RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENDATAAN STOK BARANG JADI MENGGUNAKAN PHP 5.5.15 DAN MYSQL 5.6.20 PADA PT SUKSES CIPTA MAKMUR

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Penyelesaian
Program Sarjana Terapan Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif
Politeknik STMI Jakarta

OLEH
RIZKIANA KUNASTITI
1314046

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
JAKARTA
2018

POLITEKNIK STMI JAKARTA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENDATAAN STOK BARANG JADI MENGGUNAKAN PHP 5.5.15 DAN MYSQL 5.6.20 PADA PT SUKSES CIPTA MAKMUR**

Disusun Oleh :

Nama : Rizkiana Kunastiti

Nim : 1314046

Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Telah Diuji Oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian Republik Indonesia pada hari Rabu tanggal 5 September 2018.

Jakarta, 14 September 2018

Dosen Pembimbing	Ketua Penguji
Ahmad Juniar, S.Kom, M.T	**Triana Fatmawati, ST, M.T**
NIP. 197906052006041002	**NIP. 198005142005022001**
Dosen Penguji	Dosen Penguji
Ulil Hamida, ST, M.T	**Noveriza Yuliasari, S.Si, M.T**
NIP. 198103272005022001	**NIP. 197811212009012003**

POLITEKNIK STMI JAKARTA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENDATAAN STOK BARANG JADI MENGGUNAKAN PHP 5.5.15 DAN MYSQL 5.6.20 PADA PT SUKSES CIPTA MAKMUR**

Disusun Oleh :

Nama : Rizkiana Kunastiti

Nim : 1314046

Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Tanggal Seminar : 15 Agustus 2018

Tanggal Sidang : 5 September 2018

Tanggal Lulus : 5 September 2018

Jakarta, 14 September 2018

Menyetujui

Dosen Pembimbing

Ahmad Juniar, S.Kom, M.T

NIP. 197906052006041002

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENDATAAN STOK BARANG JADI MENGGUNAKAN PHP 5.5.15 DAN MYSQL 5.6.20 PADA PT SUKSES CIPTA MAKMUR**

Disusun Oleh

Nama : Rizkiana Kunastiti
Nim : 1314046
Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Jakarta, 4 Agustus 2018

Menyetujui
Dosen Pembimbing

Ahmad Juniar, S.Kom, MT
NIP. 197906052006041002

POLITEKNIK STMI JAKARTA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENDATAAN STOK BARANG JADI MENGGUNAKAN PHP 5.5.15 DAN MYSQL 5.6.20 PADA PT SUKSES CIPTA MAKMUR**

Disusun Oleh :

Nama : Rizkiana Kunastiti

Nim : 1314046

Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Telah Diuji Oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian Republik Indonesia pada hari Rabu tanggal 5 September 2018.

Jakarta, 14 September 2018

Dosen Pembimbing	Ketua Penguji
Ahmad Juniar, S.Kom, M.T	**Triana Fatmawati, ST, M.T**
NIP. 197906052006041002	**NIP. 198005142005022001**
Dosen Penguji	Dosen Penguji
Ulil Hamida, ST, M.T	**Noveriza Yuliasari, S.Si, M.T**
NIP. 198103272005022001	**NIP. 197811212009012003**

POLITEKNIK STMI JAKARTA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENDATAAN STOK BARANG JADI MENGGUNAKAN PHP 5.5.15 DAN MYSQL 5.6.20 PADA PT SUKSES CIPTA MAKMUR**

Disusun Oleh :

Nama : Rizkiana Kunastiti

Nim : 1314046

Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Tanggal Seminar : 15 Agustus 2018

Tanggal Sidang : 5 September 2018

Tanggal Lulus : 5 September 2018

Jakarta, 14 September 2018

Menyetujui

Dosen Pembimbing

Ahmad Juniar, S.Kom, M.T

NIP. 197906052006041002

LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR

Nama : Rizkiana Kunastiti

NIM : 1314046

Judul TA : Rancang Bangun Sistem Informasi Pendataan Stok Barang Jadi Menggunakan PHP 5.5.15 dan MySQL 5.6.20 pada PT Sukses Cipta Makmur

Pembimbing : Ahmad Juniar, S.Kom, MT

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	1 Maret 2018	Bab I Pendahuluan	
2	7 Maret 2018	Bab II Landasan Teori, perbaiki halaman 31	
3	16 Maret 2018	Bab III Metodologi Penelitian, perbaiki halaman 37, 38 referensi halaman 31	
4	19 Maret 2018	Bab IV Pengumpulan Data s/d halaman 72	
5	13 April 2018	Bab IV Pengumpulan Data, perbaiki halaman 43, 72, 73, 74	
6	23 April 2018	Revisi Bab IV Pengumpulan Data	
7	3 Juli 2018	Bab V Analisis dan Pembahasan, usulan skenario, *use case diagram*	
8	20 Juli 2018	Bab V Analisis dan Pembahasan, *activity diagram, sequence, deployment diagram*	
9	23 Juli 2018	Bab V Analisis dan Pembahasan, perbaiki WND halaman 142,157, kamus data, ERD, *conseptual Data Model*	
10	3 Agustus 2018	Bab V Analisis dan Pembahasan, perancangan *interface*	
11	4 Agustus 2018	Bab VI Kesimpulan dan Saran	
12	6 Agustus 2018	Pengecekan susunan Laporan TA dan *software*	

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sistem Informasi Industri Otomotif

Dosen Pembimbing

Drs. Jacob Saragih, M.M.	Ahmad Juniar, S.Kom, MT
NIP : 195404281986031002	NIP : 197906052006041002

POLITEKNIK STMI JAKARTA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizkiana Kunastiti

Nim : 1314046

Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Dengan ini menyatakan bahwa karya Tugas Akhir yang saya buat dengan judul: **"RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENDATAAN STOK BARANG JADI MENGGUNAKAN PHP 5.5.15 DAN MYSQL 5.6.20 PADA PT SUKSES CIPTA MAKMUR"**. Merupakan dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan literatur hasil kuliah, survei lapangan dan dosen pembimbing, melalui tanya jawab maupun asistensi serta buku-buku acuan yang tertera dalam referensi pada karya Tugas Akhir ini.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka karya Tugas Akhir saya dibatalkan.

Jakarta, 7 Agustus 2018

Yang Membuat Pernyataan,

Rizkiana Kunastiti

ABSTRAK

PT Sukses Cipta Makmur merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam industri manufaktur yang memproduksi suku cadang untuk kebutuhan otomotif. Suku cadang yang diproduksi merupakan komponen pendukung yang dibutuhkan oleh kendaraan roda dua maupun roda empat. Pada Divisi PPIC terdapat sub divisi yang bertanggung jawab terhadap pengendalian persediaan pada gudang barang jadi yang berkaitan dengan ketersediaan barang. Pengendalian persediaan barang dilakukan dengan cara pendataan stok yang dilakukan pada setiap harinya dengan menghasilkan laporan secara keseluruhan dalam bentuk laporan bulanan. Sistem informasi pendataan stok barang jadi yang ada pada PT Sukses Cipta Makmur dalam pengolahan datanya masih kurang maksimal karena menggunakan kertas lalu direkapitulasi selanjutnya dimasukkan ke dalam *Microsoft Excel* sehingga karyawan PPIC sulit membaca dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pembuatan laporan dikarenakan harus menunggu *form* pencatatan barang masuk dan keluar selesai dibuat. Selain itu, tidak adanya pemberitahuan jika barang di gudang hampir habis atau melebihi muatan yang membuat karyawan PPIC diharuskan turun ke gudang untuk bertanya atau melihat kertas hasil rekapitulasi. Rancang bangun sistem informasi pendataan stok barang jadi sangat diperlukan dalam perusahaan untuk membantu kegiatan pencatatan barang masuk dan keluar gudang. Sistem informasi yang diusulkan akan mempermudah dan mengintegrasi proses pencatatan barang dan pembuatan laporan secara otomatis serta adanya notifikasi. Pengembangan sistem informasi pendataan stok barang jadi ini menggunakan metode prototipe evolusioner. Pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), pemodelan data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), perancangan sistem menggunakan *Windows Navigation Diagram* (WND) dan perancangan antarmuka. Pembuatan aplikasi sistem informasi pendataan stok barang jadi ini menggunakan PHP 5.5.15 dan MySQL 5.6.20. Sistem informasi pendataan stok barang jadi diharapkan dapat memudahkan perusahaan dalam proses pencatatan barang masuk dan keluar gudang serta pembuatan laporan pada divisi PPIC. Untuk penerapan sistem baru, disarankan untuk melakukan sosialisasi kepada bagian terkait dan pemeliharaan aplikasi agar dapat berjalan dengan baik.

Kata Kunci : rancang bangun, sistem informasi, pendataan, stok, barang jadi, prototipe evolusioner, PHP 5.5.15, MySQL 5.6.20, UML, ERD, WND.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **"Rancang Bangun Sistem Informasi Pendataan Stok Barang Jadi Menggunakan PHP 5.5.15 dan MySQL 5.6.20 pada PT Sukses Cipta Makmur".**

Tugas akhir ini disusun guna memenuhi sebagian syarat yang harus dipenuhi dalam menempuh program sarjana terapan jurusan Sistem Informasi Industri Otomotif pada Politeknik STMI Jakarta.

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

1. Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya serta segala sesuatu kelancaran yang diberikan oleh-Nya dapat terselesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Suwastini, Bapak Kundori dan adik Raishafa Althakunizsa serta keluarga besar Alm. H. Asmo Sumarto dan Alm. Amat Subadi yang selalu memberikan doa, dukungan dan kasih sayang untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Mustofa, S.T., M.T., selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta.
4. Bapak Drs. Jacob Saragih, M.M., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif.
5. Bapak Ahmad Juniar, S.Kom, MT selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Anisah dan Ibu Ambar selaku Kepala dan Wakil Kepala Divisi PPIC PT Sukses Cipta Makmur.
7. Ibu Wiji selaku pembimbing yang telah membantu mengarahkan dan membimbing selama Kerja Lapangan.

8. Bapak Rio, Bapak Rahmat, Bapak Sagus, Ibu Ida dan seluruh pegawai di PT Sukses Cipta Makmur yang telah membantu memberi arahan serta informasi untuk pengumpulan data.
9. Seluruh dosen Politeknik STMI Jakarta yang telah memberikan ilmunya guna menambah pengetahuan dan pengalaman yang sangat bermanfaat.
10. Fadhla Fanini dan M.Nur Affandy yang telah membantu melengkapi pembuatan Tugas Akhir.
11. Teman-teman mahasiswa/i Politeknik STMI Jakarta Program Studi Sistem Informasi terutama kelas SA01 2014 atas kebersamaan dan motivasinya selama ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan laporan ini dengan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Semoga penulisan ini dapat bermanfaat untuk pembaca. Terima kasih.

Jakarta, 22 Agustus 2018

Penulis,

Rizkiana Kunastiti

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan teknologi yang semakin pesat di segala bidang. Bidang industri pun mengalami kemajuan dalam menghasilkan suatu produk. Hal itu membuat perusahaan secara kompetitif bersaing agar tetap bertahan dengan kondisi tersebut. Kepuasan konsumen merupakan hal penting agar perusahaan dapat tetap bertahan. Untuk itu perusahaan harus dapat memenuhi keinginan dan kebutuhan konsumen. Untuk menghasilkan suatu produk yang berkualitas tinggi, perusahaan harus memperhatikan proses produksi yang sedang berjalan mulai dari pengambilan bahan baku di gudang hingga pengendalian persediaan barang jadi agar produk mempunyai kualitas yang baik untuk kepuasan konsumen.

PT Sukses Cipta Makmur merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang memproduksi suku cadang untuk kebutuhan otomotif. Suku cadang yang diproduksi merupakan komponen pendukung yang dibutuhkan oleh kendaraan roda dua maupun roda empat serta untuk menjalin kerja sama dengan perusahaan lain guna saling melengkapi suatu produk yang dihasilkan. Perusahaan ini terdapat delapan divisi untuk menunjang aktifitas kegiatan perusahaan, salah satunya adalah Divisi *Production Planning and Inventory Control* (PPIC). Dalam Divisi PPIC terdapat sub-sub bagian, yaitu sub bagian yang bertanggung jawab terhadap pengendalian persediaan pada gudang barang jadi yang berkaitan dengan ketersediaan barang yang terdapat pada bagian *packing* dan gudang. Agar tidak mengalami kehabisan atau kelebihan barang di gudang.

Pada saat ini sistem informasi pendataan stok barang jadi pada PT Sukses Cipta Makmur masih dilakukan secara manual. Menggunakan dokumen-dokumen dalam bentuk kertas dalam pencatatan barang masuk dan keluar. Prosesnya, barang yang telah jadi dari bagian produksi dicek oleh bagian *quality control*, selesai dilakukan pengecekan dituliskan *quantity* barang yang telah selesai dicek

ke dalam *form* serah terima *QC* lalu mengirimnya ke bagian *packing* untuk dilakukan pengemasan. Setelah menerima barang dan *form* serah terima *QC*, bagian *packing* menuliskan rekapitulasi *quantity* barang yang masuk dari *quality control* untuk dikemas dan menuliskan *quantity* barang keluar setelah pengemasan di kartu *stock packing*. Selesai pengemasan, barang dibawa ke bagian gudang.

Pada bagian gudang dibagi menjadi dua, yaitu karyawan gudang penyimpanan dan karyawan gudang *delivery*. Karyawan gudang penyimpanan membawa barang ke dalam gudang, menuliskan rekapitulasi *quantity* barang masuk dari *packing* ke gudang juga menuliskannya ke dalam kartu *stock* gudang. Jika suatu barang harus dilakukan pengiriman, maka karyawan gudang *delivery* menuliskan rekapitulasi *quantity* barang keluar yang telah dilakukan pengiriman dan menuliskannya ke dalam kartu *stock* gudang. Selanjutnya karyawan PPIC membuat laporan data stok barang jadi, dalam pembuatan laporan tersebut karyawan PPIC harus menunggu *form* pencatatan barang masuk dan keluar selesai dibuat lalu di*input* ke dalam *Microsoft Excel*. Juga mengharuskan karyawan PPIC menghubungi bagian gudang/turun ke gudang untuk mengetahui ketersediaan barang di gudang.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan aplikasi untuk membantu perusahaan dalam mengatasi masalah tersebut. Adapun judul Tugas Akhir ini adalah "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENDATAAN STOK BARANG JADI MENGGUNAKAN PHP 5.5.15 DAN MYSQL 5.6.20 PADA PT SUKSES CIPTA MAKMUR".

1.2 Pokok Permasalahan

Permasalahan yang terjadi pada sub Divisi PPIC di PT Sukses Cipta Makmur adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan laporan data stok barang jadi masih membutuhkan waktu yang cukup lama dikarenakan harus menunggu *form* pencatatan barang masuk dan keluar selesai di buat.
2. Tidak adanya sistem yang dapat memberikan pemberitahuan jika barang di gudang hampir habis atau melebihi muatan.

3. Pencatatan barang masuk dan keluar masih dalam bentuk dokumen-dokumen kertas *form* yang ditulis tangan, sehingga dapat terjadinya salah baca dikarenakan tulisan tidak terbaca dan mengharuskan karyawan PPIC untuk turun ke gudang memantau ketersediaan barang jadi.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian Tugas Akhir ini adalah merancang dan membangun sistem informasi pendataan stok barang jadi yang mempunyai fungsi sebagai berikut:

1. Membuat sistem yang mampu menghasilkan laporan data stok barang jadi secara otomatis.
2. Membuat sistem yang dapat memberikan pemberitahuan jika barang di gudang hampir habis atau melebihi muatan.
3. Membuat proses pencatatan data barang masuk dan keluar menjadi terkomputerisasi dan terintegrasi dengan *database* agar memudahkan karyawan PPIC memantau data barang juga dapat mengurangi terjadinya kesalahan baca .

1.4 Batasan Masalah

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

1. Tempat praktik adalah PT Sukses Cipta Makmur, Tangerang.
2. Analisis dan pengamatan dilakukan pada Divisi PPIC dari tanggal 24 Juli 2017 hingga 23 September 2017.
3. Ruang lingkup yang dianalisis hanya sebatas menangani proses pendataan stok barang jadi yang mencakup pencatatan barang jadi masuk dan keluar di bagian *packing* dan gudang serta sisa yang terdapat di dalam bagian *packing* dan gudang.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

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

1. Bagi perusahaan
   a. Hasil penelitian ini agar dapat diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan di perusahaan dan membantu kinerja perusahaan dalam melakukan pendataan stok barang jadi yang tersedia di bagian *packing* dan gudang.
2. Bagi mahasiswa
   a. Memberikan kemampuan dalam mengaplikasikan teori secara jelas terhadap masalah yang diamati.
   b. Memberikan pembelajaran untuk menerapkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan serta menambah wawasan dan pengetahuan penulis, khususnya dalam analisis dan perancangan sistem informasi.
3. Bagi pihak lain

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan sebagai referensi bagi peneliti lain yang melakukan penelitian serupa.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan ini disusun berdasarkan hal-hal yang berhubungan erat dengan hasil pengamatan sehingga dapat memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai isi dari penulisan Tugas Akhir ini. Adapun tahapan-tahapan dalam penyusunan laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang berbagai teori yang di rangkum dari buku-buku ataupun berbagai macam referensi yang berkaitan

dengan tema yang diambil. Teori-teori yang dipaparkan pada laporan ini adalah seputar rancang bangun sistem informasi pendataan stok barang jadi, metodologi pengembangan sistem, *flowchart, flowmap, Unified Modelling Language* (UML), *Windows Navigation Diagram* (WND), *Hypertext Preprocessor* (PHP), MYSQL dan teori-teori lain yang berhubungan dengan perancangan sistem.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang pengertian metodologi penelitian, jenis dan sumber data yang diperlukan, metode pengumpulan data, metodologi pengembangan sistem dan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam perumusan dan pemecahan masalah yang di uraikan dalam kerangka penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini akan membahas mengenai hasil pengamatan dalam penelitian yang telah dilakukan, alur proses sistem, dokumen-dokumen yang terlibat pada pendataan stok barang jadi.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang uraian tahapan pengembangan sistem, yang dimulai dari tahapan analisis masalah sistem, analisis dan perancangan sistem usulan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), yaitu *use case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram* dan *deployment diagram* juga *Entitty Relationship Diagram* (ERD), *Conceptual Data Model* (CDM), kamus data, *Windows Navigation Diagram* (WND) dan tampilan antar muka.

BAB VI PENUTUP

Bab ini dikemukakan kesimpulan-kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran untuk pihak perusahaan dalam berbagai hal yang berhubungan dengan sistem informasi pendataan stok barang jadi.

BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Rancang Bangun

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

2.2 Pengertian Sistem

Sistem secara umum didefinisikan sebagai sebuah kesatuan yang kompleks, yang tersusun atas sejumlah komponen atau elemen yang saling terhubung satu sama lain, yang memudahkan di dalam jalannya satu atau beberapa buah proses. Sistem dapat disamakan dengan metode dan susunan yang teratur dari pandangan, asas dan teori-teori yang ada di dalamnya. Dalam ranah dunia komputer, mengenai tiga aspek utama, yaitu perangkat lunak komputer (*software*), perangkat keras komputer (*hardware*) dan kemampuan otak manusia (*brainware*). Ketiga aspek saling berhubungan satu sama lain, membentuk sistem operasi, tersusun atas algoritma dan pemikiran manusia (ilmuwan) dalam bentuk (*brainware*), kernel dan kelengkapan perangkat lunak lainnya (*software*), bahkan langsung di*bundle* ke dalam perangkat keras komputer (*hardware*) atau memiliki dukungan terhadap akses dan komunikasi ke dalam perangkat keras komputer melalui kernelnya. Diantara ketiga aspek tersebut, terdapat prosedur yang mengatur dan mengontrol kinerja dan hubungan ketiganya (Pratama, 2016). Berikut pengertian sistem menurut para ahli:

1. Sistem merupakan bentuk agregasi (pengelompokan) sejumlah objek yang dipersatukan oleh beberapa bentuk interaksi yang tetap atau saling tergantung, sekelompok unit yang berbeda, yang dikombinasikan sedemikian rupa oleh alam atau oleh seni sehingga membentuk suatu keseluruhan yang integral dan berfungsi, beroperasi, atau bergerak dalam satu kesatuan utuh (Djekky R. Djoht).
2. Sistem sebagai sebuah himpunan dari suatu benda nyata maupun abstrak (*a set of thing*), yang terdiri dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang saling berkaitan, berhubungan, berketergantungan dan saling mendukung, yang secara keseluruhan bersatu dalam kesatuan (*unity*) untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif (Zulkufli A.M).
3. Sistem adalah sebuah struktur konseptual yang tersusun dari fungsi-fungsi yang saling berhubungan, yang bekerja sebagai suatu kesatuan organik untuk mencapai suatu hasil yang diinginkan (John Mc Manama).
4. Sistem adalah tatanan yang menggambarkan adanya rangkaian berbagai komponen yang memiliki hubungan serta tujuan secara serasi, terkoordinasi dan bekerja atau berjalan dalam rangka waktu tertentu dan terencana (Umar Fahmi Achmadi).

2.2.1 Komponen Sistem

Menurut Pratama (2016), sistem bersifat kompleks dan terdiri atas tiga aspek utama (*hardware, software* dan *brainware*) beserta prosedur di dalamnya, serta adanya subsistem dan super sistem. Berikut terdapat sepuluh komponen yang ada di dalam sebuah sistem, agar fungsionalitasnya dapat berjalan dengan baik:

1. Masukan (*Input*)

   Komponen utama di dalam sebuah sistem. Masukan merupakan sesuatu hal (misalkan data) yang masuk ke dalam sistem, untuk kemudian diproses menjadi informasi, lalu disajikan kembali kepada pengguna. Apabila sistem dalam konteks dunia komputer dan teknologi informasi. Dalam

konteks secara umum, masukan (*input*) dapat berupa benda fisik maupun non fisik.

2. Keluaran (*Output*)

   Elemen kedua di dalam sebuah sistem. Keluaran merupakan hasil dari proses. Pada konteks dunia komputer dan teknologi informasi, *output* dapat berupa informasi, laporan, data mentah (apabila belum diolah), grafik dan berbagai file digital lainnya.

3. Atribut (*Attribute*)

   Elemen ketiga di dalam sebuah sistem. Atribut didefinisikan sebagai sebuah sifat untuk kepemilikan sistem beserta dengan objek-objek di dalamnya, sekaligus sebagai penentu dari kualitas yang bersangkutan. Sebagai contoh, pada sebuah sistem berkas, data mengenai kapan dibuat (*create*) dan diubah (*modified*) merupakan sebuah atribut, yang memberikan sifat maupun kualitas dari sistem bersangkutan (contoh dalam hal ini adalah sistem berkas).

4. Objek (*Object*)

   Elemen keempat pada sebuah sistem. Objek didefinisikan sebagai sebuah bagian, elemen maupun variabel, yang menyatakan benda fisik maupun nonfisik (abstrak). Sebagai contoh, dalam sistem operasi, kernel (inti sistem operasi) merupakan salah satu objek. Objek lainnya adalah aplikasi (perangkat lunak) yang ada di dalam sistem operasi tersebut maupun *driver* yang terpasang untuk menghubungkan *layer* perangkat keras (*hardware*) dengan perangkat lunak (*software*).

5. Hubungan Internal (*Internal Relationship*)

   Elemen kelima di dalam sebuah sistem. Hubungan internal merupakan hubungan yang terbentuk oleh dua buah objek atau lebih yang ada di dalam sistem. Sebagai contoh, hubungan internal di dalam sistem telekomunikasi SMS (*Short Message Service*) atau layanan pesan singkat pada jaringan GSM maupun CDMA, antara objek bernama BTS (*Base Transmission System*) dengan SMSC (*Short Message Service Center*) di dalam proses pengiriman dan penerimaan SMS.

6. Lingkungan (*Environment*)

Elemen keenam dalam sebuah sistem. Lingkungan didefinisikan sebagai sebuah tempat dimana sistem tersebut berada atau diletakkan. Lingkungan sistem dapat terdiri atas lingkungan internal dan lingkungan eksternal. Kedua jenis lingkungan ini dapat memberikan pengaruh baik maupun pengaruh buruk terhadap sistem. Sebagai contoh, lingkungan eksternal berupa polusi udara dapat memberikan dampak buruk terhadap sistem pernafasan manusia. Lingkungan internal berupa pemilihan *Desktop Environment* (DE) yang ringan dan hemat sumber daya energi, mampu memberikan dampak baik bagi sistem operasi yang dipasangkan pada komputer tua atau spesifikasi rendah (misalkan sistem operasi Linux dengan DE XFCE).

7. Tujuan (*Goal*)

Elemen ketujuh di dalam sebuah sistem adalah tujuan (*goal*). Setiap sistem pasti memiliki tujuan, yang mana menjadi motivasi bagi pengembang dan pemilik sistem untuk menciptakan sistem dan menggunakan sistem. setiap sistem memiliki tujuannya masing-masing, sebagaimana fungsi dari sistem itu sendiri. Sebagai contoh, sistem informasi sekolah memiliki tujuan untuk membantu *civitas* akademisi sekolah (guru, siswa, pegawai dan orang tua siswa) di dalam proses belajar-mengajar hingga administrasi keuangan dan nilai (*rapor*).

8. Proses (*Process*)

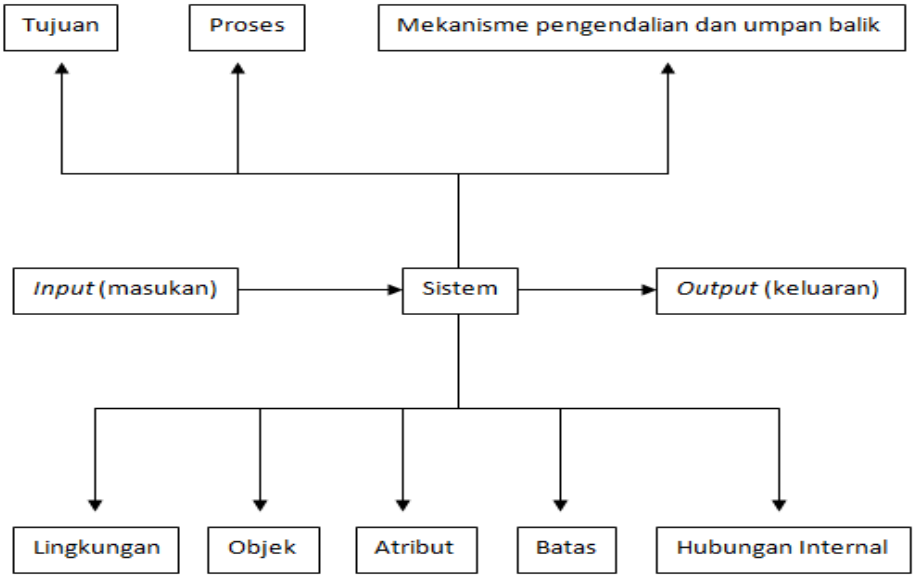
Elemen kedelapan di dalam sebuah sistem. Proses dapat diartikan sebagai elemen pada sistem yang memiliki fungsi untuk mengalami perubahan dari masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*), yang memiliki nilai, arti, fungsi dan manfaat. Contoh, di dalam sistem informasi, terdapat proses untuk mengubah satu atau beberapa buah data menjadi informasi, sehingga dapat memberikan nilai, arti, fungsi dan manfaat kepada pengguna dari sistem informasi tersebut.

9. Batas (*Boundary*)

Elemen kesembilan di dalam sebuah sistem. Batas yang dimaksud adalah pemisah antara sistem dan daerah luar sistem atau antara sebuah sistem dengan sistem lainnya atau antara sub sistem. Sebuah batas (*boundary*) dapat menjadi penentu adanya konfigurasi, kemampuan sistem bersangkutan, maupun ruang lingkup dari sistem. Batas pada sebuah sistem bersifat dinamis. Hal ini berarti bahwa batas dapat diubah, diperbaiki, dimodifikasi, sesuai dengan kebutuhan, perilaku sistem, maupun perkembangan sistem. Batas (*boundary*) dapat membantu interaksi antar sub sistem di dalam sistem atau antarsistem di dalam super sistem. Sebagai contoh, Data *Link Layer* merupakan *layer* (lapisan) yang membatasi antara sistem perangkat keras atau *hardware* (yaitu *physical layer*) dengan sistem perangkat lunak atau *software* (dimulai dari *network layer* hinggan *application layer*) di dalam super sistem jaringan komputer.

10. Mekanisme pengendalian dan umpan balik (*Feedback and Control Mechanism*)

Elemen terakhir di dalam sistem. Mekanisme pengendalian dan umpan balik yaitu digunakan untuk mengendalikan adanya masukan (*input*) dan proses (*process*). Bertujuan untuk mengatur agar sistem dapat berjalan dengan baik sebagaimana mestinya. Misalkan di dalam super sistem jaringan komputer, terdapat salah satu sub sistem (berupa *layer* atau lapisan) bernama *Transport Layer*, yang mana di dalamnya memuat salah satu mekanisme pengendalian dan umpan balik berupa TCP *Congestion Control* untuk paket-paket data yang terbuang.



Gambar II.1 Ilustrasi Sistem dengan Kesepuluh Komponen di Dalamnya

(Pratama, 2016)

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Yakub (2012) dikutip oleh Darmawan dan Kunkun, sistem dapat di klasifikasikan dari beberapa sudut pandang. Klasifikasi tersebut diantaranya:

1. Sistem Abstrak

   Sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem yang berupa gagasan tentang hubungan manusia dengan Tuhan.

2. Sistem Fisik

   Sistem yang ada secara fisik. Contohnya, sistem komputerisasi, sistem produksi, sistem akuntansi, sistem pendidikan dan lain sebagainya.

3. Sistem Tertentu

   Sistem dengan operasi tingkah laku yang dapat diprediksi, interaksi antara bagian dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan.

4. Sistem Tertutup

   Sistem yang tidak dapat bertukar materi, informasi atau energi dengan lingkungan. Sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan.

5. Sistem Terbuka

Sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan. Contohnya sistem perdagangan (Darmawan & Kunkun, 2016).

2.3 Pengertian Informasi

Menurut Sutabri (2012), informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya. Nilai informasi berhubungan dengan keputusan. Bila tidak ada pilihan atau keputusan maka informasi tidak diperlukan.

Informasi adalah segala sesuatu keterangan yang bermanfaat untuk para pengambil keputusan atau manajer dalam rangka mencapai tujuan organisasi yang sudah ditetapkan sebelumnya (Gaol, 2008).

2.4 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu (Sutabri, 2012).

Menurut Hall (2001) dikutip oleh Abdul Kadir, sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi dan didistribusikan kepada pemakai (Kadir, 2014).

2.5 Pengertian Pendataan

Menurut Herdiansyah (2013), data adalah suatu atribut yang melekat pada suatu objek tertentu, berfungsi sebagai informasi yang dapat dipertanggungjawabkan dan diperoleh melalui suatu metode atau instrumen pengumpulan data.

Pendataan adalah kegiatan untuk mengumpulkan data dan informasi (Sugianur dan Nurcahyanti, 2015).

2.6 Pengertian Stok

Pengertiaan persediaan (stok) merupakan barang-barang yang dimiliki untuk kemudian hari dijual atau digunakan dalam proses produksi atau dipakai untuk keperluan non produksi dalam siklus kegiatan yang normal (Salangka, 2013).

2.7 Pengertian Barang Jadi

Barang jadi merupakan barang yang siap disajikan atau dikirimkan atau dijual kepada *customer*. Barang jadi dalam industri manufaktur merupakan barang dari proses terakhir yang kemudian di simpan dalam gudang (Yunarto & Martinus, 2005).

2.8 *System Development Life Cycle* (SDLC)

Menurut Dennis et al (2015), *System Development Life Cycle* (SDLC) memiliki empat perangkat fase dasar yaitu *planning, analysis, design* dan *implementation*. Berbeda proyek mungkin menekankan perbedaan bagian-bagian dari SDLC atau pendekatan fase SDLC dalam cara yang berbeda, tetapi semua proyek memiliki elemen dari empat fase tersebut. Masing-masing fase tersebut tersusun dari suatu rangkaian dari langkah-langkah, yang mengandalkan pada teknik yang menghasilkan dokumen spesifik dan *file* yang menjelaskan tentang proyek.

Dalam banyak proyek, fase-fase dan langkah-langkah SDLC diproses dalam suatu alur tahapan dimulai dari awal hingga akhir. Dalam proyek lain, tim proyek memindahkan langkah-langkah tersebut dengan teratur, secara bertahap, secara iteratif atau dalam pola lainnya. Dalam hal ini, dijelaskan fase-fase, tindakan, beberapa teknik yang digunakan untuk menyempurnakan langkah-langkah dijelaskan secara umum.

Untuk saat ini, ada dua hal penting untuk dipahami tentang SDLC, yaitu:

- Pertama, yang harus dipahami adalah mendapatkan pengertian secara umum dari fase-fase tersebut dan langkah-langkah yang digunakan dalam proyek sistem informasi dan beberapa teknik yang menghasilkan dokumen.
- Kedua, hal yang penting untuk dipahami bahwa SDLC adalah proses penyempurnaan secara bertahap.

Hasil yang diperoleh dalam tahap analisis yang memberikan ide umur dari sistem baru. Hasil tersebut digunakan sebagai *input* pada tahap *design*, yang kemudian disempurnakan atau diperbaiki untuk menghasilkan suatu kumpulan dari dokumen yang menjelaskan detail dari sistem yang akan dibuat. Hasil kegiatan ini, pada gilirannya, digunakan dalam tahap implementasi untuk menghasilkan sistem yang sebenernya. Setiap fase menyempurnakan dan menguraikan hasil yang telah diperoleh dari tahap sebelumnya. Berikut di bawah ini merupakan penjabaran dari setiap fase dalam SDLC:

A. *Planning* (Perencanaan)

Tahap *planning* adalah proses dasar untuk memahami mengapa sistem informasi harus dibangun dan menentukan bagaimana tim proyek akan membangunnya. Teradapat dua langkah yaitu:

1. Selama permulaan proyek, nilai bisnis suatu sistem terhadap organisasi diidentifikasi: apakah sistem tersebut akan menurunkan biaya atau meningkatkan pendapatan? Sebagian besar gagasan untuk sistem baru berasal dari luar Departemen IT (misalnya Departemen Pemasaran, Departemen Akuntansi) dalam bentuk permintaan sistem. Permintaan sistem menyajikan ringkasan singkat tentang kebutuhan bisnis dan ini menjelaskan bagaimana sistem yang mendukung kebutuhan akan menciptakan nilai bisnis. Departemen IT bekerja sama dengan orang atau Departemen yang menghasilkan permintaan (sponsor proyek) untuk melakukan analisis kelayakan informasi.

Permintaan sistem dan analisis kelayakan disajikan kepada pihak yang dapat memberikan persetujuan, yang menentukan apakah proyek dilaksanakan atau tidak.

2. Setelah proyek disetujui, langkah selanjutnya adalah manajemen proyek. Selama manajemen proyek, manajer proyek membuat sebuah rencana kerja, memilih anggota proyek tersebut dan menentukan teknik-teknik untuk membantu tim proyek mengendalikan dan mengarahkan proyek pada keseluruhan tahap SDLC. Hasil dari manajemen proyek adalah rencana proyek yang menjelaskan bagaimana tim proyek akan mengembangkan sistemnya.

B. *Analysis* (Analisis)

Selama tahap ini, tim proyek menyelidiki sistem yang ada saat ini, mengidentifikasi peluang untuk perbaikan dan mengembangkan sistem baru. Tahap ini memiliki tiga langkah:

1. Strategi analisis yang dikembangkan untuk mengarahkan tim proyek. Seperti misalnya strategi yang termasuk untuk menganalisis sistem yang telah ada (disebut *as-is-system*) beserta masalah-masalah yang ada untuk merancang sistem (disebut sebagai *to-be-system*).
2. Langkah selanjutnya adalah pengumpulan persyaratan (misalnya, melalui wawancara atau kuesioner). Analisis dari informasi ini bersamaan dengan masukan dari sponsor proyek dan banyak orang lainnya mengarah pada pengembangan konsep untuk sistem. Konsep sistem ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan seperangkat model analisis bisnis, yang menggambarkan bagaimana bisnis akan beroperasi jika sistem baru telah dikembangkan.
3. Analisis, konsep sistem dan model digabungkan menjadi dokumen yang disebut proposal sistem, yang dipresentasikan ke sponsor proyek dan pengambil keputusan utama lainnya yang memutuskan apakah proyek harus terus dilaksanakan.

C. *Design* (Perancangan)

Tahap *design* memutuskan bagaimana sistem akan beroperasi, dalam hal perangkat keras, perangkat lunak dan infrastruktur jaringan; antarmuka pengguna, formulir dan laporan; program spesifik, *database* dan *file* yang akan dibutuhkan. Meskipun sebagian besar keputusan strategis mengenai sistem dibuat dalam pengembangan konsep sistem selama tahap analisis, langkah-langkah dalam tahap *design* menentukan secara tepat bagimana sistem akan beroperasi. Fase *design* memiliki empat langkah:

1. Strategi *design* yang pertama kali dikembangkan. Hal tersebut menjelaskan apakah sistem akan dikembangkan oleh *programmer* perusahaan sendiri, apakan sistem akan diberikan ke perusahaan lain (perusahaan konsultan), atau apakah perusahaan akan membeli paket perangkat lunak yang ada.
2. Pengembangan *design* yang menggambarkan perangkat keras, perangkat lunak dan infrastruktur jaringan yang akn digunakan. Dalam kebanyakan kasus, sistem akan menambah atau mengubah infrastruktur yang sudah ada dalam organisasi. Desain antarmuka menentukan bagaimana pengguna akan bergerak melalui sistem (misalnya, metode navigasi seperti menu dan tombol di layar), formulir dan laporan yang akan digunakan sistem.
3. Pengembangan *database* dan spesifikasi *file*. Pengembangan ini menentukan dengan tepat data apa yang akan disimpan dan dimana akan disimpan.
4. Tim analisis mengembangkan desain program, yang akan mendefinisikan program yang perlu ditulis dan yang akan dilakukan masing-masing program.

D. *Implementation* (Implementasi)

Tahap akhir dalam SDLC adalah tahap *implementation*, dimana sistem benar-benar dibangun. *Implementation* adalah fase yang paling mendapat

perhatian, karena kebanyakan sistem merupakan bagian terlama dan paling mahal dari proses pembangunan. Fase ini memiliki tiga langkah:

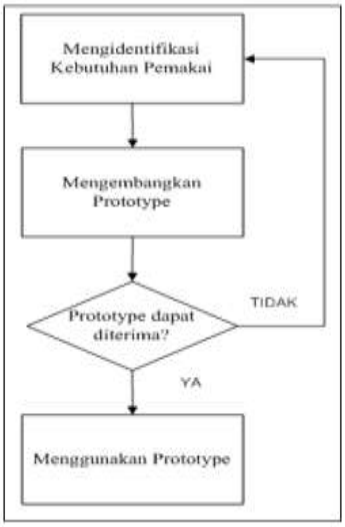
1. Pertama merekonstruksi sistem. Sistem ini dibangun dan diuji untuk memastikan kinerjanya sebagaimana yang telah dirancang. Karena biaya *bugs* bisa sangat besar, pengujian merupakan salah satu langkah paling kritis dalam implementasi. Sebagian besar organisasi member lebih banyak waktu dan perhatian untuk menguji daripada menulis program.
2. Instalasi sistem. Instalasi adalah proses dimana sistem lama dimatikan dan yang baru diaktifkan. Salah satu aspek terpenting adalah pengembangan rencana pelatihan untuk mengajarkan pengguna cara menggunakan sistem baru dan membantu mengelola perubahan yang disebabkan oleh sistem yang baru.
3. Menetapkan rencana dukungan untuk sistem yang dilakukan oleh tim analisis. Rencana ini biasanya mencakup tinjauan pasca-pelaksanaan formal atau informal serta cara sistematis untuk mengidentifikasi perubahan besar dan kecil yang diperlukan untuk sistem tersebut.

2.9 Model *Prototype*

Menurut McLeod dan Schell (2012), *prototype* 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 prototipe untuk ditingkatkan sampai sistem dianggap sempurna. Adapun jenis *prototype* terdapat dua jenis *prototype* yaitu *prototype* evolusioner (*evolutionary prototype*) dan *prototype requirement* (*requirement prototype*).

2.9.1 *Prototype Evolusioner*

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

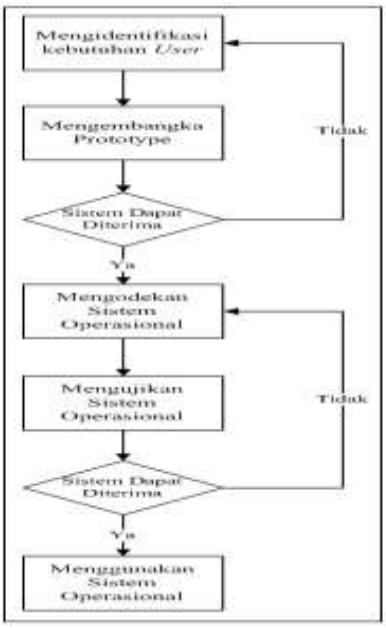


Gambar II.2 Pengembangan *Prototype Evolusioner*

(Sumber: McLeod, 2012)

2.9.2 *Prototype Requirement*

Prototype requirement 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 *prototype* requirement dapat mulai dikerjakan dan proyek siap untuk mengembangkan suatu sistem yang baru.



Gambar II.3 Pengembangan *Prototype Requirement*

(Sumber: McLeod, 2012)

2.10 *Flowchart*

Flowchart adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah *flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma (Ladjamudin, 2013).

Ada dua macam *flowchart* yang menggambarkan proses dengan komputer, yaitu:

1. *System Flowchart*

   Bagan yang memperlihatkan urutan proses dalam sistem dengan menunjukkan alat media *input*, *output* serta jenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data.

2. Program *Flowchart*

   Bagan yang memperlihatkan urutan instruksi yang digambarkan dengan simbol tertentu untuk memecahkan masalah dalam suatu program.

2.10.1 Simbol-simbol *Flowchart*

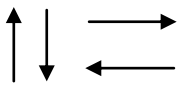
Flowchart disusun dengan simbol. Simbol ini dipakai sebagai alat bantu menggambarkan proses di dalam program. Simbol-simbol yang digunakan dapat dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok, yakni sebagai berikut.

1. *Flow Diagram Symbols* (simbol penghubung/alur).
2. *Processing Symbols* (simbol proses).
3. *Input-Output Symbols* (simbol *input-output*)

2.10.2 *Flow Direction Symbols*

Simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga *connecting line*. Simbol-simbol tersebut adalah sebagai berikut.

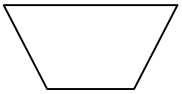
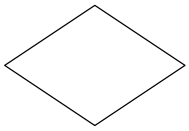
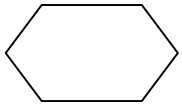
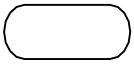
Tabel II.1 *Flow Direction Symbols*

No	Simbol	Keterangan
1.		**Simbol Arus atau *Flow*** Untuk menyatakan jalannya arus suatu proses
2.		**Simbol *Communication Link*** Untuk menyatakan bahwa adanya transisi suatu data atau informasi dari suatu lokasi ke lokasi lainnya.
3.		**Simbol *Connector*** Untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman ataulembar yang sama.
4.		**Simbol *Offline Connector*** Untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman atau lembar yang berbeda.

2.10.3 *Processing Symbols*

Simbol yang menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam suatu proses atau prosedur. Simbol-simbol tersebut adalah sebagai berikut.

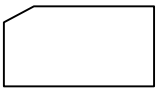
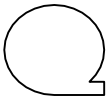
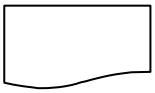
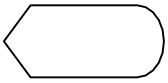
Tabel II.2 *Processing Symbols*

No	Simbol	Keterangan
1.		**Simbol *Process*** Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan komputer.
2.		**Simbol Manual** Untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer (manual).
3.		**Simbol *Decision* atau logika** Untuk menunjukan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, ya atau tidak.
4.		**Simbol *Predefined* Proses** Untuk menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
5.		**Simbol *Terminal*** Untuk menyatakan permulaan atau akhir suatu program.
6.		**Simbol *Keying Operation*** Untuk menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai *keyboard*.
7.		**Simbol *Offline Storage*** Untuk menunjukkan bahwa data dalam simbol ini. akan disimpan ke suatu media tertentu.
8.		**Simbol Manual *Input*** Untuk memasukkan data secara manual dengan menggunakan *online keyboard.*

2.10.4 *Input-Output Symbols*

Simbol yang menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media *input* atau *output*. Simbol-simbol tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel II.3 *Input-Output Symbols*

No	Simbol	Keterangan
1.		**Simbol *Input-Output*** Untuk menyatakan proses *input* dan *output* tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
2.		**Simbol *Punched Card*** Untuk menyatakan *input* dan *output* berasal dari kartu atau *output* ditulis ke kartu.
3.		**Simbol *Magnetic-Tape Unit*** Untuk menyatakan *input* berasal dari pita *magnetic* atau *output* disimpan ke pita *magnetic.*
4.		**Simbol *Disk Storage*** Untuk menyatakan *input* berasal dari *disk* atau *output* disimpan ke *disk.*
5.		**Simbol *Document*** Untuk menunjukkan dokumen berupa *input* dan *output* baik untuk proses manual maupun proses berbasis mekanik atau komputer.
6.		**Simbol *Display*** Untuk menyatakan peralatan *output* yang digunakan berupa layar (video, komputer).

