

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAPORAN
PRODUKSI *ACCUMULATOR* DI DIVISI *PAINTING*
PT KURNIA MANUNGGAL SEJAHTERA MENGGUNAKAN
VISUAL BASIC .NET DAN MICROSOFT SQL SERVER 2008**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Penyelesaian
Jenjang Diploma Empat (D-4) Program Studi Sistem Infomasi
Pada Politeknik STMI Jakarta

OLEH
ANNISA SETYAWATI

1312020



**POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
JAKARTA
2016**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem informasi dan teknologi komputer berkembang sangat pesat sejalan dengan besarnya kebutuhan terhadap informasi. Perkembangan teknologi informasi tidak lepas dari pesatnya perkembangan teknologi komputer, karena komputer merupakan media yang dapat memberikan kemudahan bagi manusia dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Perubahan dan dinamika masyarakat yang semakin cepat seiring dengan perkembangan jaman dan teknologi sehingga memerlukan kualitas informasi yang akurat, cepat, dan tepat.

Teknologi informasi adalah salah satu contoh produk teknologi yang berkembang pesat yang dapat membantu manusia dalam mengolah data serta menyajikan sebuah informasi yang berkualitas. Untuk menyediakan informasi tersebut, diperlukan suatu alat bantu atau media untuk mengolah data agar dapat disajikan menjadi sebuah informasi yang bermanfaat.

Setiap perusahaan, pemerintah maupun pendidikan pasti membutuhkan suatu sistem informasi didalam menjalankan aktifitas kerjanya sehingga lebih teratur dan terarah dengan waktu yang lebih efisien. PT Kurnia Manunggal Sejahtera atau biasa disingkat PT Kumase adalah perusahaan yang memproduksi komponen otomotif dan elektronik yang terbagi oleh 3 Divisi yaitu Divisi *Stamping*, Divisi *Painting*, dan Divisi Konstruksi Baja. Produk yang dihasilkan oleh PT Kurnia Manunggal Sejahtera dalam komponen otomotif adalah blok mesin vario dan beat, *stay mirror* besar, dan *stay mirror* kecil sedangkan elektronik adalah rangka *air conditioner*, kipas angin, dan *accumulator*. PT Kurnia Manunggal Sejahtera sendiri merupakan pemasok untuk beberapa perusahaan, antara lain PT Panasonic *Manufacturing* Indonesia, PT Sanyo, PT Astra Honda Motor, dan beberapa perusahaan besar lainnya. Pada saat melakukan penelitian, penulis ditempatkan pada Divisi *Painting*.

Pada Divisi *Painting*, dalam mengelola laporan yang berkaitan dengan produksi *accumulator* masih menggunakan kertas dan belum terkomputerisasi sehingga terjadi penumpukan kertas bahkan sering terjadi laporan tersebut hilang dan rusak. Selain itu, pembuatan laporan bulanan produksi masih menggunakan *Microsoft Office Excel* sehingga memerlukan waktu yang lama dan sulitnya dalam mencari laporan-laporan sebelumnya. Manajer Produksi mengeluhkan laporan bulanan produksi sering terlambat karena *Leader* Produksi dalam membuat laporan bulanan produksi membutuhkan laporan *loading-unloading*, dalam mencari laporan tersebut mengalami kesulitan yaitu sulit dicari, rusak bahkan hilang. Selain itu, fungsi laporan produksi adalah untuk mengetahui jumlah produksi *accumulator* selama satu periode.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, disusunlah penulisan Tugas Akhir dengan judul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAPORAN PRODUKSI *ACCUMULATOR* DI DIVISI *PAINTING* BERBASIS DESKTOP MENGGUNAKAN VISUAL BASIC .NET DAN MICROSOFT SQL SERVER 2008 PADA PT KURNIA MANUNGGAL SEJAHTERA”.

1.2 Permasalahan

Permasalahan yang terjadi pada PT Kurnia Manunggal Sejahtera pada Divisi *Painting* Bagian Produksi adalah sebagai berikut:

1. Laporan *loading-unloading* masih menggunakan kertas dan belum terkomputerisasi sehingga pada saat dibutuhkan laporan tersebut sulit dicari, rusak bahkan hilang.
2. Manajer Produksi mengeluhkan laporan bulanan produksi sering terlambat karena *Leader* Produksi dalam membuat laporan bulanan produksi membutuhkan laporan *loading-unloading*, dalam mencari laporan *loading-unloading* tersebut mengalami kesulitan yaitu sulit dicari, rusak bahkan hilang.
3. Media penyimpanan data masih menggunakan cara manual yaitu menggunakan arsip, sehingga proses pencarian data dan laporan *loading-*

unloading akan memerlukan waktu yang lama sehingga laporan bulanan terlambat.

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini pada Divisi *Painting* Bagian Produksi PT Kurnia Manunggal Sejahtera adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sistem informasi pelaporan produksi untuk mengelola data kegiatan produksi *accumulator* pada PT Kurnia Manunggal Sejahtera agar dapat menghasilkan laporan tepat waktu.
2. Merancang dan membangun sistem informasi pelaporan produksi yang mempercepat dan memudahkan *Leader* Produksi dalam mengelola laporan produksi *accumulator*.
3. Membuat program aplikasi yang menggunakan *database* sebagai penyimpanannya sehingga mempermudah pengelolaan data dan pencarian data.

1.4 Batasan Masalah

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

1. Penelitian dilakukan di Divisi *Painting* Bagian Produksi *accumulator* (*shift* 2) pada PT Kurnia Manunggal Sejahtera.
2. Analisis dan penelitian yang dilakukan hanya sebatas menangani masalah pengelolaan pelaporan produksi *accumulator* pada Divisi *Painting*.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

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

1. Bagi penulis
Sebagai sarana untuk menerapkan ilmu dan teori yang telah dipelajari selama masa perkuliahan.

2. Bagi institusi pendidikan
Menjalin kerja sama dengan dunia industri untuk pengembangan keilmuan pendidikan.
3. Bagi perusahaan
Hasil penelitian ini agar dapat diimplementasikan di perusahaan untuk membantu kinerja perusahaan.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar lebih mempermudah perumusan dan pemecahan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini, maka diuraikan tahapan-tahapan dalam penyusunan laporan ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang, permasalahan, tujuan tugas akhir, batasan masalah, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang pengertian sistem informasi, pengertian tentang pengendalian dan persediaan, metode pengembangan sistem, *Unified Modelling Language* (UML), Microsoft SQL Server 2008 sebagai alat bantu perancangan dan pembuatan *database*, dan Visual Basic .NET sebagai alat bantu perancangan dan pembuatan aplikasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang 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 data yang telah diperoleh, pengolahan data diagram alir sistem berjalan, dan *use case* sistem

berjalan berdasarkan penelitian selama melaksanakan penelitian di PT Kurnia Manunggal Sejahtera.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis data dan analisis permasalahan yang ada di lapangan serta pembahasannya mulai dari analisis sistem, perancangan basis data, perancangan tampilan layar, perancangan UML, perancangan hierarki menu, pembuatan spesifikasi proses melalui metode yang diterapkan, dan perancangan sistem informasi sampai dengan tahap pembuatan sistem informasi.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang dapat diperoleh dari hasil penelitian dan mengemukakan saran-saran yang mungkin diperlukan oleh perusahaan dan pengembangan selanjutnya.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Dalam kehidupan sehari-hari di era teknologi dan komputerisasi saat ini, kita sering mendengar istilah mengenai sistem. Misalkan sistem komputer, sistem operasi, sistem informasi, sistem geografis, sistem akademis, dan lainnya. Bahkan disadari maupun tidak, kita sering menggunakan atau memanfaatkan layanan yang diberikan oleh sistem tersebut.

Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama. Secara garis besar, sebuah sistem informasi terdiri atas tiga komponen utama. Ketiga komponen tersebut mencakup *software*, *hardware*, dan *brainware*. Ketiga komponen ini saling berkaitan satu sama lain (Pratama, 2014).

2.1.1 Pengertian Sistem

Pengertian tentang sistem pertama kali dapat diperoleh dari definisi sistem itu sendiri. Pendekatan sistem memberikan banyak manfaat dalam memahami lingkungan. Pendekatan sistem berusaha menjelaskan sesuatu yang dipandang dari sudut pandang sistem serta berusaha untuk menemukan struktur unsur yang membentuk sistem tersebut.

Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Organisasi terdiri dari sejumlah sumber daya manusia, material, mesin, uang dan informasi. Sumber daya tersebut bekerja sama menuju tercapainya suatu tujuan tertentu yang ditentukan oleh pemilik atau manajemen. Terdapat dua kelompok pendekatan sistem di dalam mendefinisikan sistem yaitu pendekatan prosedur dan pendekatan pada komponen atau elemen (Yakub, 2012).

2.1.2 Karakteristik Sistem

Sebuah sistem harus memiliki sifat tertentu untuk mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem (Hutahaean, 2014). Agar suatu sistem menjadi sistem yang baik maka sistem tersebut memiliki karakteristik, yaitu:

- a. **Komponen Sistem (*Components*)**
Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem terdiri dari komponen yang berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem.
- b. **Batasan Sistem (*Boundary*)**
Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.
- c. **Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)**

Lingkungan luar sistem adalah diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan dapat bersifat menguntungkan yang harus tetap dijaga dan yang merugikan yang harus dikendalikan, kalau hal tersebut diabaikan maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lain. Keluaran dari subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung.

e. Masukan Sistem (*input*)

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa perawatan dan masukan sinyal. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Contoh dalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* sedangkan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna atau pembuangan. Sebagai contoh komputer menghasilkan panas yang merupakan sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

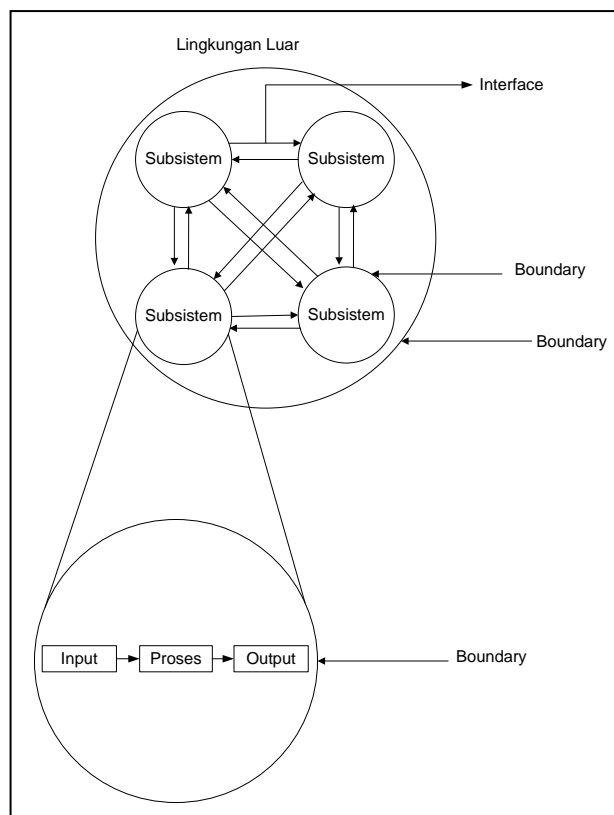
g. Pengolah Sistem (*Procces*)

Suatu sistem menjadi bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Sistem produksi akan mengolah bahan baku menjadi bahan jadi, sistem akuntansi akan mengolah data menjadi laporan-laporan keuangan.

h. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Sasaran dari sistem sangat menentukan input yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

Untuk memudahkan dalam membayangkan dan memahami penjelasan mengenai karakteristik sistem yang disampaikan, maka disajikan sebuah bagan sederhana untuk mengilustrasikannya. Gambar II.1 berikut ini menunjukkan bagan sederhana mengenai karakteristik sistem.

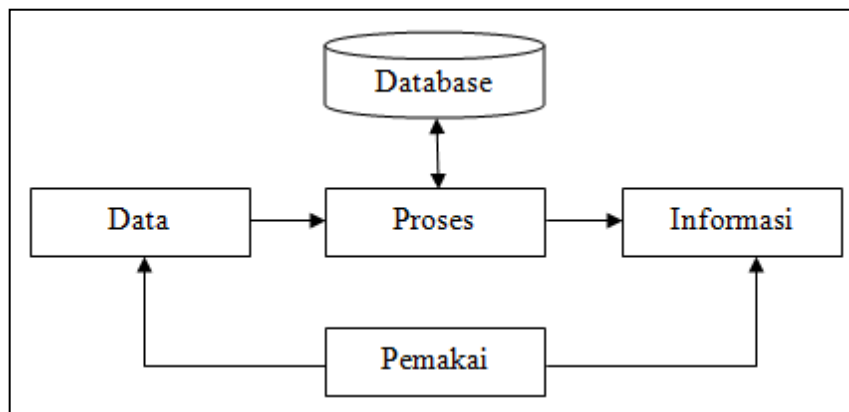


Gambar II.1 Karakteristik Sistem
Sumber: Hutahaean (2014)

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi merupakan salah satu sumber daya penting dalam manajemen modern. Banyak keputusan strategis yang bergantung kepada informasi. Sebagaimana diketahui, sumber daya yang dimaksud mencakup manusia, material, mesin, modal dan informasi merupakan sumber daya vital bagi kelangsungan suatu organisasi bisnis (Yakub, 2012).

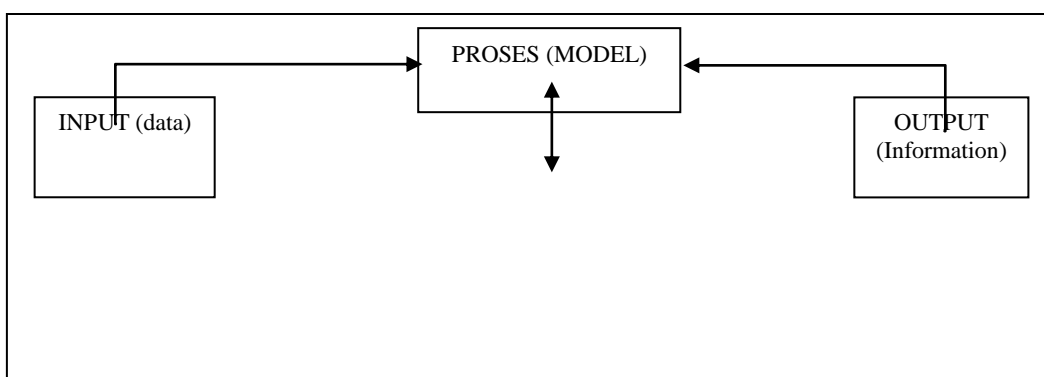
Informasi didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Informasi juga disebut data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan. Para pembuat keputusan memahami bahwa informasi menjadi faktor kritis dalam menentukan kesuksesan atau kegagalan dalam suatu bidang usaha. Sistem apapun tanpa ada informasi tidak akan berguna, karena sistem tersebut akan mengalami kemacetan dan akhirnya berhenti. Informasi dapat berupa data mentah, data tersusun, kapasitas sebuah saluran informasi dan sebagainya. Hubungan antara data informasi digambarkan dalam Gambar II.2 berikut.

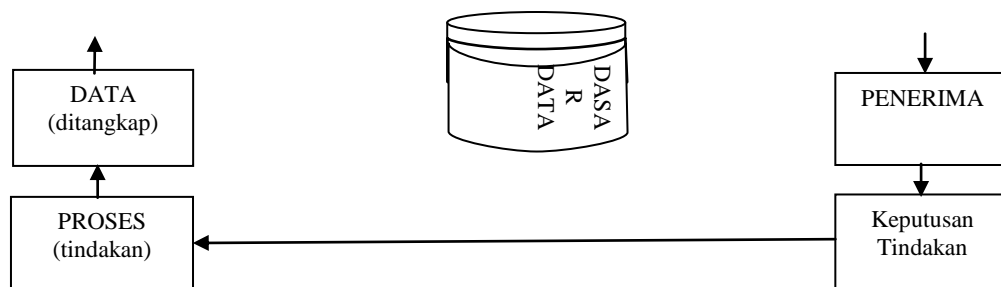


Gambar II.2 Pemrosesan Data Menjadi Informasi
Sumber: Yakub (2012)

2.2.1 Siklus Informasi

Siklus informasi (*information cycle*) atau siklus pengolahan data (*data processing cycle*) adalah gambaran secara umum mengenai proses terhadap data sehingga menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Informasi yang menghasilkan informasi berikutnya, demikian seterusnya proses pengolahan data menjadi informasi. Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi digambarkan pada Gambar II.3 sebagai berikut (Yakub, 2012).





Gambar II.3 Siklus Informasi
Sumber: Yakub (2012)

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan data transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Sistem informasi juga dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk menyajikan informasi. Sistem informasi merupakan sistem pembangkit informasi, kemudian dengan integrasi yang dimiliki antara subsistem, maka sistem informasi akan mampu menyediakan informasi yang berkualitas, tepat, cepat dan akurat dengan manajemen yang membutuhkannya.

Sistem informasi juga merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan aliran informasi. Pada lingkungan berbasis komputer, sistem informasi menggunakan perangkat keras dan lunak komputer, jaringan telekomunikasi, manajemen basis data dan berbagai bentuk teknologi informasi yang lain dengan tujuan untuk mengubah sumber data menjadi berbagai macam informasi yang dibutuhkan oleh pemakai.

Sistem informasi merupakan sebuah susunan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen. Komponen sistem informasi disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*). Komponen sistem informasi tersebut terdiri dari blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*) dan basis data (*database block*) (Yakub, 2012).

- a. Blok masukan (*input block*), *input* memiliki data yang masuk ke dalam sistem informasi, juga metode-metode untuk menangkap data yang dimasukkan.
- b. 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.
- c. Blok keluaran (*output block*), produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
- d. Blok teknologi (*technology block*), blok teknologi digunakan untuk menerima *input*, menyimpan, 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*).
- e. Basis data (*database block*), basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak (*software*) untuk memanipulasinya.

2.4 Definisi Laporan Produksi

Laporan merupakan suatu cara komunikasi seseorang menyampaikan informasi kepada orang lain atau suatu badan karena tanggung jawab yang dibebankan kepadanya. Laporan merupakan suatu macam dokumen yang menyampaikan informasi mengenai sebuah masalah yang telah atau tengah diselidiki dalam bentuk fakta-fakta yang diarahkan kepada pemikiran dan tindakan yang akan diambil (Keraf, 2001).

Menurut Assauri (2004) produksi adalah kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa. Proses produksi dapat diartikan sebagai cara, metode, dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan-bahan, dan dana) yang ada.

Berdasarkan dua pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa laporan produksi adalah catatan mengenai segala proses pengolahan dalam menghasilkan suatu barang yang dicatat ke dalam sebuah laporan (elib.unikom.ac.id, 2016).

2.5 Manfaat Laporan

Adapun manfaat laporan bagi organisasi atau perusahaan adalah sebagai berikut:

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

Berdasarkan manfaat laporan bagi organisasi atau perusahaan di atas, berikut ini adalah manfaat laporan produksi:

- a) Merupakan perwujudan dari *responsibility* pelapor terhadap tugas yang dilimpahkan.
- b) Sebagai alat untuk membuat anggaran, pelaksanaan, pengawasan, pengendalian, maupun pengambilan keputusan.

2.6 Bentuk-bentuk Laporan

Adapun berdasarkan bentuknya, laporan terdiri dari beberapa macam yaitu (Keraf, 2001):

1. Laporan berbentuk formulir isian
Laporan yang berbentuk formulir isian biasanya telah disiapkan blanko daftar isian yang diarahkan kepada tujuan yang hendak dicapai. Laporan ini bersifat rutin dan seringkali berbentuk angka-angka.

2. Laporan berbentuk surat

Bila sebuah laporan tidak banyak mengandung tabel, angka atau sesuatu hal lain yang digolongkan pada tabel dan angka, maka bentuk yang paling umum dipergunakan adalah laporan berbentuk surat. Laporan ini tidak banyak berbeda dengan sebuah surat biasa, kecuali bahwa ada sesuatu subyek yang ingin disampaikan agar dapat diketahui oleh penerima laporan. Jika penulis laporan mempergunakan bentuk surat dalam laporannya, maka nada dan pendekatan yang bersifat pribadi memegang peranan yang penting, seperti halnya dengan surat-surat lainnya.

3. Laporan berbentuk memorandum

Laporan yang berbentuk memorandum (saran, nota, catatan pendek) mirip dengan laporan berbentuk surat, namun biasanya lebih singkat. Biasanya digunakan untuk suatu laporan yang singkat dalam bagian-bagian suatu organisasi, atau antara atasan dan bawahan dalam suatu hubungan kerja dan seringkali bermanfaat untuk suatu laporan yang bersifat formal.

4. Laporan perkembangan dan laporan keadaan

Laporan perkembangan pada prinsipnya berbeda dari laporan keadaan. Menurut arti laporan perkembangan adalah suatu macam laporan yang bertujuan untuk menyampaikan perkembangan, perubahan yang bertujuan untuk menyampaikan perkembangan, perubahan, atau tahap mana yang sudah dicapai dalam usaha untuk mencapai tujuan. Sebaliknya laporan keadaan mengandung konotasi bahwa tujuan dari laporan itu adalah menggambarkan kondisi yang ada pada saat laporan itu dibuat.

5. Laporan berkala

Laporan semacam ini selalu dibuat dalam jangka waktu tertentu. Dalam bentuk sederhana, laporan semacam ini dapat dibuat dalam bentuk formulir-formulir isian, atau dalam bentuk memorandum.

6. Laporan laboratoris

Tujuan laporan laboratoris adalah menyampaikan hasil dari percobaan atau kegiatan yang dilakukan dalam laboratoria. Oleh sebab itu laporan ini

seringkali memuat percobaan-percobaan yang telah dilakukan. Kerangka laporan laboratoris:

- a. Halaman judul
 - b. Obyek atau tujuan
 - c. Teori (yang menyangkut teori mana yang diterapkan)
 - d. Metode (prosedur yang digunakan)
 - e. Hasil-hasil yang dicapai dalam percobaan ini dengan mempergunakan metode diatas
 - f. Diskusi atas hasil yang telah dicapai dalam percobaan
 - g. Kesimpulan
 - h. Lampiran data asli
7. Laporan formal dan semi formal
- Laporan formal adalah laporan yang menenuhi persyaratan-persyaratan tertentu sebagai yang akan disebutkan dibawah, sedangkan nadanya bersifat impersonal dan materinya disajikan dalam suatu pola struktur seperti yang terdapat dalam buku-buku. Ciri-ciri umum yang dijadikan pegangan untuk menetapkan apakah laporan merupakan laporan formal adalah:
- a. Harus ada halaman judul
 - b. Biasanya ada sebuah surat penyerahan
 - c. Daftar isi
 - d. Ada ikhtisar untuk mengawali laporan atau abstrak
 - e. Ada pendahuluan
 - f. Bila ada kesimpulan dan saran biasanya diberi judul tersendiri
 - g. Isi laporan yang terdiri dari judul-judul dengan tingkat yang berbeda-beda
 - h. Nada yang dipergunakan adalah nada resmi, gayanya bersifat impersonal
 - i. Jika perlu laporan formal dilengkapi dengan tabel dan angka-angka
 - j. Laporan formal biasanya didokumentasikan secara khusus
8. Laporan buku

Suatu macam laporan untuk kepentingan pendidikan atau perkuliahan di perguruan tinggi. Laporan buku bertujuan untuk mendorong mahasiswa membaca buku-buku yang diwajibkan atau yang dianjurkan, serta meningkatkan kemampuan mereka memahami isi buku-buku tersebut. Laporan buku tidak perlu mengikuti persyaratan bagi laporan formal, disamping itu laporan ini berbeda dari laporan-laporan lain karena ia tidak diperlukan oleh penerima laporan. Karena itu cukup bila terdiri dari bagian-bagian berikut: judul, pendahuluan (mencakup surat penyerahan dan pendahuluan), isi laporan, kesimpulan, dan saran. Laporan buku tidak hanya berakhir dengan penyajian ringkasan buku, tetapi diakhiri dengan kesimpulan.

Berdasarkan bentuk-bentuk laporan di atas, berikut ini adalah bentuk laporan produksi:

a) Laporan berbentuk formulir isian

Laporan yang berbentuk formulir isian biasanya telah disiapkan blanko daftar isian yang diarahkan kepada tujuan yang hendak dicapai. Laporan ini bersifat rutin dan seringkali berbentuk angka-angka.

b) Laporan berkala

Laporan semacam ini selalu dibuat dalam jangka waktu tertentu. Dalam bentuk sederhana, laporan semacam ini dapat dibuat dalam bentuk formulir-formulir isian, atau dalam bentuk memorandum.

2.7 Pengertian Pelaporan

Pelaporan adalah proses, cara, dan perbuatan melaporkan (Setiawan, 2010). Pelaporan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan bawahan untuk menyampaikan hal-hal yang berhubungan dengan hasil pekerjaan yang telah dilakukan selama satu periode tertentu.

Pelaporan adalah aktivitas yang berlawanan arah dari pengawasan, Jika pengawasan dilakukan oleh pihak atasan untuk mengetahui semua hal yang menyangkut pelaksanaan kerja bawahan, maka pelaporan merupakan jawaban dari kegiatan pengawasan tersebut. Pelaporan tidak dibawa langsung oleh atasan pada

waktu mengadakan pengawasan, tetapi “diantar” oleh bawahan baik dibawa sendiri maupun dikirim.

2.8 Pengertian Produksi

Produksi adalah aktivitas fisik untuk mengubah suatu bentuk material menjadi bentuk lain yang lebih bernilai (Hendrastuti, 2014). Pada dasarnya produksi bisa di bagi menjadi dua bagian, yaitu:

1. Produksi Langsung
2. Produksi Tak Langsung

Kegiatan produksi adalah salah satu bagian dari beberapa kegiatan perusahaan di samping kegiatan personalia, keuangan dan pemasaran. Keempat kegiatan perusahaan tersebut tidak bisa dipisah-pisahkan karena merupakan satu kesatuan yang menjadikan perusahaan berhasil, maju dan berkembang. Kegiatan produksi atau fungsi produksi, pelaksanaan maupun pencapaian tujuan bagi produksi menjadi tanggung jawab seorang manager produksi.

2.8.1 Faktor-faktor Produksi

Faktor produksi adalah sumber daya yang digunakan dalam sebuah proses produksi barang dan jasa. Pada awalnya, faktor produksi dibagi menjadi empat kelompok. Namun pada perkembangannya, faktor sumber daya alam diperluas cakupannya menjadi seluruh benda *tangible*, baik langsung dari alam maupun tidak, yang digunakan oleh perusahaan, yang kemudian disebut sebagai faktor fisik (*physical resources*). Selain itu, beberapa ahli juga menganggap sumber daya informasi sebagai sebuah faktor produksi mengingat semakin pentingnya peran informasi ditotalkan saat ini (Griffin, 2006). Secara total, saat ini ada lima hal yang dianggap sebagai faktor produksi, yaitu tenaga kerja (*labor*), modal (*capital*), sumber daya fisik (*physical resources*), kewirausahaan (*entrepreneurship*), dan sumber daya informasi (*information resources*).

1. Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan faktor produksi yang secara langsung maupun tidak langsung menjalankan kegiatan produksi. Faktor produksi tenaga kerja juga dikategorikan sebagai faktor produksi asli. Dalam faktor produksi tenaga kerja, terkandung unsur, pikiran, serta kemampuan yang dimiliki oleh tenaga kerja. Oleh karena itu, tenaga kerja dapat dikelompokkan berdasarkan sifat kerjanya.

2. Modal

Yang dimaksud dengan modal barang atau peralatan yang dapat digunakan untuk melakukan proses produksi. Modal dapat digolongkan berdasarkan sumbernya, bentuknya, berdasarkan pemilikan, serta berdasarkan sifatnya. Berdasarkan sumbernya, modal dapat dibagi menjadi dua: modal sendiri dan modal asing. Modal sendiri adalah modal yang berasal dari dalam perusahaan sendiri. Misalnya setoran dari pemilik perusahaan. Sementara itu, modal asing adalah modal yang bersumber dari luar perusahaan. Misalnya modal yang berupa pinjaman.

3. Sumber Daya Fisik

Faktor produksi fisik ialah semua kekayaan yang terdapat di barang mentah lainnya yang dapat digunakan dalam proses produksi. Faktor yang termasuk di dalamnya adalah tanah, air dan bahan mentah lainnya.

4. Kewirausahaan

Faktor kewirausahaan adalah keahlian atau keterampilan yang digunakan seseorang dalam mengkoordinir faktor-faktor produk.

5. Sumber Daya Informasi

Sumber daya informasi adalah seluruh data yang dibutuhkan perusahaan untuk menjalankan bisnisnya. Data ini bisa berupa ramalan kondisi pasar, pengetahuan yang dimiliki oleh karyawan, dan data ekonomi lainnya.

2.9 *Strategi Product Positioning*

Strategi *product positioning* adalah kebijakan yang dipilih suatu industri dalam pembuatan produk (Gunadarma.ac.id, 2015). Determinan dari strategi *product positioning* sebagai berikut:

1. Jika *manufacturing lead time* lebih kecil dari interval waktu konsumen menunggu, maka *make to stock*.
2. Jika *manufacturing lead time* lebih besar dari interval waktu konsumen menunggu, maka *make to order*.

2.9.1 Tipe Strategi *Product Positioning*

Adapun 4 tipe industri jika dilihat dari *product positioning* antara lain (Gunadarma.ac.id, 2015):

1. *Make to Stock*

Make to stock adalah tipe industri yang membuat produk akhir untuk disimpan. Kebutuhan konsumen diambil dari persediaan di gudang Berikut ciri-ciri *make to stock*:

- a. *Standard item, high volume*
 - b. Terus menerus dibuat, lalu disimpan
 - c. Harga wajar
 - d. Pengiriman dapat dilakukan segera
 - e. *Customer* tidak mau menunggu
 - f. Perlu adanya *safety stock* untuk mengatasi fluktuasi
- Misalnya: teh botol sosro, semen, baut, dan sebagainya.

2. *Make to Order*

Make to order adalah tipe industri yang membuat produk hanya untuk memenuhi pesanan.

Berikut ciri-ciri *make to order*:

- a. Masukkannya bahan baku
- b. Biasanya untuk *supply* item dengan banyak jenis
- c. Harganya cukup mahal
- d. *Lead time* ditetapkan oleh konsumen/pesaing
- e. Perlu keahlian khusus
- f. Komponen bisa dibeli untuk persediaan

3. *Assemble to Order*

Assemble to order adalah tipe industri yang membuat produk dengan cara *assembling* hanya untuk memenuhi pesanan Berikut ciri-ciri *assemble to order*:

- a. Masukkannya komponen
- b. Untuk *supply* item dengan banyak jenis
- c. Harganya cukup mahal
- d. *Lead time* ditetapkan oleh konsumen

4. *Engineer to Order*

Engineer to order adalah tipe industri yang membuat produk untuk memenuhi pesanan khusus dimulai dari perancangan produksi sampai pengiriman produk.

Berikut ciri-ciri *engineer to order*:

- a. Produk sangat spesifik
- b. *Lead time* panjang
- c. Harganya mahal

Misalnya: pesawat khusus, alat kontrol, dan sebagainya.

2.10 *Accumulator*

Accumulator terbuat dari tabung aluminium yang didalamnya terdapat sebuah *Bladder* pemisah yang terbuat dari bahan baku karet sintetis. *Bladder* diisi dengan gas nitrogen. *Bladder* ini tidak boleh diisi dengan udara bertekanan atau oksigen.

2.10.1 *Komponen Accumulator dan Fungsinya*

Komponen-komponen *accumulator* terdiri atas beberapa bagian yang masing-masing memiliki fungsi tertentu, dapat dilihat pada Tabel II.1.

Tabel II.1 *Komponen Accumulator dan Fungsinya*

No	Komponen	Fungsi
1	<i>Tank case accumulator</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mencegah ketidakstabilan <i>supply</i> udara ke <i>aktuator</i> • Menstabilkan kerja kompresor agar tidak

		terlalu sering mematikan dan menyalakannya
2	<i>Bladder</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemisah yang terbuat dari bahan baku karet sintetis
3	<i>Base</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk menutup permukaan bawah <i>accumulator</i> yang terbuat dari bahan plastik

(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

2.11 *System Development Life Cycle (SDLC)*

System Development Life Cycle (SDLC) adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik (Rosa dan Shalahuddin, 2014).

Tahapan yang ada pada SDLC secara global adalah sebagai berikut:

1. Inisiasi
Tahap ini biasanya ditandai dengan pembuatan proposal proyek perangkat lunak.
2. Pengembangan konsep sistem
Mendefinisikan lingkup konsep termasuk dokumen lingkup sistem, analisis manfaat biaya, manajemen rencana dan pembelajaran kemudahan sistem.
3. Perencanaan
Mengembangkan rencana manajemen proyek dan dokumen perencanaan lainnya. Menyediakan dasar untuk mendapatkan sumber daya (*resources*) yang dibutuhkan untuk memperoleh solusi.
4. Analisis kebutuhan
Menganalisis kebutuhan pemakai sistem perangkat lunak (*user*) dan mengembangkan kebutuhan *user*. Membuat dokumen kebutuhan fungsional.

