RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PROSES PENGEPAKAN PRODUK EKSPOR MENGGUNAKAN PHP 5.6.12 DAN MYSQL 5.2.26 PADA PT TOYOTA MOTOR MANUFACTURING INDONESIA

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Penyelesaian Jenjang Diploma Empat (D-4)

Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Pada Politeknik STMI Jakarta

OLEH

RIZKI DWI LESTARI

1312011

POLITEKNIK STMI JAKARTA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

JAKARTA

2017

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan bagi Tuhan Yang Maha Esa, yang atas berkat dan kasih-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **"Rancang Bangun Sistem Informasi Proses Pengepakan Produk Ekspor Menggunakan PHP 5.6.12 dan MySQL 5.2.36 di PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia".**

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi sebagaian syarat penyelesaian program D-IV pada program studi Sistem Informasi Industri Otomotif pada Politeknik STMI Jakarta.

Terselesaikannya tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan moril maupun materil, bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu, tak salah kiranya bila penulis mengungkapkan rasa terima kasih yang sebesarnya dan penghargaan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala sesuatu serta kelancaran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Papa yang disurga, mama dan kakak yang selalu membantu dan menyemangati siang dan malam tanpa henti serta memberikan motivasi dan pengorbanannya baik segi moril, materi kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Bapak Dr. Mustofa, ST, MT. Selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta.
4. Bapak Drs. Jacob Saragih, MM. Selaku Ketua Program Studi D-IV Sistem Informasi Industri Otomotif.
5. Ibu Ulil Hamida ST, MT. Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan serta penjelasan dalam penyusunan Tugas Akhir.
6. Ibu Noveriza Yuliasari, SSi, MT. Selaku Dosen Wali yang telah bersedia membantu memberikan bimbingan dan pengarahan dalam Tugas Akhir.

7. Bapak Arief dan Ibu Amanda selaku pembimbing di PT Toyota Motor Manufacturing Divisi *Component Export Vanning* serta seluruh pekerja yang telah membimbing dan memberikan informasi yang berguna kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir.
8. Para sahabat Manis Manja Group (MMG) angkatan 2012 Fitri Chaerani, Egana Pertiwi, Annisa Setyawati dan Andini Maharani yang telah membantu dan selalu menyemangati untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Teman-teman yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini yaitu, Sumboro, M.Kahfi, Abdurahman Zuhri, Ari Dwi Setianto, Fandi Achmad, Khairun Nisa, Citra Nanda Yunita.
10. Seluruh dosen Politeknik STMI Jakarta yang telah memberikan ilmunya guna menambah pengetahuan dan pengalaman yang sangat bermanfaat, khususnya para dosen Sistem Informasi Industri Otomotif.
11. Seluruh teman-teman jurusan Sistem Informasi angkatan 2012, khususnya SA01, yang telah memberikan semangat dan motovasi kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
12. Serta semua pihak yang telah membantu penulis dan yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan informasi yang berguna bagi pembaca. Terima kasih.

Jakarta, Oktober 2017

Penulis,

Rizki Dwi Lestari

ABSTRAK

PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia (PT TMMIN) adalah perusahaan industri yang bergerak di bidang Industri Manufaktur Otomotif khususnya produksi kendaraan roda empat (mobil). PT TMMIN selain merakit mobil juga memproduksi alat pembuat *body* (*jig* dan *dies*), membuat komponen kendaraan juga sebagai eksporter kendaraan dan *part* komponen kendaraan yang terdapat pada divisi *Component Export Vanning*(CEV). PT TMMIN membutuhkan pengembangan sebuah sistem informasi proses pengepakan produk ekspor. Sistem informasi proses pengepakan produk ekspor yang ada pada divisi CEV masih kurang maksimal karena menggunakan *Microsoft Excel* sehingga membutuhkan waktu dalam penginputan data penerimaan *part* dan pengiriman *part* karena dilakukan satu persatu. Selain itu, terjadi kesulitan dalam penyimpanan data *part* yang tidak tersimpan dalam satu *database*. Rancang bangun sistem informasi proses pengepakan produk ekspor sangat diperlukan dalam perusahan untuk melakukan proses penerimaan *part* dari *supplier* dan mencetak surat jalan pengiriman *part* untuk di ekspor. Sistem informasi yang diusulkan akan mempermudah dan mengintegrasi, sehingga membantu bagian di dalam sistem untuk saling bertukar informasi dan mengambil keputusan dengan cepat. Pengembangan sistem informasi proses pengepakan produk ekspor menggunakan metode *evolutionary prototype.* Pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), perancangan data menggunakan *Class Diagram*, *Hierarchy Plus Input-Process-Output* (HIPO), dan *Flowchart.* Perancangan dan pembuatan aplikasi sistem informasi proses pengepakan produk ekspor ini menggunakan bahasa pemrograman PHP 5.6.12 dan MySQL 5.2.26 sebagai basis datanya. Sistem informasi proses pengepakan produk ekspor dapat memudahkan perusahaan dalam proses pengolahan data terutama dalam pengolahan data *part* ekspor dan memudahkan dalam menyimpan data *part* pada divisi *Component Export Vanning*. Untuk penerapan sistem baru, disarankan untuk melakukan sosialisasi kepada bagian terkait dan pemeliharaan aplikasi agar dapat berjalan dengan baik.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Proses Pengepakan, Produk, Ekspor, *Evolutionary Prototype, Flowchart, Unified Modeling Language(UML), PHP 5.6.12, MySQL 5.2.26.*

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL
LEMBAR PENGESAHAN
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING
LEMBAR PERSETUJUAN ASISTEN PEMBIMBING
LEMBAR BIMBINGAN DENGAN DOSEN PEMBIMBING
LEMBAR BIMBINGAN DENGAN ASISTEN PEMBIMBING
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN
ABSTRAK viii
KATA PENGANTAR ix
DAFTAR ISI xi
DAFTAR GAMBAR xv
DAFTAR TABEL xviii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Pokok Permasalahan 3
1.3. Tujuan Penelitian 3
1.4. Batasan Masalah 3
1.5. Manfaat Tugas Akhir 4
1.6. Sistematika Penulisan 4
BAB II LANDASAN TEORI 6
2.1. Pengertian Rancang Bangun 6
2.2. Pengertian Sistem 6
2.2.1 Karakteristik Sistem 7
2.2.2 Klasifikasi Sistem …….. 9
2.3. Pengertian Informasi …….…… 10
2.3.1 Siklus Informasi …… 10
2.3.2 Kualitas Informasi ……. 11

2.4. Pengertian Sistem Informasi 11
2.4.1 Komponen Sistem Informasi 12
2.5. Packing dan Vanning 13
2.6. Produk Industri 14
2.7. Ekspor 14
2.7.1 Kegiatan Ekspor 15
2.7.2 Manfaat Kegiatan Ekspor 15
2.8. *System Development Life Cycle* (SDLC) 16
2.8.1 Model *Prototype* 18
2.8.2 Prototipe Evolusioner 18
2.8.3 Prototipe Requirement 19
2.9. Flowchart 20
2.10. *Unified Modelling Language* (UML) 23
2.10.1 *Use Case Diagram* 24
2.10.2 *Activity Diagram* 25
2.10.3 *Sequence Diagram* 27
2.10.4 *Class Diagram* 28
2.10.5 *Component Diagram* 30
2.10.6 *Deployment Diagram* 31
2.11. *Entity Relationship Diagram* (ERD) 32
2.12. Kamus Data 33
2.13. HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*) 34
2.14. PHP 36
2.15. MySQL 37
2.15.1 Keunggulan MySQL 37
2.15.2 Tipe Data MySQL 39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 41
3.1. Metodologi Penelitian 41
3.2. Identifikasi Masalah 41
3.3. Pengumpulan Data 41
3.4. Metode Pengembangan Sistem 42

3.5. Kerangka Penelitian 43

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA 48

4.1. Struktur Organisasi Perusahaan 48

4.2. *Component Export Vanning* 49

4.3. *Destination Export* 50

4.4. Proses *Component Export Vanning* 51

4.5. Produk yang Dihasilkan 53

4.6. Dokumen yang Dihasilkan 56

4.6.1 *Supplier Manifest* 56

4.6.2 Data *Part* 58

4.6.3 Data Pengecekan Kualitas *Part* 59

4.6.4 Dokumen *Assy Part* 60

4.6.5 Dokumen *Welding Part* 62

4.6.6 Data *Packing Order Sheet* 65

4.6.7 Surat Jalan Pengiriman *Part* 67

4.7. Prosedur Proses Pengepakan Produk Ekspor 69

4.8. Analisi Sistem Berjalan dengan UML 70

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN 74

5.1. Analisis Kebutuhan Sistem 74

5.2. Prosedur Sistem Informasi Proses Pengepakan Produk Ekspor Usulan 76

5.3. Analisis dan Perancangan Sistem Usulan 77

5.3.1. *Use Case Diagram* 78

5.3.2. *Activity Diagram* 86

5.3.3. *Class Diagram* 97

5.3.4. *Sequence Diagram* 99

5.3.5. *Deployment Diagram* 110

5.3.6. Kamus Data 111

5.4. *Entity Relationship Diagram* (ERD) 114

5.5. Analisis Desain Program 116

5.5.1. HIPO 116
5.5.2. Perancangan *Flowchart* 117
5.5.3. Perancangan *Interface* Program 119
5.6. Implementasi Sistem *Software* dan *Hardware* 129
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 131
6.1. Kesimpulan 131
6.2. Saran 131
DAFTAR PUSTAKA 132
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar II.1 Siklus Informasi 11
Gambar II.2 Pengembangan Prototipe Evolusioner..... 19
Gambar II.3 Pengembangan Prototipe Requirement 20
Gambar II.4 Diagram UML 23
Gambar II.5 *Visual Table Of Contents* 35
Gambar II.6 *Overview Diagram* 36
Gambar III.1 Kerangka Penelitian 47
Gambar IV.1 Struktur Organisasi PT TMMIN 48
Gambar IV.2 Struktur Organisasi CEVD 49
Gambar IV.3 Proses CEVD 52
Gambar IV.4 *Engine Hood* 53
Gambar IV.5 *Door* 53
Gambar IV.6 *Slide Member* 54
Gambar IV.7 Spion 54
Gambar IV.8 Lampu 55
Gambar IV.9 *Dashboard* 55
Gambar IV.10 *Supplier Manifest* 56
Gambar IV.11 Data *Part* 58
Gambar IV.12 Data Pengecekan Kualitas *Part* 59
Gambar IV.13 Dokumen *Assy Part* 61
Gambar IV.14 Dokumen *Welding Part* 63
Gambar IV.15 Data *Packing Order Sheet* 65
Gambar IV.16 Surat Jalan Pengiriman *Part* 67
Gambar IV.17 *Flowmap* yang Berjalan 70
Gambar IV.18 *Use Case Diagram* yang Berjalan 71

Gambar V.I *Flowmap* Sistem Informasi Proses Pengepakan Produk Ekspor Usulan 77
Gambar V.2 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Proses Pengepakan Produk Ekspor Usulan 79
Gambar V.3 *Activity Diagram Login* 87
Gambar V.4 *Activity Diagram* Mengelola Data User 88
Gambar V.5 *Activity Diagram* Mengelola Data Kerusakan..... 89
Gambar V.6 *Activity Diagram* Mengelola Data Negara 90
Gambar V.7 *Activity Diagram* Mengelola Data *Supplier* 91
Gambar V.8 *Activity Diagram* Memasukkan Data *Part* 92
Gambar V.9 *Activity Diagram* Meverifikasi Data *Part* 93
Gambar V.10 *Activity Diagram* Meng-*input* Data Pengecekan Kualitas 94
Gambar V.11 *Activity Diagram* Memasukkan *Packing Order Sheet* 95
Gambar V.12 *Activity Diagram* Memasukkan Surat Jalan 96
Gambar V.13 *Activity Diagram* Mencetak Laporan Surat Jalan..... 97
Gambar V.14 *Class Diagram*..... 98
Gambar V.15 *Sequence Diagram* Proses *Login*..... 99
Gambar V.16 *Sequence Diagram* Mengelola Data Master User 100
Gambar V.17 *Sequence Diagram* Mengelola Data Master Negara 101
Gambar V.18 *Sequence Diagram* Mengelola Data Master Kerusakan 102
Gambar V.19 *Sequence Diagram* Mengelola Data Master *Supplier* 103
Gambar V.20 *Sequence Diagram* Memasukkan Data *Part* 104
Gambar V.21 *Sequence Diagram* Memverifikasi Data *Part* 105
Gambar V.22 *Sequence Diagram* Meng-*input* Data Pengecekan Kualitas..... 106
Gambar V.23 *Sequence Diagram* Memasukkan *Packing Order Sheet* 107
Gambar V.24 *Sequence Diagram* Memasukkan Data Surat Jalan..... 108
Gambar V.25 *Sequence Diagram* Mencetak Surat Jalan 109
Gambar V.26 *Deployment Diagram* 110
Gambar V.27 ERD Proses Pengepakan Produk Ekspor 115
Gambar V.28 HIPO Sistem Informasi Proses Pengepakan Produk Ekspor.... 116

Gambar V.29 Program *Logic Flowchart* Aplikasi Sistem Informasi Proses Pengepakan Produk Ekspor 118
Gambar V.30 *Interface Form Login* 119
Gambar V.31 *Interface Form* Menu Utama *User* 119
Gambar V.32 *Interface Form* Data Master 120
Gambar V.33 *Interface Form* Data Kerusakan 120
Gambar V.34 *Interface Form* Data Negara 121
Gambar V.35 *Interface Form* Data *User* 122
Gambar V.36 *Interface Form* Data *Supplier* 123
Gambar V.37 *Interface Form* Memasukkan Data *Part*..... 124
Gambar V.38 *Interface Form* Memverifikasi Data *Part* 125
Gambar V.39 *Interface Form* Pengecekan Kualitas..... 126
Gambar V.40 *Interface Form* Laporan *Part Not Good*..... 127
Gambar V.41 *Interface Form* Laporan *Part Good*..... 127
Gambar V.42 *Interface Form View Packing Order Sheet*..... 128
Gambar V.43 *Interface Form* Surat Jalan 129

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel II.1 Simbol-simbol *Flowchart* 21
Tabel II.2 Simbol-simbol *Flowchart Diagram* 22
Tabel II.3 Simbol-Simbol *Use Case Diagram* 24
Tabel II.4 Simbol-Simbol *Activity Diagram*..... 26
Tabel II.5 Simbol-Simbol *Sequence Diagram* 27
Tabel II.6 Simbol-Simbol Class Diagram 28
Tabel II.7 Tipe *Multiplicity* 29
Tabel II.8 Simbol-Simbol *Component Diagram* 30
Tabel II.9 Simbol-Simbol *Deployment Diagram* 31
Tabel II.10 Simbol-Simbol *Entity Relationship Diagram* 32
Tabel II.11 Kamus Data Untuk Tabel Pemasok 34
Tabel II.12 Jenis Data pada MySQL 39
Tabel IV.1 *Destination Export* 49
Tabel IV.2 Definisi Aktor Sistem Penepakan Produk Ekspor 72
Tabel IV.3 Definisi *Use Case* yang Berjalan 72
Tabel V.1 Kebutuhan Sistem Informasi Proses Pengepakan Produk 74
Tabel V.2 Definisi Aktor *Use Case Diagram* Sistem Usulan 79
Tabel V.3 Definisi *Use Case Diagram* Sistem Usulan 80
Tabel V.4 Skenario *Use Case Login* 81
Tabel V.5 Skenario *Use Case* Mengelola Data Master 82
Tabel V.6 Skenario *Use Case* Memasukkan Data *Part* 83
Tabel V.7 Skenario *Use Case* Memverifikasi Data *Part* 83
Tabel V.8 Skenario *Use Case* Meng-*input* Data Pengecekan Kualitas..... 84
Tabel V.9 Skenario *Use Case* Memasukkan *Packing Order Sheet*..... 84
Tabel V.10 Skenario *Use Case* Memasukkan Data Surat Jalan..... 85
Tabel V.11 Skenario Use Case Mencetak Laporan Surat Jalan..... 86
Tabel V.12 Tabel *User* 111

Tabel V.12 Tabel Kerusakan 111
Tabel V.13 Tabel Negara 112
Tabel V.15 Tabel *Supplier* 112
Tabel V.16 Tabel *Supplier*_kirim_*part* 112
Tabel V.17 Tabel *Part* 113
Tabel V.18 Tabel Kerusakan_*part* 113
Tabel V.19 Tabel pengiriman 114
Tabel V.20 Tabel Detail *Part* 114

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi seperti saat ini, perkembangan teknologi informasi menjadi salah satu hal yang penting dalam perkembangan lingkungan bisnis. Perkembangan ini membuat dunia bisnis semakin kompetitif. Setiap perusahaan berkompetisi untuk dapat bertahan dalam arus persaingan bisnis. Oleh karena itu, diperlukan cara untuk meningkatkan kualitas dari dalam perusahaan untuk dapat bersaing secara sehat dalam rangka mencapai tujuan perusahaan.