(Sumber: Ladjamudin, 2013)

2.11 *Flowmap*

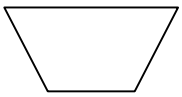
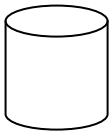
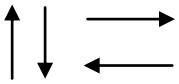
Menurut Soeherman dan Marion (2008), *flowmap* adalah campuran peta dan *flowchart* yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain. Seperti jumlah orang migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan atau jumlah paket dalam jaringan. *Flowmap* menolong analisis dan *programmer* untuk

memecahkan masalah kedalam segmen atau bagian yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif dalam pengoperasian.

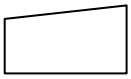
Berikut adalah beberapa petunjuk yang harus diperhatikan dalam membuat *flowmap*:

1. *Flowmap* digambarkan dari halaman atas kebawah dari kiri ke kanan.
2. Aktifitas yang digambarkan harus didefinisikan secara hati-hati dan definisi itu harus dapat dimengerti oleh pembacanya.
3. Kapan aktifitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas.
4. Setiap langkah dari aktifitas harus pada urutan yang benar.
5. Lingkup dan *range* dari aktifitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri dengan hati-hati.
6. Gunakan simbol-simbol *flowmap* yang standar.

Tabel II.4 Simbol *flowmap*

No.	Simbol	Keterangan
1.		**Dokumen** Menunjukkan dokumen berupa dokumen *input* dan *output* pada proses manual dan proses berbasis komputer.
2.		**Proses Manual** Menunjukkan proses yang dilakukan secara manual.
3.		**Penyimpanan Magnetik** Menunjukkan media penyimpanan data informasi *file* pada proses berbasis komputer. *File* dapat disimpan pada *harddisk*, *disket*, CD dan lain-lain.
4.		**Arah Alir Dokumen** Menunjukkan arah aliran dokumen antar bagian yang terkait pada suatu sistem. Bisa dari sistem keluar ataupun dari luar ke sistem dan antar bagian diluar sistem.

Tabel II.4 Simbol *flowmap* (lanjutan)

No.	Simbol	Keterangan
5.		**Penghubung** Menunjukkan alir dokumen yang terputus atau terpisah pada halaman alir dokumen yang sama.
6.		**Proses Komputer** Menunjukkan proses yang dilakukan secara terkomputerisasi.
7.		**Pengarsipan** Menunjukkan simpanan data non-komputer informasi *file* pada proses manual. Dokumen dapat disimpan pada lemari, arsip, *map file* dan lain-lain.
8.		**Input *Keyboard*** Menunjukkan *input* yang dimasukkan melalui *keyboard*.
9.		**Penyimpanan Manual** Menunjukkan media penyimpanan data informasi secara manual.

(Sumber: Soeherman & Marion, 2008)

2.12 *System Requirements*

System Requirements System requirements atau kebutuhan sistem adalah semua aktivitas yang harus dilakukan atau didukung oleh sistem baru dan batasan-batasan yang harus dicapai sistem baru (Satzinger, 2012). *System requirements* dibagi menjadi 2 kategori, yaitu:

1. *Functional Requirement*

Merupakan penjelasan tentang layanan yang perlu disediakan oleh sistem, bagaimana sistem menerima dan mengolah masukan, dan bagaimana sistem mengatasi situasi-situasi tertentu. Selain itu kadang-kadang juga secara jelas menentukan apa yang tidak dikerjakan oleh sistem. *Functional Requirement*

menggambarkan *system requirement* secara detil seperti input, output dan pengecualian yang berlaku. Contoh: Sistem mampu mengelola dan melihat data barang masuk dan keluar.

2. *Non-Functional Requirement*

Secara umum berisi batasan-batasan pada pelayanan atau fungsi yang disediakan oleh sistem. Termasuk di dalamnya adalah batasan waktu, batasan proses pembangunan, standar-standar tertentu. Karena berkaitan dengan kebutuhan sistem secara keseluruhan, maka kegagalan memenuhi kebutuhan jenis ini berakibat pada sistem secara keseluruhan. Contoh: Hak akses yang dimiliki karyawan PPIC dapat mengelola data master dan mencetak laporan sementara hak akses yang dimiliki karyawan QC hanya dapat mengelola data barang yang telah selesai diperiksa.

2.13 *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Tujuan dari UML adalah untuk menyediakan kosa kata yang umum dari istilah-istilah berbasis objek dan teknik yang cukup banyak untuk memodelkan proyek pengembangan sistem dari analisis ke desain. Menurut Dennis et al (2015), diagram-diagram yang ada dalam UML terbagi menjadi dua bagian utama yaitu, *Struktur diagram* dan *Behavior diagram*. *Structure diagram* biasanya digunakan untuk mepresentasikan data dan hubungan statik yang ada di dalam sebuah sistem informasi. Sedangkan *Behavior diagram* menyediakan para analis dengan sebuah gambaran hubungan yang dinamis antara instansi atau objek yang merepresentasikan sistem informasi bisnis. Versi 2.0 ini sudah diterima oleh *Object Management Group* (OMG) pada tahun 2003. Versi UML ini mendefinisikan suatu set dari 14 teknik untuk pemodelan sistem. Berikut adalah tabel dari jenis diagram yang ada dan fungsi-fungsinya:

Tabel II.5 Jenis Diagram Pada UML dan Fungsi-Fungsinya

Nama Diagram	**Fungsi**
Structure Diagrams	
Class Diagram	Menggambarkan hubungan antara pemodelan-pemodelan *class* di dalam sistem.
Object Diagram	Menggambarkan hubungan antara pemodelan-pemodelan objek di dalam sistem.
Package Diagram	Mengelompokkan elemen UML lainya menjadi satu untuk membentuk level konstruksi yang lebih tinggi.
Deployment Diagram	Menampilkan arsitektur fisik dari suatu sistem. Bisa juga digunakan untuk menunjukkan komponen *software* sedang dijadikan arsitektur fisik suatu sistem.
Component Diagram	Menggambarkan hubungan fisik diantara komponen-komponen *software*.
Composite Diagram	Menggambarkan struktur internal dari suatu *class* dan hubungan diantara bagian-bagian dari suatu *class*.
Behavior Diagram	
Actvity Diagram	Menggambarkan proses bisnis masing-masing *class*.
Sequence Diagram	Memodelkan kebiasaan dari objek-objek dalam suatu *use case*. Fokus dalam aktifitas berdasarkan urutan waktu.
Communicaition Diagram	Memodelkan kebiasaan dari objek-objek dalam suatu *use case*. Fokus dalam komunikasi antara satu set dari kolaborasi objek dari suatu objek.
Interaction Overview Diagram	Menggambarkan suatu ikhtisar alur dari kontrol suatu proses.
Timing Diagram	Menggambarkan interaksi yang terjadi diantara suatu set dari objek-objek dan perubahan keadaan selama perjalanan waktu.
Behavioral State Machine Diagram	Memeriksa kebiasaan dari suatu *class*.

Tabel II.5 Jenis Diagram Pada UML dan Fungsi-Fungsinya (lanjutan)

Nama Diagram	Fungsi
Protocol State Machine Diagram	Menggambarkan ketergantungan diantara perbedaan-perbedaan *interface* dari suatu *class*.
Protocol State Machine Diagram	Menggambarkan ketergantungan diantara perbedaan-perbedaan *interface* dari suatu *class*.
Use Case Diagram	Menangkap kebutuhan bisnis untuk sistem dan untuk menggambarkan interaksi diantara sistem dan lingkunganya.

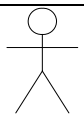
(Sumber: Dennis et al, 2015)

2.13.1 *Use Case Diagram*

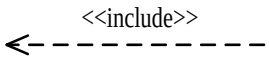
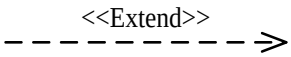
Diagram *use case* dibuat untuk menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Suatu landasan pola pikir yang ditekankan dalam diagram *use case* ini adalah "apa" yang dapat diperbuat oleh sistem, dan bukan "bagaimana" sistem melakukannya.

Diagram *use case* menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang *user*, yaitu proses yang dilakukan oleh sistem dalam melayani *user* yang berinteraksi dengan sistem tersebut. Diagram ini sangat tepat untuk menggambarkan hubungan yang terjadi antara sistem dengan *user*nya (Dennis et al, 2015).

Tabel II.6 Simbol-Simbol *Use Case Diagram*

No	Simbol	Fungsi
1.	 **Actor/Role** **<<Actor>>** **Actor/Role**	• Menyatakan seseorang atau sistem yang mendapatkan keuntungan dari sistem. • Digambarkan sebagai gambar *stick* /gambar orang (*default)* atau jika bukan seorang aktor manusia, digambarkan dengan suatu kotak dengan tanda <<actor>> di dalamnya (alternatif). • Dilabelkan dengan peran/*role* dari aktor. • Dapat diasosiasikan dengan aktor menggunakan asosiasi spesialisasi/ *superclass* (*specialization/superclass association*). • Ditempatkan di luar batas sistem.
2.	**Use Case**	• Merepresentasikan bagian utama dari fungsionalitas suatu sistem. • Dapat berupa perluasan *use case* lain. • Dapat termasuk di dalam *use case* lain. • Diletakan di dalam batas sistem. • Dinamakan dengan frasa kata kerja.
3.	**Subject**	• Menyertakan nama subjek di dalam maupun di atas. • Merepresentasikan ruang lingkup dari subjek, sistem atau proses bisnis.
4.	 Assosiasi	• Menghubungkan suatu aktor dengan *use case* dengan interaksi antara keduanya.

Tabel II.6 Simbol-Simbol *Use Case Diagram* (lanjutan)

No	Simbol	Fungsi
5.		• Merepresentasikan fungsionalitas suatu *use case* dengan *use case* lainnya. • Disimbolkan dengan anak panah dari sebuah *use case* dasar ke *use case* yang digunakan.
6.		• Merepresentasikan perluasan (*extend)* dari use case lain untuk menyertakan perilaku opsional / *optional* (tidak wajib). • Disimbolkan dengan anak panah yang digambarkan dari perluasan *use case* ke *use case* dasar.
	 Generalisasi	• Merepresentasikan *use case* khusus ke satu *use case* yang lebih umum. • Disimbolkan dengan anak panah yang digambarkan dari *use case* khusus ke *use case* umum.

(Sumber: Dennis et al, 2015)

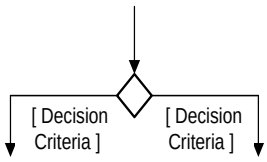
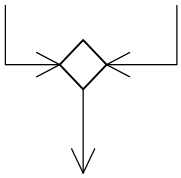
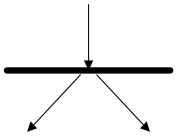
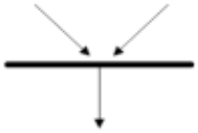
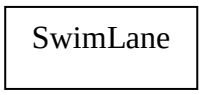
2.13.2 *Activity Diagram*

Digunakan untuk memodelkan perilaku dalam proses bisnis yang independen dari objek. Memodelkan segala sesuatu mulai dari alur kerja bisnis tingkat tinggi yang melibatkan banyak kasus penggunaan yang berbeda, hingga detail kasus penggunaan individual, sampai ke detail yang spesifik dari metode individual. Singkatnya, dapat digunakan untuk memodelkan semua jenis proses (Dennis et al, 2015). Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *Activity Diagram*:

Tabel II.7 Simbol-Simbol *Activity Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Action	*Action* • Perilaku yang sederhana, tidak dapat diuraikan. • Diberi label dengan namanya.
2.	Activity	*Activity* • Digunakan untuk mewakili serangkaian tindakan. • Diberi label berdasarkan nama.
3.	Class Name	*Object Node* • Digunakan untuk mewakili objek yang terhubung ke satu set arus objek. • Diberi label oleh nama kelasnya.
4.		*Control Flow* • Menunjukkan urutan langkah.
5.		*Object Flow* • Menunjukkan aliran suatu objek dari satu aktivitas (atau tindakan) ke aktivitas lain (atau tindakan).
6.		*Initial Node* • Menggambarkan awal dari serangkaian tindakan atau kegiatan.
7.		*Final-Activity Node* • Digunakan untuk menghentikan semua aliran kontrol dan arus objek dalam suatu aktivitas (atau tindakan).
8.		*Final-Flow Node* • Digunakan untuk menghentikan aliran kontrol spesifik atau aliran objek.

Tabel II.7 Simbol-Simbol *Activity Diagram* (lanjutan)

No.	Simbol	Deskripsi
9.		*Decision Node* • Digunakan untuk mewakili kondisi pengujian untuk memastikan bahwa aliran kontrol atau aliran objek hanya turun satu jalur. • Diberi label dengan kriteria keputusan untuk melanjutkan jalur tertentu.
10.		*Merge Node* • Digunakan untuk membawa kembali jalur keputusan yang berbeda yang dibuat menggunakan simpul keputusan.
11.		*Fork Node* • Digunakan untuk membagi perilaku menjadi seperangkat aktivitas yang paralel atau bersamaan (atau tindakan).
12.		*Join Node* • Digunakan untuk membawa kembali seperangkat aktivitas yang paralel atau bersamaan dari aktivitas (atau tindakan).
13.		*Swimlane* • Digunakan untuk memecah diagram aktivitas menjadi baris dan kolom untuk menetapkan aktivitas individu (atau tindakan) kepada individu atau objek yang bertanggung jawab untuk melaksanakan aktivitas (atau tindakan). • diberi label dengan nama individu atau objek yang bertanggung jawab.

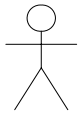
(Sumber: Dennis et al, 2015)

2.13.3 *Sequence Diagram*

Sequence diagram adalah salah satu dari dua jenis diagram interaksi. Mereka mengilustrasikan objek yang berpartisipasi dalam *use case* dan pesan yang lewat di antara mereka dari waktu ke waktu untuk satu *use case*. *Sequence diagram* adalah model dinamis yang menunjukkan urutan eksplisit pesan yang dilewatkan antara objek dalam interaksi yang ditentukan. Karena *sequence diagram* menekankan urutan waktu dari aktivitas yang terjadi di antara sekumpulan objek, mereka sangat membantu untuk memahami spesifikasi waktu nyata dan kasus penggunaan yang kompleks.

Sequence diagram bisa menjadi diagram urutan generik yang menunjukkan semua skenario yang mungkin untuk kasus penggunaan, tetapi biasanya setiap analis mengembangkan seperangkat contoh *sequence diagram*, masing-masing yang menggambarkan satu skenario dalam kasus penggunaan. Jika tertarik untuk memahami alur kontrol skenario berdasarkan waktu, harus menggunakan *sequence diagram* untuk menggambarkan informasi ini. Diagram digunakan sepanjang tahap analisis dan desain. Namun, diagram desain sangat spesifik implementasinya, sering termasuk objek database atau komponen antarmuka pengguna tertentu sebagai objek. (Dennis et al, 2015). Berikut simbol yang ada pada *Sequence Diagram*:

Tabel II.8 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	 **anActor** **<<actor>>** **anActor**	*An Actor* • Adalah orang atau sistem yang memperoleh manfaat dari dan berada di luar sistem. • Berpartisipasi dalam suatu urutan dengan mengirim dan / atau menerima pesan. • Ditempatkan di bagian atas diagram. • Digambarkan baik sebagai altern tongkat (*default*) atau, jika aktor bukan manusia terlibat, sebagai persegi panjang dengan << aktor >> di dalamnya (*alternative*).
2.		*A Lifeline* • Menunjukkan kehidupan suatu objek selama suatu urutan. • Berisi X pada titik di mana kelas tidak lagi berinteraksi.
3.		*An Execution Occurrence* • Adalah persegi panjang panjang yang sempit yang menempatkan garis hidup atas. • Menunjukkan kapan suatu objek mengirim atau menerima pesan.
4.	*aMessage()* →	*A Message* • Menyampaikan informasi dari satu objek ke objek lainnya.

(Sumber: Dennis et al, 2015)

Dalam buku *Secure Software Design*, Richardson dan Thies (2013), mendefinisikan *sequence diagram* memiliki *class* dengan fungsi yang masing-masing berbeda, berikut *class* yang terdapat dalam *sequence diagram* menurut Richardson dan Thies pada Tabel II.9.

Tabel II.9 *Class Sequence Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.		*Boundary Class* bertanggung jawab terhadap penanganan interaksi antara aktor dengan sistem.
2.		*Control Class* merupakan koordinator dari sistem, setidaknya harus terdapat satu *control class* dalam setiap *use case*.
3.		*Entity Class* merupakan simbol penyimpanan, objek yang dihasilkan sebagian besar berupa data dalam sistem.

(Sumber: Richardson dan Thies, 2013)

2.13.4 *Class Diagram*

Class diagram adalah model statis yang menunjukkan kelas dan hubungan di antara kelas yang tetap konstan dalam sistem dari waktu ke waktu. *Class diagram* menggambarkan kelas, yang mencakup perilaku dan status, dengan hubungan antar kelas. Bagian berikut menyajikan elemen-elemen diagram kelas, pendekatan berbeda yang dapat digunakan menyederhanakan diagram kelas, dan diagram struktur alternatif: diagram objek (Dennis et al, 2015). Berikut simbol dari *class diagram* terlihat pada Tabel II.10.

Tabel II.10 Simbol-Simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Top Package::Class1 --attribute-1 ++operation-1()	*A Class* • Merupakan sejenis orang, tempat, atau hal yang perlu ditangkap oleh sistem dan menyimpan informasi. • Memiliki nama yang diketik dengan huruf tebal dan berpusat di kompartemen atasnya. • Memiliki daftar atribut di kompartemen tengahnya. • Memiliki daftar operasi di kompartemen bawahnya. • Tidak secara eksplisit menunjukkan operasi yang tersedia untuk semua kelas.
2.	*Attribute name* */derived attribute name*	*An Attribute* • Mewakili properti yang menggambarkan keadaan suatu objek. • Dapat diturunkan dari atribut lain, ditampilkan dengan menempatkan garis miring sebelum nama atribut.
3.	*Operation name* ()	*An Operation* • Mewakili tindakan atau fungsi yang dapat dilakukan kelas. • Dapat diklasifikasikan sebagai konstruktor, permintaan, atau operasi pembaruan. • Termasuk tanda kurung yang mungkin berisi parameter atau informasi yang diperlukan untuk melakukan operasi.

Tabel II.10 Simbol-Simbol *Class Diagram* (lanjutan)

No.	Simbol	Deskripsi
4.	*AssociatedWith* 0..* 1	*An Association* • Mewakili hubungan antara beberapa kelas atau kelas dan itu sendiri. • Diberi label menggunakan frasa kata kerja atau nama peran, yang lebih baik mewakili hubungan. • Bisa ada di antara satu atau lebih kelas. • Mengandung simbol multiplisitas, yang mewakili waktu minimum dan maksimum sebuah *instance* kelas dapat dikaitkan dengan *instance* kelas terkait.
5.		*A Generalization* • Mewakili hubungan sejenis di antara berbagai kelas.
4.	0..* IsPartOf 1	*An Aggregation* • Merepresentasikan hubungan yang logis antara beberapa kelas atau kelas dan itu sendiri. • Adalah bentuk khusus dari sebuah asosiasi.
5.	1..* IsPartOf 1	*A Composition* • Merepresentasikan hubungan yang logis antara beberapa kelas atau kelas dan itu sendiri. • Adalah bentuk khusus dari sebuah asosiasi.

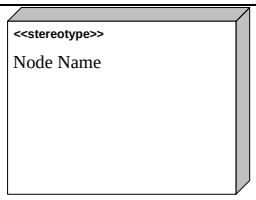
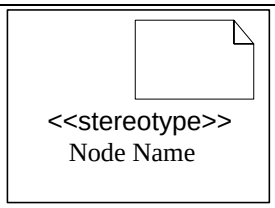
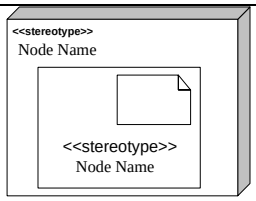
(Sumber: Dennis et al, 2015)

2.13.5 *Deployment Diagram*

Deployment diagram digunakan untuk mewakili antara komponen perangkat keras yang digunakan dalam infrastruktur fisik dari suatu sistem informasi. Misalnya, ketika merancang sistem informasi terdistribusi yang akan menggunakan jaringan area luas, *deployment diagram* dapat digunakan untuk menunjukkan hubungan komunikasi di antara berbagai *node* dalam jaringan. Mereka juga dapat digunakan untuk mewakili komponen perangkat lunak dan

bagaimana mereka dikerahkan atas arsitektur fisik ke infrastruktur sistem informasi. dalam hal ini, *deployment diagram* mewakili lingkungan untuk pelaksanaan perangkat lunak. Simbol-simbol *deployment diagram* terlihat pada Tabel II.11.

Tabel II.11 Simbol-Simbol *Deployment Diagram*

No.	**Simbol**	**Deskripsi**
1.		*A Node* • Adalah sumber daya komputasi, misalnya, komputer klien, *server*, jaringan terpisah atau perangkat jaringan individual. • Diberi label berdasarkan nama. • Dapat berisi stereotip untuk label khusus jenis *node* yang diwakili, misalnya, perangkat, *workstation* klien, *server* aplikasi, perangkat seluler, dll.
2.		*An Artifact* • Adalah spesifikasi perangkat lunak atau basis data, misalnya, basis data atau tabel atau tampilan basis data, komponen atau lapisan perangkat lunak. • Diberi label dengan namanya. • Dapat berisi stereotip untuk jenis label khusus artefak, misalnya, file sumber, tabel basis data, file yang dapat dieksekusi, dll.
3.		*A Node with Deployed Artifact* • Menggambarkan artefak yang ditempatkan pada *node* fisik.

Tabel II.11 Simbol-Simbol *Deployment Diagram* (lanjutan)

No.	Simbol	Deskripsi
4.	<<stereotype>>	*An Communication Path* • Mewakili hubungan antara dua *node*. • Memungkinkan *node* untuk bertukar pesan. • Dapat berisi stereotip untuk secara khusus memberi label jenis jalur komunikasi yang diwakili, (misalnya, LAN, internet, serial, paralel).

(Sumber: Dennis et al, 2015)

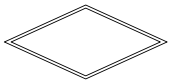
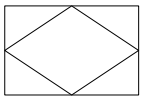
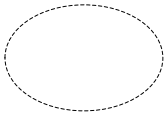
2.14 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Terdapat sebuah model perancangan hubungan antar entitas (tabel) dari sebuah basis data (*database*). Istilah untuk frase ini biasa dikenal dengan nama *Entity Relationship Model*. Model hubungan ini seterusnya akan berlanjut menjadi sebuah Diagram Hubungan Antar Entitas yang biasa dikenal dengan nama *Entity Relationship Diagram* (ERD) (Jeffrey A. Hoffer, 2007). Simbol-simbol ERD dapat dilihat pada Tabel II.12.

Tabel II.12 Simbol-Simbol *Entity Relationship Diagram*

Simbol	Nama	Deskripsi
	Strong Entity	Karakteristik atau tipe entitas yang tidak bergantung pada entitas lain.
	Attribute	Properti atau karakteristik tipe entitas.
	Multivalued Attribute	Karakteristik tipe entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
	Relationship	Hubungan antar entitas.
	Weak Entity	Entitas yang bergantung pada entitas lain.

Tabel II.12 Simbol-Simbol *Entity Relationship Diagram*

Simbol	Nama	Deskripsi
	*Identifying Entity*	Entitas yang merupakan induk dari *weak entity*.
	*Associative Entity*	Hanya bisa terdapat antara 2 entitas dan menggambarkan hubungan diantara 2 entitas tersebut.
	*Derived Attribute*	Suatu atribut yang dihasilkan dari atribut yang lain.

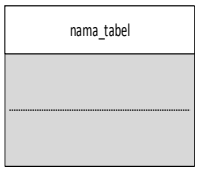
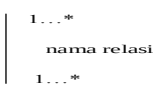
(Sumber: Jeffrey A. Hoffer, 2007)

2.14.1 *Conceptual Data Model* (CDM)

CDM (*Conceptual Data Model*) atau model konsep data merupakan konsep yang berkaitan dengan pandangan pemakai terhadap data yang disimpan dalam basis data. CDM dibuat sudah dalam bentuk tabel-tabel tanpa tipe data yang menggambarkan relasi antar tabel untuk keperluan implementasi ke basis data.

CDM merupakan hasil penjabaran lebih lanjut dari ERD. Ada aturan-aturan yang harus diikuti dalam melakukan konversi ERD menjadi CDM. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada CDM.

Tabel II.13 Simbol-Simbol *Conceptual Data Model* (CDM)

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Entitas/tabel 	Entitas atau tabel yang menyimpan data dalam basis data.
2.	Relasi 	Relasi antar tabel yang terdiri atas nama relasi dan *multiplicity*.

(Sumber: Rosa & Shalahuddin, 2015)

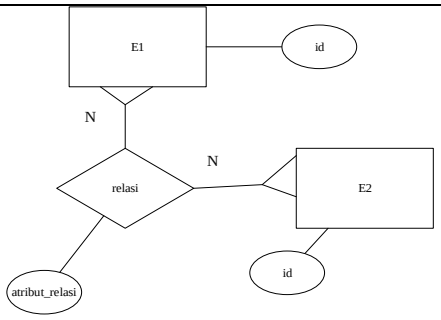
Aturan untuk mengubah ERD menjadi CDM secara umum adalah sebagai berikut:

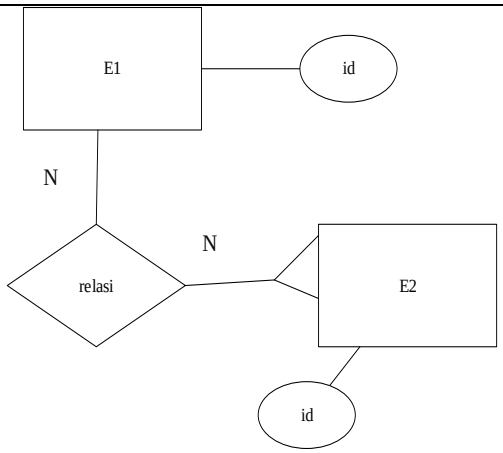
Tabel II.14 Simbol-Simbol Aturan *Conceptual Data Model* (CDM)

No.	ERD	CDM
1.	Petugas Entitas	E2 PK username password nama no_petugas hak_akses Menjadi sebuah tabel tersendiri.

Tabel II.14 Simbol-Simbol Aturan *Conceptual Data Model* (CDM) (lanjutan)

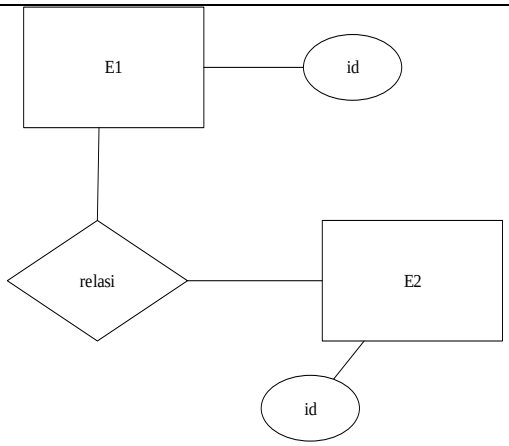
No.	ERD	CDM
2.	pengarang Atribut *multivalue*	E2 PK id_pustaka PK pengarang 1..* Menjadi sebuah tabel tersendiri dengan kunci primer (*primary key*) adalah kunci primer pada entitas dan memiliki atribut dengan nama seperti pada atribut entitas.

<table>
<tr>
<td>3.</td>
<td> 

Relasi dengan kardinalitas many to many</td>
<td>
<table>
<tr><th colspan="2">E2</th></tr>
<tr><td>PK
PK</td><td><u>id_E1</u>
<u>id_E2</u></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>
Menjadi sebuah tabel tersendiri dengan kunci primer adalah atribut yang menjadi kunci primer di kedua entitas yang direlasikannya.
</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td> 

Relasi dengan kardinalitas one to many</td>
<td>
<table>
<tr><th colspan="2">E2</th></tr>
<tr><td>PK
PK</td><td><u>id_E1</u>
<u>id_E2</u></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>
Kunci primer entitas yang memiliki hubungan one akan dijadikan kunci primer di entitas yang memiliki hubungan many dengan kata lain, relasi tidak menjadi tabel sendiri.
</td>
</tr>
</table>

Tabel II.14 Simbol-Simbol Aturan *Conceptual Data Model* (CDM) (lanjutan)

<table>
<tr><th>No.</th><th>ERD</th><th>CDM</th></tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td> 

Relasi dengan kardinalitas one to one</td>
<td>
<table>
<tr><th colspan="2">E2</th></tr>
<tr><td>PK
PK</td><td><u>id_E1</u>
<u>id_E2</u></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>
Kunci primer salah satu entitas akan dijadikan kunci asing (foreign key) pada tabel yang lain dan kunci asing itu dijadikan kunci primer juga, dengan kata lain, relasi tidak menjadi tabel sendiri.
</td>
</tr>
</table>

(Sumber: Rosa & Shalahuddin, 2015)

2.15 Kamus Data

Menurut Yakub (2012), kamus data (*data dictionary*) merupakan daftar elemen data yang teroganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem sehingga *user* dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output*, dan data *storage*. Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari sistem informasi.

Selain digunakan untuk dokumentasi dan mengurangi redundasi, kamus data juga dapat digunakan untuk (Yakub, 2012):

1. Memvalidasi diagram arus data dalam hal kelengkapan dan keakuratan.
2. Menyediakan suatu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan-laporan.
3. Menentukan muatan data disimpan dalam file-file.
4. Mengembangkan logika untuk proses-proses diagram arus data.

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 analis persyaratan sekiranya terjadi duplikasi nama.
2. Kamus data sebagai tempat penyimpanan informasi yang dapat menghubungkan analis, 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.

2.16 *Windows Navigation Diagram* (WND)

Menurut Dennis et al (2015), desain struktur navigasi mendefinisikan komponen dasar antarmuka dan bagaimana mereka bekerja sama untuk

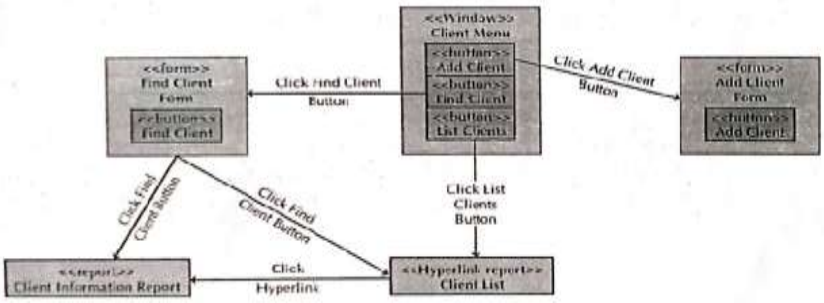
menyediakan fungsionalitas kepada pengguna. *Windows Navigation Diagram* (WND) digunakan untuk menunjukkan bagaimana semua layar, bentuk, dan laporan yang digunakan oleh sistem terkait dan bagaimana pengguna berpindah dari satu ke lainnya. Kebanyakan sistem memiliki beberapa WND's, satu untuk setiap bagian utama dari sistem.

WND sangat mirip dengan *state machine*, karena keduanya memodelkan perubahan status. Mesin. Keadaannya biasanya membuat model perubahan dari suatu objek, sedangkan keadaan model perubahan lainnya yaitu di antarmuka pengguna. Di WND setiap status antarmuka pengguna direpresentasikan sebagai kotak. Kotak biasanya sesuai dengan komponen antarmuka pengguna, seperti jendela, *form*, tombol, atau laporan.

Transisi dimodelkan sebagai panah berkepala tunggal atau berkepala dua. Panah berkepala satu menunjukkan bahwa kembali ke keadaan panggilan tidak diperlukan, sedangkan panah berkepala dua menunjukkan pengembalian yang diminta.

Item terakhir yang akan dijelaskan dalam WND adalah stereotipenya. stereotipe dimodelkan sebagai item teks yang dilampirkan dalam guillemet atau kurung sudut (<<>>). stereotipe mewakili jenis komponen antarmuka pengguna dari kotak pada diagram.

Struktur navigasi dasar antarmuka mengikuti struktur dasar dari proses bisnis itu sendiri, sebagaimana didefinisikan dalam kasus penggunaan dan model perilaku. Analis memulai dengan kasus-kasus penggunaan esensial dan mengembangkan aliran mendasar dari kontrol sistem ketika bergerak dari objek ke objek. Analis kemudian memeriksa skenario penggunaan untuk melihat seberapa baik dari WND.



Gambar II.4 Contoh WND

(sumber: Dennis et al, 2015)

2.17 *Personal Home Page* (PHP)

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

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

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

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. *Web server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana dari mulai *apache,* ISS, *Lighttpad,* hingga *Xitami* dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyak milis-milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki refrensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin seperti *Linux, Unix, Macintos,* dan *Windows* serta secara *runtime console* dan dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

2.18 MySQL

Menurut Anhar (2010), MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data (DBMS) dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MySQL, Postgre SQL, dan lain-lain. MySQL merupakan DBMS yang *multithread*, *multi-user* yang bersifat gratis dibawah GNU *General Public License* (GPL). Lisensi GPL ini membebaskan pengguna menggunakan MySQL tanpa membayar royalti kepada MySQL AB singkatan "AB" di belakang MySQL adalah singkatan dari "Akiebolag" istilah PT bagi perusahaan Swedia. Tahun 2005 MySQL AB merilis MySQL versi 5 dengan model bisnis dan aplikasi yang sudah lengkap. Pada tahun 2008 *Sun Microsystems*, Inc mengumumkan akuisisi terhadap MySQL AB seharga US$1 Milyar (MySQL, 2011). Selang setahun di bulan April 2009 *Oracle Corp* memasuki sebuah kesepakatan untuk membeli *Sun Microsystem*, pemilik dari MySQL hak cipta dan merk dagang, dewan pimpinan *Sun Microsystem* menyetujui kesepakatan tersebut. Pada tanggal 14 desember 2009 *Oracle* berjanji untuk terus meningkatkan MySQL seperti yang telah dilakukan selama empat tahun sebelumnya. Sebuah gerakan melawan akuisisi *Oracle* dari MySQL, untuk "Save MySQL" dari *Oracle* dimulai oleh salah satu penemu MySQL yaitu Monty Widenius. Namun, pada akhirnya MySQL berhasil di akuisisi oleh *Oracle* pada tanggal 21 januari 2010. Transaksi yang terjadi antara *Oracle* dengan *Sun Microsystem* bernilai kira-kira US$ 7,4 miliar, atau US$ 5,6 miliar bersih dari uang tunai dan hutang *Sun Microsystem* (Wire, 2009).

MySQL mendukung banyak tipe data yang dapat disimpan pada sebuah kolom. Penjelasan singkat kegunaan masing-masing jenis data akan sangat bermanfaat dalam memilih suatu jenis data yang dipakai dalam merancang tabel. Beberapa jenis data yang tersedia pada MySQL dapat dilihat pada Tabel II.15 (Sutaji, 2012).

Tabel II.15 Jenis Data pada MySQL

No.	**Jenis Data**	**Keterangan**

1.	CHAR	Sebuah *string* dengan panjang tetap. Sisa jumlah karakter yang belum terisi akan diisi dengan spasi, akan tetapi spasi ini dibuang jika data dipanggil. Jangkauan nilai M adalah 1-255 karakter.
2.	VARCHAR	*String* dengan panjang berupa variabel M bisa mencapai 65535.
3.	DATE	Data berupa tanggal. Format tanggal dalam bentuk 'YYYY-MM-DD'.
4.	TIME	Data berupa waktu. Format waktu dalam bentuk 'HH:MM:SS'.
5.	TINYINT	Bilangan antara -128 sampai dengan +127.
6.	SMALLINT	Bilangan antara -32768 sampai dengan +32767.
7.	INT	Bilangan antara -2147683648 sampai dengan +2147683647

Tabel II.15 Jenis Data pada MySQL (lanjutan)

No.	**Jenis Data**	**Keterangan**
8.	FLOAT	Bilangan *floating point* yang kecil (presisi tunggal). Jangkauan nilai yang diizinkan adalah -3.402823466E+38 s/d –1.175494351e-38,0 dan 1.175494351E-38 s/d 3.402823466E+38.

9.	DOUBLE	Bilangan *floating point* dengan ukuran normal (presisi ganda). Jangkauan nilai yang diizinkan adalah -1.7976931348623157E+308 s/d -2.225073858507201E-308,0 dan 2.225073858507201E-308 s/d 1.7976931348623157E+308
10.	ENUM	Sebuah *enumeration.* Sebuah objek *string* yang hanya boleh memiliki satu nilai, yang terambil dari 'value1','value2','…,NULL atau nilai spesial ""*error*. Sebuah *enum* dapat menampung 65535 pilihan nilai.
11.	TEXT, BLOB	Sebuah TEXT atau BLOB dengan panjang karakter maksimum 65535 karakter.

(Sumber: Sutaji, 2012)

2.19 XAMPP

XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data MySQL di komputer lokal. XAMPP berperan sebagai *web server* pada komputer. XAMPP juga dapat disebut sebagai sebuah *CPanel server virtual*, yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat memodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses internet (Kadir, 2014).

Fungsi lainnya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. nama XAMPP merupakan singkatan dari X, Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU *General Public License* dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

MySQL mendukung banyak tipe data yang dapat disimpan pada sebuah kolom. Penjelasan singkat kegunaan masing-masing jenis data akan sangat bermanfaat dalam memilih suatu jenis data yang dipakai dalam merancang tabel (Sutaji, 2012).

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian atau *methodology of research* berasal dari kata "*metoda*" yang berarti cara atau teknik dan "*logos*" yang berarti ilmu. Untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang arti metodologi penelitian, maka beberapa pengertian atau definisi metodologi penelitian yang dikutip dari buku Soewardi (2012), yaitu:

a. Menurut Komarudin metodologi penelitian diartikan sebagai suatu proses mencari jawaban terhadap suatu pertanyaan atau masalah melalui prosedur yang sistematis dan terawasi.

b. Menurut Sutrisno Hadi, MA pengertian metodologi penelitian lebih menekankan pada suatu usaha untuk menemukan, mengembangkan dan menguji kebenaran suatu pengetahuan, dimana dilakukan dengan menggunakan metoda-metoda ilmiah.

Dari beberapa pengertian dan definisi yang tersebut diatas maka dapat diperoleh kesimpulan pengertian metodologi penelitian adalah sebagai suatu usaha atau proses mencari jawaban atas suatu pertanyaan atau masalah dengan cara sabar, hati-hati, terencana, sistematis atas fakta atau prinsip-prinsip, mengembangkan dan menguji kebenaran ilmiah suatu pengetahuan (Soewardi, 2012).

3.2 Jenis dan Sumber Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini ada dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Sumber dari data-data ini berasal dari tempat yang diamati pada praktek kerja lapangan di PT Sukses Cipta Makmur.

1. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh melalui pengamatan pada Divisi PPIC PT Sukses Cipta Makmur, terhadap sistem pendataan stok barang jadi yang sedang berjalan dan wawancara dengan karyawan. Dalam penelitian ini data primer dari hasil pengamatan tersebut berupa data alur proses pendataan stok barang jadi. Adapun hasil wawancara dengan karyawan Divisi PPIC yaitu informasi mengenai masalah-masalah yang dihadapi dalam proses tersebut.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara, kepustakaan, buku-buku, internet dan referensi. Dalam penelitian ini data sekunder tersebut berupa data umum perusahaan, profil perusahaan dan struktur organisasi perusahaan.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2013), teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu:

a. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah usaha melakukan pengumpulan data secara langsung pada objek yang dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Pengamatan, tahap ini dilakukan secara langsung pada Divisi PPIC di PT Sukses Cipta Makmur dengan mengamati proses pendataan stok barang jadi dari bagian *Quality Control* ke bagian *Packing* hingga gudang penyimpanan dan gudang delivery. Serta pembuatan laporan yang dibuat oleh karyawan PPIC.
2. Wawancara, yaitu mencari data yang dibutuhkan secara langsung melalui memberikan pertanyaan spontan terhadap segala hal yang diperlukan pada penyusunan Tugas Akhir ini. Wawancara ini

dilakukan kepada karyawan pada Divisi PPIC PT Sukses Cipta Makmur.

b. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan membaca buku dan literatur dalam lingkup perkuliahan maupun di luar lingkup perkuliahan yang berhubungan dengan judul dan permasalahan, sehingga dapat menunjang dalam penulisan tugas akhir ini. Studi kepustakaan yang dilakukan adalah dengan menggunakan buku yang dimiliki, buku yang dipinjam dari perpustakaan dan mencari data yang diperlukan melalui Internet.

3.4 Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini untuk mengatasi masalah yang ada pada sistem, diputuskan untuk membuat pengembangan sistem. Sistem dikembangkan menjadi lebih terkomputerisasi, terintegrasi dan berbasiskan *database*. Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan metode *evolusionary prototype*. Metode prototipe ini terdiri dari tahap identifikasi kebutuhan pengguna (*user*), membuat prototipe, menentukan prototipe diterima atau tidak dan menggunakan prototipe. Berikut ini akan dibahas secara singkat mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem.

a. Mengidentifikasikan kebutuhan *user*

Pengembang mewawancarai karyawan PPIC untuk mendapatkan ide mengenai apa yang diminta dari sistem yang diinginkan.

b. Membuat *prototype*

Pengembang membuat *prototype* dari sistem yang telah dijelaskan agar lebih mendapatkan bayangan apa yang sebenarnya diinginkan.

c. Menyesuaikan dan evaluasi *prototype* dengan keinginan *user*

Pengembang menanyakan kepada *user* tentang *prototype* yang sudah dibuat, apakah sesuai atau tidak dengan kebutuhan sistem. Jika ya, langkah selanjutnya akan diambil. Jika tidak, *prototype* direvisi dengan mengulang kebutuhan *user*.

d. Menggunakan *prototype*

Sistem mulai dikembangkan dengan *prototype* yang sudah dibuat.

3.5 Kerangka Penelitian

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

1. Studi Pendahuluan

   Pada tahap ini, merupakan langkah awal yang dilakukan untuk memulai penelitian. Dengan menggunakan tiga metode yaitu observasi (pengamatan), wawancara dan studi pustaka.

2. Pokok Permasalahan

   Pada tahap ini, bertujuan untuk mengetahui sistem pendataan stok barang jadi yang sedang berjalan. Serta mengetahui masalah yang ada pada sistem tersebut.

3. Tujuan Penelitian

   Pada tahap ini, dimaksudkan agar dapat memberikan masukan atau jalan keluar dari pokok permasalahan.

4. Batasan Masalah

   Pada tahap ini, bertujuan untuk membatasi masalah agar penelitian lebih terarah sehingga dapat menunjukkan gambaran yang lebih spesifik.

5. Pengembangan Sistem Menggunakan *Evolutionary Prototype*

   a. Identifikasi Kebutuhan *User*

      Pada tahap ini, mengidentifikasi apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna sistem informasi pendataan stok barang jadi. Memilih metode pengembangan sistem yaitu *evolutionary prototype.* Cara untuk mendapatkan informasi kebutuhan *user* adalah sebagai berikut:

      1) Pengumpulan Data

         Dalam mengumpulkan data, metode yang digunakan yaitu dengan metode observasi, wawancara dan studi pustaka. Metode

wawancara dilakukan dengan kegiatan tanya jawab terhadap karyawan PPIC yang terkait dengan kegiatan pendataan stok barang jadi. Pengamatan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a) Mempelajari dokumen perusahaan, seperti profil perusahaan dan bagan struktur organisasi.
b) Mempelajari sistem informasi pendataan stok barang jadi yang sedang berjalan di PT Sukses Cipta Makmur, termasuk aliran dokumen yang berhubungan dengan barang masuk dan keluar serta sisa barang di bagian *packing* dan gudang.

2) Pengolahan Data

Data-data yang didapatkan kemudian diolah untuk menganalisis sistem yang sedang berjalan guna mengetahui kekurangan yang terdapat didalam sistem tersebut untuk kemudian dijadikan bahan pertimbangan dalam merancang dan membuat sistem informasi pendataan stok barang jadi sesuai dengan kebutuhan *user*.

b. Pembuatan *prototype*

Membuat *prototype* sesuai dengan analisis dan perancangan yang dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1) Memodelkan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), *use case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram* dan *deployment diagram*.
2) Memodelkan data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Conceptual Data Model* (CDM) dan kamus data.
3) Merancang sistem dengan *Windows Navigation Diagram* (WND) dan tampilan antar muka.
4) Pembuatan *prototype* dengan bahasa pemrograman PHP 5.5.15 dan *database* MySQL 5.6.20.

c. Menyesuaikan dan Evaluasi *prototype* dengan Keinginan *User*

Pada tahap ini, *prototype* yang diusulkan akan diperlihatkan dan diuji coba terlebih dahulu kepada *user* apakah sudah sesuai dengan keinginan *user* atau belum. Jika belum maka dilakukan analisis

kembali, tetapi apabila sudah sesuai maka tahap selanjutnya adalah implementasi *prototype* tersebut kepada *user*.