5. **Desain**
Mentransformasikan kebutuhan detail menjadi kebutuhan yang sudah lengkap, dokumen desain sistem fokus pada bagaimana dapat memenuhi fungsi-fungsi yang dibutuhkan.
6. **Pengembangan**
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**
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**
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**
Mendeskripsikan pekerjaan untuk mengoperasikan dan memelihara sistem informasi pada lingkungan produksi (lingkungan pada *user*), termasuk implementasi akhir dan masuk pada proses peninjauan.
10. **Disposisi**
Mendeskripsikan aktifitas akhir dari pengembangan sistem dan membangun data yang sebenarnya sesuai dengan aktifitas *user*.

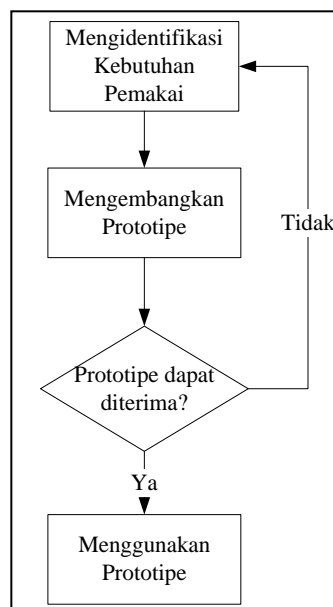
2.12 Model Prototype

Menurut McLeod (2011) prototipe adalah suatu versi sistem potensial yang disediakan bagi pengembang dan calon pengguna yang dapat memberikan

gambaran bagaimana kira-kira sistem tersebut akan berfungsi bila telah disusun dalam bentuk yang lengkap. Proses dalam memproduksi suatu *prototype* disebut *prototyping*. Tujuannya adalah menghasilkan *prototype* secepat mungkin dan memperoleh umpan balik dari pengguna yang akan memungkinkan *prototype* untuk ditingkatkan sampai sistem dianggap sempurna. Adapun jenis *prototype* terdapat dua jenis prototipe yaitu prototipe evolusioner (*evolutionary prototype*) dan prototipe requirement (*requirement prototype*) (Mc Leod, 2011).

2.12.1 *Evolutionary Prototype*

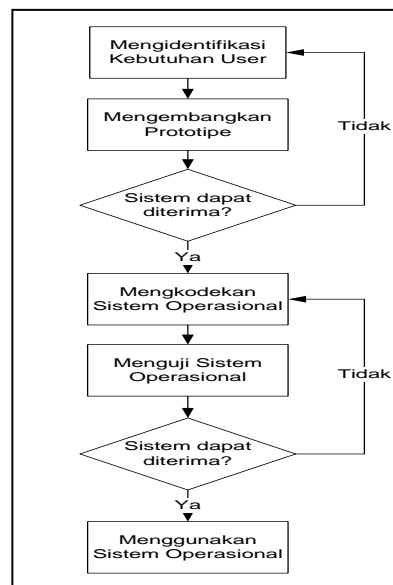
Evolutionary Prototype adalah *prototype* yang terus menerus diperbaiki sampai semua kriteria sistem yang baru terpenuhi. Ada empat langkah yang diambil dalam mengembangkan suatu *evolutionary prototype* yaitu identifikasi kebutuhan pengguna, mengembangkan *prototype*, menentukan *prototype* dapat diterima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



Gambar II.4 Pengembangan *Evolutionary Prototype*
Sumber: McLeod (2011)

2.12.2 *Requirements Prototype*

Requirements prototype adalah suatu pengembangan untuk menentukan kebutuhan fungsional dari sistem baru pada saat para pengguna tidak mampu mengungkapkan dengan tepat apa yang mereka butuhkan. Saat kebutuhan telah ditentukan *requirements prototype* dapat mulai dikerjakan dan proyek siap untuk mengembangkan suatu sistem yang baru.



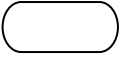

Gambar II.5 Pengembangan *Requirements Prototype*
Sumber: McLeod (2011)

2.13 *Flowchart*


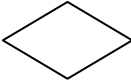


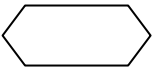



Untuk menggambarkan sebuah algoritma yang terstruktur dan mudah dipahami oleh orang lain maka dibutuhkan alat bantu yang berbentuk diagram alir (*flowchart*). *Flowchart* menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah, sehingga *flowchart* merupakan langkah-langkah penyelesaian masalah yang dituliskan dalam simbol-simbol tertentu. Diagram alir ini selain dibutuhkan sebagai alat komunikasi, juga diperlukan sebagai dokumentasi (Sitorus, 2015).

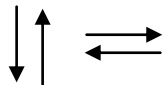
Tujuan dari *flowchart* adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai, rapi dan jelas menggunakan simbol-simbol seperti yang dijelaskan pada Tabel II.2 berikut ini.

Tabel II.2 Simbol-Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Terminal	Menyatakan permulaan atau akhir suatu program.
	<i>Input-Output</i>	Meyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.

Tabel II.2 Simbol-Simbol *Flowchart* (Lanjutan)

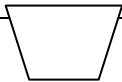





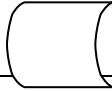

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Process</i>	Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer.
	<i>Decision</i>	Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban: ya atau tidak.
	<i>Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama.
	<i>Off-line Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda.
	<i>Predefined Process</i>	Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
	<i>Punched Card</i>	Menyatakan <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu.
	<i>Punch Tape</i>	Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan pita kertas berlubang
	<i>Document</i>	Simbol yang menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>output</i> dicetak di kertas.

	<i>Flow</i>	Menyatakan jalannya arus suatu proses
---	-------------	---------------------------------------

(Sumber: Sitorus, 2015)



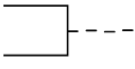

Selain simbol-simbol *flowchart diagram* di atas terdapat simbol-simbol *flowchart diagram* yang digunakan yang dapat dilihat pada tabel II.3.

Tabel II.3 Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Simbol Kegiatan Manual	Menunjukkan pekerjaan manual
	Simbol Simpanan <i>Offline</i>	File nonkomputer yang diarsip.
	Operasi Luar	Menunjukkan kegiatan proses diluar proses operasi komputer
	Simbol Pengurutan <i>Offline</i>	Menunjukkan proses pengurutan data di luar proses komputer
	Simbol Pita Magnetik	Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan pita magnetik
	Simbol Hard Disk	Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan <i>hard disk</i>
	Simbol <i>Diskette</i>	Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan <i>diskette</i>
	Simbol <i>Data Storage</i>	Menunjukkan penyimpanan data

	Simbol Drum Magnetik	Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan drum magnetik
---	----------------------	---

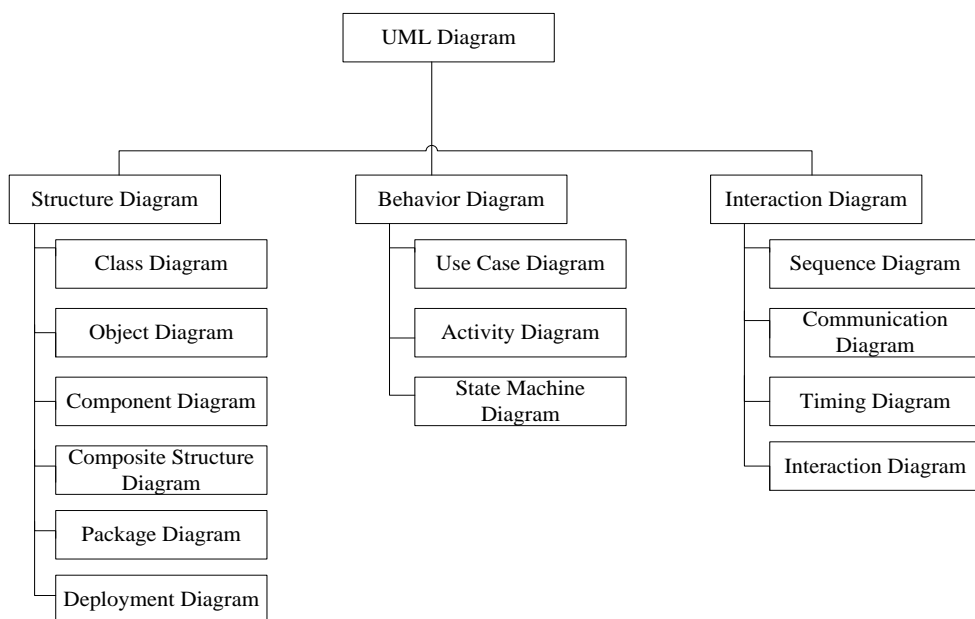
Tabel II.3 Simbol *Flowchart* (Lanjutan)

Simbol	Nama	Keterangan
	Simbol Keyboard	Menunjukkan <i>input</i> yang menggunakan <i>online keyboard</i>
	Display	Menunjukkan <i>output</i> yang ditampilkan di monitor
	Penjelasan	Menunjukkan penjelasan dari suatu proses
	Hubungan Komunikasi	Menunjukkan proses transmisi data melalui <i>channel</i> komunikasi

(Sumber: Jogyanto, 2005)

2.14 *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks tertentu. Pada Gambar II.6 dijelaskan bahwa UML terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam tiga kategori (Rosa dan Shalahuddin, 2015).



Gambar II.6 Klasifikasi Diagram UML

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2015)

Berikut ini penjelasan singkat dari pembagian kategori UML tersebut (Rosa dan Shalahuddin, 2015):

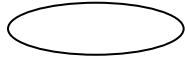
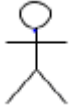
1. *Structure diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. *Behavior diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
3. *Interaction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

Adapun beberapa penjelasan dari macam-macam diagram tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram*


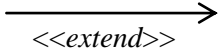

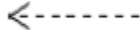
Use case adalah pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Tabel II.4 Simbol-Simbol *Use Case Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<p><i>Use Case</i></p> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i> .
2.	<p>Aktor/ <i>Actor</i></p> 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun <i>symbol</i> dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase

		nama aktor.
--	--	-------------

Tabel II.4 Simbol-Simbol *Use Case Diagram* (Lanjutan)

No.	Simbol	Deskripsi
3.	Asosiasi/ <i>Association</i> 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4.	Ekstensi/ <i>Extend</i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu.
5.	<i>Generalization</i> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
6.	<i><<Include>></i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2015)


2.

Activity Diagram





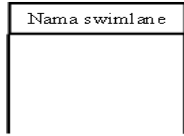
Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem yang akan dibangun bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem yang akan dibangun.

Tabel II.5 Simbol-Simbol *Activity Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Status awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.

		
--	---	--

Tabel II.5 Simbol-Simbol *Activity Diagram* (Lanjutan)

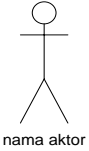

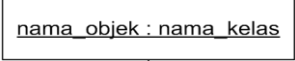

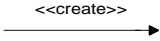
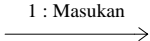
No.	Simbol	Deskripsi
2.	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.	Percabangan/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4.	Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas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

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2015)

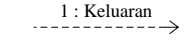
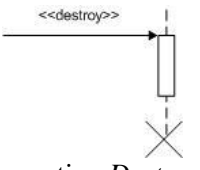
3. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeksripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Banyaknya *sequence* diagram yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case*.

Tabel II.6 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<p style="text-align: center;">Aktor</p> 	<p>Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.</p>
2.	<p style="text-align: center;">Garis Hidup/<i>lifeline</i></p> 	<p>Menyatakan kehidupan suatu objek.</p>
3.	<p style="text-align: center;">Objek</p> 	<p>Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.</p>
4.	<p style="text-align: center;">Waktu aktif</p> 	<p>Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.</p>
6.	<p style="text-align: center;">  Pesan tipe <i>create</i> </p>	<p>Menyatakan suatu objek membuat objek lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.</p>
7.	<p style="text-align: center;">  Pesan tipe <i>send</i> </p>	<p>Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/ informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.</p>

Tabel II.6 Simbol-Simbol *Sequence Diagram* (Lanjutan)

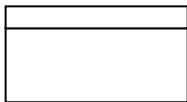


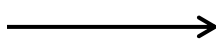
No.	Simbol	Deskripsi
8.	 Pesan tipe <i>return</i>	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.
9.	 Pesan tipe <i>Destroy</i>	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i> .

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2015)

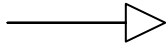
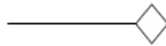
4. *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. (Rosa dan Shalahudin, 2015).

Tabel II.7 Simbol-Simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Kelas 	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
2.	Antarmuka/ <i>Interface</i> 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
3.	Asosiasi/ <i>Association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
4.	Asosiasi Berarah/ <i>Directed Association</i> 	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .

Tabel II.7 Simbol-Simbol *Class Diagram* (Lanjutan)

No.	Simbol	Deskripsi
5.	<p>Generalisasi/ <i>Generalization</i></p> 	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
6.	<p>Agregasi/ <i>Aggregation</i></p> 	Relasi antarkelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>).

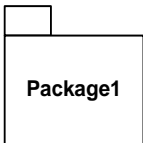
(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2015)

5. *Component Diagram*

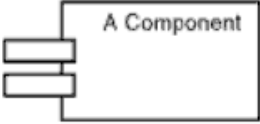

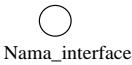

Component diagram dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah sistem. Diagram komponen fokus pada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada di dalam sistem. Diagram komponen juga dapat digunakan untuk memodelkan hal-hal berikut:

1. *Source code* program perangkat lunak
2. Komponen *executeble* yang dilepas ke *user*
3. Basis data secara fisik
4. Sistem yang harus beradaptasi dengan sistem lain
5. *Framework* sistem, *framework* pada perangkat lunak merupakan kerangka kerja yang dibuat untuk memudahkan pengembangan dan pemeliharaan aplikasi.

Tabel II.8 Simbol-Simbol *Component Diagram*

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

Tabel II.8 Simbol-Simbol *Component Diagram* (Lanjutan)

No.	Simbol	Deskripsi
2.	<p data-bbox="587 465 722 495">Komponen</p> 	<p data-bbox="930 555 1155 584">Komponen <i>system</i>.</p>
3.	<p data-bbox="483 741 831 770">Kebergantungan/<i>dependency</i></p> 	<p data-bbox="930 705 1362 835">Kebergantungan antar komponen, arah panah mengarah pada komponen yang dipakai.</p>
4.	<p data-bbox="408 1133 655 1162">Antarmuka/<i>interface</i></p> 	<p data-bbox="930 945 1362 1178">Sama dengan konsep <i>interface</i> pada pemograman berorientasi objek, yaitu sebagai antarmuka komponen agar tidak mengakses langsung komponen.</p>
5.	<p data-bbox="627 1373 683 1402"><i>Link</i></p> 	<p data-bbox="930 1335 1209 1364">Relasi antar komponen.</p>

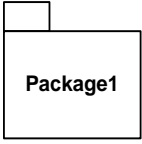
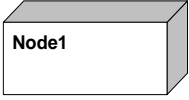
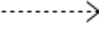

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

6. *Deployment Diagram*

Deployment diagram merupakan gambaran proses-proses berbeda pada suatu sistem yang berjalan dan bagaimana relasi di dalamnya. Hal inilah yang mempermudah *user* dalam pemakaian sistem yang telah dibuat dan diagram tersebut merupakan diagram yang statis. *Deployment diagram* menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi (Rosa dan Shalahuddin,

2015). Berikut mengenai simbol-simbol *deployment diagram* yang akan dijelaskan pada Tabel II.10:

Tabel II.9 Simbol-Simbol *Deployment Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<p><i>Package</i></p> 	<p><i>Package</i> merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih <i>node</i>.</p>
2.	<p><i>Node</i></p> 	<p>Biasanya mengacu pada perangkat keras (<i>hardware</i>), perangkat lunak yang tidak dibuat sendiri (<i>software</i>), jika di dalam node disertakan komponen untuk mengkonsistenkan rancangan maka, komponen yang diikutsertakan harus sesuai dengan komponen yang telah didefinisikan sebelumnya pada diagram komponen.</p>
3.	<p><i>Dependency</i></p> 	<p>Kebergantungan antar <i>node</i>, arah panah mengarah pada <i>node</i> yang dipakai.</p>
4.	<p><i>Link</i></p> 	<p>Relasi antar objek.</p>

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2015)

2.15 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. Keuntungan penggunaan kamus data adalah (Sommerville, 2003):

1. Kamus data merupakan mekanisme untuk manajemen nama. Banyak orang yang harus menciptakan nama untuk entitas dan relasi ketika mengembangkan model sistem yang besar. Nama-nama ini harus dipakai secara konsisten dan tidak boleh bentrok. Kamus data dapat memeriksa keunikan nama dan memberitahu analisis persyaratan sekiranya terjadi duplikasi nama.
2. Kamus data sebagai tempat penyimpanan informasi yang dapat menghubungkan analisis, desain, implementasi, dan evolusi. Sementara sistem dikembangkan, informasi diambil untuk memberitahu perkembangan informasi baru ditambahkan pada sistem. Semua informasi mengenai entitas berada pada satu tempat.

Berikut adalah contoh penulisan kamus data:

Spesifikasi Tabel pemasok

Nama Tabel : Pemasok

Tipe : File master

Tabel II.10 Contoh Kamus Data Untuk Tabel Pemasok

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Width	Keterangan
1.	ID pemasok	ID_pemasok	Varchar	10	<i>Primary Key</i>
2.	Nama pemasok	Nama_pemasok	Char	40	
3.	Alamat pemasok	Alamat	Varchar	100	
4.	Nomor telepon	Telepon	Varchar	12	

Sumber: Jogiyanto (2005)

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

HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*) aslinya dibuat oleh IBM sebagai alat untuk mendokumentasikan program. Bagan HIPO merupakan bagan yang memperagakan apa yang dikerjakan suatu program, data apa yang digunakan, dan keluaran yang dihasilkannya (Zulkifli, 2005).

HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*) mempunyai sasaran utama sebagai berikut (Jogiyanto, 2005):

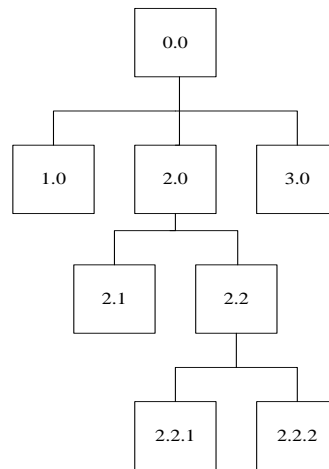
1. Untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem.
2. Untuk lebih menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program, bukannya menunjukkan statemen-statemen program yang digunakan untuk melaksanakan fungsi tersebut.
3. Untuk menyediakan penjelasan yang jelas dari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

Menurut Jogiyanto (2005), HIPO dapat digunakan sebagai alat pengembangan sistem dan teknik dokumentasi program, fungsi-fungsi dari sistem digambarkan oleh HIPO dalam tiga tingkatan. Untuk masing-masing tingkatan digambarkan dalam bentuk diagram tersendiri, dengan demikian HIPO menggunakan tiga macam diagram untuk masing-masing tingkatannya, yaitu sebagai berikut:

1. *Visual Table Of Contents* (VTOC)

Visual table of contents menggambarkan hubungan fungsi-fungsi di system secara berjenjang, *VTOC* menggambarkan seluruh program HIPO baik rinci maupun ringkasan yang terstruktur. Pada diagram ini nama dan nomor dari program HIPO, struktur paket diagram dan hubungan fungsi diidentifikasi dalam bentuk hirarki. Keterangan masing-masing fungsi diberikan pada bagian penjelasan yang diikutsertakan dalam diagram ini.

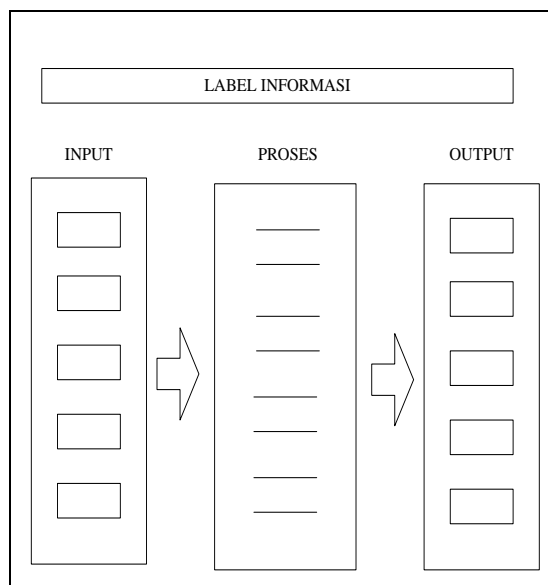
Berikut adalah Gambar II.7 *Visual table of contents*.



Gambar II.7 *Visual Table Of Contents*
Sumber: Jogiyanto (2005)

2. *Overview Diagram*

Overview Diagram menunjukkan secara garis besar hubungan dari *input*, proses dan *output*. Bagian *input* menunjukkan item-item data yang akan digunakan oleh bagian proses. Bagian proses berisi sejumlah langkah-langkah yang menggambarkan kerja dari fungsi. Bagian *output* berisi dengan item-item data yang dihasilkan atau dimodifikasi oleh langkah-langkah proses. Berikut adalah Gambar II.8 *Overview diagram*.



Gambar II.8 *Overview Diagram*
Sumber: Jogiyanto (2005)

3. *Detail Diagram*

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

2.17 Visual Basic .NET 2010

Visual Basic .NET adalah salah satu bahasa pemrograman yang bisa digunakan untuk membangun aplikasi-aplikasi .NET di *platform* Microsoft .NET. tidak seperti generasi sebelumnya yaitu visual basic 6.0 yang lebih difokuskan untuk aplikasi desktop, Visual Basic .NET memungkinkan para pengembang membangun bermacam aplikasi, baik desktop maupun aplikasi web (Prasetyo, 2006).

Visual Basic 2010 merupakan versi perbaikan dan pengembangan dari versi pendahulunya, yaitu Visual Basic 2008. Beberapa pengembangan yang terdapat di dalamnya antara lain dukungan terhadap *library* terbaru dari Microsoft, yaitu .NET Framework 4.0, dukungan terhadap pengembangan aplikasi menggunakan Microsoft SilverLight, dukungan terhadap aplikasi berbasis *Cloud Computing*, serta perluasan dukungan terhadap database-database, baik *standalone* maupun database *server* (Wahana Komputer, 2011).

Menurut Yuswanto dan Subari (2010), Visual Basic .NET 2010 adalah salah satu bahasan pemrograman yang tergabung dalam Microsoft Visual Studio 2010. Visual Basic .NET 2010 mempunyai suatu jendela yang luas sebagai ruangan kerjanya. Jendela-jendela tersebut yaitu sebagai berikut:

1. *Menu Bar* yaitu kumpulan perintah-perintah yang dikelompokkan dalam kriteria operasinya. Daftar pilihan menu yang disediakan oleh Visual Basic .NET 2010 adalah *File, Edit, View, Project, Build, Debug, Data, Format, Tools, Windows*, dan *Help*.
2. *Toolbar* yaitu sekumpulan tombol atau icon yang mewakili suatu perintah tertentu.
3. *Toolbox* yaitu sebuah jendela dimana kontrol atau control user interface ditempatkan dan digunakan untuk membentuk suatu program berbasis

windows dan web. Kontrol-kontrol yang ada di toolbox antara lain: *all windows form, common controls, data components, containers, menus & toolbars, printing, dialogs, WPF interoperability, reporting*, dan visual basic *powerpacks*.

4. *Form Windows* yaitu berada di tengah area kerja Visual Basic .NET 2010 terdapat jendela *form* atau jendela desain. Jendela ini merupakan pusat pengembangan Visual Basic .NET 2010 dimana kontrol (*obyek*) dari *common controls* pada *toolbox* ditempatkan.
5. *Code Windows* atau sering disebut dengan jendela *editor* merupakan area yang dapat menuliskan kode-kode pemrograman Visual Basic .NET atau suatu kode-kode program merupakan kumpulan dari instruksi untuk menjalankan obyek yang berupa kontrol maupun *form* serta logika program. *Code windows* mampu meringkas tempat dengan fasilitas *Outlining* yang dapat menyembunyikan serta menampilkan kembali suatu blok program.
6. *Solution Explorer Windows* merupakan jendela yang menampilkan daftar semua *form*, modul, *class* dan *file* lainnya untuk membuat aplikasi.
7. *Properties Window* digunakan pada mode desain yang bertujuan untuk mengatur suatu nilai pada kontrol (*obyek*). Pada bagian atas dari jendela *properties* terdapat kotak pilihan sebagai penunjuk dari nama *obyek* yang sedang aktif.
8. Jendela-jendela lain terdapat beberapa jendela yang menampilkan informasi dari efek proses tersebut. Beberapa jendela tersebut, antara lain:
 - a. *Error list windows* merupakan jendela yang digunakan untuk menampilkan deskripsi kesalahan yang ditemukan ketika mencoba menjalankan aplikasi.
 - b. *Output window* merupakan jendela untuk menampilkan langkah-langkah dalam mengkompilasi program.

2.18 Microsoft SQL Server 2008

Microsoft SQL Server 2008 merupakan salah satu database yang banyak digunakan oleh para pengembang maupun perusahaan Microsoft SQL Server 2008 sudah cukup handal karena kelebihanannya dalam mengelola database dan mudah dalam mengoperasikannya (Aryo, 2009).

Microsoft SQL Server 2008 adalah sistem manajemen *database* relasional (RDBMS) yang dirancang untuk aplikasi dengan arsitektur *client/server*. Istilah *client*, *server*, dan *client/server* dapat digunakan untuk merujuk kepada konsep yang sangat umum atau hal yang spesifik dari perangkat keras atau perangkat lunak. Pada level yang sangat umum, sebuah *client* adalah setiap komponen dari sebuah system yang meminta layanan atau sumber daya (*resource*) dari komponen system yang menyediakan layanan atau sumber daya ke komponen sistem lainnya.

Microsoft SQL Server 2008 menyediakan banyak tipe data yang dapat diterapkan. Secara garis besar ada beberapa jenis tipe data pada Microsoft SQL Server 2008, yaitu (Wahana Komputer, 2010).

1. Tipe Data Numerik

Seperti kesan yang tersirat melalui namanya, tipe data numerik digunakan untuk menyimpan nilai angka yang dapat diproses (dihitung). Tipe data numerik pada Microsoft SQL Server 2008 adalah sebagai berikut:

- a. *Bigint* yaitu tipe data *integer* ini dapat disimpan dalam 8 byte memori. Jangkauannya adalah dari -2^{63} hingga $2^{63}-1$.
- b. *Integer* yaitu tipe data numerik ini disimpan dalam satuan 4 byte memori dan memiliki jangkauan dari -2,147,483,648 hingga 2,147,483,648.
- c. *Smallint* yaitu *integer* ini disimpan dalam satuan 2 byte memori dan memiliki jangkauan dari -32768 hingga 32767.
- d. *Tinyint* yaitu tipe data *integer* yang satu ini tidak memiliki nilai *negative (unsigned)*, tipe data ini disimpan dalam 1 byte memori. Jangkauan tipe data ini dari 0 hingga 255.
- e. *Decimal(p,s[[]])* yaitu menggambarkan angka yang memiliki ketepatan. P (*precision*) adalah jumlah angka yang ada di depan titik, sedangkan

s adalah angka yang ada di belakang titik. Desimal ini disimpan dalam 5 hingga 17 byte memori bergantung pada banyaknya digit yang masuk.

- f. *Numerik(p,[s])* yaitu sama dengan *decimal*.
- g. *Real* yaitu tipe data ini menyimpan nilai pecahan, jangkauan nilainya dari nilai positif yaitu $2.23E-308$ hingga $1.79E+308$. Sedangkan jangkauan negatifnya dari $-1.18E-38$ hingga $-1.18E+38$.
- h. *Float(p)* yaitu seperti halnya tipe data real, di sini p dapat diisi dengan angka < 25 bila ingin menyimpan data dengan *single precision* yang menempati 4 byte memori. Sedangkan > 25 berarti ketepatannya *double (double precision)* yang menempati 8 byte memori.
- i. *Money* yaitu tipe data ini digunakan untuk menyimpan nilai uang dan berhubungan dengan tipe data decimal 8 byte dan dibulatkan 4 angka di belakang titik decimal.
- j. *Smallmoney* yaitu sama dengan tipe data *money* tetapi disimpan pada 4 byte.

2. Tipe Data Karakter

Pada dasarnya ada dua macam tipe data karakter, yaitu string dengan nilai tunggal yang disimpan dalam 1 byte memori dan karakter yang didefinisikan menggunakan unicode yang memerlukan lebih dari 1 byte memori. Berikut adalah tipe-tipe data karakter pada Microsoft SQL Server 2008:

- a. *Char(n)* yaitu n adalah jumlah karakter dalam string yang akan ditampung. Tipe data ini menyimpan nilai string dengan panjang yang tetap. Nilai dari n dapat mencapai 8000. Bila nilai n tidak disebutkan, maka nilai dianggap 1. Tiap karakter dalam string menempati 1 byte. *Character* dan *char* adalah tipe data yang sama.
- b. *Varchar(n)* yaitu variable karakter. Tipe data ini hamper sama dengan tipe data di atas, perbedaannya adalah tipe data jenis ini panjangnya tidak tetap. Walaupun anda menyebutkan panjangnya (n), data yang disimpan mungkin saja tidak sama panjang. Nilai n yang ada

merupakan nilai panjang maksimal yang dapat ditampung oleh tipe data ini.

- c. *Nchar*[(n)] yaitu tipe data ini menyimpan data string yang memiliki panjang tetap, tetapi setiap karakternya disusun menggunakan karakter unicode. Perbedaannya dengan tipe data *char* adalah tiap data pada tipe data ini disimpan dalam 2 byte. Panjang maksimal yang dapat diberikan adalah 4000 karakter.
- d. *Nvarchar*[(n)] yaitu tipe data ini menyimpan string yang memiliki panjang tidak tetap. Sama seperti tipe data di atas, tipe data ini tiap karakternya penyusunnya adalah karakter unicode. Setiap karakternya disimpan dalam 2 byte memori. Panjang maksimum yang dapat ditetapkan adalah 4000 karakter.

Beda antara tipe data variable karakter (*varchar*) dan karakter (*char*) adalah cara penyimpanan datanya. Pada tipe data *char* dengan panjang data yang telah ditetapkan bila ada data yang panjangnya kurang dari yang telah ditetapkan maka ruang sisanya akan diisi dengan *blank*. Pada tipe data *varchar* bila ada data yang panjangnya kurang dari yang telah ditetapkan maka data yang disimpan sesuai dengan panjang datanya tidak ada penambahan *blank* pada bagian belakangnya. Keunggulan tentu saja menghemat tempat penyimpanan.

3. Tipe Data Temporal (*Date, Time, Datetime*)

Tipe data ini berhubungan dengan tanggal dan waktu. Microsoft SQL Server 2008 mendukung beberapa tipe data temporal. Tipe-tipe data temporal tersebut diantaranya *datetime*, *smalldatetime*, *time*, *datetime2*, *datetimeoffset*, *date*, *null*.

Pada Bahasa T-SQL data tanggal disimpan dalam sebuah string yang diapit dengan tanda petik tunggal dengan format mmm-dd-yyyy ('Dec 25 2009') yang urutannya dapat diatur melalui perintah SET DATEFORMAT. SQL Server mengenali dua tanda pemisah antar tanggal, bulan dan tahun yaitu / dan -. Sedangkan format waktu adalah hh:mm dan *database* menggunakan format waktu 24 jam.

Berikut keterangan untuk masing-masing tipe data yang telah disebutkan di atas, yaitu:

- a. *Datetime* yaitu tipe data ini menyimpan data tanggal dan waktu dalam bentuk *integer* dengan panjang 4 byte. Data tanggal dan waktu pada tipe data ini disimpan secara terpisah. Data tanggalnya memiliki jangkauan dari 01-01-1753 sampai 31-12-9999. Sedangkan data waktunya disimpan pada 4 byte kedua dalam satuan detik dihitung mulai lewat tengah malam.
- b. *Smalldatetime* yaitu sama halnya dengan tipe *datetime*, tetapi tipe ini menyimpan datanya pada 2 byte media penyimpanan. Data tanggalnya memiliki jangkauan dari 01-01-1900 hingga 06-06-2079. Sedangkan data waktunya disimpan pada 2 byte kedua dalam satuan menit dan dihitung mulai tengah malam.
- c. *Time* yaitu tipe data ini digunakan hanya menyimpan waktu. Data tipe ini memerlukan ruang penyimpanan sebesar 3 hingga 5 byte bergantung pada berapa tingkat ketepatan waktu yang diinginkan. Tipe data ini dapat menghitung waktu hingga ketepatan 100 nanosecond.
- d. *Datetime2* yaitu tipe data yang termasuk baru yang menampung data tanggal sekaligus waktu yang memiliki ketepatan tinggi. Panjang tipe data ini dapat didefinisikan secara variable. Jadi bila anda mendefinisikan panjangnya, berarti tipe data ini mampu menyimpan data dengan panjang maksimal sesuai yang didefinisikan. Tipe data ini membutuhkan ruang penyimpanan sebesar 6 hingga 8 byte. Tipe data ini memiliki ketepatan hingga 100 nanosecond, tetapi tipe data ini tidak mengenal “*daylight saving time*”, yakni kebijakan tentang waktu.
- e. *Datetimeoffset* yaitu pada dasarnya semua tipe data yang di kelompok tipe data temporal tidak memiliki kemampuan untuk menyesuaikan dengan *time zone* kecuali tipe data ini. Tipe data ini termasuk tipe data baru yang diusahakan oleh Microsoft untuk memenuhi kebutuhan tipe data tanggal dan waktu beserta *time zone*-nya. Ruang penyimpanan

yang diperlukan sebesar 6 hingga 8 byte. Tipe data ini memiliki hubungan dengan tipe data `datetime2`.