Selain harus dapat menghasilkan *output* yang berkualitas, pihak perusahaan juga harus dapat melaksanakan proses pengepakan produk ekspor secara terkendali serta terarah sesuai dengan visi dan misi perusahaan. Setiap perusahaan harus dapat beradaptasi dan melakukan evaluasi terhadap kegiatan operasional. Kemajuan teknologi khususnya dibidang komputer yang semakin hari semakin pesat membuat keberadaan pengolahan data menjadi informasi secara terkomputerisasi menjadi sangat penting. Hal ini dikarenakan pengolahan data secara terkomputerisasi dapat memberikan kontribusi yang besar bagi kinerja suatu industri untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi. Dengan dilakukannya proses pengolahan data yang baik dan sesuai dengan aturan, maka tuntutan yang harus dicapai akan dapat terpenuhi.

PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia (PT TMMIN) merupakan perusahaan industri yang bergerak di bidang industri manufaktur otomotif khususnya produksi kendaraan roda empat (mobil). Perusahaan ini juga melakukan proses pengepakan produk ekspor ke berbagai negara untuk meningkatkan kualitas perusahaan. Dalam melakukan proses pengepakan produk ekspor, PT TMMIN melakukan berbagai proses agar barang yang akan di ekspor mempunyai nilai kualitas yang baik. PT TMMIN melakukan proses pengepakan produk ekspor melalui *Component Export Vanning Division (CEVD)*.

Component Export Vanning Division (*CEVD*) di PT TMMIN merupakan salah satu divisi dalam struktur organisasi PT TMMIN di Sunter 1. Divisi ini bertanggung jawab terhadap semua proses penerimaan *part* dari pemasok dan proses pengepakan produk untuk di ekspor. Dalam proses pengepakan produk ekspor terlebih dahulu di cek kualitas barang tersebut, kemudian dilakukan proses pengepakan barang ke dalam *case* (tempat penyimpanan *part*) dan di-*vanning* (proses memindahkan *case* jadi ke *finish good* dan memasukkan ke *container*) sebelum dikirim melalui pelabuhan Tanjung Priok.

Pada saat ini sistem informasi pengolahan data *part* di PT TMMIN masih dilakukan secara manual dan semi komputerisasi. Contohnya untuk peng-*input*-an data *part* yang dilakukan oleh bagian *logistic* ini masih diketik dan disimpan pada *Microsoft Excel*, sedangkan di bagian *quality* masih mencatat dengan manual di kertas baik untuk pencatatan penerimaan *part* dan mencatat kualitas dari *part* tersebut. Pada pencatatan hasil pengecekan kualitas *part* ada beberapa permasalahan muncul yaitu keterlambatan datangnya data laporan *part* ke bagian *quality* yang disebabkan pengecekan kualitas *part* masih menggunakan *form*, kemudian setelah data pengecekan kualitas *part* telah selesai dilakukan, bagian *quality* melakukan *input* data hasil pengecekan kualitas menggunakan *Microsoft Excel*.

Hal-hal yang menyebabkan keterlambatan datangnya data pencatatan hasil pengecekan kualitas *part* ke bagian *packing* yaitu mengalami kekurangan data dalam proses pengecekan sehingga bagian *quality* harus melakukan pengecekan ulang dan bagian *packing* akan menunggu lebih lama karena tidak menerima kelengkapan data *part* tersebut.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan aplikasi untuk membantu perusahaan dalam mengatasi masalah tersebut. Adapun judul Tugas Akhir ini adalah “Rancang Bangun Sistem Informasi Proses Pengepakan Produk Ekspor Menggunakan PHP 5.6.12 dan MYSQL 5.2.26 pada PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia”.

1.2 Pokok Permasalahan

Permasalahan yang terjadi pada PT TMMIN adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan data *part* masih menggunakan *Microsoft Excel*, hal ini bisa memungkinkan terjadinya *human error* seperti data yang di*input double* dan tidak teliti saat penginputan.
2. Proses penerimaan *part* masih diisi satu per satu sampai proses pengecekan kualitas *part* dilakukan seluruhnya, kemudian data yang terdapat di dalam *form* tersebut diinput ke *Microsoft Excel*, kondisi tersebut menjadikan data yang ada tidak aman dan mungkin terjadi data rangkap.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sistem informasi yang dapat meminimalisir kesalahan (*human eror*) dalam pengolahan data *part*.
2. Membuat database dalam rancang bangun sistem informasi sehingga data aman dan tidak terjadi penggandaan data.

1.4 Batasan Masalah

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

1. Penelitian hanya dilakukan pada *Component Export Vanning Division* di PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia.
2. Penelitian hanya sebatas masalah pada proses pengepakan produk ekspor dan hanya mengenai barang yang akan di ekspor.

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 diimplementasikan di perusahaan untuk membantu kinerja perusahaan.
   b. Diharapkan dapat membantu perusahaan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pembuatan instruksi pelaksanaan kerja.
2. Bagi mahasiswa
   a. Memberikan kemampuan dalam mengaplikasikan teori secara jelas terhadap masalah yang diamati.
   b. Memberikan wawasan dan pengalaman kepada mahasiswa dalam menganalisis suatu sistem dan diharapkan dapat memberikan suatu solusi permasalahan.
3. Bagi pihak lain

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

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun secara sistematis guna memberikan gambaran yang jelas mengenai isi dan pembahasan yang ada di dalamnya. Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini diuraikan dalam enam bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang berbagai teori yang diperoleh dari buku-buku literatur ataupun berbagai macam referensi yang berkaitan dengan tema yang diambil. Teori-teori yang dipaparkan adalah seputar proses pengepakan produk ekspor.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan metode ilmiah dalam mencari dan menjelaskan kerangka pemecahan masalah yang menguraikan tahap-tahap untuk mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini akan membahas tentang data yang telah diperoleh, diagram alir sistem yang berjalan dan menjelaskan sistem informasi yang digunakan PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia pada bagian *Component Export Vanning Division* (CEVD).

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi analisis rinci dari pengolahan data, yakni mulai dari analisis sistem yang meliputi diagram alir sistem usulan perancangan dengan UML, perancangan basis data, perancangan program yaitu meliputi hirarki menu, dan antar muka.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan secara keseluruhan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran-saran dalam penerapan sistem informasi proses pengepakan produk ekspor untuk perusahaan dan pengembangan selanjutnya.

BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Rancang Bangun

Rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisis dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan. Rancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru (McLeod, 2008).

Perancangan adalah kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik Sedangkan pengertian bangun atau pembangunan sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian. Bangun sistem adalah membangun sistem informasi dan komponen yang didasarkan pada spesifikasi desain.

Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisis ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada.

2.2 Pengertian Sistem

Pengertian sistem menurut beberapa ahli yaitu, menurut Sutabri (2012) pada dasarnya sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Selanjutnya menurut McLeod dikutip oleh Yakub (2012) sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan. Sistem juga merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu.

Sedangkan menurut Jogiyanto (2005) mendefinisikan sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

2.2.1 Karakteristik Sistem

Menurut Sutabri (2012) sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah yang mempunyai komponen sistem, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah, dan sasaran sistem.

1. Komponen Sistem *(Components)*

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu subsistem.

   Setiap subsistem memiliki sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar, yang disebut dengan Supra Sistem.

2. Batasan Sistem *(Boundary)*

   Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

3. Lingkungan Luar Sistem *(Environment)*

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

merupakan energi bagi sistem tersebut sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan.

4. Penghubung Sistem *(Interface)*

   Sebagai media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung. Dengan demikian terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem *(Input)*

   Energi yang dimasukan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan *(maintenance input)* dan sinyal *(signal input)*. Sebagai contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, "program" adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer sementara "data" adalah *signal input* yang akan diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem *(Output)*

   Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Seperti contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi, yang mana informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan.

7. Pengolah Sistem *(Process)*

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

8. Sasaran Sistem *(Objective)*

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

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, di antaranya sebagai berikut (Sutabri, 2012):

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu suatu sistem yang berupa pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, seperti sistem komputer, sistem produksi, sistem penggajian, sistem penjualan, sistem administrasi personalia, dan lain sebagainya.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang malam, pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin, yang disebut dengan *human machine system*. Sistem informasi berbasis komputer merupakan contohya, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

   Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem deterministik. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem yang bersifat probabilistik adalah sistem

yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Terbuka dan Sistem Tertutup

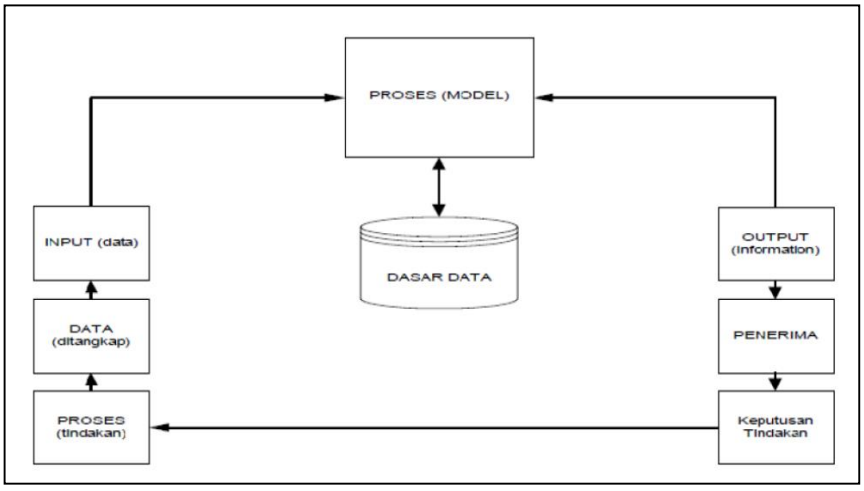
   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.

2.3 Pengertian Informasi

Menurut McLeod dikutip oleh Yakub (2012) pengertian informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sedangkan menurut Sutabri (2012) pengertian informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

2.3.1 Siklus Informasi

Siklus informasi (*information cycle*) atau siklus pengolahan data (*data processing cycle*) adalah gambaran secara umum mengenai proses terhadap data sehingga menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Informasi yang menghasilkan informasi berikutnya, demikian seterusnya proses pengolahan data menjadi informasi. Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi digambarkan pada Gambar II.1.



Gambar II.1 Siklus Informasi
Sumber: Yakub (2012)

2.3.2 Kualitas Informasi

Agar informasi dapat mempunyai manfaat dalam proses pengambilan keputusan, informasi harus mempunyai kualitas dan nilai. Kriteria kualitas informasi adalah (Sutabri, 2012):

1. Akurat (*accuracy*) yang berarti informasi harus tidak bias atau menyesatkan dan bebas dari kesalahan.
2. Tepat waktu (*timeliness*) yang berarti informasi yang sampai kepada penerima tidak boleh terlambat. Mahalnya nilai informasi saat ini adalah karena harus cepatnya informasi tersebut didapatkan, sehingga diperlukan teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah, dan mengirimkan.
3. Relevan (*relevancy*) yang berarti informasi harus mempunyai manfaat bagi pihak yang menerimanya.

2.4 Pengertian Sistem Informasi

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

2.4.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari komponen *input*, komponen *model*, komponen *output*, komponen teknologi, komponen *hardware*, komponen *software*, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran. Berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing komponen yang terlibat didalamnya, yaitu (Sutabri, 2012):

1. Komponen *input*

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Komponen model

   Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen *output*

   Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. Komponen teknologi

   Teknologi merupakan *tool box* dalam sistem informasi, Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Komponen *hardware*

   Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi. Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung *database* atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

6. Komponen *software*

   Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari hardware untuk menciptakan suatu informasi.

7. Komponen basis data

   Merupakan blok yang berisi definisi basis data yang disediakan untuk menyimpan data-data yang akan disimpan dalam media penyimpan. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management System*).

8. Komponen kontrol

   Merupakan sebuah komponen yang bertugas mendefinisikan bagaimana kontrol terhadap sistem dilakukan sehingga sistem dapat berjalan dengan baik. Dalam blok kontrol ini misalnya didefinisikan bagaimana melindungi data yang ada didatabase agar selalu sama dengan kenyataan yang dicatat.

2.5 *Packing* dan *Vanning*

Packing merupakan proses pengepakan suatu komponen-komponen ke dalam suatu case atau tempat. *Packing* dilakukan sebelum dilakukannya proses *vanning*. Proses *packing* juga dilakukan dalam suatu proses ekspor.

Vanning yaitu proses memasukan *module* yang berisi *part-part* yang telah disusun dan siap dikirim ke berbagai negara ke dalam *container*, jadi *vanning* merupakan proses akhir setelah *packing* proses pemilahan/*grouping* modul dan selanjutnya dikirim dengan *container* ke berbagai tujuan negara melalui jalur laut pelabuhan Tanjung Priok.

2.6 Produk Industri

Produk industri adalah barang yang akan menjadi begitu luas dipergunakan dalam program pengembangan pemasaran. Barang industri juga dapat dirinci lebih lanjut jenisnya antara lain sebagai berikut:

a. Bahan mentah, yaitu barang yang akan menjadi bahan baku secara fisik untuk memproduksi produk lain, seperti hasil hutan, gandum, dan lain sebagainya.
b. Bahan baku dan suku cadang pabrik, yaitu barang industri yang digunakan untuk suku cadang yang aktual bagi produk lain, misalnya mesin, pasir, dan lain sebagainya.
c. Perbekalan operasional, yaitu barang kebutuhan sehari-hari bagi sektor industri, misalnya alat-alat kantor, dan lain-lain.

2.7 Ekspor

Purnamawati dan Fatmawati (2013) berpendapat bahwa ekspor adalah kegiatan mengeluarkan barang dari daerah pabean sesuai peraturan dan perundang-undangan yang berlaku. Daerah pabean adalah 10 seluruh wilayah nasional dari suatu negara, dimana dipungut bea masuk dan bea keluar untuk semua barang yang melewati batas wilayah tertentu. Selain itu, pengertian ekspor adalah pengeluaran barang dari daerah pabean Indonesia untuk dikirimkan ke luar negeri mengikuti ketentuan yang berlaku terutama mengenai peraturan kepabeanan dan dilakukan oleh seorang eksportir atau yang mendapat izin khusus dari Direktorat Jenderal Perdagangan Luar Negeri Departemen Perdagangan (Marolop, 2011).

Ekspor merupakan proses transportasi barang atau komoditas dari suatu negara ke negara lain secara legal, umumnya dalam proses perdagangan. Proses ekspor pada umumnya adalah tindakan untuk mengeluarkan barang atau komoditas dari dalam negeri untuk memasukannya ke negara lain. Ekspor barang secara besar umumnya membutuhkan campur tangan dari bea cukai di negara pengirim maupun penerima.

2.7.1 Kegiatan Ekspor

Ekspor merupakan bagian penting dari perdagangan internasional. Menurut Purnamawati dan Fatmawati (2013) kegiatan ekspor terbagi menjadi dua, yaitu:

a. Ekspor Langsung

Ekspor langsung merupakan cara menjual barang atau jasa melalui perantara/eksportir yang bertempat di negara lain atau negara tujuan ekspor. Penjualan dilakukan melalui distributor dan perwakilan penjualan perusahaan. Keuntungannya, produksi terpusat di negara asal dan kontrol terhadap distribusi lebih baik. Kelemahannya, biaya lebih tinggi untuk produk dalam skala besar dan adanya hambatan perdagangan serta *Proteksionisme*.

b. Ekspor Tidak Langsung

Ekspor tidak langsung merupakan teknik dimana barang dijual melalui perantara/eksportir Negara asal kemudian dijual oleh perantara tersebut. Melalui perusahaan manajemen ekspor (*export management companies*) dan perusahaan pengekspor (*export trading companies*). Kelebihannya, sumber daya produksi terkonsentrasi dan tidak perlu menangani ekspor secara langsung. Kelemahannya, kontrol terhadap distribusi kurang dan pengetahuan terhadap operasi di negara lain kurang. Umumnya, industri jasa menggunakan ekspor langsung, sedangkan industri manufaktur menggunakan keduanya.

2.7.2 Manfaat Kegiatan Ekspor

Kegiatan ekspor membawa banyak manfaat bagi masyarakat. Berikut ini beberapa manfaat kegiatan ekspor menurut Purnamawati dan Fatmawati (2013):

a. Memperluas Pasar bagi Produk Indonesia

Kegiatan ekspor merupakan salah satu cara untuk memasarkan produk Indonesia ke luar negeri agar semakin berkembang.

b. Menambah Devisa Negara

Perdagangan antar negara memungkinkan ekspor Indonesia untuk mengirim barang kepada masyarakat luar negeri. Transaksi ini dapat

menambah penerimaan devisa negara. Dengan demikian, kekayaan negara bertambah karena devisa merupakan salah satu sumber penerimaan negara.

c. Memperluas Lapangan Kerja

Kegiatan ekspor akan membuka lapangan kerja bagi masyarakat. Dengan semakin luasnya pasar bagi produk Indonesia, kegiatan produksi di dalam negeri akan meningkat. Semakin banyak pula tenaga kerja yang dibutuhkan sehingga lapangan kerja semakin luas.

