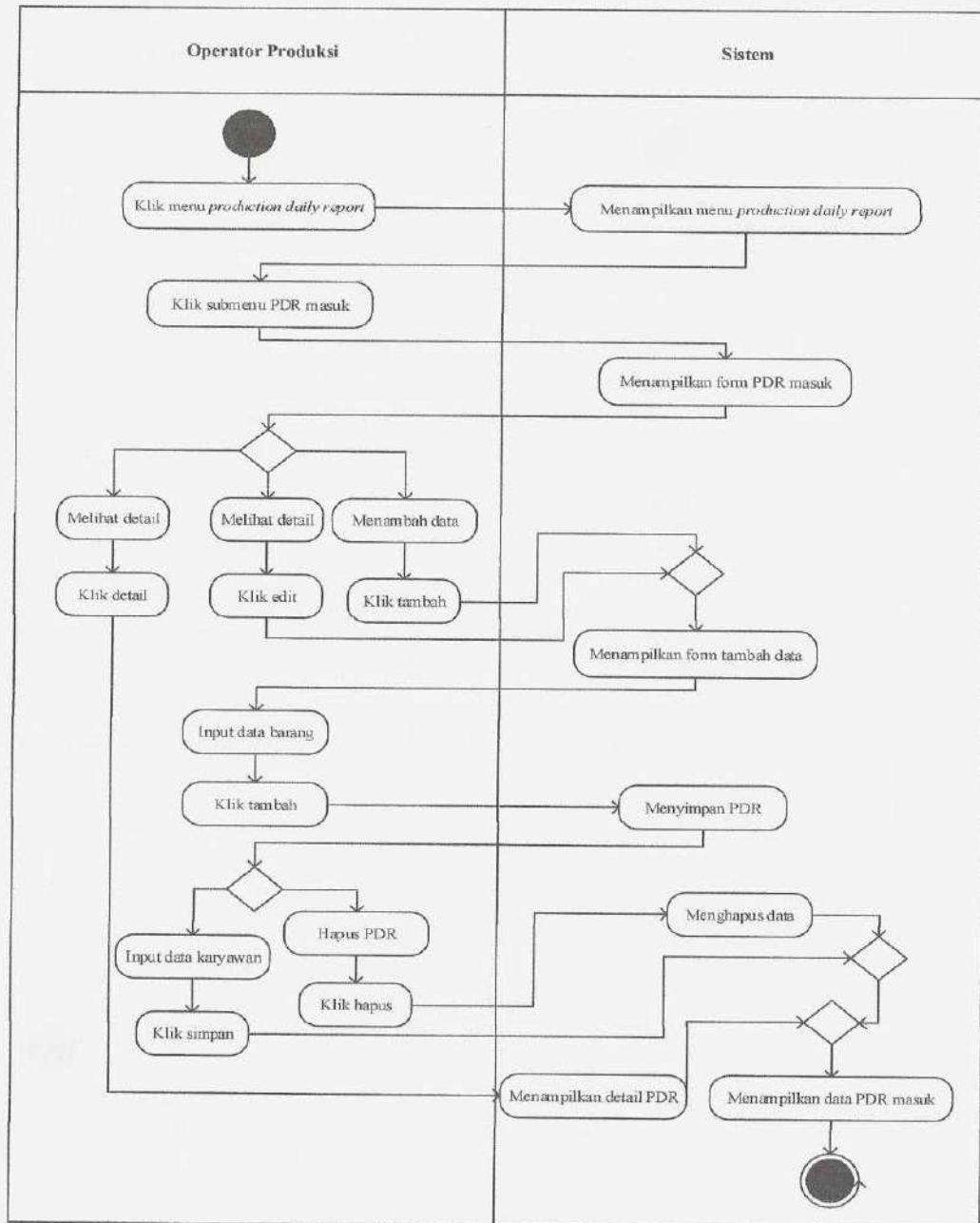
Activity diagram mengelola data karyawan berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengelolaan data. Activity diagram data produk yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.6.



Gambar V.6 Activity Diagram Data Karyawan
Sumber: Hasil Analisis (2019)

5. Activity Diagram Mengisi Production Daily Report

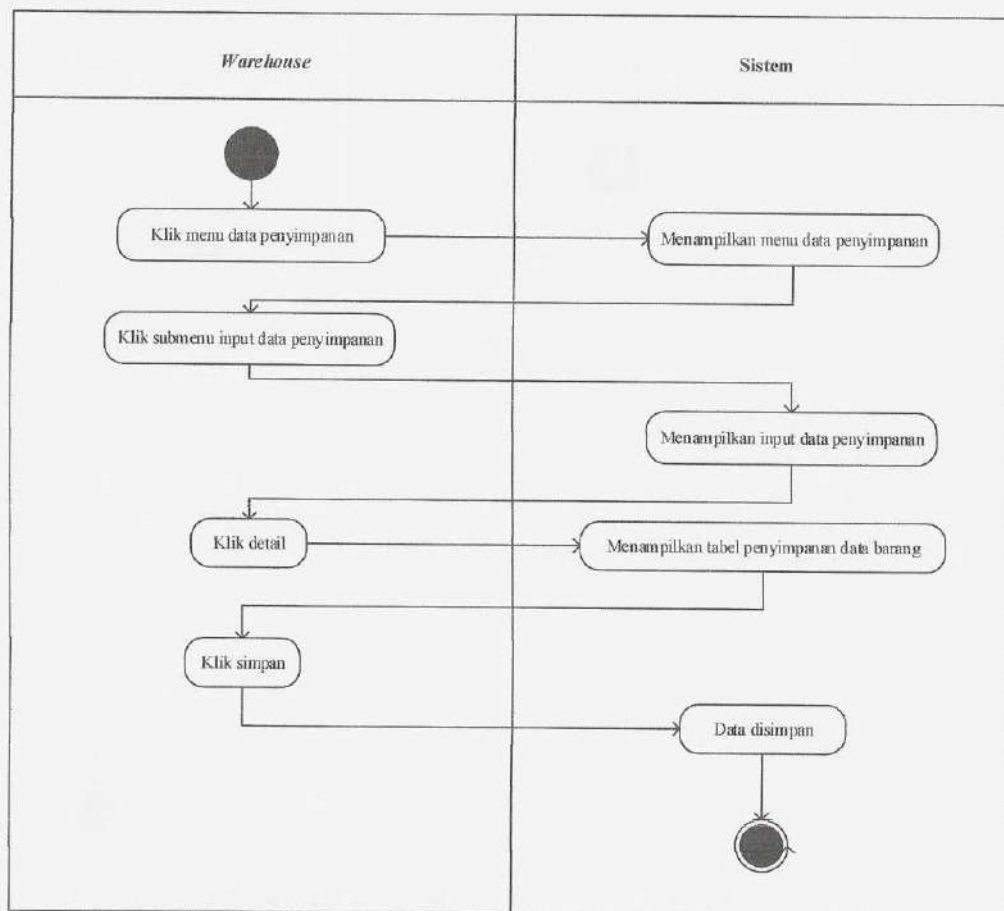
Activity diagram mengisi *Production Daily Report* berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengelolaan data. Activity diagram mengisi PDR masuk yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.7 berikut.