- f. *Date* yaitu tipe data ini digunakan untuk menyimpan data tanggal saja, dengan ruang penyimpanan sebesar 3 byte. Jangkauan yang dapat dikenali adalah tanggal 01-01-0001 hingga 31-12-9999. Berikut ini adalah contoh bagaimana data tanggal dan waktu dapat ditulis:
- 1) 20-12-2005 (setelah mengubah *setting format* dengan SET DATEFORMAT dmy)
 - 2) Dec 20, 2009
 - 3) 2009 Dec 20
 - 4) 03:13 AM
 - 5) 1 PM
- g. *Null* yaitu sebuah nilai yang paling spesial yang dapat dimasukkan dalam sebuah *field*. Nilai ini biasanya digunakan jika informasi dalam *field* tersebut tidak dikenal atau n/a (*not applicable*). Contohnya: pada table siswa jika no telp siswa tidak diketahui, ada baiknya diisi dengan *null*. Bila ada operasi matematika yang memiliki operand dengan nilai *null* maka pasti hasilnya *null* juga. Demikian juga dengan operator tunggal (*unary*). Contoh: jika variable *Z* memiliki nilai *null* maka $+Z$ atau $-Z$ akan menghasilkan *null* juga.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

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

Untuk menghasilkan penelitian tugas akhir yang lebih lengkap diperlukan adanya suatu metode dalam penelitian tersebut yang telah dipersiapkan sesuai dengan masalah yang akan dibahas.

3.1

Jenis dan Sumber Data

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

1. **Data Primer**

Data yang diperoleh melalui pengamatan langsung di Divisi *Painting* Bagian Produksi, seperti melakukan wawancara terhadap karyawan PT Kurnia Manunggal Sejahtera sebagai sumber informasi. Dalam penelitian ini data yang diperoleh berupa data produksi *accumulator*, alur proses produksi *accumulator*, dan alur proses sistem informasi produksi *accumulator* yang sedang berjalan.

2. **Data Sekunder**

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara, kepustakaan, buku-buku, internet dan referensi. Dalam penelitian ini data tersebut berupa data umum perusahaan, profil perusahaan, struktur organisasi perusahaan, teori-teori serta pemrograman VB .NET dan *database* Microsoft SQL Server 2008.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan sebuah sarana yang menampung dan mengumpulkan data-data dari berbagai sumber dan bentuk yang akan digunakan dalam keperluan menganalisis sistem untuk perancangan sistem usulan.

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

1. **Studi Pustaka**

Tahap ini merupakan tahap awal pengumpulan data dari sumber-sumber seperti buku yang berhubungan dengan masalah yang sedang dianalisis. Studi pustaka yang dilakukan berkaitan dengan perilaku organisasi, teori laporan, pengembangan sistem, analisis dan desain sistem informasi, pemrograman VB .NET dan *database* Microsoft SQL Server 2008 dari

berbagai referensi, baik itu referensi elektronik yang didapat dari internet maupun referensi dari buku teks.

2. Observasi

Tahap ini merupakan tahap melakukan pengamatan langsung di Divisi *Painting* Bagian Produksi. Pengamatan yang dilakukan mengenai alur proses produksi *accumulator*, dokumen yang terkait dengan produksi *accumulator*. Hasil dari pengamatan yang dilakukan menjadi landasan dalam melakukan pengembangan sistem yang akan dibuat.

3. Wawancara

Pada tahap ini penulis melakukan tanya jawab secara langsung dengan karyawan PT Kurnia Manunggal Sejahtera di Divisi *Painting* Bagian Produksi mengenai alur produksi sampai pencatatan hasil pelaporan produksi.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem adalah menyusun sistem baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Pada penelitian dan analisis yang dilakukan, untuk mengatasi masalah yang terjadi maka dibuat solusi dengan merancang suatu pengembangan sistem. Untuk pemilihan pengembangan sistem, digunakan metode pengembangan *evolutionary prototype*.

Langkah-langkah dalam pembuatan suatu *evolutionary prototype* adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Pengembang mewawancarai pengguna untuk mendapatkan ide mengenai apa yang diminta dari sistem.
2. Membuat satu *prototype*. Pengembang merancang *prototype* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.
3. Menentukan apakah *prototype* dapat diterima. Pengembang mendemonstrasikan *prototype* kepada para pengguna untuk mengetahui apakah telah memberikan hasil yang memuaskan. Jika ya, langkah 4 akan

diambil; jika tidak, *prototype* direvisi dengan mengulang kembali langkah 1, 2, dan 3 dengan pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan pengguna.

4. Menggunakan *prototype*.

3.4 Kerangka Pemecahan Masalah

Kerangka pemecahan masalah akan menggambarkan langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan. Penjelasan langkah-langkah dalam pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Pada tahap awal kerangka pemecahan masalah ini dilakukan penelitian awal dengan studi lapangan diantara lain dengan metode observasi, metode wawancara tentang bagaimana alur data pada sistem dari kegiatan produksi hingga menjadi sebuah laporan hasil produksi. Selain itu juga dilakukan studi kepustakaan untuk mempelajari kasus-kasus pada sistem pengolahan laporan dan menjadikannya bahan pemikiran, pertimbangan, serta masukan untuk membangun sistem.

2. Identifikasi Masalah

Tahap berikutnya adalah identifikasi masalah, pada tahap ini ditelusuri sistem pengolahan laporan yang sedang berjalan pada PT Kurnia Manunggal Sejahtera serta permasalahan yang terjadi pada sistem yang telah ada. Masalah yang ditemui yaitu:

- a) Laporan *loading-unloading* masih menggunakan kertas dan belum terkomputerisasi sehingga pada saat dibutuhkan laporan tersebut sulit dicari, rusak bahkan hilang.
- b) Manajer Produksi mengeluhkan laporan bulanan produksi sering terlambat karena *Leader* Produksi dalam membuat laporan bulanan produksi membutuhkan laporan *loading-unloading*, dalam mencari laporan *loading-unloading* tersebut mengalami kesulitan yaitu sulit dicari, rusak bahkan hilang.

- c) Media penyimpanan data masih menggunakan cara manual yaitu menggunakan arsip, sehingga proses pencarian data dan laporan *loading-unloading* akan memerlukan waktu yang lama sehingga laporan bulanan terlambat.

3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi pada langkah sebelumnya, maka ditetapkan tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a) Merancang dan membangun sistem informasi pelaporan produksi untuk mengelola data kegiatan produksi *accumulator* pada PT Kurnia Manunggal Sejahtera agar dapat menghasilkan laporan tepat waktu.
- b) Merancang dan membangun sistem informasi pelaporan produksi yang mempercepat dan memudahkan *Leader* Produksi dalam mengelola laporan produksi *accumulator*.
- c) Membuat program aplikasi yang menggunakan *database* sebagai penyimpanannya sehingga mempermudah pengelolaan data dan pencarian data.

4. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna

Pengembang mewawancarai pengguna untuk mendapatkan ide mengenai apa yang diminta dari sistem. Tahap ini merupakan tahapan dari metode pengembangan sistem yang dipilih penulis yaitu metode *evolutionary prototype*.

Cara yang ditempuh penulis untuk mendapatkan informasi kebutuhan pengguna adalah sebagai berikut:

a. Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data, metode yang digunakan yaitu dengan metode wawancara, dan observasi (pengamatan). Metode wawancara dilakukan dengan kegiatan tanya jawab terhadap karyawan Divisi *Painting*, pertanyaan yang diajukan yaitu seputar proses produksi *accumulator* dan kegiatan penyusunan hasil pelaporan produksi. Pengamatan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Mempelajari dokumen perusahaan, seperti profil perusahaan dan bagan struktur organisasi.
- 2) Mempelajari sistem pengolahan data produksi yang sedang berjalan pada perusahaan, termasuk mempelajari dokumen berupa hasil pelaporan produksi.

b. Pengolahan Data

Data yang telah didapatkan, kemudian diolah untuk menganalisis sistem yang sedang berjalan guna mengetahui kekurangan yang terdapat di dalam sistem tersebut untuk kemudian dijadikan bahan pertimbangan dalam merancang dan membuat aplikasi produksi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil pengolahan data akan didokumentasikan ke dalam bentuk bagan alir (*flowchart*) dan UML.

5. Membuat satu *prototype*

Tahap ini adalah tahapan kedua dari metode *evolutionary prototype* dengan merancang *prototype* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

6. Menentukan apakah *prototype* dapat diterima

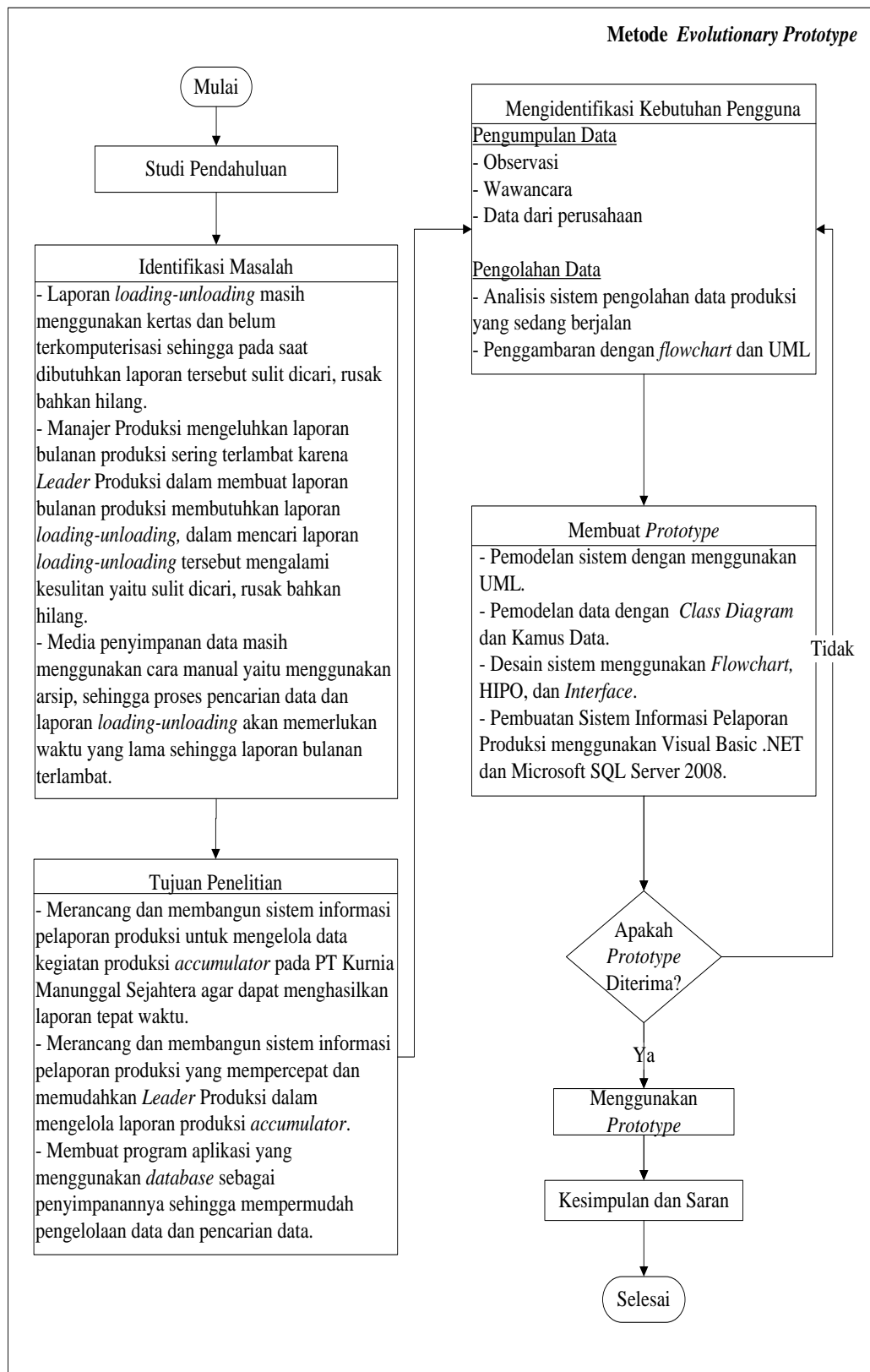
Pengembang mendemonstrasikan *prototype* kepada para pengguna untuk mengetahui apakah telah memberikan hasil yang memuaskan. Jika ya, langkah 7 akan diambil, jika tidak *prototype* direvisi dengan mengulang kembali langkah 4, 5, dan 6 dengan pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan pengguna.

7. Menggunakan *prototype*

Prototype dikembangkan sesuai dengan karakteristik dan bentuk akhir dari produk yang diinginkan pengguna.

8. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini akan diambil suatu kesimpulan yang menjawab tujuan penelitian serta saran yang didapatkan dari hasil penelitian. Hal ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kinerja perusahaan dan bisa menjadi bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.



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

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Sejarah Perusahaan

PT Kurnia Manunggal Sejahtera atau biasa disingkat dengan PT Kumase didirikan pada tahun 2001. PT Kumase merupakan anak perusahaan dari PT Baja Kurnia. PT Baja Kurnia memulai usahanya pada tahun 1978. PT Baja kurnia adalah perusahaan *joint venture* antara Bapak Razak Musa dengan Ahmad Kalla dan Yusuf Kalla. Pada tahun 1978 PT Baja Kurnia mulai berdiri. Tahun 1985 PT Baja Kurnia menjadi perseroan terbatas dan menempati lokasi baru seluas 6000 meter. Pada tahun 2010 perluasan lokasi pabrik menjadi 15.000 meter persegi. Tahun 2012 penambahan peralatan produksi antara lain induksi kapasitas 6 ton, *sand plant* untuk *green sand*, mesin perkakas CNC, dan mesin perkakas konvensional. Tahun 2001 PT Baja Kurnia mendirikan anak perusahaan yaitu PT Kurnia Manunggal Sejahtera.

PT Kurnia Manunggal Sejahtera adalah perusahaan yang memproduksi komponen otomotif dan elektronik industri, yang mengkhususkan diri dalam *diecasting*, *painting*, dan *finishing*. Adapun kapasitas produksi pada PT Kurnia Manunggal Sejahtera ini mencapai 238.000 unit/tahun. PT Kurnia Manunggal Sejahterajuga telah menerima sertifikasi ISO-9001 untuk *management quality control*. Pada Divisi *Painting*, produk yang dihasilkan ada 3 (tiga) tipe yaitu *accumulator*, *stay mirror* besar, dan *stay mirror* kecil. PT Kurnia Manunggal Sejahtera sendiri merupakan pemasok untuk beberapa perusahaan industri, diantaranya adalah PT Panasonic *Manufacturing* Indonesia, PT Sanyo, dan PT Astra Honda Motor. Komitmen PT Kurnia Manunggal Sejahtera untuk memenuhi permintaan pelanggan dengan memberikan produk yang berkualitas. PT Kurnia Manunggal Sejahtera percaya bahwa kepuasan pelanggan menghasilkan kepercayaan pelanggan dan dengan kepercayaan bahwa kita bisa sukses.

4.2 Profil Perusahaan

Nama Perusahaan	: PT Kurnia Manunggal Sejahtera
Alamat	: Jl. Pancasila V No. 25, Gunung Putri, Bogor, Jawa Barat.
Status Perusahaan	: Perseroan Terbatas
Pendiri	: Bapak Rajak Musa, Ahmad Kalla, dan Jusuf Kalla
Tahun Berdiri	: 2001
Alamat	: Jl. Pancasila V No.25 Gunung Putri, Bogor, Jawa Barat
Kapasitas Produksi	: 238.000 unit/tahun
Standar Produk	: SII (<i>Standar Industri Indonesia</i>) SNI (<i>Standar Nasional Indonesia</i>) HES (<i>Honda Engineering Standar</i>) ROHS (<i>Restriction of Hazardous Substances Directive</i>) ISO 9001 (<i>Management Quality Control</i>)
Jam Kerja	
Shift I	: 07.30 – 15.00
Shift II	: 15.30 – 22.00
Shift III	: 23.00 – 04.00
Total karyawan	: 600 orang.
Hari Kerja	: 16 hari kerja untuk produksi dan 5 hari untuk repair dan produksi. Total 21 hari kerja.

4.3 Visi dan Misi Perusahaan

Setiap perusahaan memiliki tujuan yang akan dicapai. Begitu juga PT Kurnia Manunggal Sejahtera yang bergerak di bidang industri komponen. Untuk mencapai tujuan tersebut perusahaan merencanakan visi dan misi. Visi dan misi inilah yang akan menjadi landasan bagi PT Kurnia Manunggal Sejahtera dalam menjalankan usahanya dengan 7 pengelolaan dan pengembangan, 2 *point* ekspansi, dan 1 *point* pengayoman. Adapun visi dan misi perusahaan sebagai berikut:

Visi:

Menjadi perusahaan terkemuka dan terpercaya untuk industri otomotif dan komponen elektronik.

Misi:

- a. Perbaikan terus menerus untuk kinerja terbaik dan berkelanjutan dalam semua aspek.
- b. Membangun hubungan yang saling menguntungkan untuk semua mitra bisnis.
- c. Membangun sumber daya manusia yang berkualitas dan terintegritas.

4.4 Tujuan Perusahaan

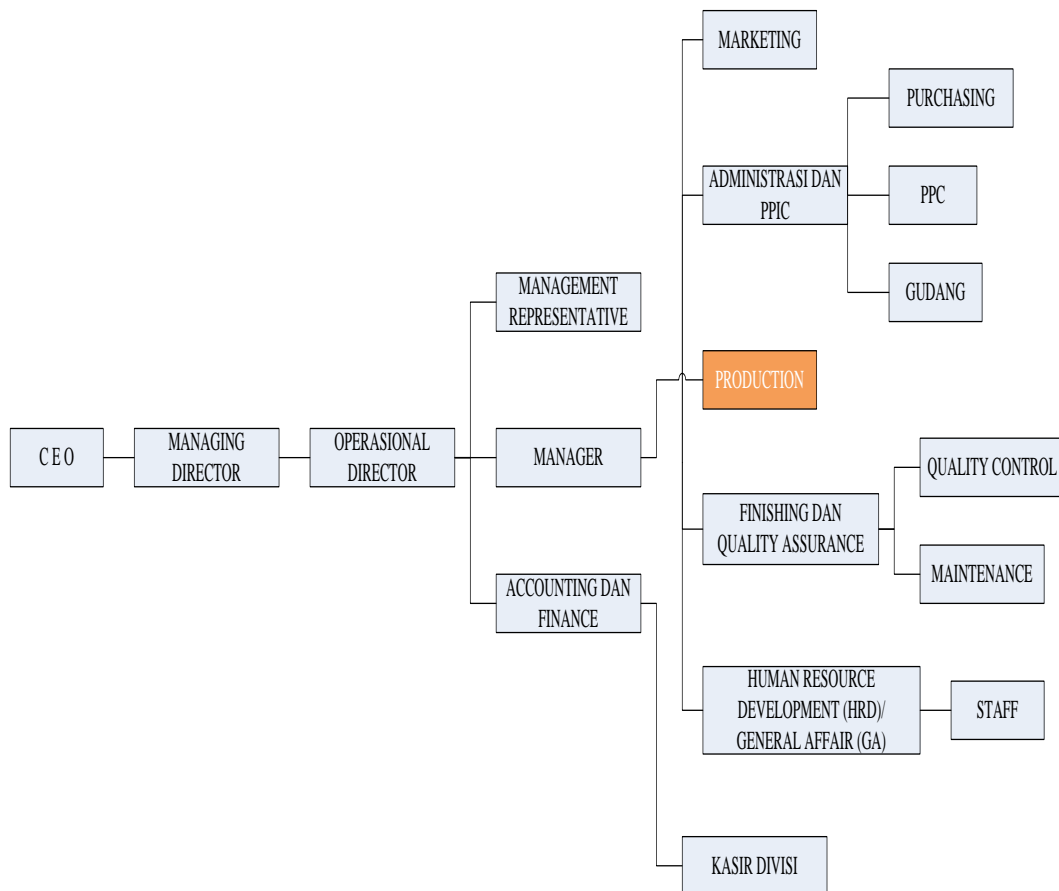
Tujuan perusahaan yang bergerak khusus pada bidang *diecasting*, *painting*, dan *finishing* adalah memenuhi kebutuhan konsumen akan komponen-komponen yang dibutuhkan. Karena komponen-komponen tersebut berperan sangat penting dalam pembuatan suatu produk.

Komponen-komponen tersebut dipasok untuk berbagai perusahaan diantaranya PT Panasonic *Manufacturing* Indonesia, PT Sanyo, dan PT Astra Honda Motor. Ketiga perusahaan besar ini memberikan standar kualitasnya masing-masing untuk setiap komponen yang akan diproduksi di PT Kurnia Manunggal Sejahtera.

Untuk *accumulator* bahan baku dikirim langsung oleh PT Panasonic *Manufacturing* Indonesia kemudian dikerjakan sesuai dengan standar yang berlaku di perusahaan tersebut.

4.5 Struktur Organisasi Perusahaan

Untuk menjalankan usahanya, setiap perusahaan memerlukan suatu struktur organisasi yang baik. Struktur organisasi dapat diartikan sebagai susunan dan hubungan antar bagian serta posisi dalam suatu perusahaan. Dalam hal ini penulis melakukan penelitian di Bagian Produksi. Berikut merupakan struktur organisasi Divisi *Painting* PT Kurnia Manunggal Sejahtera:



Gambar IV.1 Struktur Organisasi Divisi *Painting* PT Kurnia Manunggal Sejahtera
(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

4.5.1 Tugas dan Wewenang

Dalam suatu organisasi terdapat pembagian kerja untuk masing-masing bagian sehingga adanya pertanggungjawaban dari bagian tersebut agar perusahaan dapat berjalan secara terstruktur dan memiliki susunan birokrasi yang jelas. Untuk setiap bagian dari organisasi, pembagian tugas dan wewenang harus dilakukan. Hal ini dilakukan supaya tidak adanya kesalahpahaman antara bagian satu dengan bagian lainnya dalam menjalankan suatu tugas sehingga perusahaan dapat terus berjalan dengan baik. Maka secara ringkas dapat disebutkan tugas dan wewenang dari setiap susunan struktur organisasi PT Kurnia Manunggal Sejahtera secara umum sebagai berikut:

1. CEO (*Chief Executive Officer*)

Adapun tugas dan wewenang yang diberikan kepada CEO adalah sebagai berikut:

- a. Mengkoordinasikan dan mengendalikan kegiatan pengadaan dan peralatan.
- b. Mengkoordinasikan dan mengendalikan kegiatan dibidang administrasi keuangan, kepegawaian, dan kesekretariatan.
- c. Bertindak sebagai perwakilan organisasi dalam hubungan dengan dunia luar.
- d. Mengambil keputusan pada situasi tertentu yang dianggap perlu.

2. *Managing Director*

Adapun tugas dan wewenang yang dapat dilakukan oleh *Managing Director* adalah sebagai berikut:

- a. Membuat rencana pengembangan dan usaha perusahaan dalam jangka pendek & panjang.
- b. Memberikan laporan pertanggungjawaban kepada rapat umum pemegang saham.
- c. Bertanggung jawab penuh atas tugasnya untuk kepentingan perseroan dalam mencapai maksud dan tujuannya.
- d. Mengawasi serta mengurus kekayaan perusahaan.
- e. Menandatangani permintaan pengeluaran kas yang jumlahnya besar dan sifatnya penting.
- f. Menetapkan pencapaian tujuan untuk jangka panjang.
- g. Mengambil keputusan dan strategi bagi perusahaan.

3. *Operational Director*

Adapun tugas dan wewenang yang dapat dilakukan oleh *Operational Director* adalah sebagai berikut:

- a. Membantu tugas-tugas direktur.
- b. Mewakili direktur apabila berhalangan hadir.
- c. Merencanakan pengembangan dan usaha perusahaan dalam jangka pendek dan jangka panjang.

- d. Bertanggung jawab penuh atas tugasnya untuk kepentingan perseroan dalam mencapai maksud dan tujuannya.
- e. Mengawasi kinerja perusahaan secara keseluruhan.
- f. Mengawasi dan mengurus harta kekayaan perusahaan.
- g. Menetapkan pencapaian tujuan untuk jangka panjang.
- h. Mengambil keputusan dan strategi bagi perusahaan

4. *Management Representative*

Tugas dan wewenang yang dapat dilakukan oleh *Management Representative* sama seperti tugas *Procurement*, perbedaannya *Management Representative* hanya menganalisis dan memilih *customer* yang datang membawa jasa yang menguntungkan saja.

5. *Accounting & Finance*

Adapun tugas dan wewenang yang dapat dilakukan oleh *Accounting & Finance* adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan analisis keuangan termasuk masalah pajak.
- b. Melakukan verifikasi ulang atas semua bukti kas, penerimaan, dan pengeluaran kas.
- c. Melakukan verifikasi atas semua buku penjualan tunai, faktur penjualan, dan nota pembelian.
- d. Bertanggung jawab pada urusan piutang, utang, penagihan, dan pembukuan.
- e. Memeriksa kebenaran penulisan dan perhitungan kwitansi dan surat jalan.
- f. Memeriksa limit piutang perusahaan.
- g. Menandatangani seluruh dokumen yang berkaitan dengan administrasi perusahaan.
- h. Membuat evaluasi kegiatan perusahaan bidang keuangan.
- i. Menetapkan metode-metode yang digunakan dalam pencatatan akuntansi.

6. *Manager*

Adapun tugas dan wewenang yang dapat dilakukan oleh *Manager* adalah sebagai berikut:

- a. Mengontrol dan mengevaluasi implementasi strategi agar memperoleh masukan strategi sebagai usulan untuk kebijakan tahun berikutnya.
- b. Memonitor pelaksanaannya kebijakan dan strategi perusahaan serta memastikan kelancaran pelaksanaannya agar dapat berjalan secara maksimal dan tepat.
- c. Mengarahkan fungsi setiap departemen dalam menjalankan strategi perusahaan.
- d. Melakukan evaluasi dan menganalisa hasil implementasi strategi perusahaan.
- e. Memberikan pengarahan terhadap fungsi setiap departemen.

7. *Marketing*

Adapun tugas dan wewenang yang dapat dilakukan oleh *Marketing* adalah sebagai berikut:

- a. Merencanakan dan merumuskan kebijakan strategis yang menyangkut pemasaran.
- b. Mengawasi dan mengarahkan proses-proses diseluruh divisi.
- c. Menetapkan pedoman harga barang dan jasa.
- d. Menetapkan dan mengevaluasi upaya strategis dan kebijakan pemasaran serta pengadaan barang dan jasa.
- e. Menetapkan sistem pengendalian hasil produksi serta bahan baku dan pelengkap.

8. *Administrasi dan PPIC*

Adapun tugas dan wewenang yang dapat dilakukan oleh *Administrasi dan PPIC* adalah sebagai berikut:

- a. Menandatangani segala urusan pembelian, ppc, dan gudang.
- b. Bertanggung jawab atas segala urusan yang berhubungan dengan pembelian, ppc, dan gudang.
- c. Memberikan kebijaksanaan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan pembelian, ppc, dan gudang.

9. *Production*

Adapun tugas dan wewenang yang dapat dilakukan oleh Bagian *Production* adalah sebagai berikut:

- a. Mengatur waktu pekerjaan agar sesuai dengan waktu pengiriman.
- b. Mengatur posisi pengawas kualitas di masing-masing titik pekerjaan.
- c. Memberikan harga produksi untuk kepentingan marketing dalam membuat harga jual.
- d. Memproduksi produk sesuai dengan rencana jadwal produksi.
- e. Mengkoordinasikan para pekerja dalam proses produksi.

10. *Finishing dan Quality Assurance*

Adapun tugas dan wewenang yang dapat dilakukan oleh *Finishing* dan *Quality Assurance* adalah sebagai berikut:

- a. Mengevaluasi pelaksanaan pengendalian internal dan sistem manajemen resiko sesuai kebijakan perusahaan.
- b. Melakukan pemeriksaan secara mendetail pada produk.
- c. Membuat laporan hasil pemeriksaan.
- d. Memberikan instruksi untuk mengulang kembali pekerjaan karena belum sesuai dengan standar kualitas perusahaan.

11. *Human Resource Development (HRD)/General Affair (GA)*

Adapun tugas dan wewenang yang dapat dilakukan oleh *Human Resource Development (HRD)/General Affair (GA)* adalah sebagai berikut:

- a. Membuat perencanaan pegawai sesuai kebutuhan dari setiap departemen.
- b. Bertanggung jawab dalam memilih dan mendapatkan pegawai yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

- c. Memberikan pelatihan kepada pegawai agar mempunyai motivasi kerja dan menemukan solusi untuk setiap persoalan yang dihadapi oleh pegawai perusahaan.
- d. Menilai dan mengukur kinerja pegawai.
- e. Memberikan sanksi kepada pegawai yang melanggar aturan perusahaan.
- f. Memberikan saran-saran dan pertimbangan kepada direktur.

12. Kasir Divisi

Adapun tugas dan wewenang yang dapat dilakukan oleh Kasir Divisi adalah sebagai berikut:

- a. Menerima daftar penerimaan kas, bukti kas masuk, dan kasir membuat bukti setor bank serta menyetorkan kas tersebut ke bank.
- b. Kasir mengarsipkan daftar penerimaan kas dan bukti kas masuk urut tanggal.
- c. Memberikan tanggal dan cap lunas pada tiap bukti penerimaan dan pengeluaran kas.
- d. Berwenang dan bertanggung jawab dalam menerima dan mengeluarkan uang kas perusahaan.

13. *Purchasing*

Adapun tugas dan wewenang yang dapat dilakukan oleh Bagian *Purchasing* adalah sebagai berikut:

- a. Mementukan pemasok yang dipilih dalam pengadaan barang.
- b. Mengeluarkan order pembelian kepada pemasok yang dipilih.
- c. Membuat pemesanan pembelian dan memesan barang kepada pemasok.
- d. Membuat pembelian yang berfungsi untuk menambah *stock* barang.

14. PPC

Adapun tugas bagian PPC adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan penjelasan setiap pesanan barang ke Bagian Produksi.
- b. Menindaklanjuti perkembangan setiap minggu ke Bagian Produksi.

15. Gudang

Adapun tugas dan wewenang yang dapat dilakukan Bagian Gudang adalah sebagai berikut:

- a. Mempersiapkan barang yang akan dikirim.
- b. Bertanggung jawab menyerahkan surat order penjualan dan barangnya ke Bagian Pengiriman.
- c. Mengajukan permintaan pembelian sesuai dengan posisi persediaan yang.
- d. Menginformasikan ke Bagian Marketing jika ada masalah diproses produksi.
- e. Mengontrol *stock* barang yang ada di gudang.

16. *Quality Control*

Adapun tugas bagian *Quality Control* adalah sebagai berikut:

- a. Memantau perkembangan semua produk yang diproduksi oleh perusahaan.
- b. Bertanggung jawab pada kualitas produk.
- c. Membuat laporan untuk inspeksi pada produk.

17. *Maintenance*

Adapun tugas dan wewenang yang dapat dilakukan oleh Bagian *Maintenance* adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan perawatan secara berkala pada mesin-mesin perusahaan.
- b. Melakukan perbaikan pada mesin-mesin yang rusak.