2.8 *System Development Life Cycle* (SDLC)

System Development Life Cycle (SDLC) atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem peerangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik (Rosa dan Shalahuddin, 2015).

Tahapan yang ada pada SDLC secara global adalah sebagai berikut:

1. Inisiasi (*initiation*)

   Tahap ini biasanya ditandai dengan pembuatan proposal proyek perangkat lunak.

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

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

3. Perencanaan (*planning*)

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

4. Analisis kebutuhan (*requirements analysis*)

   Menganalisis kebutuhan pemakai sistem perangkat lunak (*user*) dan mengembangkan kebutuhan *user*. Membuat dokumen kebutuhan fungsional.

5. Desain (*design*)

   Mentransformasikan kebutuhan *detail* menjadi kebutuhan yang sudah lengkap, dokumen desain sistem fokus pada bagaimana dapat memenuhi fungsi-fungsi yang dibutuhkan.

6. Pengembangan (*development*)

   Mengkonversi desain ke sistem informasi yang lengkap termasuk bagaimana memperoleh dan melakukan instalasi lingkungan sistem yang dibutuhkan, membuat basis data dan mempersiapkan prosedur kasus pengujian, mempersiapkan berkas atau *file* pengujian, pengkodean, pengkompilasian, memperbaiki dan membersihkan program serta peninjauan pengujian.

7. Integrasi dan pengujian (*integration and test*)

   Mendemonstrasikan sistem perangkat lunak bahwa telah memenuhi kebutuhan yang dispesifikasikan pada dokumen kebutuhan fungsional. Dengan diarahkan oleh staf penjamin kualitas (*quality assurance*) dan *user* sehingga menghasilkan laporan analisis pengujian.

8. Implementasi (*implementation*)

   Termasuk pada persiapan implementasi, implementasi perangkat lunak pada lingkungan produksi (lingkungan luar *user*) dan menjalankan resolusi dari permasalahan yang teridentifikasi dari fase integrasi dan pengujian.

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

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

10. Disposisi (*disposition*)

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

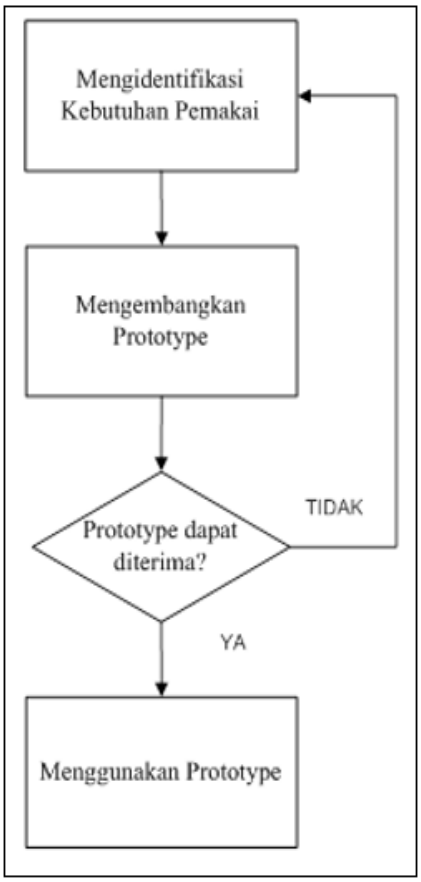
2.8.1 Model *Prototype*

Menurut McLeod (2011) *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 prototipe disebut *prototyping*. Tujuannya adalah menghasilkan prototipe 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 prototipe evolusioner (*evolutionary prototype*) dan prototipe requirement (*requirement prototype*) (Mc Leod, 2011).

2.8.2 Prototipe Evolusioner

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

Berikut adalah Gambar II.2 yaitu Pengembangan Prototipe Evolusioner.

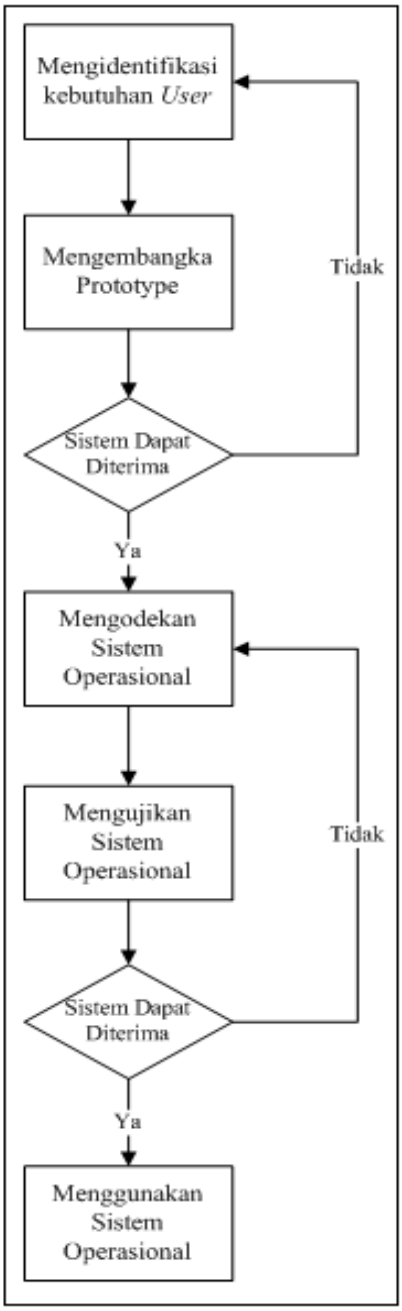


Gambar II.2 Pengembangan Prototipe Evolusioner
Sumber: McLeod (2011)

2.8.3 Prototipe Requirement

Prototipe 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 prototipe requirement dapat mulai dikerjakan dan proyek siap untuk mengembangkan suatu sistem yang baru.

Berikut adalah Gambar II.3 yaitu Prototipe Requirement.



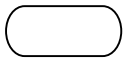
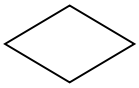
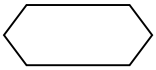
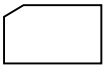
Gambar II.3 Prototipe Requirement
Sumber: McLeod (2011)

2.9 *Flowchart*

Untuk menggambarkan sebuah algoritma yang terstruktur dan mudah dipahami oleh orang lain maka dibutuhkan alat bantu yang berbentuk diagram alir (*flowchart*). *Flowchart* menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah, sehingga *flowchart* merupakan langkah-langkah penyelesaian

masalah yang dituliskan dalam simbol-simbol tertentu. Diagram alir ini selain dibutuhkan sebagai alat komunikasi, juga diperlukan sebagai dokumentasi (Sitorus, 2015). Tujuan dari *flowchart* adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai, rapi dan jelas menggunakan simbol-simbol seperti yang dijelaskan pada Tabel II.1 berikut ini**.**

Tabel II.1 Simbol-Simbol *Flowchart*

Simbol	**Nama**	**Keterangan**
	Terminal	Menyatakan permulaan atau akhir suatu pogram.
	Input-Output	Meyatakan proses *input* dan *output* tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
	Process	Menyatkan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer.
	*Decision*	Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban: ya atau tidak.
	Connector	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama.
	Off-line Connector	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda.
	*Predafined Process*	Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
	*Punched Card*	Menyatakan *input berasal dari kartu atau output* ditulis ke kartu.

Tabel II.1 Simbol-Simbol *Flowchart* (lanjutan)

Simbol	Nama	Keterangan
	Punch Tape	Menunjukan *input/output* menggunakan pita kertas berlubang
	Document	Simbol yang menyatakan *input* berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau *output* dicetak di kertas.
	Flow	Menyatakan jalannya arus suatu proses

(Sumber: Sitorus, 2015)

Selain simbol-simbol flowchart diagram di atas terdapat simbol-simbol flowchart diagram yang digunakan yang dapat dilihat pada Tabel II.2.

Tabel II.2 Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Garis Akhir (*Front Line*)	Arus dari suatu proses
	Predefined Process (Sub Proses)	Permulaan sub proses
	Dokumen Rangkap	Menggambarkan dokumen asli dan tembusannya
	Arsip Sementara	Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen

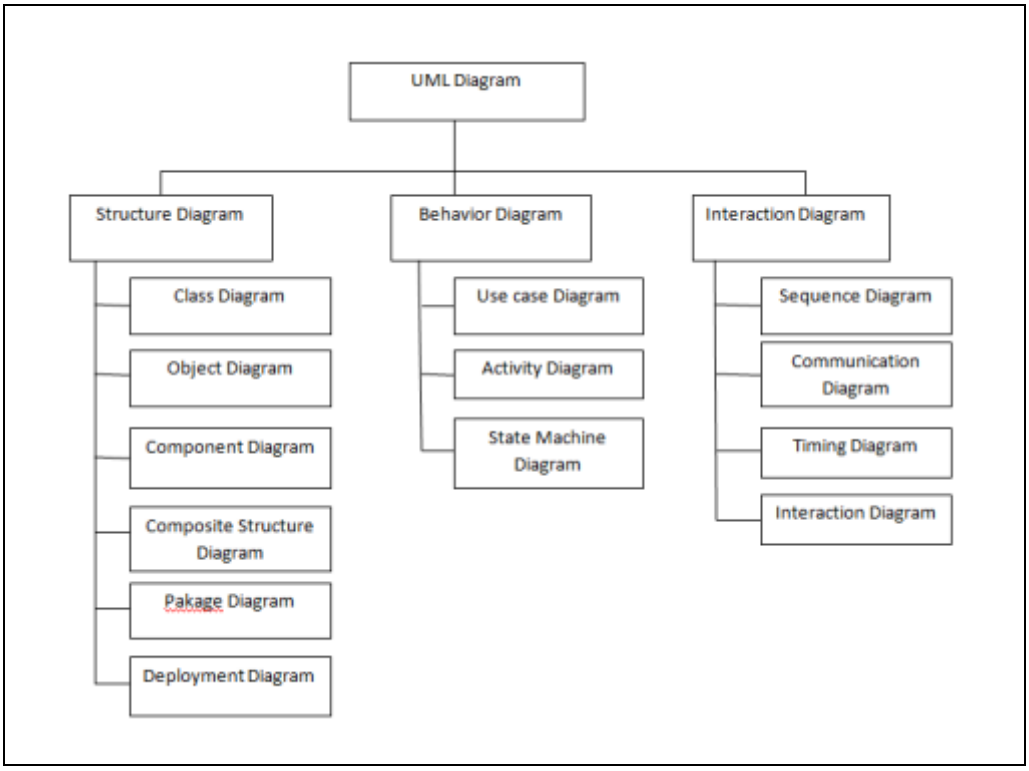
Tabel II.2 Simbol *Flowchart* (lanjutan)

Simbol	Nama	Keterangan
	Arsip Permanen	Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen secara permanen yang tidak akan diproses lagi
	Data Storage	Menunjukan penyimpanan data

(Sumber: Jogiyanto, 2005)

2.10 *Unified Modelling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks tertentu. Pada Gambar II.4 dijelaskan bahwa UML terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam tiga kategori (Rosa dan Shalahuddin, 2014). Berikut adalah Gambar II.4 yaitu UML Diagram.



Gambar II.4 UML Diagram
(Sumber: Rosa dan Shalahudin, 2014)

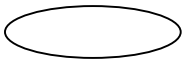
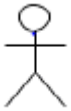
Berikut ini penjelasan singkat dari pembagian kategori UML tersebut (Rosa dan Shalahuddin, 2014):

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

2.10.1 *Use Case Diagram*

Use case adalah pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Berikut adalah Tabel II.3 yaitu Simbol-Simbol *Use Case Diagram*.

Tabel II.3 Simbol-Simbol *Use Case Diagram*

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

Tabel II.3 Simbol-Simbol *Use Case Diagram* (lanjutan)

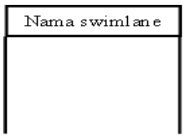
No.	Simbol	Deskripsi
3.	Asosiasi/ *Association*	Komunikasi antara aktor dan *use case* yang berpartisipasi pada *use case* atau *use case* memiliki interaksi dengan aktor.
4.	Ekstensi/ *Extend* <<*extend*>>	Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan dapat berdiri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

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2015)

2.10.2 *Activity Diagram*

Activity diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut adalah Tabel II.4 Simbol-Simbol Activity Diagram.

Tabel II.4 Simbol-Simbol *Activity Diagram*

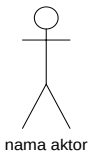
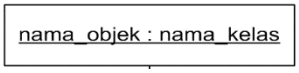
No.	Simbol	Deskripsi
1.	Status awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.	Percabangan/*decision*	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari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

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2015)

2.10.3 *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimilki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat *scenario* yang ada pada *use case.* Berikut ini adalah komponen-komponen dasar yang ada di dalam *Sequence Diagram* yang terdapat pada Tabel II.5.

Tabel II.5 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

No.	**Simbol**	**Deskripsi**
1.	Aktor 	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
2.	Garis Hidup/*lifeline*	Menyatakan kehidupan suatu objek.
3.	Objek 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
4.	Waktu aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.

Tabel II.5 Simbol-Simbol *Sequence Diagram* (lanjutan)

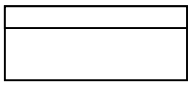
No.	Simbol	Deskripsi
5.	1: nama_metode() Pesan tipe call	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri, arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/metode.

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2015)

2.10.4 *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. (Rosa dan Shalahudin, 2015). Berikut ini adalah simbol-simbol *Class Diagram* yang terdapat pada Tabel II.6.

Tabel II.6 Simbol-Simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1	*Generalization*	Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).
2	*Nary Association*	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari dua objek.
3	*Class* 	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4	*Collaboration*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor.

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2015)

Dalam kelas terdapat beberapa *keys* yang berfungsi untuk membedakan semua basis data dalam tabel secara unik. Pengertian *keys* menurut Yanto (2016) yaitu sebagai berikut:

1. *Candidate key*

   Candidate key adalah sejumlah kecil *attribute* yang secara unik mengidentifikasikan setiap kejadian dari setiap tipe *entity*.

2. *Primary key*

   Primary key adalah *candidate key* yang terpilih untuk mendefinisikan secara unik pada setiap kejadian dari sebuah tipe *entity*.

3. *Composite key*

   Composite key adalah sebuah *candidate key* yang terdiri dari dua atau banyak *attribute.*

4. *Foreign key*

   Foreign key adalah himpunan *attribute* dalam satu *relationship* yang cocok dengan *candidate key* dari beberapa *relationship* lainnya.

Pada relasi *class diagram* terdapat suatu penanda yang disebut *multiplicity*. *Multiplicity* ini akan mengindikasikan berapa banyak obyek dari suatu kelas terelasi ke obyek lain. Berikut Tabel II.7 tentang notasi UML untuk *multiplicity*.

Tabel II.7 Tipe *Multiplicity*

Multiplicity	**Keterangan**
*	Banyak
0	Nol
1	Satu
0..*	Antara nol sampai banyak
1..*	Antara satu sampai banyak
0..1	Nol atau satu
1..1	Tepat satu

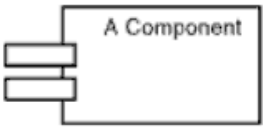
(Sumber: Britton dan Doake, 2005)

2.10.5 *Component Diagram*

Component diagram dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah 30ystem. Diagram komponen 30yste pada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada di dalam sistem. Diagram komponen juga dapat digunakan untuk memodelkan hal-hal berikut:

1. *Source code* program perangkat lunak
2. Komponen *executeble* yang dilepas ke *user*
3. Basis data secara fisik
4. Sistem yang harus beradaptasi dengan sistem lain
5. *Framework* sistem, *framework* pada perangkat lunak merupakan kerangka kerja yang dibuat untuk memudahkan pengembangan dan pemeliharaan aplikasi. Berikut adalah Tabel II.8 yaitu simbol-simbol *Component Diagram*.

Tabel II.8 Simbol-simbol *Component Diagram*

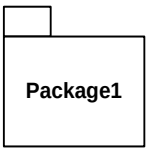
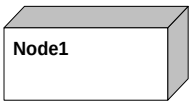
No.	Simbol	Deskripsi
1.	Komponen 	Komponen *system*.
2.	Kebergantungan/*dependency*	Kebergantungan antar komponen, arah panah mengarah pada komponen yang dipakai.
3.	Antarmuka/*interface*	Sama dengan konsep *interface* pada pemograman berorientasi objek, yaitu sebagai antarmuka komponen agar tidak mengakses langsung komponen.
4.	*Link*	Relasi antar komponen.