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

6. Activity diagram Validasi PDR

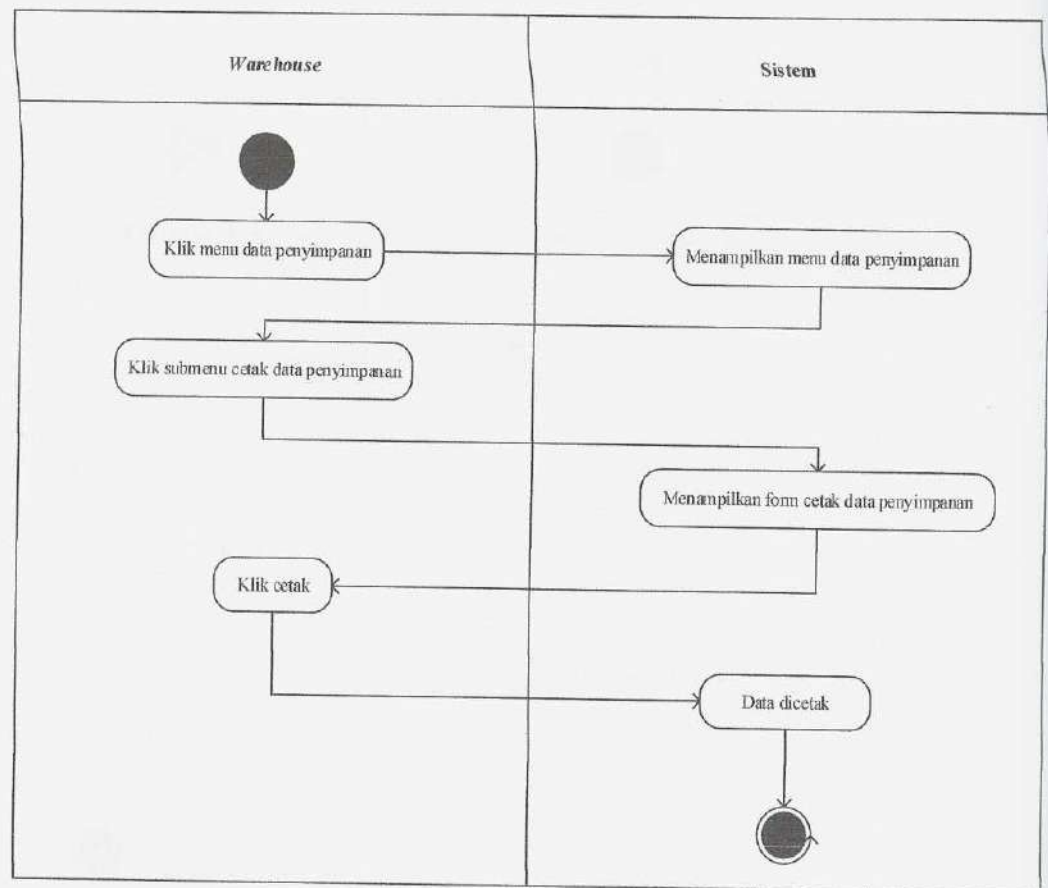
Berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengelolaan data. Activity diagram validasi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.8 di bawah ini:



Gambar V.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)