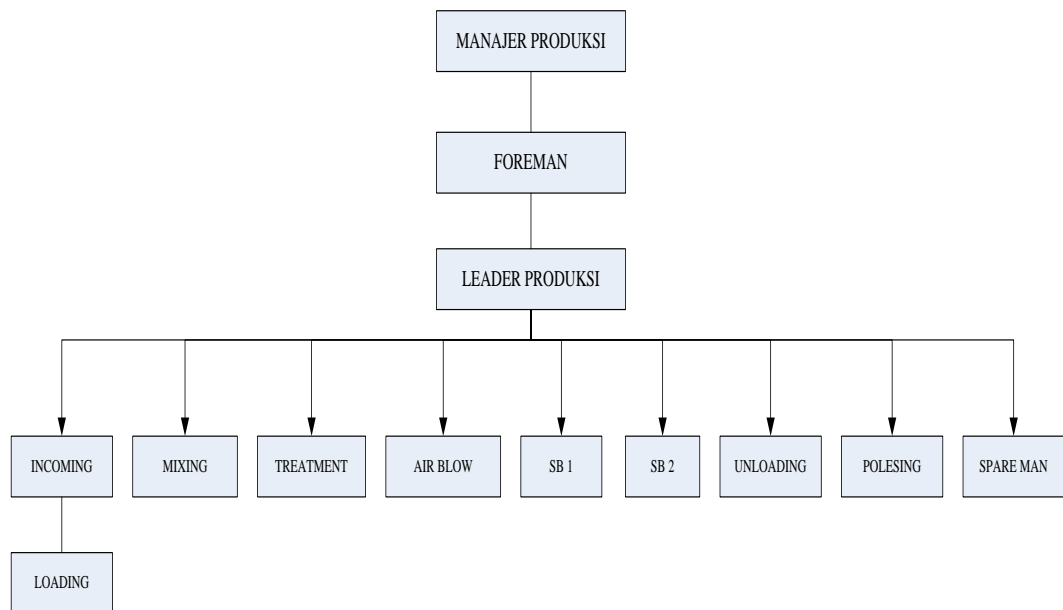
18. *Staff*

Adapun tugas *Staff* adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pengelolaan tugas administrasi kepegawaian.

4.5.2 Struktur Organisasi Bagian Produksi

Berikut adalah struktur organisasi dari Bagian Produksi yang terdapat pada Gambar IV.2:



Gambar IV.2 Struktur Organisasi Bagian Produksi
(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

4.5.3 Tugas dan Wewenang

Berikut adalah tugas dan wewenang struktur organisasi Bagian Produksi:

1. Manajer Produksi *Painting*
 - a. Melakukan *develop customer* yang datang ke pabrik.
 - b. Melakukan *acc* perekrutan operator.
 - c. Menerima laporan bulanan produksi.
2. *Foreman*
 - a. Mendapat laporan produksi dari *Leader* Produksi.
 - b. Menyetujui laporan *loading-unloading*.
 - c. Menyetujui laporan bulanan produksi.
3. *Leader* Produksi
 - a. Membantu *Foreman* apabila terjadi masalah dalam produksi.
 - b. Ikut bertanggung jawab dari hasil produksi.
 - c. Membuat laporan bulanan.
4. Operator

Operator bertugas untuk membantu menjalankan kegiatan di tiap-tiap bagian.

4.6 Produk

PT Kurnia Manunggal Sejahtera perusahaan yang memproduksi komponen otomotif dan elektronik. Produk yang dihasilkan dalam komponen otomotif adalah blok mesin vario dan beat, *stay mirror besar*, dan *stay mirror kecil* sedangkan elektronik adalah rangka *air conditioner*, kerangka kipas angin, dan *accumulator*. Untuk lebih detailnya pengamatan tertuju pada produk *accumulator*.

Accumulator terbuat dari tabung alumunium yang didalamnya terdapat sebuah *Bladder* pemisah yang terbuat dari bahan baku karet sintetis. *Bladder* diisi dengan gas nitrogen, *bladder* ini tidak boleh diisi dengan udara bertekanan atau oksigen. Pengisian gas nitrogen ini dapat ditambah kembali jika tekanannya sudah jauh dibawah tekanan normal yang tertera pada tabung.

Berdasarkan jenisnya, *accumulator* diklasifikasi sebagai berikut:

1. *Accumulator white*
2. *Accumulator blue* lokal
3. *Accumulator blue export*



Gambar IV.3 Jenis-jenis *Accumulator*
(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

4.6.1 Komponen *Accumulator* dan Fungsinya

Komponen-komponen *accumulator* terdiri atas beberapa bagian yang masing-masing memiliki fungsi tertentu, antara lain sebagai berikut:

Tabel IV.1 Komponen *Accumulator* dan Fungsinya

No	Komponen	Fungsi
1	1.1.1.1.1.1.1.1	<ul style="list-style-type: none">• Mencegah ketidakstabilan <i>supply</i> udara ke <i>actuator</i>.• Menstabilkan kerja kompresor agar tidak terlalu sering mematikan dan menyalakannya.
2	1.1.1.1.1.1.1.2	<ul style="list-style-type: none">• Pemisah yang terbuat dari bahan baku karet sintetis• Menampung nitrogen
3	1.1.1.1.1.1.1.3	<ul style="list-style-type: none">• Menutup permukaan bawah pada <i>bladder</i>

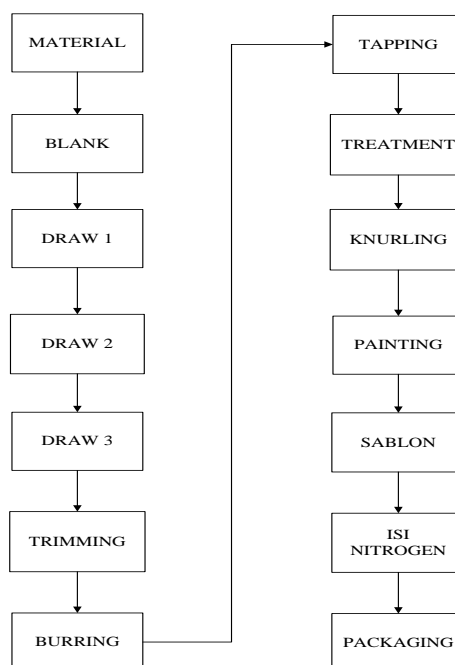
(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

4.7 Bahan Baku (*Raw Material*)

Peran bahan baku dalam suatu produksi sangatlah penting karena bahan baku ini adalah satu dari beberapa tahapan dalam proses produksi. Dari bahan baku inilah akan diproses menjadi barang jadi atau barang setengah jadi. PT Kurnia Manunggal Sejahtera menggunakan bahan baku alumunium, plastik, dan karet. PT Kurnia Manunggal Sejahtera sangat mengutamakan kualitas dari bahan baku yang nantinya akan diolah dalam proses produksi pembuatan *accumulator*.

4.8 Alur Proses Produksi *Accumulator*

Proses pembuatan *accumulator* pada PT Kurnia Manunggal Sejahtera terdiri dari *Material, Blank, Draw 1, Draw 2, Draw 3, Trimming, Burring, Tapping, Treatment, Knurling, Painting, Sablon, Isi Nitrogen, dan Packaging*. Semua proses pembuatan *accumulator* dilakukan dengan penuh ketaatan terhadap standar mutu yang telah ditetapkan. Setiap lini produksi bertanggung jawab terhadap kualitas dari barang yang dihasilkan sehingga dapat meningkatkan kualitas dari *accumulator* itu sendiri. Berikut merupakan gambaran umum mengenai alur proses produksi *accumulator* keseluruhan:



Gambar IV.4 *Flow Process Accumulator*
(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

Berikut penjelasan *flow process accumulator* di atas sebagai berikut:

1. *Material*

Material adalah sebuah masukan dalam produksi atau bahan mentah yang belum diproses, tetapi kadang kala telah diproses sebelum digunakan untuk proses produksi lebih lanjut. Umumnya, dalam masyarakat teknologi maju, material adalah bahan konsumen yang belum selesai.



Gambar IV.5 *Material* Pembuatan *Accumulator*
(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

2. *Blank*

Proses *blank* adalah proses dimana material dipotong menjadi berbentuk bulat dengan ukuran yang diinginkan agar material tersebut dapat dikerjakan kedalam proses berikutnya.



Gambar IV.6 Proses *Blank*
(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

3. *Draw 1*

Proses *draw* 1 adalah proses yang bertujuan untuk pembentukan *accumulator*. Proses pembentukan *accumulator* ini menggunakan mesin berteknologi tinggi.



Gambar IV.7 Proses *Draw* 1
(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

Hasil dari proses *draw* 1 adalah sebagai berikut:



Gambar IV.8 Hasil dari proses *Draw* 1
(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

4. *Draw* 2

Proses *Draw* 2 bertujuan untuk pembentukan sisi bawah *accumulator*, dapat dilihat prosesnya pada Gambar IV.9.



Gambar IV.9 Proses *Draw 2*
(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

Setelah melakukan proses *draw 2 accumulator* yang sudah dibentuk sisi bawahnya dimasukkan ke dalam basket, yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar IV.10 Hasil Dari Proses *Draw 2*
(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

5. *Draw 3*

Proses *draw 3* bertujuan untuk pemotongan sisi bawah *accumulator*, dapat dilihat prosesnya pada gambar berikut ini:



Gambar IV.11 Proses *Draw* 3
(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

6. *Trimming*

Trimming merupakan kelanjutan dari proses *drawing* yaitu proses pemotongan sisa material yang tidak berguna untuk mendapat ukuran akhir yang dibutuhkan. Proses *trimming* akan meninggalkan bagian yang tidak berguna atau *scrap*. Proses *trimming* bertujuan untuk penghalusan sisi bawah *accumulator*. Adapun gambarnya sebagai berikut:



Gambar IV.12 Proses *Trimming*
(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

7. *Burring*

Burring bertujuan untuk penghalusan sisi atas *accumulator*. Adapun gambarnya sebagai berikut:



Gambar IV.13 Proses *Burring*
(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

8. *Tapping*

Tapping adalah dimana suatu proses sisi *accumulator* dilubangi. Adapun gambarnya sebagai berikut:



Gambar IV.14 Proses *Tapping*
(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

9. *Treatment*

Proses *treatment* adalah pencucian *accumulator* sehingga *accumulator* terhindar dari partikel apapun.

10. *Knurling*

Proses *Knurling* adalah proses pemasangan komponen *base accumulator* dan kemudian di *press* oleh mesin *knurling*, adapun gambar prosesnya sebagai berikut:



Gambar IV.15 Proses *Knurling*
(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

11. *Painting*

Proses *painting* adalah proses pengecatan *painting*.

12. Sablon

Proses sablon adalah proses pengecatan bodi atas *accumulator*, sehingga identitas lebih jelas antara *accumulator ekspor* dan *accumulator local*, yang dapat dilihat pada Gambar IV.16.



Gambar IV.16 Proses Sablon
(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

13. Nitrogen

Proses nitrogen bertujuan untuk pengisian nitrogen di dalam *accumulator* sehingga *accumulator* bisa berfungsi dengan baik. Adapun gambarnya proses sebagai berikut:



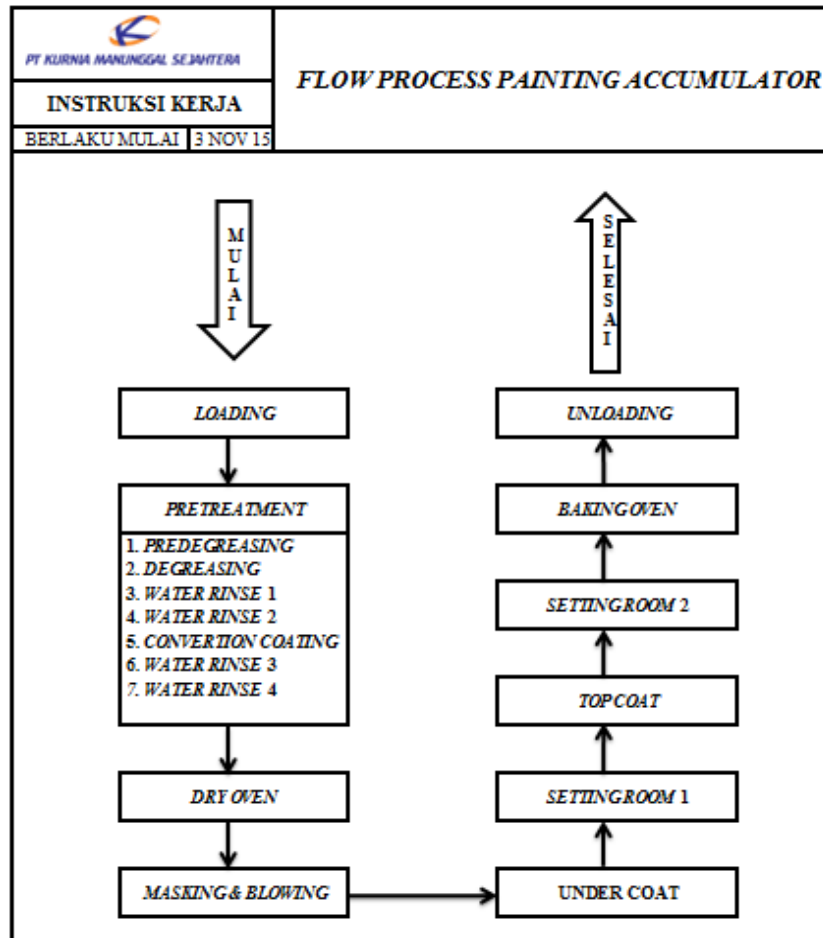
Gambar IV.17 Proses Nitrogen
(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

14. *Packaging*

Setelah semua proses telah selesai maka *accumulator* dikemas dengan baik dan siap dipasarkan.

4.9 Proses *Painting Accumulator*

Pada Divisi *Painting* alur proses *painting accumulator*, yaitu: *Loading, Pretreatment, Dry Oven, Masking & Blowing, Under Coat, Setting Room 1, Top Coat, Setting Room 2, Baking Oven*, dan *Unloading*. Berikut merupakan gambaran umum mengenai alur proses *painting accumulator*:



Gambar IV.18 *Flow Process Painting Accumulator*
 (Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

Berikut penjelasan *flow process painting accumulator* diatas sebagai berikut:

1. *Loading*

Proses pemasangan *part* ke *subjig*, sebelum *part* dipasang ke *subjig part* tersebut harus sudah lolos dahulu dari *quality check material*.

2. *Pretreatment*

Proses *pretreatment* yang dilakukan sebelum pengecatan, sangat berpengaruh terhadap kualitas pengecatan, dan hal ini berkaitan dengan proses pengerjaan sebelum *part* di-*loading* untuk proses pengecatan.

a. *Predegreasing*

Merupakan proses persiapan permukaan aluminium sebelum *degreasing*.

Tujuan *predegreasing* sebagai berikut:

1. Menghilangkan sebagian besar kontaminasi yang berasal dari senyawa organik.
2. Menghilangkan pengotor zat organik lain untuk memudahkan dalam proses *degreasing*.

b. *Degreasing*

Adalah proses pencucian *part* dengan menggunakan larutan Alkali. Tujuannya adalah membersihkan kotoran yang menempel pada *part*.

c. *Water Rinse 1*

Sebagai pembilas yang pertama agar permukaan *part* bersih dari bahan kimia yang menempel akibat dari proses sebelumnya, sehingga tidak terjadi kontaminasi antar larutan kimia dan bertujuan untuk membilas kelebihan pembersih yang menempel pada benda kerja.

d. *Water Rinse 2*

Sebagai pembilas yang kedua agar permukaan *part* bersih dari bahan kimia dan cara kerjanya sama dengan *water rinse 1*.

e. *Conversion Coating*

Merupakan proses pelapisan *part* secara kimiawi.

f. *Water Rinse 3*

Sebagai pembilas yang ketiga agar permukaan *part* bersih dari bahan kimia dan cara kerjanya sama dengan *water rinse 1* dan 2.

g. *Water Rinse 4*

Sebagai pembilas yang keempat yang bertujuan untuk menyempurnakan pembersihan.

3. *Dry Oven*

Untuk menghilangkan sisa-sisa air yang masih melekat pada *part* setelah mengalami *pretreatment*. Proses *Dry Oven part steel* biasanya beroperasi

minimal pada suhu 100°C (agar terjadi penguapan air di lapisan *phosphate*). Misalnya untuk *dry oven* yang menggunakan sistem *conveyor* beroperasi pada suhu 140°C-160°C. Apabila suhu lebih dari 200°C, maka kualitas lapisan *phosphating* sebagai hasil pengeringan terjadi pecah-pecah, sehingga mempengaruhi daya rekat cat pada *part*.

4. *Masking dan Blowing*

Proses penyemprotan anti *static* untuk menghilangkan debu yang masih menempel.

5. *Under Coat*

Pengecatan awal sebagai cat dasar bertujuan untuk mendapatkan warna yang diharapkan.

6. *Setting Room 1*

Merupakan ruangan yang dibuat untuk proses penguapan cat secara alami sebelum dilakukan proses *spray top coat*.

7. *Top Coat*

Pengecatan akhir untuk mendapatkan hasil pengecatan yang diharapkan seperti *glossy, thickness*, maupun *color matching*.

8. *Setting Room 2*

Merupakan ruangan yang memiliki fungsi sama seperti *setting room 1*, yaitu untuk proses penguapan cat secara alami sebelum ke proses *baking oven*. Pemberian waktu jeda *part* yang telah diproses *top coat* agar *solvent* mengering secara alami sebelum proses *baking oven*.

9. *Baking Oven*

Merupakan proses pemberian panas pada *part* agar penguapan cat terjadi lebih cepat.

10. *Unloading*

Proses penurunan *part*/komponen dari *hanger*.

4.10 Jenis-Jenis Kerusakan Pada Proses *Painting Accumulator*

Kerusakan *accumulator* merupakan penilaian akan mutu *accumulator* yang akan di produksi, salah satunya adalah kerusakan. Kerusakan menjadikan

landasan atau pelajaran akan kesalahan yang mungkin terjadi pada proses produksi baterai yang dapat menjadi alat untuk mengatasi permasalahan yang terjadi sehingga memudahkan untuk meminimalisasi kerugian. Kerusakan yang dialami *accumulator* pada PT Kurnia Manunggal Sejahtera dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis kerusakannya, jenis-jenis tersebut yaitu:

Tabel IV.2 Jenis-Jenis Kerusakan *Painting Accumulator*

No	Jenis <i>Reject</i>	Keterangan
1.	Tipis	Warna cat tidak sama pada suatu permukaan cat.
2.	Lecet	Material atau <i>part</i> yang di cat jelek.
3.	Meler	Permukaan cat yang tidak rapih yang membuat permukaan tidak bagus karena ada gumpalan-gumpalan cat.
4.	Kotor	Adanya benda asing yang terdapat di permukaan cat dikarenakan pada proses <i>dry oven</i> tidak semuanya kering.
5.	Serabut	Adanya bekas <i>hand glove</i> berbahan kain yang menempel di material yang sudah di cat.
6.	Bintik	Material pada proses pencampuran di kimia tidak melekat sempurna dipermukaan benda kerja.

(Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

4.11 Dokumen yang Terlibat Pelaporan Produksi

Dokumen yang terlibat dalam sistem pelaporan produksi *accumulator* terdiri dari beberapa dokumen. Dokumen-dokumen tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Planning* Harian Produksi

Planning harian produksi adalah form rencana harian produksi yang akan di produksi dalam satu hari. Adapun dapat dilihat pada Gambar IV.19.

2. Laporan *Loading-Unloading*

LAPORAN LOADING - UNLOADING

Tanggal: Kamis, 13-10-2016

No	JAM	No. Lot	NAMA PART	WARNA	PROSES F R1 R2	JUMLAH	JAM	UNLOADING						JUMLAH			
								Tipis	Lecet	Meler	Kotor	Serabut	Bintik	NG	OK		
08:15	12		ACCUMULATOR	white	✓	40	11:20			3						3	37
	13		"	"	✓	40				16						16	34
	14		"	"	✓	40				5		1				5	35
	15		"	"	✓	40	13:10			5						5	34
	16		"	"	✓	40											31
	17		"	"	✓	40			1	8						9	40
	18		"	"	✓	40											40
	19		"	"	✓	40											40
	20		"	"	✓	40											40
	21		"	"	✓	40										5	35
	22		"	"	✓	40				5							40
09:24	23		"	"	✓	40	17:55			4						4	36
	24		"	"	✓	40				3		1				4	36
	25		"	"	✓	40										8	32
	26		"	"	✓	40				8						8	32
	27		ACCUMULATOR	white	✓	40										6	34
	28		ACCUMULATOR	white	✓	40										6	34
	29		"	"	✓	40											40
	1		"	"	✓	40											40
	2		"	"	✓	40											40

792

Legend: F = Material Fresh, R1 = Material Repair 1x, R2 = Material Repair 2x

OPR LOADING: 72, OPR UNLOADING: 72, DIPERIKSA: 72

Gambar IV.20 Laporan Loading-Unloading (Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

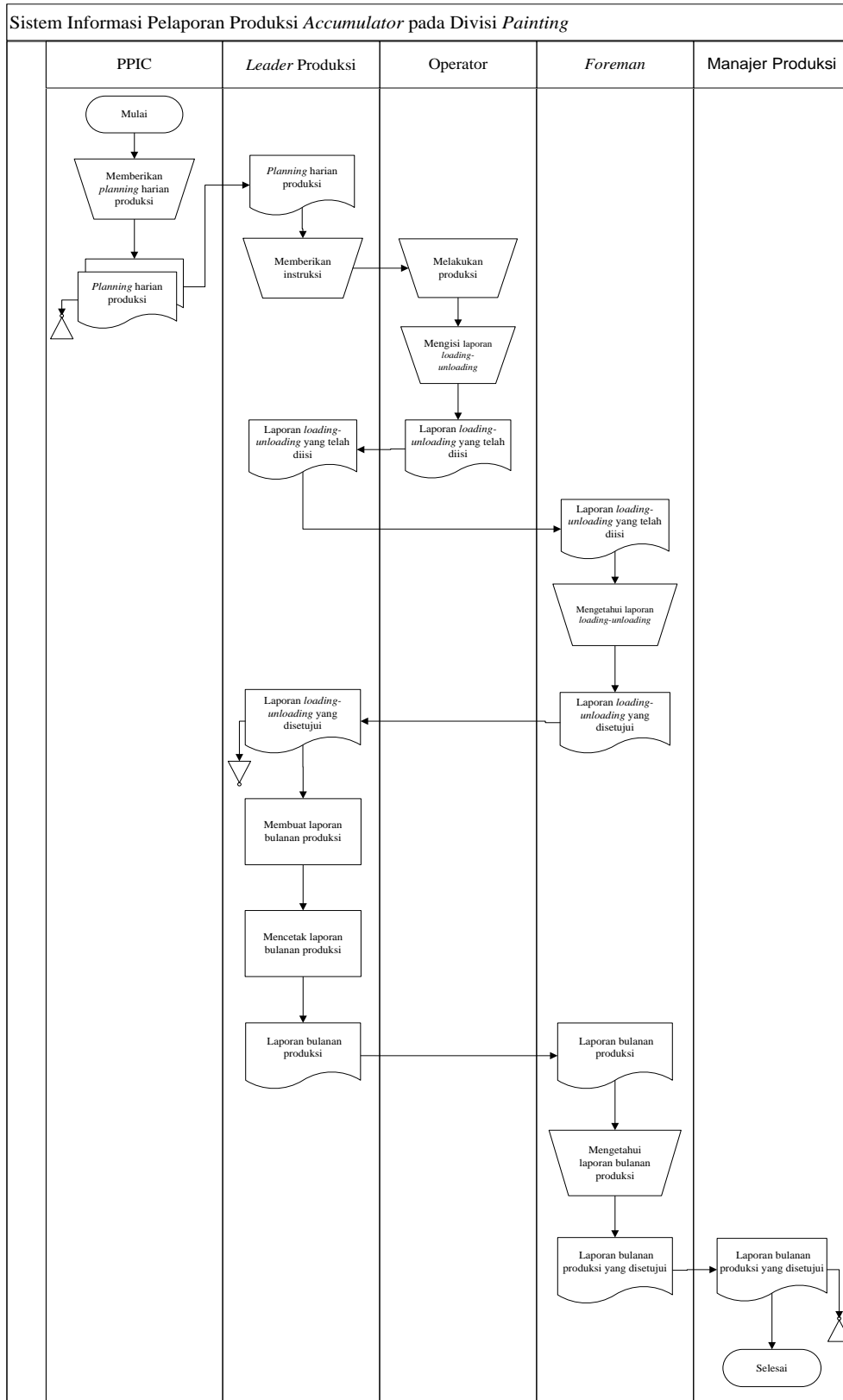
LAPORAN PRODUKSI 2016			NAMA	WAKTU		NOT GOOD						Keterangan		
NO	Tgl/Bln/Tahun	Shift	Nama Part	Proses	AKTUAL		Tipis	Lecet	Meler	Kotor	Serabut		Bintik	
					Jumlah part (Pcs)	Hasil Aktual (pcs)								Ok
1	1/2/2016	2	Accumulator white	PAINTING (1000)	990	10	18:00	20:00	4			6		
			Accumulator blue local	PAINTING (500)	480	20	20:30	21:00	10				10	
			Accumulator blue ekspor	PAINTING (2000)	1950	50	21:00	0:00		30			20	
2	2/2/2016	2	Accumulator white	PAINTING (1000)	980	20	18:00	20:00	13			7		
			Accumulator blue local	PAINTING (2000)	1980	20	20:30	23:00			15	5		
			Accumulator blue ekspor	PAINTING (500)	470	30	23:00	0:00			20			10
3	3/2/2016	2	Accumulator white	PAINTING (1000)	980	20	18:00	20:00	20					
			Accumulator blue local	PAINTING (2000)	1990	10	20:30	23:00			3	7		
			Accumulator blue ekspor	PAINTING (500)	470	30	23:00	0:00			10	10		10
4	4/2/2016	2	Accumulator white	PAINTING (1000)	980	20	18:00	20:00	20					
			Accumulator blue local	PAINTING (2000)	1980	20	20:30	23:00					20	
			Accumulator blue ekspor	PAINTING (500)	470	30	23:00	0:00			30			

Gambar IV.21 Laporan Bulanan Produksi (Sumber: PT Kurnia Manunggal Sejahtera, 2016)

5	5/2/2016	2	Accumulator white	PAINTING (1000)	980	20	18:00	20:00	20					
			Accumulator blue local	PAINTING (2000)	1980	20	20:30	23:00		20				
			Accumulator blue ekspor	PAINTING (500)	470	30	23:00	0:00					30	
6	8/2/2016	2	Accumulator white	PAINTING (2000)	1970	30	18:00	20:00				20	10	
			Accumulator blue local	PAINTING (500)	490	10	20:30	23:00	10					
			Accumulator blue ekspor	PAINTING (1000)	970	30	23:00	0:00			30			
7	9/2/2016	2	Accumulator white	PAINTING (2000)	1980	20	18:00	20:00					20	
			Accumulator blue local	PAINTING (500)	480	20	20:30	23:00		10		10		
			Accumulator blue ekspor	PAINTING (1000)	970	30	23:00	0:00			30			
8	10/2/2016	2	Accumulator white	PAINTING (2000)	1980	20	18:00	20:00	20					
			Accumulator blue local	PAINTING (500)	470	30	20:30	23:00	10		20			
			Accumulator blue ekspor	PAINTING (1000)	980	20	23:00	0:00	20					
9	11/2/2016	2	Accumulator white	PAINTING (2000)	1990	10	18:00	20:00				10		
			Accumulator blue local	PAINTING (500)	480	20	20:30	23:00			20			
			Accumulator blue ekspor	PAINTING (1000)	970	30	23:00	0:00			30			
10	12/2/2016	2	Accumulator white	PAINTING (2000)	1980	20	18:00	20:00	20					
			Accumulator blue local	PAINTING (500)	450	50	20:30	23:00				30	20	
			Accumulator blue ekspor	PAINTING (1000)	990	10	23:00	0:00		10				
11	15/2/2016	2	Accumulator white	PAINTING (1000)	980	20	18:00	20:00	20					
			Accumulator blue local	PAINTING (2000)	1950	50	20:30	23:00		25		25		
			Accumulator blue ekspor	PAINTING (500)	470	30	23:00	0:00			30			
12	16/2/2016	2	Accumulator white	PAINTING (1000)	990	10	18:00	20:00				10		
			Accumulator blue local	PAINTING (2000)	1900	100	20:30	22:30			100			
			Accumulator blue ekspor	PAINTING (2500)	2300	200	22:30	1:00	50		100		50	
13	17/2/2016	2	Accumulator white	PAINTING (1000)	990	10	18:00	20:00				10		
			Accumulator blue local	PAINTING (2000)	1900	100	20:30	22:30			100			
			Accumulator blue ekspor	PAINTING (2500)	2300	200	22:30	1:00	100				100	
14	18/2/2016	2	Accumulator white	PAINTING (1000)	990	10	18:00	20:00				10		
			Accumulator blue local	PAINTING (2000)	1900	100	20:30	22:30					100	
			Accumulator blue ekspor	PAINTING (2500)	2400	100	22:30	1:00	50		50			
15	19/2/2016	2	Accumulator white	PAINTING (1000)	990	10	18:00	20:00				10		
			Accumulator blue local	PAINTING (2000)	1900	100	20:30	22:30			100			
			Accumulator blue ekspor	PAINTING (2500)	2200	300	22:30	1:00	100		200			
16	22/2/2016	2	Accumulator white	PAINTING (1000)	990	10	18:00	20:00				10		
			Accumulator blue local	PAINTING (2000)	1900	100	20:30	22:30		25	75			
			Accumulator blue ekspor	PAINTING (2500)	2200	300	22:30	1:00	100		200			
17	23/2/2016	2	Accumulator white	PAINTING (2000)	1990	10	18:00	20:00				10		
			Accumulator blue local	PAINTING (500)	400	100	20:30	22:30			100			
			Accumulator blue ekspor	PAINTING (1000)	700	300	22:30	1:00	100			200		

9. *Foreman* mengetahui laporan bulanan produksi.
10. Manajer Produksi menerima laporan bulanan produksi yang disetujui oleh *Foreman* lalu laporan tersebut akan disimpan.

Adapun aliran dokumen sistem pelaporan produksi *accumulator* yang berjalan pada Divisi *Painting* Bagian Produksi dapat dilihat pada Gambar IV.22.

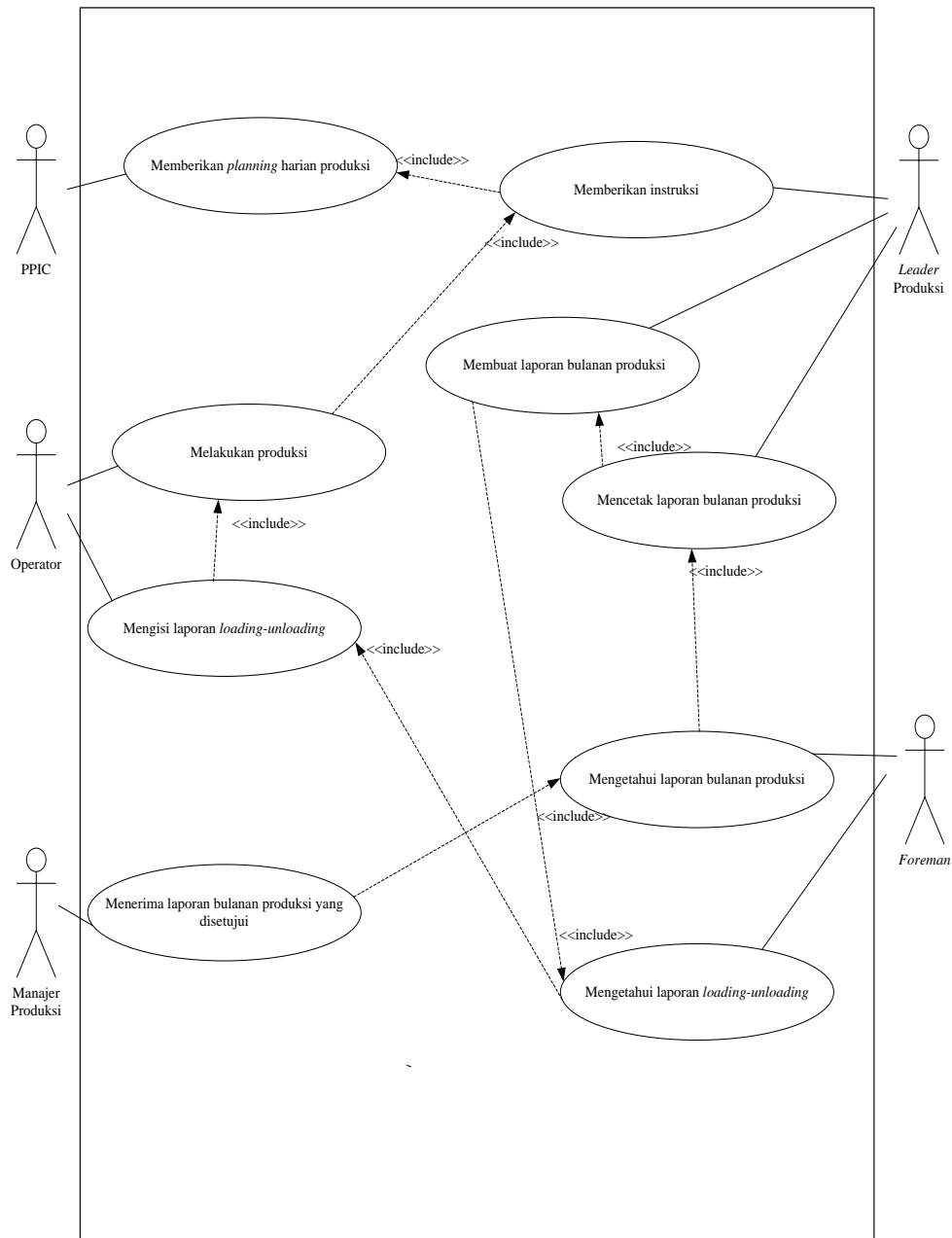


Gambar IV.22 Aliran Dokumen Sistem Informasi Pelaporan Produksi Accumulator

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

4.11.2 Use Case Diagram Sistem yang Berjalan

Use case diagram sistem informasi pelaporan produksi yang sedang berjalan pada Divisi *Painting* Bagian Produksi di PT Kurnia Manunggal Sejahtera terdiri dari 4 aktor sebagaimana digambarkan pada Gambar IV.22 di bawah ini:



Gambar IV.23 Use Case Diagram Sistem Informasi Pelaporan Produksi
(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Penjelasan *use case diagram* sistem informasi produksi *accumulator* yang sedang berjalan pada Divisi *Painting* di PT Kurnia Manunggal Sejahtera adalah sebagai berikut:

1. Deskripsi Aktor

Deskripsi aktor pada *use case diagram* sistem informasi pelaporan produksi *accumulator* yang sedang berjalan pada Divisi *Painting* Bagian Produksi di PT Kurnia Manunggal Sejahtera dapat dilihat pada Tabel IV.3.