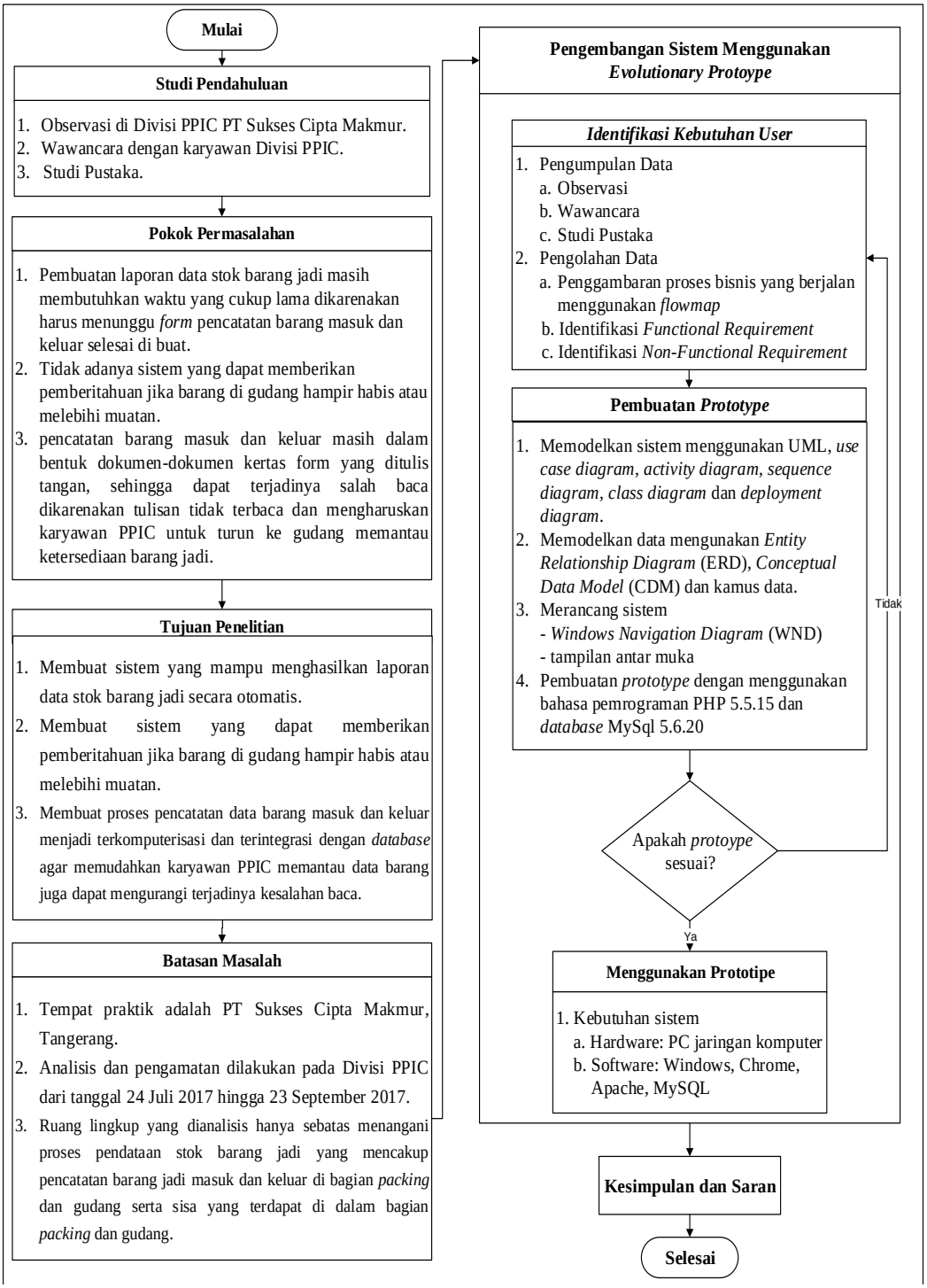
d. Menggunakan *prototype*

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

6. Kesimpulan dan Saran

Mengambil kesimpulan dari hasil analisis sistem yang berjalan sistem yang diusulkan dan sistem yang dirancang serta memberikan saran.

Kerangka penelitian dibuat dalam bentuk *flowchart* yang menggambarkan tahap-tahap kegiatan mulai dari awal hingga akhir dapat dilihat pada Gambar III.1.



Gambar III.1 Kerangka Penelitian

(Sumber: Pengolahan Data, 2018)

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian atau *methodology of research* berasal dari kata "*metoda*" yang berarti cara atau teknik dan "*logos*" yang berarti ilmu. Untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang arti metodologi penelitian, maka beberapa pengertian atau definisi metodologi penelitian yang dikutip dari buku Soewardi (2012), yaitu:

c. Menurut Komarudin metodologi penelitian diartikan sebagai suatu proses mencari jawaban terhadap suatu pertanyaan atau masalah melalui prosedur yang sistematis dan terawasi.

d. Menurut Sutrisno Hadi, MA pengertian metodologi penelitian lebih menekankan pada suatu usaha untuk menemukan, mengembangkan dan menguji kebenaran suatu pengetahuan, dimana dilakukan dengan menggunakan metoda-metoda ilmiah.

Dari beberapa pengertian dan definisi yang tersebut diatas maka dapat diperoleh kesimpulan pengertian metodologi penelitian adalah sebagai suatu usaha atau proses mencari jawaban atas suatu pertanyaan atau masalah dengan cara sabar, hati-hati, terencana, sistematis atas fakta atau prinsip-prinsip, mengembangkan dan menguji kebenaran ilmiah suatu pengetahuan (Soewardi, 2012).

3.2 Jenis dan Sumber Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini ada dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Sumber dari data-data ini berasal dari tempat yang diamati pada praktek kerja lapangan di PT Sukses Cipta Makmur.

3. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh melalui pengamatan pada Divisi PPIC PT Sukses Cipta Makmur, terhadap sistem pendataan stok barang jadi yang sedang berjalan dan wawancara dengan karyawan. Dalam penelitian ini data primer dari hasil pengamatan tersebut berupa data alur proses pendataan stok barang jadi. Adapun hasil wawancara dengan karyawan Divisi PPIC yaitu informasi mengenai masalah-masalah yang dihadapi dalam proses tersebut.

4. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara, kepustakaan, buku-buku, internet dan referensi. Dalam penelitian ini data sekunder tersebut berupa data umum perusahaan, profil perusahaan dan struktur organisasi perusahaan.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2013), teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu:

c. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah usaha melakukan pengumpulan data secara langsung pada objek yang dilakukan dengan cara sebagai berikut:

3. Pengamatan, tahap ini dilakukan secara langsung pada Divisi PPIC di PT Sukses Cipta Makmur dengan mengamati proses pendataan stok barang jadi dari bagian *Quality Control* ke bagian *Packing* hingga gudang penyimpanan dan gudang delivery. Serta pembuatan laporan yang dibuat oleh karyawan PPIC.
4. Wawancara, yaitu mencari data yang dibutuhkan secara langsung melalui memberikan pertanyaan spontan terhadap segala hal yang diperlukan pada penyusunan Tugas Akhir ini. Wawancara ini

dilakukan kepada karyawan pada Divisi PPIC PT Sukses Cipta Makmur.

d. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan membaca buku dan literatur dalam lingkup perkuliahan maupun di luar lingkup perkuliahan yang berhubungan dengan judul dan permasalahan, sehingga dapat menunjang dalam penulisan tugas akhir ini. Studi kepustakaan yang dilakukan adalah dengan menggunakan buku yang dimiliki, buku yang dipinjam dari perpustakaan dan mencari data yang diperlukan melalui Internet.

3.4 Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini untuk mengatasi masalah yang ada pada sistem, diputuskan untuk membuat pengembangan sistem. Sistem dikembangkan menjadi lebih terkomputerisasi, terintegrasi dan berbasiskan *database*. Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan metode *evolusionary prototype*. Metode prototipe ini terdiri dari tahap identifikasi kebutuhan pengguna (*user*), membuat prototipe, menentukan prototipe diterima atau tidak dan menggunakan prototipe. Berikut ini akan dibahas secara singkat mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem.

e. Mengidentifikasikan kebutuhan *user*

Pengembang mewawancarai karyawan PPIC untuk mendapatkan ide mengenai apa yang diminta dari sistem yang diinginkan.

f. Membuat *prototype*

Pengembang membuat *prototype* dari sistem yang telah dijelaskan agar lebih mendapatkan bayangan apa yang sebenarnya diinginkan.

g. Menyesuaikan dan evaluasi *prototype* dengan keinginan *user*

Pengembang menanyakan kepada *user* tentang *prototype* yang sudah dibuat, apakah sesuai atau tidak dengan kebutuhan sistem. Jika ya, langkah selanjutnya akan diambil. Jika tidak, *prototype* direvisi dengan mengulang kebutuhan *user*.

h. Menggunakan *prototype*

Sistem mulai dikembangkan dengan *prototype* yang sudah dibuat.

3.5 Kerangka Penelitian

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

7. Studi Pendahuluan

   Pada tahap ini, merupakan langkah awal yang dilakukan untuk memulai penelitian. Dengan menggunakan tiga metode yaitu observasi (pengamatan), wawancara dan studi pustaka.

8. Pokok Permasalahan

   Pada tahap ini, bertujuan untuk mengetahui sistem pendataan stok barang jadi yang sedang berjalan. Serta mengetahui masalah yang ada pada sistem tersebut.

9. Tujuan Penelitian

   Pada tahap ini, dimaksudkan agar dapat memberikan masukan atau jalan keluar dari pokok permasalahan.

10. Batasan Masalah

    Pada tahap ini, bertujuan untuk membatasi masalah agar penelitian lebih terarah sehingga dapat menunjukkan gambaran yang lebih spesifik.

11. Pengembangan Sistem Menggunakan *Evolutionary Prototype*

    e. Identifikasi Kebutuhan *User*

       Pada tahap ini, mengidentifikasi apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna sistem informasi pendataan stok barang jadi. Memilih metode pengembangan sistem yaitu *evolutionary prototype.* Cara untuk mendapatkan informasi kebutuhan *user* adalah sebagai berikut:

       3) Pengumpulan Data

          Dalam mengumpulkan data, metode yang digunakan yaitu dengan metode observasi, wawancara dan studi pustaka. Metode

wawancara dilakukan dengan kegiatan tanya jawab terhadap karyawan PPIC yang terkait dengan kegiatan pendataan stok barang jadi. Pengamatan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

c) Mempelajari dokumen perusahaan, seperti profil perusahaan dan bagan struktur organisasi.

d) Mempelajari sistem informasi pendataan stok barang jadi yang sedang berjalan di PT Sukses Cipta Makmur, termasuk aliran dokumen yang berhubungan dengan barang masuk dan keluar serta sisa barang di bagian *packing* dan gudang.

4) Pengolahan Data

Data-data yang didapatkan kemudian diolah untuk menganalisis sistem yang sedang berjalan guna mengetahui kekurangan yang terdapat didalam sistem tersebut untuk kemudian dijadikan bahan pertimbangan dalam merancang dan membuat sistem informasi pendataan stok barang jadi sesuai dengan kebutuhan *user*.

f. Pembuatan *prototype*

Membuat *prototype* sesuai dengan analisis dan perancangan yang dilakukan dengan cara sebagai berikut:

5) Memodelkan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), *use case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram* dan *deployment diagram*.

6) Memodelkan data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Conceptual Data Model* (CDM) dan kamus data.

7) Merancang sistem dengan *Windows Navigation Diagram* (WND) dan tampilan antar muka.

8) Pembuatan *prototype* dengan bahasa pemrograman PHP 5.5.15 dan *database* MySQL 5.6.20.

g. Menyesuaikan dan Evaluasi *prototype* dengan Keinginan *User*

Pada tahap ini, *prototype* yang diusulkan akan diperlihatkan dan diuji coba terlebih dahulu kepada *user* apakah sudah sesuai dengan keinginan *user* atau belum. Jika belum maka dilakukan analisis

kembali, tetapi apabila sudah sesuai maka tahap selanjutnya adalah implementasi *prototype* tersebut kepada *user*.

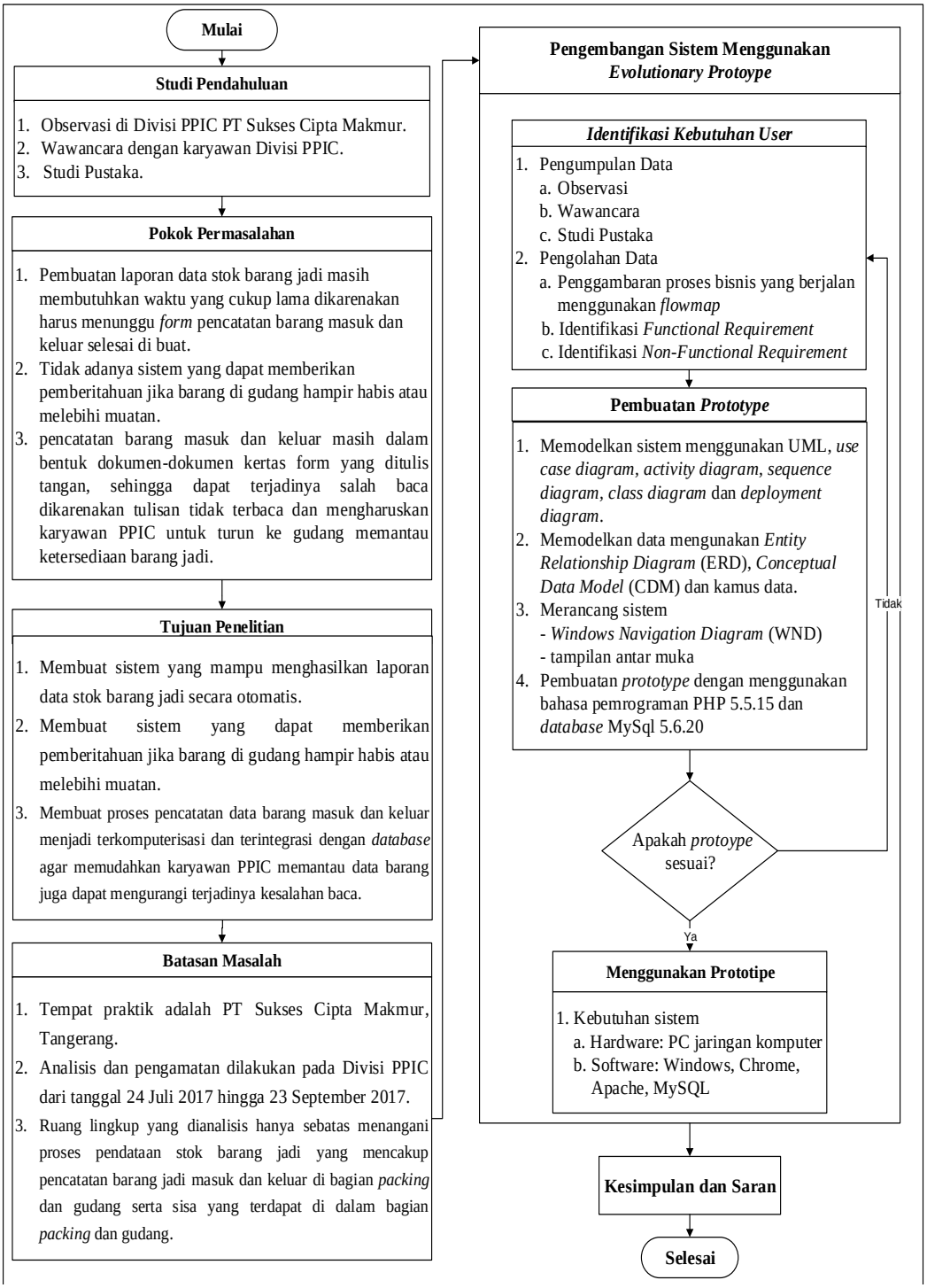
h. Menggunakan *prototype*

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

12. Kesimpulan dan Saran

Mengambil kesimpulan dari hasil analisis sistem yang berjalan sistem yang diusulkan dan sistem yang dirancang serta memberikan saran.

Kerangka penelitian dibuat dalam bentuk *flowchart* yang menggambarkan tahap-tahap kegiatan mulai dari awal hingga akhir dapat dilihat pada Gambar III.1.



Gambar III.1 Kerangka Penelitian

(Sumber: Pengolahan Data, 2018)

BAB IV
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Latar Belakang Perusahaan

PT Sukses Cipta Makmur didirikan sejak tahun 2004 merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam industri manufaktur yang memproduksi suku cadang untuk kebutuhan otomotif. Suku cadang yang diproduksi merupakan komponen pendukung yang dibutuhkan oleh kendaraan roda dua maupun roda empat serta untuk menjalin kerja sama dengan perusahaan lain guna saling melengkapi suatu produk yang dihasilkan.

Seiring dengan pertumbuhan bisnis otomotif yang semakin pesat dalam industri manufaktur. PT Sukses Cipta Makmur senantiasa menyesuaikan konsep yang ketat dengan spesifikasi dan karakteristik yang sesuai dengan sistem mutu formal ISO 9001 : 2008. Seiring dengan kepercayaan Pelanggan, PT Sukses Cipta Makmur terus melakukan pengembangan usaha melalui inovasi teknologi dan kreatifitas produk yang dihasilkan agar dapat berkualitas tinggi. Pendiri dari PT Sukses Cipta Makmur memiliki usaha lain sebanyak 2 perusahaan.

Di Indonesia khususnya daerah Tangerang merupakan tempat dimana perusahaan dibawah pimpinan pendiri dari PT Sukses Cipta Makmur tersebar. Adapun perusahaannya adalah sebagai berikut:

1. PT Sarana Utama Indonesia (PT SUI)
2. PT Utama Cipta Makmur Indonesia (PT UCMI)

4.2 Makna Logo Perusahaan

Gambar IV.1 Logo PT Sukses Cipta Makmur

(Sumber: PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

Makna dari logo PT Sukses Cipta Makmur yaitu memiliki bentuk lingkaran yang mengartikan sebagai pelindung. Garis lingkaran warna hijau lambang kesejahteraan untuk karyawan yang terdapat pada perusahaan. Segitiga bertuliskan ST merupakan singkatan dari *Sweet Tai* merupakan lambang perusahaan keluarga dari pendiri yang terdapat di Taiwan.

4.3 Profil Perusahaan

Nama perusahaan	: PT Sukses Cipta Makmur
Alamat kantor pusat	: Jalan Siliwangi KM 3.1 Komplek Pamis Blok C-5, Kel.Gembor, Pasar Kemis, Tangerang .
Telepon	: 021 – 29876868
Fax	: 021 – 29876359
Email	: sjmi@cbn.net.id
Website	: www.ptsjmi.com
Produksi	: suku cadang untuk kebutuhan otomotif
Status	: Perseroan Terbatas

4.4 Visi, Misi, dan Motto Perusahaan

PT Sukses Cipta Makmur merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi suku cadang untuk kebutuhan otomotif, mempunyai visi dan misi sebagai berikut:

Visi:

Menjadi perusahaan terdepan yang memproduksi komponen otomotif dengan teknologi *cnc* yang efisien, sehingga menghasilkan setiap bagian dengan presisi tinggi dan dalam jumlah besar dalam waktu singkat dengan harga yang kompetitif.

Misi:

- Menjaga kepuasan *customer* dengan pengiriman tepat waktu dan jumlah yang sesuai
- Menjaga tingkat produksi barang dengan NG kurang dari 1%

Motto:

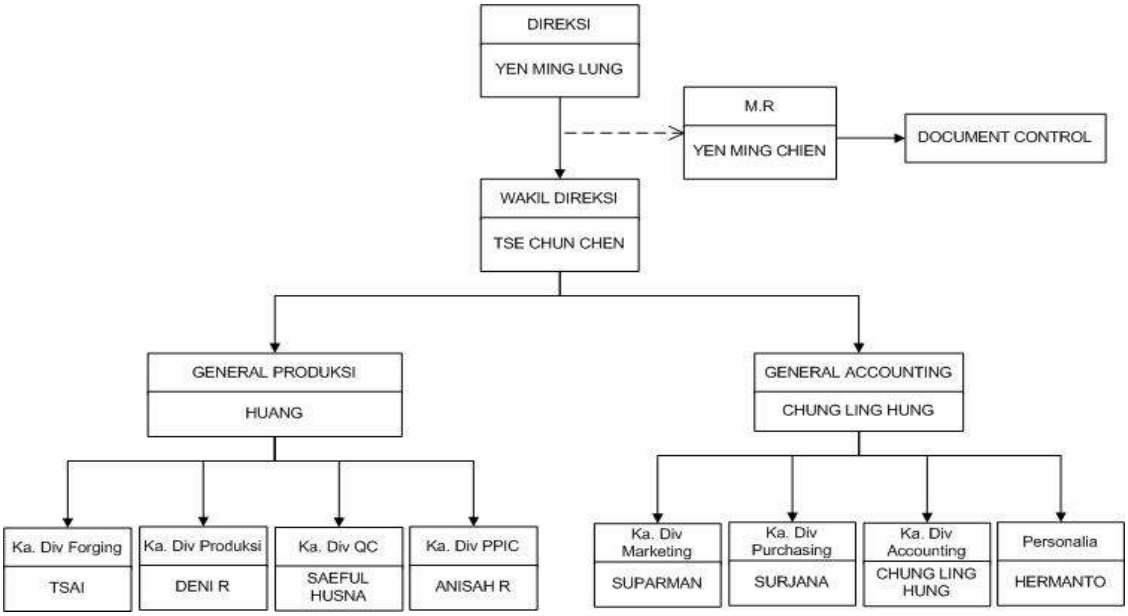
Kualitas produk dan layanan adalah nilai utama perusahaan kami

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

Struktur organisasi yang tersusun dengan baik akan memudahkan koordinasi, integrasi, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi suatu perusahaan didalam mencapai tujuannya.

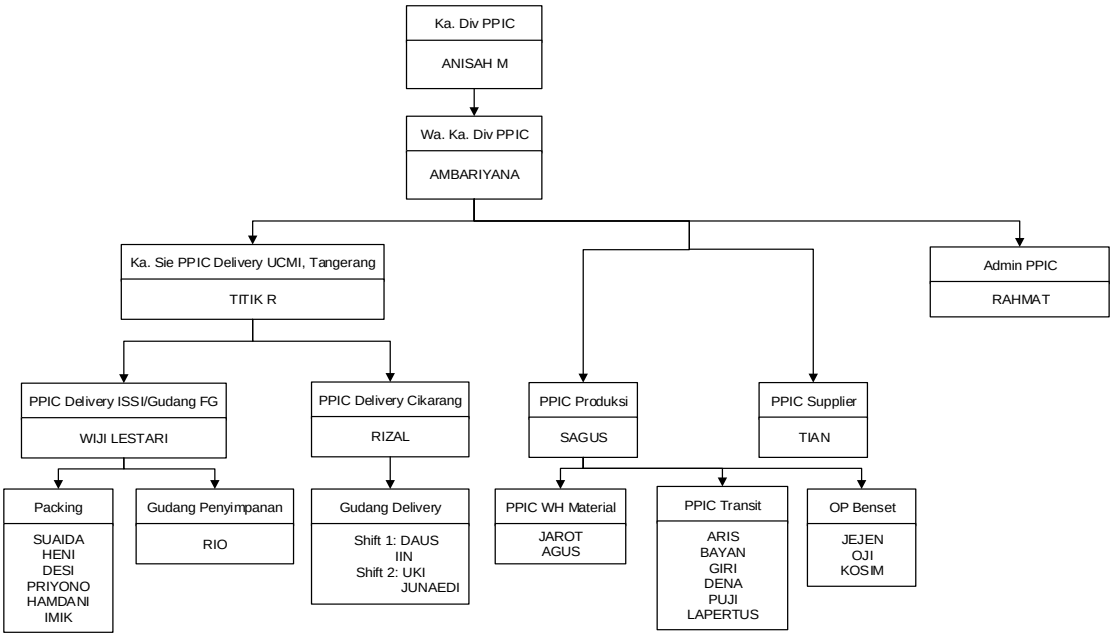
Berikut merupakan struktur organisasi PT Sukses Cipta Makmur secara keseluruhan:



Gambar IV.2 Struktur Organisasi PT Sukses Cipta Makmur

(Sumber: PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

Berikut merupakan struktur organisasi pada Divisi PPIC:



Gambar IV.3 Struktur Organisasi Divisi PPIC

(Sumber: PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

4.5.1 Tugas dan Wewenang setiap Jabatan di PT Sukses Cipta Makmur

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

1. Direksi
   - Bertindak sebagai pimpinan eksekutif perusahaan dan secara keseluruhan mempunyai tanggung jawab strategi dan manajemen sehari-hari terhadap aktivitas perusahaan.
   - Menetapkan arah, tujuan, dan strategi untuk dikerjakan oleh semua unit operasi dan pada akhirnya bertanggung jawab untuk kinerja keuangan perusahaan.

2. Wakil Direksi

- Menyusun rencana kerja perusahaan sesuai dengan kebijakan perusahaan yang telah ditetapkan.
- Melaksanakan pengawasan dan mengoordinasi tugas-tugas serta kegiatan dari perusahaan yang akan dilaksanakan oleh perusahaan.
- Berwenang untuk menyetujui dan membatalkan segala kegiatan perusahaan.

3. Produksi
   - Mengkordinasi dan membuat *planning* kerja devisi.
   - Melakukan evaluasi bulanan kinerja dari tiap kepala bagian atau wakil kepala bagian.
   - Mengkordinasi kerja seluruh bagian agar mencapai target yang di tentukan atau sesuai *schedule*.
   - Berwenang memutasi personil jika melakukan pelanggaran dalam bekerja.
   - Bertanggung jawab penuh dengan semua job personil di *departement* produksi.
4. *Accounting*
   - Membuat dan menetapkan prosedur yang berkaitan dengan keuangan, seperti jurnal pembelian barang, mengontrol laporan posisi aktiva tetap, mengontrol laporan posisi biaya penyusutan aktiva tetap, baik laporan komersial atau laporan pajak.
   - Mengendalikan transaksi pembelian, penjualan, dan proyek berdasarkan anggaran atau *budget* yang sudah disetujui.
5. *Quality Control*
   - Mengkoordinasi dan membuat *planning* kerja divisi
   - Melakukan evaluasi bulanan kinerja dari tiap kepala bagian.
   - Mengkoordinasi kerja seluruh bagian agar mencapai target yang di tentukan.
   - Berwenang memutasi personil jika melakukan pelanggaran dalam bekerja.

- Bertanggung jawab penuh dengan semua job personil QC.

6. PPIC (*Production Planning & Inventory Control*)
   - Memberikan *approval* pada perencanaan produksi.
   - Berkoordinasi dengan bagian *warehouse* untuk penanganan *stock*.
   - Berkoordinasi dengan bagian *delivery* untuk penanganan pengiriman barang kepelanggan.
7. *Marketing*
   - Mencari atau mempromosikan produk dan jasa.
   - *Follow up customer* (min. 80%).
   - Menjual produk dan jasa.
   - Menjaga dan menjalin hubungan baik dengan *customer*.
   - Membuat laporan bulanan.
   - Menjaga kode etik perusahaan.
   - Berwenang memberikan harga.
   - Menentukan waktu pembayaran.
   - *Schedule* pengiriman.
8. Personalia
   - Menyiapkan kelengkapan pelaksanaan pengadaan karyawan.
   - Membuat surat atau dokumen internal maupun eksternal dari departemen HRD sesuai dengan konsep yang diterima.
   - Membuat kartu absen.
   - Mengkoordinasi kegiatan kebersihan (5K) di lingkungan kerja.
   - Mengkoordinasi kegiatan keamanan.
   - Berwenang menggunakan komputer.
   - Membuka lowongan kerja pada surat kabar.
   - Memberikan arsip karyawan apabila dibutuhkan perusahaan.
   - Menentukan pembagian kelengkapan kerja untuk karyawan.

9. *Purchasing*

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

10. *Forging*

- Melakukan evaluasi bulanan kinerja dari tiap kepala bagian atau wakil kepala bagian.
- Mengkordinasi kerja seluruh bagian agar mencapai target yang di tentukan atau sesuai *schedule*.
- Berwenang memutasi personil jika melakukan pelanggaran dalam bekerja.
- Bertanggung jawab penuh dengan semua job personil di divisi *forging.*

4.5.2 Tugas dan Wewenang setiap Jabatan Divisi PPIC di PT Sukses Cipta Makmur

1. Kepala Divisi PPIC

- Memberikan *approval* pada perencanaan produksi.
- Berkoordinasi dengan bagian *warehouse* untuk penanganan *stock*.
- Berkoordinasi dengan bagian *delivery* untuk penanganan pengiriman barang ke pelanggan.

2. Wakil Kepala Divisi PPIC

- Membuat Surat Perintah Kerja (SPK) untuk produksi.
- *Monitoring* produksi.
- *Monitoring delivery.*
- Membuat *Purchase Order (PO).*

3. Admin PPIC
   - *Input* laporan produksi.
   - Melakukan perancangan pada *sparepart* baru.
   - *Document control* Divisi PPIC.
   - Bertanggung jawab terhadap pengembalian barang dari *customer*.
4. Kepala Seksi PPIC *Delivery* UCMI, Tangerang
   - Membuat surat jalan pengiriman barang ke *customer* PT Utama Cipta Makmur Indonesia dan PT Sukses Cipta makmur wilayah Tangerang.
   - *Back up* supir dan kondektur pada saat pengiriman.
5. PPIC *Delivery* ISSI/Gudang FG
   - Membuat laporan data stok barang jadi.
   - Berkoordinasi dengan bagian *packing* dan gudang perihal stok barang jadi.
   - Membuat surat jalan untuk *customer* PT. Indosafety Sentosa Industry.
6. PPIC *Delivery* Cikarang

   Membuat surat jalan pengiriman barang ke *customer* PT Sukses Cipta Makmur wilayah Cikarang.
7. PPIC Produksi
   - Mengkoordinasi kerja seluruh bagian produksi agar mencapai target yang di tentukan.
   - Memproduksi produk sesuai dengan surat perintah kerja yang telah dibuat oleh Wakil Kepala Divisi PPIC.
8. PPIC *Supplier*
   - Membuat surat jalan keluar pengiriman barang ke *supplier* untuk dilakukan pembersihan pada barang tertentu.
   - Menerima surat jalan masuk dan barang masuk dari *supplier*.

9. *Packing*

- Mengemas barang jadi yang telah selesai diproduksi dan dicek oleh *quality control.*
- Menulis *quantity* barang pada kartu *stock* dan *form* barang masuk *packing*.

11. Gudang Penyimpanan

- Mengatur barang jadi yang masuk ke dalam gudang barang jadi.
- Menulis *quantity* barang pada kartu *stock* dan *form packing*-gudang.

11. Gudang *Delivery*

- Menyiapkan barang yang akan dilakukan pengiriman dari gudang barang jadi.
- Menulis *quantity* barang pada *form delivery* yang akan dilakukan pengiriman.

12. PPIC *Warehouse* Material

Mengatur dan men*supply* material ke bagian produksi.

13. PPIC Transit

Mengatur material yang belum diproses dan untuk di proses.

14. Operator Benset

Memotong material utuh untuk dibuatkan suatu produk.

4.6 Produk yang Terdapat Pada Gudang Barang Jadi

PT Sukses Cipta Makmur menghasilkan berbagai macam jenis komponen otomotif. Berikut ini merupakan barang-barang yang terdapat pada gudang barang jadi:

1. *Pipe Inner Bushing Hanger*

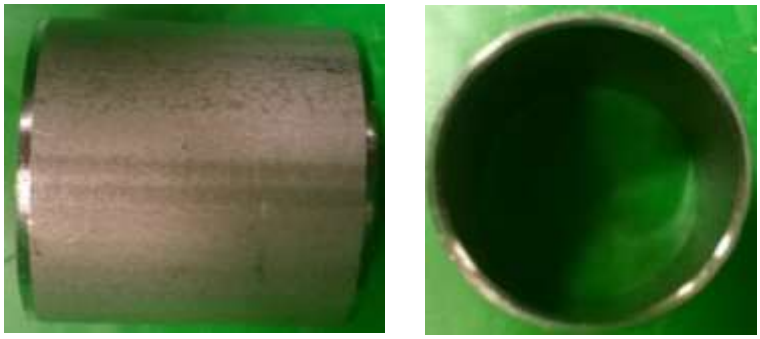
Pipe Inner Bushing Hanger dibuat melalui proses *cutting, turret,* semprot *burry, checking* dan *packaging* berfungsi sebagai *sub assy outer* penahan getaran *engine* motor .

Gambar IV.4 *Pipe Inner Bushing Hanger*

(Sumber: PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

2. *Pipe Outer Bushing Hanger*

Pipe Outer Bushing Hanger dibuat melalui proses *cutting, CNC automatic, checking* dan *packaging* berfungsi sebagai *sub assy inner* penahan getaran *engine* motor.



Gambar IV.5 *Pipe Outer Bushing Hanger*

(Sumber: PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

3. *Bolt Adaptor 10mm (8816*-KZR-6000)

Bolt Adaptor 10mm (8816-KZR-6000) dibuat melalui proses *forging, tapping, rolling, plating, checking* dan *packaging.* Menggunakan *plating white trivalent*. Berfungsi sebagai dudukan mur spion.

Gambar IV.6 *Bolt Adaptor 10mm* (8816-KZR-6000)

(Sumber: PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

4. *Nut Lock* (90314-KVB-9000)-33

Nut Lock (90314-KVB-9000)-33 dibuat melalui proses *forging, tapping, plating, checking* dan *packaging* . Menggunakan *plating white trivalent*. Berfungsi sebagai mur spion.

Gambar IV.7 *Nut Lock* (90314-KVB-900)-33

(Sumber: PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

5. *Collar Knurling*

Collar Knurling dibuat melalui proses *forging, knurling, plating, checking* dan *packaging*. Menggunakan *plating white trivalent*. Berfungsi sebagai *sub assy cover body*.

Gambar IV.8 *Collar Knurling*

(Sumber: PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

6. *Collar FR Dist 37*

Collar FR Dist 37 dibuat melalui proses *forging, CNC semi automatic, checking* dan *packaging*. Berfungsi sebagai roda ban depan.

Gambar IV.9 *Collar FR Dist 37*

(Sumber: PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

7. *Pipe B*

Pipe B dibuat melalui proses *forging, turret, stamping, checking* dan *packaging*. Berfungsi sebagai dudukan plat nomor.

Gambar IV.10 *Pipe B*

(Sumber: PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

8. *Roller Weight 15gr*

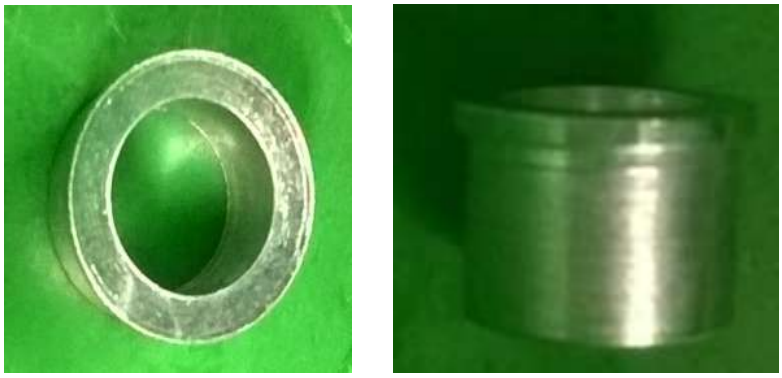
Roller Weight 15gr dibuat melalui proses *forging, grooving, grinding, oven, checking* dan *packaging*. Berfungsi sebagai komponen mesin *matic*.

Gambar IV.11 *Roller Weight 15gr*

(Sumber: PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

9. *Collar* 10.5*7mm (halus)

Collar 10.5*7mm (halus) dibuat melalui proses *forging, plating, checking* dan *packaging*. Menggunakan *plating white trivalent*. Berfungsi sebagai *sub assy cover body.*



Gambar IV.12 *Collar* 10.5*7mm (halus)

(Sumber: PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

10. *Collar Mount K15*

Collar Mount K15 dibuat melalui proses *forging*, *CNC* manual P-1, *CNC* manual P-2, *checking* dan *packaging*. Berfungsi sebagai *assy* leher knalpot ke *engine*.

Gambar IV.13 *Collar Mount K15*

(Sumber: PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

4.7 Sistem Pendataan Stok Barang Jadi yang Sedang Berjalan

Pada pendataan stok data barang jadi yang dilakukan oleh karyawan PPIC melibatkan 3 bagian terkait yaitu karyawan QC, karyawan *packing* dan karyawan gudang. Sistem pendataan stok barang jadi yang ada di PT Sukses Cipta Makmur masih menggunakan *form* atau dokumen yang diisi secara manual menggunakan

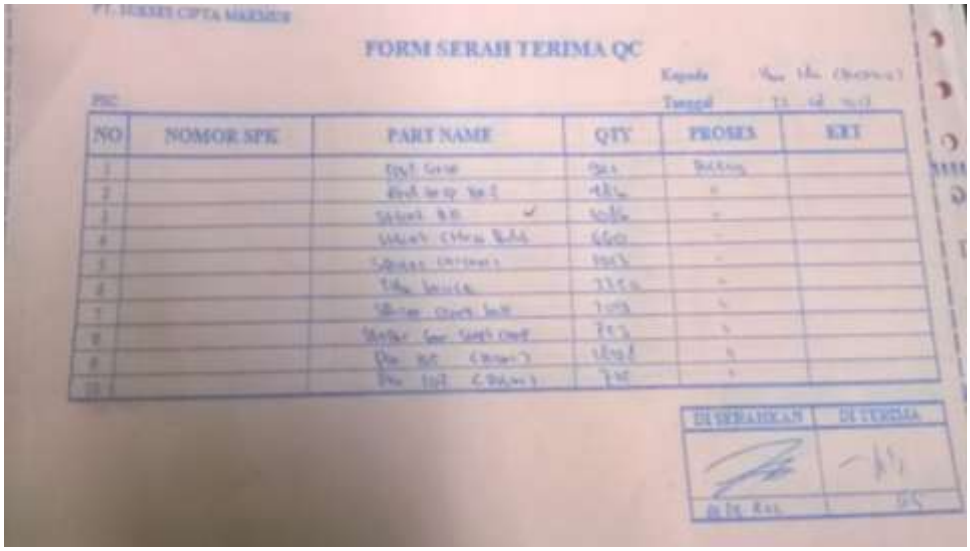
penulisan tangan untuk setiap prosesnya. *Form* yang telah diisi dan direkapitulasi oleh bagian terkait akan di kumpulkan sesuai tanggal yang selanjutnya dibuatkan laporan oleh karyawan PPIC menggunakan *Microsoft Excel* sebagai laporan total barang masuk dan keluar serta sisa barang di bagian *packing* dan gudang. Berikut dokumen yang terlibat dalam proses pendataan stok barang jadi:

1. Dokumen pada Bagian *QC*

Pada bagian *QC* terdapat satu *form* yang digunakan dalam proses pendataan stok barang jadi, yaitu:

1. *Form* serah terima *QC*

   Form ini dituliskan oleh bagian *QC* pada setiap barang yang telah selesai pengecekan dan ingin di serahkan ke bagian *packing* untuk dilakukan pengemasan pada barang tersebut.



Gambar IV.14 *Form* Serah Terima *QC*

(Sumber : PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

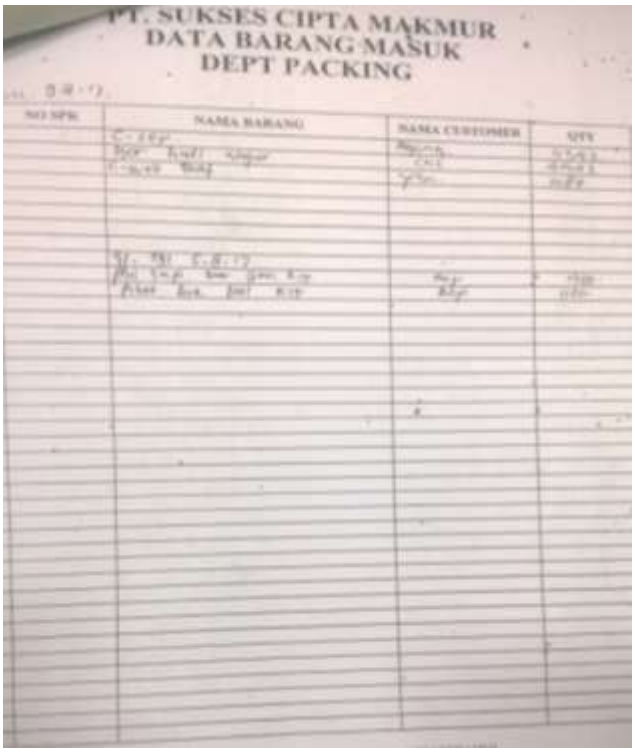
2. Dokumen pada Bagian *Packing*

Pada bagian *packing* terdapat dua dokumen yang digunakan dalam proses pendataan stok barang jadi, yaitu:

1. *Form* data barang masuk *department packing*

   Merupakan hasil rekapitulasi barang yang masuk ke bagian *packing* dari bagian *quality control* yang akan dilakukan pengemasan. *Form*

ini merupakan bentuk laporan barang masuk bagian *packing* yang akan diberikan ke bagian PPIC untuk dibuatkan laporan data stok barang jadi.


PT. SUKSES CIPTA MAKMUR
DATA BARANG MASUK
DEPT PACKING

NO SPK	NAMA BARANG	NAMA CUSTOMER	QTY

Gambar IV.15 *Form* Data Barang Masuk *Departement Packing*

(Sumber : PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

2. *Form* kartu *stock* bagian *packing*

Bagian *packing* mengisi kartu *stock* dengan menuliskan *quantity* dari setiap *product* perihal barang yang masuk ke bagian *packing* dan keluar untuk dimasukkan ke dalam gudang. *Quantity* barang keluar *packing* harus sesuai dengan jumlah barang yang masuk ke gudang dalam kartu *stock* gudang.

LAPORAN STOCK
PT. SUKSES CIPTA MAKMUR
GUDANG PACKING

Gambar IV.16 *Form* Kartu *Stock* Bagian *Packing*

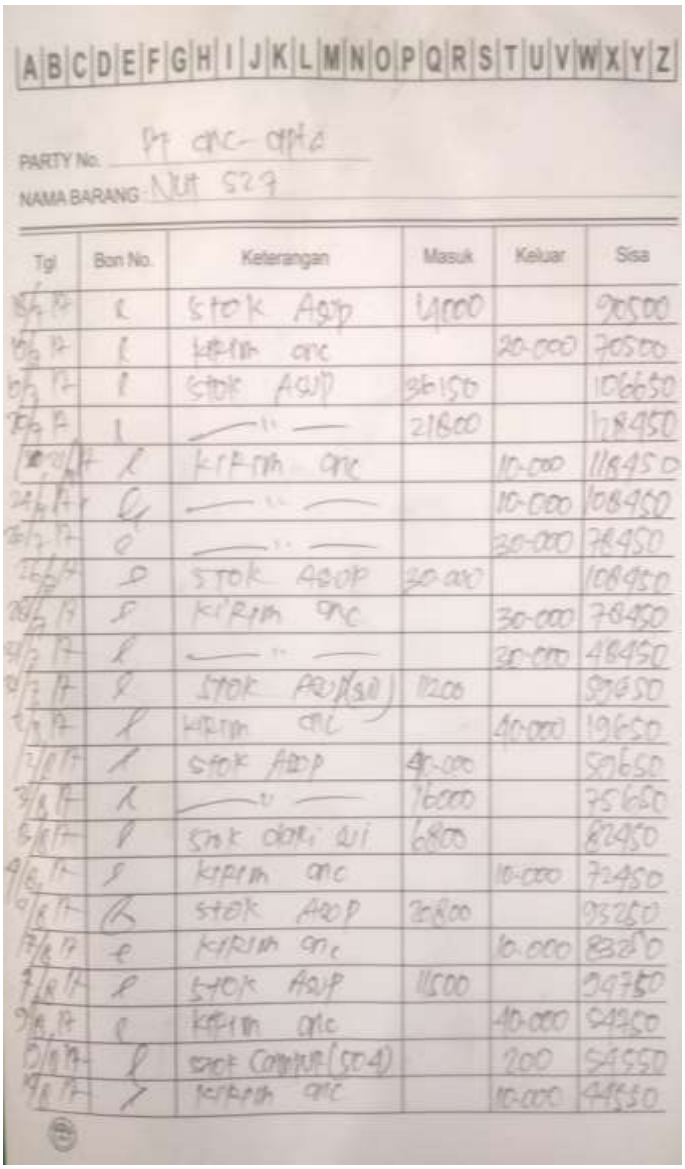
(Sumber : PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

3. Dokumen pada Bagian Gudang

Pada bagian gudang terdapat pembagian tugas dalam mengkoordinasi barang jadi yaitu karyawan gudang penyimpanan dan karyawan gudang *delivery*. *Form* yang digunakan dan ditulis adalah sebagai berikut:

1. *Form* kartu *stock* bagian gudang

   Pada *form* kartu *stock* bagian gudang terdapat kolom barang masuk dan keluar. Pada barang masuk merupakan *quantity* dari barang yang masuk ke dalam gudang setelah dilakukan *packing*, dituliskan oleh karyawan gudang penyimpanan dan barang keluar merupakan *quantity* dari barang yang keluar gudang untuk dilakukan pengiriman dituliskan oleh karyawan gudang *delivery*.