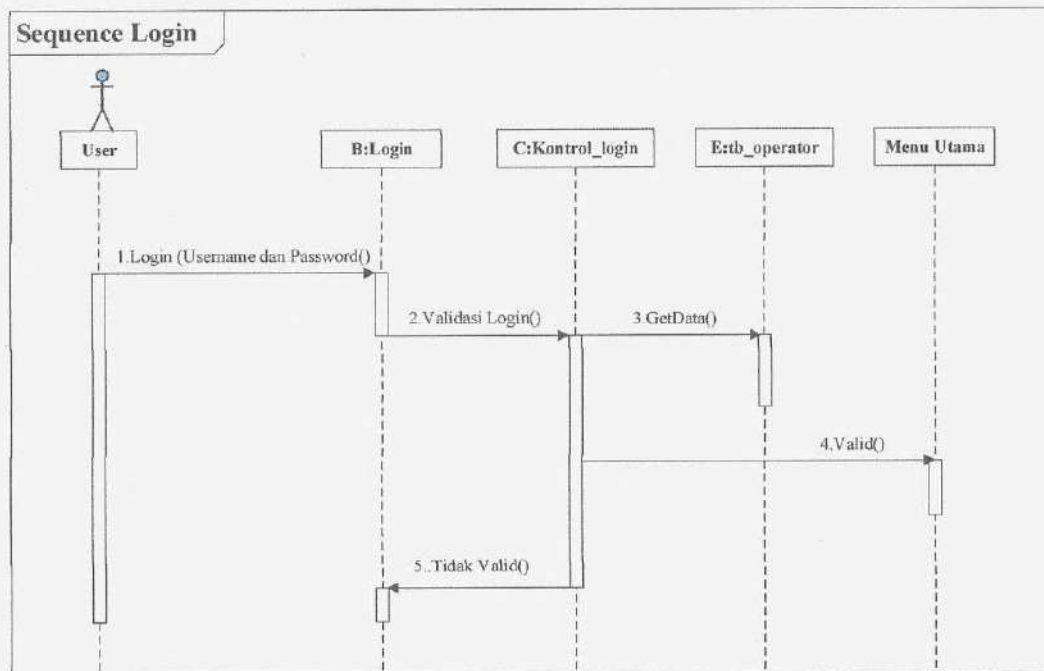
5.4.3 Sequence Diagram

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*

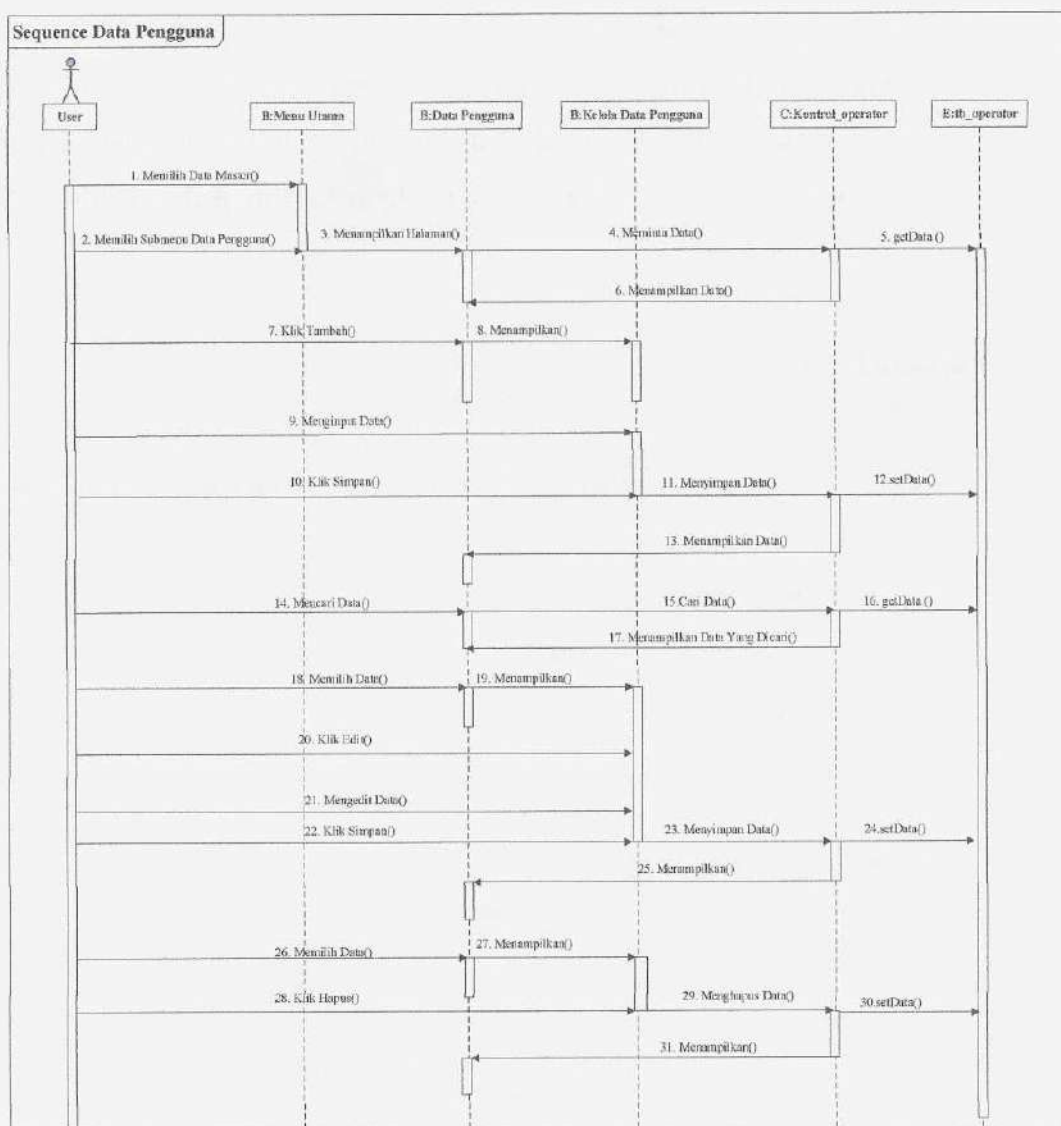
Sequence Diagram Login menggambarkan interaksi yang terjadi pada proses *login*. Proses ini dilakukan oleh seluruh aktor dalam *use case diagram*. *Sequence diagram login* digambarkan pada Gambar V.11 di bawah ini:



Gambar V.11 *Sequence Diagram Login*
Sumber: Hasil Analisis (2019)

2. *Sequence Diagram Data Pengguna*

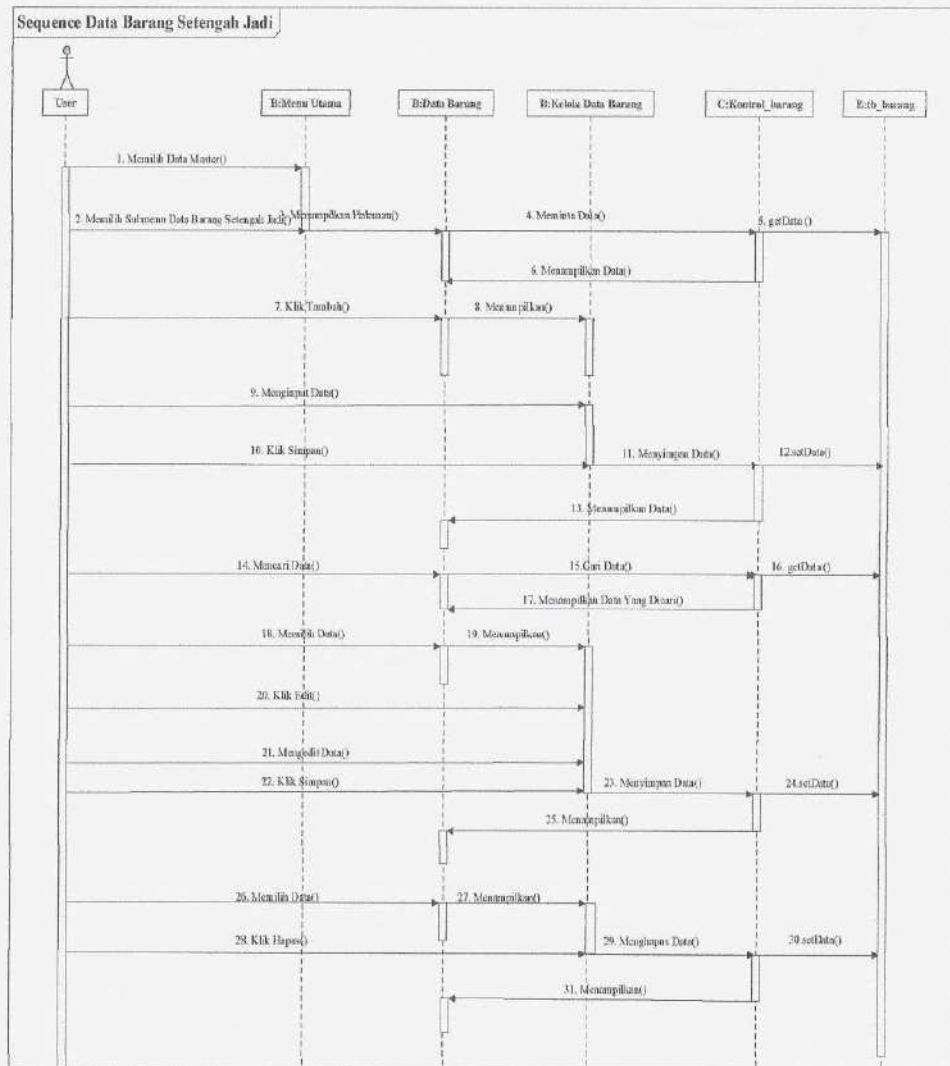
Sequence diagram mengelola data pengguna menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam menambah, menghapus dan mengubah data pengguna. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data pengguna dapat dilihat pada Gambar V.12.