Tabel IV.3 Definisi Aktor Sistem Informasi Pelaporan Produksi *Accumulator*

No.	Aktor	Deskripsi.
1.	Manajer Produksi	Menerima laporan bulanan produksi yang disetujui.
2.	PPIC	Memberikan <i>planning</i> harian produksi ke <i>Leader</i> Produksi.
3.	<i>Leader</i> Produksi	<i>Leader</i> Produksi menerima <i>planning</i> harian produksi dan laporan <i>loading-unloading</i> yang disetujui oleh <i>Foreman</i> dan membuat dan mencetak laporan bulanan produksi.
4.	<i>Foreman</i>	<i>Foreman</i> menyetujui laporan <i>loading-unloading</i> dan laporan bulanan produksi.
5.	Operator	Operator mencatat hasil produksi <i>painting</i> harian yang dilakukannya.

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

2. Deskripsi *Use Case*

Deskripsi *use case* pada *use case diagram* sistem informasi pelaporan produksi *accumulator* yang sedang berjalan pada Divisi *Painting* Bagian Produksi di PT Kurnia Manunggal Sejahtera adalah sebagai berikut:

a. *Use Case* Memberikan *Planning* Harian Produksi

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

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

Nama Use Case	Memberikan <i>planning</i> harian produksi
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses memberikan <i>planning</i> harian produksi.
Aktor	PPIC
<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	PPIC memberikan <i>planning</i> harian produksi.

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

b. *Use Case* Memberikan Instruksi

Berikut adalah *use case description* memberikan instruksi yang terdapat pada Tabel IV.5.

Tabel IV.5 *Use Case Description* Memberikan Instruksi

Nama Use Case	Memberikan instruksi
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses memberikan instruksi kepada Operator.
Aktor	<i>Leader</i> Produksi
<i>Relationship</i>	<i>Include:</i> Memberikan <i>planning</i> harian produksi
<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	<i>Leader</i> Produksi memberikan instruksi.

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

c. *Use Case* Melakukan Produksi

Berikut adalah *use case description* melakukan produksi yang terdapat pada Tabel IV.6.

Tabel IV.6 *Use Case Description* Melakukan Produksi

Nama Use Case	Melakukan produksi
----------------------	---------------------------

<i>Case</i>	
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan melakukan produksi.
Aktor	Operator
<i>Relationship</i>	<i>Include</i> : Memberikan laporan loading-unloading
<i>Normal Flow</i>	Operator produksi melakukan produksi.
<i>Events</i> :	

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

d. *Use Case Mengisi Laporan Loading-Unloading*

Berikut adalah *use case description* mengisi laporan *loading-unloading* yang terdapat pada Tabel IV.7.

Tabel IV.7 *Use Case Description Mengisi Laporan Loading-Unloading*

Nama Use Case	Mengisi laporan loading-unloading
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengisian data hasil produksi harian pada laporan <i>loading-unloading</i> .
Aktor	Operator
<i>Relationship</i>	<i>Include</i> : Melakukan produksi
<i>Normal Flow</i>	Operator Produksi mengisi laporan <i>loading-unloading</i> .
<i>Events</i> :	

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

e. *Use Case Mengetahui Laporan Loading-Unloading*

Berikut adalah *use case description* mengetahui laporan *loading-unloading* yang terdapat pada Tabel IV.8.

Tabel IV.8 *Use Case Description Mengetahui Laporan Loading-Unloading*

Nama Use Case	Mengetahui laporan loading-unloading
----------------------	---

Case	
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mengetahui laporan <i>loading-unloading</i> .
Aktor	<i>Foreman</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include: Mengisi laporan loading-unloading</i>
<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	<i>Foreman</i> mengetahui laporan <i>loading-unloading</i> .

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

f. *Use Case* Membuat Laporan Bulanan Produksi

Berikut adalah *use case description* membuat laporan bulanan produksi yang terdapat pada Tabel IV.9.

Tabel IV.9 *Use Case Description* Membuat Laporan Bulanan Produksi

Nama Use Case	Membuat laporan bulanan produksi
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses membuat laporan bulanan produksi.
Aktor	<i>Leader</i> Produksi

Tabel IV.9 *Use Case Description* Membuat Laporan Bulanan Produksi (Lanjutan)

Nama Use Case	Membuat laporan bulanan produksi
<i>Relationship</i>	<i>Include: Mengetahui laporan loading-unloading</i>
<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	<i>Leader</i> Produksi membuat laporan bulanan produksi.

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

g. *Use Case* Mencetak Laporan Bulanan Produksi

Berikut adalah *use case description* mencetak laporan bulanan produksi yang terdapat pada Tabel IV.10.

Tabel IV.10 *Use Case Description* Mencetak Laporan Bulanan
Produksi

Nama Use Case	Mencetak laporan bulanan produksi
<i>Deskripsi Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pencetakan laporan bulanan produksi.
<i>Aktor</i>	<i>Leader</i> Produksi
<i>Relationship</i>	<i>Include</i> : Membuat laporan bulanan produksi
<i>Normal Flow</i> <i>Events</i> :	<i>Leader</i> Produksi mencetak laporan bulanan produksi.

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

h. *Use Case* Mengetahui Laporan Bulanan Produksi

Berikut adalah *use case description* mengetahui laporan bulanan produksi yang terdapat pada Tabel IV.11.

Tabel IV.11 *Use Case Description* Mengetahui Laporan Bulanan
Produksi

Nama Use Case	Mengetahui laporan bulanan produksi
<i>Deskripsi Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mengetahui laporan bulanan produksi.
<i>Aktor</i>	<i>Foreman</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include</i> : Mencetak laporan bulanan produksi
<i>Normal Flow</i> <i>Events</i> :	<i>Foreman</i> mengetahui laporan bulanan produksi.

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

i. *Use Case* Menerima Laporan Bulanan Produksi yang Disetujui

Berikut adalah *use case description* menerima laporan bulanan produksi yang disetujui terdapat pada Tabel IV.12.

Tabel IV.12 *Use Case Description* Menerima Laporan Bulanan Produksi
yang Disetujui

Nama Use Case	Menerima laporan bulanan produksi yang disetujui
Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses penerimaan laporan bulanan produksi yang disetujui sebagai informasi untuk perusahaan.
Aktor	Manajer Produksi
Relationship	<i>Include</i> : Mengetahui laporan bulanan produksi
Normal Flow Events:	Manajer Produksi menerima laporan bulanan produksi yang disetujui.

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis sistem, dibutuhkan perancangan sistem informasi pelaporan produksi *accumulator* berbasis desktop sebagai sarana untuk memberikan informasi mengenai pelaporan produksi *accumulator*. Berikut adalah daftar kebutuhan sistem tersebut:

Tabel V.1 Kebutuhan Sistem Informasi Pelaporan Produksi *Accumulator*

Kebutuhan Sistem	
<i>Project Name</i>	Sistem Informasi Pelaporan Produksi <i>Accumulator</i>
<i>Business Need</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terwujudnya sebuah sistem yang mempercepat proses pengelolaan laporan bulanan produksi. 2. Terwujudnya sistem yang mampu mendokumentasikan pelaporan produksi agar terdokumentasikan dengan rapi dan dapat diakses dengan mudah bila sewaktu-waktu dokumen tersebut dibutuhkan dengan segera.
<i>Business Requirement</i>	Memberikan sistem pelaporan produksi <i>accumulator</i>

	yang membantu dalam pembuatan laporan produksi <i>accumulator</i> .
<i>Business Value</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat pengisian laporan <i>loading-unloading</i> menjadi terintegrasi dengan <i>database</i> sehingga memudahkan dalam proses pencarian bila dibutuhkan. 2. Memudahkan dalam <i>memonitoring</i> perkembangan produksi <i>accumulator</i> tiap bulannya. 3. Memudahkan dalam pengolahan laporan produksi <i>accumulator</i> sehingga laporan menjadi lebih mudah dan cepat untuk dihasilkan.
<i>Special Issues or Constrains</i>	Pembuatan sistem dilakukan selama tiga bulan.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.2 Analisis Kebutuhan Rinci Sistem

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

5.2.1 Kebutuhan Rinci Sistem

Berikut ini adalah penjelasan mengenai kebutuhan rinci sistem informasi pelaporan produksi *accumulator*:

Tabel V.2 Kebutuhan Rinci Sistem

No	Kebutuhan Rinci Sistem	Uraian
1.	<i>User login</i>	Proses yang mengautentifikasi pengguna terhadap otoritas sistem.
2.	<i>Input Planning</i> Harian Produksi	Proses ini dilakukan oleh PPIC. Proses ini dapat dilakukan pada <i>input planning</i> harian produksi yaitu dengan cara: - PPIC masuk ke dalam sistem dengan <i>login</i> terlebih dahulu.

		- Operator menginput <i>planning</i> harian produksi.
3.	Input laporan <i>loading-unloading</i>	Proses ini dilakukan oleh Operator. Proses ini dapat dilakukan pada laporan <i>loading-unloading</i> yaitu dengan cara: <ul style="list-style-type: none"> - Operator masuk ke dalam sistem dengan <i>login</i> terlebih dahulu. - Operator menginput laporan <i>loading-unloading</i>.
4.	Mengetahui laporan <i>loading-unloading</i>	Proses yang dapat dilakukan oleh <i>Foreman</i> : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Foreman</i> melakukan proses <i>login</i> terlebih dahulu. - <i>Foreman</i> dapat melihat/menampilkan laporan <i>loading unloading</i>. - <i>Foreman</i> menyetujui laporan <i>loading-unloading</i>.

Tabel V.2 Kebutuhan Rinci Sistem (Lanjutan)

No	Kebutuhan Rinci Sistem	Uraian
	Mencetak laporan bulanan produksi	Proses yang dapat dilakukan oleh <i>Leader</i> Produksi: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Leader</i> Produksi melakukan proses <i>login</i> terlebih dahulu. - <i>Leader</i> Produksi dapat melihat data tersebut. - <i>Leader</i> Produksi dapat mencetak data tersebut.
5.	Mengelola data master	Data master diantaranya adalah data produk dan data <i>user</i> . Proses yang dapat dilakukan pada pengelolaan datum tersebut adalah: <ul style="list-style-type: none"> - Dapat menambah data tersebut. - Dapat mencari data tersebut. - Dapat mengubah data tersebut. - Dapat menghapus data tersebut.

6.	Mengetahui laporan bulanan produksi untuk disetujui	Proses yang dapat dilakukan oleh <i>Foreman</i> : - <i>Foreman</i> melakukan proses <i>login</i> terlebih dahulu. - <i>Foreman</i> dapat menampilkan/melihat laporan bulanan produksi untuk divalidasi. - <i>Foreman</i> menyetujui laporan bulanan produksi
7.	View laporan bulanan produksi yang disetujui dan mencetak	Proses yang dapat dilakukan oleh Manajer Produksi pada <i>view</i> laporan bulanan produksi yang disetujui: - Manajer Produksi melakukan proses <i>login</i> terlebih dahulu. - Manajer Produksi dapat menampilkan/melihat laporan bulanan produksi yang disetujui. - Manajer Produksi dapat mencetak laporan bulanan produksi yang divalidasi.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Dalam pengembangan sistem pelaporan produksi *accumulator* pada PT Kurnia Manunggal Sejahtera, ada tiga tahapan yang digunakan yaitu:

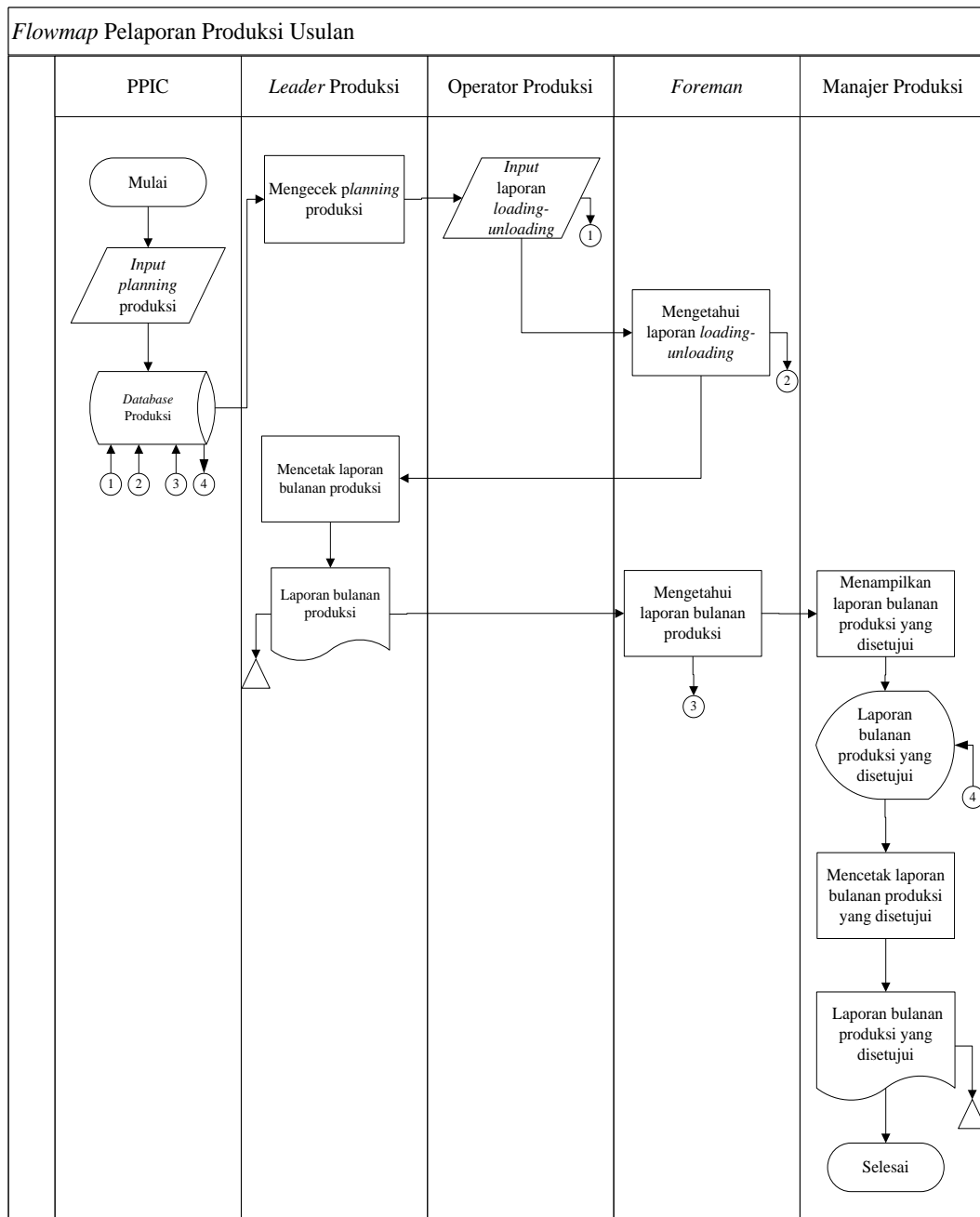
1. Pembuatan model sistem berbasis objek dengan *Unified Modeling Language* (UML) menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.
2. Pembuatan model data dengan *class diagram* dan kamus data.
3. Perancangan program yang diusulkan dengan tahapan sebagai berikut: Pembuatan HIPO (*Hierarchy plus Input-Proses-Output*) untuk merancang fungsi dari modul-modul sistem, *flowchart* program, dan perancangan antarmuka program dengan Microsoft Visio.
4. Pengembangan sistem informasi pelaporan produksi *accumulator* dengan VB .NET dan *database* Microsoft SQL Server 2008.

5.3 Perancangan *Flowmap* Sistem Usulan

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

Prosedur proses pelaporan produksi usulan adalah sebagai berikut:

1. PPIC melakukan *input planning* harian produksi kemudian disimpan ke *database*.
2. Selanjutnya, *Leader* Produksi mengecek *planning* harian produksi.
3. Kemudian Operator melakukan *input* laporan *loading-unloading* yang telah diisi lalu disimpan ke dalam *database*.
4. Foreman melihat laporan *loading-unloading* kemudian mengetahui laporan *loading-unloading*.
5. Kemudian dari laporan *loading-unloading* tersebut *Leader* Produksi mencetak laporan bulanan produksi untuk diarsipkan.
6. *Foreman* mengetahui laporan bulanan produksi untuk diserahkan kepada Manajer Produksi.
7. Manajer Produksi melihat/menampilkan laporan bulanan produksi yang disetujui oleh *Foreman* dan Manajer Produksi dapat mencetak laporan bulanan produksi.



Gambar V.1 *Flowmap* Sistem Informasi Pelaporan Produksi *Accumulator* Usulan (Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

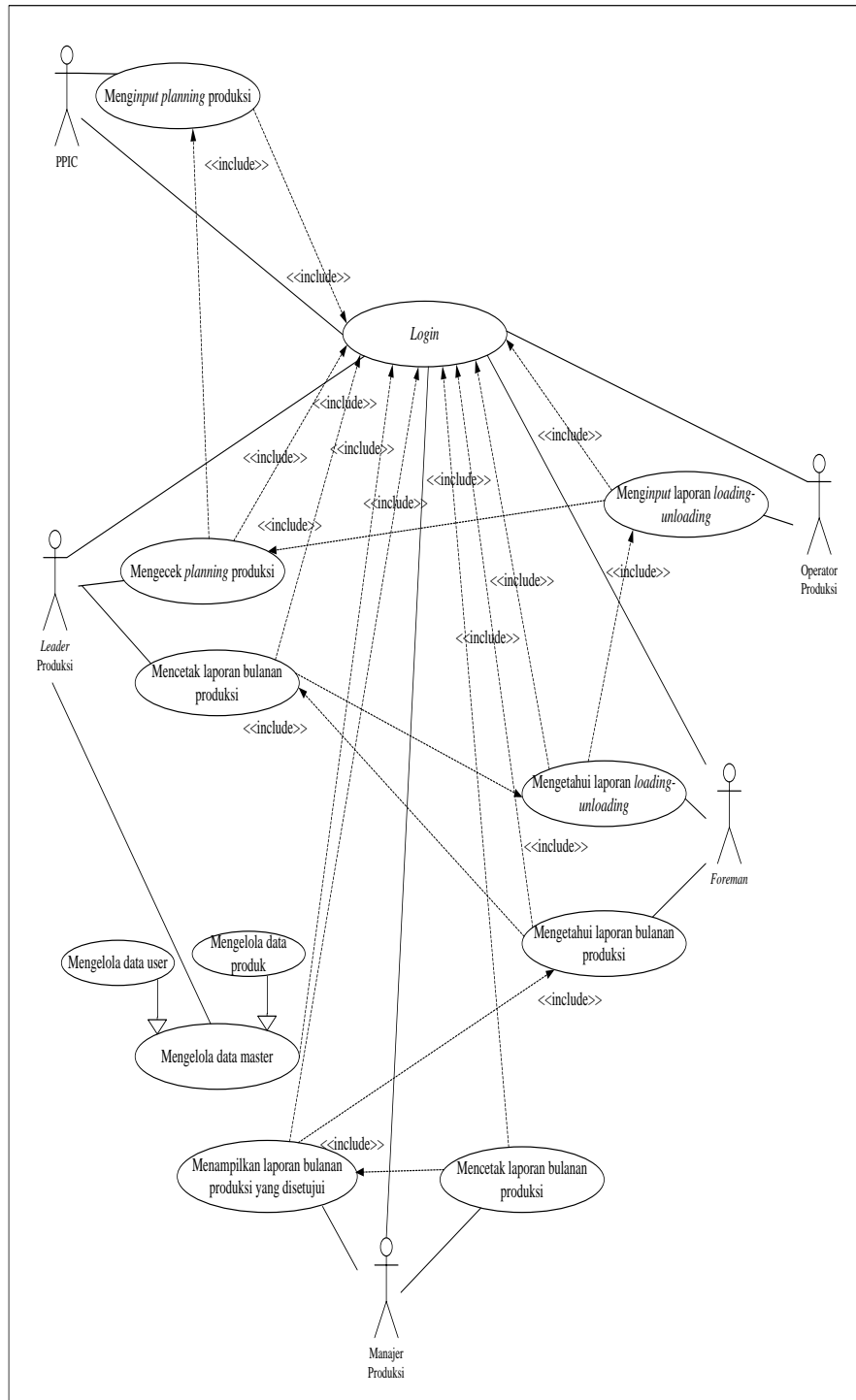
5.4 Perancangan Sistem Usulan

Perancangan sistem yang diusulkan menggunakan model pengembangan perangkat lunak *prototype evolutioner*. Tahap ini adalah tahap perancangan untuk model sistem setelah sebelumnya melakukan tahap mengidentifikasi kebutuhan *user*. Perancangan menggunakan *tools* pemodelan sistem UML (*Unified Modeling*

Language) yang meliputi pembuatan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, *deployment diagram*, dan juga pembuatan kamus data. Selain itu, tahapan ini juga melakukan perancangan program dengan HIPO dan *flowchart* program. Kemudian perancangan antarmuka (*interface*) pada sistem yang akan dibangun. Selanjutnya akan dilakukan implementasi Sistem Informasi Pelaporan Produksi *accumulator* menggunakan Bahasa pemrograman VB .NET dan *database* Microsoft SQL Server 2008.

5.4.1 Use Case Diagram

Use case diagram digunakan dalam pemodelan sistem yang menjelaskan interaksi antara aktor dengan sistem yang akan dibuat (tidak melibatkan aktor yang tidak memiliki interaksi dengan sistem). Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka *use case diagram* sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar V.2 Use Case Sistem Informasi Pelaporan Produksi Accumulator Usulan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

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

1. Definisi Aktor

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

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

No.	Aktor	Deskripsi
1.	Operator	Operator bertanggung jawab untuk melakukan <i>input</i> laporan <i>loading-unloading</i> . Operator mempunyai hak akses.
2.	PPIC	PPIC bertanggung jawab untuk melakukan <i>input planning</i> harian produksi. PPIC mempunyai hak akses.
3.	<i>Foreman</i>	<i>Foreman</i> adalah yang bertanggung jawab terhadap proses mengetahui laporan <i>loading-unloading</i> dan laporan bulanan produksi. <i>Foreman</i> mempunyai hak akses.
4.	<i>Leader</i> Produksi	<i>Leader</i> Produksi bertanggung jawab terhadap proses pengelolaan data master. Dalam hal ini hak akses yang diberikan yaitu melakukan pengelolaan data master, seperti data produk, data <i>user</i> , dan mengecek <i>planning</i> harian produksi serta mencetak laporan bulanan produksi.
5.	Manajer Produksi	Melakukan <i>view</i> laporan bulanan produksi yang disetujui oleh <i>Foreman</i> serta Manajer Produksi dapat mencetak laporan bulanan produksi. Manajer Produksi mempunyai hak akses.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

2. Definisi *Use Case*

Pendefinisian *use case* pada perancangan usulan sistem informasi pelaporan produksi *accumulator* adalah sebagai berikut:

a. *Use Case Login*

Berikut adalah *use case description login* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V.4 *Use Case Description Login*

Nama Use Case	Login
Deskripsi Use Case	<i>Use case ini menggambarkan proses user masuk ke dalam sistem.</i>

Tabel V.4 *Use Case Description Login (Lanjutan)*

Nama Use Case	Login
Aktor	<i>User (Operator, Leader Produksi, Foreman, PPIC, dan Manajer Produksi)</i>
<i>Relationship</i>	-
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> membuka sistem. 2. <i>User</i> memasukkan nama pengguna dan kata sandi. 3. Sistem mengecek ke <i>database</i>, apakah nama pengguna dan kata sandi benar. 4. Jika nama pengguna dan kata sandi benar, maka muncul tampilan menu utama. Jika salah, maka muncul pesan kesalahan.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

b. *Use Case* Mengelola Data Produk

Berikut adalah *use case description* mengelola data produk yang terdapat pada tabel V.5:

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

Nama Use Case	Mengelola Data Produk
Deskripsi Use Case	<i>Use case ini menggambarkan proses mengelola data produk.</i>
Aktor	<i>Leader Produksi</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login</i>

<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Leader</i> Produksi melakukan <i>login</i>. 2. <i>Leader</i> Produksi memilih menu data master. 3. <i>Leader</i> Produksi memilih submenu data produk untuk melakukan proses simpan, ubah atau hapus data master.
----------------------------	---

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

c. *Use Case* Mengelola Data Pengguna

Berikut adalah *use case description* mengelola data produk yang terdapat pada tabel V.6:

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

Nama Use Case	Mengelola Data Pengguna
Deskripsi Use Case	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mengelola data pengguna.
Aktor	<i>Leader</i> Produksi
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login</i>
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Leader</i> Produksi melakukan <i>login</i>. 2. <i>Leader</i> Produksi memilih menu data master. 3. <i>Leader</i> Produksi memilih submenu data <i>user</i> untuk melakukan proses simpan, ubah atau hapus data master.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

d. *Use Case Input Planning* Harian Produksi

Berikut adalah *use case description input planning* harian produksi yang terdapat pada Tabel V.7:

Tabel V.7 *Use Case Description Input Planning* Harian Produksi

Nama Use Case	Input Planning Produksi
Deskripsi Use Case	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses penginputan <i>planning</i> produksi.

Aktor	PPIC
<i>Relationshi</i> <i>p</i>	<i>Include: Login</i>
<i>Normal</i> <i>Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. PPIC melakukan <i>login</i>. 2. PPIC memilih menu transaksi. 3. PPIC memilih submenu <i>planning</i> produksi. Kemudian melakukan proses simpan, ubah, hapus data.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

e. *Use Case* Mengecek *Planning* Harian Produksi

Berikut adalah *use case description* mengecek *planning* harian produksi yang terdapat pada Tabel V.8:

Tabel V.8 *Use Case Description* Mengecek *Planning* Harian Produksi

Nama <i>Use Case</i>	Mengecek <i>Planning</i> Produksi
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mengecek <i>planning</i> produksi.
Aktor	<i>Leader</i> Produksi
<i>Relationshi</i> <i>p</i>	<i>Include: Login, input planning</i> produksi
<i>Normal</i> <i>Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Leader</i> Produksi melakukan <i>login</i>. 2. <i>Leader</i> Produksi memilih menu transaksi. 3. <i>Leader</i> Produksi memilih submenu <i>planning</i> produksi. 4. <i>Leader</i> Produksi melihat <i>planning</i> produksi.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

f. *Use Case* Input Laporan *Loading-Unloading*

Berikut adalah *use case description* input laporan *loading-unloading* yang terdapat pada Tabel V.9:

Tabel V.9 *Use Case Description* Input Laporan *Loading-Unloading*

Nama Use Case	Input Laporan Loading-Unloading
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case ini menggambarkan proses penginputan laporan loading-unloading.</i>
Aktor	Operator
<i>Relationship</i> <i>p</i>	<i>Include: Login, mengecek planning produksi</i>
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Operator melakukan <i>login</i>. 2. Operator memilih menu transaksi. 3. Operator memilih submenu laporan <i>loading-unloading</i>. Kemudian melakukan proses simpan, ubah, hapus data.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

g. *Use Case Mengetahui Laporan Loading-Unloading*

Berikut adalah *use case description* mengetahui laporan *loading-unloading* yang terdapat pada Tabel V.10:

Tabel V.10 *Use Case Description Mengetahui Laporan Loading-Unloading*

Nama Use Case	Mengetahui Laporan Loading-Unloading
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case ini menggambarkan proses mengetahui laporan loading-unloading.</i>
Aktor	<i>Foreman</i>
<i>Relationship</i> <i>p</i>	<i>Include: Login, input laporan loading-unloading</i>
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Foreman</i> melakukan <i>login</i>. 2. <i>Foreman</i> memilih menu validasi. 3. <i>Foreman</i> melihat/menampilkan laporan <i>loading-unloading</i>. 4. <i>Foreman</i> melakukan menyetujui laporan <i>loading-unloading</i>.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

h. *Use Case Mencetak Laporan Bulanan Produksi*

Berikut adalah *use case description* mencetak laporan bulanan produksi dapat dilihat pada Tabel V.11.

Tabel V.11 *Use Case Description* Mencetak Laporan Bulanan Produksi

Nama Use Case	Mencetak Laporan Bulanan Produksi
Deskripsi Use Case	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mencetak laporan bulanan produksi.
Aktor	<i>Leader</i> Produksi
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login</i> , mengetahui laporan <i>loading-unloading</i> untuk disetujui
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Leader</i> Produksi melakukan <i>login</i>. 2. <i>Leader</i> Produksi memilih menu transaksi. 3. <i>Leader</i> Produksi memilih submenu laporan bulanan produksi. 4. <i>Leader</i> Produksi memasukkan bulan, tahun, dan shift. 5. <i>Leader</i> Produksi dapat mencetak laporan bulanan produksi.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

i. *Use Case* Mengetahui Laporan Bulanan Produksi

Berikut adalah *use case description* mengetahui laporan bulanan produksi yang terdapat pada tabel V.12:

Tabel V.12 *Use Case Description* Mengetahui Laporan Bulanan Produksi

Nama Use Case	Mengetahui laporan bulanan produksi untuk disetujui
Deskripsi Use Case	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mengetahui laporan bulanan produksi.
Aktor	<i>Foreman</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login</i> , membuat laporan bulanan produksi.
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Leader</i> Produksi melakukan <i>login</i>. 2. <i>Leader</i> Produksi melihat/menampilkan laporan bulanan produksi.

	3. <i>Leader</i> Produksi mengetahui laporan bulanan produksi.
--	--

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

j. *Use Case View* Laporan Bulanan Produksi yang Disetujui

Berikut adalah *use case description view* laporan bulanan produksi yang disetujui terdapat pada tabel V.13:

Tabel V.13 *Use Case Description View* Laporan Bulanan Produksi yang Disetujui

Nama Use Case	View laporan bulanan produksi yang disetujui
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses <i>view</i> laporan bulanan produksi yang disetujui
Aktor	Manajer Produksi
<i>Relationship</i> <i>p</i>	<i>Include: Login</i> , mengetahui laporan bulanan produksi.
<i>Normal Flow Events:</i>	1. Manajer Produksi melakukan <i>login</i> terlebih dahulu. 2. Manajer Produksi melihat/menampilkan laporan bulanan produksi yang disetujui.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

k. *Use Case* Mencetak Laporan Bulanan Produksi yang Disetujui

Berikut adalah *use case description* mencetak laporan bulanan produksi yang disetujui terdapat pada tabel V.14:

Tabel V.14 *Use Case Description* Mencetak Laporan Bulanan Produksi yang Disetujui

Nama Use Case	Mencetak laporan bulanan produksi yang disetujui
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mencetak laporan bulanan produksi yang disetujui
Aktor	Manajer Produksi

<i>Relationship</i>	<i>Include: Login, View</i> laporan bulanan produksi yang disetujui.
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manajer Produksi melakukan <i>login</i> terlebih dahulu. 2. Manajer Produksi melihat/menampilkan laporan bulanan produksi yang divalidasi. 3. Manajer Produksi mencetak laporan bulanan produksi yang disetujui.