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2015)

2.10.6 *Deployment Diagram*

Deployment diagram merupakan gambaran proses-proses berbeda pada suatu sistem yang berjalan dan bagaimana relasi di dalamnya. Hal inilah yang mempermudah *user* dalam pemakaian sistem yang telah dibuat dan diagram tersebut merupakan diagram yang statis. *Deployment diagram* menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi (Rosa dan Shalahuddin, 2015). Berikut mengenai simbol-simbol *deployment diagram* yang akan dijelaskan pada Tabel II.9.

Tabel II.9 Simbol-Simbol *Deployment Diagram*

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

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2015)

2.11 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah pemodelan awal basis data yang dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional (Rosa dan Shalahuddin, 2013) menjelaskan simbol-simbol yang digunakan dalam ERD, yaitu pada Tabel II.10:

Tabel II.10 Simbol-simbol Entity Relationship Diagram (ERD)

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Entitas Nama_entitas	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan
2.	Atribut Nama_atribut	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
3.	Atribut kunci primer Nama_atribut	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses record yang diinginkan.
4.	Atribut multinilai / *multivalve* Nama_atribut	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu
5.	Relasi Nama_relasi	Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja
6.	Asosiasi _____	Penghubung antara relasi dan entitas

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2015)

2.12 Kamus Data

Menurut Jogiyanto (2005), kamus data (*data dictionary)* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data diharapkan, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir dalam sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem.

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

Keuntungan penggunaan kamus data adalah (Sommerville, 2003):

1. Kamus data merupakan mekanisme untuk manajemen nama. Banyak orang yang harus menciptakan nama untuk entitas dan relasi ketika mengembangkan model sistem yang besar. Nama-nama ini harus dipakai secara konsisten dan tidak boleh bentrok. Kamus data dapat memeriksa keunikan nama dan memberitahu 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. Berikut adalah contoh penulisan kamus data:

   Spesifikasi Tabel pemasok

   Nama Tabel : Pemasok

   Tipe : File master

Tabel II.11 Contoh Kamus Data Untuk Tabel Pemasok

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

(Sumber: Jogiyanto, 2005)

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

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

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

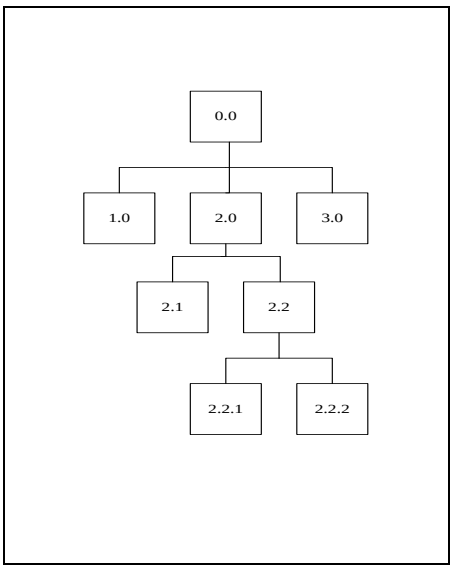
1. Untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem.
2. Untuk lebih menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program, bukannya menunjukkan statemen-statemen program yang digunakan untuk melaksanakan fungsi tersebut.
3. Untuk menyediakan penjelasan yang jelas dari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

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

1. *Visual Table Of Contents* (VTOC)

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

Berikut adalah Gambar II.5 yaitu *Visual Table Of Contents*.

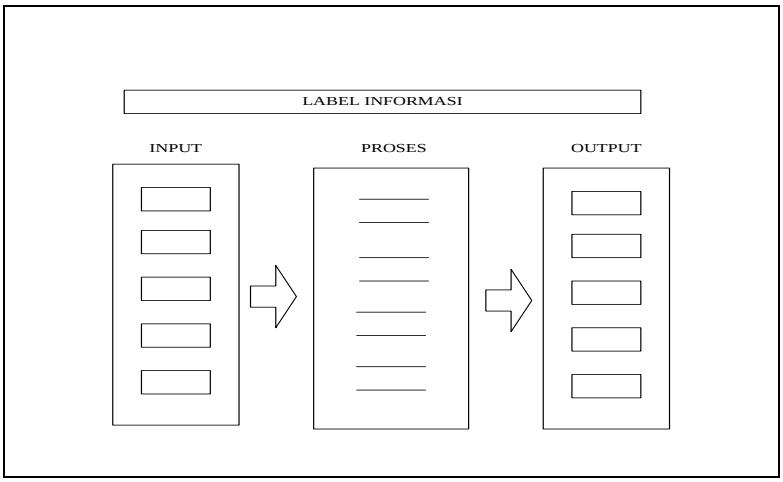


Gambar II.5 *Visual Table Of Contents*
(Sumber: Jogiyanto, 2005)

2. *Overview Diagram*

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

Berikut adalah Gambar II.6 yaitu *Overview Diagram*:



Gambar II.6 *Overview Diagram*
(Sumber: Jogiyanto, 2005)

3. *Detail Diagram*

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

2.14 PHP

Menurut Anhar (2010) PHP Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. *Server* akan melakukan beberapa hal sebagai berikut:

1. Membaca permintaan dengan skrip PHP berasal dari *browser*.
2. Mencari halaman/*page* di *server* (*server pages*).
3. Melakukan *processing* melalui instruksi yang diberikan oleh PHP untuk melakukan modifikasi pada halaman/*page*.
4. Mengirim kembali halaman tersebut kepada *client* melalui *internet* atau *intranet* yang merupakan proses *echo*/*print*.

2.15 *MySQL*

My Structured Query Language (MySQL) adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang sangat cepat dan kuat. Sebuah basis data memungkinkan *user* untuk melakukan penyimpanan yang efisien, pencarian dan pengurutan data. MySQL *server* memiliki kemampuan melakukan kontrol akses terhadap data untuk memastikan bahwa setiap *user* dapat bekerja dengan sesuai, menyediakan akses yang cepat, dan meyakinkan bahwa hanya *user* yang mempunyai hak akses yang dapat mengaksesnya. Oleh karena itu, MySQL merupakan *database server* yang yang dapat digunakan banyak user dan banyak pekerjaan (Welling dan Thomson, 2003).

MySQL adalah salah satu *database server* yang menggunakan SQL. SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa pertanyaan (*query language*) yang distandarisasi untuk menanyakan informasi dari sebuah basis data (Welling dan Thomson, 2003).

MySQL mendukung banyak tipe data yang dapat disimpan pada sebuah kolom. Terdapat tiga kategori tipe data yang didukung oleh MySQL, yaitu tipe data numerik, string, serta penganggalan dan waktu. Sebuah data yang akan disimpan harus sesuai dengan tipe data yang bersangkutan (Wahana Komputer, 2015).

2.15.1 Keunggulan MySQL

Berikut keunggulan dari MySQL, di antaranya adalah (Sutaji, 2012):

1. *Portability*

   Dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi, di antaranya: Windows, Linux, FreeBSD, MacOS X Server, Solaris, Asigma.

2. *Open source*

   Didistribusikan secara gratis di bawah lisensi dari *General Public License* (GPL), dimana setiap orang bebas untuk menggunakannya tetapi tidak boleh untuk dijadikan program induk turunan bersifat *close source* (komersial).

3. *Multi User*

   Dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan.

4. *Performance tuning*

   Mempunyai kecepatan yang tinggi dalam menangani *query*.

5. *Column types*

   Memiliki tipe data yang sangat kompleks, seperti: *signed/unsigned integer, float, double, char, varchar, text, blob, date, time, datetime, timestamp, year* dan *enum.*

6. *Command* dan *function*

   Memiliki operator dan fungsi penuh yang mendukung *select* dan *where* dalam *query*.

7. *Security*

   Memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti tingkat *subnet mask, hostname, privilege user* dengan sistem perijinan yang mendetail serta *password* yang ter-enkripsi.

8. *Scalability* dan *limits*

   Mampu menangani basis data dalam jumlah besar, dengan jumlah *field* lebih dari 50 juta, 60 ribu tabel, dan 5 miliar *record*. Batas indeks mencapai 32 buah per tabel.

9. *Localization*

   Dapat mendeteksi pesan kesalahan (*error code*) pada klien dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa.

10. *Connectivity*

    Dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, *Unix Socket, Named Pipes.*

11. *Interface*

    Memiliki antarmuka terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan API.

12. *Client* dan *tools*

    Dilengkapi dengan berbagai *tool* yang dapat digunakan untuk administrasi basis data sekaligus dokumen petunjuk *online.*

13. Struktur tabel

Memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *alter* tabel dibandingkan dengan PostgreSQL dan Oracle.

2.15.2 Tipe Data MySQL

MySql mendukung banyak tipe data yang dapat disimpan pada sebuah kolom. Penjelasan singkat kegunaan masing-masing jenis data akan sangat bermanfaat dalam memilih suatu jenis data yang dipakai dalam merancang *table*. Beberapa jenis data yang tersedia pada MySQL dapat dilihat pada Tabel II.12 (Sutaji, 2012).

Tabel II.12 Jenis Data pada MySQL

Jenis Data	**Keterangan**
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
VARCHAR	*String* dengan panjang berupa variabel. M bisa mencapai 65535
DATE	Data berupa tanggal. Format tanggal dalam bentuk 'YYYY-MM-DD'
TIME	Data berupa waktu. Format waktu dalam bentuk 'HH:MM:SS'
TINYINT	Bilangan antara -128 sampai dengan +127
SMALLINT	Bilangan antara -32768 sampai dengan +32767
INT	Bilangan antara -2147683648 sampai dengan +2147683647
FLOAT	Bilangan *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

Tabel II.12 Jenis Data pada MySQL (lanjutan)

Jenis Data	**Kekurangan**
ENUM	Sebuah *enumeration*. Sebuah obyek string yang hanya boleh memiliki satu nilai, yang terambil dari ‘value1’,’value2,’...,NULL atau nilai spesial “”*error*. Sebuah *enum* dapat menampung 65535 pilihan nilai
TEXT, BLOB	Sebuah TEXT atau BLOB dengan panjang karakter maksimum 65535 karakter

(Sumber: Sutaji, 2012)

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan ilmu mengenang jenjang-jenjang yang harus dilalui dalam suatu proses penelitian. Metodologi penelitian juga dikenal sebagai metode ilmiah dalam mencari, mengembangkan dan menguji suatu kebenaran pengetahuan. Metodologi penelitian juga membuat penelitian lebih terarah.

Metodologi berasal dari bahasa Yunani "*metodos*", kata ini terdiri dari dua suku kata yaitu "*metha*" yang berarti melalui atau melewati dan "*hodos*" yang berarti jalan atau cara. Metode berarti suatu jalan yang dilalui untuk mencapai tujuan. Metodologi adalah ilmu/cara yang digunakan untuk memperoleh kebenaran, tergantung dari realitas yang sedang dikaji.

3.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah salah satu proses penelitian yang boleh dikatakan paling penting di antara proses lain. Masalah penelitian akan menentukan kualitas dari penelitian, bahkan juga menentukan apakah sebuah kegiatan bisa disebut penelitian atau tidak. Masalah penelitian secara umum bisa ditemukan lewat studi literatur atau lewat pengamatan lapangan (observasi, survei dan sebagainya).

3.3 Pengumpulan Data

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

Sumber data atau informasi penelitian ini berdasarkan kepada jenis data yang diperlukan. Data yang diperoleh dari responden secara langsung yang dikumpulkan melalui survei lapangan dengan menggunakan teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data dalam rangka pengumpulan informasi mengenai objek penelitian ini, yaitu:

1. Observasi

   Observasi yaitu melakukan pengamatan langsung pada divisi *Component Export Vanning* PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia. Hasil pengamatan yang dilakukan menjadi landasan dalam melakukan pengembangan sistem yang akan dibuat.

2. Wawancara

   Metode wawancara adalah metode pengumpulan data melalui tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak yang terkait dengan objek penelitian.

3. Studi Pustaka

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

3.4 Metode Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan sistem merupakan kerangka formal dalam mengimplementasikan konsep SDLC untuk mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik) (Rosa dan Shalahuddin, 2014). Pada penelitian ini untuk mengatasi masalah yang ada pada sistem, diputuskan untuk membuat pengembangan sistem. Dalam pengembangan sistem ini digunakan metode *evolutionary prototype*.

Metode *prototype* merupakan cara yang potensial disediakan oleh pengembang kepada calon pengguna dengan tujuan memperoleh umpan balik dari pengguna untuk ditingkatkan sampai sistem dianggap sempurna. *Prototype evolutionary* adalah prototipe yang terus menerus diperbaiki sampai semua kriteria sistem yang baru terpenuhi (McLeod, 2011).

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

1. Identifikasi kebutuhan pengguna

   Pengembang melakukan diskusi dengan bagian produksi dan *quality control staf (QC Staf*) serta manajer *quality control* tentang kebutuhan sistem yang digunakan.

2. Mengembangkan *prototype*

   Pengembang membuat *prototype* dari sistem yang telah dijelaskan oleh pihak terkait.

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

   Pengembang menanyakan bagian produksi dan *QC Staf* serta manajer *quality control* tentang *prototype* yang sudah dibuat, apakah sesuai atau tidak dengan kebutuhan sistem.

4. 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

   Studi pendahuluan yang dilakukan yaitu dengan membaca literatur, *browsing* internet serta sumber-sumber lain dalam lingkup perkuliahan maupun di luar lingkup perkuliahan yang berhubungan dengan judul dan permasalahan tugas

akhir. Studi pendahuluan ini dimaksudkan untuk dapat mengetahui suatu gambaran yang jelas mengenai kondisi dan situasi departemen *quality control* pada saat ini, serta untuk mengetahui masalah yang sedang dihadapi. Langkah-langkah yang dilakukan dalam studi pendahuluan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi adalah dengan cara observasi dan melakukan wawancara terhadap pihak-pihak terkait yang berada di divisi *component export vanning*.

2. Pokok Permasalahan

   Pokok dari permasalahan yang menjadi objek penelitian ini adalah mengenai pengolahan data proses pengepakan produk ekspor. Identifikasi dari permasalahan tersebut adalah kesulitan dalam memberikan laporan yang berhubungan dengan kualitas *part* dikarenakan masih menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* sehingga belum teritegrasi dengan *database*. Proses penerimaan *part* masih diisi satu per satu sampai proses pengecekan kualitas *part* dilakukan seluruhnya, kemudian data yang terdapat di dalam *form* tersebut diinput ke *Microsoft Excel* sehingga data mudah hilang.

3. Tujuan Penelitian

   Tujuan penelitian dari tugas akhir ini adalah membangun sistem informasi proses pengepakan produk ekspor agar penginputan part bisa terintegerasi dengan database. Merancang sistem informasi yang dapat melakukan proses pengepakan produk ekspor untuk memudahkan dalam proses pengolahan dan lebih aman dalam penyimpanan basis data sehingga tidak mengalami kekurangan data atau ketidaklengkapan data.

4. Batasan Masalah

   Penelitian hanya sebatas masalah pada proses pengepakan produk ekspor dan hanya mengenai barang yang akan di ekspor.

5. Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data, metode yang digunakan yaitu dengan metode wawancara, dan observasi (pengamatan). Metode wawancara dilakukan dengan kegiatan tanya jawab terhadap karyawan divisi CEVD, pertanyaan yang diajukan yaitu seputar proses pengepakan produk ekspor yang berlangsung saat ini.

Pengamatan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Mempelajari dokumen organisasi, seperti profil perusahaan dan bagan struktur organisasi.
- Mempelajari sistem pengiriman *part* yang sedang berjalan di PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia

6. Merancang suatu *Prototype*

Pada tahap ini yang dilakukan adalah merancangan *prototype*. Pengamatan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Pemodelan sistem yang menggunakan UML, *Use Case Diagram*, *Activity, Diagram*, *Sequence Diagram*.
- Pemodelan data menggunakan *Class Diagram* dan kamus data.
- Desain sistem menggunakan *flowchart* dan HIPO.

7. Membuat Prototype

Membuat sebuah *prototype* sesuai dengan analisis yang dilakukan. Setelah itu dilakukan perancangan *prototype*, lalu dilanjutkan dengan *prototype* pembuatan aplikasi menggunakan PHP dan MySql sebagai basis data.

8. Menentukan apakah *Prototype* dapat diterima

Pengembang mendemonstrasikan *prototype* kepada para pengguna untuk mengetahui apakah telah memberikan hasil yang memuaskan. Jika ya, langkah 3 akan diambil, jika tidak, *prototype* direvisi dengan mengulang kembali langkah 1, 2, dan 3 dengan pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan pengguna.