Gambar V.12 Sequence Diagram Mengelola Data Pengguna
Sumber: Hasil Analisis (2019)

3. Sequence Diagram Mengelola Data Barang Setengah Jadi

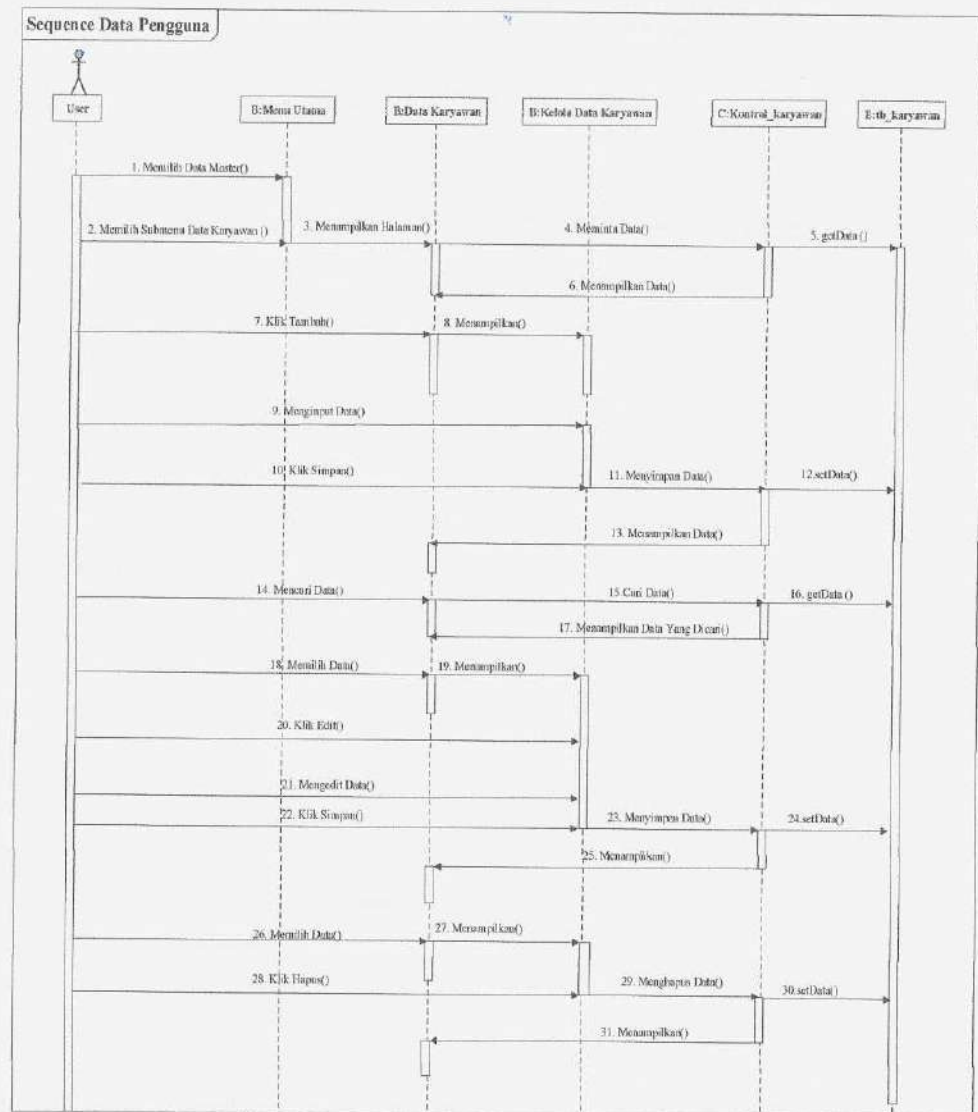
Sequence diagram mengelola data barang setengah jadi menjelaskan sebuah sequence diagram dalam transaksi menambah, menghapus dan mengubah data produk. Adapun sequence diagram dari use case mengelola data barang setengah jadi dapat dilihat pada Gambar V.13.



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

4. *Sequence Diagram* Mengelola Data Karyawan

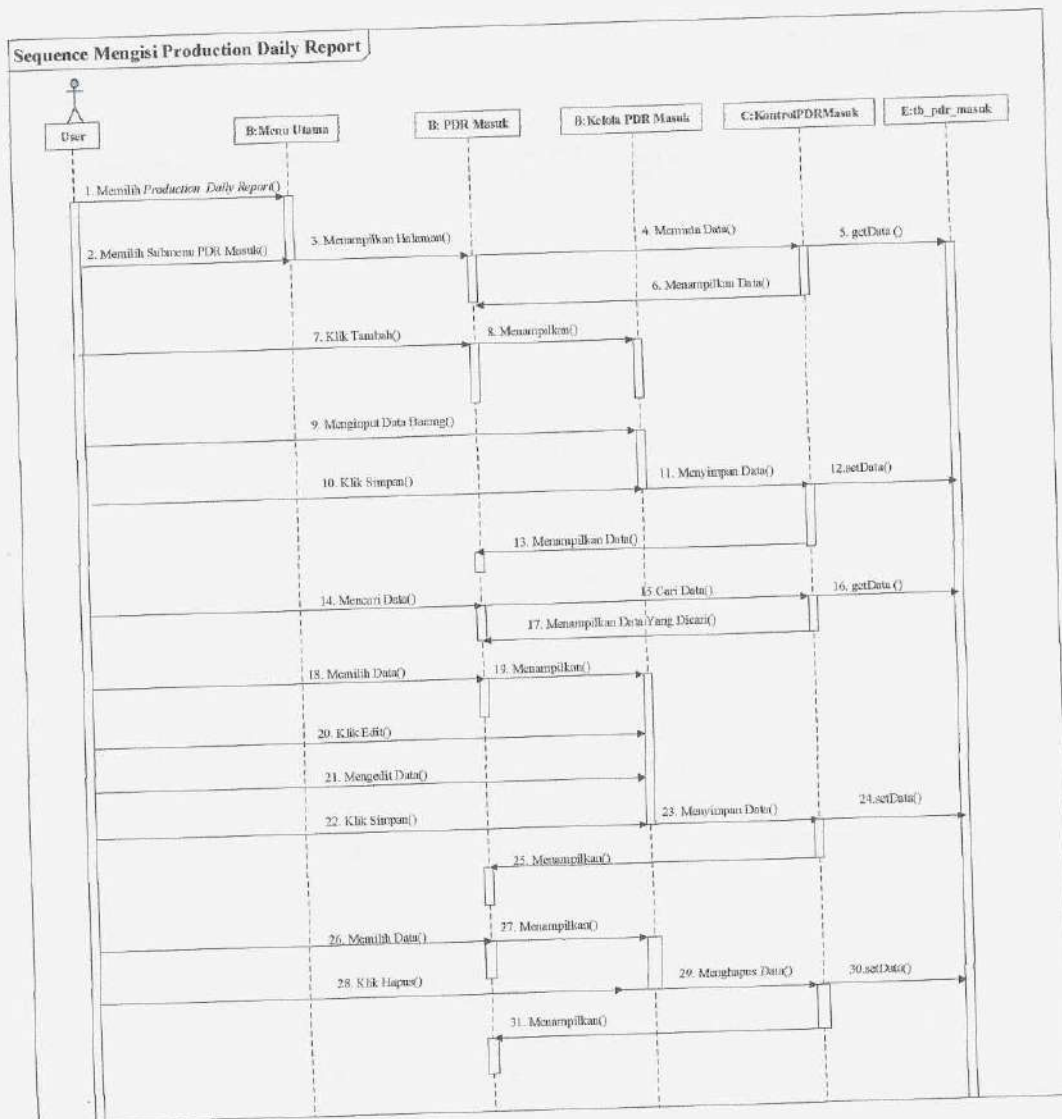
Sequence diagram mengelola data karyawan menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam menambah, menghapus dan mengubah data karyawan. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data karyawan dapat dilihat pada Gambar V.14.