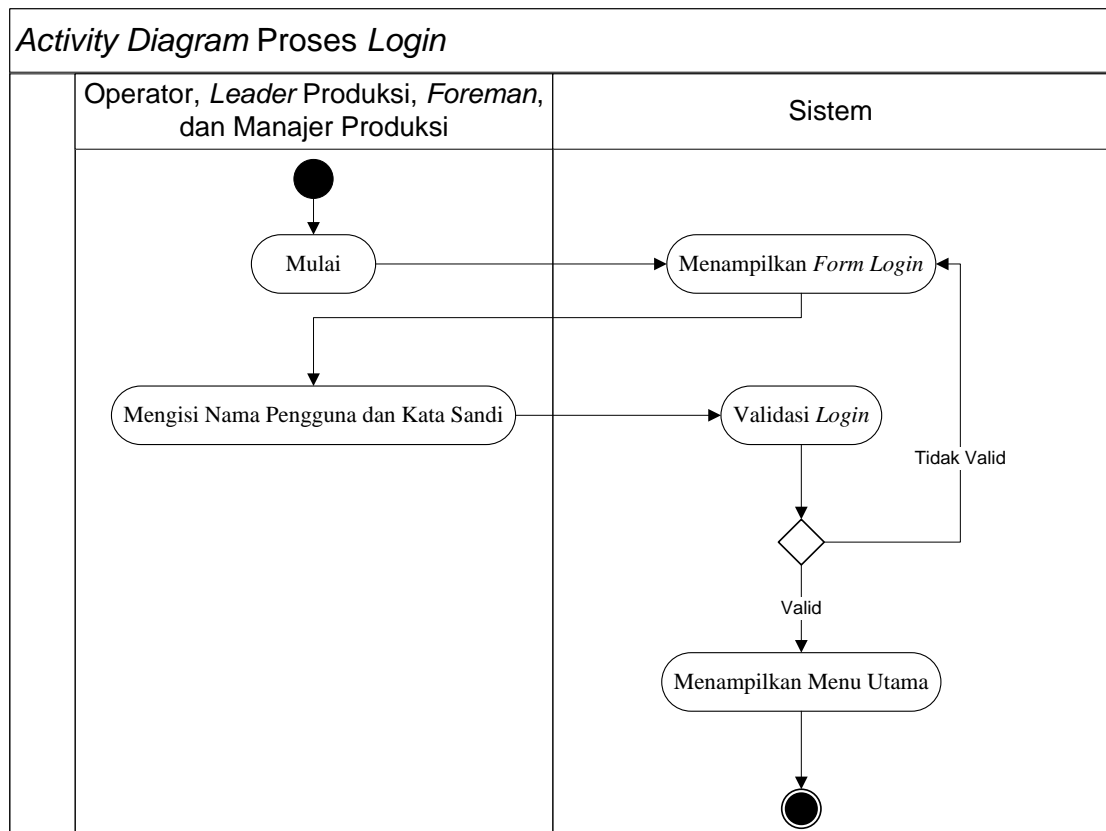
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.4.2 Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan aliran kerja tiap *use case* pada sistem usulan yang akan dibuat. Berikut adalah *activity diagram* tiap *use case*:

1. Activity Diagram Proses Login

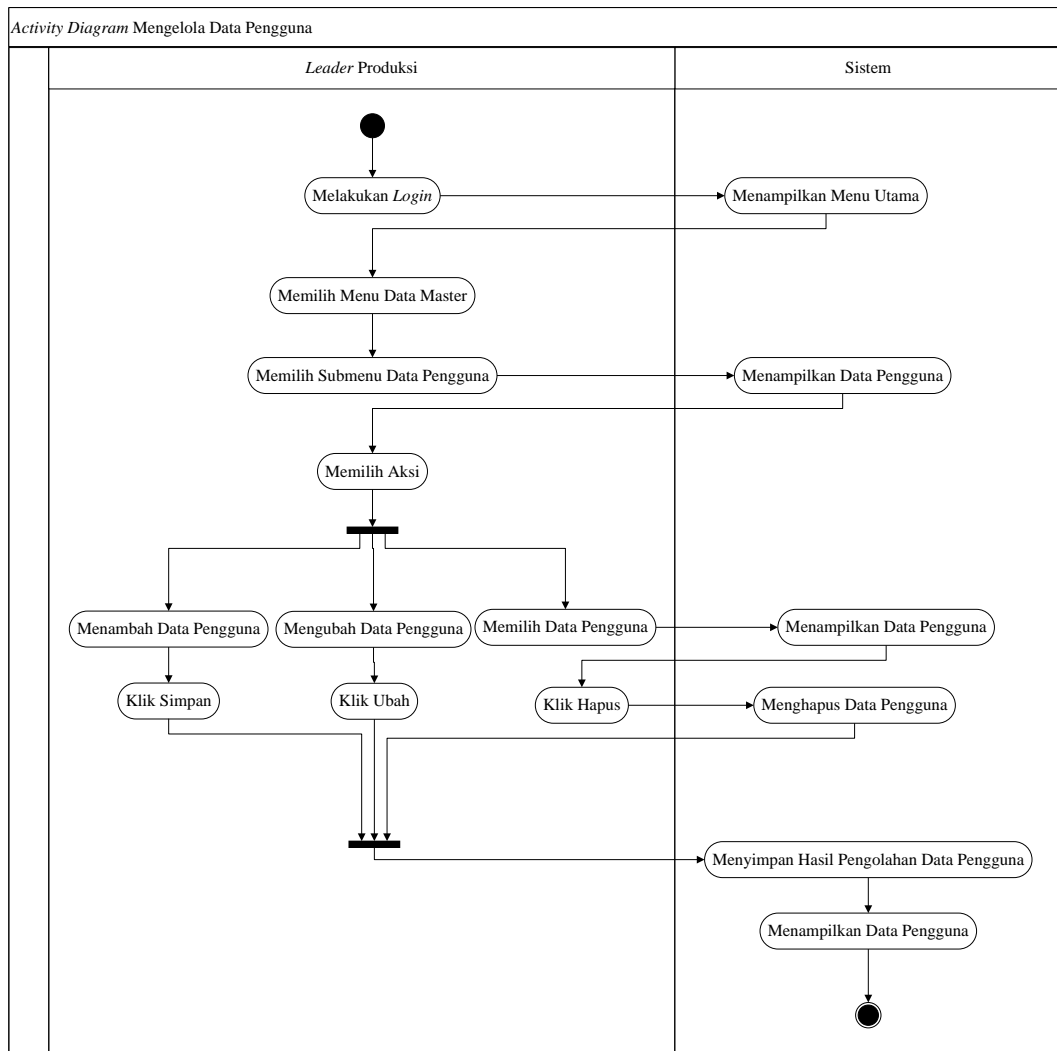
Activity diagram login ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user*, yaitu Operator, *Leader* Produksi, *Foreman*, PPIC, dan Manajer Produksi untuk dapat masuk ke dalam sistem informasi pelaporan produksi. *Activity diagram* dapat dilihat pada Gambar V.3.



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

2. *Activity Diagram* Mengelola Data Pengguna

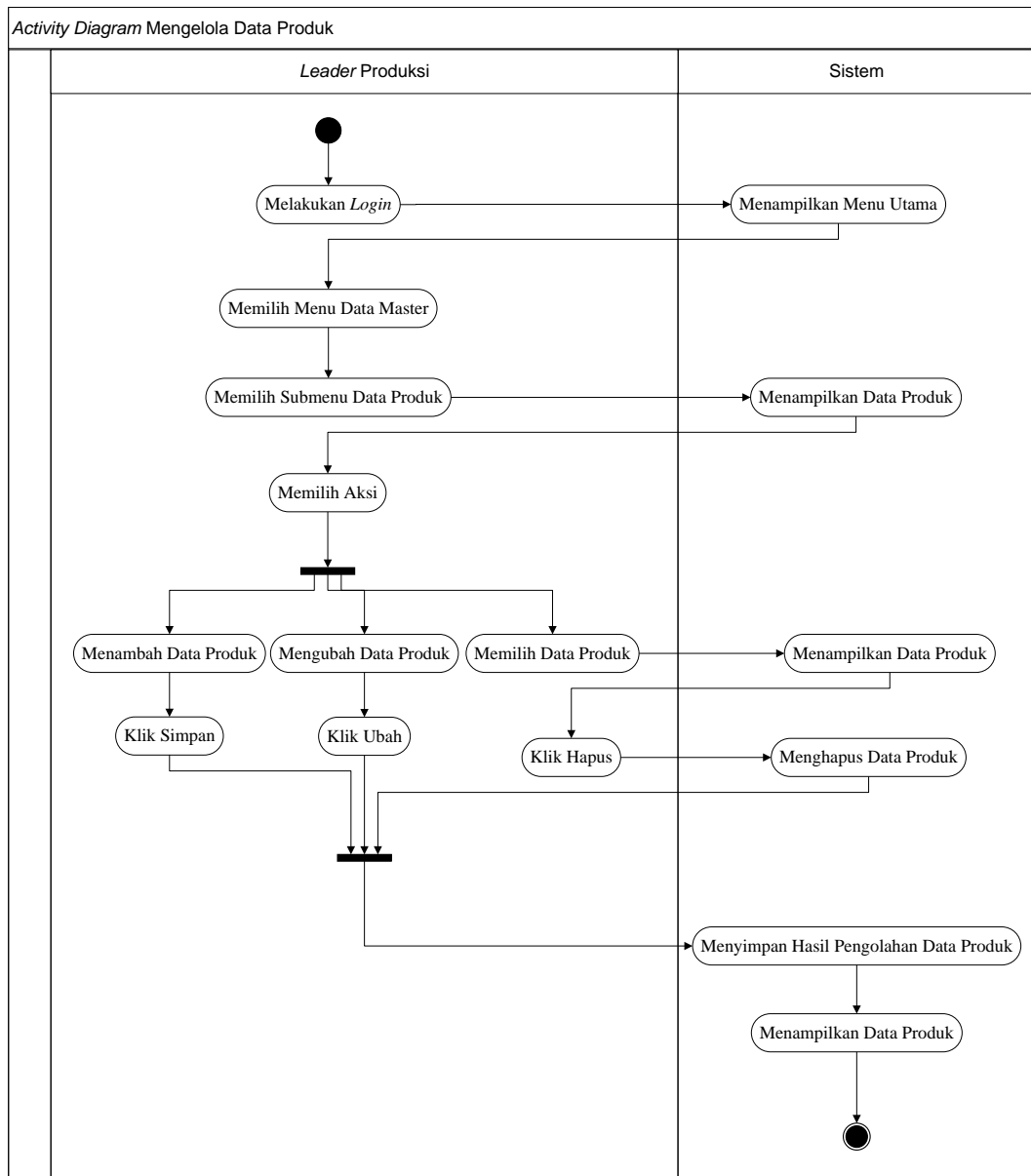
Activity diagram mengelola data pengguna berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi pelaporan produksi. *Activity diagram* data pengguna yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.4.



Gambar V.4 Activity Diagram Data Pengguna
Sumber: Hasil Analisis (2016)

3. Activity Diagram Mengelola Data Produk

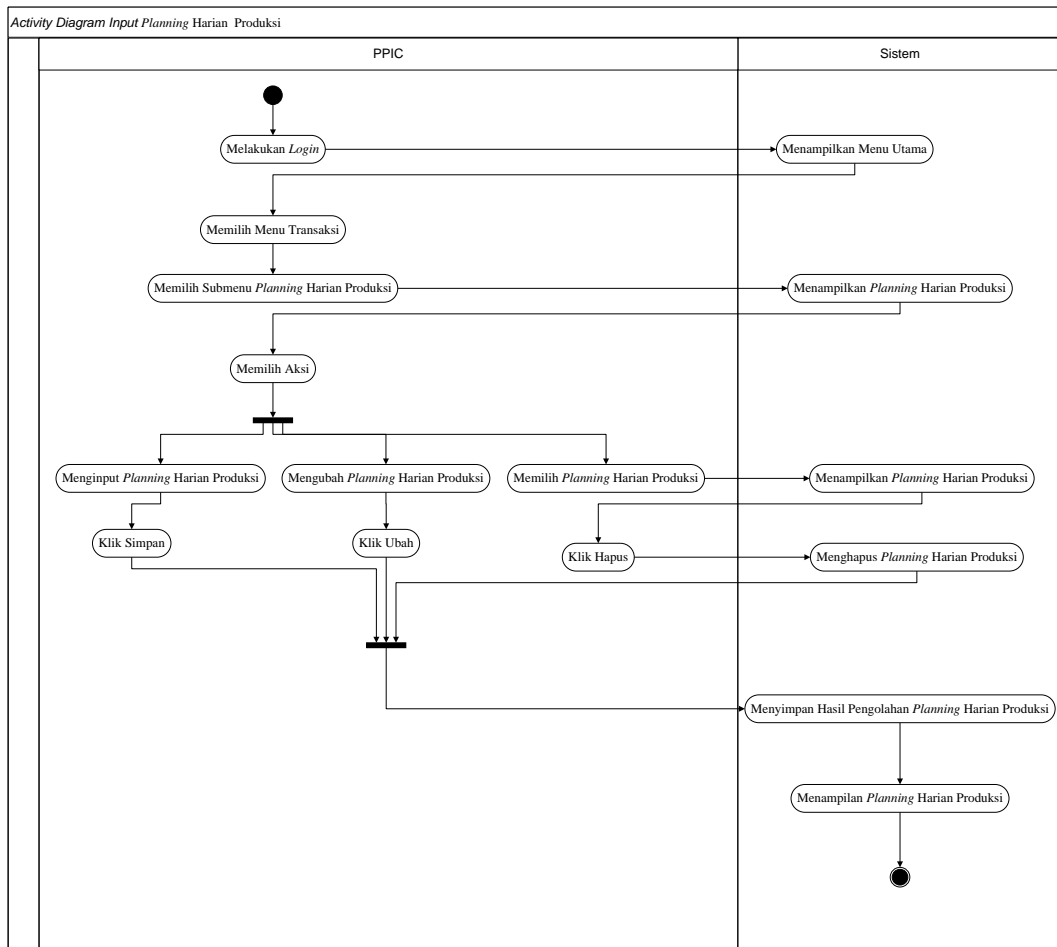
Activity diagram mengelola data produk berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi pelaporan produksi. Activity diagram data produk yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.5.



Gambar V.5 Activity Diagram Data Produk
 Sumber: Hasil Analisis (2016)

4. *Activity Diagram Input Planning Harian Produksi*

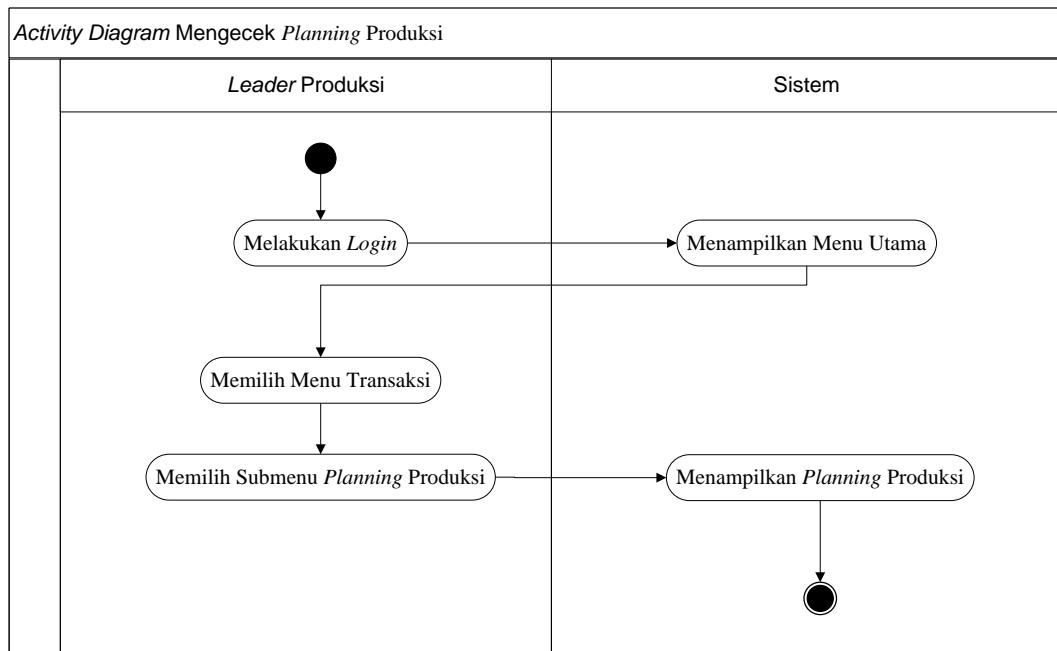
Activity diagram input planning harian produksi berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi pelaporan produksi. *Activity diagram input planning* harian produksi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.6.



Gambar V.6 Activity Diagram Input Planning Harian Produksi
Sumber: Hasil Analisis (2016)

5. Activity Diagram Mengecek Planning Harian Produksi

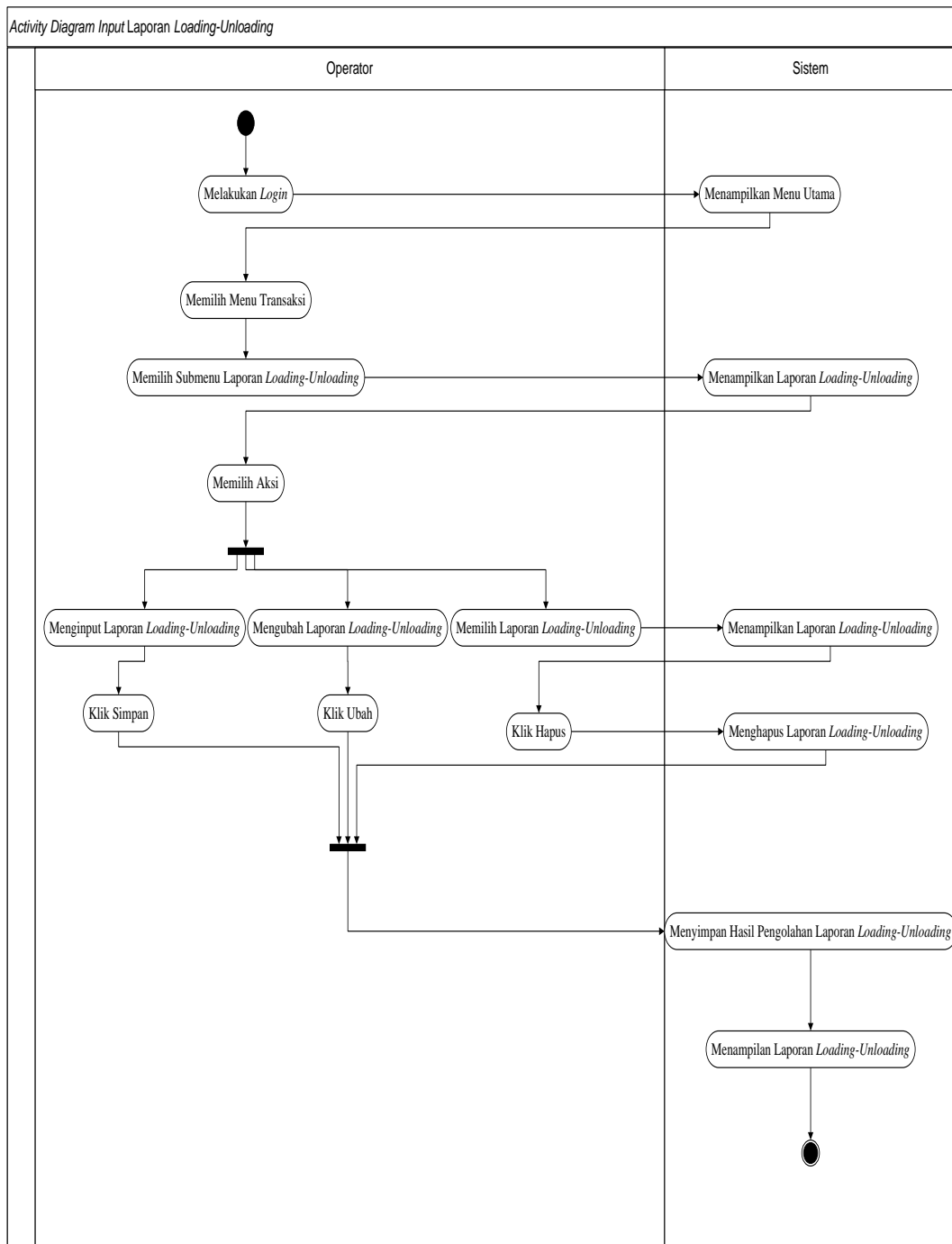
Activity diagram mengecek *planning* harian produksi berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi pelaporan produksi. Activity diagram mengecek *planning* harian produksi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.7.



Gambar V.7 Activity Diagram Mengecek *Planning* Harian Produksi
 Sumber: Hasil Analisis (2016)

6. Activity Diagram Input Laporan Loading-Unloading

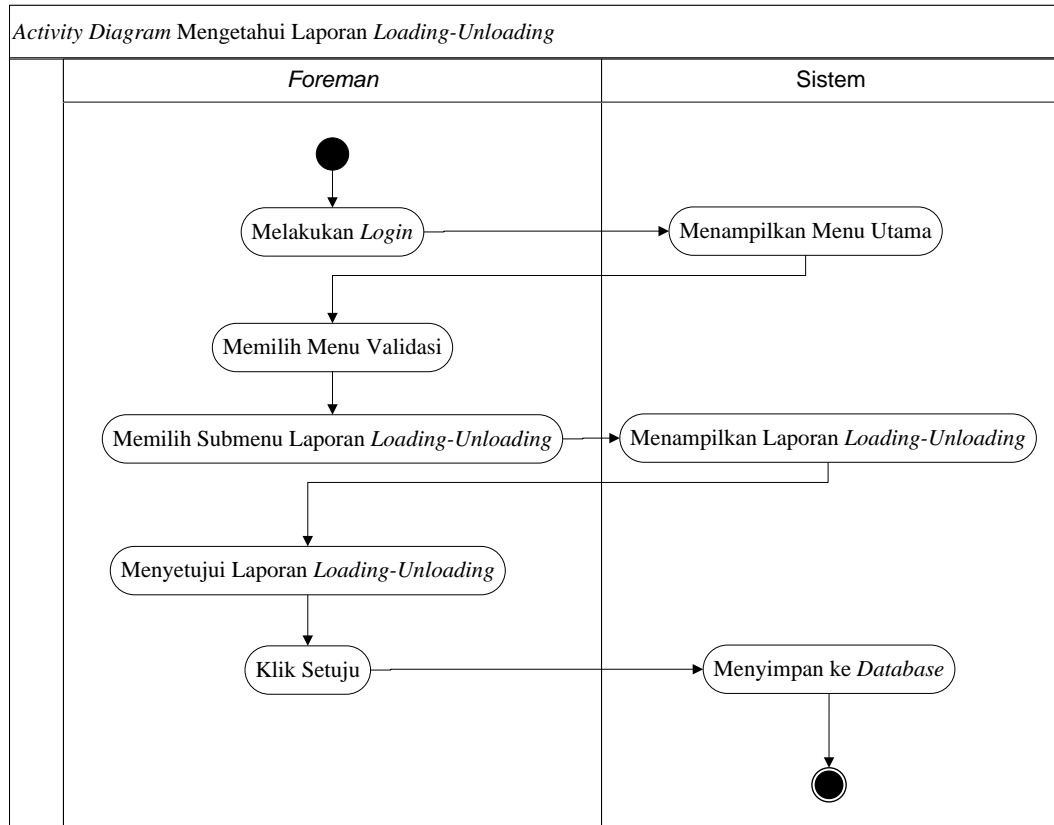
Activity diagram input laporan loading-unloading berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi pelaporan produksi. Activity diagram input laporan loading-unloading yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.8.



Gambar V.8 Activity Diagram Input Laporan Loading-Unloading
 Sumber: Hasil Analisis (2016)

7. *Activity Diagram Mengetahui Laporan Loading-Unloading*
Activity diagram mengetahui laporan *loading-unloading* berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi

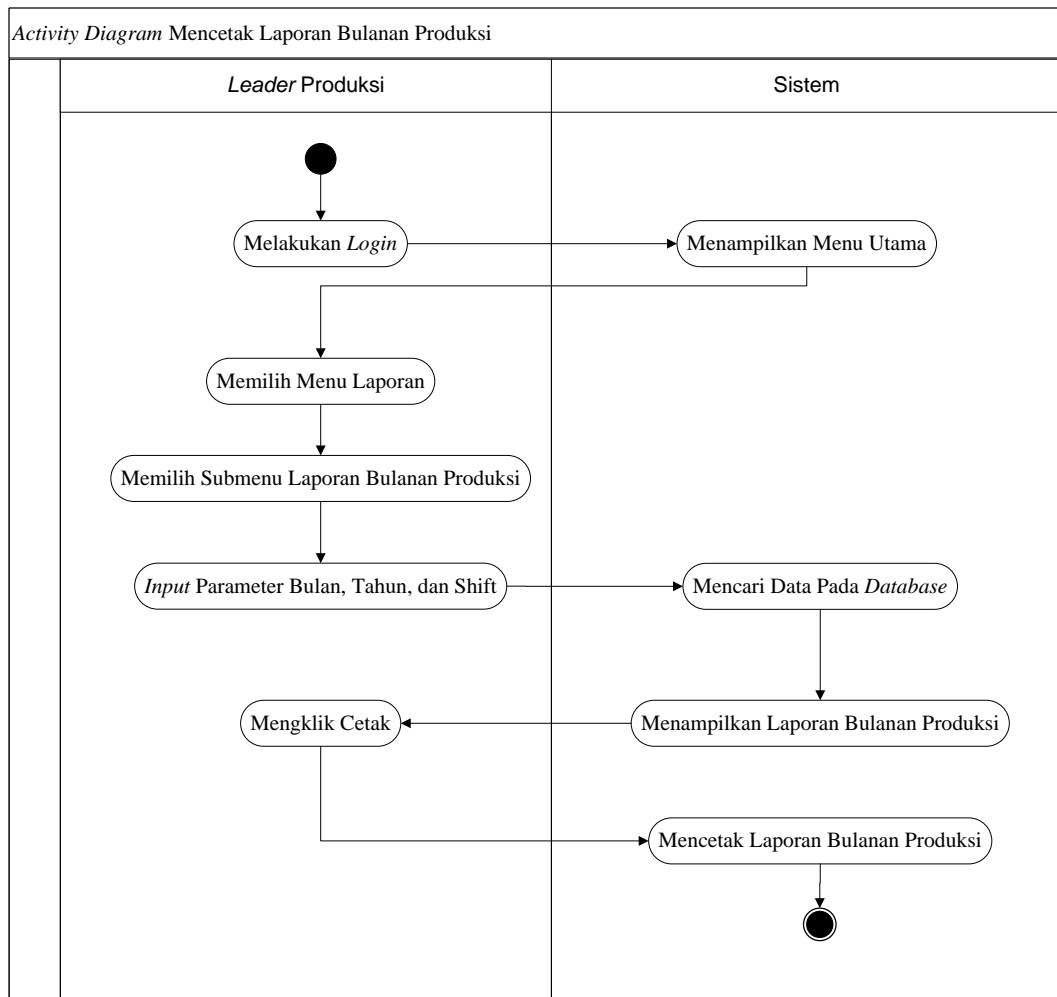
pelaporan produksi. *Activity diagram* mengetahui laporan *loading-unloading* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.9.



Gambar V.9 *Activity Diagram* Mengetahui Laporan *Loading-Unloading*
 Sumber: Hasil Analisis (2016)

8. *Activity Diagram* Mencetak Laporan Bulanan Produksi

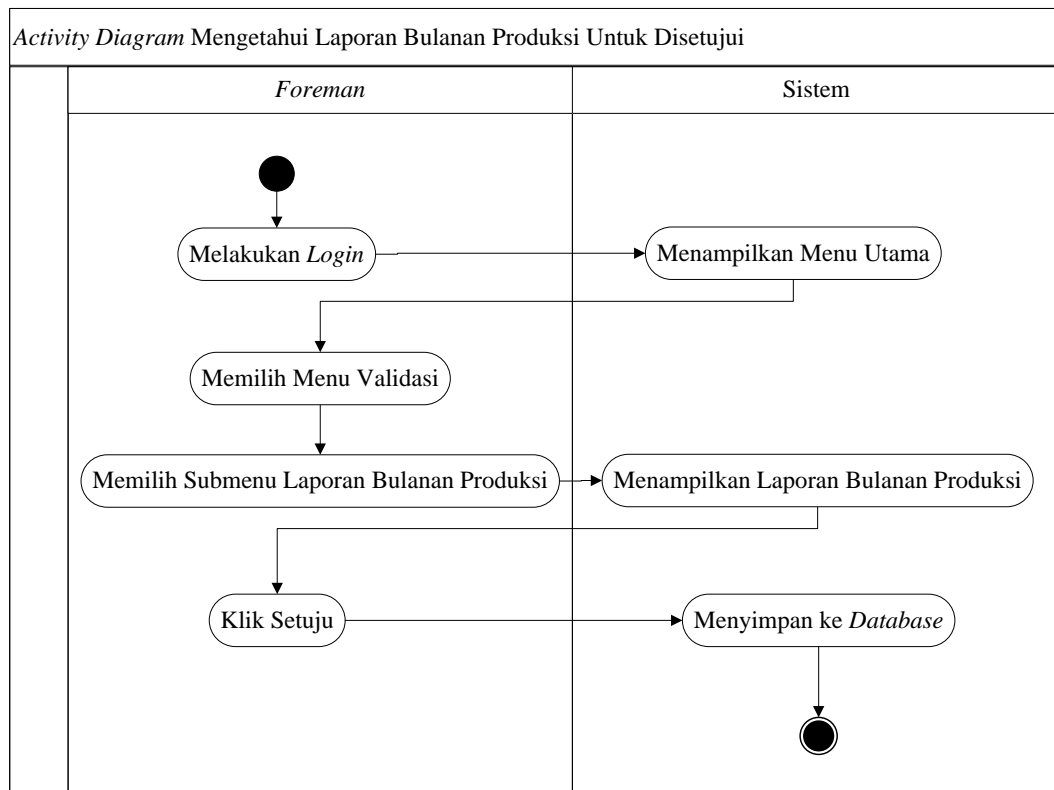
Activity diagram mencetak laporan bulanan produksi berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi pelaporan produksi. *Activity diagram* mencetak laporan bulanan produksi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.10.



Gambar V.10 Activity Diagram Mencetak Laporan Bulanan Produksi
 Sumber: Hasil Analisis (2016)

9. Activity Diagram Mengetahui Laporan Bulanan Produksi

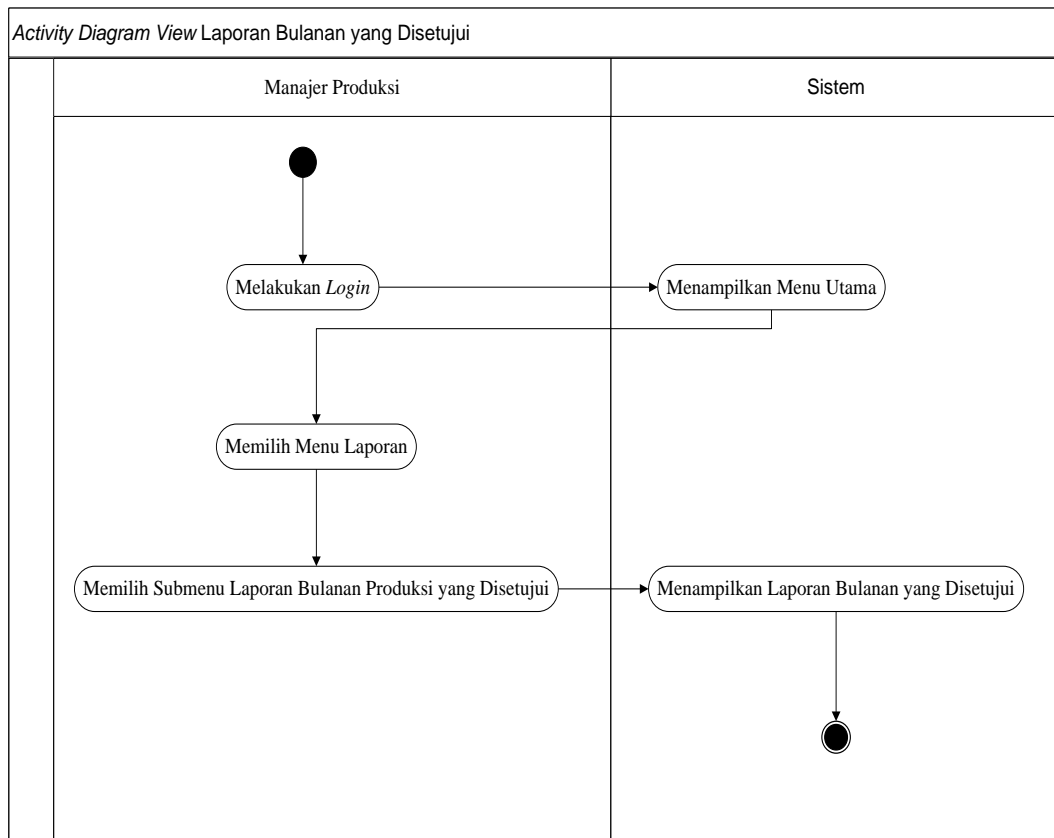
Activity diagram mengetahui laporan bulanan produksi berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi pelaporan produksi. Activity diagram mengetahui laporan bulanan produksi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.11.