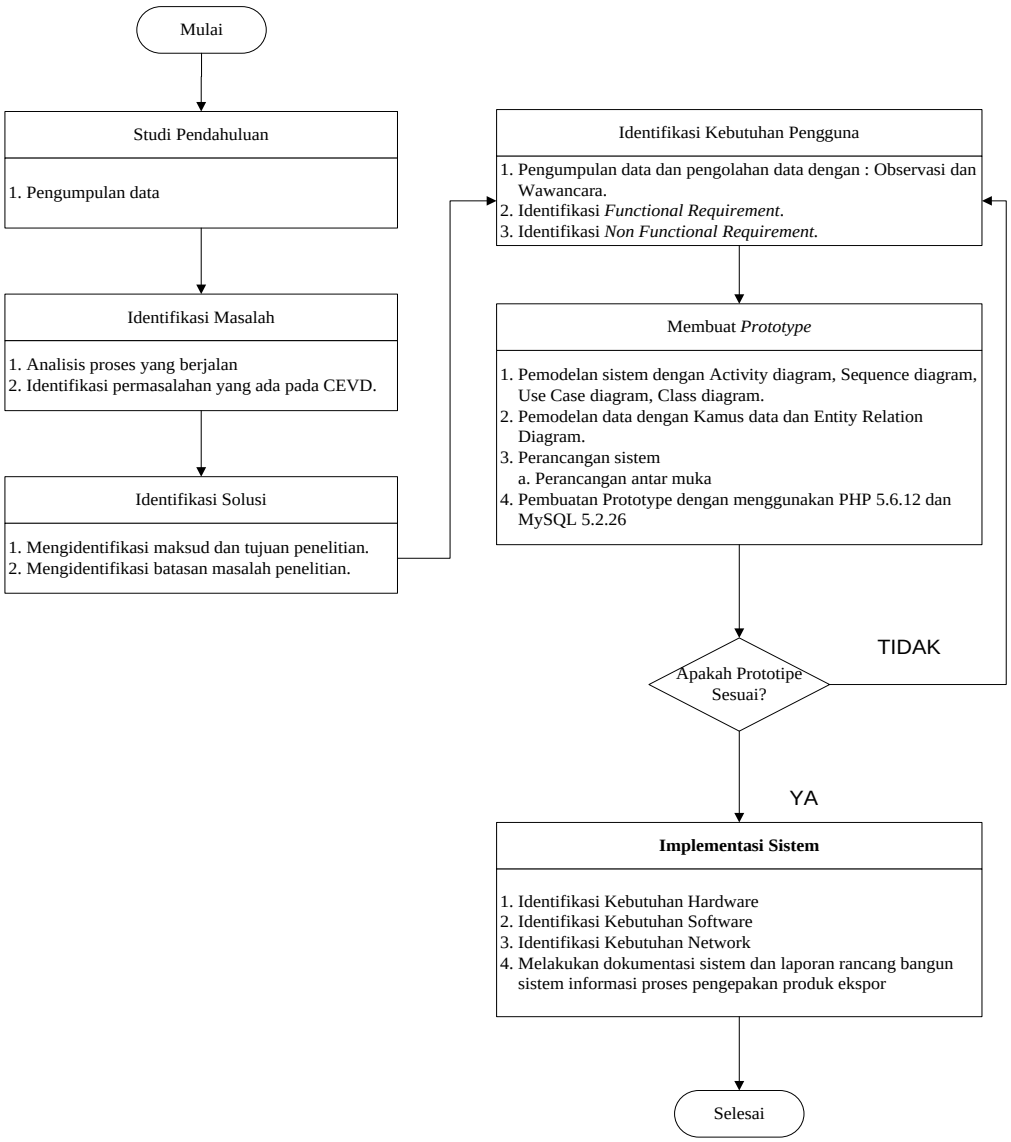
9. Menggunakan *Prototype*

   Pada tahap ini yang dilakukan pengumpulan dan menganalisis data kembali dan mencari tahu kebutuhan apa yang dibutuhkan oleh pengguna sistem, serta melakukan perancangan sistem ulang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

10. Kesimpulan dan saran

    Mengambil kesimpulan dari hasil analisis sistem berjalan, sistem yang diusulkan dan aplikasi 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.

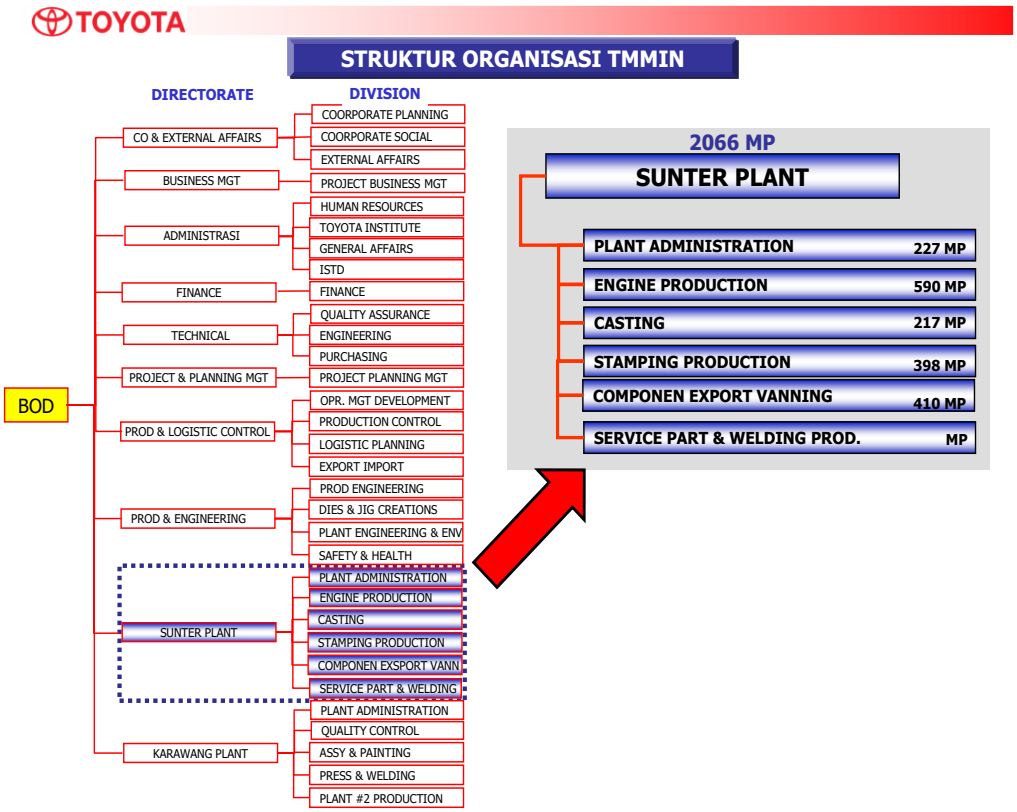


Gambar III.1 Kerangka Penelitian
(Sumber: Pengumpulan dan Pengolahan Data, 2017)

BAB IV
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Struktur Organisasi Perusahaan

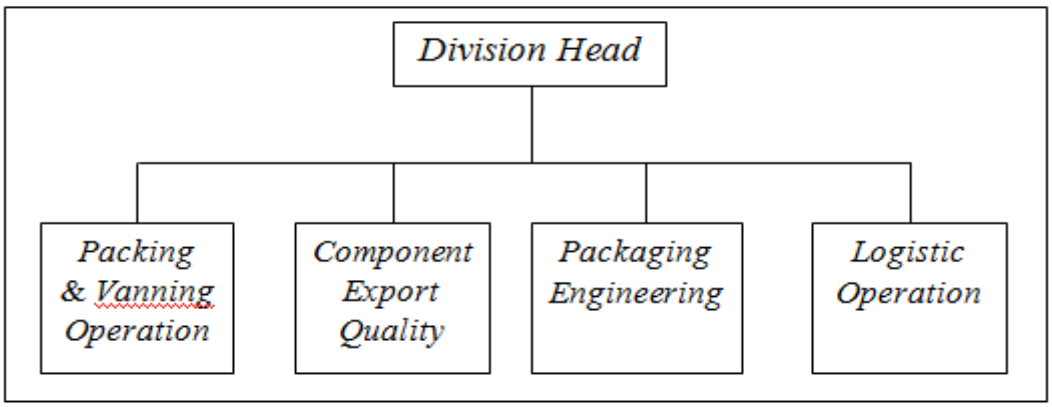
Dalam upaya untuk mengelola aset dan operasional perusahaan, PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia menerapkan struktur organisasi lini dan staf (*line and staff organization*), yaitu suatu organisasi dimana kekuasaan dan tanggung jawab dari puncak pimpinan sampai ke bawah berjalan menurut bentuk yang di rasa ideal karena adanya kejelasan fungsi dari masing-masing bagian. Struktur organisasi perusahaan mulai dari struktur organisasi PT TMMIN secara umum pada Gambar IV.1 di bawah ini:



Gambar IV.1 Struktur Organisasi PT TMMIN
(Sumber: PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia, 2017)

4.2 *Component Export Vanning*

PT TMMIN yang bergerak dibidang industri manufaktur memerlukan tenaga kerja yang profesional dan dapat diandalkan. Untuk itu, diperlukan pengelolaan proses pengiriman ekspor yang sesuai dan berkualitas. Perusahaan melihat dan menilai bahwa pengiriman ekspor yang sesuai dan barang yang dikirim sesuai dengan standar kualitas yang baik akan membuat perusaahn tersebut menjadi lebih baik. Oleh sebab itu, maka PT TMMIN memerlukan bidang atau divisi yang disebut dengan divisi *packing* dan *vanning* atau *Component Export Vanning Division (CEVD)*. Struktur organisasi *Component Export Vanning Division (CEVD)* pada Gambar IV.2 di bawah ini:



Gambar IV.2 Struktur Organisasi CEVD
(Sumber: PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia, 2017)

Berikut merupakan uraian tugas yang terdapat di CEVD PT. TMMIN, sebagai berikut:

1. *Division Head*
   a. Mengembangkan divisi dan mengatur atau mengontrol karyawan.
   b. Membuat evaluasi kinerja karyawan.
   c. Membuat laporan atas hasil kinerja.
2. *Packing* & *Vanning Operation*
   a. Melakukan *packing* produksi untuk:
      - *Part* ekspor
      - Komponen *Engine Assy*
      - Membuat SPO (*Sample Production Order*)
   b. Membuat standardisasi aktifitas pekerjaan dan produktifitas

3. *Component Export Quality*
    a. Bertanggung jawab terhadap kualitas *part*
    b. Membuat laporan pengecekan kualitas
    c. Membuat kegiatan divisi QCC dan promosi
4. *Packaging Engineering*
    a. Membuat *project* baru
    b. Mendukung proses operasi CEVD
    c. Membuat aktifitas admin
5. *Logistic Operation*
    a. Melakukan pengecekan order *part*
    b. Sebagai divisi keamanan kinerja
    c. Melakukan proses menginput data part

4.3 *Destination Export*

Selain ekspor ke PT TMMIN yang di Karawang, perusahan ini juga melakukan ekspor ke berbagai negara untuk meningkatkan kualitas perusahaan. Dalam melakukan ekspor ini, PT TMMIN melakukan berbagai proses agar barang yang akan di ekspor mempunyai nilai kualitas yang baik.

PT TMMIN melakukan proses ekspor melalui divisi *Component Export Vanning Division (CEVD)*. Dalam melakukan prosesnya *CEVD* selalu mengecek barang yang diterima oleh *importir* dengan kualitas standar yang dibutuhkan atau tidak. Berikut berbagai macam negara yang telah berpartisipasi dalam ekspor PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia pada Tabel IV.1:

Tabel IV.1 *Destination Export*

No	Nama Destinasi	Negara
1	TMMIN	Indonesia
2	TSAM	Afrika Selatan
3	TMCA	Australia
4	TDB	Brazil
5	TASA	Argentina
6	TMV	Vietnam
7	TDV	Venezuela
8	TMT	Thailand
9	ASSB	Malaysia
10	TMP	Philipina
11	KUOZUI	Taiwan
12	TMC	Jepang
13	TFTM	China
14	IMC	Pakistan
15	TKM	India
16	TMEE	Egypt
17	Kazakstan	Kaszakstan

(Sumber: PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia, 2017)

4.4 Proses *Component Export Vanning*

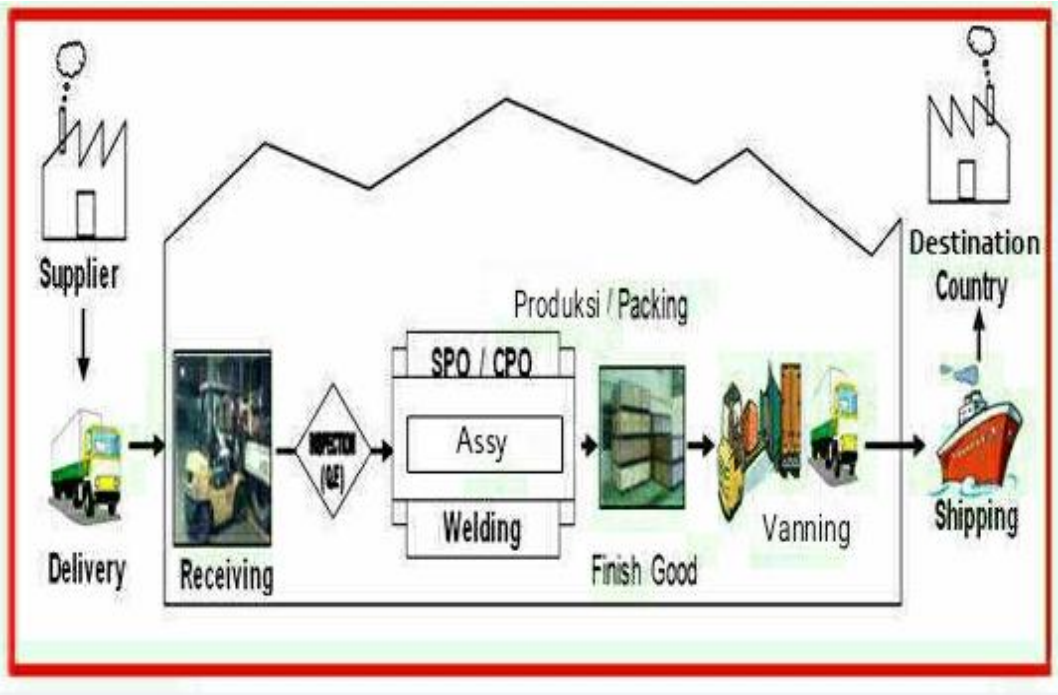
Pertama, *supplier* mengirim *part* yaitu *assy* dan *welding part.* Proses melakukan pengiriman dari *supplier* ke CEVD melalui transportasi darat yaitu menggunakan *container*. Setelah *container* tiba di *line production* mulai dilakukan proses *ordering, receiving* dan *supply*. Proses *ordering* yang dilakukan yaitu proses mendatangkan dan mengontrol *part* dari *supplier* ke CEVD. Proses *receiving* yang dilakukan yaitu proses penerimaan *part*/*packing material* dari *supplier* ke CEVD. Proses *supply* yang dilakukan yaitu proses pemindahan *part* dari *receiving* ke *progres line*. Setelah itu, akan melakukan inspeksi kualitas pada *part*. Jika *part* tersebut sesuai dengan standard TMMIN, maka *part* tersebut dilanjutkan ke proses berikutnya, apabila *part* tersebut tidak sesuai, pihak CEVD akan memberikan klaim kepada *supplier*.

Selanjutnya, *part* yang telah memenuhi syarat ketentuan kualitas akan dilakukan proses pengepakan *part* yang dilakukan oleh bagian produksi. Proses tersebut yaitu *boxing*, *wiring*, *supply part* ke *rack*, *picking* dan *stacking*. Proses

boxing yaitu proses memasukkan *part* kedalam *box*. Proses *wiring* yaitu proses pengikatan *part* dengan *wire* (kawat pengikat). Proses *supply part* ke *rack* yaitu proses pengiriman *part boxing*/*wiring* ke *flow rack* di *line* produksi. Proses *picking* yaitu proses pengambilan *part* dari *flow rack*/*store part*. Proses *stacking* yaitu proses memasukan dan menyusun *part* yang sudah *boxing*/*wiring* ke dalam *module*.

Setelah itu dilakukan proses *vanning* yang meliputi *supply to case store* dan *stuffing*. Proses *supply to case store* yaitu proses menyiapkan *module* ke *line* produksi, mengambil *case* jadi dari *line* produksi dan mengirim *case* jadi ke *store*/*finish good*. Proses *stuffing* yaitu proses mengambil *case* jadi dari *finish good* dan memasukan ke dalam *container*.