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

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

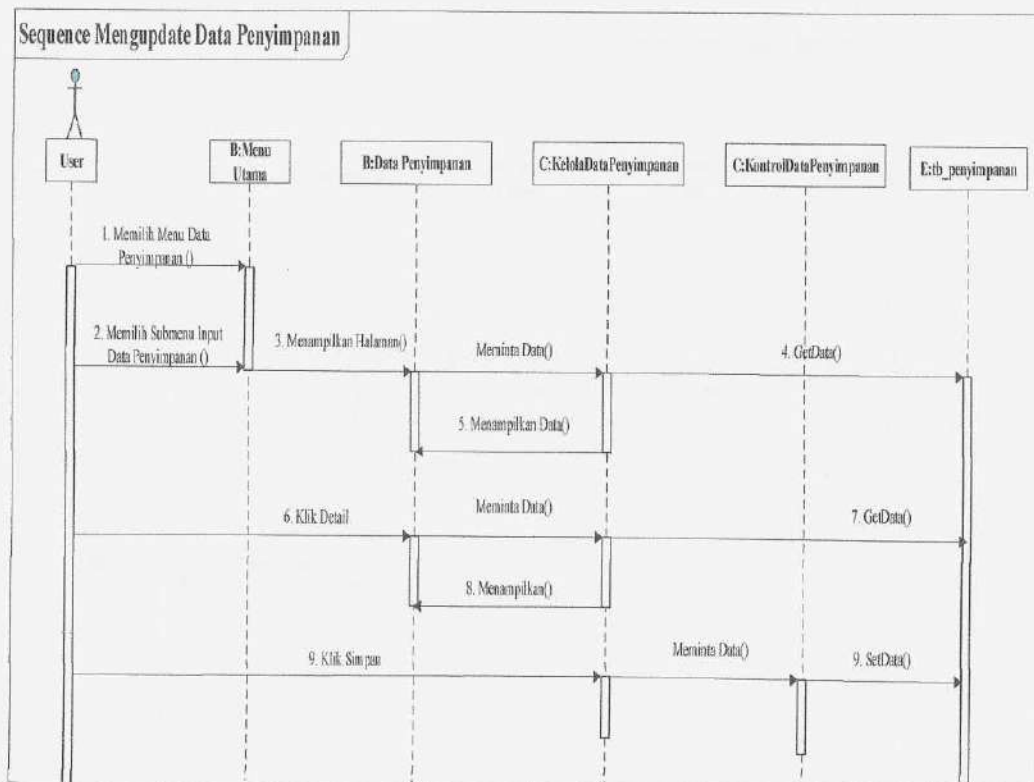
Sequence diagram mengisi *Production Daily Report* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam menambah, menghapus dan mengubah. Adapun *sequence diagram* dari use case mengisi *Production Daily Report* dapat dilihat pada Gambar V.15.



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

6. *Sequence Diagram* Validasi PDR

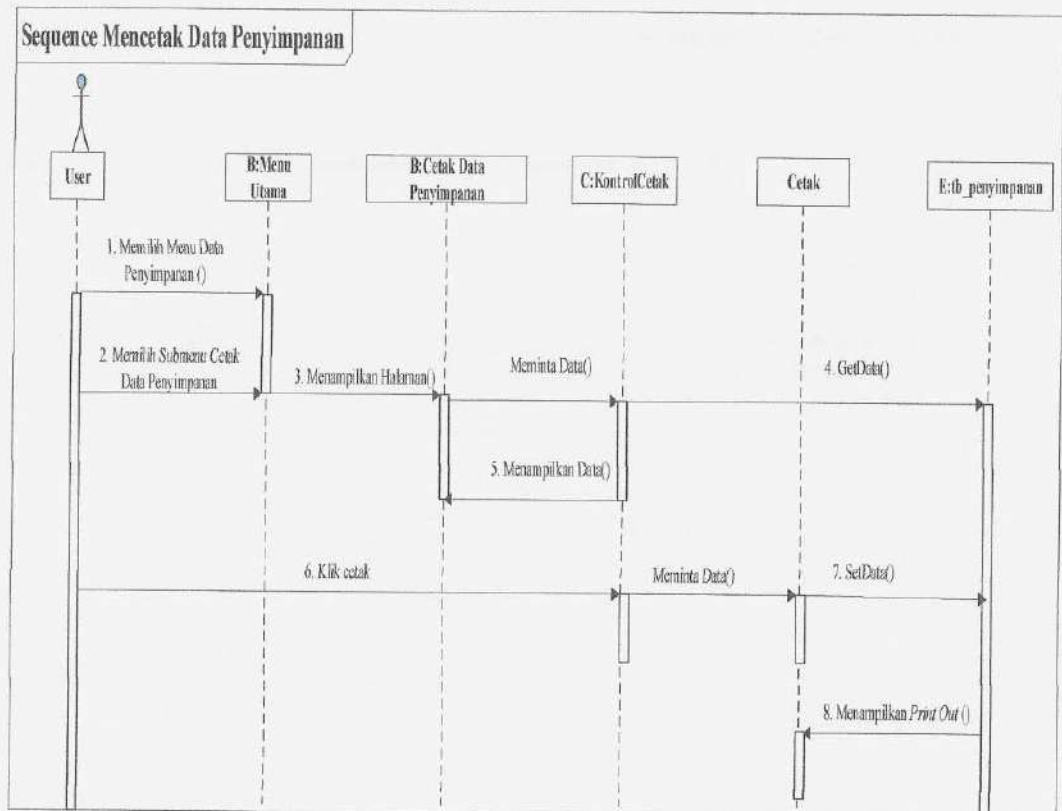
Sequence Diagram Validasi menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam meyetujui ataupun menolak data PDR yang masuk. Adapun *sequence diagram* dari *use case* Validasi PDR dapat dilihat pada Gambar V.16.