Gambar V.11 *Activity Diagram Mengetahui Laporan Bulanan Produksi*
 Sumber: Hasil Analisis (2016)

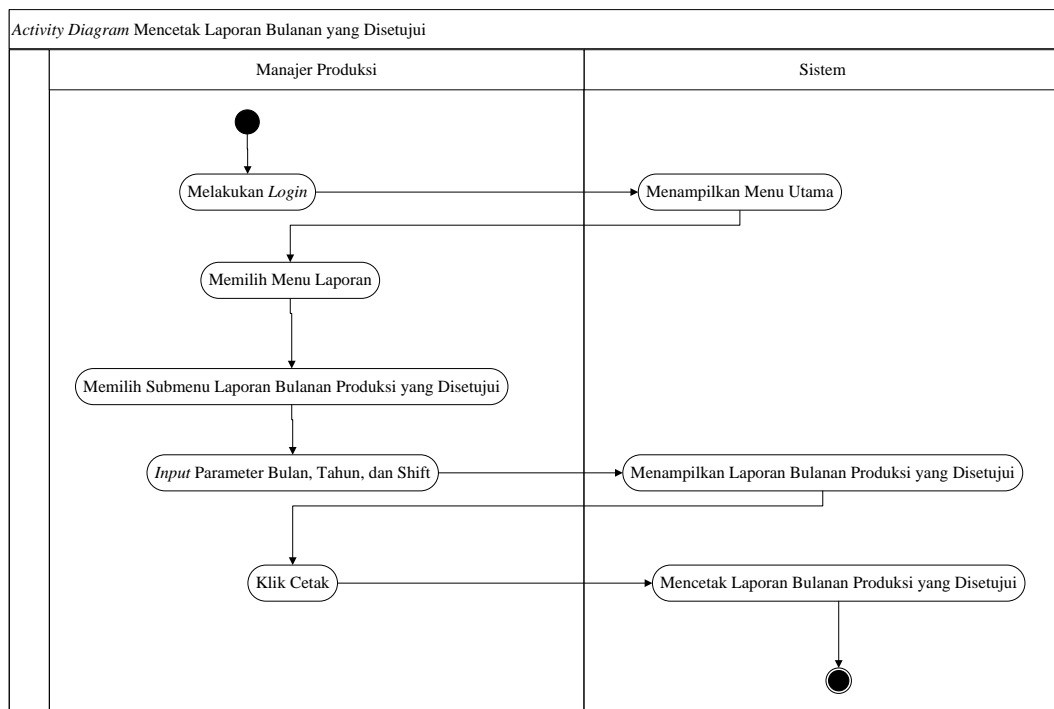
10. *Activity Diagram View Laporan Bulanan yang Disetujui*

Activity diagram view laporan bulanan yang disetujui berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi pelaporan produksi. *Activity diagram view* laporan bulanan yang disetujui yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.12.



Gambar V.12 Activity Diagram View Laporan Bulanan yang Disetujui
 Sumber: Hasil Analisis (2016)

11. *Activity Diagram* Mencetak Laporan Bulanan Produksi yang Disetujui
Activity diagram mencetak laporan bulanan produksi yang disetujui berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi pelaporan produksi. *Activity diagram* mencetak laporan bulanan produksi yang disetujui dapat dilihat pada Gambar V.13.



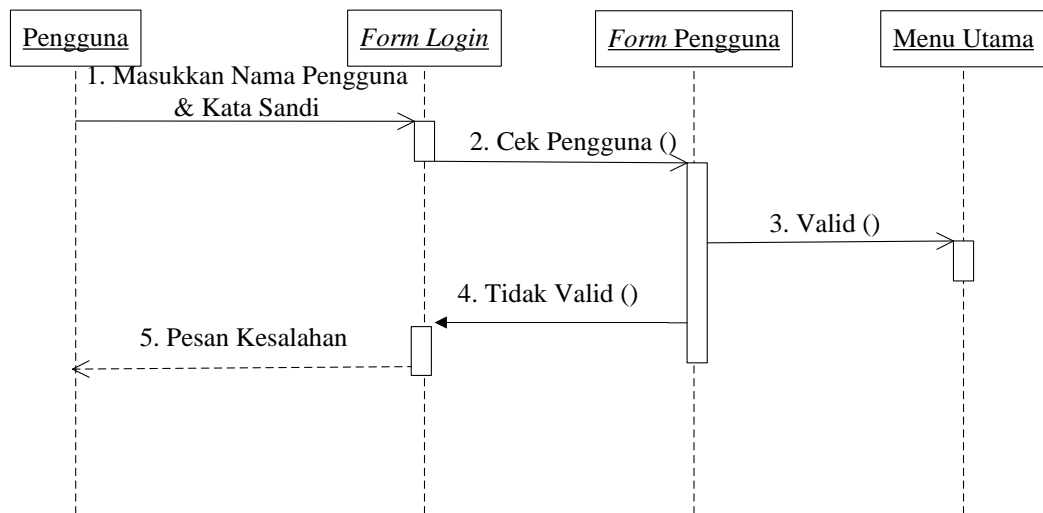
Gambar V.13 Activity Diagram Mencetak Laporan Bulanan yang Disetujui
Sumber: Hasil Analisis (2016)

5.4.3 Sequence Diagram

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

1. Sequence Diagram Login

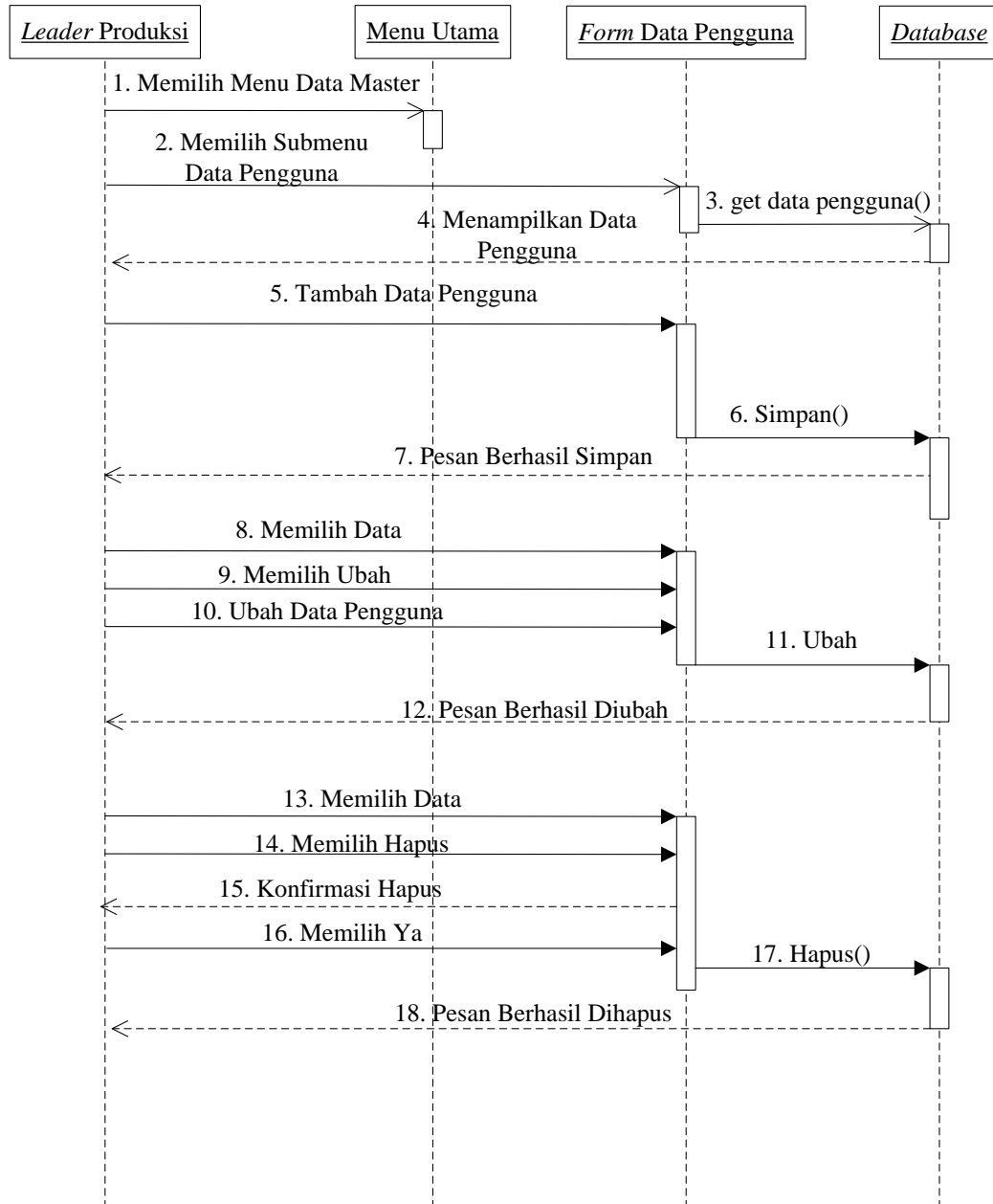
Sequence diagram login menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses *login*. Proses ini dilakukan oleh *user* sebelum masuk ke sistem. Adapun *sequence diagram* dari *use case login* dapat dilihat pada Gambar V.14 di bawah ini.



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

2. *Sequence Diagram* Mengelola Data Pengguna

Sequence diagram data user menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses tambah, ubah, dan hapus data user yang dilakukan oleh *Leader* Produksi. Adapun *sequence diagram* dari use case data user dapat dilihat pada Gambar V.15 sebagai berikut:

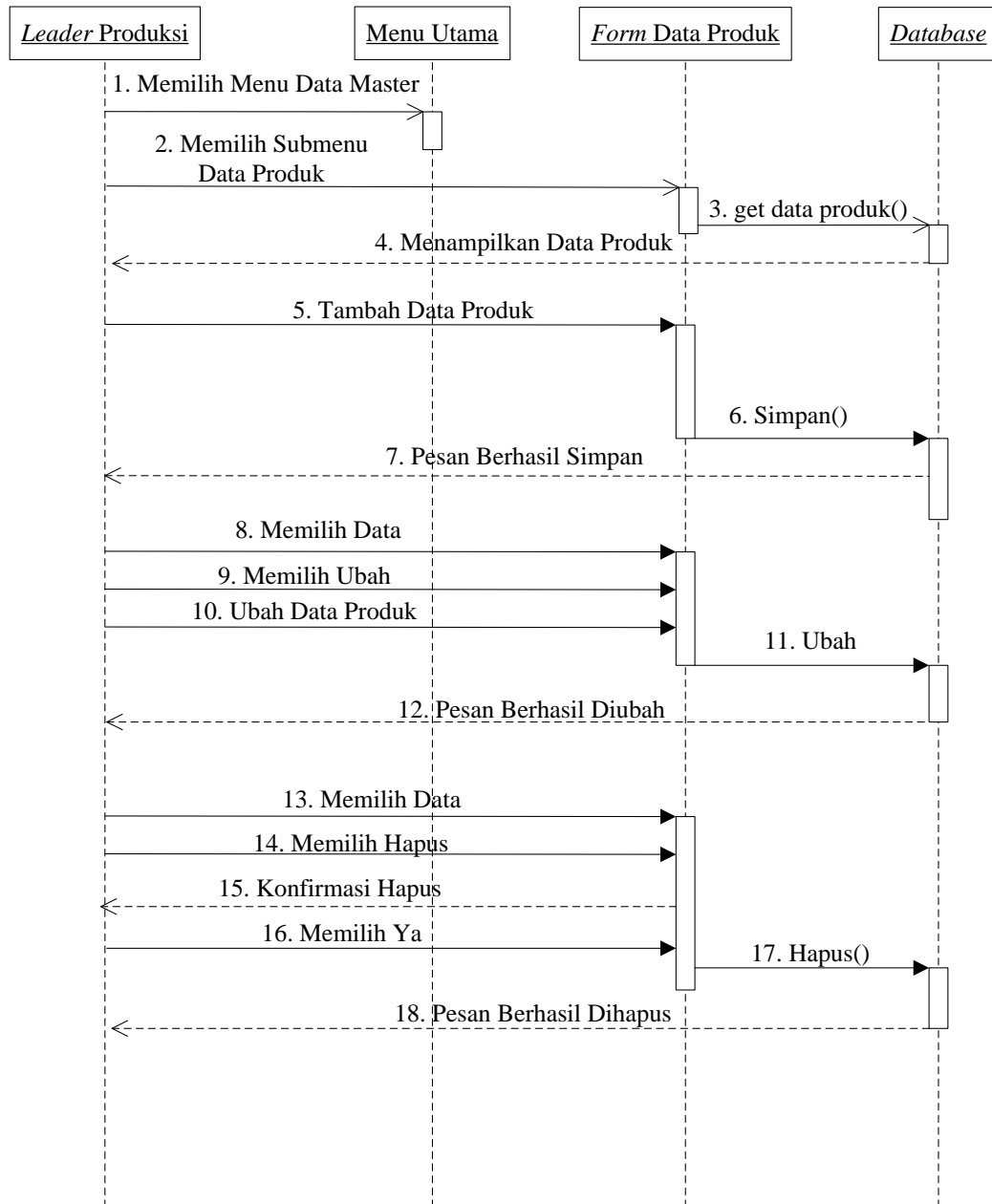


Gambar V.15 *Sequence Diagram* Mengelola Data Pengguna
 Sumber: Hasil Analisis (2016)

3. *Sequence Diagram* Mengelola Data Produk

Sequence diagram data produk menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses simpan, ubah, dan hapus data produk yang dilakukan oleh *Leader*

Produksi. Adapun *sequence diagram* dari *use case* data produk dapat dilihat pada Gambar V.16 sebagai berikut:



Gambar V.16 *Sequence Diagram* Mengelola Data Produk

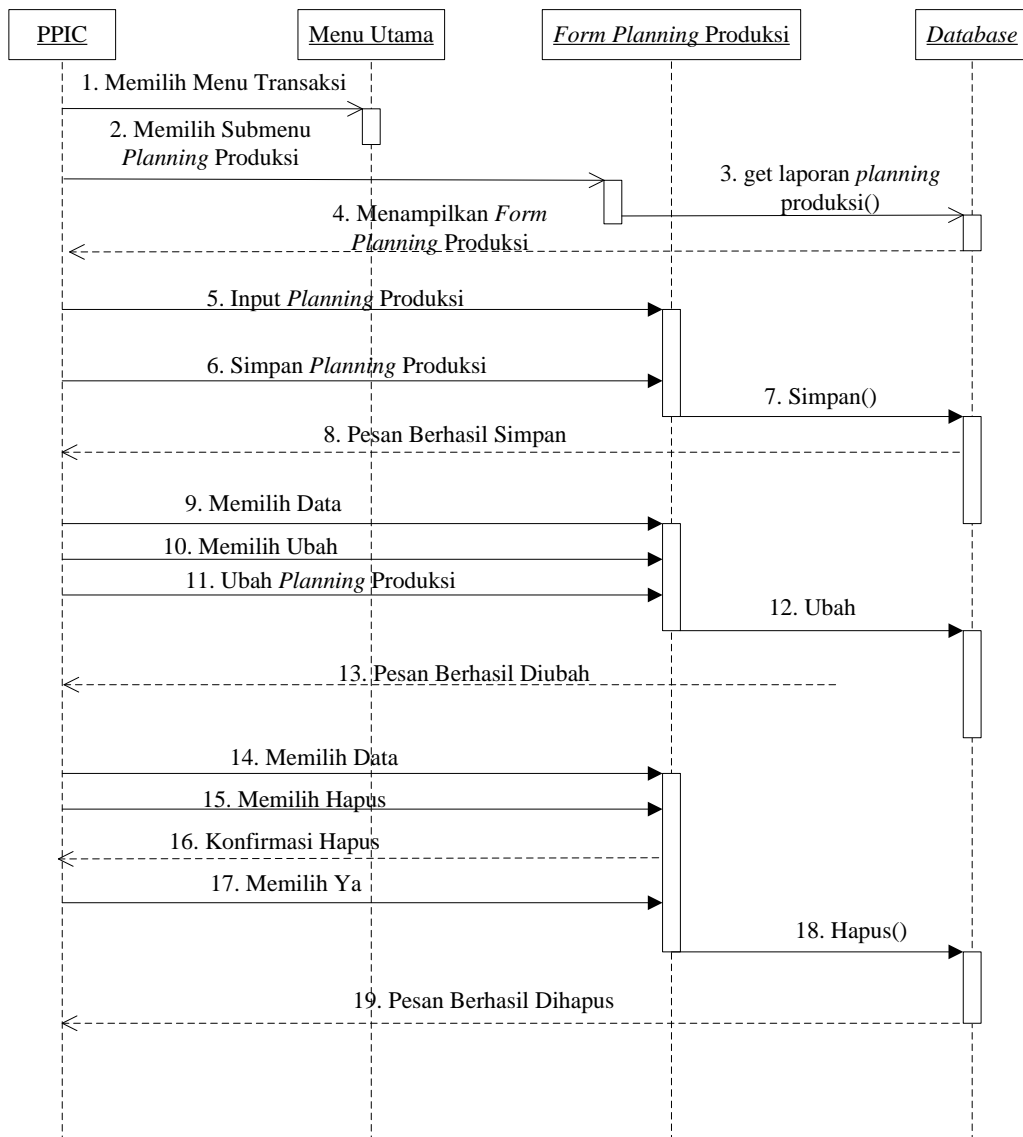
Sumber: Hasil Analisis (2016)

4.

Sequence Diagram Input Planning Harian

Produksi

Sequence diagram input planning harian produksi menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses simpan, ubah, dan hapus *planning* harian produksi yang dilakukan oleh PPIC. Adapun *sequence diagram input planning* harian produksi dapat dilihat pada Gambar V.17 sebagai berikut:

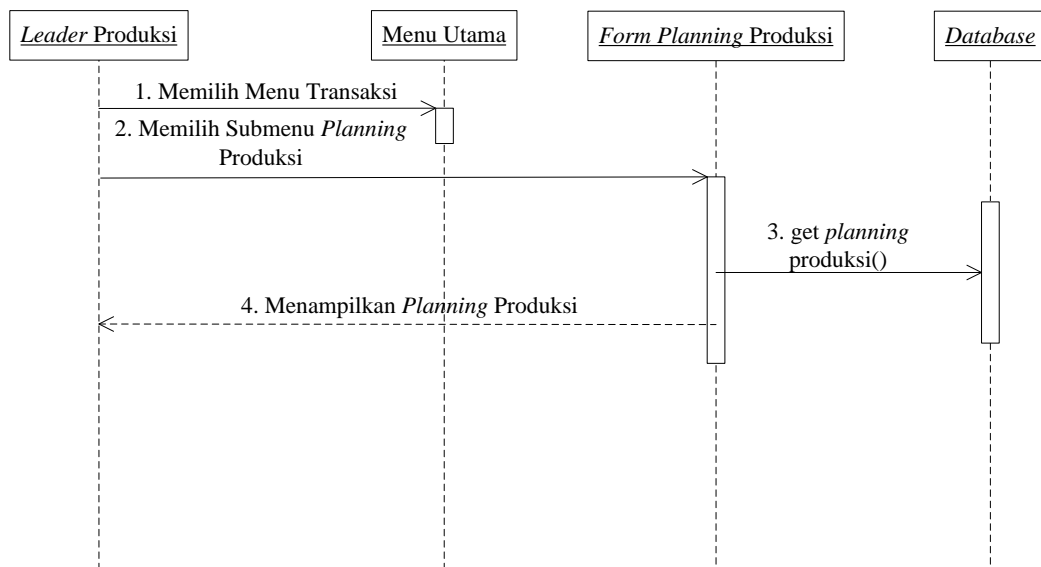


Gambar V.17 *Sequence Diagram Input Planning* Harian Produksi

Sumber: Hasil Analisis (2016)

5. *Sequence Diagram Mengecek Planning Harian*
Produksi

Sequence diagram mengecek *planning* harian produksi menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses simpan, ubah, dan hapus *planning* harian produksi yang dilakukan oleh *Leader Produksi*. Adapun *sequence diagram* mengecek *planning* harian produksi dapat dilihat pada Gambar V.18 sebagai berikut:

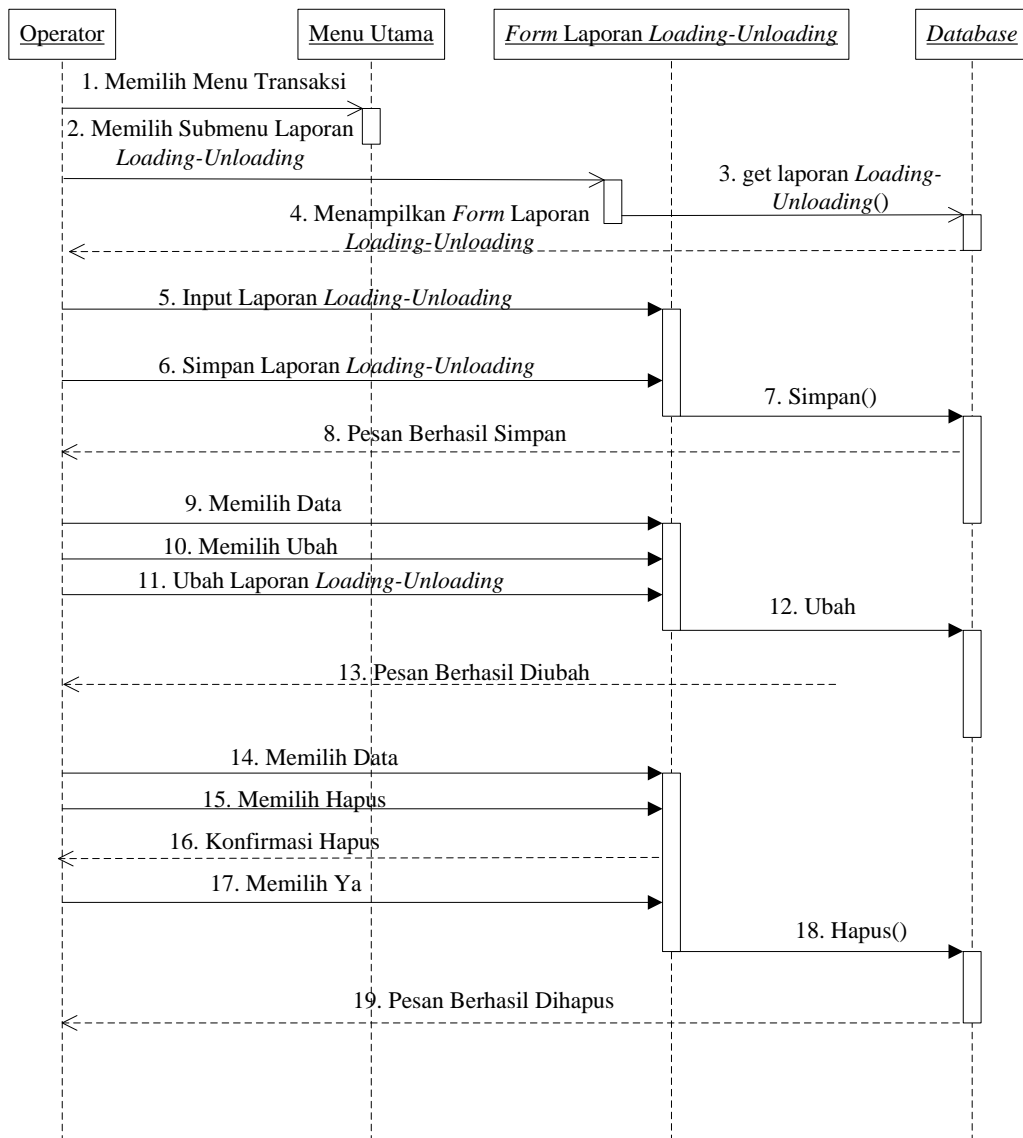


Gambar V.18 *Sequence Diagram* Mengecek *Planning* Produksi

Sumber: Hasil Analisis (2016)

6. *Sequence Diagram Input Laporan Loading-*
Unloading

Sequence diagram input laporan *loading-unloading* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses simpan, ubah, dan hapus laporan *loading-unloading* yang dilakukan oleh Operator. Adapun *sequence diagram* dari *use case* *input* laporan *loading-unloading* dapat dilihat pada Gambar V.19 sebagai berikut:

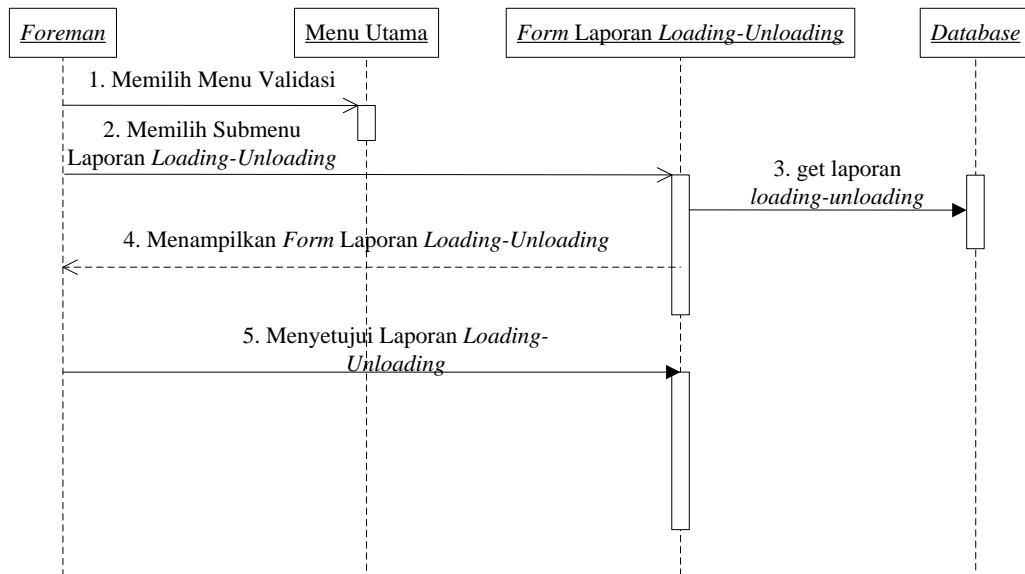


Gambar V.19 Sequence Diagram Input Laporan Loading-Unloading

Sumber: Hasil Analisis (2016)

7. Sequence Diagram Mengetahui Laporan Loading-Unloading

Sequence diagram mengetahui laporan loading-unloading menjelaskan sebuah sequence diagram dalam proses mengetahui laporan loading-unloading. Adapun sequence diagram mengetahui laporan loading-unloading dapat dilihat pada Gambar V.20 sebagai berikut:

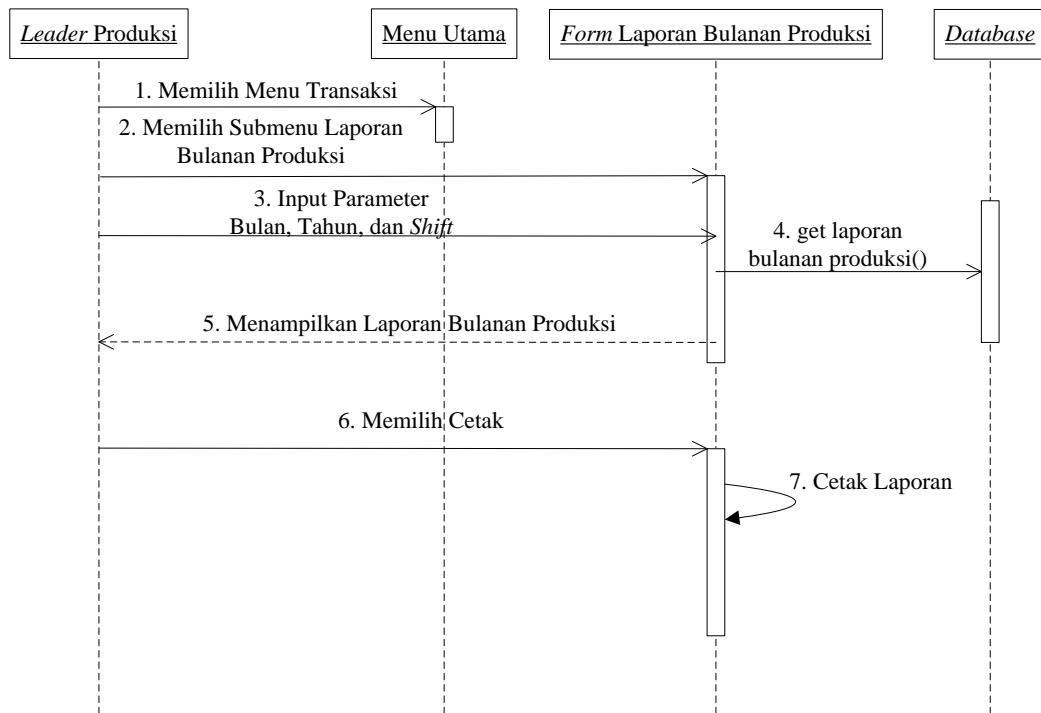


Gambar V.20 *Sequence Diagram* Mengetahui Laporan Loading-Unloading

Sumber: Hasil Analisis (2016)

8. *Sequence Diagram* Mencetak Laporan Bulanan Produksi

Sequence diagram mencetak laporan bulanan produksi menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses mencetak laporan bulanan produksi yang dilakukan oleh *Leader* Produksi. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mencetak laporan bulanan produksi dapat dilihat pada Gambar V.21 sebagai berikut:

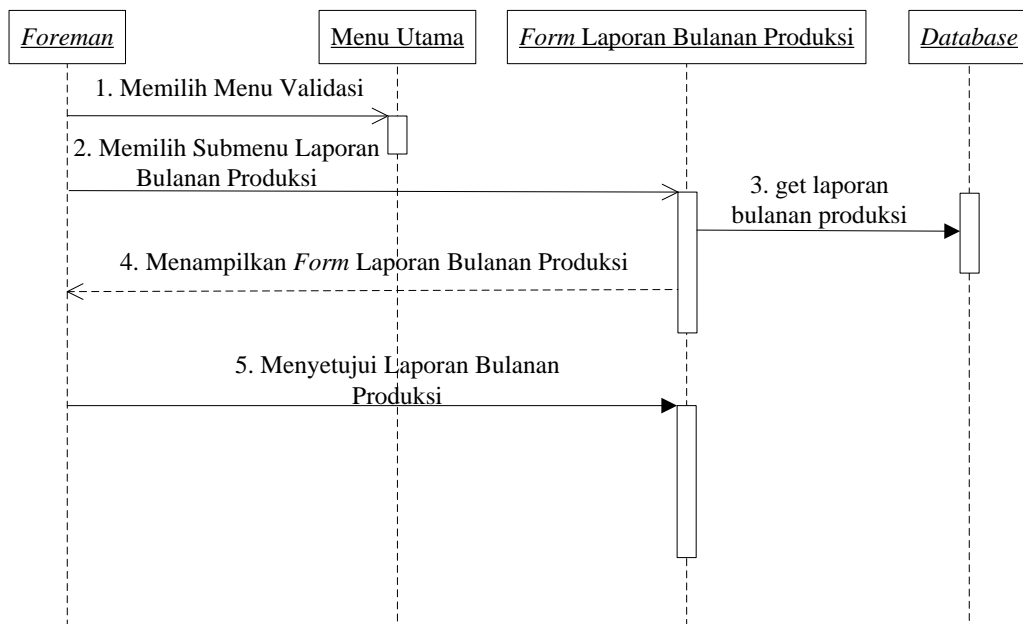


Gambar V.21 *Sequence Diagram* Mencetak Laporan Bulanan Produksi

Sumber: Hasil Analisis (2016)

9. *Sequence Diagram* Mengetahui Laporan Bulanan Produksi

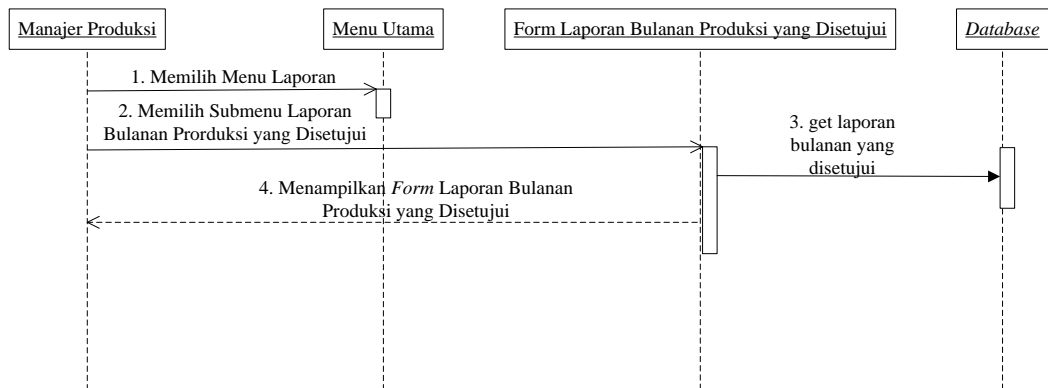
Sequence diagram mengetahui laporan bulanan produksi menjelaskan sebuah *sequence diagram* ketika mengetahui laporan bulanan produksi yang dilakukan oleh *Foreman*. Adapun *sequence diagram* mengetahui laporan bulanan produksi dapat dilihat pada Gambar V.22 sebagai berikut:



Gambar V.22 *Sequence Diagram* Mengetahui Laporan Bulanan Produksi
 Sumber: Hasil Analisis (2016)

10. *Sequence Diagram View* Laporan Bulanan Produksi yang Disetujui

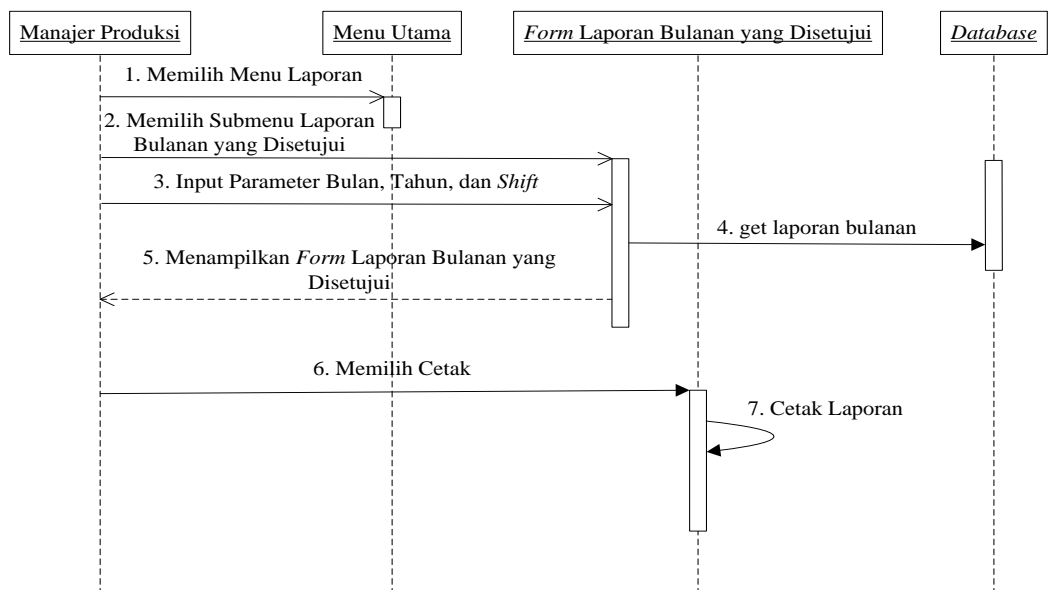
Sequence diagram view laporan bulanan produksi yang disetujui menjelaskan sebuah *sequence diagram* ketika melihat/menampilkan laporan bulanan produksi yang disetujui yang dilakukan oleh Manajer Produksi. Adapun *sequence diagram* dari *use case view* laporan bulanan produksi yang disetujui dapat dilihat pada Gambar V.23 sebagai berikut:



Gambar V.23 *Sequence Diagram View* Laporan Bulanan Produksi yang Disetujui

Sumber: Hasil Analisis (2016)

11. *Sequence Diagram* Mencetak Laporan Bulanan Produksi yang Disetujui
- Sequence diagram* mencetak laporan bulanan produksi yang disetujui menjelaskan sebuah *sequence diagram* ketika mencetak laporan bulanan produksi yang disetujui, aksi ini dilakukan oleh Manajer Produksi. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mencetak laporan bulanan produksi yang disetujui dapat dilihat pada Gambar V.24 sebagai berikut:

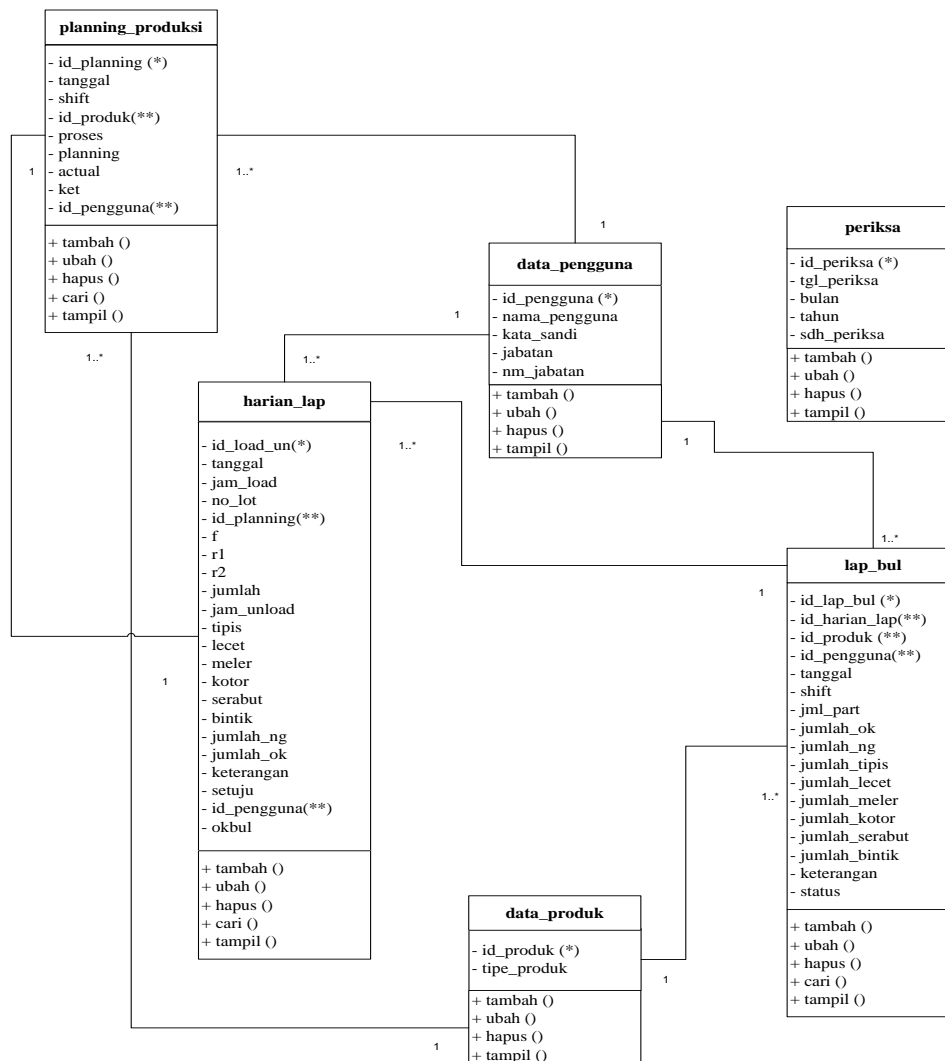


Gambar V.24 *Sequence Diagram* Mencetak Laporan Bulanan Produksi
yang Disetujui

Sumber: Hasil Analisis (2016)

5.4.4. *Class Diagram*

Class diagram merupakan bentuk visualisasi struktur kelas-kelas dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat beserta *field-field* tiap tabelnya yang membangun sistem. *Class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. Di bawah ini adalah *Class diagram* Sistem Informasi Pelaporan Produksi *Accumulator* yang diusulkan:



Keterangan :
 Primary Key (*)
 Foreign Key (**)
 1..* (One To Many)
 1 (One)

Gambar V.25 Class Diagram Usulan
 (Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.4.5 Kamus Data

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

1. Spesifikasi Tabel Data Pengguna

Nama Tabel : data_pengguna
Fungsi : Untuk menyimpan data pengguna
Tipe : File Data Master

Tabel V.15 Tabel Data Pengguna

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID Pengguna	id_pengguna	<i>Char</i>	3	<i>Primary Key</i>
2	Nama Pengguna	nama_pengguna	<i>Varchar</i>	20	
3	Kata Sandi	kata_sandi	<i>Varchar</i>	10	
4	Jabatan	Jabatan	<i>Varchar</i>	20	
5	Nama Jabatan	nm_jabatan	<i>Varchar</i>	20	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

2. Spesifikasi Tabel Data Produk

Nama Tabel : data_produk
Fungsi : Untuk menyimpan data produk
Tipe : File Data Master

Tabel V.16 Tabel Data Produk

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID Produk	id_produk	<i>Char</i>	3	<i>Primary Key</i>
2	Tipe Produk	tipe_produk	<i>Varchar</i>	25	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

3. Spesifikasi Tabel Harian Laporan *Loading-Unloading*

Nama Tabel : harian_lap
Fungsi : Untuk menyimpan laporan *loading-unloading*
Tipe : File Transaksi

Tabel V.17 Tabel Harian Laporan *Loading-Unloading*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID Harian Laporan <i>Loading-Unloading</i>	id_load_un	<i>Char</i>	5	<i>Primary Key</i>
2	Tanggal	Tanggal	<i>Date</i>	-	
3	Jam <i>Loading</i>	jam_load	<i>Time</i>	7	
4	No Lot	no_lot	<i>Varchar</i>	2	
5	ID <i>Planning</i>	id_planning	<i>Char</i>	5	<i>Foreign Key</i>
6	Proses Fresh	F	<i>Bit</i>	-	
7	Proses Repair 1x	r1	<i>Bit</i>	-	
8	Proses Repair 2x	r2	<i>Bit</i>	-	
9	Jumlah	Jumlah	<i>Int</i>	-	
10	Jam <i>Unloading</i>	jam_unload	<i>Time</i>	7	
11	Cat Tipis	Tipis	<i>Int</i>	-	
12	Lecet	Lecet	<i>Int</i>	-	
13	Cat Meler	Meler	<i>Int</i>	-	
14	Kotor	Kotor	<i>Int</i>	-	
15	Serabut	Serabut	<i>Int</i>	-	
16	Bintik	Bintik	<i>Int</i>	-	
17	Jumlah NG	jumlah_ng	<i>Int</i>	-	
18	Jumlah OK	jumlah_ok	<i>Int</i>	-	
19	Keterangan	Keterangan	<i>Varchar</i>	20	
20	Setuju	Setuju	<i>Bit</i>	-	
21	ID Pengguna	Id_pengguna	<i>Char</i>	3	<i>Foreign Key</i>
22	Validasi	Okbul	<i>Char</i>	1	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

4. Spesifikasi Tabel Laporan Bulanan Produksi

Nama Tabel : lap_bul

Fungsi : Untuk menyimpan laporan bulanan produksi

Tipe : File Transaksi

Tabel V.18 Tabel Laporan Bulanan Produksi

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID Laporan Bulanan	id_lap_bul	<i>Char</i>	5	<i>Primary Key</i>
2	ID Harian Laporan <i>Loading-Unloading</i>	Id_harian_lap	<i>Char</i>	5	<i>Foreign Key</i>
3	ID Produk	id_produk	<i>Char</i>	3	<i>Foreign Key</i>
4	ID Pengguna	id_pengguna	<i>Char</i>	3	<i>Foreign Key</i>
5	Tanggal	Tanggal	<i>Date</i>	-	
6	Shift	Shift	<i>Varchar</i>	2	
7	Jumlah Part	jml_part	<i>Int</i>	-	
8	Jumlah OK	jumlah_ok	<i>Int</i>	-	
9	Jumlah NG	jumlah_ng	<i>Int</i>	-	
10	Jumlah Cat Tipis	jumlah_tipis	<i>Int</i>	-	
11	Jumlah Lecet	jumlah_lecet	<i>Int</i>	-	
12	Jumlah Cat Meler	jumlah_meler	<i>Int</i>	-	
13	Jumlah Kotor	jumlah_kotor	<i>Int</i>	-	
14	Jumlah Serabut	jumlah_serabut	<i>Int</i>	-	
15	Jumlah Bintik	jumlah_bintik	<i>Int</i>	-	
16	Keterangan	keterangan	<i>Varchar</i>	25	
17	Setuju	status	<i>Bit</i>	-	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5. Spesifikasi Tabel *Planning* Harian Produksi

Nama Tabel : *planning_produksi*

Fungsi : Untuk menyimpan *planning* harian produksi

Tipe : File Transaksi

Tabel V.19 Tabel *Planning* Harian Produksi

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID <i>Planning</i> Produksi	id_planning	<i>Char</i>	5	<i>Primary Key</i>

Tabel V.19 Tabel *Planning* Harian Produksi (Lanjutan)

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
2	Tanggal	tanggal	<i>Date</i>	-	
3	Shift	shift	<i>Varchar</i>	2	
4	ID Produk	id_produk	<i>Char</i>	3	<i>Foreign Key</i>
5	Proses	proses	<i>Varchar</i>	20	
6	<i>Planning</i>	<i>Planning</i>	<i>Int</i>	-	
7	Actual	Actual	<i>Int</i>	-	
8	Keterangan	Ket	<i>Varchar</i>	20	
9	ID Pengguna	id_pengguna	<i>Char</i>	3	<i>Foreign Key</i>

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

6. Spesifikasi Tabel Periksa

Nama Tabel : *periksa*

Fungsi : Untuk melakukan acc

Tipe : File Transaksi

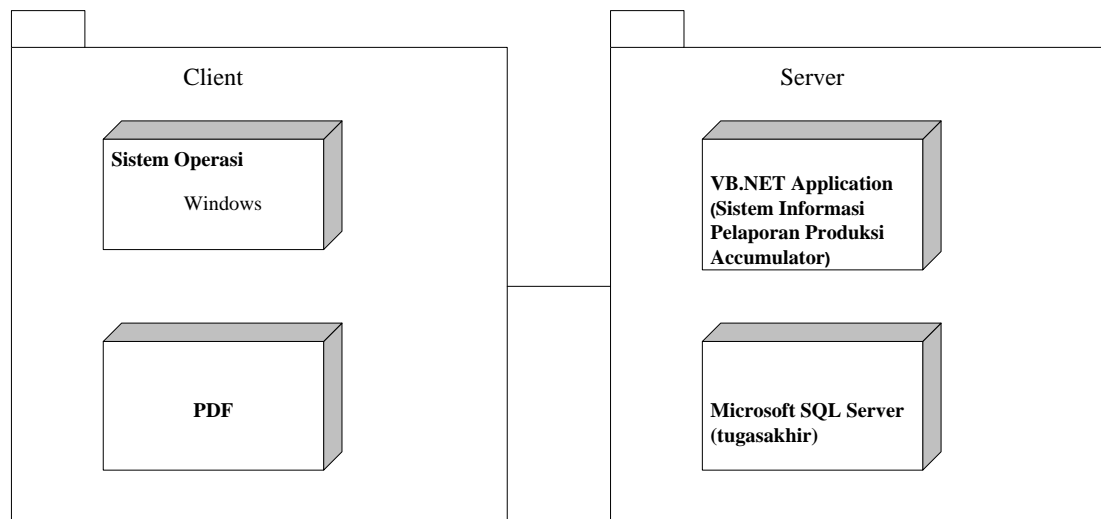
Tabel V.20 Tabel *Periksa*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID <i>Periksa</i>	id_periksa	<i>Char</i>	5	<i>Primary Key</i>
2	Tanggal <i>Periksa</i>	tgl_periksa	<i>Date</i>	-	
3	Bulan	bulan	<i>Varchar</i>	2	

4	Tahun	Tahun	<i>Varchar</i>	4	
5	Sudah Diperiksa	sdh_periksa	<i>Char</i>	1	

5.4.6 Deployment Diagram

Deployment diagram menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. Diagram ini menyediakan gambaran bagaimana sistem secara fisik akan terlihat. Sistem terdiri dari *node-node* yang diwakili oleh sebuah kubus. Sementara itu, garis yang menghubungkan dua kubus menunjukkan hubungan diantara dua *node* tersebut. Berikut adalah *deployment diagram* untuk aplikasi pelaporan produksi *accumulator* yang bisa dilihat pada Gambar V.26.



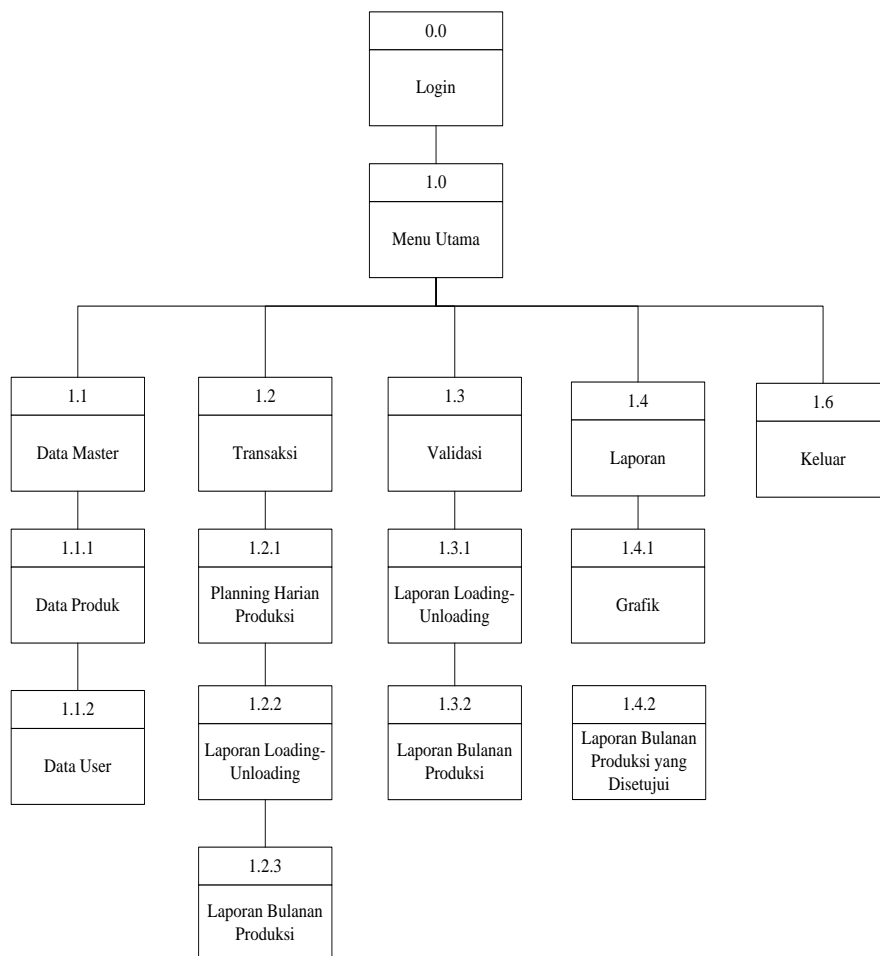
Gambar V.26 *Deployment Diagram*
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

Berikut adalah penjelasan Gambar V.26 *deployment diagram* sistem informasi pelaporan produksi *accumulator*:

1. *Client* adalah komputer *client* yang terinstal dan hanya menggunakan aplikasi sistem informasi pelaporan produksi *accumulator*. *Client* akan selalu terhubung dengan *server*.
2. *Server* aplikasi sistem informasi pelaporan produksi *accumulator* terdiri dari komputer *server*, aplikasi VB .NET, dan *server* database.

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

Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO) digunakan untuk mendokumentasikan sebuah struktur yang menggambarkan hubungan antar fungsi dalam program secara hierarkis. Diagram ini memuat semua modul yang ada dalam sistem beserta nama dan nomornya. Berikut adalah Gambar V.27 perancangan HIPO sistem usulan sebagai berikut:

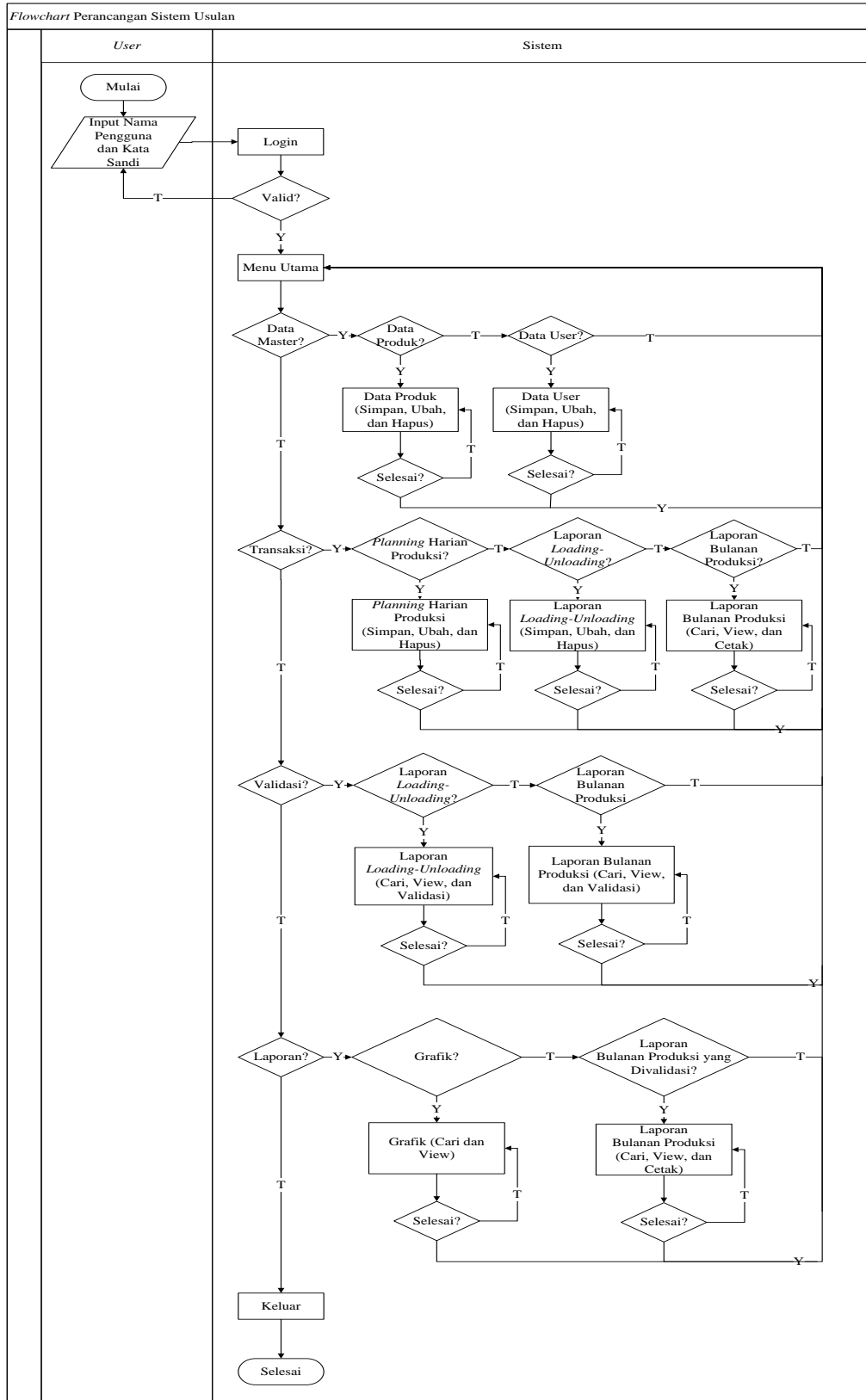


Gambar V.27 HIPO Sistem Usulan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.4.8 *Flowchart* Sistem Usulan

Flowchart aplikasi sistem informasi pelaporan produksi *accumulator* dapat menggambarkan alur logika yang sebenarnya. Bagian ini juga memperjelas urutan prosedur sistem dan spesifikasi proses. Berikut adalah *flowchart* sistem

informasi pelaporan produksi *accumulator* yang diusulkan terdapat pada Gambar V.28:



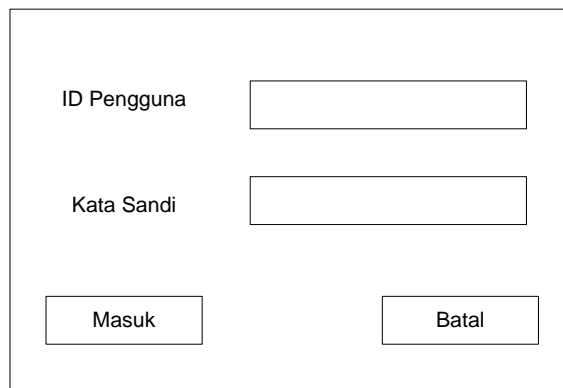
Gambar V.28 Flowchart Sistem Usulan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2015)

5.4.9 Perancangan *Interface* Sistem Usulan

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

1. Rancangan *Interface* Halaman Login

Halaman *login* adalah halaman yang digunakan untuk masuk ke dalam aplikasi. Untuk masuk ke dalam aplikasi, *user* harus memasukkan nama pengguna dan kata sandi dengan benar.



The image shows a login form interface. It consists of a rectangular box containing the following elements: a label 'ID Pengguna' followed by a text input field; a label 'Kata Sandi' followed by a text input field; a 'Masuk' button located at the bottom left; and a 'Batal' button located at the bottom right.

Gambar V.29 Rancangan *Interface* Halaman *Login*
(Sumber: Analisis Data, 2016)

2. Form Menu Utama

Form menu utama adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisi 5 menu yang masing-masing terdiri dari submenu. Menu-menu tersebut adalah data master, transaksi, validasi, laporan, dan keluar.

Menu Utama					
Data Master	Transaksi	Validasi	Laporan	Keluar	

Gambar V.30 Rancangan Tampilan Menu Utama
(Sumber: Analisis Data, 2016)

3. Menu Data Master

Menu data master terdiri dari data produk dan data *user*.

Menu Utama				
Data Master	Transaksi	Validasi	Laporan	Keluar
Data Produk				
Data User				

Gambar V.31 Rancangan Tampilan Menu Data Master
(Sumber: Analisis Data, 2016)

a. Data Produk

Data produk berfungsi untuk menginput data produk. Tombol yang tersedia yaitu: simpan, ubah, dan hapus.

Data Produk		
Id Produk	<input type="text"/>	
Tipe Produk	<input type="text"/>	
<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Ubah"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
<input type="text"/>		

Gambar V.32 Rancangan Tampilan Data Produk
(Sumber: Analisis Data, 2016)

b. Data Pengguna

Data pengguna berfungsi untuk mengelola data pengguna. Tombol yang tersedia yaitu: simpan, ubah, dan hapus.

Data Pengguna	
Id Pengguna	<input type="text"/>
Nama Pengguna	<input type="text"/>
Kata Sandi	<input type="text"/>
Jabatan	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Gambar V.33 Rancangan Tampilan Data Pengguna
(Sumber: Analisis Data, 2016)

4. Menu Transaksi

Menu Transaksi digunakan untuk menginput *planning* harian produksi dan laporan *loading-unloading* serta membuat laporan bulanan produksi.

Menu Utama				
Data Master	Transaksi	Validasi	Laporan	Keluar
	Planning Harian Produksi			
	Laporan Loading- Unloading			
	Laporan Bulanan Produksi			

Gambar V.34 Rancangan Tampilan Menu Transaksi
(Sumber: Analisis Data, 2016)

a. *Planning* Harian Produksi

Planning Harian Produksi berfungsi untuk menginput *planning* harian produksi. Tombol yang tersedia yaitu: simpan, ubah, dan hapus. Dimana masing-masing memiliki tugas untuk menyimpan, mengubah, dan menghapus penyimpanan data.

<i>Planning</i> Harian Produksi			
Id Planning	<input type="text"/>	Nama Part	<input type="text"/>
Tanggal	<input type="text"/>	Proses	<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>
Shift	<input type="text"/>	Planning	
		Actual	
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>			
<div style="border: 1px solid black; height: 60px; width: 100%;"></div>			

Gambar V.35 Rancangan Tampilan *Planning* Harian Produksi
(Sumber: Analisis Data, 2016)

b. Laporan *Loading-Unloading*

Laporan *Loading-Unloading* berfungsi untuk menginput laporan *loading-unloading*. Tombol yang tersedia yaitu: simpan, ubah, dan hapus. Dimana masing-masing memiliki tugas untuk menyimpan, mengubah, dan menghapus penyimpanan data.

Laporan Loading-Unloading			
Id Lap Load-Un	<input type="text"/>	Jam Unloading	<input type="text"/>
Id Produk	<input type="text"/>	NG	<input type="text"/>
Id Pengguna	<input type="text"/>	Tipis	<input type="text"/>
Tanggal	<input type="text"/>	Iecet	<input type="text"/>
Jam Loading	<input type="text"/>	Meler	<input type="text"/>
No Lot	<input type="text"/>	Kotor	<input type="text"/>
Proses	<input type="text"/>	Serabut	<input type="text"/>
Jumlah	<input type="text"/>	Bintik	<input type="text"/>
		Jumlah NG	<input type="text"/>
		Jumlah OK	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>			

Gambar V.36 Rancangan Tampilan Laporan *Loading-Unloading*
(Sumber: Analisis Data, 2016)

c. Laporan Bulanan Produksi

Laporan Bulanan Produksi berfungsi untuk membuat laporan bulanan produksi. Tombol yang tersedia yaitu: simpan, ubah, dan hapus. Dimana masing-masing memiliki tugas untuk menyimpan, mengubah, dan menghapus penyimpanan data.

Laporan Bulanan Produksi			
Bulan	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Tahun	<input style="width: 90%;" type="text"/>
Shift	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Proses	

Gambar V.37 Rancangan Tampilan Laporan Bulanan Produksi
(Sumber: Analisis Data, 2016)

5. Menu Validasi

Menu validasi berfungsi untuk menyetujui laporan *loading-unloading* dan laporan bulanan produksi yang dilakukan oleh *Foreman*.

Menu Utama				
Data Master	Transaksi	Validasi	Laporan	Keluar
		Laporan Loading-Unloading		
		Laporan Bulanan Produksi		

Gambar V.38 Rancangan Tampilan Menu Validasi
(Sumber: Analisis Data, 2016)

6. Menu Laporan

Menu laporan terdiri dari laporan bulanan produksi yang divalidasi.

Menu Utama					
Data Master	Transaksi	Validasi	Laporan	Keluar	
			Grafik		
			Laporan Bulanan Produksi yang Disetujui		

Gambar V.39 Rancangan Tampilan Menu Laporan
(Sumber: Analisis Data, 2016)

a. Laporan Bulanan Produksi
yang Disetujui

Laporan Bulanan Produksi yang disetujui yang dapat dilihat oleh Manajer Produksi dan dapat melakukan cetak untuk disimpan sebagai arsip.

Laporan Bulanan Produksi													
												Disetujui ●	
Id Lap Bulanan	Tanggal	Shift	Nama Part	Jumlah Part	Jumlah OK	Jumlah NG	NG Tipis	NG Lecet	NG Meler	NG Kotor	NG Serabut	NG Bintik	Keterangan

Gambar V.40 Rancangan Tampilan Laporan Bulanan Produksi yang Disetujui
(Sumber: Analisis Data, 2016)

5.5 Implementasi Sistem

Untuk dapat menggunakan aplikasi, diperlukan suatu spesifikasi perangkat lunak serta perangkat keras untuk mendukung aplikasi agar dapat berjalan dengan baik.

5.5.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk menggunakan aplikasi pelaporan produksi diperlukan kebutuhan perangkat lunak sebagai berikut:

1. Sistem Operasi : Microsoft Windows 10
2. Database Server : Microsoft SQL Server 2008
3. Design Interface : Microsoft Visual Basic .NET 2010
4. Design Laporan : Crystal Report

5.5.2 Kebutuhan Perangkat Keras

1. Minimal prosesor Pentium IV CPU @ 1,6GHz atau lebih cepat.
2. Minimal RAM 1 GB (32 Bit) atau 2 GB (64 Bit).
3. Minimal VGA Card dengan resolusi 1024.768.

4. Minimal *free space* hard disk 3 GB.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

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

1. Dengan adanya sistem informasi pelaporan produksi, dapat mengelola data kegiatan produksi *accumulator* sehingga dapat menghasilkan laporan tepat waktu.
2. Dengan adanya sistem informasi pelaporan produksi, dapat mempercepat dan memudahkan *Leader* Produksi dalam mengelola laporan produksi *accumulator*.
3. Perbandingan pelaporan produksi *accumulator* yang masih manual 25% dan yang sistem 99% dalam tingkat efisiensi.
4. Dengan menggunakan *database* sebagai media penyimpanan, proses pengelolaan data dan pencarian data yang dahulu memakan waktu lama sekarang bisa dilakukan dengan lebih cepat.

6.2 Saran

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

1. Dilakukan pelatihan penggunaan sistem informasi pelaporan produksi kepada pihak-pihak yang terkait agar bisa menggunakannya dengan baik.
2. Sebaiknya dilakukan pemeliharaan aplikasi secara berkala, sehingga aplikasi dapat berjalan dengan baik.