A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

PARTY No. PT ONC - OPPO

NAMA BARANG : NUT 529

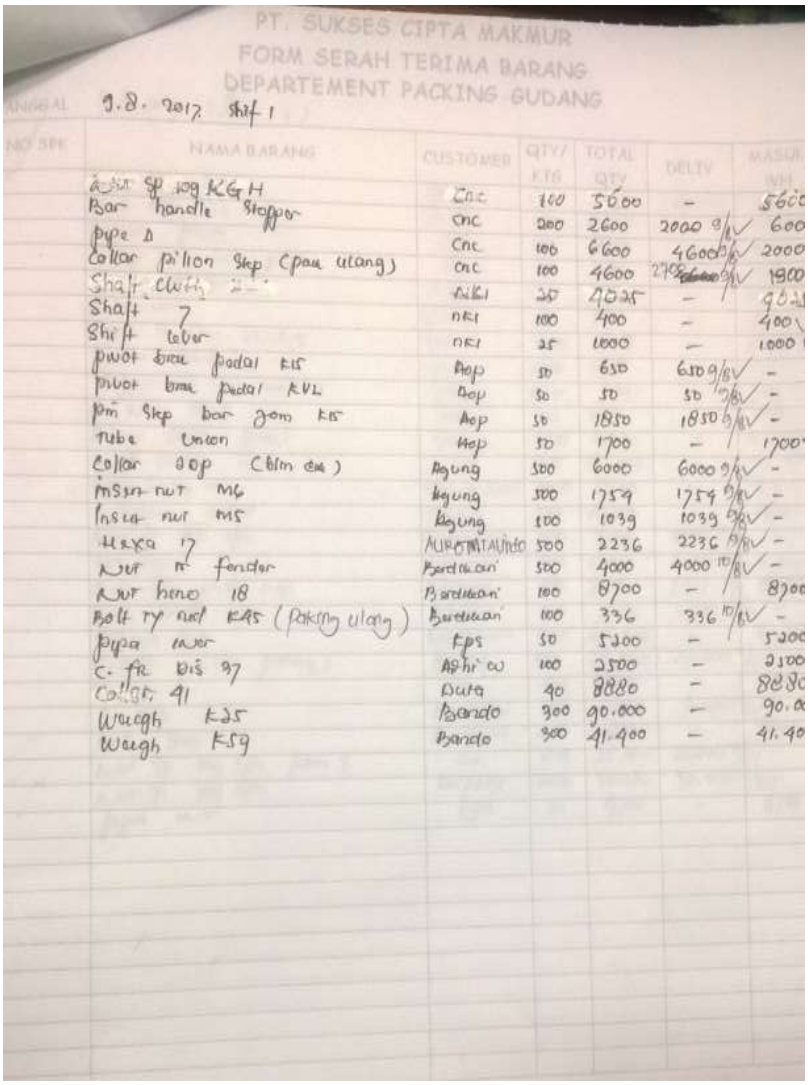
Tgl	Bon No.	Keterangan	Masuk	Keluar	Sisa
[illegible]	[illegible]	stok Agp	14000		90500
[illegible]	[illegible]	kirim onc		20.000	70500
[illegible]	[illegible]	stok AGP	36150		106650
[illegible]	[illegible]	— " —	21800		128450
[illegible]	[illegible]	kirim onc		10.000	118450
[illegible]	[illegible]	— " —		10.000	108450
[illegible]	[illegible]	— " —		30.000	78450
[illegible]	[illegible]	stok Agp	30.000		108450
[illegible]	[illegible]	kirim onc		30.000	78450
[illegible]	[illegible]	— " —		30.000	48450
[illegible]	[illegible]	stok Agp(sil)	17200		65650
[illegible]	[illegible]	kirim onc		40.000	19650
[illegible]	[illegible]	stok Agp	40.000		59650
[illegible]	[illegible]	— " —	16000		75650
[illegible]	[illegible]	stok obat qui	6800		82450
[illegible]	[illegible]	kirim onc		10.000	72450
[illegible]	[illegible]	stok Agp	20800		93250
[illegible]	[illegible]	kirim onc		10.000	83250
[illegible]	[illegible]	stok Agp	11500		94750
[illegible]	[illegible]	kirim onc		40.000	54750
[illegible]	[illegible]	stok Compur (504)		200	54550
[illegible]	[illegible]	kirim onc		10.000	44550

Gambar IV.17 *Form* Kartu *Stock* Bagian Gudang

(Sumber : PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

2. *Form* serah terima barang *departement packing* – gudang

   Merupakan hasil rekapitulasi barang yang telah selesai dikemas dan dimasukkan ke dalam gudang untuk disimpan, dituliskan oleh karyawan gudang penyimpanan. *Form* ini merupakan bentuk laporan barang masuk bagian gudang yang akan diberikan ke bagian PPIC untuk dibuatkan laporan data stok barang jadi.



PT. SUKSES CIPTA MAKMUR
FORM SERAH TERIMA BARANG
DEPARTEMENT PACKING GUDANG

TANGGAL 9.8. 2017 Shif 1

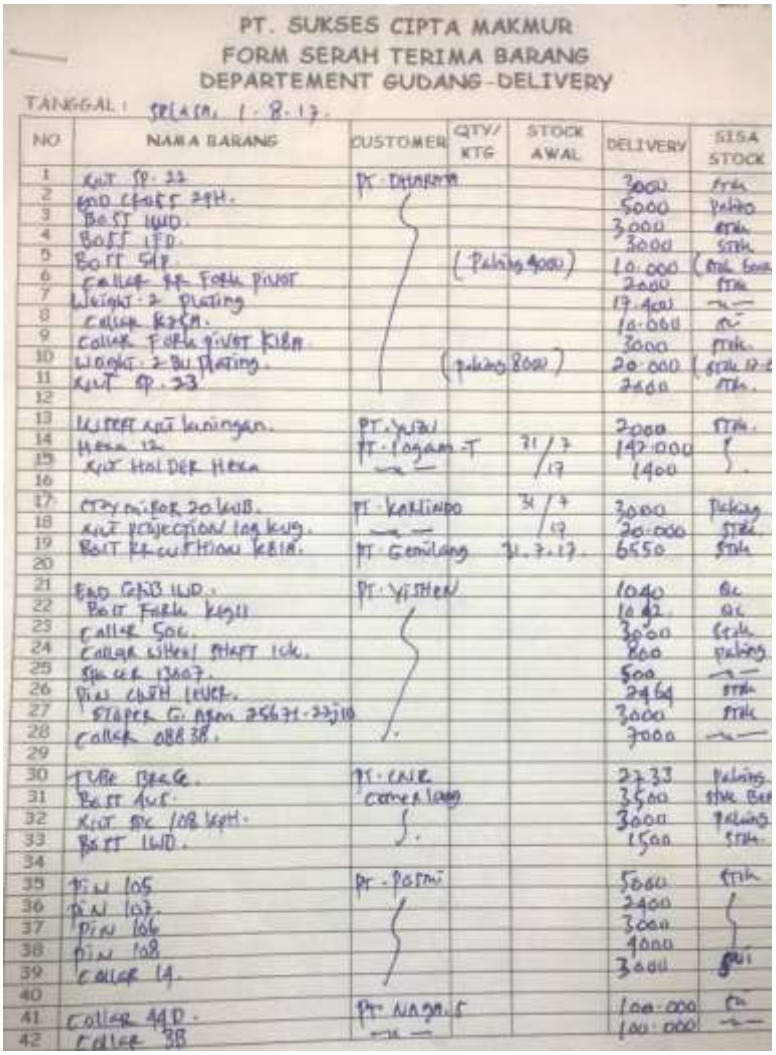
NO SPK	NAMA BARANG	CUSTOMER	QTY/ KTG	TOTAL QTY	DELIV	MASUK WH
	Asbr SP 109 KG H	Cnc	100	5600	–	5600
	Bar handle Stopper	Cnc	200	2600	2000 9/8	600
	pipe A	Cnc	100	6600	4600 9/8	2000
	Collar pilion Skp (pau ulang)	Cnc	100	4600	2700 9/8	1900
	Shaft clutch	Nki	25	4025	–	4025
	Shaft 7	Nki	100	400	–	400
	Shift lever	Nki	25	1000	–	1000
	pivot brac pedal K15	Aop	50	650	650 9/8	–
	pivot brac pedal KVL	Aop	50	50	50 9/8	–
	pin Skp bar gom K15	Aop	50	1850	1850 9/8	–
	tube union	Aop	50	1700	–	1700
	Collar aop (blm cat)	Agung	500	6000	6000 9/8	–
	mssn nut M6	Agung	500	1759	1759 9/8	–
	hsca nut M5	Agung	100	1039	1039 9/8	–
	Hexa 17	AURORA TAUHID	500	2236	2236 9/8	–
	Nut M fender	Bordukan	500	4000	4000 10/8	–
	Nut hexo 18	Bordukan	100	8700	–	8700
	Bolt ry nut K25 (Paking ulang)	Bordukan	100	336	336 10/8	–
	pipa mor	Kps	50	5200	–	5200
	C. fr Dis 97	Ashi co	100	2500	–	2500
	Collar 41	Duta	40	8880	–	8880
	Weigh K25	Bando	300	90.000	–	90.000
	Weigh K59	Bando	300	41.400	–	41.400

Gambar IV.18 *Form* Data Barang Masuk *Departement Packing*-Gudang

(Sumber : PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

3. *Form* serah terima barang *departement* gudang-*delivery*

   Merupakan hasil rekapitulasi barang keluar yang telah dilakukan pengiriman untuk *customer* dituliskan oleh karyawan gudang *delivery*. *Quantitiy* yang ditulis berdasarkan dari *form schedule delivery* dan data aktual. *Form* ini merupakan bentuk laporan barang keluar gudang yang akan diberikan ke bagian PPIC untuk dibuatkan laporan data stok barang jadi.



PT. SUKSES CIPTA MAKMUR
FORM SERAH TERIMA BARANG
DEPARTEMENT GUDANG-DELIVERY

TANGGAL : SELASA, 1-8-17.

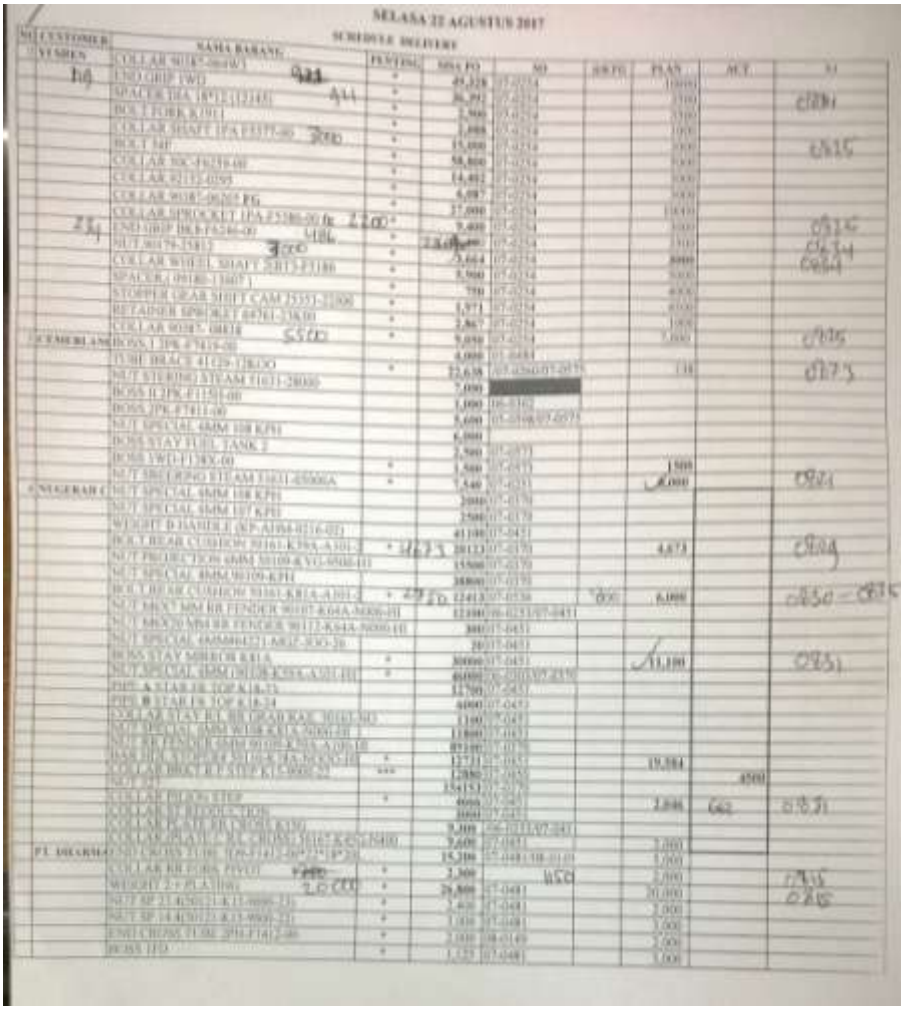
NO	NAMA BARANG	CUSTOMER	QTY/ KTG	STOCK AWAL	DELIVERY	SISA STOCK
1	KUT SP. 22	PT. DHARMA			3000	Pcs
2	END CFUES 29H.				5000	Pcs
3	BOLT 1WD.				3000	Pcs
4	BOLT 1FD.				3000	Stk
5	BOLT 5KP.		(Packing 4000)		10.000	(Pcs 6000
6	COLLER SP. FORK PIVOT				2000	Stk
7	WEIGHT-2 PLATING				17.400	-"-
8	COLLER KZCM.				10.000	-"-
9	COLLER FORK PIVOT KIBA				3000	Stk.
10	WEIGHT-2 BU PLATING.		(Packing 8000)		20.000	(Stk 12
11	KUT SP. 33				2600	Stk.
12						
13	KUPER KUT kuningan.	PT. YUBI			2000	Stk.
14	HEXA 12	PT. Logam-T		31/7	147.000	
15	KUT HOLDER HEXA	-"-		/17	1400	
16						
17	CTY MIFOR 20 KWB.	PT. KARTINDO		31/7	3000	Packing
18	KUT PROJECTION/ 10g kug.	-"-		/17	20.000	Stk
19	BOLT KRUSTHOW KBIA.	PT. Gemilang		31.7.17.	6550	Stk
20						
21	END GRIB 1WD.	PT. YUTHEN			1040	Pc
22	BOLT FORK KGII				1042	Pc
23	COLLER 50C.				3000	Stk
24	COLLER WHEEL SHAFT 10K.				800	Packing
25	SPACER 13007.				500	-"-
26	PIN CLEVIS LEVER.				2464	Stk
27	STAPER G. Agen 25631-33310				3000	Stk
28	COLLER 08838.				7000	-"-
29						
30	TUBE BRAKE.	PT. CNR			2733	Packing
31	BOLT AUS.	COMEX 1000			3500	Stk Bu
32	KUT Sc 108 KPH.				3000	Packing
33	BOLT 1WD.				1500	Stk.
34						
35	PIN 105	PT. Pasmi			5000	Stk
36	PIN 107.				2400	
37	PIN 106				3000	
38	PIN 108				4000	
39	COLLER 14.				3000	
40						
41	COLLER 44D.	PT. NASA.C			100.000	Pc
42	COLLER 38	-"-			100.000	-"-

Gambar IV.19 *Form* Serah Terima Barang *Departement* Gudang-*Delivery*

(Sumber : PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

4. *Form Schedule Delivery*

Merupakan data yang digunakan untuk karyawan gudang *delivery* untuk menuliskan *quantity* barang yang akan dikirim ke *customer*. Berisikan nama *customer*, nama barang, keterangan penting (*urgent*) untuk segera dikirim, sisa PO (*Pre Order*), nomor SO (*Sales Order*), *quantity* per kantong, rencana yang akan dikirimkan dan *actual* barang yang akan dikirim.



Gambar IV.20 *Form Schedule Delivery*

(Sumber: PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

5. Dokumen pada Divisi PPIC

Karyawan PPIC membuat laporan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* berdasarkan data dari hasil rekapitulasi barang masuk dan keluar bagian *packing* dan gudang guna mendapatkan total barang masuk dan keluar dari bagian *packing* dan gudang serta sisa yang terdapat di dalam bagian *packing* maupun gudang. Berikut merupakan gambar dari pembuatan laporan yang di*input* oleh karyawan PPIC menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* serta hasil *print out* laporan data stok barang jadi setiap bulannya.

1. *File* Laporan Data Stok Barang Jadi pada *Microsoft Excel*

   File ini berisikan nama *customer*, *code system lama* yang berarti merupakan kode barang, nama *part* atau nama barang, sisa *stock* pada bagian gudang, serta data yang di*input* pada setiap harinya sesuai dengan data yang terdapat pada setiap proses yang terjadi di gudang dan bagian *packing*, serta total stok pada bagian *packing*, gudang dan keluar gudang juga sisa yang terdapat di bagian *packing* dan gudang.

DATA STOCK AREA PACKING

PT. SUKSES CIPTA MAKMUR

STOCK PER 31 JULI 2017 20,000

NO	NAMA CUSTOMER	CODE SYSTEM LAMA	NO PART	NAMA PART	STOCK OP SUDAH PACKING	TOTAL STOCK				
						IN PACKING	OUT P-ING	OUT G	SISA	SISA G
170	PT Adhi Wijayacitra	FG-CO-112		COLLAR,FR FENDER K41A	12,000	-	37,000	41,000	(37,000)	8,000
179	PT Adhi Wijayacitra	FG-FOG-BOSS-AWC		FORGING,BOSS (17374-KZL-9500) K21A		-	-	-	-	-
177	PT Adhi Wijayacitra	FG-FOG-AWC		FORGING,COLLAR (KYTF 81110-KVB-9000) 6P*10*35,DM		-	6,000	3,000	(6,000)	-3,000
166	PT Adhi Wijayacitra	FG-FOG-1E3		FORGING,COLLAR (18365-K014-N000-23)	-	-	26,500	34,000	(26,500)	(3,500)
176	PT Adhi Wijayacitra	FG-FOG-ADC		FORGING,COLLAR ,BRKT FR NO PLATE (61110-KZL-G-A000		-	12,000	5,000	(12,000)	7,000
180	PT Adhi Wijayacitra	FG-FOG-CO-012-AWC		FORGING,COLLAR A HANDLE SET (90505-KPH-8000)		-	40,000	46,000	(40,000)	(6,000)
181	PT Adhi Wijayacitra	FG-FOG-CO-013-AWC		FORGING,COLLAR B HANDLE SET (90506-KPH-8000)	25,000	-	40,000	52,000	(40,000)	13,000
172	PT Adhi Wijayacitra	FG-FOG-005		FORGING,COLLAR FR DIST 17	76,800	39,231	87,000	89,682	(38,569)	84,908
182	PT Adhi Wijayacitra	FG-FOG-CO-002		FORGING,COLLAR FR DIST 17	12,900	-	-	7,000	-	4,900
178	PT Adhi Wijayacitra	FG-FOG-AWC-001		FORGING,COLLAR HORN SET (38112-K41A-N045)	10,000	-	87,000	78,500	(87,000)	18,500
	PT Adhi Wijayacitra	FG-FOG-220		FORGING,NUT HEX M6		-	100,000	100,000	(100,000)	-
174	PT Adhi Wijayacitra	FG-FOG-080-AWC		FORGING,NUT PROJECT M6 * 8 (90108-GS3D- 3000)		-	-	10,000	-	(10,000)
	PT Adhi Wijayacitra	FG-FOG-CNC-003		FORGING,NUT PROJECTION 6MM 50108-KVG-9500-E21		-	16,000	15,000	(16,000)	1,000
184	PT Adhi Wijayacitra	FG-FOG-080		FORGING,NUT PROJECTION M8 * 5.5 (KVG)	13,000	6,885	82,000	70,000	(75,468)	35,000

Gambar V.21 *File* Laporan Data Stok Barang Jadi pada *Microsoft Excel*

(Sumber: PT Sukses Cipta Makmur, 2017)

2. Hasil *Print-Out* Laporan Data Stok Barang Jadi

Dokumen ini merupakan hasil *print-out* dari laporan data stok barang jadi berdasarkan data pada *Microsoft Excel.*

PT. SUKSES CIPTA MAKMUR

LAPORAN DATA STOCK OPNAME

STOCK PER 31 JULI 2017

NO	NAMA CUSTOMER	NAMA PART	STOCK OP GUDANG 1 JULI	TOTAL IN-OUT		SISA
				IN	OUT	SISA G
171	PT.Adhi Wijayacitra	COLLAR,FR FENDER K45A	12,000	37,000	41,000	8,000
172	PT.Adhi Wijayacitra	FORGING,BOSS (17573-KZL-9500) K25A		-	-	-
173	PT.Adhi Wijayacitra	FORGING,COLLAR (KYTF R110-KVB-9500) 16*10*10MM		6,000	3,000	3,000
174	PT.Adhi Wijayacitra	FORGING,COLLAR (18305-K81A-N000-23)	-	30,000	30,000	-
175	PT.Adhi Wijayacitra	FORGING,COLLAR (BRKT FR NO/PLATE)81110-KZLG-A000		12,000	5,000	7,000
176	PT.Adhi Wijayacitra	FORGING,COLLAR A HANDLE SET (90505-KPH-8800)		46,000	46,000	-
177	PT.Adhi Wijayacitra	FORGING,COLLAR B HANDLE SET (90510-KPH-8800)	25,000	40,000	52,000	13,000
178	PT.Adhi Wijayacitra	FORGING,COLLAR FR DIST 37	76,800	97,800	89,692	84,908
179	PT.Adhi Wijayacitra	FORGING,COLLAR FR WHEEL SIDE (KPH)	11,900	-	7,000	4,900
180	PT.Adhi Wijayacitra	FORGING,COLLAR HORN SET (38112-K41A-N003)	10,000	87,000	78,500	18,500
181	PT.Adhi Wijayacitra	FORGING,NUT HEX M6		100,000	100,000	-
182	PT.Adhi Wijayacitra	FORGING,NUT PROJECT M6 * 8 (90109-GM0- 3000)		10,000	10,000	-
183	PT.Adhi Wijayacitra	FORGING,NUT PROJECTION 6MM 90109-KVG-9500-H1		16,000	15,000	1,000
184	PT.Adhi Wijayacitra	FORGING,NUT PROJECTION M6 * 5.5 (KVG)	13,000	92,000	70,000	35,000
185	PT.Adhi Wijayacitra	FORGING,NUT SPECIAL 6 MM (90136-K33-9000)		-	-	-
186	PT.Adhi Wijayacitra	FORGING,NUT SPECIAL M6*4.5 (M6*16*4.5 / G59)		-	-	-
187	PT.Adhi Wijayacitra	FORGING,NUT SPECIAL M6*9		102,000	66,000	36,000
188	PT.Adhi Wijayacitra	FORGING,NUT SQUARE WELD 6MM (94061-06001)	53,000	79,000	90,000	42,000
189	PT.Adhi Wijayacitra	FORGING,SPC NUT M6*5.5 (KPH)		40,000	40,000	-
190	PT.Adhi Wijayacitra	PIPE,A (64223-K81A-N001-23)	-	53,500	53,500	-
191	PT.Adhi Wijayacitra	PIPE,A (64223-K81A-N001-23)-FORGING		10,000	10,000	-
192	PT.Adhi Wijayacitra	PIPE,B (64223-K81A-N002-24)	38,500	26,000	13,000	51,500
193	PT.Adhi Wijayacitra	PIPE,B (64223-K81A-N002-24)-FORGING		-	-	-
196	PT. AGUNG SAMPU	FORGING,COLLAR 26H0 90387-053H3 7 * 5.2 * 8		-	-	-
197	PT. AGUNG SAMPU	FORGING,BUSHING 8*8*6MM		-	-	-
198	PT. AGUNG SAMPU	FORGING,COLLAR 8*6*13.8		-	-	-
199	PT. AGUNG SAMPU	FORGING,COLLAR 1 WD-E4422-9020	-	80,000	80,000	-
202	PT.Anugerah Bineta	WASHER,44549-09010		-	-	-
203	PT.Anugerah Bineta	FORGING,SPACER, T/M CONT CABLE BRKT (28392-55KD0)		10,000	-	10,000
204	PT.Anugerah Bineta	FORGING,BOSS STAY/NUT PROJECTION 1DY		50,000	10,000	40,000
198	PT.Anugerah Bineta	FORGING,NUT PROJECTION M6 (41518-29K00)	-	30,000	30,000	-
199	PT.Astra Otoparts Th	COLLAR,COLLAR 6MM (NFSTAN-CCOLL311K1)		-	-	-
200	PT.Astra Otoparts Th	FORGING,COLLAR MUFF MOUNT (18423-KWWT-A401)	-	7,000	7,000	-
201	PT.Astra Otoparts Th	FORGING,COLLAR MUFF MOUNT (18423-KGC-9000)	8,950	14,350	4,000	19,350
202	PT.Astra Otoparts Th	FORGING,COLLAR MUFF MOUNTING(13422-KPH-9000)	3,350	650	4,000	-
203	PT.Astra Otoparts Th	PIN,PIN ANCHOR KWBA (45103-480-3000)	2,700	11,700	7,300	7,100
204	PT.Astra Otoparts Th	PIN,STEP BAR JOINT (50603-833-0100)	2,800	7,150	9,950	-
205	PT.Astra Otoparts Th	PIN,STEP BAR (50639-MEG-0100)(K45)	21,400	-	-	21,400

Gambar V.22 Hasil *Print-Out* Laporan Data Stok Barang Jadi

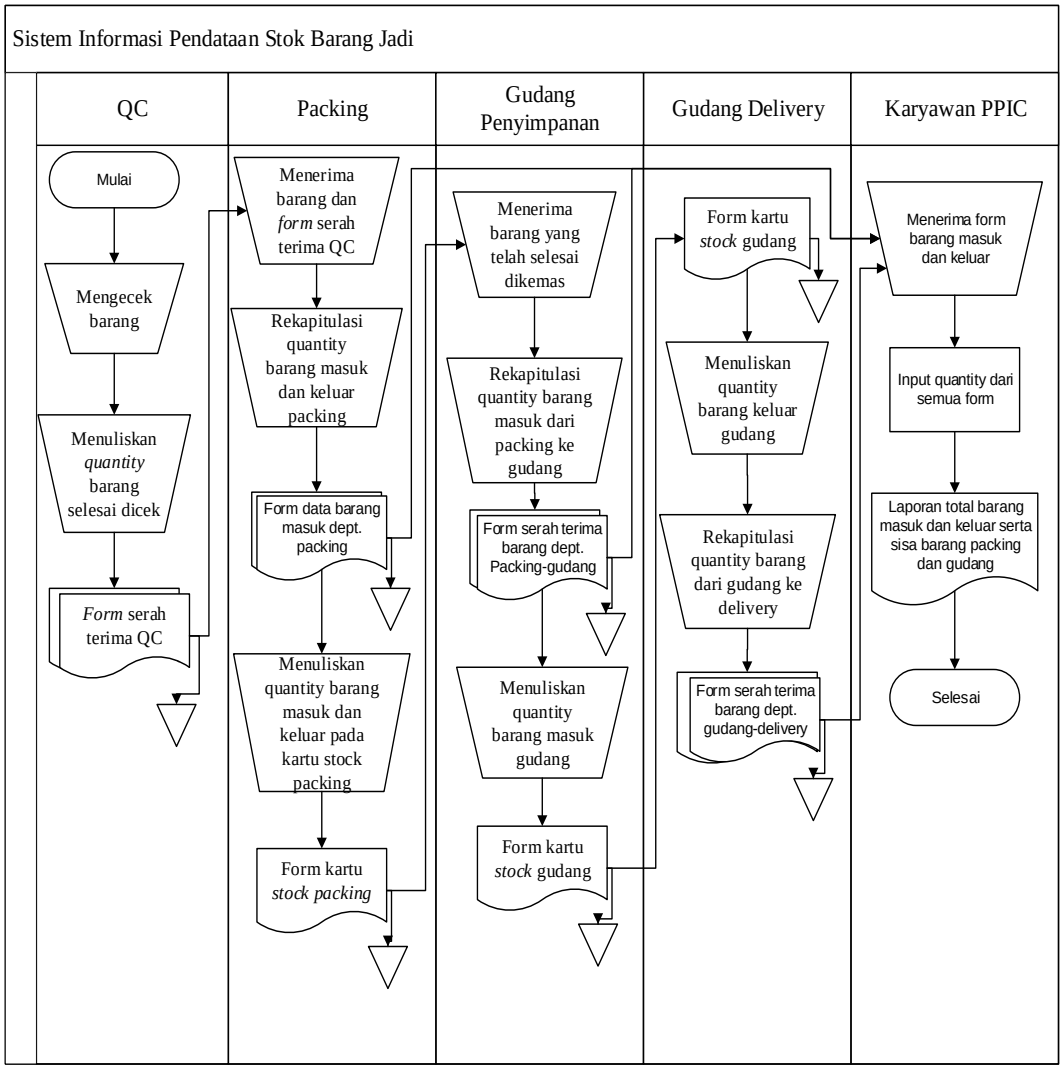
(Sumber: PT Sukses Cipta Makmur,2017)

4.8 Prosedur Pendataan Stok Barang Jadi yang Sedang Berjalan

Adapun prosedur proses dalam pendataan stok barang jadi pada Divisi PPIC:

1. Bagian *QC* mengecek barang jadi yang telah selesai di produksi.
2. Selanjutnya, menuliskan *quantity* barang yang telah selesai di cek ke dalam *form* serah terima *QC*.
3. Kemudian barang yang telah selesai pengecekan dan *form* serah terima *QC* telah diisi dikirim ke bagian *packing* untuk dilakukan pengemasan.
4. Bagian *packing* menerima barang dan *form* serah terima QC.
5. Selanjutnya, karyawan *packing* menuliskan *quantity* hasil rekapitulasi barang masuk bagian *packing* ke dalam *form* serah terima *packing*.
6. Setelah menuliskan hasil rekapitulasi, karyawan *packing* menuliskan *quantity* kembali ke dalam kartu *stock packing* terkait barang masuk dan keluar *packing*.
7. Karyawan gudang penyimpanan menerima barang yang telah selesai dikemas.
8. Selanjutnya merekapitulasi *quantity* barang masuk dari *packing* ke gudang dan ditulis ke dalam *form* serah terima barang *departemen packing*-gudang.
9. Setelah merekapitulasi, *quantity* barang ditulis kembali ke dalam kartu *stock* gudang pada kolom barang masuk gudang.
10. Bagian gudang *delivery* mengecek kartu *stock* bagian gudang pada barang masuk untuk dituliskan *quantity* barang keluar gudang (*delivery*).
11. Karyawan gudang *delivery* menuliskan *quantity* barang keluar gudang pada kartu *stock* gudang.
12. Selanjutnya merekapitulasi *quantity* barang keluar gudang kedalam *form* serah terima barang *department* gudang-*delivery*.
13. Karyawan PPIC menerima *form* rekapitulasi barang masuk dan keluar.
14. Selanjutnya meng-*input quantity* dari semua *form* rekapitulasi ke *Microsoft Excel* untuk mendapatkan laporan total barang masuk dan total barang keluar serta sisa yang terdapat di bagian *packing* dan gudang untuk menjadi laporan data stok barang jadi.

Berikut merupakan *flowmap* sistem pendataan stok barang jadi:



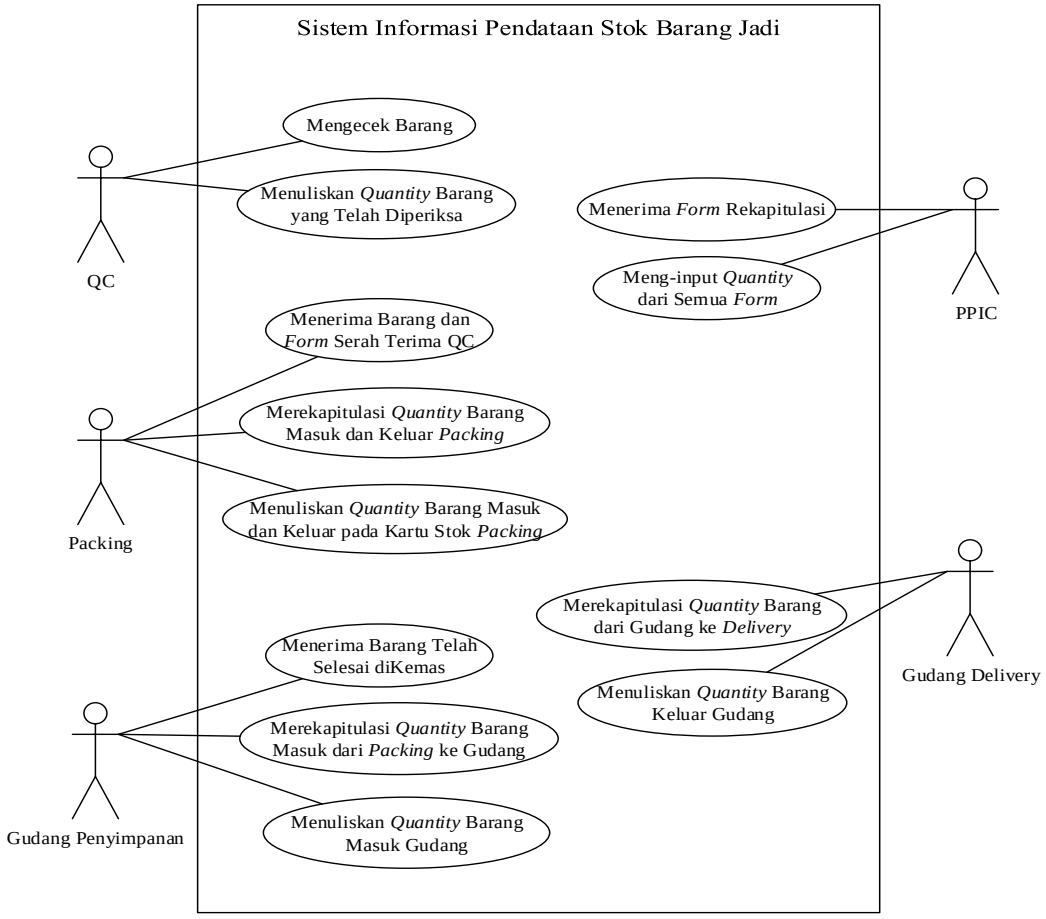
Gambar IV.23 Aliran Dokumen Proses yang Berjalan

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

4.9 Penggambaran Sistem Pendataan Stok Barang Jadi dengan UML (*Unified Modeling Language)*

Analisis terhadap sistem yang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas cara kerja sistem tersebut dan kelemahan sistem serta solusi atas masalah tersebut. Hasil analisis dipresentasikan dengan UML melalui *use case diagram.* Berikut merupakan *use case* dari sistem pendataan stok barang jadi yang berjalan

pada PT Sukses Cipta Makmur terdiri dari lima aktor sebagaimana digambarkan pada Gambar IV.24.



Gambar IV.24 *Use Case Diagram* Sistem Pendataan Stok Barang Jadi

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

Tabel IV.1 Definisi Aktor

No.	Aktor	Deskripsi
1.	QC	Mengecek barang dan menuliskan *quantity* barang yang telah diperiksa ke dalam *form* serah terima QC.
2.	*Packing*	Menerima barang dan *form* serah terima QC serta mengisi dan merekapitulasi *quantity* barang masuk pada *form* data barang masuk *departement packing* dan barang masuk dan keluar pada kartu *stock.*

Tabel IV.1 Definisi Aktor (lanjutan)

No.	Aktor	Deskripsi
3.	Gudang penyimpanan	Menerima barang dari *packing* serta mengisi dan merekapitulasi *quantity* barang masuk ke gudang pada *form* serah terima barang *departement packing*-gudang dan kartu *stock.*
4.	Gudang *delivery*	Mengisi dan merekapitulasi *quantity* barang keluar gudang pada *form* serah terima barang *departement* gudang-*delivery* dan kartu *stock.*
5.	Karyawan PPIC	Menerima *form* rekapitulasi lalu meng-*input quantity* barang masuk dan keluar ke dalam *Microsoft Excel* untuk menghasilkan laporan total barang masuk dan keluar serta sisa yang terdapat di bagian *packing* dan gudang.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Tabel IV.2 Definisi *Use Case*

No.	*Use case*	Deskripsi
1.	Mengecek barang	Proses Divisi QC mengecek barang jadi dari bagian produksi.
2.	Menuliskan *quantity* barang yang telah diperiksa	Proses menuliskan *quantity* barang yang telah selesai dilakukan pemeriksaan dilakukan oleh Divisi QC.
3.	Menerima barang dan *form* serah terima *QC*	Proses penerimaan barang jadi dan *form* serah terima *QC* oleh karyawan *packing.*
4.	Rekapitulasi *quantity* barang masuk *dept. packing*	Proses rekapitulasi *quantity* barang dari *form* serah terima *QC* ke *form* data barang masuk *departement packing.*
5.	Mengisi *quantity* barang masuk dan keluar *packing* pada kartu *stock*	Proses mengisi *quantity* barang masuk untuk dilakukan pengemasan dan keluar selesai pengemasan untuk dikirim ke

		gudang pada kartu *stock*.

Tabel IV.2 Definisi *Use Case* (lanjutan)

No.	***Use case***	**Deskripsi**
6.	Menerima barang yang telah dikemas	Proses penerimaan barang yang telah selesai dikemas untuk dimasukkan kedalam gudang.
7.	Rekapitulasi *quantity* barang masuk dari *packing* ke gudang	Proses rekapitulasi *quantity* barang yang telah selesai dikemas untuk dimasukkan kedalam gudang ke *form* serah terima barang *departement packing*-gudang.
8.	Mengisi *quantity* barang masuk gudang	Proses mengisi *quantity* barang masuk gudang pada kartu *stock* dikolom barang masuk gudang.
9.	Mengisi *quantity* barang keluar gudang	Proses mengisi *quantity* barang keluar gudang pada kartu *stock* dikolom barang keluar gudang.
10.	Rekapitulasi *quantity* barang dari gudang ke *delivery*	Proses rekapitulasi *quantity* barang keluar gudang untuk dilakukan pengiriman ke *form* serah terima barang *departement* gudang-*delivery*.
11.	Menerima *form* barang masuk dan keluar	Proses penerimaan hasil rekapitulasi dari *form* data barang masuk *departement packing* hingga serah terima barang *departement packing*-gudang, gudang-*delivery*.
12.	Input *quantity* dari semua *form* ke dalam *Microsoft Excel*	Proses penginputan *quantity* barang dari setiap *form* untuk menghasilkan laporan total barang masuk dan keluar serta sisa pada bagian *packing* dan gudang setiap bulan.

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

BAB V
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis sistem yang sedang berjalan pada PT Sukses Cipta Makmur Divisi PPIC, dibutuhkan perancangan aplikasi sistem informasi yang dapat mengelola data stok barang jadi. Berikut adalah daftar *functional* sistem untuk aplikasi sistem informasi pendataan stok barang jadi pada PT Sukses Cipta Makmur.

Tabel V.1 Kebutuhan *Functional* Sistem Informasi Pendataan Stok Barang Jadi

Masalah	**Kebutuhan *User***	**Kebutuhan Sistem**
		Functional
1. Pembuatan laporan data stok barang jadi masih membutuhkan waktu yang cukup lama dikarenakan harus menunggu *form* pencatatan barang masuk dan keluar selesai dibuat.	Laporan data stok barang jadi dibuat secara otomatis yang dapat membantu karyawan PPIC dalam pembuatan laporan data stok barang jadi.	Sistem mampu mencetak laporan data stok barang jadi.

Tabel V.1 Kebutuhan *Functional* Sistem Informasi Pendataan Stok Barang Jadi (lanjutan)

Masalah	Kebutuhan *User*	Kebutuhan Sistem
		Functional
2. Pencatatan barang masuk dan keluar masih dalam bentuk dokumen-dokumen kertas *form* yang ditulis tangan, sehingga dapat terjadinya salah baca dikarenakan tulisan tidak terbaca dan mengharuskan karyawan PPIC untuk turun ke gudang memantau ketersediaan barang jadi.	Pendataan data barang masuk dan keluar dilakukan menjadi terkomputerisasi dan terintegrasi *database* dengan bagian yang terkait dengan pencatatan barang masuk dan keluar.	1. Sistem dapat mengelola data master barang, data master *customer* dan data master karyawan. 2. Sistem dapat mengelola data barang yang telah diperiksa, data barang keluar *packing* dan mengelola data barang keluar gudang. 3. Sistem dapat memvalidasi data barang yang telah selesai diperiksa dan memvalidasi data barang keluar *packing*.
	Sistem yang aman dan nyaman di gunakan.	Sistem dengan hak akses (*login*) untuk QC, *packing*, gudang penyimpanan, gudang *delivery* dan PPIC.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

5.1.1 Kebutuhan Non-*Functional*

1. *Usability*
   - Memudahkan dalam mengelola data barang masuk dan keluar.
   - Memudahkan dalam melihat dan mencetak laporan data stok barang jadi.
   - Memudahkan dalam mengetahui jumlah barang yang dikemas.

2. *Portability*

- Aplikasi pendataan stok barang jadi digunakan hanya untuk karyawan yang terkait dengan pencatatan barang masuk dan keluar, yaitu karyawan QC, *packing*, gudang penyimpanan, gudang *delivery* dan PPIC.
- Komputer harus memiliki *database server* MySQL.
- Komputer harus memiliki *web browser* (*google chrome*) untuk menggunakan aplikasi pendataan stok barang jadi.

3. *Reliability*
   - Sistem aplikasi pendataan stok barang jadi memiliki hak akses (*login*) dengan kode karyawan dan *password* yang telah ditentukan.
4. *Supportability*
   - Menggunakan sistem operasi *Windows*.
   - Spesifikasi komputer minimal Pentium IV.
   - Minimal RAM 2GB.
   - Minimal *hardisk* 64 GB.
   - Menggunakan *mouse* dan *keyboard*.
   - Menggunakan *printer* untuk mencetak laporan data stok barang jadi.

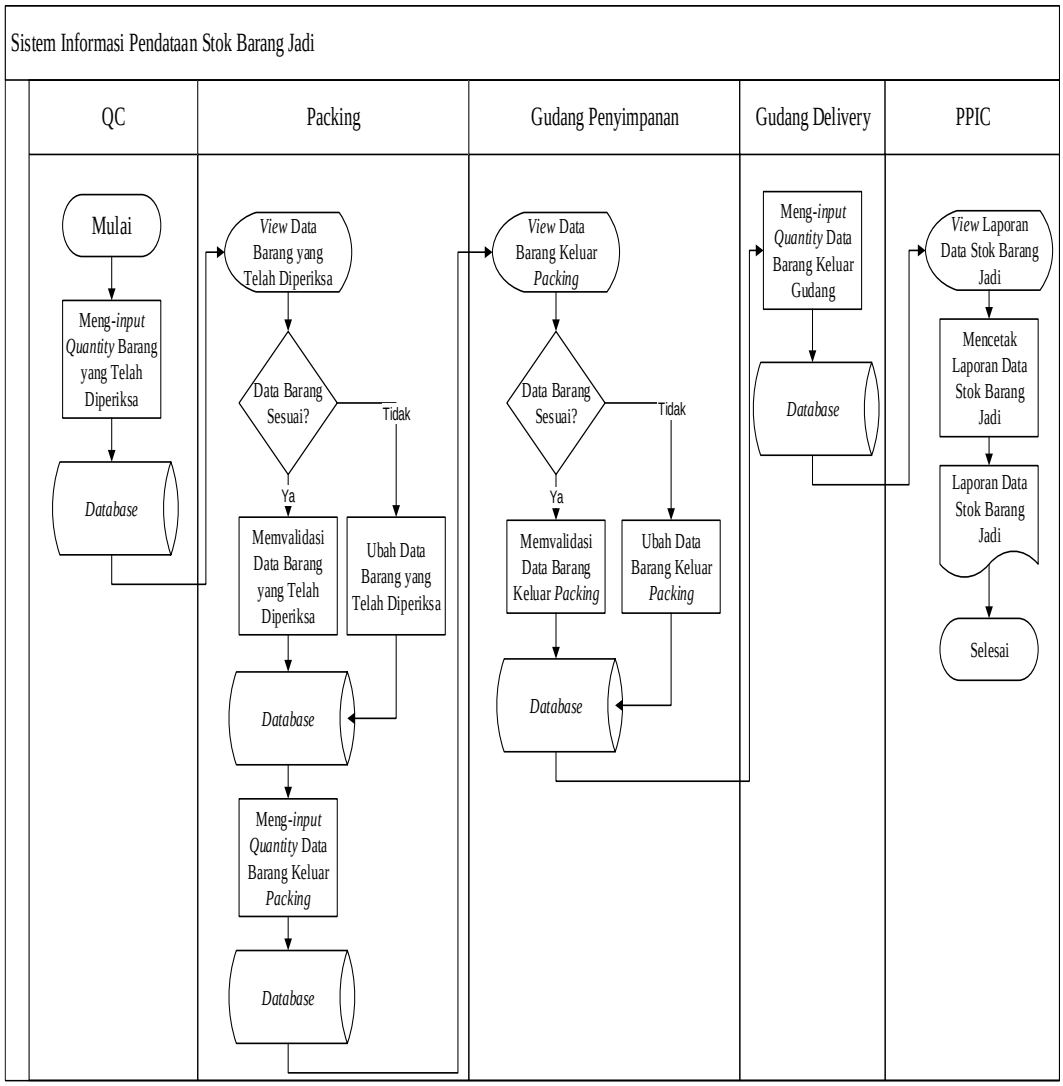
5.2 Prosedur Sistem Informasi Pendataan Stok Barang Jadi pada Divisi PPIC di PT Sukses Cipta Makmur

Prosedur sistem informasi pendataan stok barang jadi yang terdapat pada Divisi PPIC diusulkan melalui tahapan sebagai berikut:

1. Bagian *QC* meng-*input quantity* barang yang telah diperiksa ke dalam *database*.
2. Bagian *packing* melihat data barang yang telah selesai diperiksa oleh bagian *QC*.
3. Setelah itu, mengecek kesesuaian data barang.
4. Jika data barang benar maka bagian *packing* memvalidasi data barang yang telah selesai diperiksa, jika data barang salah maka bagian *packing* mengubah data barang yang telah selesai diperiksa kemudian disimpan ke dalam *database*.