Tahap terakhir, dilakukan proses *shipping* yaitu *container* masuk ke dalam kapal sesuai tujuan *destination country*. Berikut adalah Gambar IV.3 yaitu proses CEVD:



Gambar IV.3 Proses CEVD
(Sumber: PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia, 2017)

4.5 Produk yang Dihasilkan

Produk yang dihasilkan untuk diekspor ke berbagai negara sudah pasti memiliki standar kualitas yang baik. PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia selalu memprioritaskan kepuasan pelanggan agar menjadi perusahaan manufaktur yang lebih baik dari perusahaan lain. Divisi *Component Export Vanning* ini telah melakukan berbagi macam proses untuk mendapatkan hasil yang baik dari suatu part yang akan dikirim ke suatu negara. Oleh karena itu, di dalam *CEVD* dihasilkan dua macam produk berdasarkan jenisnya yang akan diekspor.

Berikut adalah jenis *part welding*:

- *Engine Hood*

  Merupakan bagian bodi kendaraan yang menutupi komponen mesin. Kendaraan yang menggunakan *engine hood* biasanya berjenis sedan. Berikut adalah Gambar IV.4 yaitu *engine hood*:

Gambar IV.4 *Engine Hood*
(Sumber: PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia, 2017)

- *Door*

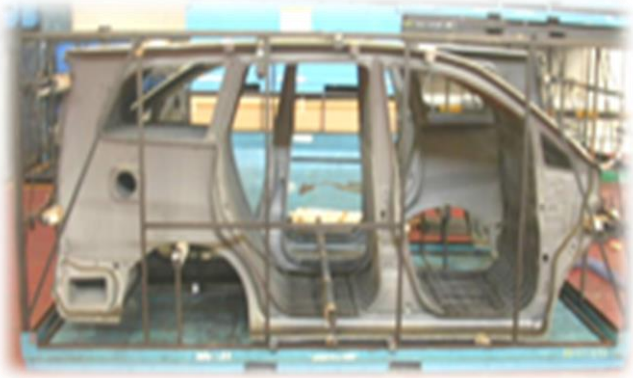
  Merupakan bagian pembuka dan penutup yaitu pintu mobil.

  Berikut adalah Gambar IV.5 yaitu pintu mobil:

Gambar IV.5 Pintu Mobil
(Sumber: PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia, 2017)

- *Side Member*

  Merupakan bagian samping dari kendaraan sebelum dilengkapi oleh pintu. Berikut adalah gambar IV.6 yaitu *slide member*:



Gambar IV.6 *Side Member*
(Sumber: PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia, 2017)

Berikut adalah jenis *part assy*:

- Spion

  Komponen lain yang masuk ke dalam bagian-bagian dari terwujudnya sebuah mobil utuh yaitu adalah spion, merupakan sebagai alat untuk membantu pengendara mobil dalam mengendarai mobil.

  Berikut adalah Gambar IV.7 yaitu spion:

Gambar IV.7 Spion
(Sumber: PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia, 2017)

- Lampu

  Lampu merupakan sebuah interior mobil yang digunakan sebagai penerangan pada mobil.

  Berikut adalah Gambar IV.8 yaitu Lampu:

Gambar IV.8 Lampu
(Sumber: PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia, 2017)

- *Dashboard*

  Dashboard merupakan bagian interior mobil yang berada tepat didepan pengemudi.

  Berikut adalah Gambar IV.9 yaitu *dashboard*:

Gambar IV.9 *Dashboard*
(Sumber: PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia, 2017)

4.6 Dokumen yang Dihasilkan

Di dalam melakukan proses pengepakan *part* untuk ekspor terdapat beberapa dokumen yang terlihat, yaitu:

4.6.1 *Supplier Manifest*

Supplier manifest merupakan dokumen pengiriman *part* dari *supplier* ke CEVD, yang datanya berasal dari permintaan pasar yaitu konsumen. *Suppplier manifest* ini diterima bagian *logistic* dari *supplier*. Berikut adalah Gambar IV.10 yaitu *Supplier Manifest*:

SUPPLIER MANIFEST

1151172990

ARRIVAL DATE	ARRIVAL TIME	DOCK CODE
21/12/2015	22:10	1W

P-LANE CODE	P-LANE NO

MANIFEST NO.	QTY OF SKID COLLECTION	
1151172990		0

SUPPLIER NAME	SUPPLIER CODE	ORDER NO	PAGE	TOTAL KANBAN
INTI GANDA PERDANA	0001-1	2015122103	1 of 1	0

SUB ROUTE	SUPPLIER	1st TMMIN	CS ROUTE	1st TMMIN DROP POINT		P-LANE CODE	PROGRESS LANE	
	DEPT. TIME	ARR. TIME		DEPT. TIME	ARR. TIME		IN. TIME	OUT. TIME
RS14 - 03	21/12/2015 20:08	21/12/2015 22:10						

NO.	PART NO.	PART NAME	UNIQ NO	BOX TYPE	PCS/ KBN	NO of KBN	TTL QTY	CONFIRMATION CHECK				
								SUPP	LOG PARTNER	1st TMMIN	LOG PARTNER	2nd TMMIN
								OK/ NG	OK/ NG	OK/ NG	OK/NG	OK/NG
1	NO ORDER			F06E	0	0	0					

Gambar IV.10 *Supplier Manifest*
(Sumber: PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia, 2017)

KETERANGAN

MANIFEST NO	: Nomor manifest yang tertera pada dokumen
OTY SKID OF COLLECTION	: Banyaknya jumlah *part* yang diterima
ARRIVAL DATE	: Tanggal kedatangan *part*
ARRIVAL TIME	: Jam kedatangan *par*t
P-LANE CODE	: Kode *lane* (jalur) yang digunakan
P-LANE NO	: Nomor *lane* (jalur) yang digunakan

SUPPLIER NAME	: Nama pemasok
SUPPLIER CODE	: Kode pemasok yang tertera
ORDER NO	: Nomor orderan yang tertera
PAGE	: Jumlah halaman
TOTAL KANBAN	: Jumlah *kanban*
SUB ROUTE	: Kode perjalanan pengiriman part
SUPPLIER	
DEPT. TIME	: Waktu keberangkatan *part* dari *supplier*
1ST TMMIN	
ARR TIME	: Jam kedatangan *part* dari *supplier*
CS ROUTE	: Rute perjalanan dalam pengiriman *part*
1ST TMMIN DROP POINT	
DEPT. TIME	: Jam keberangkatan *part* dari TMMIN
ARR TIME	: Jam kedatangan *part* dari TMMIN
P-LANE CODE	: Kode *lane* (jalur) yang digunakan
PROGRESS LANE	
IN. TIME	: Jam masuk *part* pada jalur
OUT. TIME	: Jam keluar *part* pada jalur
NO	: Nomor
PART NO	: Nomor barang
PART NAME	: Nama barang
BOX/TYPE	: Tipe box yang digunakan
PCS/KBN	: Jumlah *part* per *pieces/kanban*
NO of KBN	: Nomor *kanban* pada dokumen
TTL QTY	: Total jumlah

4.6.2 Data *Part*

Data *part* ini merupakan dokumen yang dihasilkan oleh bagian *logistic* berdasarkan data yang telah diterima. Data *part* ini lalu akan dikirim kepada bagian *quality* untuk dilakukan pengecekan selanjutnya. Berikut adalah Gambar IV.11 yaitu Data *Part*:

PACKING SPECIFICATION

Packing Specification Pattern 01 | Date of Issue 2014/06/25

Packing Plant = STR-1 IMV MODEL

Destination	722S						OTHS
Model	888X						

Part No. 26100-0E020-00

Order of Packing	Part Number	Part Name	Supplier	Q'TY(s)	Man Hours
1	26100-0E020-00	LAMPU	ANI	6	24
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Rack Location			
Part Name	LAMPU ASSY		
Supplier	ANI	-	
BOX Size	360 x 275 x 160 mm		
Supplier's Lot	6 Q'TY		
Packing Lot	6 Q'TY/BOX		
Weight	5.66 kg/BOX		
Supplier-Packing Start Date	2015/02/01		
Module CODE	DC		
Man Hours (sec)	Packing	Others	Total
	82	13	95

Gambar IV.11 Data *Part*
(Sumber: PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia, 2017)

KETERAGAN

DESTINATION : Tujuan pengiriman *part*

MODEL : Model yang tertera pada *part*

PART NO : Nomor barang

NO ORDER : Nomor order pada *part*

PART NUMBER : Nomor barang pada *part*

PART NAME : Nama barang

SUPPLIER : Nama pemasok

QTY : Jumlah atau banyaknya *part* pada dokumen

HOURS : Jam/waktu pengiriman *part* pada dokumen

RACK LOCATION : Lokasi *rack* barang

PART NAME : Nama barang

SUPPLIER : Nama pemasok

BOX SIZE : Ukuran box yang dikirim

PACKING LOT : Jumlah pengepakan pada *part*

WEIGHT : Berat per box

SUPPLIER PACKING START DATE : Tanggal pengepakan *part*

MODULE CODE : Kode module

MAN HOURS : Waktu pengepakan *part*

PACKING : Jumlah pengepakan *part*

OTHERS : Keterangan lainnya yang dibutuhkan

TOTAL : Jumlah *part*

4.6.3 Data Pengecekan Kualitas *Part*

Data pengecekan kualitas *part* merupakan data hasil pemeriksaan kualitas *part* yang tidak sesuai dengan kualitas di PT TMMIN, lalu bagian *quality* akan memberikan data ini kepada *supplier*. Berikut adalah Gambar IV.12 yaitu Data Pengecekan Kualitas *Part*:

DATA PENGECEKAN KUALITAS PART

TOYOTA

Tahun	Bulan	PC	KANBAN	PART NO	PART NAME	ETAIL PROBLE	QTY	PC SUPPLIER	TGL BUAT	KONFIR SUPPLIER	TGL ACTUAL REPL	STATUS	CS CATEGORY	REMARK	FOUND DATE	CATEGORY
2016	juli	P1	55360		Door	Wave	8		4/7/2017		BELUM	BELUM		TKM		
2016	juli	P1	55361		Slide Member	Dent	7		5/7/2017		BELUM	BELUM		TMV		
2016	juli	P1	55362		Lampu	Rust	5		6/7/2017		BELUM	BELUM		TDV		
2016	juli	P1	55363		Spion	Wave	6		7/7/2017		BELUM	BELUM		TDB		
2016	juli	P1	56767		Slide Member	Rust	6		8/7/2017		BELUM	BELUM		TSAM		
2016	juli	P1	59722		Spion	Dent	5		9/7/2017		BELUM	BELUM		TMCA		
2016	juli	P1	59444		Door	Wave	5		10/8/2017		BELUM	BELUM		ASSA		
2016	juli	P1	54114		Door	Wave	7		11/8/2017		BELUM	BELUM		IMC		
2016	juli	P1	54115		Lampu	Rust	8		12/8/2017		BELUM	BELUM		TMEE		

Gambar IV.12 Data Pengecekan Kualitas *Part*
(Sumber: PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia, 2017)

KETERANGAN

TAHUN : Tahun pengiriman *part*

BULAN : Bulan pengiriman *part*

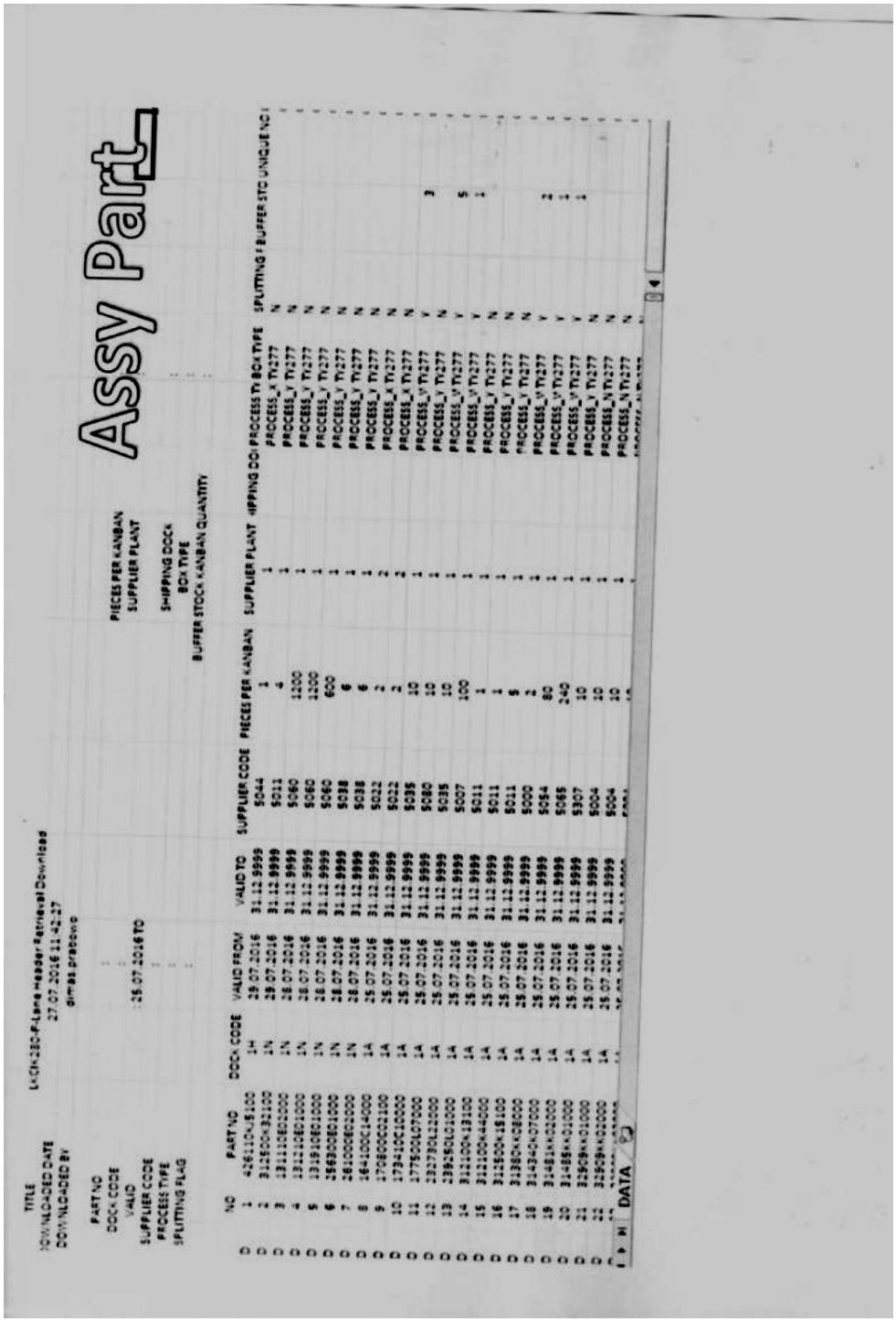
PC : Kode *part*

KANBAN	: Nomor *kanban*
PART NO	: Nomor *part*
PART NAME	: Nama *part*
DETAIL PROBLEM	: Penjelasan masalah pada kualitas *part*
QTY	: Jumlah part
PC SUPPLIER	: Nama pemasok
TGL BUAT	: Tanggal pembuatan data ini
KONFIRMASI *SUPPLIER*	: Tanggal konfirmasi oleh pemasok
TGL *ACTUAL REPLY*	: Apakah data sudah diterima atau belum
STATUS	: Status apakah sudah dikirim atau belum
CS CATEGORY	: Kategori custumer
REMARK	: Tujuan negara
FOUND DATE	: Tanggal ditemukan *part* ini
CATEGORY	: Kategori

4.6.4 Dokumen *Assy Part*

Dokumen *assy part* merupakan *part* yang berupa *interior*. Dokumen *assy part* ini keluarkan oleh bagian *quality* setelah dilakukan pengecekan *part* yang sesuai dengan kualitas PT TMMIN, setelah itu dokumen ini akan dikirim kepada bagian *packing*. Berikut adalah Gambar IV.13 yaitu Dokumen *Assy Part*:

Berikut adalah Gambar IV.7 yaitu Dokumen *Assy Part*:



Gambar IV.13 Dokumen *Assy Part*
(Sumber: PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia, 2017)