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

8. *Sequence Diagram* Mencetak Data Penyimpanan

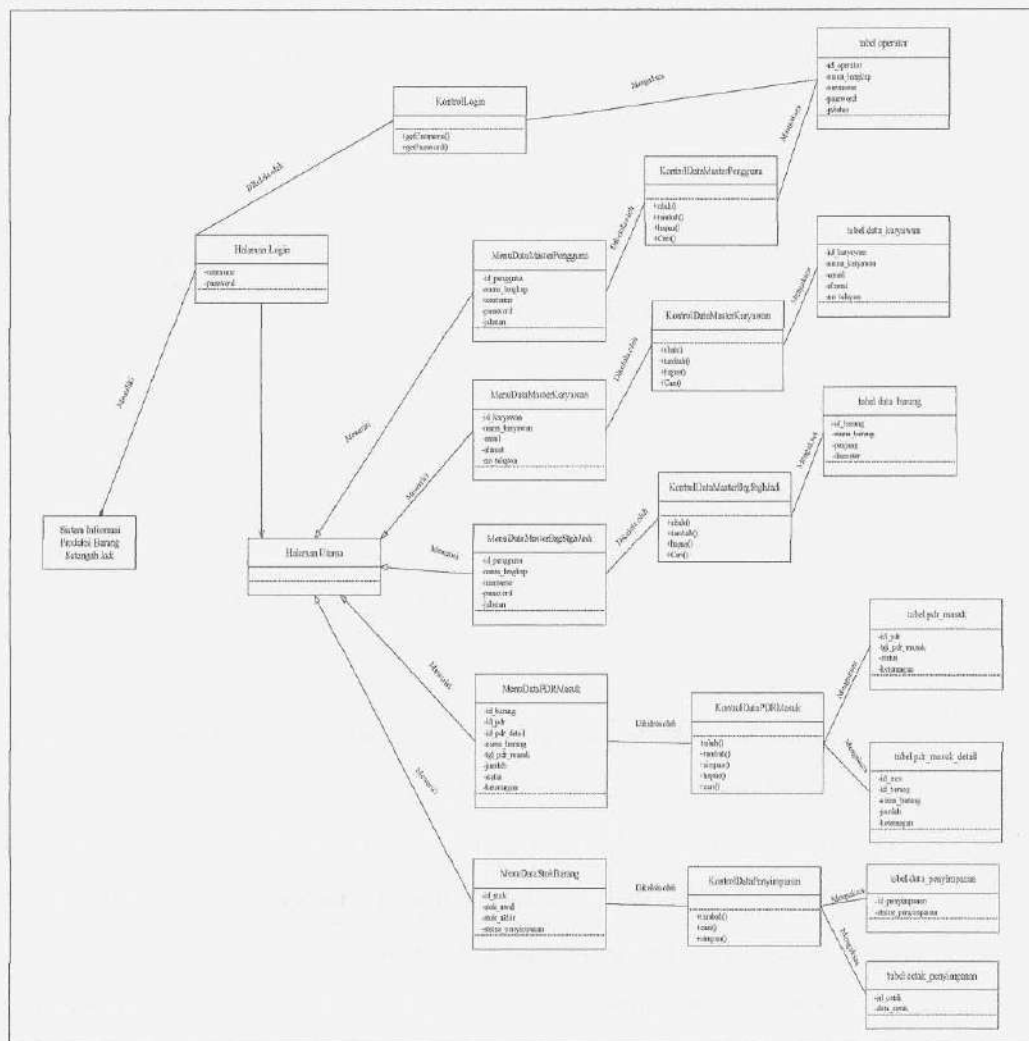
Sequence diagram mencetak data penyimpanan menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam mencetak data penyimpanan setelah barang disimpan ke dalam gudang. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mencetak data penyimpanan dapat dilihat pada Gambar V.18.



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

5.4.4 *Class Diagram*

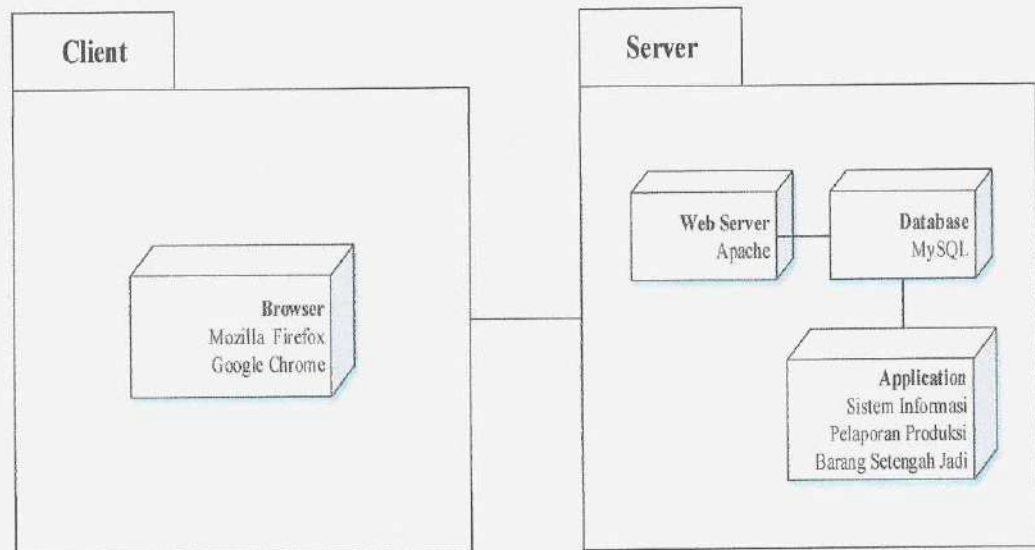
Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat, untuk membangun sistem *class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan *detail* tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. *Class diagram* sistem informasi produksi barang 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:



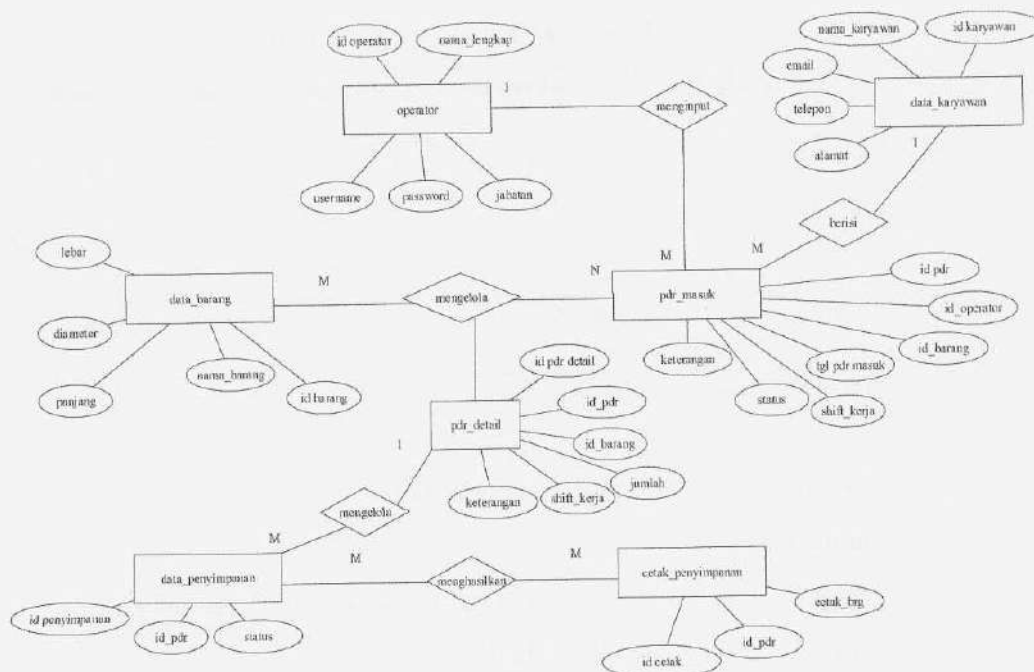
Gambar V.20 *Deployment Diagram Usulan*
Sumber: Hasil Analisis (2019)

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 pemograman 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> | <i>user_name</i> | <i>varchar</i> | 10 | <i>Not Null</i> |
| 4. | <i>Password</i> | <i>Password</i> | <i>varchar</i> | 100 | <i>Not Null</i> |
| 5. | Jabatan | Jabatan | <i>varchar</i> | 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 | <i>id_barang</i> | <i>Char</i> | 7 | <i>Primary Key</i> |
| 2. | Nama Barang | <i>nama_barang</i> | <i>Varchar</i> | 35 | <i>Not Null</i> |
| 3. | Panjang | <i>panjang</i> | <i>Int</i> | 11 | <i>Not Null</i> |
| 4. | Diameter | <i>diameter</i> | <i>Int</i> | 11 | <i>Not Null</i> |
| 5. | Lebar | <i>lebar</i> | <i>Int</i> | 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 | Primary Key |
| 2. | Nama Karyawan | nama_karyawan | varchar | 35 | Not Null |
| 3. | Telepon | Telepon | varchar | 13 | Not Null |
| 4. | Email | Email | varchar | 25 | Not Null |
| 5. | Alamat | Alamat | varchar | 25 | Not Null |

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 | Primary Key |
| 2. | Id Operator | id_operator | int | 7 | |
| 3. | Id Karyawan | id_karyawan | char | 7 | Foreign Key |
| 4. | Tgl PDR Masuk | tgl_pdr_masuk | date | | |
| 5. | Status | Status | int | 7 | Not Null |
| 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 |

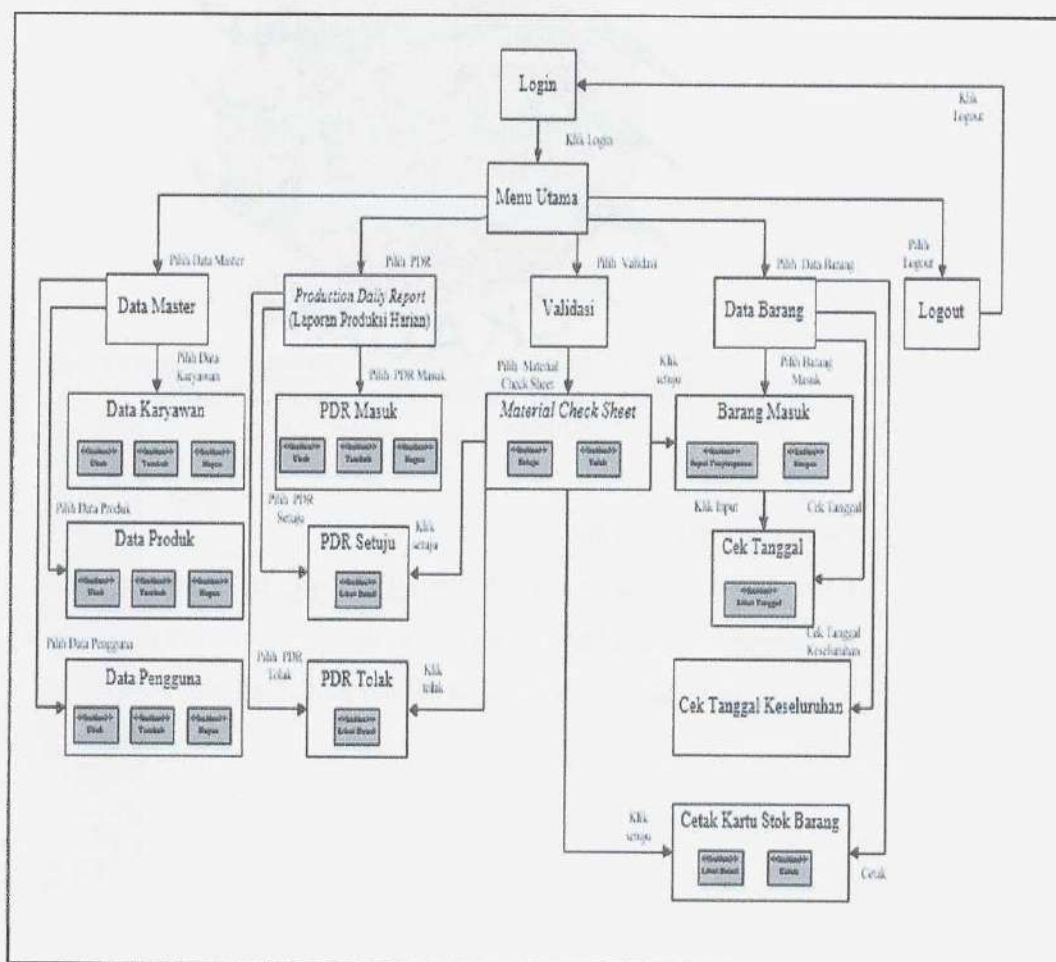
Tabel V.17 Tabel Cetak Penyimpanan (Lanjutan)

| 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 adakah *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