5. Selanjutnya bagian *packing* meng-*input* data barang keluar *packing* kemudian disimpan ke dalam *database*.
6. Bagian gudang penyimpanan melihat data barang keluar *packing* dari bagian *packing*.
7. Setelah itu, mengecek kesesuaian data barang.
8. Jika data barang benar maka bagian gudang penyimpanan memvalidasi data barang keluar *packing*, jika data barang salah maka bagian gudang penyimpanan mengubah data barang keluar *packing* kemudian disimpan ke dalam *database*.
9. Bagian gudang *delivery* meng-*input* data barang keluar gudang sesuai dengan data pada *form schedule delivery* atau data aktual di gudang ke dalam *database*.
10. Karyawan PPIC melihat laporan data stok barang jadi.
11. Selanjutnya karyawan PPIC mencetak laporan data stok barang jadi dan mem-*print out* laporan tersebut.

Seperti yang dapat dilihat pada Gambar V.1 adalah *flowmap* sistem informasi pendataan stok barang jadi pada Divisi PPIC di PT Sukses Cipta Makmur sebagai berikut:



Gambar V.1 *Flowmap* Sistem Informasi Pendataan Stok Barang Jadi Usulan

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

5.3 Analisis dan Perancangan Sistem Usulan

Untuk mengatasi masalah yang terjadi dalam sistem pendataan stok barang jadi pada Divisi PPIC diajukan usulan sistem baru dengan menerapkan penggunaan aplikasi untuk pengolahan data yang akan mendukung beberapa proses bisnis yang sedang berjalan. Sistem yang diusulkan yaitu membuat sistem yang mampu menghasilkan laporan data stok barang jadi secara otomatis, dapat memberikan pemberitahuan jika barang di gudang hampir habis atau melebihi muatan, membantu proses pencatatan barang masuk dan keluar menjadi

terkomputerisasi dan terintegrasi *database* agar memudahkan karyawan PPIC memantau data barang juga dapat mengurangi terjadinya kesalahan baca.

Dalam perancangan aplikasi yang diusulkan adalah menggunakan model pengembangan prototipe evolusioner (*evolutionary prototype*). Kelebihan model prototipe evolusioner adalah program yang telah dievaluasi oleh *user* dapat digunakan untuk proses selanjutnya tanpa harus dibuang, sehingga dapat mempercepat pembuatan program. Dalam prototipe evolusioner setelah dilakukan identifikasi kebutuhan sistem maka akan dilanjutkan dengan tahap membuat prototipe untuk model sistem.

Oleh karena itu, perancangan sistem informasi pendataan stok barang jadi, ada tiga tahapan yang digunakan yaitu:

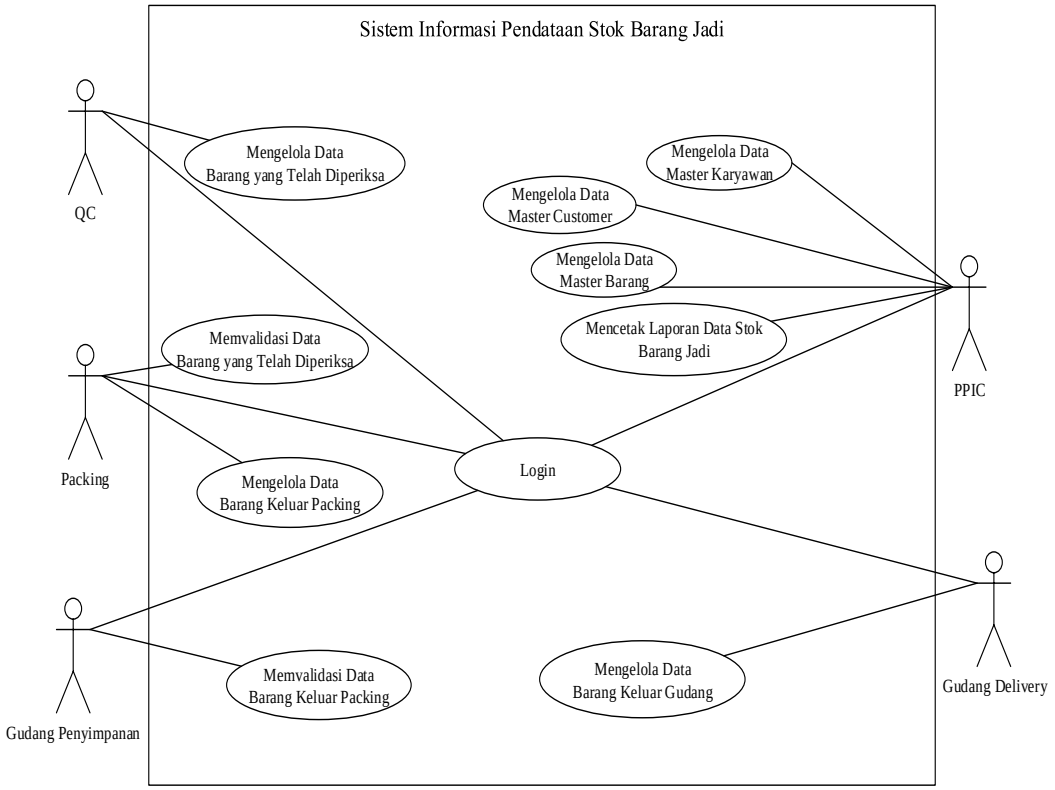
1. Pembuatan model sistem berbasis objek dengan *Unified Modeling Language* (UML) menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequnce diagram*, *class diagram* dan *deployment diagram*.
2. Pembuatan model data dengan *Entity Relationship* (ERD), *Diagram Conceptual Data Model* (CDM) dan kamus data.
3. Perancangan program yang diusulkan dengan tahapan sebagai berikut:

   Pembuatan *Windows Navigation Diagram* (WND) untuk merancang fungsi dari menu-menu sistem dan perancangan antarmuka program dengan *Microsoft Visio 2013*.

Tahapan analisis ini akan memberikan gambaran mengenai aliran informasi dan data pada sistem informasi yang akan dibangun. Selanjutnya akan dilakukan perancangan sistem informasi pendataan stok barang jadi berdasarkan hasil analisis.

5.3.1 *Use Case Diagram*

Untuk mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat, rancangan *use case diagram* sistem informasi pendataan stok barang jadi pada Divisi PPIC di PT Sukses Cipta Makmur yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.2.



Gambar V.2 *Use Case* Sistem Informasi Pendataan Stok Barang Jadi Usulan

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Penjelasan dari perancangan *use case diagram* pada sistem informasi pendataan stok barang jadi usulan pada Gambar V.2 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

   Berikut adalah deskripsi pendefinisian aktor pada sistem informasi pendataan stok barang jadi usulan yang dapat dilihat pada Tabel V.2.

Tabel V.2 Definisi Aktor *Use Case Diagram* Sistem Usulan

No.	Aktor	Definisi
1.	*QC*	Karyawan *QC* adalah bagian yang bertugas mengelola data barang yang telah diperiksa.

Tabel V.2 Definisi Aktor *Use Case Diagram* Sistem Usulan (usulan)

No.	Aktor	Definisi
2.	Karyawan *Packing*	Karyawan *Packing* adalah bagian yang betugas memvalidasi data barang yang telah selesai dilakukan pemeriksaan oleh *QC* dan mengelola data barang keluar *packing* (selesai dikemas).
3.	Gudang Penyimpanan	Karyawan Gudang Penyimpanan adalah bagian yang bertugas memvalidasi barang keluar dari bagian *packing*.
4.	Gudang *Delivery*	Karyawan Gudang *Delivery* adalah bagian yang bertugas mengelola data barang keluar gudang sesuai dengan *schedule delivery* atau data aktual.
5.	PPIC	Karyawan PPIC adalah bagian yang bertugas mencetak laporan data stok barang jadi.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

2. Definisi *Use Case*

Berikut ini adalah deskripsi pendefinisian *use case* pada sistem informasi pendataan stok barang jadi usulan yang dapat dilihat pada Tabel V.3.

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

No.	*Use Case*	Deskripsi
1.	*Login*	Proses yang harus dilakukan aktor untuk masuk ke menu utama.
2.	Mengelola data barang	Proses mengelola data barang yang telah

	yang telah diperiksa	selesai dilakukan pemeriksaan.
3.	Memvalidasi data barang yang telah diperiksa	Proses memvalidasi data barang yang telah diperiksa dengan memastikan bahwa barang yang dikirimkan ke bagian *packing* untuk dikemas jumlahnya sama dengan yang di*input* di dalam sistem.

Tabel V.3 Definisi *Use Case Diagram* Sistem Usulan (lanjutan)

No.	***Use Case***	**Deskripsi**
4.	Mengelola data barang keluar *packing*	Proses mengelola data barang keluar *packing* untuk disimpan ke dalam gudang.
5.	Memvalidasi data barang keluar *packing*	Proses memvalidasi data barang keluar *packing* dengan memastikan bahwa barang yang keluar dari bagian *packing* sesuai jumlahnya dengan barang yang akan masuk ke dalam gudang.
6.	Mengelola data barang keluar gudang	Proses mengelola data barang keluar gudang sesuai dengan data yang terdapat di *form schedule delivery* atau data aktual.
7.	Mencetak laporan data stok barang jadi	Proses mencetak laporan data stok barang jadi berisi data total masuk dan keluar serta sisa barang di bagian *packing* dan gudang.
8.	Mengelola data master *customer*	Proses pengolahan data master *customer* yang terdiri dari tiga aksi yaitu tambah, ubah dan hapus.
9.	Mengelola data master barang	Proses pengolahan data master barang yang terdiri dari tiga aksi yaitu tambah, ubah dan hapus.
10.	Mengelola data master	Proses pengolahan data master karyawan

	karyawan	yang terdiri dari tiga aksi yaitu tambah, ubah dan hapus.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

3. Skenario *Use Case*

Berikut adalah skenario jalannya masing-masing *use case* usulan yang telah didefinisikan sebelumnya:

a. *Use Case Login*

Berikut adalah skenario *use case login* pada Tabel V.4:

Tabel V.4 Skenario *Use Case Login*

Nama *Use Case*	***Login***
Primary Actor	*QC*, *Packing*, Gudang Penyimpanan, Gudang *Delivery*, PPIC.
Use Case Description	*Use case* ini menggambarkan semua aktor untuk dapat masuk ke dalam sistem.
Relationship	*Association*: *QC*, *Packing*, Gudang Penyimpanan, Gudang *Delivery*, PPIC.
Normal Flow of Events	1. *User* membuka *login form*. 2. *User* memasukkan kode karyawan dan *password*. 3. Sistem akan memvalidasi data, apakah data benar atau tidak. 4. Jika data benar, maka *user* akan masuk ke dalam menu utama. 5. Jika data salah, maka *user* akan melihat pesan bahwa kode karyawan dan *password* tidak valid dan kembali ke halaman *login*.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

b. *Use Case* Mengelola Data Barang yang Telah Diperiksa

Berikut adalah skenario *use case* mengelola data barang yang telah diperiksa pada Tabel V.5:

Tabel V.5 Skenario *Use Case* Mengelola Data Barang yang Telah Diperiksa

Nama *Use Case*	**Mengelola Data Barang yang Telah Diperiksa**
Primary Actor	*QC.*
Use Case Description	*Use case* ini menggambarkan karyawan *QC* mengelola data barang yang telah selesai diperiksa ke sistem.
Relationship	*Association*: *QC.*

Tabel V.5 Skenario *Use Case* Mengelola Data Barang yang Telah Diperiksa (lanjutan)

Nama *Use Case*	**Mengelola Data Barang yang Telah Diperiksa**
Normal Flow of Events	1. Karyawan QC melakukan *login*. 2. Setelah melakukan *login*, maka karyawan QC masuk ke tampilan menu utama. 3. Karyawan QC memilih menu data transaksi, pilih *sub* menu data *quality control*. 4. Sistem menampilkan data *quality control*. 5. Karyawan QC dapat memilih aksi yaitu menambah, mengubah, menghapus dan mencari data. 6. Jika karyawan QC memilih tambah data, sistem akan menampilkan *form* tambah data, karyawan QC meng-*input* data barang yang telah selesai diperiksa kemudian klik simpan, data telah

	tersimpan ke dalam *database* sistem akan menampilkan data *quality control*. 7. Jika karyawan QC memilih *edit* data, sistem akan menampilkan *form edit* data, karyawan QC meng-*input* data yang ingin di*edit* kemudian klik simpan, data telah tersimpan ke dalam *database* sistem akan menampilkan data *quality control*. 8. Jika karyawan QC memilih hapus data, karyawan QC memilih data yang ingin dihapus lalu sistem akan menghapus data. 9. Jika karyawan QC memilih cari data, karyawan QC meng-*input* kode atau nama barang lalu sistem akan mencari data. Seletah data ditemukan selanjutnya memilih data tersebut.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

c. *Use Case* Memvalidasi Data Barang yang Telah Diperiksa

Berikut adalah skenario *use case* memvalidasi data barang yang telah diperiksa pada Tabel V.6:

Tabel V.6 Skenario *Use Case* Memvalidasi Data Barang yang Telah Diperiksa

Nama *Use Case*	**Memvalidasi Data Barang yang Telah Diperiksa**
Primary Actor	*Packing*
Use Case Description	*Use case* ini menggambarkan karyawan *packing* memvalidasi data barang yang telah selesai dilakukan pemeriksaan oleh bagian *QC*.
Relationship	*Association*: *Packing*.
Normal Flow of Events	1. Karyawan *packing* melakukan *login*. 2. Setelah melakukan *login*, maka karyawan *packing* masuk ke tampilan menu utama.

	3. Karyawan *packing* memilih menu data transaksi, pilih *sub menu* data *quality control*. 4. Sistem menampilkan data *quality control*. 5. Karyawan *packing* dapat memilih aksi seperti validasi, mengubah, menghapus dan mencari data. 6. Jika karyawan *packing* memilih aksi "validasi" untuk memvalidasi data barang yang masuk ke bagian *packing* sama dengan data barang yang di*input* oleh *QC* maka status di sistem akan berubah menjadi tervalidasi dari status sebelumnya belum tervalidasi dan tersimpan di dalam *database* kemudian data tidak dapat diubah lagi. 7. Jika data tidak sesuai, karyawan *packing* memilih ubah data, sistem akan menampilkan *form* ubah data. Karyawan *packing* meng-*input* data yang ingin di*edit* kemudian klik simpan, data telah tersimpan ke dalam *database*, lalu pilih validasi.

Tabel V.6 Skenario *Use Case* Memvalidasi Data Barang yang Telah Diperiksa (lanjutan)

Nama *Use Case*	**Memvalidasi Data Barang yang Telah Diperiksa**
	8. Jika karyawan *packing* memilih hapus data, karyawan *packing* memilih data yang ingin dihapus lalu sistem akan menghapus data. 9. Jika karyawan *packing* memilih cari data, karyawan *packing* meng-*input* kode atau nama barang lalu sistem akan mencari data. Seletah data ditemukan selanjutnya memilih data tersebut.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

d. *Use Case* Mengelola Data Barang Keluar *Packing*

Berikut adalah skenario *use case* mengelola data barang keluar *packing* pada Tabel V.7:

Tabel V.7 Skenario *Use Case* Mengelola Data Barang Keluar *Packing*

Nama *Use Case*	**Mengelola Data Barang Keluar *Packing***
Primary Actor	*Packing.*
Use Case Description	*Use case* ini menggambarkan karyawan *packing* mengelola data barang yang telah selesai dikemas dan disimpan ke dalam gudang.
Relationship	*Association*: *Packing.*
Normal Flow of Events	1. Karyawan *packing* melakukan *login*. 2. Setelah melakukan *login*, maka karyawan *packing* masuk ke tampilan menu utama. 3. Karyawan *packing* memilih menu data transaksi, pilih *sub menu* data *packing*. 4. Sistem menampilkan data *packing*. 5. Karyawan *packing* dapat memilih aksi seperti menambah, mengubah, menghapus dan mencari data.

Tabel V.7 Skenario *Use Case* Mengelola Data Barang Keluar *Packing* (lanjutan)

Nama *Use Case*	**Mengelola Data Barang Keluar *Packing***
	6. Jika karyawan *packing* memilih tambah data, sistem akan menampilkan *form* tambah data, karyawan *packing* meng-*input* data barang keluar *packing* (telah dikemas) kemudian klik simpan, data telah tersimpan ke dalam *database* sistem akan menampilkan data *packing*. 7. Jika karyawan *packing* memilih *edit* data, sistem akan menampilkan *form edit* data, karyawan *packing* meng-*input* data yang ingin di*edit*

	kemudian klik simpan, data telah tersimpan ke dalam *database* sistem akan menampilkan data *packing*. 8. Jika karyawan *packing* memilih hapus data, karyawan *packing* memilih data yang ingin dihapus lalu sistem akan menghapus data. 9. Jika karyawan *packing* memilih cari data, karyawan *packing* meng-*input* kode atau nama barang lalu sistem akan mencari data. Seletah data ditemukan selanjutnya memilih data tersebut.

(Sumber: PT Sukses Cipta Makmur, 2018)

e. *Use Case* Memvalidasi Data Barang Keluar *Packing*

Berikut adalah skenario *use case* mevalidasi data barang keluar *packing* pada Tabel V.8:

Tabel V.8 Skenario *Use Case* Memvalidasi Data Barang Keluar *Packing*

Nama *Use Case*	**Memvalidasi Data Barang Keluar *Packing***
Primary Actor	Gudang Penyimpanan.

Tabel V.8 Skenario *Use Case* Memvalidasi Data Barang Keluar *Packing* (lanjutan)

Nama *Use Case*	**Memvalidasi Data Barang Keluar *Packing***
Use Case Description	*Use case* ini menggambarkan karyawan gudang penyimpanan memvalidasi data barang keluar *packing* (masuk ke dalam gudang).
Relationship	*Association*: Gudang Penyimpanan.
Normal Flow of Events	1. Karyawan gudang penyimpanan melakukan *login*.

	2. Setelah melakukan *login*, maka karyawan gudang penyimpanan masuk ke tampilan menu utama. 3. Karyawan gudang penyimpanan memilih menu data transaksi, pilih *sub menu* data gudang. 4. Sistem menampilkan data barang masuk gudang penyimpanan. 5. Karyawan gudang penyimpanan dapat memilih aksi validasi, mengubah, menghapus dan mencari data. 6. Jika karyawan gudang penyimpanan memilih aksi "validasi data" untuk memvalidasi data barang yang masuk ke bagian gudang sama dengan data barang yang di*input* oleh *packing* maka status di sistem akan berubah menjadi tervalidasi dari status sebelumnya belum tervalidasi dan tersimpan di dalam *database* kemudian data tidak dapat diubah lagi. 7. Jika data tidak sesuai, karyawan gudang penyimpanan memilih ubah data, sistem akan menampilkan *form* ubah data. Karyawan gudang penyimpanan meng-*input* data yang ingin di*edit* kemudian klik simpan, data telah tersimpan ke dalam *database*, lalu pilih validasi.

Tabel V.8 Skenario *Use Case* Memvalidasi Data Barang Keluar *Packing* (lanjutan)

Nama *Use Case*	**Memvalidasi Data Barang Keluar *Packing***
	8. Jika karyawan gudang penyimpanan memilih hapus data, karyawan gudang penyimpanan memilih data yang ingin dihapus lalu sistem akan menghapus data. 9. Jika karyawan gudang penyimpanan memilih cari

	data, karyawan gudang penyimpanan meng-*input* kode atau nama barang lalu sistem akan mencari data. Seletah data ditemukan selanjutnya memilih data tersebut.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

f. *Use Case* Mengelola Data Barang Keluar Gudang

Berikut adalah skenario *use case* mengelola data barang keluar gudang pada Tabel V.9:

Tabel V.9 Skenario *Use Case* Mengelola Data Barang Keluar Gudang

Nama *Use Case*	**Mengelola Data Barang Keluar Gudang**
Primary Actor	Gudang *Delivery*
Use Case Description	*Use case* ini menggambarkan karyawan gudang *delivery* mengelola data barang keluar dari gudang.
Relationship	*Association*: Gudang *Delivery*.
Normal Flow of Events	1. Karyawan gudang *delivery* melakukan *login*. 2. Setelah melakukan *login*, maka karyawan gudang *delivery* masuk ke tampilan menu utama. 3. Karyawan gudang *delivery* memilih menu data transaksi,pilih *sub menu* data gudang *delivery*. 4. Sistem menampilkan data barang keluar gudang *delivery*. 5. Karyawan gudang *delivery* dapat memilih aksi menambah, mengubah, menghapus dan mencari data.

Tabel V.9 Skenario *Use Case* Meng-*input* Data Barang Keluar Gudang (lanjutan)

Nama *Use Case*	**Meng-*input* Data Barang Keluar Gudang**
	6. Jika karyawan gudang *delivery* memilih tambah data, sistem akan menampilkan *form* tambah data,

	karyawan gudang *delivery* meng-*input* data barang keluar gudang (dilakukan pengiriman) kemudian klik simpan, data telah tersimpan ke dalam *database* sistem akan menampilkan data gudang *delivery*. 7. Jika karyawan gudang *delivery* memilih *edit* data, sistem akan menampilkan *form edit* data, karyawan gudang *delivery* meng-*input* data yang ingin di*edit* kemudian klik simpan, data telah tersimpan ke dalam *database* sistem akan menampilkan data gudang *delivery*. 8. Jika karyawan gudang *delivery* memilih hapus data, karyawan gudang *delivery* memilih data yang ingin dihapus lalu sistem akan menghapus data. 9. Jika karyawan gudang *delivery* memilih cari data, karyawan gudang *delivery* meng-*input* kode atau nama barang lalu sistem akan mencari data. Seletah data ditemukan selanjutnya memilih data tersebut.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

g. *Use Case* Mencetak Laporan Data Stok Barang Jadi

Berikut adalah skenario *use case* mencetak laporan data stok barang jadi pada Tabel V.10:

Tabel V.10 Skenario *Use Case* Mencetak Laporan Data Stok Barang Jadi

Nama *Use Case*	**Mengelola Laporan *Stock Opname Finished goods***
Primary Actor	PPIC.

Tabel V.10 Skenario *Use Case* Mencetak Laporan Data Stok Barang Jadi (lanjutan)

Nama *Use Case*	**Mencetak Laporan Data Stok Barang Jadi**

Use Case Description	*Use case* ini menggambarkan karyawan PPIC mencetak laporan data stok barang jadi.
Relationship	*Association*: PPIC.
Normal Flow of Events	1. Karyawan PPIC melakukan *login*. 2. Setelah melakukan *login*, maka karyawan PPIC masuk ke tampilan menu utama. 3. Karyawan PPIC memilih menu laporan data stok. 4. Sistem menampilkan data bulan dan tahun yang akan dipilih karyawan PPIC lalu *klik* cari. 5. Sistem menampilkan laporan berdasarkan data bulan dan tahun yang dipilih. 6. Didalam laporan terdapat notifikasi jika sisa barang hampir habis atau melebihi muatan. 7. Karyawan PPIC memilih cetak laporan. 8. Sistem mencetak laporan data stok barang jadi dalam bentuk *file pdf*.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

h. *Use Case* Mengelola Data Master Barang

Berikut adalah skenario *use case* mengelola data master barang Tabel V.11:

Tabel V.11 Skenario *Use Case* Mengelola Data Master Barang

Nama *Use Case*	**Mengelola Data Master Barang**
Primary Actor	PPIC
Use Case Description	*Use case* ini menggambarkan karyawan PPIC mengelola data master barang seperti menambah, mengubah dan menghapus data.
Relationship	*Association* : PPIC

Tabel V.11 Skenario *Use Case* Mengelola Data Master Barang (lanjutan)

Nama *Use Case*	**Mengelola Data Master Barang**
Normal Flow of Events	1. Karyawan PPIC melakukan *login*. 2. Setelah melakukan *login*, maka karyawan PPIC masuk ke tampilan menu utama. 3. Karyawan PPIC memilih menu data master, pilih *sub menu* master barang. 4. Sistem menampilkan data master barang. 5. Karyawan PPIC dapat memilih aksi seperti, menambah, mengubah, menghapus dan mencari data. 6. Jika karyawan PPIC memilih tambah data, sistem akan menampilkan *form* tambah data, karyawan PPIC meng-*input* data master barang kemudian klik simpan, data telah tersimpan ke dalam *database* sistem akan menampilkan data master barang. 7. Jika karyawan PPIC memilih *edit* data, sistem akan menampilkan *form edit* data, karyawan PPIC meng-*input* data yang ingin di*edit* kemudian klik simpan, data telah tersimpan ke dalam *database* sistem akan menampilkan data master barang. 8. Jika karyawan PPIC memilih hapus data, karyawan PPIC memilih data yang ingin dihapus lalu sistem akan menghapus data. 9. Jika karyawan PPIC memilih cari data, karyawan PPIC meng-*input* kode atau nama barang lalu sistem akan mencari data. Seletah data ditemukan selanjutnya memilih data tersebut.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

i. *Use Case* Mengelola Data Master *Customer*

Berikut adalah skenario *use case* mengelola data master *customer* Tabel V.12:

Tabel V.12 Skenario *Use Case* Mengelola Data Master *Customer*

Nama *Use Case*	**Mengelola Data Master *Customer***
Primary Actor	PPIC
Use Case Description	*Use case* ini menggambarkan karyawan PPIC mengelola data master *customer* seperti menambah, mengubah dan menghapus data.
Relationship	*Association* : PPIC
Normal Flow of Events	1. Karyawan PPIC melakukan *login*. 2. Setelah melakukan *login*, maka karyawan PPIC masuk ke tampilan menu utama. 3. Karyawan PPIC memilih menu data master, pilih *sub menu* master *customer*. 4. Sistem menampilkan data master *customer*. 5. *User* dapat memilih aksi seperti, menambah, mengubah, menghapus dan mencari data. 6. Jika karyawan PPIC memilih tambah data, sistem akan menampilkan *form* tambah data, karyawan PPIC meng-*input* data master *customer* kemudian klik simpan, data telah tersimpan ke dalam *database* sistem akan menampilkan data master *customer*. 7. Jika karyawan PPIC memilih *edit* data, sistem akan menampilkan *form edit* data, karyawan PPIC meng-*input* data yang ingin di*edit* kemudian klik simpan, data telah tersimpan ke dalam

	database sistem akan menampilkan data master *customer*. 8. Jika karyawan PPIC memilih hapus data, karyawan PPIC memilih data yang ingin dihapus lalu sistem akan menghapus data.

Tabel V.12 Skenario *Use Case* Mengelola Data Master *Customer* (lanjutan)

Nama *Use Case*	**Mengelola Data Master *Customer***
	9. Jika karyawan PPIC memilih cari data, karyawan PPIC meng-*input* kode atau nama *customer* lalu sistem akan mencari data. Seletah data ditemukan selanjutnya memilih data tersebut.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

j. *Use Case* Mengelola Data Master Karyawan

Berikut adalah skenario *use case* mengelola data master karyawan Tabel V.13:

Tabel V.13 Skenario *Use Case* Mengelola Data Master Karyawan

Nama *Use Case*	**Mengelola Data Master Karyawan**
Primary Actor	PPIC
Use Case Description	*Use case* ini menggambarkan karyawan PPIC mengelola data master karyawan seperti menambah, mengubah dan menghapus data.
Relationship	*Association* : PPIC
Normal Flow of Events	1. Karyawan PPIC melakukan *login*. 2. Setelah melakukan *login*, maka karyawan PPIC masuk ke tampilan menu utama. 3. Karyawan PPIC memilih menu data master, pilih *sub menu* master karyawan. 4. Sistem menampilkan data master karyawan. 5. Karyawan PPIC dapat memilih aksi seperti,

	menambah, mengubah, menghapus dan mencari data. 6. Jika karyawan PPIC memilih tambah data, sistem akan menampilkan *form* tambah data, karyawan PPIC meng-*input* data master karyawan kemudian klik simpan, data telah tersimpan ke dalam *database* sistem akan menampilkan data master karyawan.

Tabel V.13 Skenario *Use Case* Mengelola Data Master Karyawan (lanjutan)

Nama *Use Case*	**Mengelola Data Master Karyawan**
	7. Jika karyawan PPIC memilih *edit* data, sistem akan menampilkan *form edit* data, karyawan PPIC meng-*input* data yang ingin di*edit* kemudian klik simpan, data telah tersimpan ke dalam *database* sistem akan menampilkan data master karyawan. 8. Jika karyawan PPIC memilih hapus data, karyawan PPIC memilih data yang ingin dihapus lalu sistem akan menghapus data. 9. Jika karyawan PPIC memilih cari data, karyawan PPIC meng-*input* kode atau nama karyawan lalu sistem akan mencari data. Seletah data ditemukan selanjutnya memilih data tersebut.

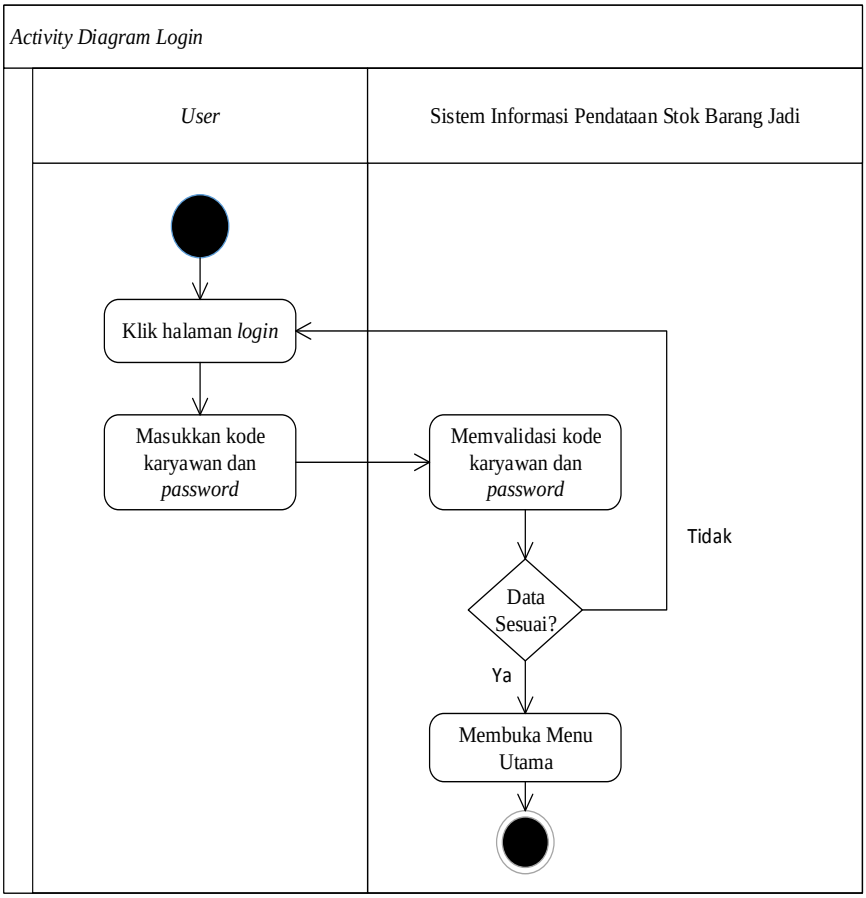
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

5.3.2 *Activity Diagram*

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan atau aktivitas yang dilakukan sistem. Agar lebih memahami sistem yang akan dibuat, maka perlu dibuatkan *activity diagram* tentang sistem informasi pendataan stok barang jadi.

1. *Activity Diagram Login*

Activity diagram login, berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi pendataan stok barang jadi. *Activity Diagram login* dilakukan oleh aktor-aktor yang menggunakan sistem, usulannya dapat dilihat pada Gambar V.3 sebagai berikut:

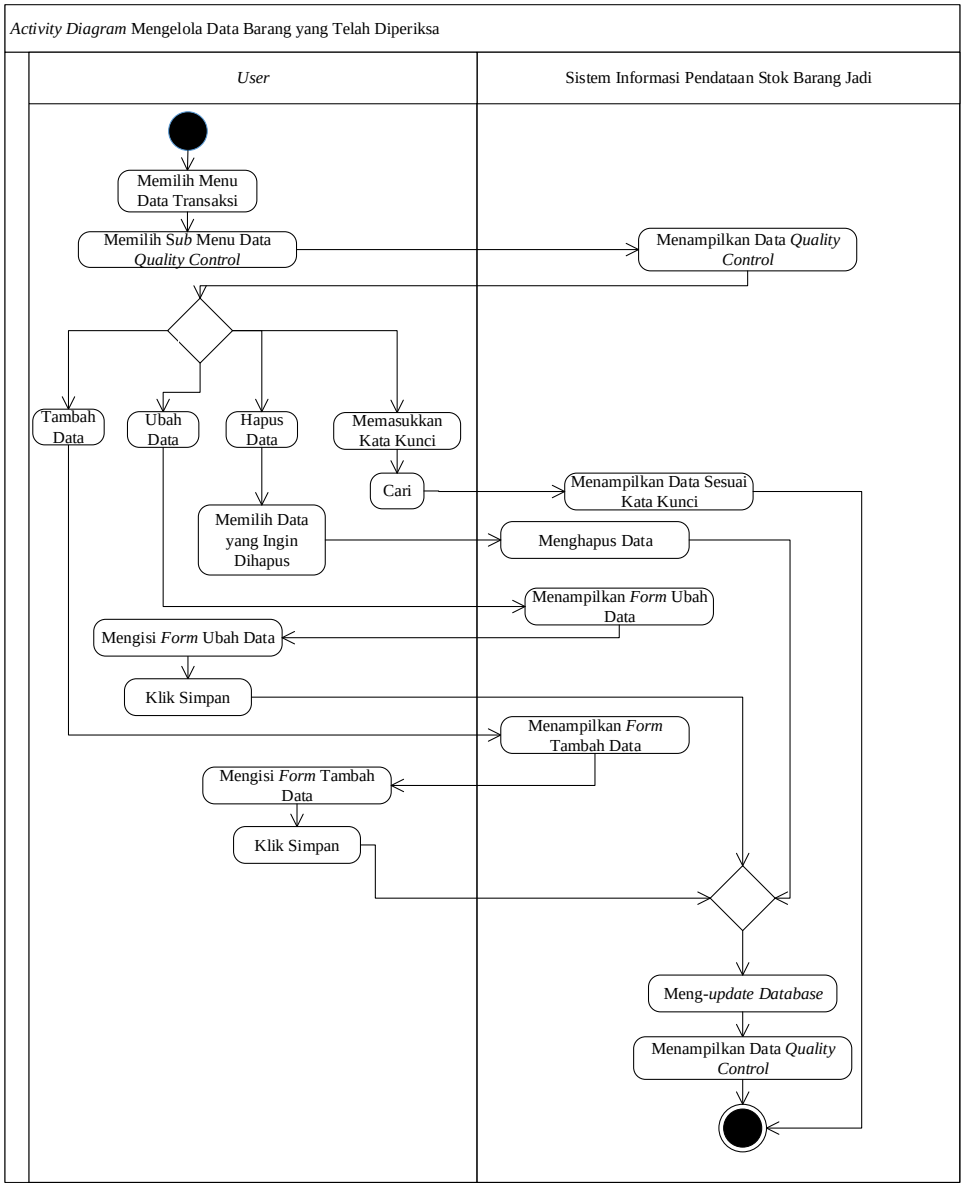


Gambar V.3 *Activity Diagram Login*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

2. *Activity Diagram* Mengelola Data Barang yang Telah Diperiksa

Activity diagram mengelola data barang yang telah diperiksa, berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi pendataan stok barang jadi. *Activity Diagram* mengelola data barang yang telah diperiksa dilakukan oleh *QC* yang menggunakan sistem, usulannya dapat dilihat pada Gambar V.4 sebagai berikut:

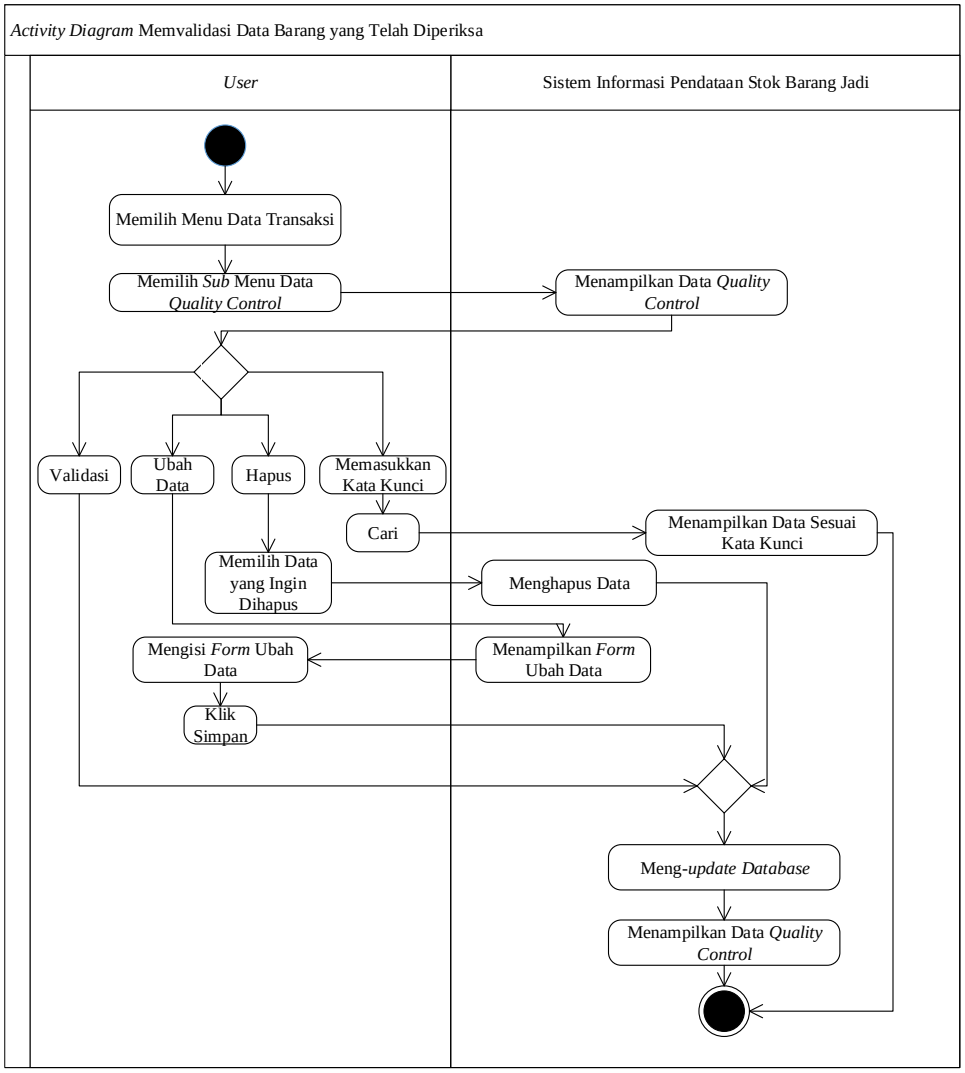


Gambar V.4 *Activity Diagram* Mengelola Data Barang yang Telah Diperiksa

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

3. *Activity Diagram* Memvalidasi Data Barang yang Telah Diperiksa

Activity diagram memvalidasi data barang yang telah diperiksa, berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi pendataan stok barang jadi. *Activity Diagram* memvalidasi data barang yang telah diperiksa dilakukan oleh *packing* yang menggunakan sistem, usulannya dapat dilihat pada Gambar V.5 sebagai berikut:

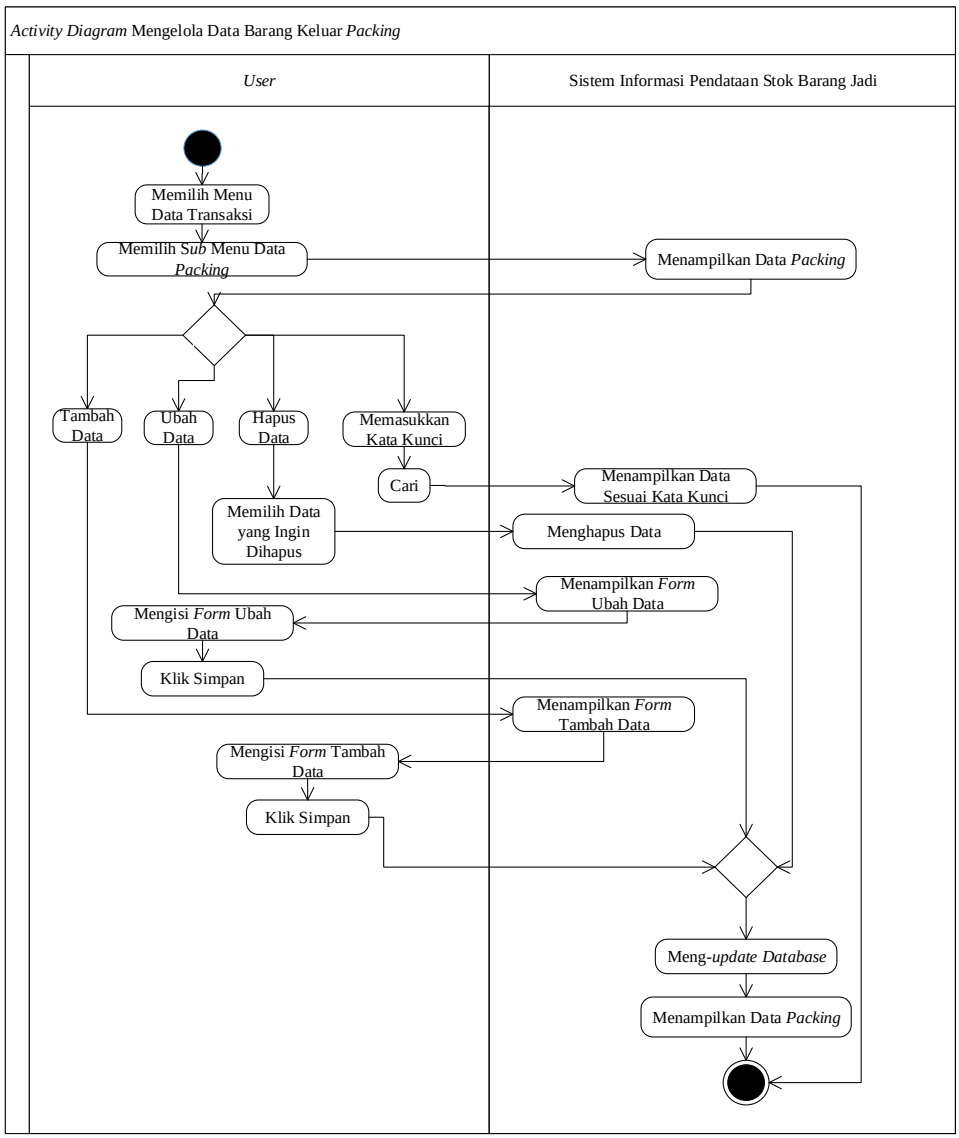


Gambar V.5 *Activity Diagram* Memvalidasi Data Barang yang Telah Diperiksa

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

4. *Activity Diagram* Mengelola Data Barang Keluar *Packing*

Activity diagram mengelola data barang keluar *packing*, berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi pendataan stok barang jadi. *Activity Diagram* mengelola data barang keluar *packing* dilakukan oleh *packing* yang menggunakan sistem, usulannya dapat dilihat pada Gambar V.6 sebagai berikut:

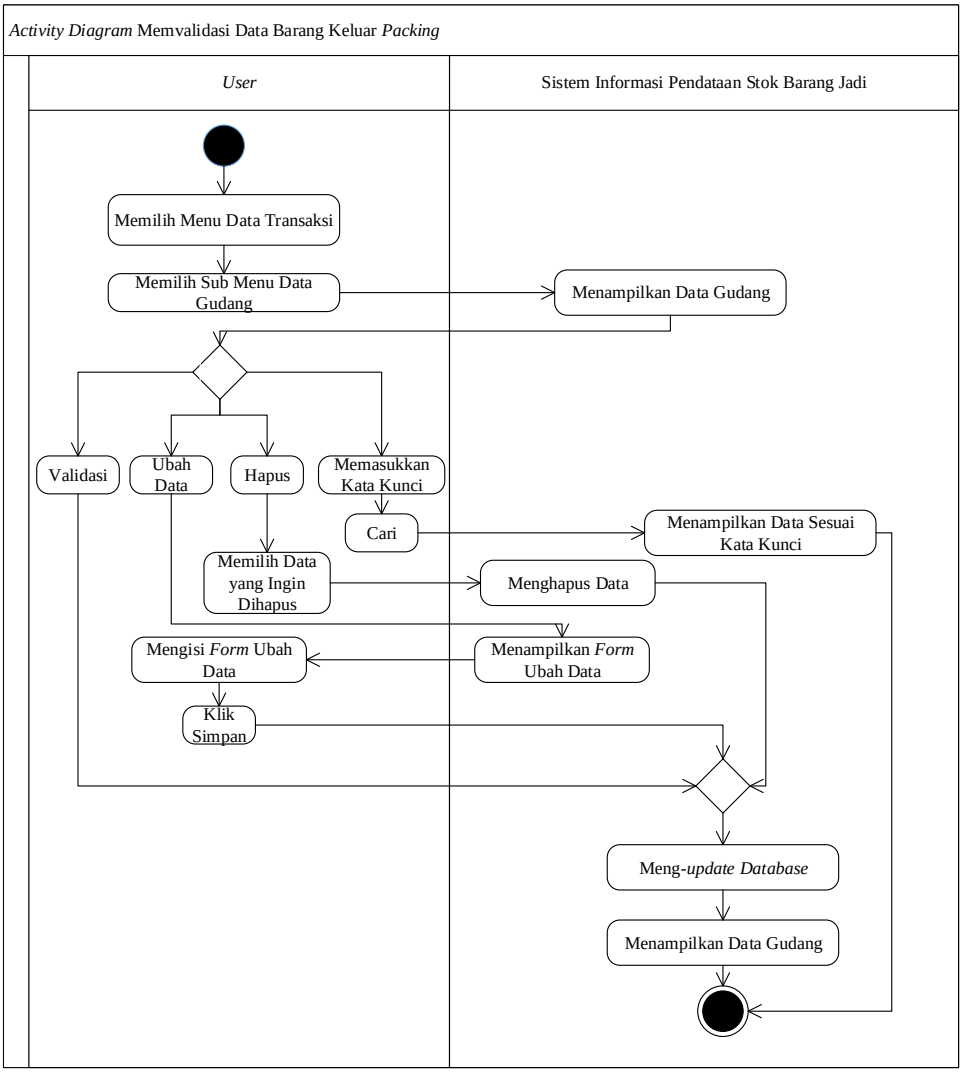


Gambar V.6 *Activity Diagram* Mengelola Data Barang Keluar *Packing*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

5. *Activity Diagram* Memvalidasi Data Barang Keluar *Packing*

Activity diagram memvalidasi data barang keluar *packing*, berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi pendataan stok barang jadi. *Activity Diagram* memvalidasi data barang keluar *packing* dilakukan oleh gudang penyimpanan yang menggunakan sistem, usulannya dapat dilihat pada Gambar V.7 sebagai berikut:

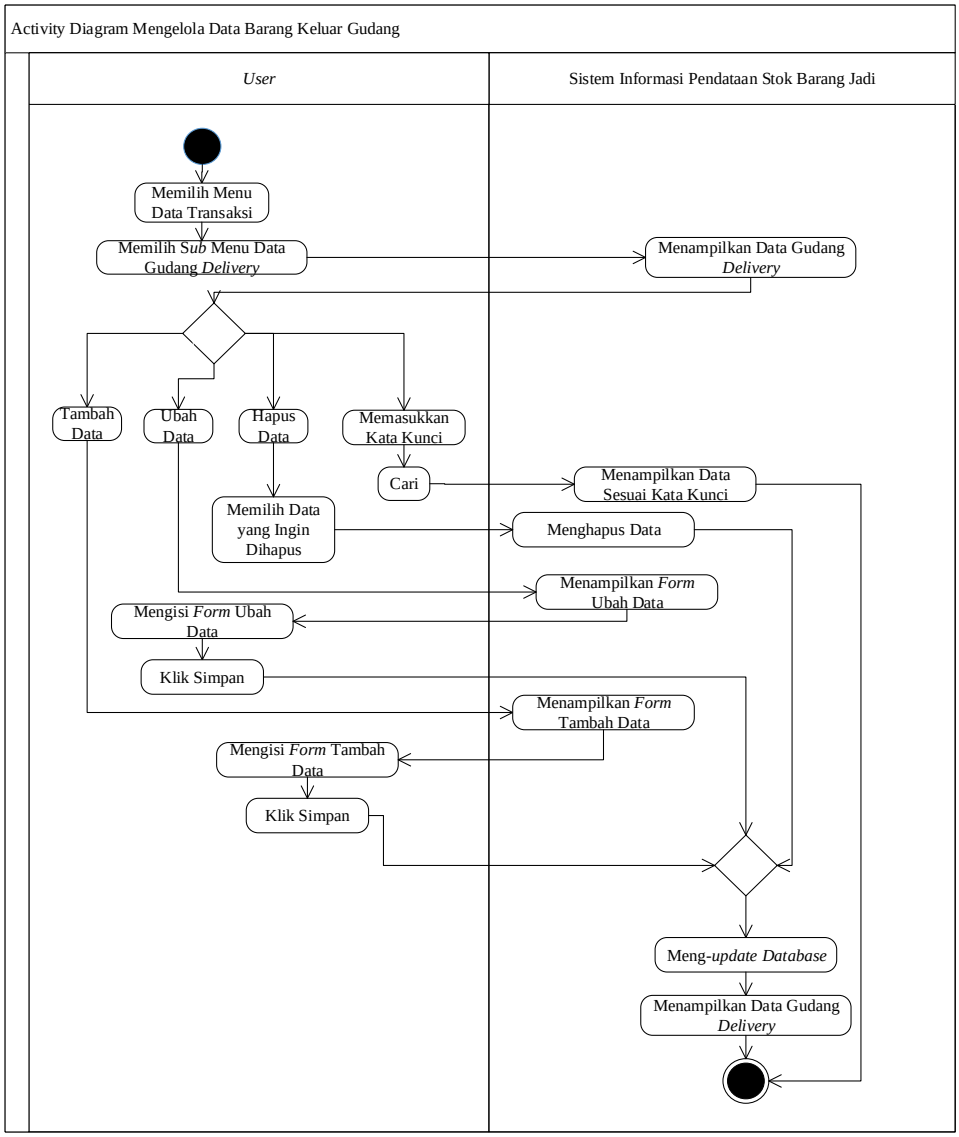


Gambar V.7 *Activity Diagram* Memvalidasi Data Barang Keluar *Packing*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

6. *Activity Diagram* Mengelola Data Barang Keluar Gudang

Activity diagram mengelola data barang keluar gudang, berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi pendataan stok barang jadi. *Activity Diagram* mengelola data barang keluar gudang dilakukan oleh gudang *delivery* yang menggunakan sistem, usulannya dapat dilihat pada Gambar V.8 sebagai berikut:

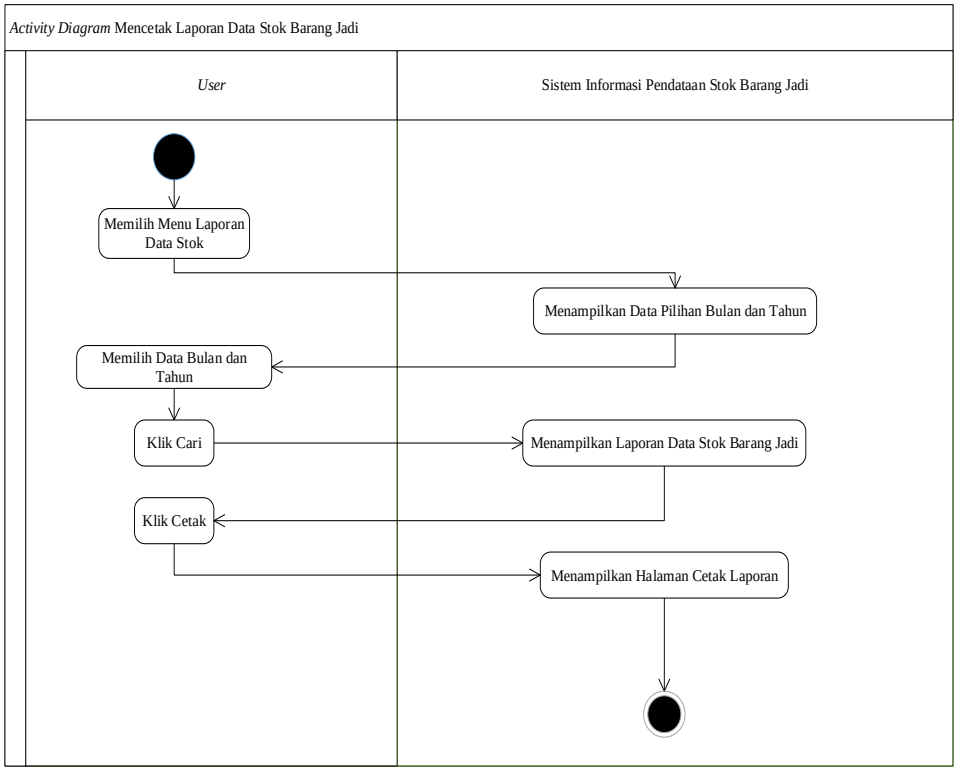


Gambar V.8 *Activity Diagram* Mengelola Data Barang Keluar Gudang

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

7. *Activity Diagram* Mencetak Laporan Data Stok Barang Jadi

Activity diagram mencetak laporan data stok barang jadi, berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi pendataan stok barang jadi. *Activity Diagram* mencetak laporan data stok barang jadi dilakukan oleh PPIC yang menggunakan sistem, usulannya dapat dilihat pada Gambar V.9 sebagai berikut:

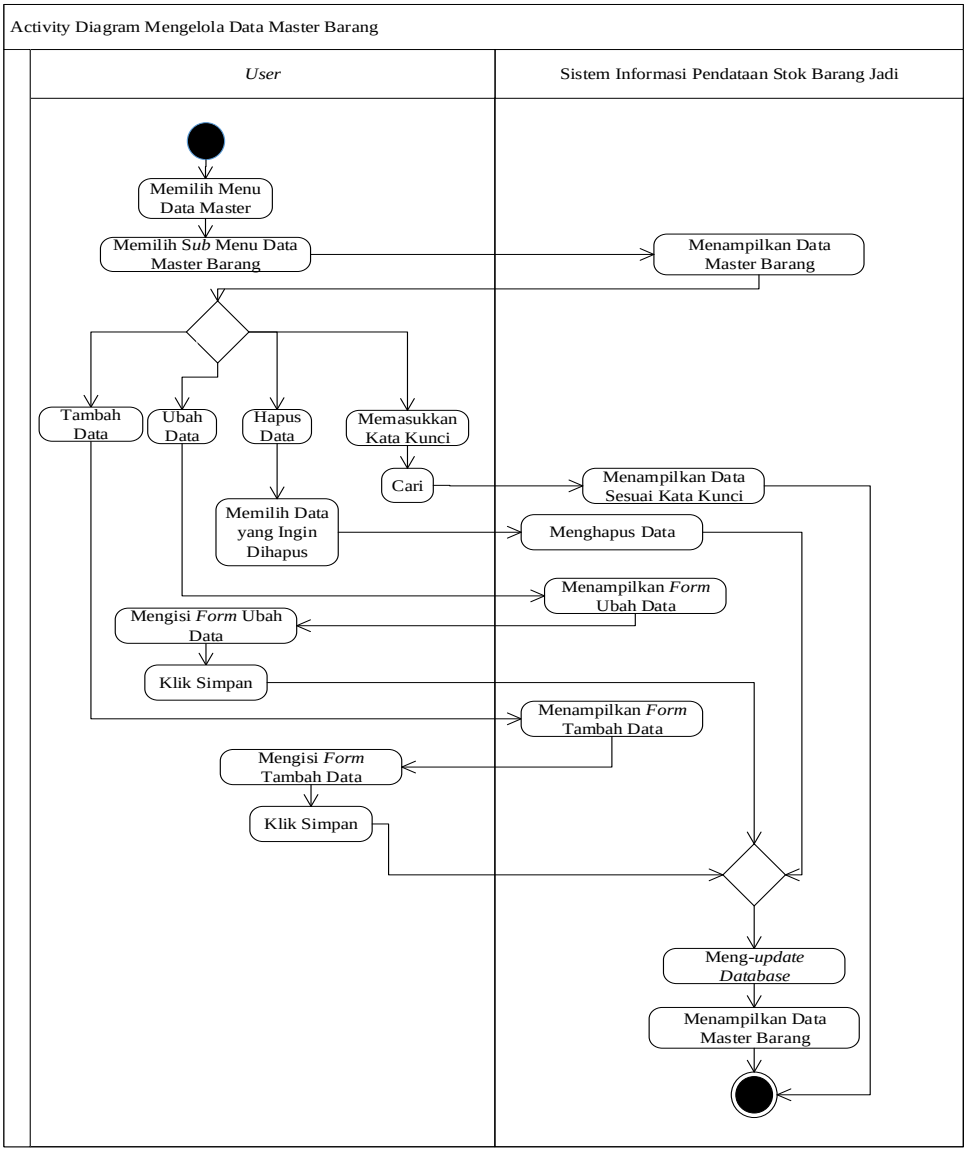


Gambar V.9 *Activity Diagram* Mengelola Laporan *Stock Opname Finished goods*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

8. *Activity Diagram* Mengelola Data Master Barang

Activity diagram mengelola data master barang, berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi pendataan stok barang jadi. *Activity Diagram* mengelola data master barang dilakukan oleh PPIC yang menggunakan sistem, usulannya dapat dilihat pada Gambar V.10 sebagai berikut:

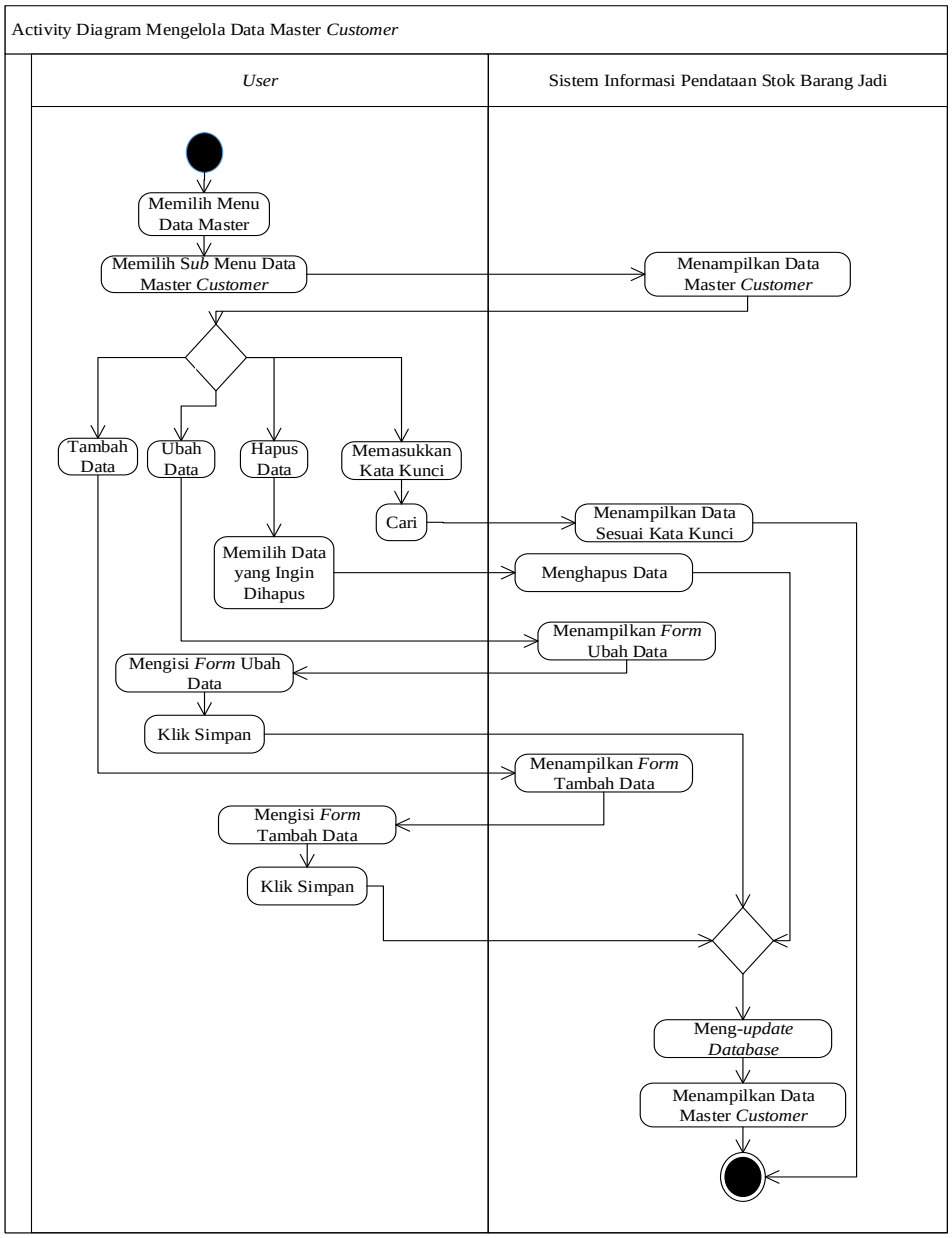


Gambar V.10 *Activity Diagram* Mengelola Data Master Barang

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

9. *Activity Diagram* Mengelola Data Master *Customer*

Activity diagram mengelola data master *customer*, berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi pendataan stok barang jadi. *Activity Diagram* mengelola data master *customer* dilakukan oleh PPIC yang menggunakan sistem, usulannya dapat dilihat pada Gambar V.11 sebagai berikut:



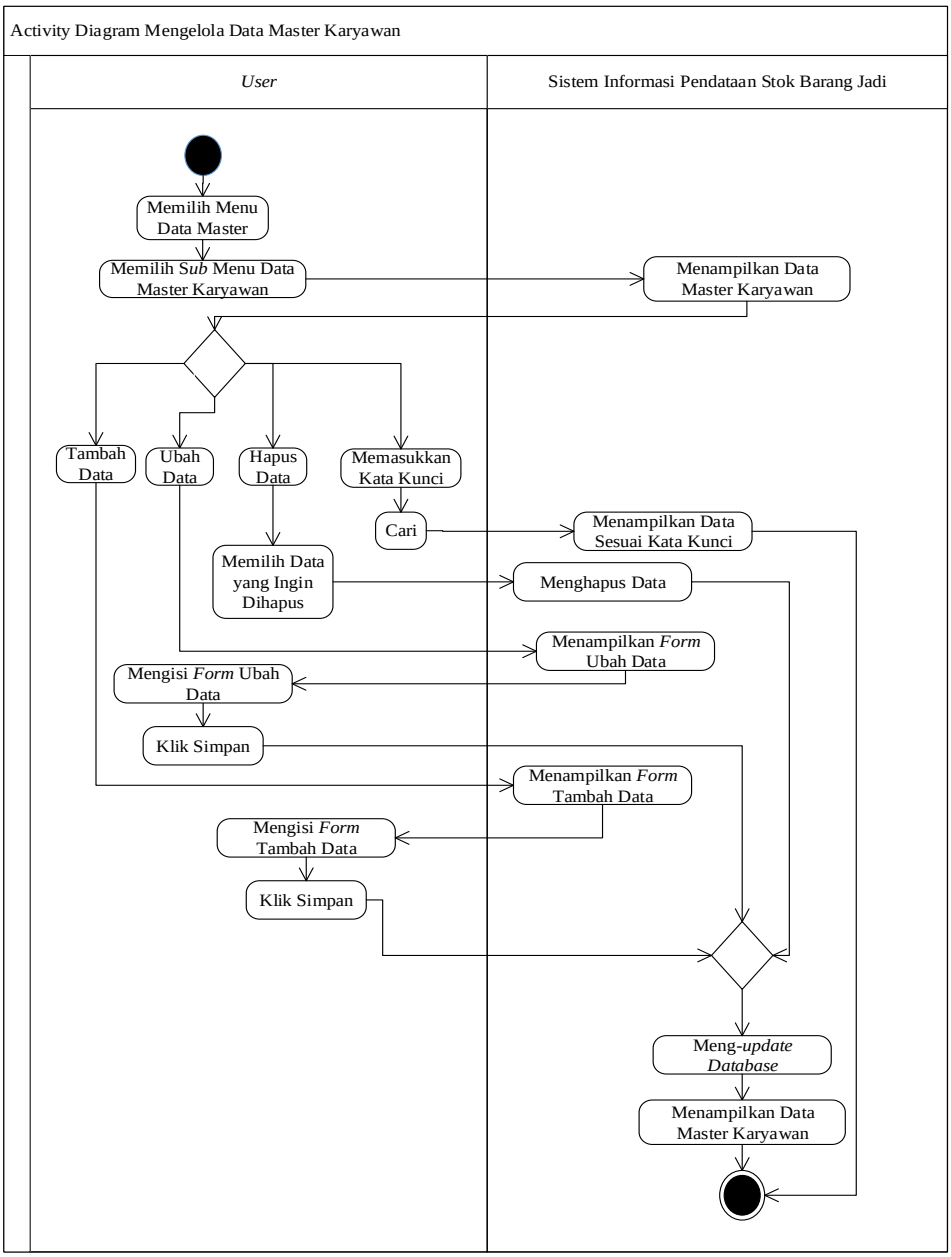
Gambar V.11 *Activity Diagram* Mengelola Data Master *Customer*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

10. *Activity Diagram* Mengelola Data Master Karyawan

Activity diagram mengelola data master karyawan, berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada sistem informasi pendataan stok barang jadi. *Activity Diagram* mengelola data master

karyawan dilakukan oleh PPIC yang menggunakan sistem, usulannya dapat dilihat pada Gambar V.12 sebagai berikut:



Gambar V.12 *Activity Diagram* Mengelola Data Master Karyawan

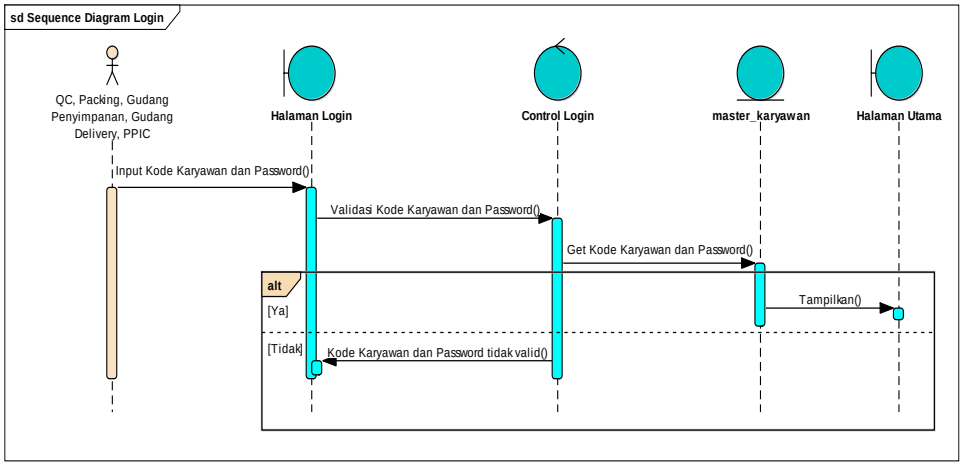
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

5.3.3 *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan interaksi yang terjadi pada suatu objek *use case diagram* ketika melakukan suatu proses tertentu, dimana 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 pendataan stok barang jadi:

1. *Sequence Diagram Login*

   Sequence diagram login menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses *login*. Proses ini dilakukan oleh *user* sebelum masuk sistem. Adapun *sequence diagram* dari *use case login* dapat dilihat pada Gambar V.13 sebagai berikut:

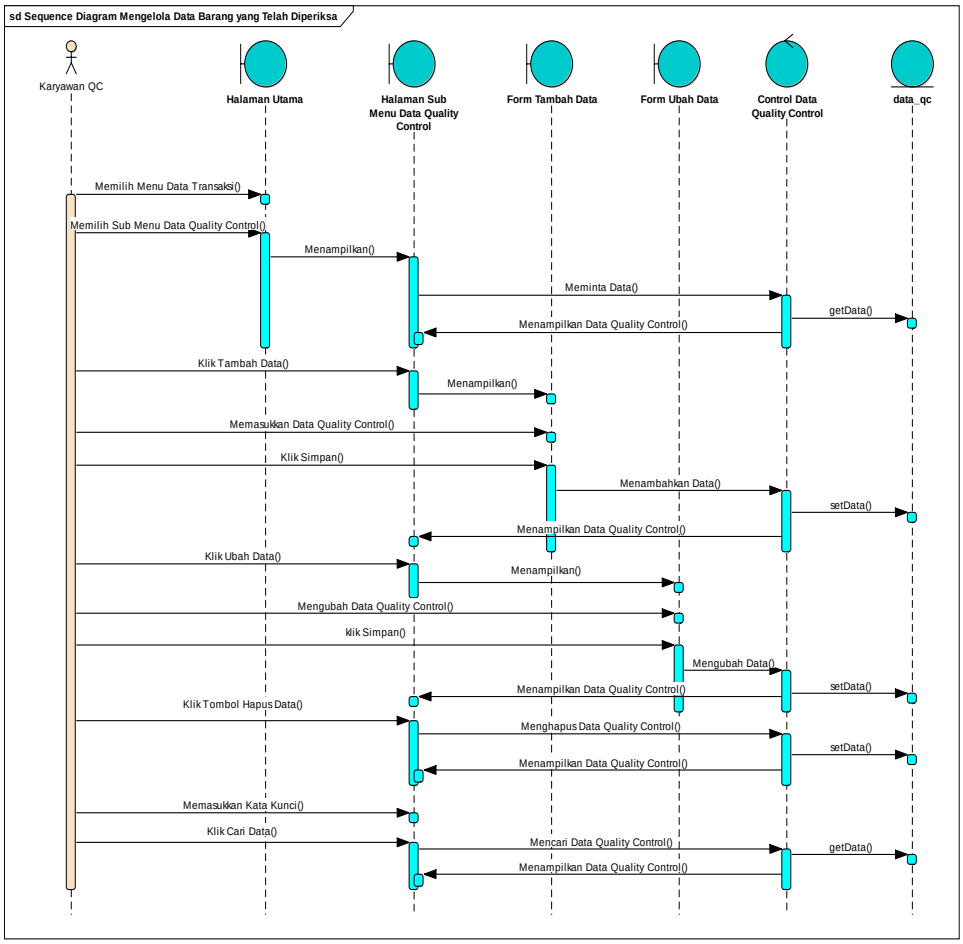


Gambar V.13 *Sequence Diagram Login*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

2. *Sequence Diagram* Mengelola Data Barang yang Telah Diperiksa

   Sequence Diagram mengelola data barang yang telah diperiksa menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses menambah, menyimpan, mengubah, menghapus dan mencari data barang yang telah diperiksa. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data barang yang telah diperiksa dapat dilihat pada Gambar V.14 sebagai berikut:

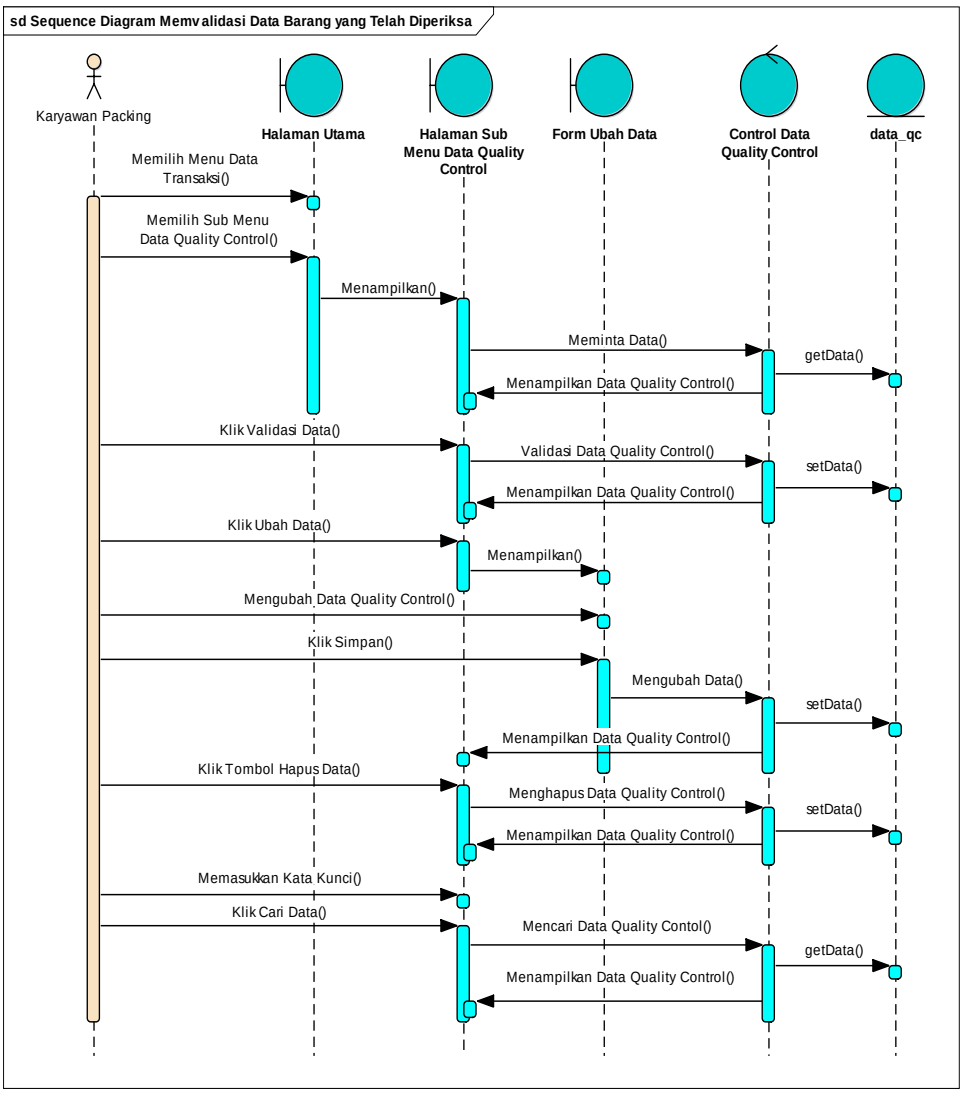


Gambar V.14 *Sequence Diagram* Mengelola Data Barang yang Telah Diperiksa

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

3. *Sequence Diagram* Memvalidasi Data Barang yang Telah Diperiksa

Sequence Diagram memvalidasi data barang yang telah diperiksa yang dilakukan oleh *packing* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses validasi, mengubah, menghapus dan mencari data barang yang telah diperiksa oleh QC kemudian dikirim ke bagian *packing* untuk dikemas. Adapun *sequence diagram* dari *use case* memvalidasi data barang yang telah diperiksa dapat dilihat pada Gambar V.15 sebagai berikut:

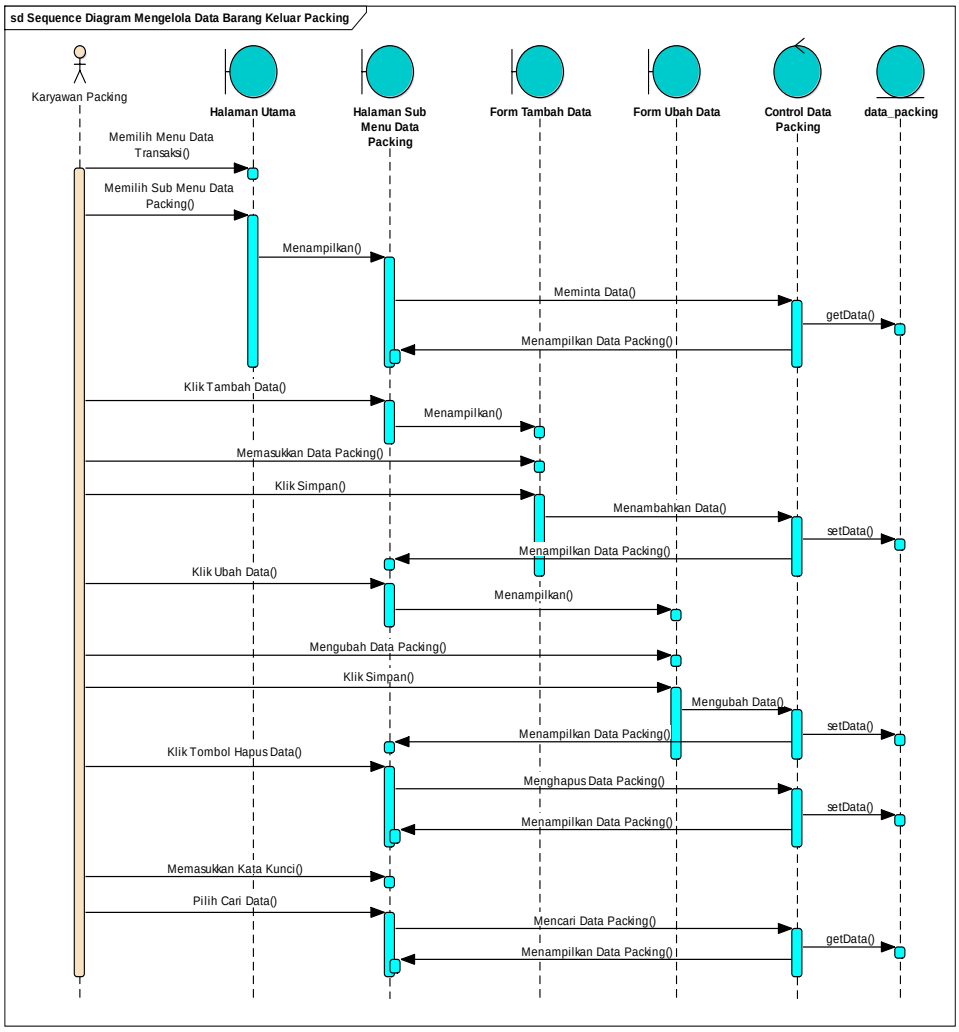


Gambar V.15 *Sequence Diagram* Memvalidasi Data Barang yang Telah Diperiksa

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

4. *Sequence Diagram* Mengelola Data Barang Keluar *Packing*

Sequence Diagram mengelola data barang keluar *packing* yang dilakukan oleh *packing* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses menambah, menyimpan, mengubah, menghapus dan mencari data barang yang telah selesai dilakukan pengemasan. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data barang keluar *packing* dapat dilihat pada Gambar V.16 sebagai berikut:

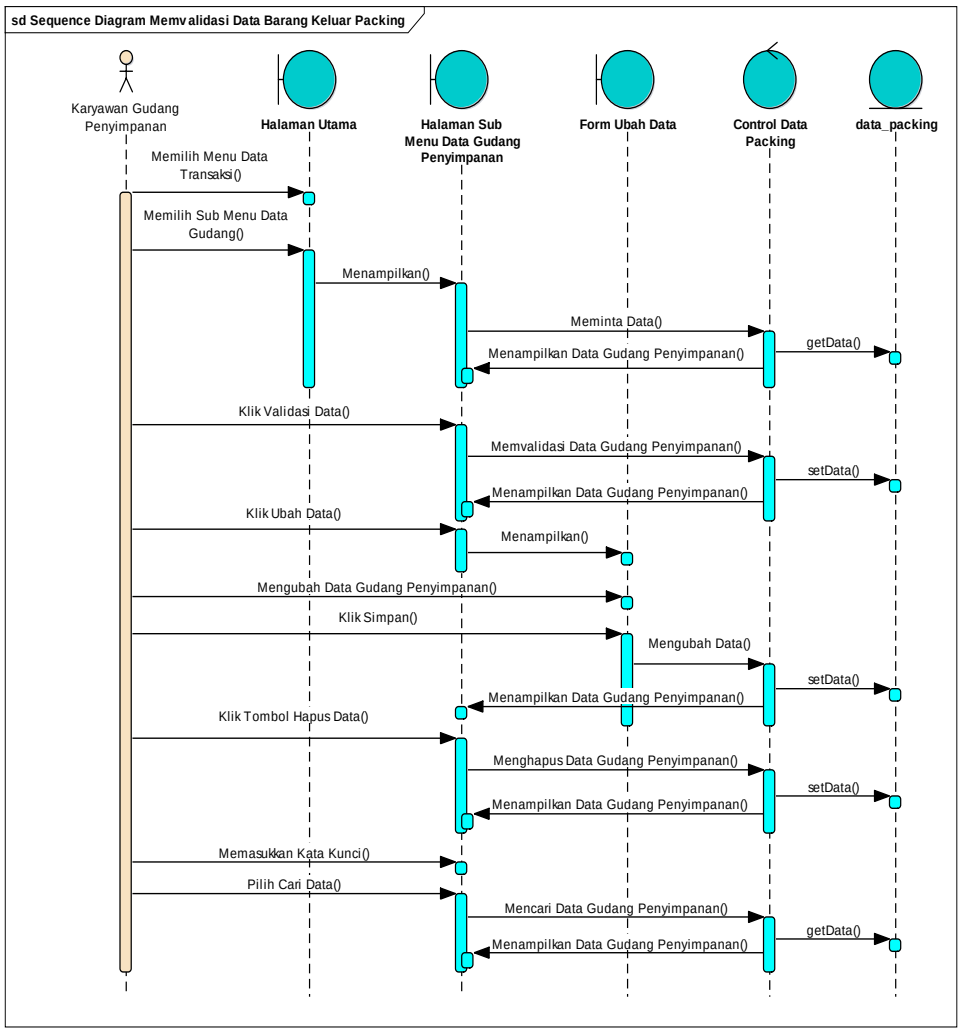


Gambar V.16 *Sequence Diagram* Mengelola Data Barang Keluar *Packing*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

5. *Sequence Diagram* Memvalidasi Data Barang Keluar *Packing*

Sequence Diagram memvalidasi data barang keluar *packing* yang dilakukan oleh gudang penyimpanan menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses validasi, mengubah, menghapus dan mencari data barang yang telah selesai dilakukan pengemasan oleh *packing* kemudian dibawa ke gudang. Adapun *sequence diagram* dari *use case* memvalidasi data barang keluar *packing* dapat dilihat pada Gambar V.17 sebagai berikut:

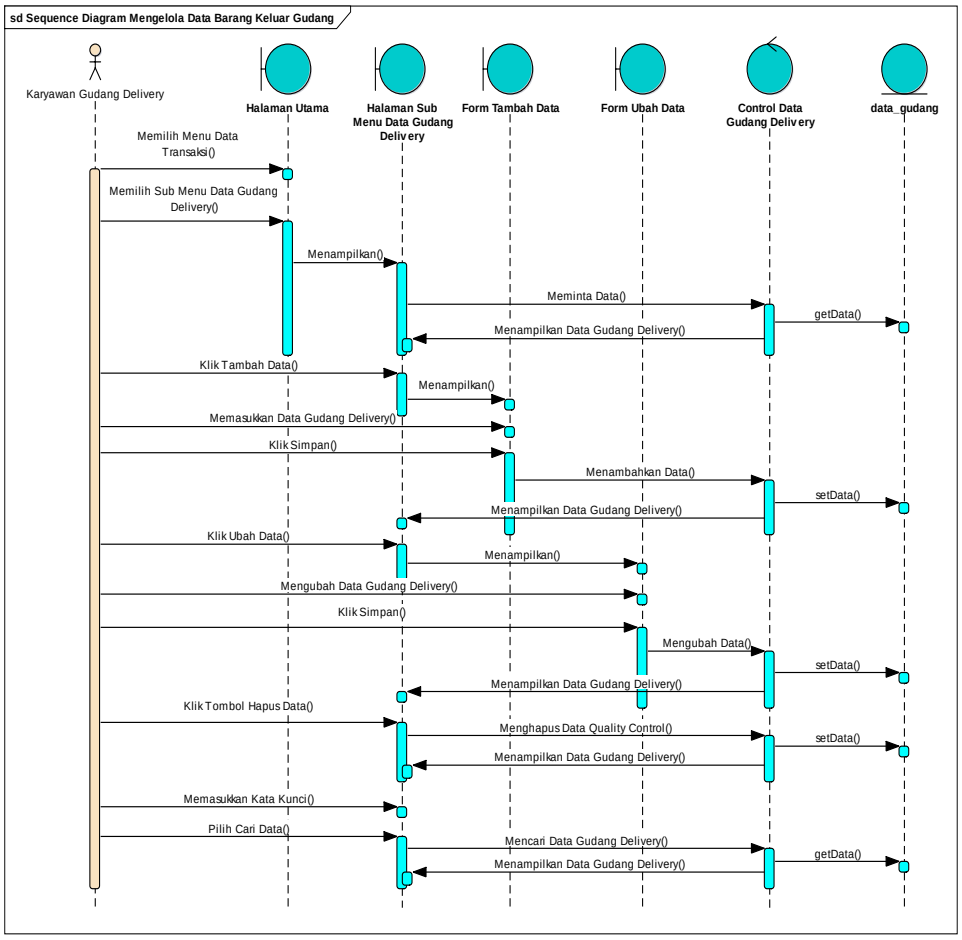


Gambar V.17 *Sequence Diagram* Memvalidasi Data Barang Keluar *Packing*

(Sumber: Hasil Analisis Data)

6. *Sequence Diagram* Mengelola Data Barang Keluar Gudang

Sequence Diagram mengelola data barang keluar gudang menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses menambah, menyimpan, mengubah, menghapus dan mencari data barang yang akan dilakukan pengiriman ke *customer*. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data barang keluar gudang dapat dilihat pada Gambar V.18 sebagai berikut:

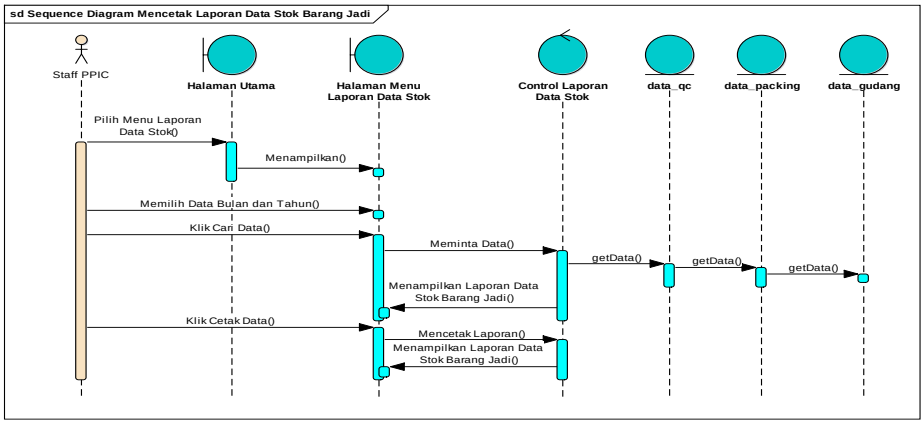


Gambar V.18 *Sequnce Diagram* Mengelola Data Barang Keluar Gudang

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

7. *Sequence Diagram* Mencetak Laporan Data Stok Barang Jadi

Sequence Diagram mencetak laporan data stok barang jadi menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses mencetak laporan. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mencetak laporan data stok barang jadi dapat dilihat pada Gambar V.19 sebagai berikut:

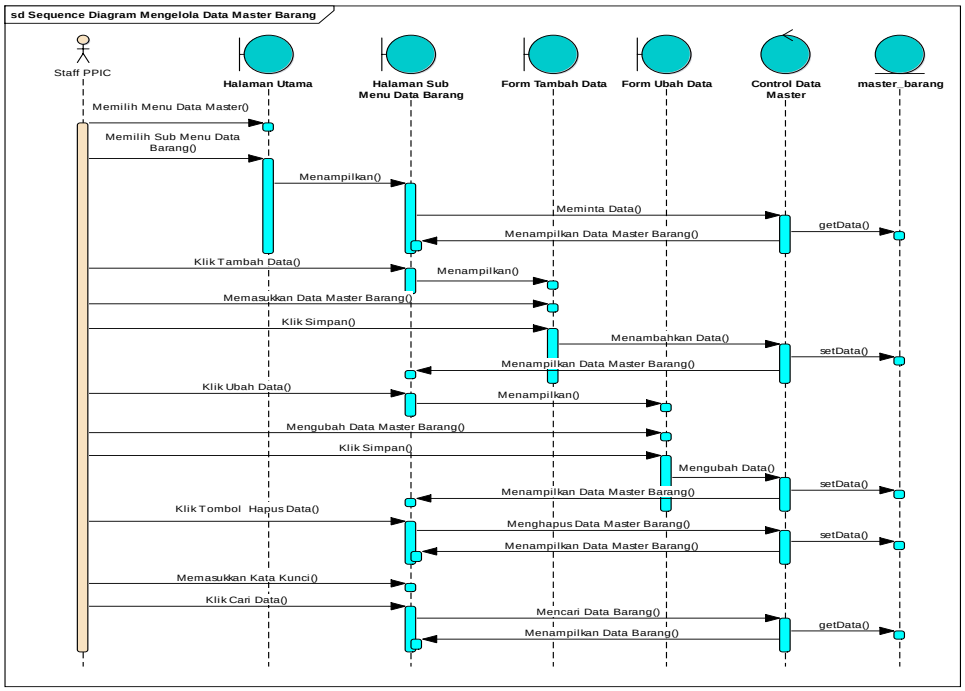


Gambar V.19 *Sequence Diagram* Mencetak Laporan Data Stok Barang Jadi

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

8. *Sequence Diagram* Mengelola Data Master Barang

Sequence Diagram mengelola data master barang menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses menambah, menyimpan, mengubah, menghapus dan mencari data master barang. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data master barang dapat dilihat pada Gambar V.20 sebagai berikut:

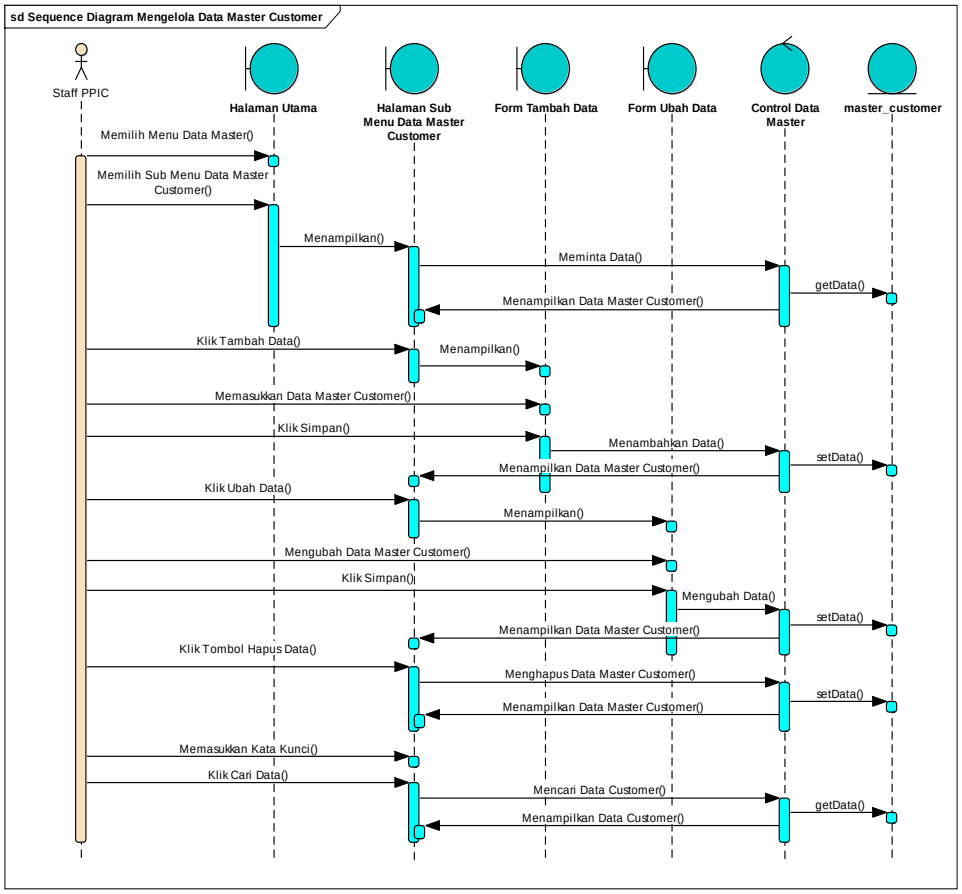


Gambar V.20 *Sequence Diagram* Mengelola Data Master Barang

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

9. *Sequence Diagram* Mengelola Data Master *Customer*

Sequence Diagram mengelola data master *customer* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses menambah, mencari, mengubah dan menghapus data master *customer*. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data master *customer* dapat dilihat pada Gambar V.21 sebagai berikut:

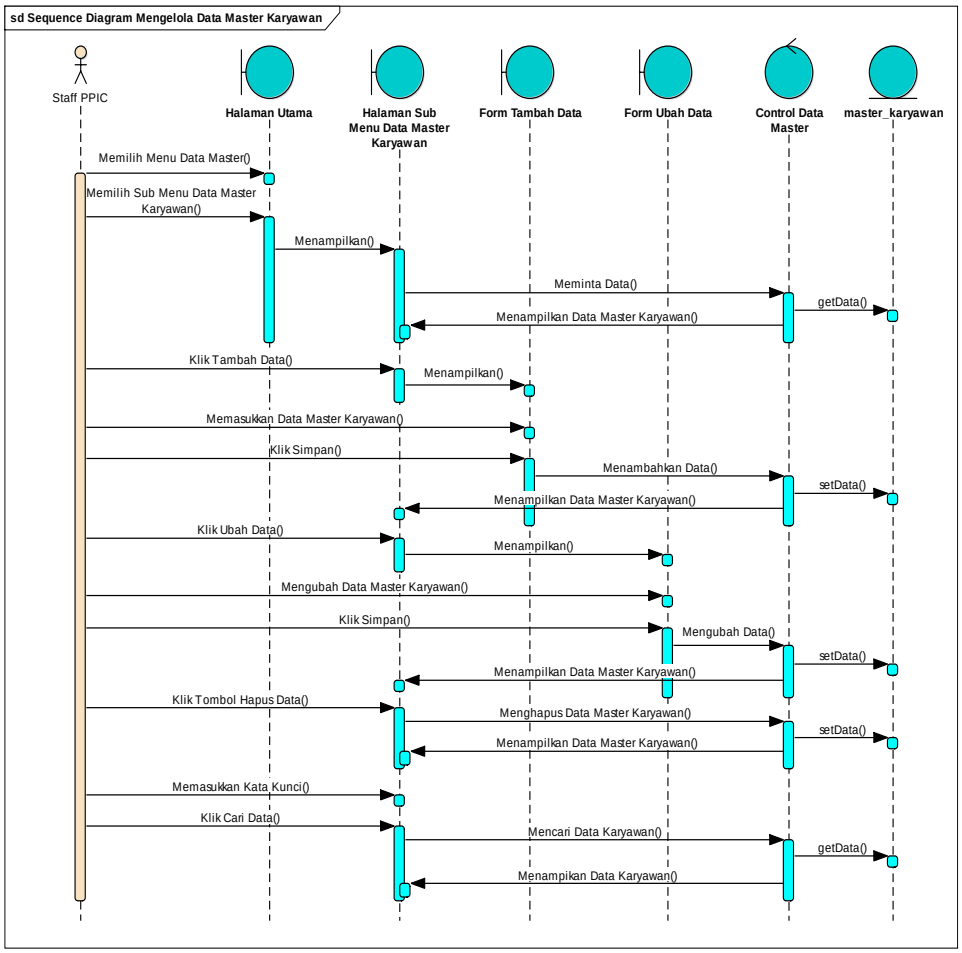


Gambar V.21 *Sequence Diagram* Mengelola Data Master *Customer*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

10. *Sequence Diagram* Mengelola Data Master Karyawan

Sequence Diagram mengelola data master karyawan menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses menambah, mencari, mengubah dan menghapus data master karyawan. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data master karyawan dapat dilihat pada Gambar V.22 sebagai berikut:

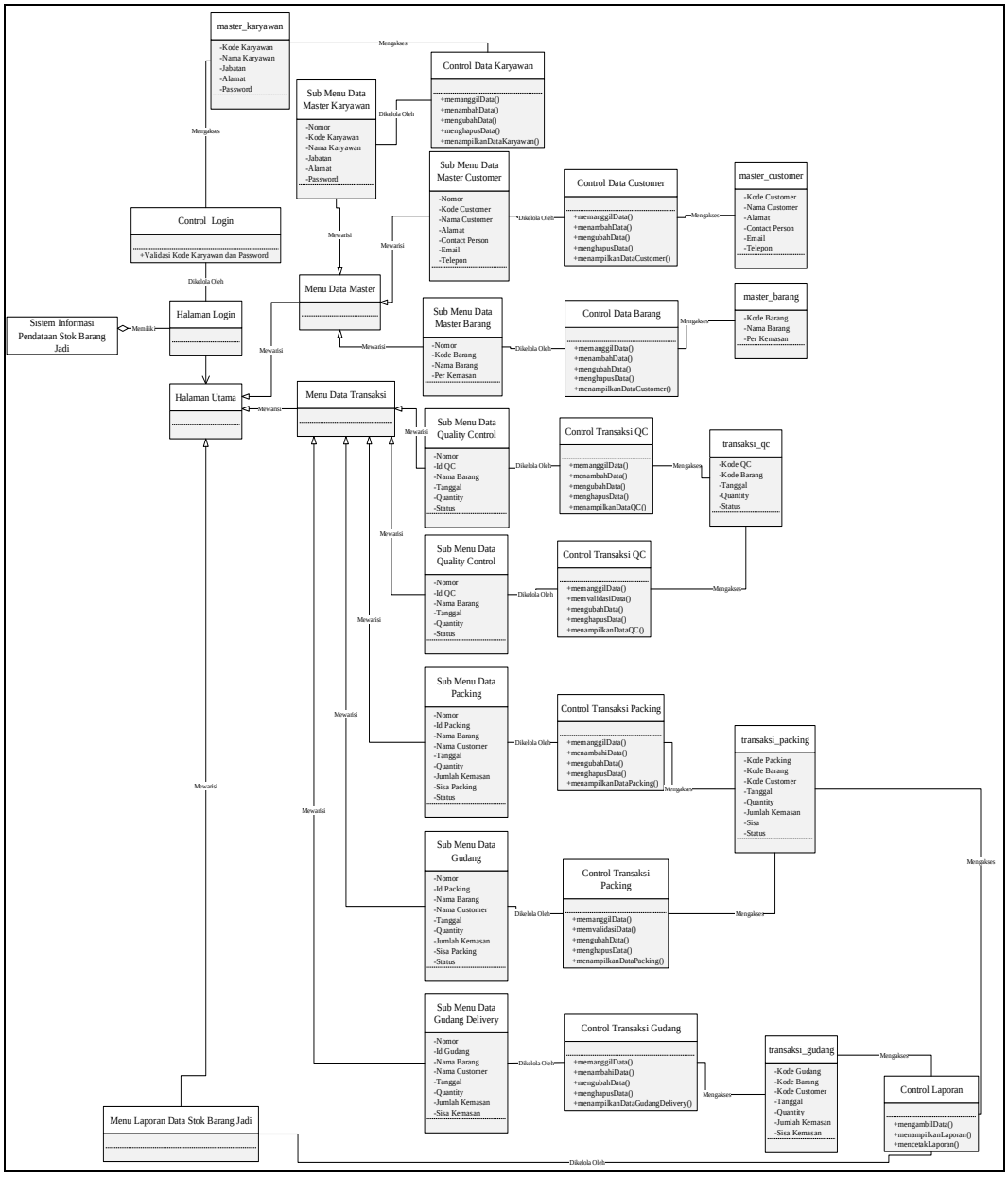


Gambar V.22 *Sequence Diagram* Mengelola Data Master Karyawan

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2108)

5.3.4 *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class Diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan *detail* tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. *Class Diagram* sistem informasi pendataan stok barang jadi yang diusulkan dapat dilihat pada gambar V.23 sebagai berikut:

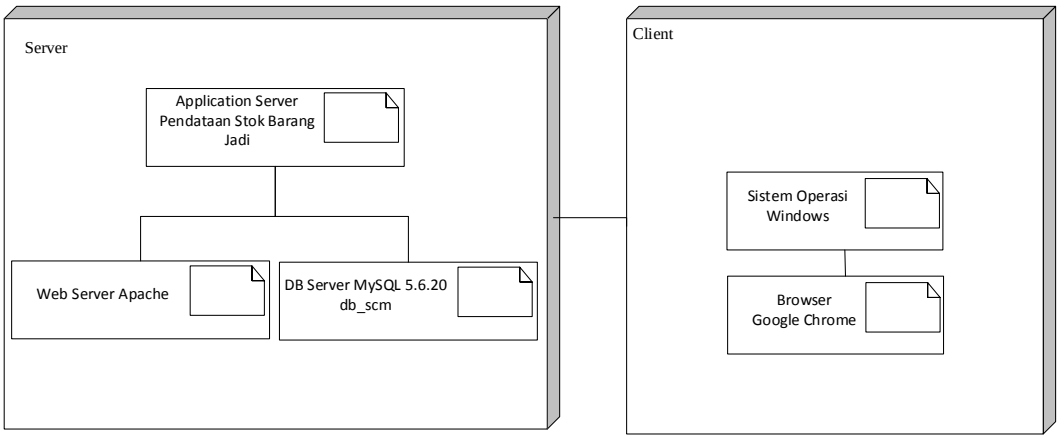


Gambar V.23 *Class Diagram* Sistem Informasi Pendataan Stok Barang Jadi

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

5.3.5 *Deployment Diagram*

Deployment Diagram digunakan pada bagian-bagian awal proses perancangan sistem untuk mendokumentasikan arsitektur fisik sebuah sistem. *Deployment Diagram* sistem informasi pendataan stok barang jadi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.24.



Gambar V.24 *Deployment Diagram* Sistem Informasi Pendataan Stok Barang Jadi

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Berikut ini adalah penjelasan Gambar V.24 *deployment diagram* sistem informasi pendataan stok barang jadi:

1. *Client* adalah komputer *client* yang harus terinstall sebuah *web browser* (*google chrome*) dan bersistem operasi (*windows*) untuk menggunakan aplikasi sistem informasi pendataan stok barang jadi dan terhubung dengan *server*.
2. *Server* aplikasi sistem informasi pendataan stok barang jadi yang terdiri dari *web server* (*apache*), *application server* (sistem informasi pendataan stok barang jadi) dan *database server* (MySQL).

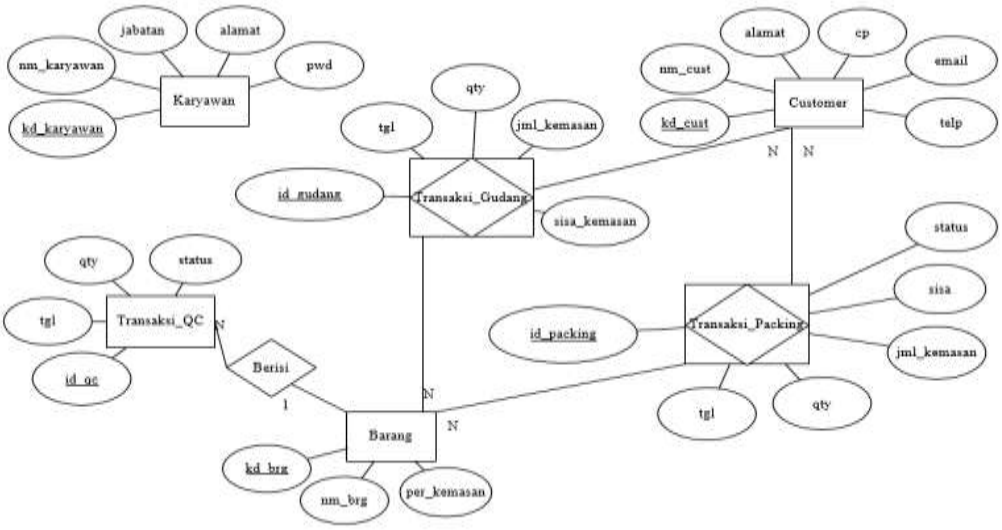
5.4 Pemodelan Data

Tahap ini merupakan tahap kedua dalam metodologi *prototype evolusioner*, yaitu tahap memodelkan data menggunakan *entity relationship diagram* (ERD), *Conceptual Data Model* (CDM) dan kamus data.

5.4.1 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan salah satu model untuk menjelaskan hubungan antara dua basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan suatu data untuk menggambarkannya digunakan

beberapa notasi dua simbol. ERD sistem informasi pendataan stok barang jadi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.25.

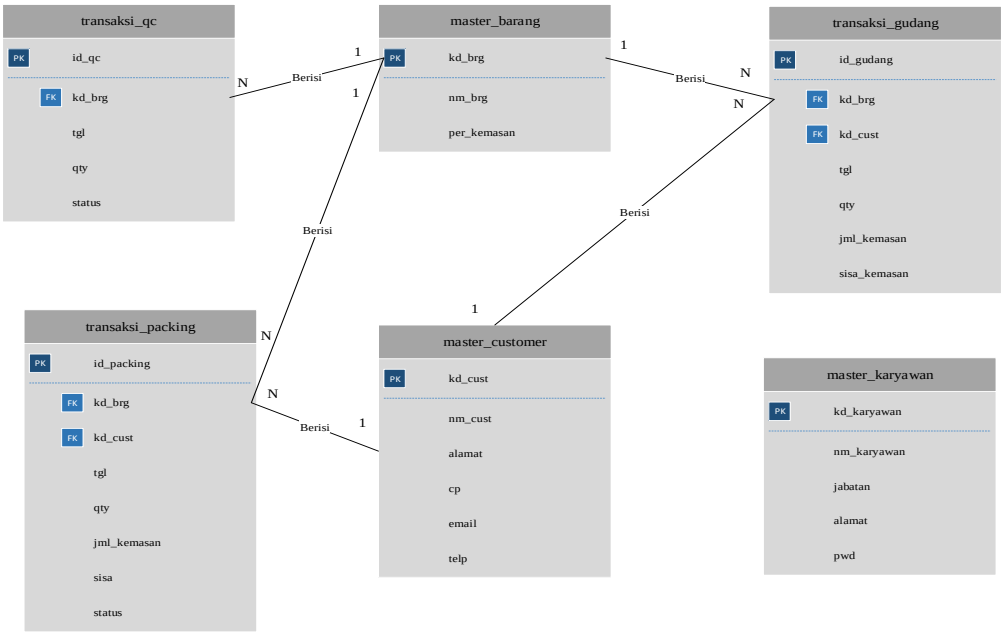


Gambar V.25 ERD Sistem Informasi Pendataan Stok Barang Jadi

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

5.4.2 CDM (*Conceptual Data Model*)

CDM (*Conceptual Data Model*) sistem informasi pendataan stok barang jadi yang diusulkan terdapat pada Gambar V.26.



Gambar V.26 *Conceptual Data Model* Sistem Informasi Pendataan Stok Barang Jadi

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

5.5 Kamus Data

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

1. Spesifikasi Tabel Barang

   Nama Tabel : master_barang

   Fungsi : Untuk menyimpan data barang

   Tipe : *File* data master

Tabel V.14 Tabel Barang

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kode Barang	kd_brg	*varchar*	8	*Primary Key*
2.	Nama Barang	nm_brg	*varchar*	30	*Not Null*
3.	Jumlah Barang Setiap 1 Kemasan	per_kemasan	*int*	10	*Not Null*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

2. Spesifikasi Tabel *Customer*

   Nama Tabel : master_customer

   Fungsi : Untuk menyimpan data *customer*

   Tipe : *File* data *customer*

Tabel V.15 Tabel *Customer*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kode *Customer*	kd_cust	*varchar*	8	*Primary Key*
2.	Nama *Customer*	nm_cust	*varchar*	30	*Not Null*
3.	Alamat	alamat	*varchar*	30	*Not Null*
4.	*Contact Person*	Cp	*varchar*	20	*Not Null*

5.	*Email*	email	*varchar*	25	*Not Null*
6.	Telepon	Telp	*varchar*	12	*Not Null*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

3. Spesifikasi Tabel Karyawan

   Nama Tabel : master_karyawan

   Fungsi : Untuk menyimpan data karyawan

   Tipe : *File* data master

Tabel V.16 Tabel Karyawan

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kode Karyawan	kd_karyawan	*integer*	8	*Primary Key*
2.	Nama Karyawan	nm_karyawan	*varchar*	25	*Not Null*
3.	Jabatan	jabatan	*varchar*	30	*Not Null*
4.	Alamat	alamat	*varchar*	30	*Not Null*
5.	*Password*	pwd	*varchar*	10	*Not Null*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

4. Spesifikasi Tabel Transaksi QC

   Nama Tabel : transaksi_qc

   Fungsi : Untuk menyimpan data transaksi QC

   Tipe : *File* transaksi

Tabel V.17 Tabel Transaksi QC

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kode QC	id_qc	*varchar*	8	*Primary Key*
2.	Kode Barang	kd_brg	*varchar*	8	*Foreign Key*
3.	Tanggal	Tgl	*date*	-	*Not Null*
4.	Kuantitas	Qty	*int*	8	*Not Null*
5.	Status	status	*varchar*	30	*Not Null*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

5. Spesifikasi Tabel Transaksi *Packing*

   Nama Tabel : transaksi_packing

   Fungsi : Untuk menyimpan data transaksi *packing*

Tipe : File transaksi

Tabel V.18 Tabel Transaksi *Packing*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kode *Packing*	id_packing	*varchar*	8	*Primary Key*
2.	Kode Barang	kd_brg	*varchar*	8	*Foreign Key*
3.	Kode *Customer*	kd_cust	*varchar*	8	*Foreign Key*
4.	Tanggal	Tgl	*date*	-	*Not Null*
5.	Kuantitas	Qty	*int*	8	*Not Null*
6.	Jumlah Kemasan	jml_kemasaan	*int*	6	*Not Null*
7.	Sisa *Quantity*	Sisa	*int*	6	*Not Null*
8.	Status	Status	*varchar*	30	*Not Null*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

6. Spesifikasi Tabel Transaksi Gudang

   Nama Tabel : transaksi_gudang

   Fungsi : Untuk menyimpan data transaksi gudang

   Tipe : *File* transaksi

Tabel V.19 Tabel Transaksi Gudang

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kode Gudang	id_gudang	*varchar*	8	*Primary Key*
2.	Kode Barang	kd_brg	*varchar*	8	*Foreign Key*
3.	Kode *Customer*	kd_cust	*varchar*	8	*Foreign Key*
4.	Tanggal	tgl	*date*	-	*Not Null*
5.	Kuantitas	qty	*int*	8	*Not Null*
6.	Jumlah Kemasan	jml_kemasan	*int*	6	*Not Null*
7.	Sisa Kemasan	sisa_kemasan	*int*	5	*Not Null*
8.	Status	status	*varchar*	30	*Not Null*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

5.6 Analisis Desain Program

Tahap ini merupakan tahap ketiga dalam metodologi prototipe evolusioner, yaitu tahap membuat sebuah prototipe dari program atau aplikasi. Dimulai dengan analisis desain usulan meliputi pembuatan struktur menu program dan *interface* program sampai dengan program dapat dijalankan.

5.6.1 WND (*Windows Navigation Diagram*)

WND (*Windows Navigation Diagram*) digunakan untuk mendokumentasikan sebuah struktur yang menggambarkan hubungan antar fungsi dalam program secara hirarki. Diagram ini menunjukkan *window-window*. Sebuah *window* dapat digambarkan sebagai sebuah *state*. *State* ini memiliki nama dan berisi gambar *miniature window*. Transisi antar *state* dipicu oleh ditekannya sebuah tombol yang menghubungkan dua *windows*.

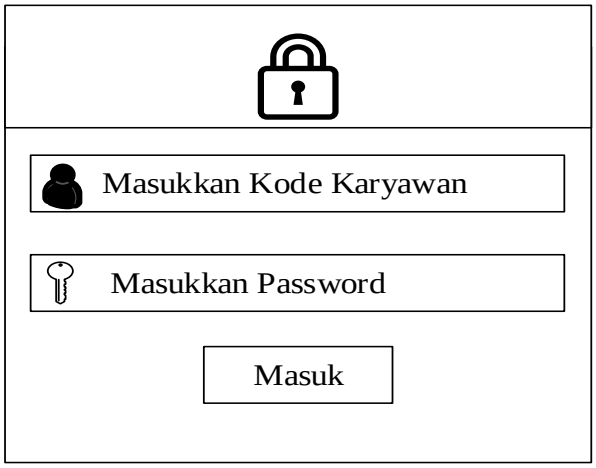
Perancangan WND aplikasi usulan sistem informasi pendataan stok barang jadi dapat dilihat pada Gambar V.27.

5.6.2 Perancangan *Interface* Sistem

Rancangan *interface* dari program sistem informasi pendataan stok barang jadi adalah sebagai berikut:

1. *Form Login*

   Form login adalah *form* yang digunakan untuk masuk ke dalam program aplikasi. Untuk masuk ke dalam aplikasi. Karyawan harus memasukkan kode karyawan dan *password* yang benar. Rancangan *form login* dapat dilihat pada Gambar V.28.

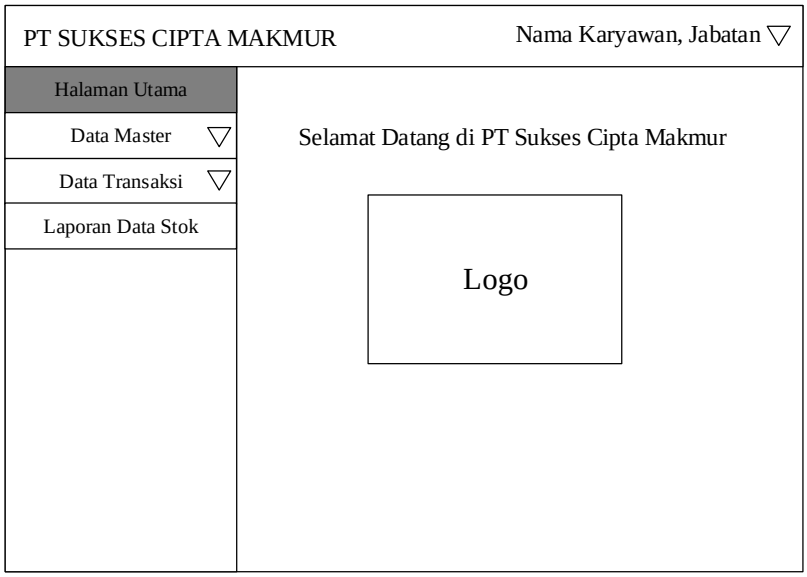


Gambar V.28 *Interface Login*

(Sumber:Hasil Analisis Data, 2018)

2. *Form* Menu Utama

   Form menu utama adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisi empat *menu. Menu* tersebut adalah halaman utama, data master, data transaksi dan laporan data stok. Rancangan menu utama dapat dilihat pada Gambar V.29 berikut:

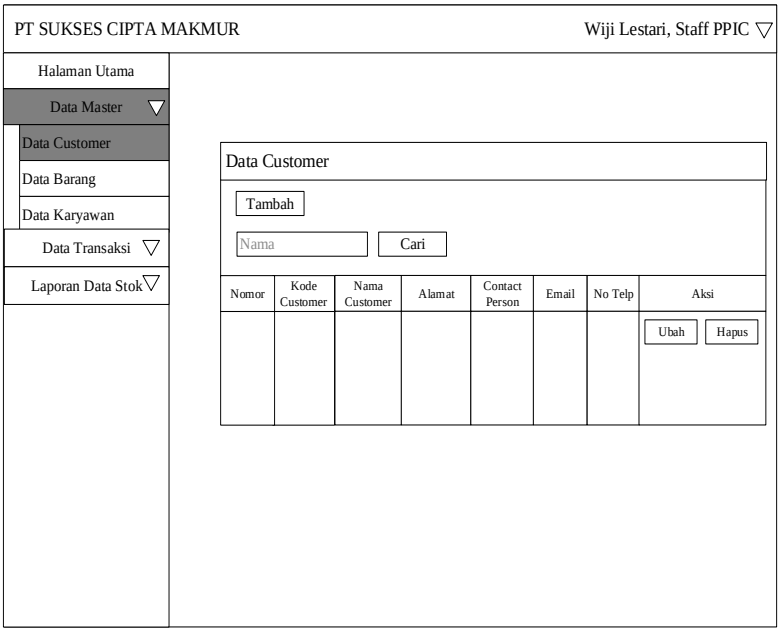


Gambar V.29 *Interface Form* Menu Utama

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

3. *Form* Data Master *Customer*

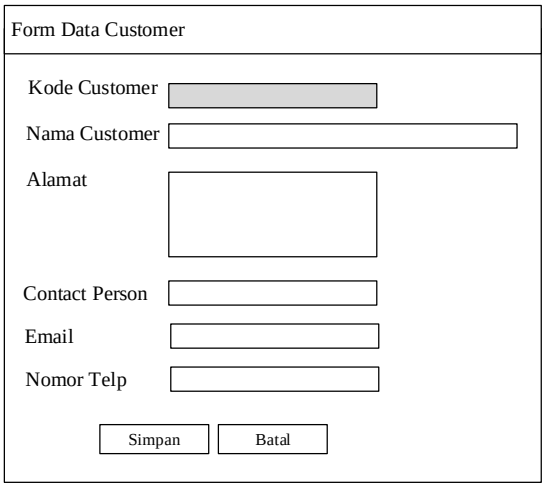
   Form data *customer* adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data *customer*. Rancangan *interface* dari *form* data *customer* dapat dilihat pada Gambar V.30 berikut:



Gambar V.30 *Interface Form* Data Master *Customer*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Pada *interface form* data master *customer* terdapat empat tombol, yaitu cari, tambah, ubah dan hapus. Tombol cari digunakan untuk mencari data *customer* yang diinginkan. Jika tombol tambah atau ubah ditekan maka akan tampil *form input customer*. Sedangkan tombol hapus digunakan untuk menghapus data *customer* yang dipilih. *Interface form input customer* dapat dilihat pada Gambar V.31 berikut:



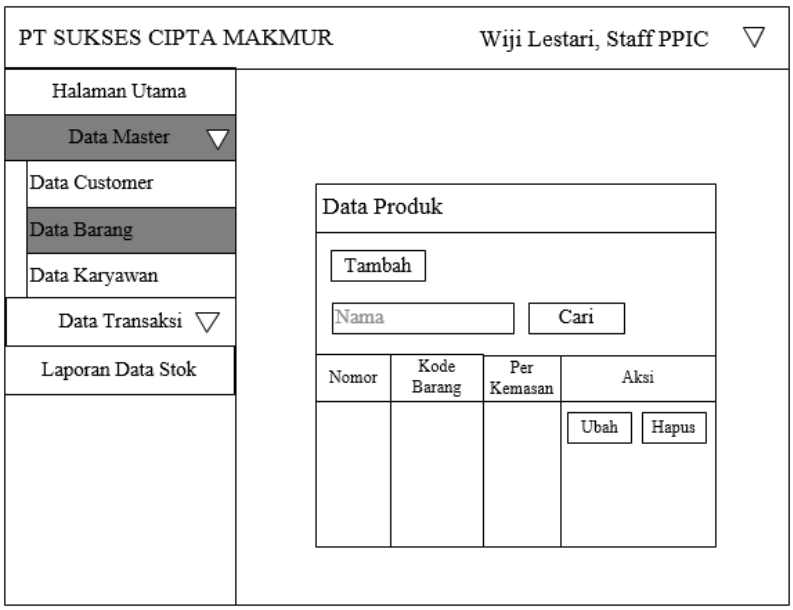
Gambar V.31 *Interface Form Input* Data Master *Customer*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Pada *form input customer* terdapat dua tombol, yaitu tombol simpan dan batal. Tombol simpan digunakan untuk menyimpan data *customer* ke dalam *database*. Sedangkan tombol batal digunakan untuk membatalkan penginputan data c*ustomer*. Data master *customer*, dikelola oleh *Staff* PPIC berdasarkan data *customer* yang ingin memesan produk.

4. *Form* Data Master Barang

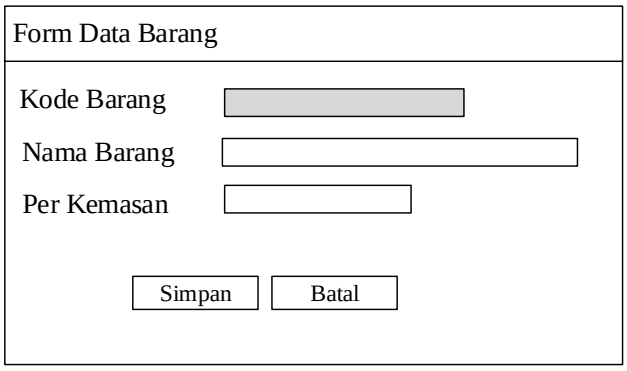
Form data master barang adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data barang. Rancangan *interface* dari *form* data barang dapat dilihat pada Gambar V.32 berikut:



Gambar V.32 *Interface Form* Data Master Barang

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Pada *interface form* data master barang terdapat empat tombol, yaitu cari, tambah, ubah dan hapus. Tombol cari digunakan untuk mencari data barang yang diinginkan. Jika tombol tambah atau ubah ditekan maka akan tampil *form input* barang. Sedangkan tombol hapus digunakan untuk menghapus data barang yang dipilih. *Interface form input* barang dapat dilihat pada Gambar V.33 berikut:



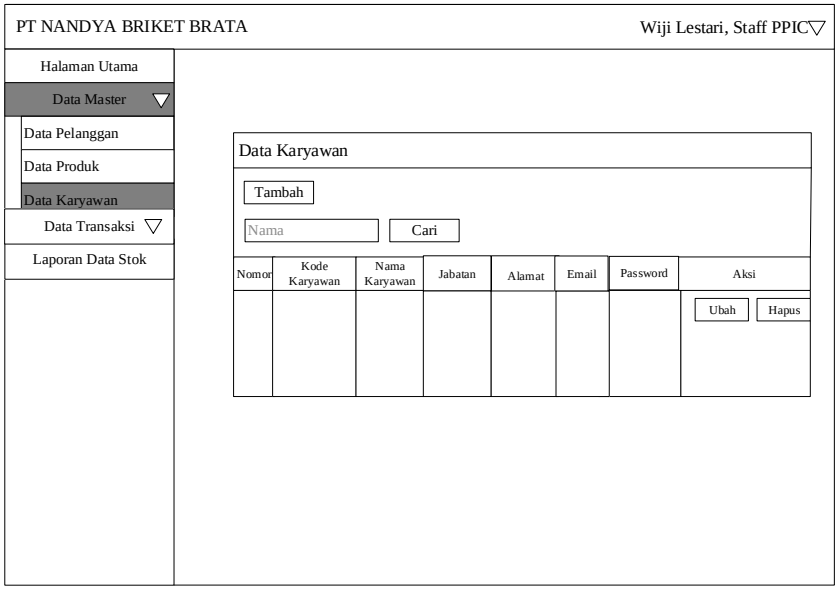
Gambar V.33 *Interface Form Input* Data Master Barang

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Pada *form input* barang terdapat dua tombol, yaitu tombol simpan dan batal. Tombol simpan digunakan untuk menyimpan data barang ke dalam *database*. Sedangkan tombol batal digunakan untuk membatalkan penginputan data barang. Data master barang dikelola oleh *staff* PPIC berdasarkan data barang yang terdapat di PT Sukses Cipta Makmur.

5. *Form* Data Master Karyawan

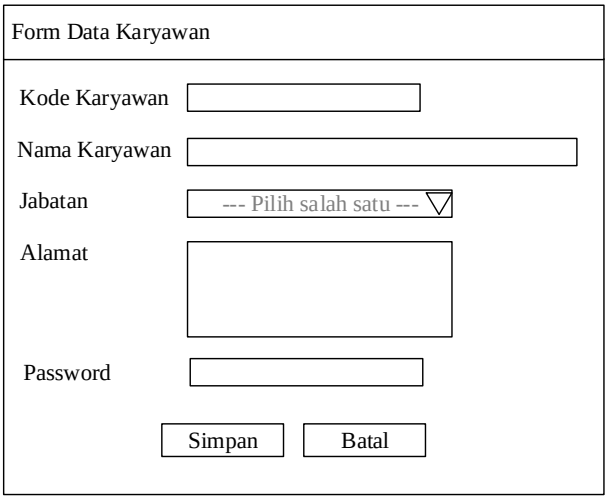
   Form data master karyawan adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data karyawan. Rancangan *interface* dari *form* data karyawan dapat dilihat pada Gambar V.34 berikut:



Gambar V.34 *Interface Form* Data Master Karyawan

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Pada *interface form* data master karyawan terdapat empat tombol, yaitu cari, tambah, ubah dan hapus. Tombol cari digunakan untuk mencari data karyawan yang diinginkan. Jika tombol tambah atau ubah ditekan maka akan tampil *form input* karyawan. Sedangkan tombol hapus digunakan untuk menghapus data karyawan yang dipilih. *Interface form input* karyawan dapat dilihat pada Gambar V.35 berikut:



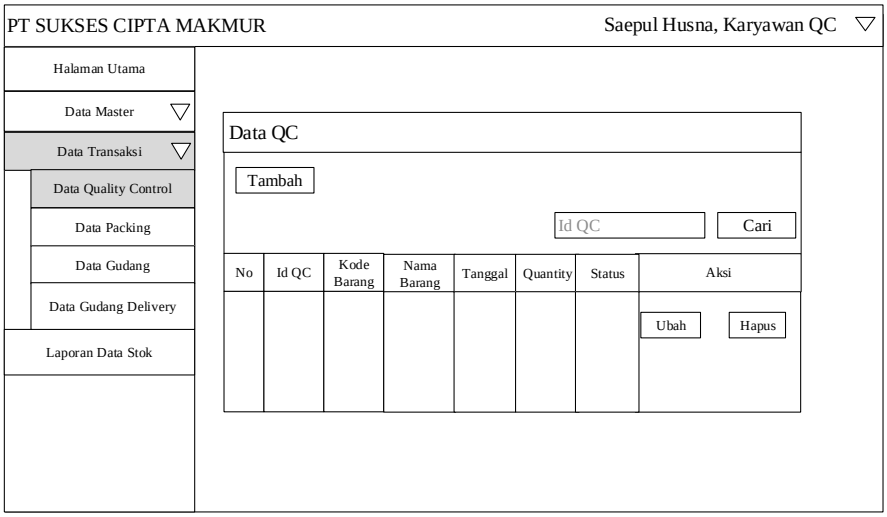
Gambar V.35 *Interface Form Input* Data Master Karyawan

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Pada *form input* karyawan terdapat dua tombol, yaitu tombol simpan dan batal. Tombol simpan digunakan untuk menyimpan data karyawan ke dalam *database*. Sedangkan tombol batal digunakan untuk membatalkan penginputan data karyawan. Data master karyawan dikelola oleh *staff* PPIC berdasarkan data karyawan yang terdapat di PT Sukses Cipta Makmur.

6. *Form* Transaksi Data *Quality Control*

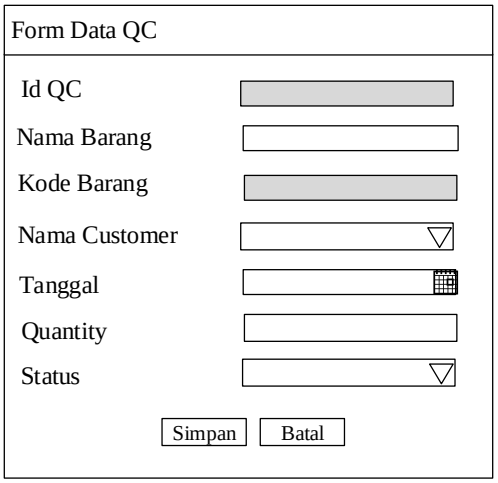
   Form transaksi data *quality control* adalah *form* yang digunakan untuk mencatat barang yang telah selesai diperiksa oleh bagian *quality control* untuk dikirimkan ke bagian *packing*. Rancangan *interface* dari *form* transaksi *quality control* dapat dilihat pada Gambar V.36 berikut:



Gambar V.36 *Interface Form* Transaksi Data *Quality Control*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Pada *form* transaksi data *quality control* ini terdapat empat tombol, yaitu tombol tambah, cari, ubah dan hapus. Tombol tambah untuk meng*input* data barang yang telah selesai dilakukan pengecekan. Tombol cari digunakan untuk mencari data qc yang diinginkan, kemudian tombol ubah digunakan untuk mengubah data qc yang ada dengan data qc yang baru. Tombol hapus digunakan untuk menghapus data qc yang dipilih. *Form* tambah data qc dapat dilihat pada Gambar V.37 berikut:



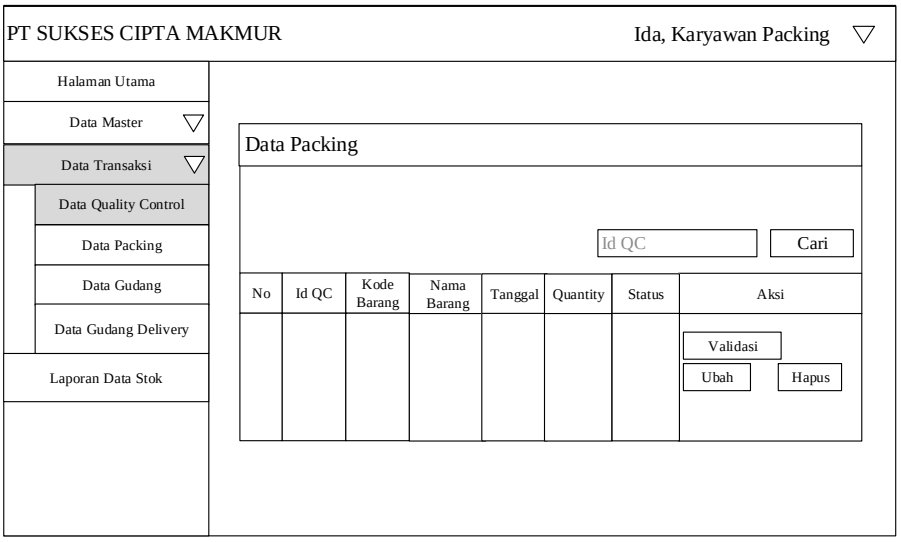
Gambar V.37 *Interface Form Input* Data *Quality Control*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Pada *form input* data *quality control* terdapat dua tombol, yaitu tombol simpan dan batal. Tombol simpan digunakan untuk menyimpan data *quality control* ke dalam *database*. Sedangkan tombol batal digunakan untuk membatalkan penginputan data *quality control*. Data *quality control* dikelola oleh karyawan QC berdasarkan data karyawan yang terdapat di PT Sukses Cipta Makmur.

7. *Form* Transaksi Validasi Data *Quality Control*

   Form transaksi validasi data *quality control* adalah *form* yang digunakan untuk karyawan *quality control* mencatat barang yang telah selesai diperiksa dan diperiksa kembali oleh karyawan *packing* dengan memvalidasi data yang di*input* kedalam sistem sama dengan data secara fisik. Rancangan *interface* dari *form* transaksi validasi data *quality control* dapat dilihat pada Gambar V.38 berikut:

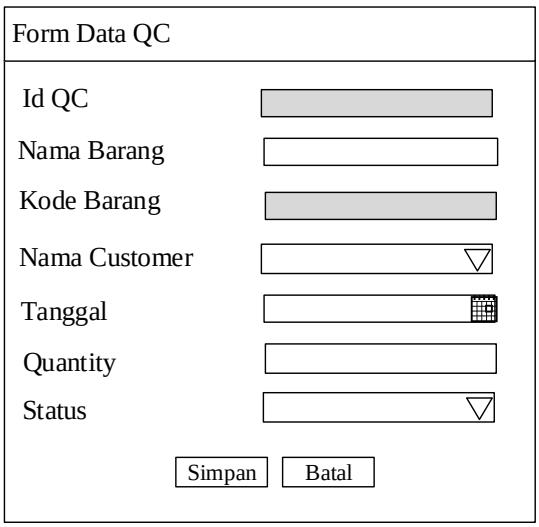


Gambar V.38 *Interface Form* Tranasaksi Validasi Data *Quality Control*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Pada *form* transaksi validasi data *quality control* ini terdapat empat tombol, yaitu tombol cari, validasi, ubah dan hapus. Tombol cari digunakan untuk mencari data qc yang diinginkan. Tombol validasi digunakan untuk

memvalidasi data yang ada pada sistem sama dengan data yang masuk ke bagian *packing* dari *quality control* secara fisik. Tombol ubah untuk mengubah data qc yang ada dengan data qc yang baru. Tombol hapus digunakan untuk menghapus data qc yang dipilih. *Form* ubah data qc dapat dilihat pada Gambar V.39 berikut:



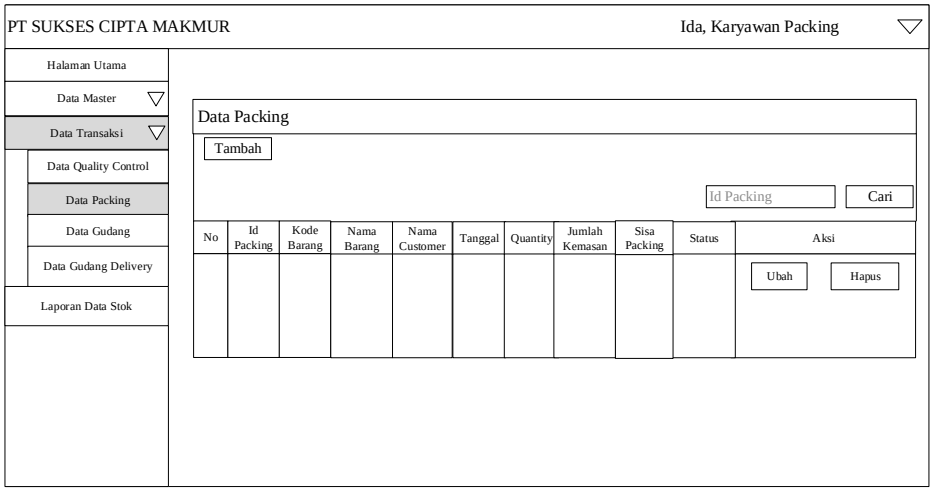
Gambar V.39 *Interface Form* Ubah Data *Quality Control*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Pada *form* ubah data *quality control* terdapat dua tombol, yaitu tombol simpan dan batal. Tombol simpan digunakan untuk menyimpan data *quality control* ke dalam *database*. Sedangkan tombol batal digunakan untuk membatalkan penginputan data *quality control*. Validasi data *quality control* dikelola oleh karyawan *packing* berdasarkan data karyawan yang terdapat di PT Sukses Cipta Makmur.