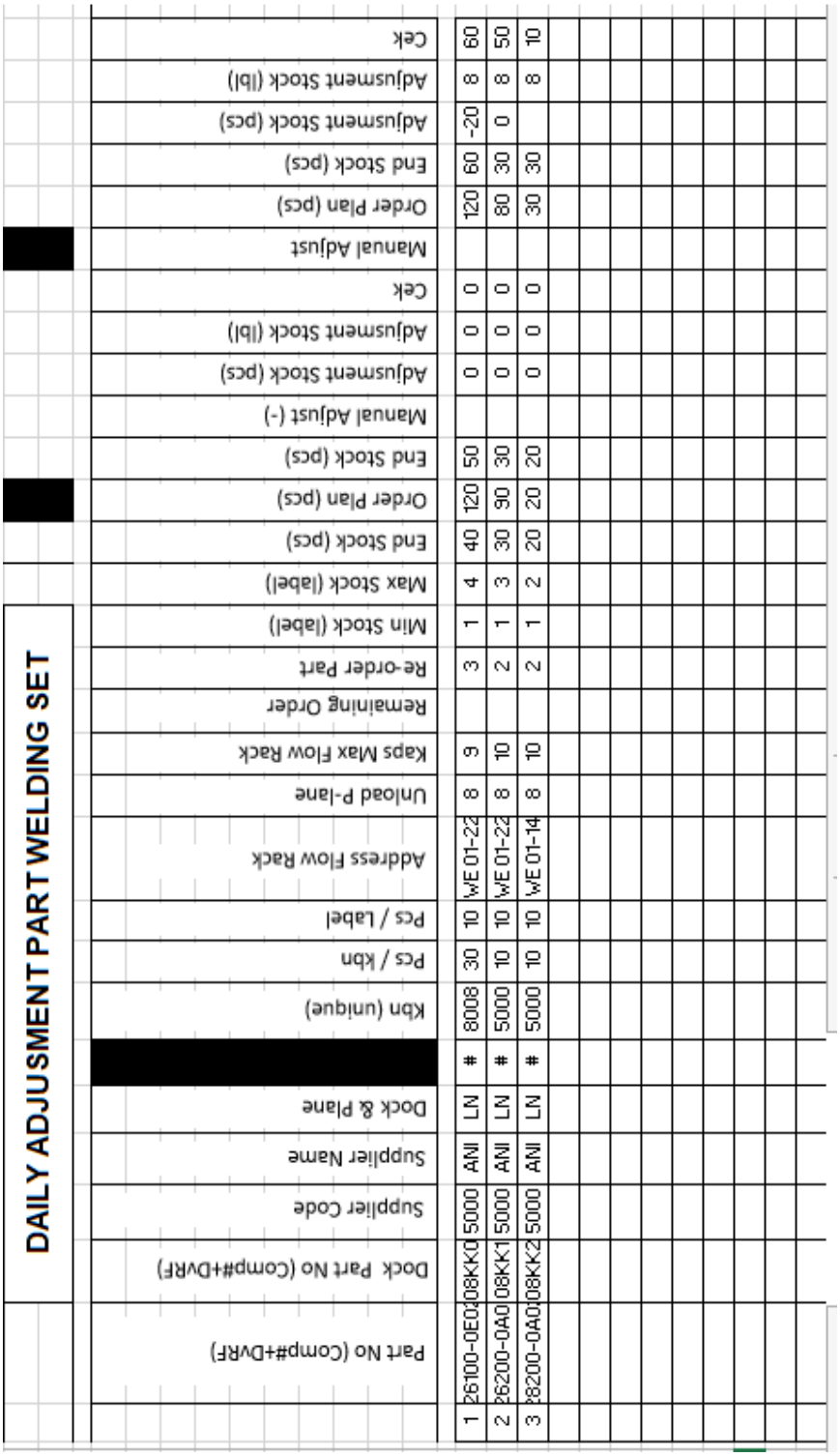
KETERANGAN

NO	: Nomor
PART NO	: Nomor *part*
DOC CODE	: Kode *part* yang tertera pada dokumen
VALID FROM	: Tanggal berlakunya dokumen ini
VALID TO	: Tanggal sampai berlakunya dokumen ini
SUPPLIER CODE	: Kode pemasok
PIECES KANBAN	: Jumlah per *pieces/kanban*
SUPPLIER PLANT	: Nomor *plant supplier*
PROCCES BOX TYPE	: Tipe proses *part assy* dan tipe *box*
SPLITTING	: Pemisahan *part*
UNIQUE NO	: Nomor unik yang tertera pada *part*

4.6.5 Dokumen *Welding Part*

Dokumen *welding part* merupakan *part* yang berupa *stamping*. Dokumen *welding part* ini dikeluarkan oleh bagian *quality* setelah dilakukan pengecekan *part* yang sesuai dengan kualitas PT TMMIN, setelah itu dokumen ini akan dikirim kepada bagian *packing*. Berikut adalah Gambar IV.14 Dokumen *Welding Part*:

Berikut adalah Gambar IV.14 Dokumen *Welding Part*:



DAILY ADJUSMENT PART WELDING SET

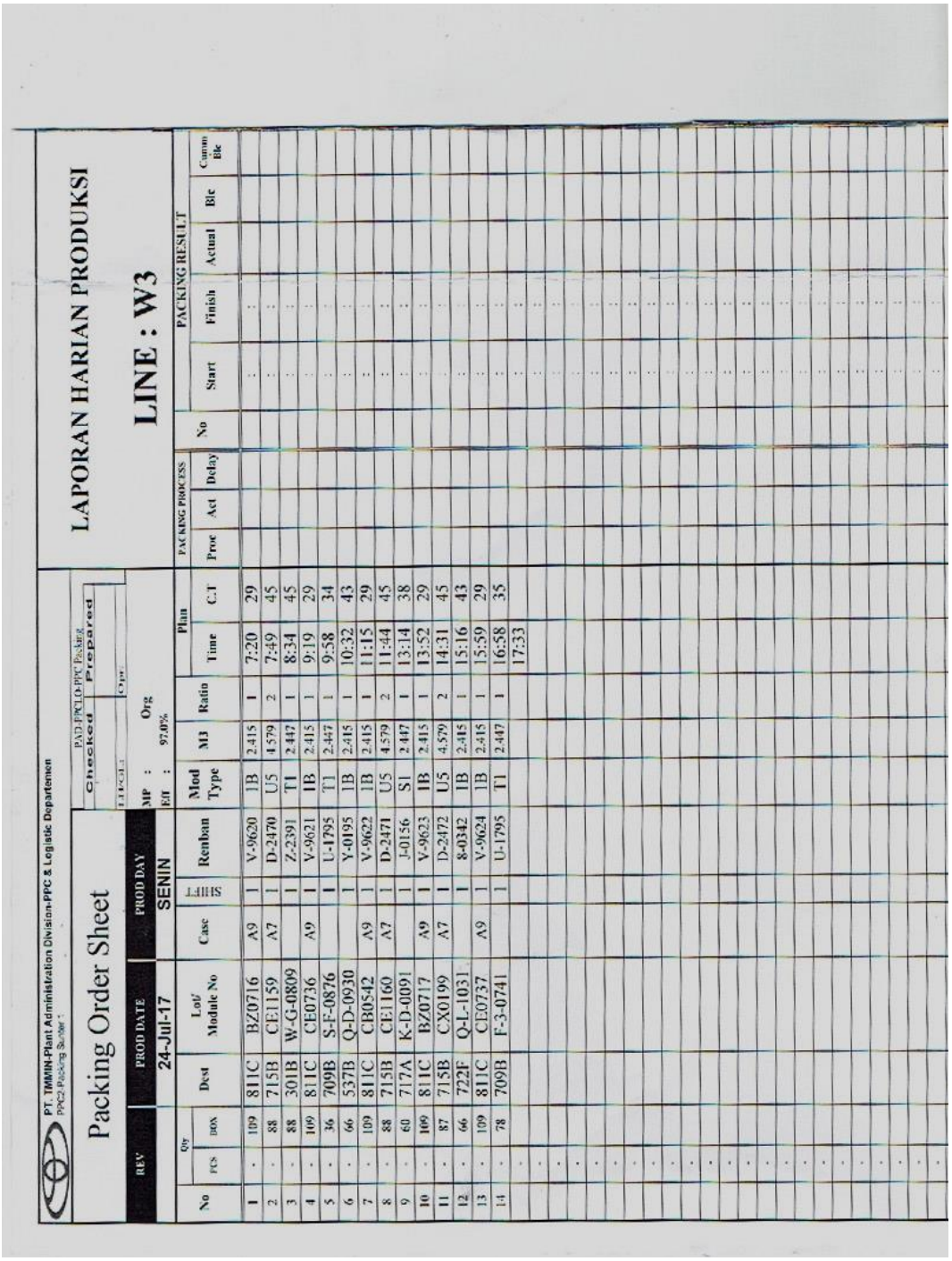
	Part No (Comp#+DVRF)	Dock Part No (Comp#+DVRF)	Supplier Code	Supplier Name	Dock & Plane		Kbn (unique)	Pcs / kbn	Pcs / Label	Address Flow Rack	Unload P-lane	Kaps Max Flow Rack	Remaining Order	Re-order Part	Min Stock (label)	Max Stock (label)	End Stock (pcs)	Order Plan (pcs)	End Stock (pcs)	Manual Adjust (-)	Adjusment Stock (pcs)	Adjusment Stock (lbl)	Cek	Manual Adjust	Order Plan (pcs)	End Stock (pcs)	Adjusment Stock (pcs)	Adjusment Stock (lbl)	Cek
1	26100-0E0	08KK0	5000	ANI	LN		8008	30	10	WE 01-22	8	9		3	1	4	40	120	50		0	0	0		120	60	-20	8	60
2	26200-0A0	08KK1	5000	ANI	LN	#	5000	10	10	WE 01-22	8	10		2	1	3	30	90	30		0	0	0		80	30	0	8	50
3	28200-0A0	08KK2	5000	ANI	LN	#	5000	10	10	WE 01-14	8	10		2	1	2	20	20	20		0	0	0		30	30		8	10

KETERANGAN

PART NO	: Nomor *part*
DOCK & PART NO	: Nomor *part* & *dock* (area)
SUPPLIER CODE	: Kode pemasok *part*
SUPPLIER NAME	: Nama pemasok *part*
DOCK & P-LANE	: Tempat *lane* (area) yang digunakan
KBN UNIQUE	: Nomor *kanban*
PCS/KBN	: Satuan *part kanban*
PCS/LABEL	: Satuan *part label*
ADDRES FLOW	: Alamat *flow rack part*
UNLOAD P-LANE	: Area tempat *unload part*
KAP MAX FLOW RACK	: Kapasitas maksimal untuk *part* di *rack*
REMAINING ORDER	: Sisa pemesanan *part*
RE-ORDER PART	: Pemesanan kembali yang dilakukan
MIN STOCK	: Minimal *part welding* yang harus di *stock*
MAX STOCK	: Maksimal *part welding* yang harus di *stock*
END STOCK	: Jumlah *part welding* yang harus di *stock*
ORDER PLAN	: Pemesan *part welding*
END STOCK	: Stok akhir *part welding*
ADJUSMENT STOCK (PCS)	: Penyesuaian stok *part* per *pieces*
ADJUSMENT STOCK (LBL)	: Penyesuaian stok *part* per label
CEK	: Pengecekan pada *part*
MANUAL ADJUST	: Penyesuaian manual
ORDER PLAN (PCS)	: Pemesanan *part* per *pieces*
END STOCK (PCS)	: Stok akhir pada *part welding*
ADJUSMENT STOCK (PCS)	: Penyesuaian stok per *pieces*
ADJUSMENT STOCK (LBL)	: Penyesuaian stok per label
CEK	: Pengecekan pada *part*

4.6.6 Data *Packing Order Sheet*

Data *packing order sheet* merupakan hasil data *part* yang telah siap untuk dilakukan packing. Berikut adalah Gambar IV.15 yaitu Data *Packing Order Sheet*:



PT. TMMIN-Plant Administration Division-PPC & Logistic Departemen
PPC2-Packing Sector

Packing Order Sheet

REV	PROD DATE	PROD DAY	MP :	Org
	24-Jul-17	SENIN	Eff :	97.0%

PAD-PPCLO-PPC Packing

Checked	Prepared
[illegible]	[illegible]

LAPORAN HARIAN PRODUKSI

LINE : W3

No	Qty FCS	Qty BOX	Dest	Lot/ Module No	Case	SHIFT	Renban	Mod Type	MJ	Ratio	Plan Time	Plan CT	PACKING PROCESS Proc	PACKING PROCESS Act	PACKING PROCESS Delay	No	PACKING RESULT Start	PACKING RESULT Finish	PACKING RESULT Actual	PACKING RESULT Ble	PACKING RESULT Cumm Ble
1	-	109	811C	BZ0716	A9	1	V-9620	1B	2.415	1	7:20	29					:	:			
2	-	88	715B	CE1159	A7	1	D-2470	U5	4.579	2	7:49	45					:	:			
3	-	88	301B	W-G-0809		1	Z-2391	T1	2.447	1	8:34	45					:	:			
4	-	109	811C	CE0736	A9	1	V-9621	1B	2.415	1	9:19	29					:	:			
5	-	36	709B	S-F-0876		1	U-1795	T1	2.447	1	9:58	34					:	:			
6	-	66	537B	Q-D-0930		1	Y-0195	1B	2.415	1	10:32	43					:	:			
7	-	109	811C	CB0542	A9	1	V-9622	1B	2.415	1	11:15	29					:	:			
8	-	88	715B	CE1160	A7	1	D-2471	U5	4.579	2	11:44	45					:	:			
9	-	60	717A	K-D-0091		1	J-0156	S1	2.447	1	13:14	38					:	:			
10	-	109	811C	BZ0717	A9	1	V-9623	1B	2.415	1	13:52	29					:	:			
11	-	87	715B	CX0199	A7	1	D-2472	U5	4.579	2	14:31	45					:	:			
12	-	66	722F	Q-L-1031		1	8-0342	1B	2.415	1	15:16	43					:	:			
13	-	109	811C	CE0737	A9	1	V-9624	1B	2.415	1	15:59	29					:	:			
14	-	78	709B	F-3-0741		1	U-1795	T1	2.447	1	16:58	35					:	:			
											17:33						:	:			

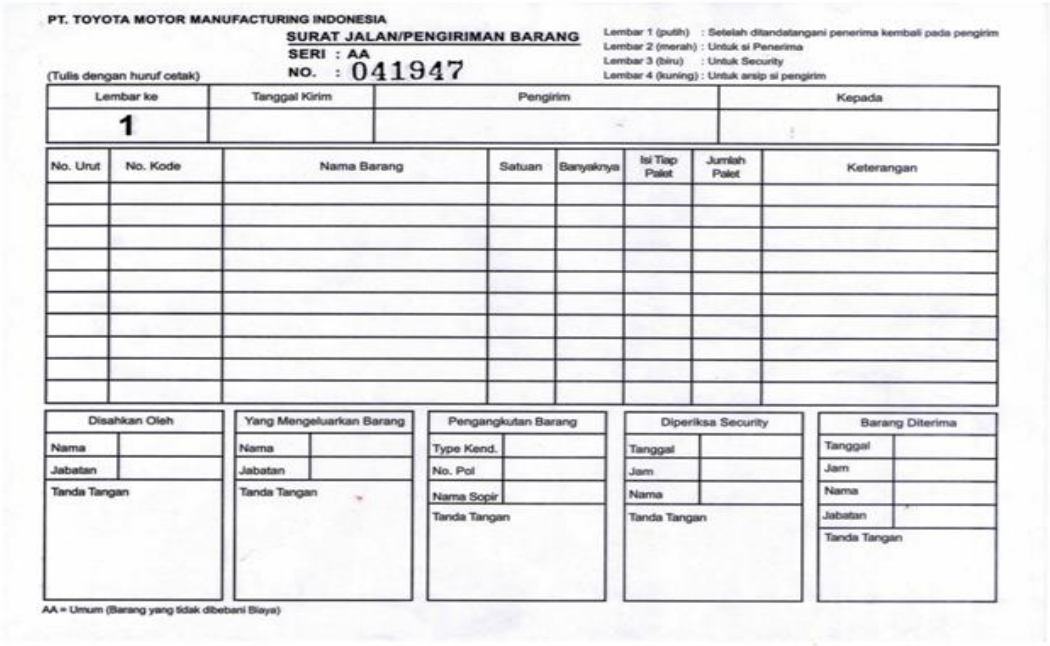
Gambar IV.15 Data *Packing Order Sheet*
(Sumber: PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia, 2017)

KETERANGAN

NO	: Nomor
PCS	: Jumlah *part* per *pieces*
BOX	: Jumlah *part* per *box*
DEST	: Tujuan negara yang akan dikirim
MODULE NO	: Nomor yang tertera pada modul
CASE	: Kode *case* yang digunakan untuk *part*
SHIFT	: Kode *shift*
RENBAN	: Nomor *container* untuk *part*
MOD TYPE	: Tipe atau kode dari *part packing*
M3	: Nomor pada halaman *packing order*
RATIO	: Jumlah rasio pada *part* tersebut
Plan	
TIME	: Jam penginputan data *packing order sheet*
PACKING PROSES	
PROC	: Proses pengepakan *part* tersebut
ACT	: Tindakan dalam proses pengepakan *part*
DELAY	: Ada penundaan dalam proses atau tidak
NO	: Nomor
PACKING RESULT	
START	: Jam pada saat mulai pengepakan
FINISH	: Jam pada saat selesai pengepakan
ACTUAL	: Cara pengepakan dilakukan
BLC	: Proses pengepakannya