Selamat datang, Masih

Home Validasi PDR Log Out

Detail Material Check Sheet

Id PDR

Nama Karyawan

Tgl PDR Masuk

Nama Produk

Jumlah

Setuju Tidak

PT Rekadaya Multi Adiprima © 2019 Politeknik STIA

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

Selamat datang, Masih

Home Validasi PDR Production Daily Report Log Out

Data PDR Setuju

Show 10 entries

| Id PDR | Nama Karyawan | Tgl PDR Masuk | Status | Action |
|--------|---------------|---------------|--------|---------------|
| | | | | detail delete |
| | | | | detail delete |
| | | | | |

Showing 1 to 3 of 3 entries

PT Rekadaya Multi Adiprima © 2019 Politeknik STIA

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

| Test ID | Test Case Name | Description | Expected Result | Actual Record |
|---------|----------------|---|--|---------------|
| 001 | Validasi Login | <i>Username</i> dan <i>Password</i> tidak diisi dan klik tombol login | Gagal masuk ke halaman utama dan akan kembali ke form login. | Sesuai |
| 002 | Validasi Login | Mengisi <i>Username</i> yang benar dan <i>Password</i> yang salah dan klik tombol login | Gagal masuk ke halaman utama dan akan kembali ke form login. | Sesuai |
| 003 | Validasi Login | Mengisi <i>Username</i> yang salah dan <i>Password</i> yang benar dan klik tombol login | 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 <i>Login</i> | 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 <i>dropdown</i> | Data ter-input | Sesuai |
| 003 | Mengisi form <i>production daily report</i> | Meng-input field jumlah barang dengan tipe data <i>integer</i> | Data ter-input | Sesuai |
| 004 | Mengisi form <i>production daily report</i> | Meng-input field OK dengan tipe data <i>integer</i> | Data ter-input | Sesuai |
| 005 | Mengisi form <i>production daily report</i> | Meng-input field nama karyawan yang terdapat dalam <i>dropdown</i> | 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.

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

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 pencatatan 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 Pantes, 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: Muhandi
- 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
- Zulfiandri 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</i> PT Rekadaya 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</i> PT Rekadaya 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</i> PT Rekadaya 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.



Area Produksi

Gudang

LAMPIRAN B

TAMPILAN PROGRAM DAN *LISTING* PROGRAM

1. Tampilan Program

a. *Form Login*



b. *Form Halaman Utama*



c. Form Data Pengguna

The screenshot displays the 'Form Data Pengguna' (User Data Form) interface. The sidebar on the left contains navigation links: 'Halaman Utama', 'Data Master', 'Production Data Report', and 'Log Out'. The main content area shows a table of users with columns: 'Nama Lengkap', 'Username', 'Password', 'Jabatan', and 'Aksi'. The table is currently empty, and the footer indicates 'Showing 1 to 0 of 0 entries'. The right-hand panel, titled 'Tambah Data Pengguna', contains input fields for 'nama lengkap', 'Username', 'Password', and 'jabatan', along with a 'Simpan' (Save) button.

d. Form Data Karyawan

The screenshot displays the 'Form Data Karyawan' (Employee Data Form) interface. The sidebar on the left contains navigation links: 'Halaman Utama', 'Data Master', 'Production Data Report', and 'Log Out'. The main content area shows a table of employees with columns: 'Id Karyawan', 'Nama Karyawan', 'Telepon', 'Email', 'Alamat', and 'Aksi'. The table is currently empty, and the footer indicates 'Showing 1 to 0 of 0 entries'. The right-hand panel, titled 'Tambah Data', contains a 'Simpan' (Save) button.

e. Form Data Barang Setengah Jadi

PT Rekadaya Multi Adiprma Sejumlah barang: 100

Halaman Utama
Data Masuk
Production Data Report
Log Out

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 |

f. Form PDR Masuk

PT Rekadaya Multi Adiprma Sejumlah barang: 100

Halaman Utama
Data Masuk
Production Data Report
Log Out

Tambah Data PDR Masuk

Waktu Masuk

Jumlah

Tambah Produk Batal

Data PDR Masuk

| NO | Nama Produk | Jumlah | Aksi |
|----|-------------|--------|------|
| | | | |

PT Rekadaya Multi Adiprma © 2019 Indonesia IT Lab

g. Form Validasi PDR

PT Rekadaya Multi Adiprima Setoran datang: Hestari

Halaman Utama
Validasi PDR
Log Out

Detail Materi Check Sheet

| | |
|---------------|--|
| Id PDR | |
| Nama Karyawan | |
| Tgl PDR Masuk | |

| | |
|-------------|--------|
| Nama Produk | Jumlah |
| | |

Setuju Tidak

PT Rekadaya Multi Adiprima © 2019 Politeknik STIM

h. Form PDR Disetujui

PT Rekadaya Multi Adiprima Setoran datang: Ivo

Halaman Utama
Data Master
Produk Daily Report
Log Out

Data PDR Setuju

Show 10 entries Search

| Id PDR | Nama Karyawan | Tgl PDR Masuk | Status | Action |
|--------|---------------|---------------|--------|---------------|
| | | | | detail delete |
| | | | | detail delete |

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

PT Rekadaya Multi Adiprima © 2019 Politeknik STIM

i. Form PDR Tolak

PT Rekadaya Multi Adiprima Selamat datang, Tino

[Halaman Utama](#)
[Data Master](#)
[Production Data Report](#)
[Log Out](#)

Data PDR Tolak

Show 10 entries Search

| Id Barang | Nama Karyawan | Tgl PDR Masuk | Alasan Tolak | Status |
|-----------|---------------|---------------|------------------------|--------|
| POM-001 | Rani | 2019-08-11 | masih berdul dan basah | Tolak |

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous 1 Next

PT Rekadaya Multi Adiprima © 2019 Politeknik STMI

j. Input Penyimpanan Barang

PT Rekadaya Multi Adiprima Selamat datang, Rohman

[Halaman Utama](#)
[Log Out](#)

Data Barang Masuk

Id PDR

Tgl PDR Masuk

Nama Barang

Jumlah

Stok Awal

Stok Akhir

Tanggal PDR

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

PT Rekadaya Multi Adiprima © 2019 Politeknik STMI

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');
    }
}

```


- **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>";

    }
    ?>
    <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>
```

</tr>

</table>

</form>

</div>

</div>

</div>

</div>

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*

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