8. *Form* Transaksi Data *Packing*

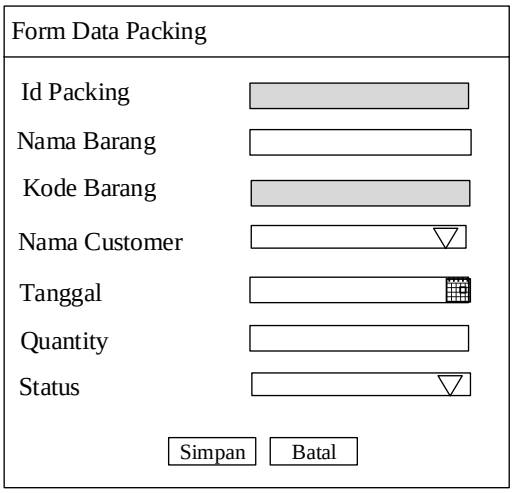
   Form transaksi data *packing* adalah *form* yang digunakan untuk karyawan *packing* mencatat barang yang telah selesai dilakukan pengemasan. Rancangan *interface* dari *form* transaksi data *packing* dapat dilihat pada Gambar V.40 berikut:



Gambar V.40 *Interface Form* Transaksi Data *Packing*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Pada *form* transaksi data *packing* ini terdapat empat tombol, yaitu tombol tambah, cari, ubah dan hapus. Tombol tambah untuk meng*input* data barang yang telah selesai dilakukan pengemasan. Tombol cari digunakan untuk mencari data *packing* yang diinginkan, kemudian tombol ubah digunakan untuk mengubah data *packing* yang ada dengan data *packing* yang baru. Tombol hapus digunakan untuk menghapus data *packing* yang dipilih. *Form* tambah data *packing* dapat dilihat pada Gambar V.41 berikut:



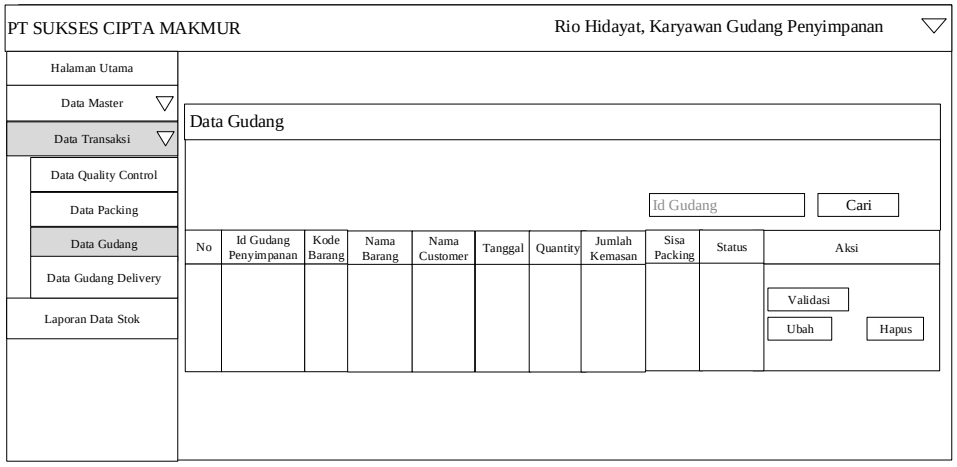
Gambar V.41 *Interface Form Input* Data *Packing*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Pada *form input* data *packing* terdapat dua tombol, yaitu tombol simpan dan batal. Tombol simpan digunakan untuk menyimpan data *packing* ke dalam *database*. Sedangkan tombol batal digunakan untuk membatalkan penginputan data *packing*. Data *packing* dikelola oleh karyawan *packing* berdasarkan data karyawan yang terdapat di PT Sukses Cipta Makmur.

9. *Form* Transaksi Data Gudang Penyimpanan

   Form transaksi data gudang penyimpanan adalah *form* yang digunakan untuk karyawan gudang penyimpanan memvalidasi data yang di*input* oleh karyawan *packing* kedalam sistem sama dengan data secara fisik. Rancangan *interface* dari *form* transaksi data gudang penyimpanan dapat dilihat pada Gambar V.42 berikut:

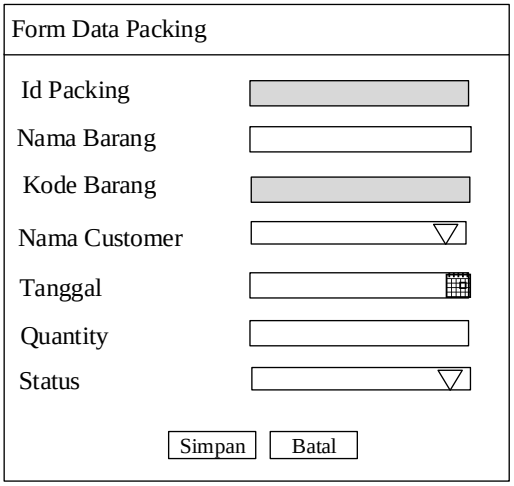


Gambar V.42 *Interface Form* Transaksi Data Gudang Penyimpanan

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Pada *form* transaksi data gudang penyimpanan ini terdapat tiga tombol, yaitu tombol cari, ubah, validasi dan hapus. Tombol cari digunakan untuk mencari data barang di gudang yang diinginkan, kemudian tombol ubah digunakan untuk mengubah data di gudang yang ada dengan data di gudang yang baru. Tombol validasi digunakan untuk memvalidasi data yang ada pada sistem sama dengan data yang masuk ke bagian gudang dari *packing* secara fisik. Tombol hapus digunakan untuk menghapus data *packing* yang

dipilih *Form* ubah data gudang penyimpanan dapat dilihat pada Gambar V.43 berikut:



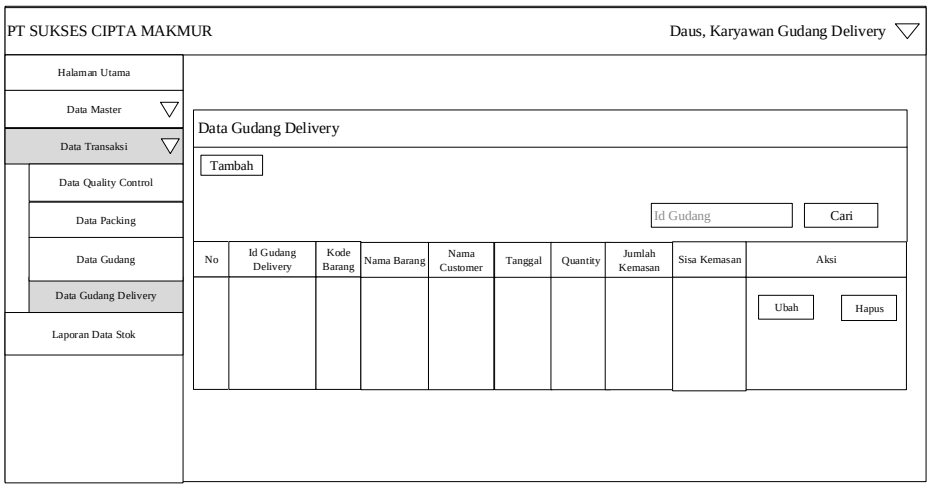
Gambar V.43 *Interface Form* Ubah Data Gudang Penyimpanan

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Pada *form* ubah data gudang penyimpanan terdapat dua tombol, yaitu tombol simpan dan batal. Tombol simpan digunakan untuk menyimpan data barang di gudang ke dalam *database*. Sedangkan tombol batal digunakan untuk membatalkan penginputan data barang di gudang. *Form* data gudang penyimpanan dikelola oleh karyawan gudang penyimpanan berdasarkan data karyawan yang terdapat di PT Sukses Cipta Makmur.

10. *Form* Transaksi Data Gudang *Delivery*

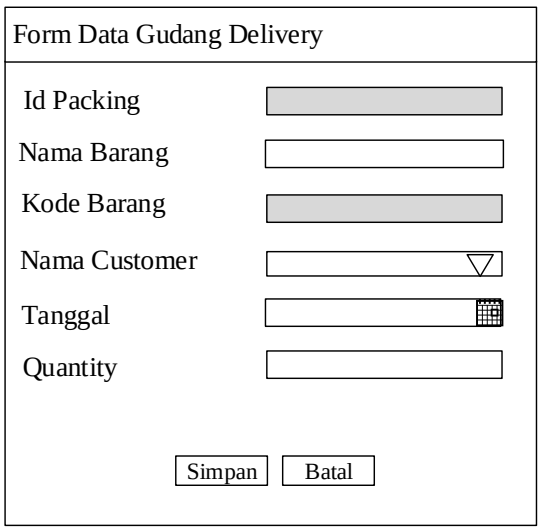
    Form transaksi data gudang *delivery* adalah *form* yang digunakan untuk karyawan gudang *delivery* mencatat data barang yang akan dikirim ke *customer*. Rancangan *interface* dari *form* transaksi data gudang *delivery* dapat dilihat pada Gambar V.44 berikut:



Gambar V.44 *Interface Form* Transaksi Data Gudang *Delivery*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Pada *form* transaksi data gudang *delivery* ini terdapat empat tombol, yaitu tombol tambah, cari, ubah dan hapus. Tombol tambah untuk meng*input* data barang yang dikirim ke *customer*. Tombol cari digunakan untuk mencari data barang yang telah dikirim, kemudian tombol ubah digunakan untuk mengubah data barang dikirim yang ada dengan data barang dikirim yang baru. Tombol hapus digunakan untuk menghapus data barang dikirim yang dipilih. *Form* tambah data gudang *delivery* dapat dilihat pada Gambar V.45 berikut:



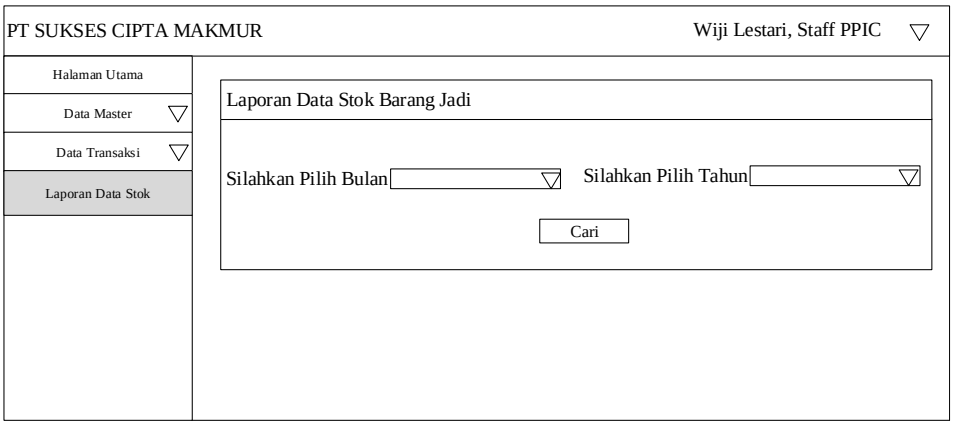
Gambar V.45 *Interface Form Input* Data Gudang *Delivery*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Pada *form input* data gudang *delivery* terdapat dua tombol, yaitu tombol simpan dan batal. Tombol simpan digunakan untuk menyimpan data gudang *delivery* ke dalam *database*. Sedangkan tombol batal digunakan untuk membatalkan penginputan data gudang *delivery*. Data gudang *delivery* dikelola oleh karyawan gudang *delivery* berdasarkan data karyawan yang terdapat di PT Sukses Cipta Makmur.

11. *Form* Mencari Laporan Data Stok Barang Jadi

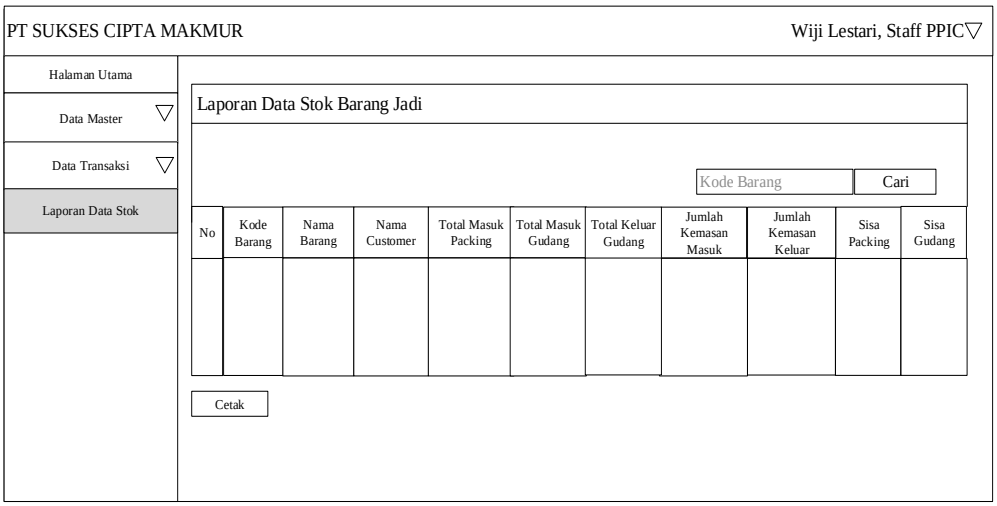
    Form mencari laporan data stok barang jadi adalah *form* yang digunakan untuk melihat data barang masuk dan keluar dari barang jadi yang ada di PT Sukses Cipta Makmur. Pada *form* laporan terdapat satu tombol yaitu cari. Tombol cari digunakan untuk mencari laporan data stok barang jadi berdasarkan bulan dan tahun. Rancangan *interface form* cari laporan data stok barang jadi dapat dilihat pada Gambar V.46 berikut:



Gambar V.46 *Interface Form* Cari Laporan Data Stok Barang Jadi

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Setelah memilih tombol cari akan menampilkan laporan data stok barang jadi sesuai bulan dan tahun yang dipilih dan memilih tombol cetak. Rancangan *interface* dari *form* laporan data stok barang jadi dapat dilihat pada Gambar V.47 berikut:



Gambar V.47 *Interface Form* Laporan Data Stok Barang Jadi

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

5.7 Implementasi Sistem

Tahap ini adalah tahap pengkodean program menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 5.5.15 dan dibantu dengan *Sublime Text 3* sebagai aplikasi *text editor*. Setiap *interface* berisikan kode program agar program dapat dijalankan sesuai dengan fungsinya. Untuk mendukung kebutuhan implementasi sistem diperlukan suatu spesifikasi perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunas (*software*). Adapun spesifikasinya sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan *Software*
   a. Sistem Operasi : *Microsoft Windows 8*
   b. *Database Server* : MySQL versi 5.6.20
   c. Bahasa Pemrograman : PHP 5.5.15
2. Analisis Kebutuhan *Hardware*
   a. *Processor* : *Processor Intel® Celeron®*
   b. RAM : RAM 2 GB
   c. *Harddisk* : *Hardisk* 368 GB
   d. Peralatan : *Mouse, Keyboard, Monitor* dan *Printer*

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. Aplikasi sistem informasi pendataan stok barang jadi ini dapat mempermudah karyawan PPIC dalam pembuatan laporan.
2. Di dalam sistem ini, telah terdapat notifikasi sebagai pemberitahuan jika barang di gudang hampir habis atau melebihi muatan.
3. Aplikasi sistem informasi pendataan stok barang jadi dapat mencegah pencatatan barang masuk dan keluar sulit terbaca menjadi terkomputerisasi dan terintegrasi *database*

6.2 Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan sistem informasi pendataan stok barang jadi ini selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan proses pencatatan barang masuk dan keluar dapat dilakukan secara *mobile.*
2. Untuk penerapan sistem baru terhadap sistem lama, sebaiknya dilakukan secara bertahap dan diperlukan sosialisasi penggunaan sistem ini kepada bagian yang terkait.
3. Sebaiknya dilakukan pemeliharaan aplikasi secara berkala, sehingga aplikasi dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Anhar. 2010. *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak,Cetakan Pertama*. Jakarta: Mediakita.

Darmawan, Deni., dan Kunkun Nur Fauzi. 2016. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Dennis, Alan., Barbara Haley., dan David Tegarden. 2015. *System Analysis and Design,Fifth Edition*. America: Willey.inc.

Gaol, Chr. Jimmy L. 2008. *Sistem Informasi Manajemen Pemahaman dan Aplikasi*. Jakarta: Grasindo.

Hoffer, Jeffrey. A, dkk. 2007. *Modern Database Management*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Herdianyah, Haris. 2013. *Wawancara, Observasi, dan Focus Groups Sebagai Instrumen Penggalian Data Kualitatif.* Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Jogiyanto, H.M. 2005. *Analisa dan Desain Sistem Informasi*: *Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*.Yogyakarta: Andi.

Kadir, Abdul. 2014. *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi.

Ladjamudin, Al-Bahra Bin. 2013. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

McLeod, Raymond., dan Gerge. 2012. *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Salemba Empat.

Pratama, I Putu Agus Eka. 2016. *Integrasi & Migrasi Sistem Teori dan Praktik*. Bandung: Informatika.

Richardson, Theodor dan Thies Charles. 2013. *Secure Software Design*.Burlington, MA: Jones&Bartlett, Learning.

Rosa, A. S., dan M. Shalahuddin. 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Informatika.

Satzinger. 2010. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Soeherman, Bonnie dan Marion Pinontoan. 2008. *Designing Information System*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Soewardi, Endraswara. 2012. *Metodologi Penelitian Sastra*. Yogyakarta: CAPS (Center for Academic Publishing Service).

Sommerville, Ian. 2003. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta: Erlangga.

Sutabri, Tata. 2012. *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Sutaji, Deni. 2012. *Sistem Inventory Mini Market dengan PHP dan Jquery*. Yogyakarta: Lokomedia.

Welling, L dan Thomson, L. 2003. *PHP and MySql Web Developnent, Second Edition*. Indianapolis: Sams Publishing.

Yakub. 2012. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Yunarto, Holy Icun dan Martinus Getty Santika. 2005. *Business Concept Implementation Series in Inventory Management*. Jakarta: Elex Media.

Situs:

MySQL, 2011.https://web.archive.org/web/20110718044718/http://mysql.com/news-and-events/sun-to-acquire-mysql.html (Tanggal akses: 9 Maret 2018)

Wire, 2009.https://www.businesswire.com/news/home/20090420005760/en/OracleBuy-Sun (Tanggal Akses: 9 Maret 2018)

Jurnal Ilmiah:

Salangka, Ester. 2013. *Penerapan Akuntansi Persediaan Untuk Perencanaan Dan Pengendalian LPG Pada PT.Emigas Sejahtera Minahasa. Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi,Manajemen,Bisnis dan Akuntansi* No. 3, Vol. 1.

Sugianur dan Yuli Nurcahyanti. 2015. *Sistem Informasi Pendataan Penduduk Desa Ganefo Berbasis Desktop. Jurnal Penelitian Dosen FIKOM (UNDA)* No. 1, Vol. 3.

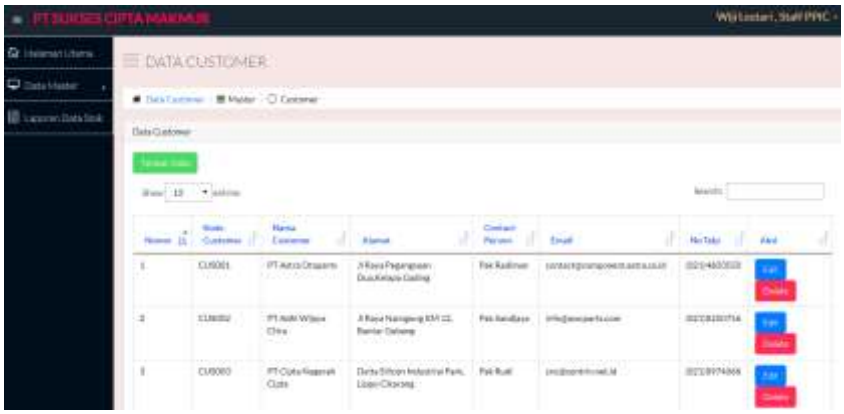
LAMPIRAN A

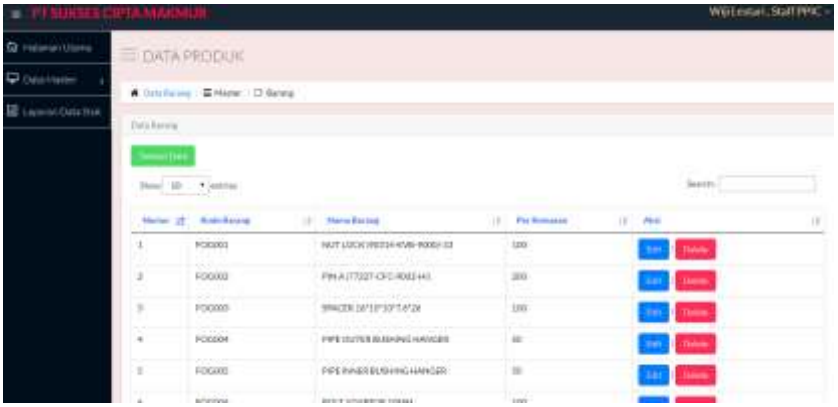
TAMPILAN PROGRAM

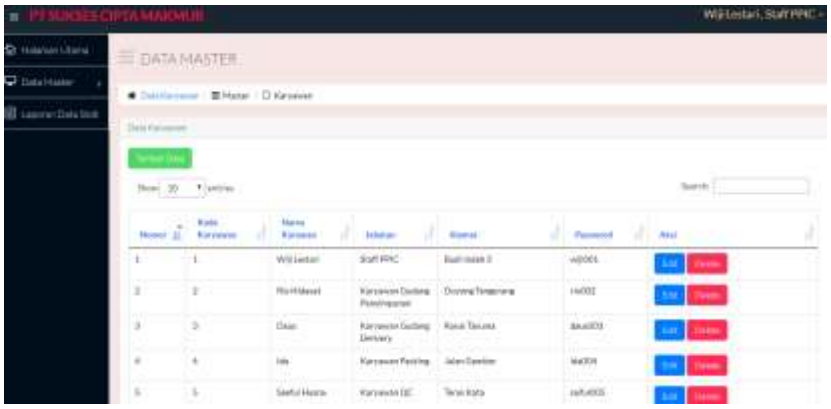
1. **Halaman Login**

2. **Halaman Utama**

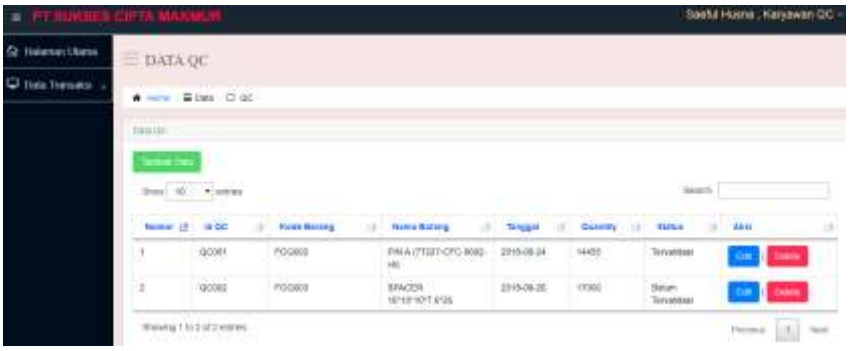
3. **Data Master**

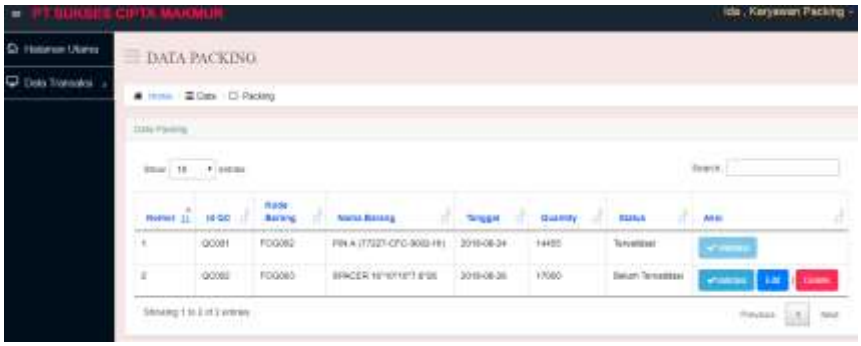


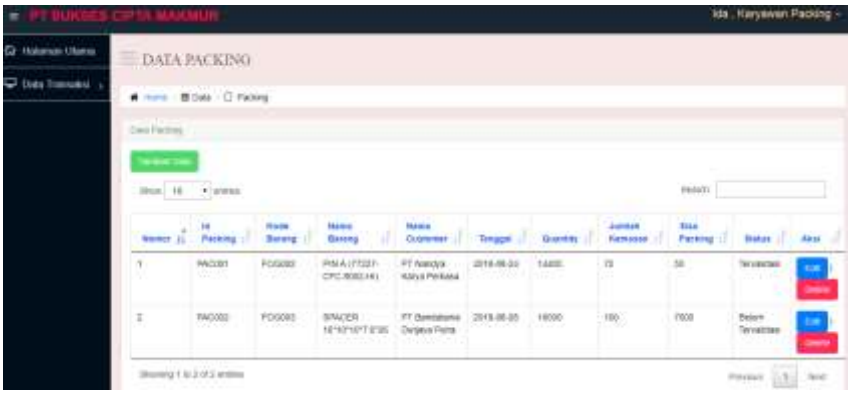


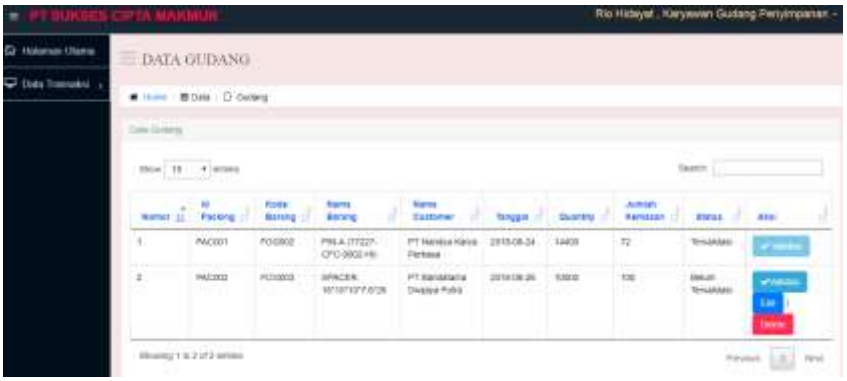


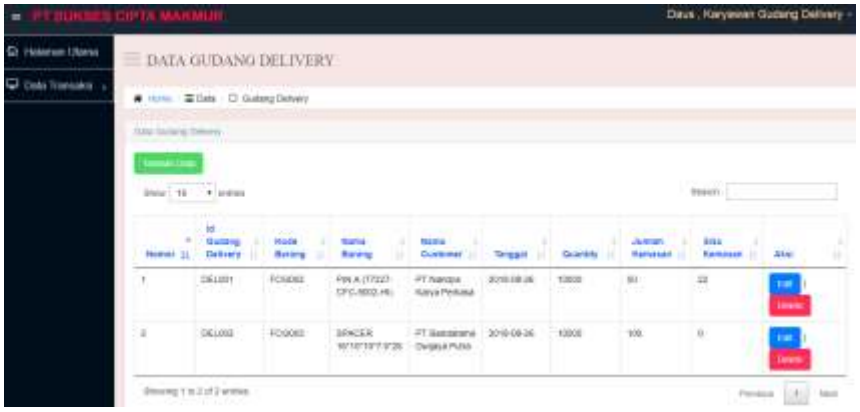
4. Data Transaksi






PT SUKSES CIPTA MAKMUR
DATA PACKING


PT SUKSES CIPTA MAKMUR
DATA GUDANG


PT SUKSES CIPTA MAKMUR
DATA GUDANG DELIVERY

5. Laporan

LAPORAN DATA STOK BARANG JADI BULAN AGUSTUS TAHUN 2018
PT SUKSES CIPTA MAKMUR

Tanggal Cetak : 2018-08-31

No.	Kode Barang	Nama Barang	Nama Customer	Total Masuk Packing (pcs)	Total Masuk Gudang (pcs)	Total Keluar Gudang (pcs)	Jumlah Kemasan Masuk (pack)	Jumlah Kemasan Keluar (pack)	Sisa Packing (pcs)	Sisa Gudang (pack)
1	FOG002	PIN A (77227-CFC-9602-HI)	PT Nandya Karya Perkasa	14455	14400	10000	72	50	55	22
2	FOG003	SPACER 16*10*10*1.6*26	PT Bandatama Dwijaya Putra	17000	10000	10000	100	100	7000	0

LAMPIRAN B

KODE PROGRAM

6. Login

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
   <meta charset="utf-8">
   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
   <meta name="description" content="Creative - Bootstrap 3 Responsive Admin Template">
   <meta name="author" content="GeeksLabs">
   <meta name="keyword" content="Creative, Dashboard, Admin, Template, Theme, Bootstrap, Responsive, Retina, Minimal">
   <link rel="shortcut icon" href="img/favicon.png">

   <title> Halaman Login </title>

   <!-- Bootstrap CSS -->
   <link href="../css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
   <!-- bootstrap theme -->
   <link href="../css/bootstrap-theme.css" rel="stylesheet">
   <!--external css-->
   <!-- font icon -->
   <link href="../css/elegant-icons-style.css" rel="stylesheet" />
   <link href="../css/font-awesome.css" rel="stylesheet" />
   <!-- Custom styles -->
   <link href="../css/style.css" rel="stylesheet">
   <link href="../css/style-responsive.css" rel="stylesheet" />
```

```
    <!-- HTML5 shim and Respond.js IE8 support of HTML5 -->
    <!--[if lt IE 9]>
    <script src="js/html5shiv.js"></script>
    <script src="js/respond.min.js"></script>
    <![endif]-->
</head>

  <body class="login-img3-body">
    <div class="container">
      <form class="login-form" action="p_login.php" method="post">
        <div class="login-wrap">
            <p class="login-img"><i class="icon_lock_alt"></i></p>
            <div class="input-group">
              <span                                class="input-group-addon"><i
class="icon_profile"></i></span>
              <input type="text" name="kd_karyawan" class="form-control"
placeholder="Masukkan Kode Karyawan" autofocus>
            </div>
            <div class="input-group">
               <span                                class="input-group-addon"><i
class="icon_key_alt"></i></span>
               <input type="password" name="pwd" class="form-control"
placeholder="Masukkan Password">
            </div>
             <?php
    /* handle error */
    if (isset($_GET['error'])) : ?>
        <div class="alert alert-warning alert-dismissible" role="alert">
          <button type="button" class="close" data-dismiss="alert" aria-
label="Close">
            <span aria-hidden="true">&times;</span>
```

```
          </button>
          <strong><?=($_GET['error']);?></strong>
        </div>
    <?php endif;?>
          <button class="btn btn-primary btn-lg btn-block" type="submit">
Masuk </button>
        </div>
      </form>
    </div>
  </body>
</html>
```

7. **Index**

```
<?php
    session_start();
    if(!isset($_SESSION['uname'])&&!isset($_SESSION['pwd'])){
    header('location:akses/login.php');}
    else{
    $jabatan=$_SESSION['jabatan'];
    $tlp=$_SESSION['nm_karyawan'];
    //$nm=$_SESSION['nm_karyawan'];
}
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <meta name="description" content="Creative - Bootstrap 3 Responsive
Admin Template">
    <meta name="author" content="GeeksLabs">
```

```
<meta name="keyword" content="Creative, Dashboard, Admin, Template, Theme, Bootstrap, Responsive, Retina, Minimal">
<link rel="shortcut icon" href="img/logoscm.jpg">

<title> Sistem Informasi Stock Opname Finished Good </title>

<!-- Bootstrap CSS -->
<link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
<!-- bootstrap theme -->
<link href="css/bootstrap-theme.css" rel="stylesheet">
<!--external css-->
  <!--selectpicker-->
  <link rel="stylesheet" href="assets/select_picker/css/bootstrap-select.min.css"/>
<!-- font icon -->
<link href="css/elegant-icons-style.css" rel="stylesheet" />
<link href="css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet" />
<!-- Custom styles -->
<link href="css/style.css" rel="stylesheet">
<link href="css/style-responsive.css" rel="stylesheet" />

<link rel="stylesheet" type="text/css" href="assets/DataTables/media/css/jquery.dataTables.css">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="assets/DataTables/media/css/dataTables.bootstrap.css">

<!-- HTML5 shim and Respond.js IE8 support of HTML5 -->
<!--[if lt IE 9]>
  <script src="js/html5shiv.js"></script>
  <script src="js/respond.min.js"></script>
  <script src="js/lte-ie7.js"></script>
```

```
  <![endif]-->
 </head>

 <body>
 <!-- container section start -->
 <section id="container" class="">
    <!--header start-->

    <header class="header dark-bg">
        <div class="toggle-nav">
            <div class="icon-reorder tooltips" data-original-title="Toggle Navigation" data-placement="bottom"><i class="icon_menu"></i></div>
        </div>

        <!--logo start-->
        <a href="index.php?menu=home" class="logo"><b>PT Sukses Cipta Makmur </span></a></b>
        <!--logo end-->
        <div class="nav search-row" id="top_menu">
            <!--  search form start -->
            <ul class="nav top-menu">
                <li>
                </li>
            </ul>
            <!--  search form end -->
        </div>
        <div class="top-nav notification-row">
            <!-- notificatoin dropdown start-->
            <ul class="nav pull-right top-menu">

                <!-- task notificatoin start -->
```

```
<label></label>
<!-- task notificatoin end -->
<!-- inbox notificatoin start-->

<!-- inbox notificatoin end -->
<!-- alert notification start-->



<!-- alert notification end-->
<!-- user login dropdown start-->

<li class="dropdown">
  <a data-toggle="dropdown" class="dropdown-toggle" href="#">

  <span class="kd_karyawan"><?php echo $_SESSION['nm_karyawan']. ' , ' . $jabatan; ?>
  </span>
    <b class="caret"></b>
  </a>
  <ul class="dropdown-menu extended logout">
    <div class="log-arrow-up"></div>
    <li class="eborder-top">

      <li>
       <a href="akses/logout.php"><i class="icon_key_alt"></i> Log Out</a>
    </li>



  </ul>
```

```
            </li>
            <!-- user login dropdown end -->
          </ul>
          <!-- notificatoin dropdown end-->
        </div>
  </header>
  <!--header end-->

  <?php include 'menu.php'; ?>

  <!--main content start-->
    <!--isi disini-->
    <?php
          if(isset($_GET['menu'])){
          $menu=$_GET['menu'];
          switch($menu){
          case('home');include('home.php');break;
          case('karyawan');include('master/karyawan/karyawan.php');break;
          case('t_karyawan');include('master/karyawan/tambah.php');break;
          case('e_karyawan');include('master/karyawan/edit.php');break;
          case('barang');include('master/barang/barang.php');break;
          case('t_barang');include('master/barang/tambah.php');break;
          case('e_barang');include('master/barang/edit.php');break;

case('customer');include('master/customer/customer.php');break;
          case('t_customer');include('master/customer/tambah.php');break;
          case('e_customer');include('master/customer/edit.php');break;
                        case('qc');include('data barang/qc/qc.php');break;
          case('t_qc');include('data barang/qc/tambah.php');break;
          case('e_qc');include('data barang/qc/edit.php');break;
```

```
                    case('valqc');include('data
barang/valqc/valqc.php');break;
        case('t_valqc');include('data barang/valqc/tambah.php');break;
        case('e_valqc');include('data barang/valqc/edit.php');break;
                    case('packing');include('data
barang/packing/packing.php');break;
        case('t_packing');include('data barang/packing/tambah.php');break;
        case('e_packing');include('data barang/packing/edit.php');break;
                    case('valpack');include('data
barang/valpack/valpack.php');break;
        case('t_valpack');include('data barang/valpack/tambah.php');break;
        case('e_valpack');include('data barang/valpack/edit.php');break;
                    case('gudang');include('data
barang/gudang/gudang.php');break;
        case('t_gudang');include('data barang/gudang/tambah.php');break;
        case('e_gudang');include('data barang/gudang/edit.php');break;

        }
      }

      ?>

    <!--main content end-->
  </section>
  <!-- container section end -->
   <!-- javascripts -->
   <script                                        type="text/javascript"
src="assets/DataTables/media/js/jquery.js"></script>
   <script                                        type="text/javascript"
src="assets/DataTables/media/js/jquery.dataTables.js"></script>
```

```
    <script      type="text/javascript"      src="assets/select_picker/js/bootstrap-
select.min.js"></script>
     <script
    <script src="js/bootstrap.min.js"></script>
    <!-- nice scroll -->
    <script src="js/jquery.scrollTo.min.js"></script>
    <script    src="js/jquery.nicescroll.js"    type="text/javascript"></script><!--
custome script for all page-->
    <script src="js/scripts.js"></script>
    <script type="text/javascript">
      $(document).ready(function(){
        $('#provinsi').DataTable();
      });
    </script>
  </body>
</html>
```

LAMPIRAN C

WAWANCARA

8. Proses Bisnis

Saya : Bu wiji, saya mau tanya tugas Ibu di SCM ini apa ya bu?

Bu Wiji : Saya bertugas mengurus gudang *finished goods* (barang jadi), membuat laporan data stok barang jadi.

Saya : Kalau saya boleh tahu bagaimana ya Bu alur proses dari tugas yang Ibu kerjakan disini?

Bu Wiji : Boleh, pertama barang diproduksi setelah selesai di produksi barang di cek oleh bagian *quality control* kepala *QC*nya itu Pak Saeful Husna. Setelah dicek barang dibawa ke tempat *packing* buat dikemas sesuai dengan jumlah isi dan *customer*nya.

Saya : Jumlah isinya itu beda-beda atau sama Bu?

Bu Wiji : Beda-beda setiap barangnya.

Saya : Boleh dijelaskan lebih lengkapnya bu gimana maksudnya?

Bu Wiji : Maksudnya ada barang A per kemasannya 100 nanti barang B per kemasannya 50 beda lagi dengan barang yang C per kemasannya.

Saya : Oh gitu. Terus setiap *customer* itu barangnya beda-beda atau ada yang sama?

Bu Wiji : Ada yang sama.

Saya : Selanjutnya Bu, apa lagi prosesnya?

Bu Wiji : Setelah itu Bu Ida nanti nulis *quantity* barangnya yang dikemas berapa. Kalau sudah selesai dikemas, Mas Rio yang karyawan gudang penyimpanan ngecek lagi bener atau tidak jumlah barangnya. Kalau bener langsung di bawa ke gudang. Semisal ada pesenan dari *customer* ada Mas Daus karyawan gudang *delivery* yang mengurus barang keluar dari gudang.

Saya : Setelah itu Bu?

Bu Wiji : Mereka nulis semua *quantity*nya di kertas ini, terus Ibu *input* ke

Microsoft Excel buat tau berapa total masuk dan keluar barangnya sama sisa yang ada di gudang sama di *packing* terus di *print out*.

Saya : Boleh saya liat bu, kertas-kertas yang Ibu pegang?

Bu Wiji : Boleh, ini ada kertas dari *packing* yang ditulis Ibu Ida namanya *form* data barang masuk *department packing*, terus ini dari Mas Rio *form* serah terima barang *department packing*-gudang dan terakhir *form* yang di isi oleh Mas Daus namanya *form* data barang masuk *department* gudang-*delivery*. Nah, Mas Daus ini masukin data barangnya sesuai dengan *form schedule delivery* data yang di isi itu sesuai dengan data fisik di gudang atau sesuai dengan PO yang ada.

Saya : Apakah *schedule delivery* itu Ibu yang buat?

Bu Wiji : Bukan, itu bukan tugas saya. Saya bertugas membuat laporan data stok barang jadi aja.

Saya : Lalu, laporannya itu dilakukan berapa kali Bu?

Bu Wiji : Dilakukan setiap hari. Lebih lanjutnya lagi, coba kamu tanya ke bawah ya ke gudang.

9. Penjelasan lebih lanjut perihal pendataan stok barang jadi dengan bagian yang terkait

Saya : Bu Ida, saya mau nanya. Proses yang ada di *packing* itu ngapain aja ya Bu?

Bu Ida : Nih, kan orang *QC* bawa barang ke *packing* buat dikemas. Setiap Orang *QC* ngirim barang ke sini, ada kertas namanya *form* serah terima *QC*. Datanya ini saya masukin ke kartu *stock packing* di kolom barang masuk, barang yang udah di kemas ke plastik terus saya tulis deh ke *form* data barang masuk *department packing* kertas ini yang nanti saya kasih ke Bu Wiji buat di bikin laporan. Terus saya tulis lagi ke kartu *stock* di kolom barang keluar.

Saya : Ibu nulis data masuk itu harus sama dengan *form* serah terima *QC*?

Bu Ida : Iya harus sama, kalau beda ya di ubah datanya.

Saya : Oh gitu. Iya bu saya paham. Terima kasih Bu Ida. Setelah itu prosesnya dilanjut ke Mas Rio kan ya Bu?

Bu Ida : Ya sama-sama. Bener ke Mas Rio.

Saya : Mas Rio mau tanya. Mas Rio ini barangnya di hitung lagi ya yang mau masuk ke gudang?

Mas Rio : Iya, dihitung buat saya tulis di *form* data barang masuk *department packing*-gudang sama saya tulis di kartu *stock* gudang di kolom data barang masuk.

Saya : Datanya itu harus sama atau gimana mas?

Mas Rio : Ya sama, kalau beda ya harus di ubah datanya.

Saya : Oh gitu, terus minimal sama maksimalnya barang di gudang berapa Mas?

Mas Rio : *Simple*nya aja ya, minimal sih 25 bungkus maksimalnya 125.

Saya : Pernah ngga sih mas gudang tuh penuh banget?

Mas Rio : Pernah, sampe sesak gudangnya gamuat.

Saya : Oke deh Mas, terima kasih infonya. Kalau saya mau tau tentang barang yang mau di kirim ke Mas Daus kan ya Mas?

Mas Rio : Iya, tanya sama dia ya kalau yang *delivery*.

Saya : Iya Mas.

Saya : Mas Daus, mau tanya *delivery* gimana prosesnya?

Mas Daus : Boleh, mau tanya darimana?

Saya : Apa aja sih Mas dokumen yang ada di *delivery*?

Mas Daus : Ada kartu *stock* gudang bagian saya mah ngisi di kolom keluar. Terus saya isinya sesuai dengan yang ada di *form schedule delivery*.

Saya : Boleh saya liat Mas, *form schedule delivery*?

Mas Daus : Boleh, ini.

Saya : Kolom *actual* ini apa Mas?

Mas Daus : Oh, ini saya isinya kalau datanya tidak sesuai dengan PO alias sesuai dengan data barang secara fisiknya.

Saya : Oke deh saya ngerti Mas. Terima kasih infonya.

10. Mempertanyakan permasalahan yang di rasakan oleh karyawan PPIC

Saya : Bu Wiji saya mau tanya, kesulitan Ibu membuat laporan data stok barang jadi itu apa ya Bu?

Bu Wiji : Kesulitannya membutuhkan waktu lama buat bikin laporannya. Saya harus menunggu dari bawah dokumennya selesai baru saya *Input* ke *Microsoft Excel* tidak bisa langsung saya terima datanya. Kalau saya butuh data, saya harus menghubungi dulu orang yang ada dibawah. Terkadang tulisan yang ditulis juga tidak terbaca mungkin karena buru-buru nulisnya. Terus gudang juga kadang belum terkendali pernah ada barang mau habis ga ke *detect* ada juga barang yang kelebihan muatan. Itu sih permasalahannya.

Saya : Seperti itu ya Bu. Terima kasih banyak ya Bu atas informasinya.