4.6.7 Surat Jalan Pengiriman *Part*

Surat jalan ini dikeluarkan pada saat proses packing selesai, lalu surat jalan ini akan diberikan kepada supir *container* untuk mengirim sejumlah *part* yang sesuai pada surat jalan tersebut. Berikut adalah Gambar IV.16 yaitu Surat Jalan Pengiriman *Part*:



PT. TOYOTA MOTOR MANUFACTURING INDONESIA

SURAT JALAN/PENGIRIMAN BARANG

SERI : AA

NO. : 041947

(Tulis dengan huruf cetak)

Lembar 1 (putih) : Setelah ditandatangani penerima kembali pada pengirim
Lembar 2 (merah) : Untuk si Penerima
Lembar 3 (biru) : Untuk Security
Lembar 4 (kuning) : Untuk arsip si pengirim

Lembar ke	Tanggal Kirim	Pengirim	Kepada
1			

No. Urut	No. Kode	Nama Barang	Satuan	Banyaknya	Isi Tiap Palet	Jumlah Palet	Keterangan

Disahkan Oleh		Yang Mengeluarkan Barang		Pengangkutan Barang		Diperiksa Security		Barang Diterima	
Nama		Nama		Type Kend.		Tanggal		Tanggal	
Jabatan		Jabatan		No. Pol		Jam		Jam	
Tanda Tangan		Tanda Tangan		Nama Sopir		Nama		Nama	
				Tanda Tangan		Tanda Tangan		Jabatan	
								Tanda Tangan	

AA = Umum (Barang yang tidak dibebani Biaya)

Gambar IV.16 Surat Jalan Pengiriman *Part*
(Sumber: PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia, 2017)

KETERANGAN

Lembar Ke	: Halaman keberapa
Tanggal Kirim	: Tanggal pengiriman *part*
Pengirim	: Nama pengirim
Kepada	: Ditunjukan kepada siapa surat ini
No. Urut	: Nomor urut
No. Kode	: Nomor kode
Nama Barang	: Nama barang yang akan dikirm
Satuan	: Satuan barang yang akan dikirim
Banyaknya	: Banyaknya satuan barang
Isi Tiap Palet	: Jumlah isi barang tiap palet

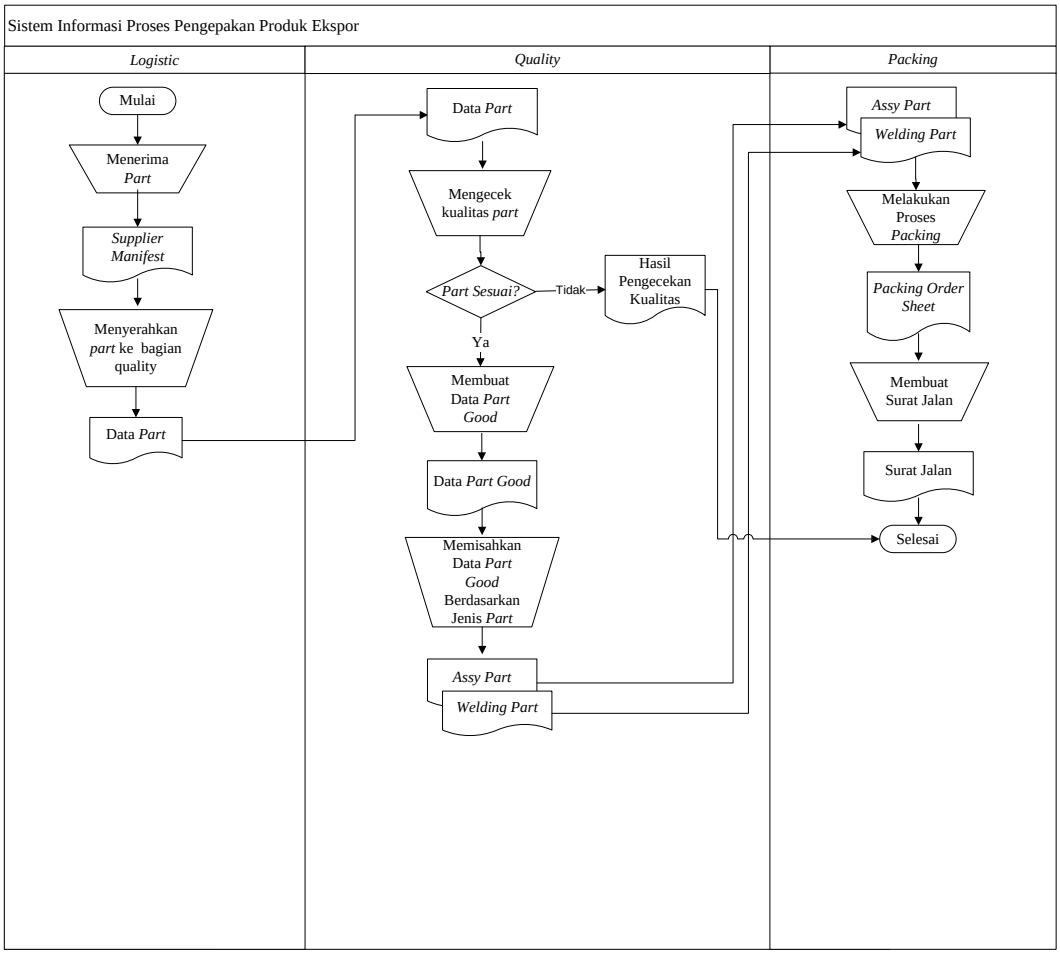
Jumlah paket	: Jumlah paket yang akan dikirim
Keterangan	: Untuk keterangan yang akan ditambahkan
Disahkan oleh	
Nama	: Nama yang berwenang pada surat ini
Jabatan	: *Divison head* CEVD
Tanda Tangan	: Tanda tangan yang berwenang
Yang Mengeluarkan Barang	
Nama	: Nama yang berwenang pada surat ini
Jabatan	: *Packing operation division head*
Tanda Tangan	: Tanda tangan yang berwenang
Pengangkutan Barang	
Type Kend	: Tipe dari kendaraan
No. Pol	: Nomor polisi kendaraan
Nama Supir	: Nama supir yang membawa kendaraan
Tanda Tangan	: Tanda tangan supir
Diperiksa security	
Tanggal	: Tanggal pengiriman barang
Jam	: Jam pengiriman barang
Nama	: Nama *security* yang berwenang
Tanda tangan	: Tanda tangan *security* yang berwenang
Barang Diterima	
Tanggal	: Tanggal barang diterima
Jam	: Jam barang diterima
Nama	: Nama penerima
Jabatan	: Jabatan yang menerima
Tanda Tangan	: Tanda tangan penerima

4.7 Prosedur Proses Pengepakan Produk Ekspor

Proses pengepakan produk ekspor di PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia (PT TMMIN) memiliki prosedur yang ditangani oleh beberapa *user* seperti *Supplier*, Bagian *Logistic*, Bagian *Quality*, dan Bagian *Packing*. Adapun prosedurnya terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

1. Logistic menerima *part*, kemudian akan menghasilkan dokumen *supplier manifest*.
2. Lalu menyerahkan data *part* yang sesuai *supplier manifest* kepada bagian *quality*, kemudian akan menghasilkan dokumen data *part*.
3. Kemuadian *quality* akan mengecek *part* apakah *part* sesuai dengan standar PT TMMIN atau tidak. Jika *part* itu tidak sesuai maka akan dikirim ke *supplier* lagi.
4. Jika *part* itu sesuai maka akan dibuat dokumen yang menyatakan *part* tersebut *good* untuk dilakukan proses *packing*.
5. Kemudian data *part good* tersebut dibagi menjadi dua jenis yaitu *part assembly* dan *part welding*.
6. Lalu *part assembly* dan *part welding* tersebut akan dilakukan proses *packing*.
12. Kemudian, proses *packing* tersebut dicatat dalam *packing order sheet*.
13. Lalu setelah itu berdasarkan data *packing order sheet* tersebut dibuatkan surat jalan untuk dikirim ke *costumer*.

Berikut adalah *flowmap* proses pengepakan produk ekspor di Divisi CEVD PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia pada Gambar IV.17:

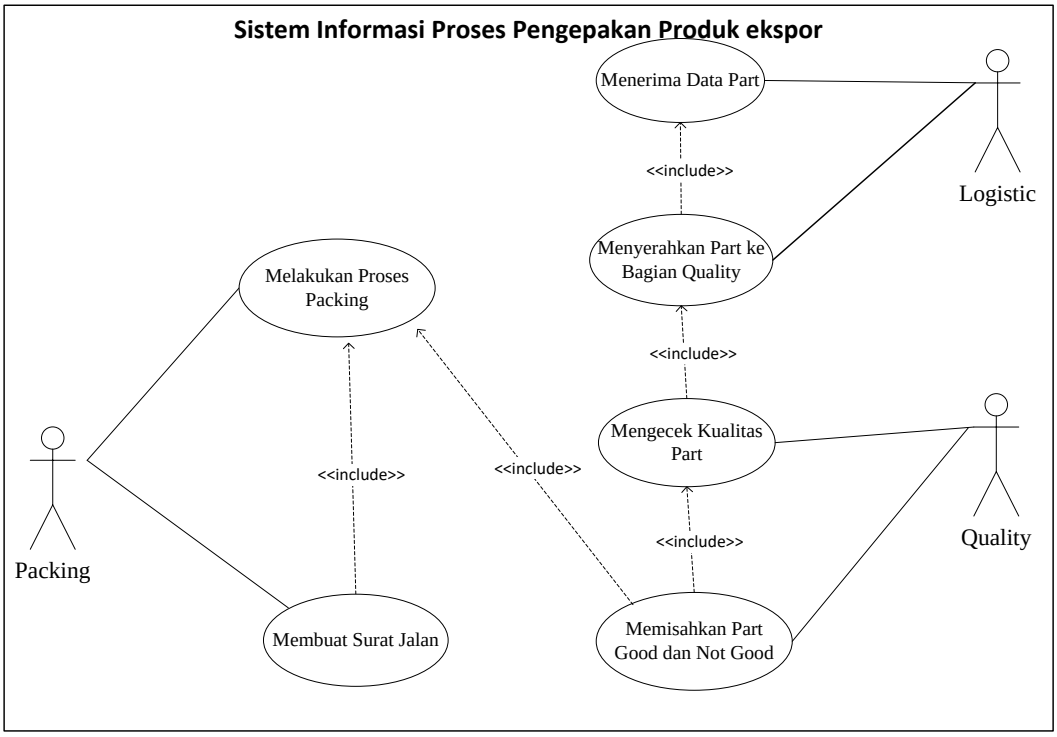


Gambar IV.17 *Flowmap* yang Sedang Berjalan di Divisi CEVD
(Sumber: Hasil Pengolah Data, 2017)

4.8 Analisis Sistem Berjalan dengan *Unified Modeling Language (UML)*

Analisis terhadap sistem yang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut dan kelemahan sistem serta solusi atas masalah tersebut sehingga dapat dijadikan rencang bangun sistem yang baru. Kegiatan analisis sitem yang berjalan dengan menggunakan analisis sistem yang berorientasi pada objek-objek yang sangat diperlukan oleh sistem yang akan dirancang. Dengan maksud untuk menitikberatkan kepada fungsionalitas sistem yang berjalan dengan tidak terlalu menitikberatkan pada alur proses dari sistem.

Selanjutnya dari hasil analisis ini direpresentasikan dengan *UML* melalui diagram *use case*. Pertimbangan dari diagram ini dapat mewakili secara keseluruhan sistem yang berjalan yang dapat dimengerti oleh *user*. Adapun untuk detail dari hasil analisis adalah sebagai berikut. Berikut adalah *use case diagram* pada sistem informasi proses pengepakan produk ekspor yang sedang berjalan di Divisi CEVD PT TMMIN pada Gambar IV.18:



Gambar IV.18 *Use Case Diagram* Analisis Sistem yang Berjalan
(Sumber: Hasil Pengolah Data, 2017)

Penjelasan *use case diagram* sistem informasi proses pengepakan produk ekspor yang sedang berjalan pada *diagram* sistem informasi proses pengepakan produk ekspor yang sedang berjalan pada Divisi CEVD di PT TMMIN adalah sebagai berikut:

a. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *use case diagram* sistem informasi proses pengepakan produk ekspor yang sedang berjalan pada *diagram* sistem informasi proses pengepakan produk ekspor yang sedang berjalan pada Divisi CEVD di PT TMMIN dapat dilihat pada Tabel IV.2 berikut:

Tabel IV.2 Definisi Aktor Sistem Pengepakan Produk Ekspor

No.	**Aktor**	**Definisi**
1.	*Logistic*	Bagian *logistic* menerima part dan menghasilkan data part.
2.	*Quality*	Bagian *quality* mengecek kualitas *part* dan memisahkan data *part ass* dan *part welding*.
3.	*Packing*	Bagian *packing* melakukan proses pengepakan untuk di ekspor.

(Sumber: Hasil Pengolah Data, 2017)

b. Definisi *Use Case*

Pendefinisian *use case* pada *use case diagram* sistem informasi proses pengepakan produk espor pada Divisi CEVD di PT TMMIN dapat dilihat pada Tabel IV.3 berikut:

Tabel IV.3 Definisi *Use Case* Sistem Pengepakan Produk Ekspor

No	***Use case***	**Definisi**
1.	Menerima *Part*	Proses penerimaan part pada bagian *logistic*.
2.	Menyerahkan *Part*	Proses *part* dibawa ke area cek kualitas untuk melakukan pengecekan kualitas sesuai dengan standar yang berlaku.
3.	Mengecek Kualitas *Part*	Melakukan pemeriksaan terhadap kualitas *part* tersebut berdasarkan strandar kualitas yang berlaku.

Tabel IV.3 Definisi *Use Case* Sistem Pengepakan Produk Ekspor (lanjutan)

No.	***Use Case***	**Definisi**
4.	Memisahkan *Part Good*	Melakukan pemisahan jenis *part* yang terdiri dari *part ass* dan *part welding*.
5.	Membawa *Part Good* dan *Not Good*	Melakukan proses *part good* untuk dilakukan proses *packing.*
6.	Melakukan Proses *Packing*	Melakukan proses pencatatan *part* yang telah dilakukan *packing.*
7.	Membuat Surat Jalan	Membuat surat jalan kepada supir *container*.

(Sumber: Hasil Pengolah Data, 2017)

BAB V
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis sistem, dibutuhkan perancangan aplikasi sistem informasi proses pengepakan produk ekspor sebagai sarana untuk memberikan informasi mengenai pelaporan pengepakan *part* dari kegiatan produksi *part* Divisi *Component Export Vanning*. Berikut adalah Tabel V.1 daftar kebutuhan sistem untuk aplikasi sistem informasi proses pengepakan produk ekspor pada Divisi *Component Export Vanning*:

Masalah	Kebutuhan User	Kebutuhan Fungsional Sistem	Uraian
	Membuat *username* atau password untuk melakukan pengaksesan pada program	Tersedianya *Login*	Proses untuk dapat masuk dan mengakses sistem. *User* yang dapat mengakses, yaitu: - *Logistic* - *Quality* - *Packing*
	Pengolahan data yang mudah	Mengelola Data Master - Kerusakan - Negara - *User* - *Supplier*	Pengelolaan data master dilakukan oleh admin yaitu, *logistic* sebagai berikut: - Penginputan data kerusakan - Penginputan data negara - Penginputan data user - Penghapusan data master

Tabel V.1 Kebutuhan Sistem Informasi Proses Pengepakan Produk Ekspor (lanjutan)

Masalah	**Kebutuhan User**	**Kebutuhan Fungsional Sistem**	**Uraian**
Proses yang dilakukan masih manual dengan mengisi formulir.	Proses penginputan data *part* tidak dilakukan secara manual.	Tersedianya form inputan untuk mengelola data penerimaan *part*.	Pengelolaan file nantinya tidak lagi dilakukan secara manual dengan mengisi *form* kosong. Pada program akan disediakan form inputan yaitu: - Form Penginputan Data *Part*
	Proses memverifikasi data *part* dapat dilakukan dengan mudah.	Mengelola Data Verifikasi Part	Pengeolaan data *part* akan dilakukan verifikasi yang dilakukan oleh admin yaitu *quality*.
Belum terintegrasi dengan *database*.	Pengelolaan data pengecekan kualitas *part good* dan *not good*.	Mengelola Data Pengecekan Kualitas.	Pengeolaan data pengecekan kualitas *part* dilakukan oleh admin yaitu *quality*.
	Pengelolaan data pengiriman *part* yang akan dikirim.	Mengelola Data *Packing Order Sheet*.	Pengeolaan data *packing order sheet* dilakukan oleh admin yaitu *packing*.
	Pengelolaan data pengiriman.	Mengelola Data Membuat Surat Jalan.	Pengiriman data membuat surat jalan dilakukan oleh admin yaitu *quality*.

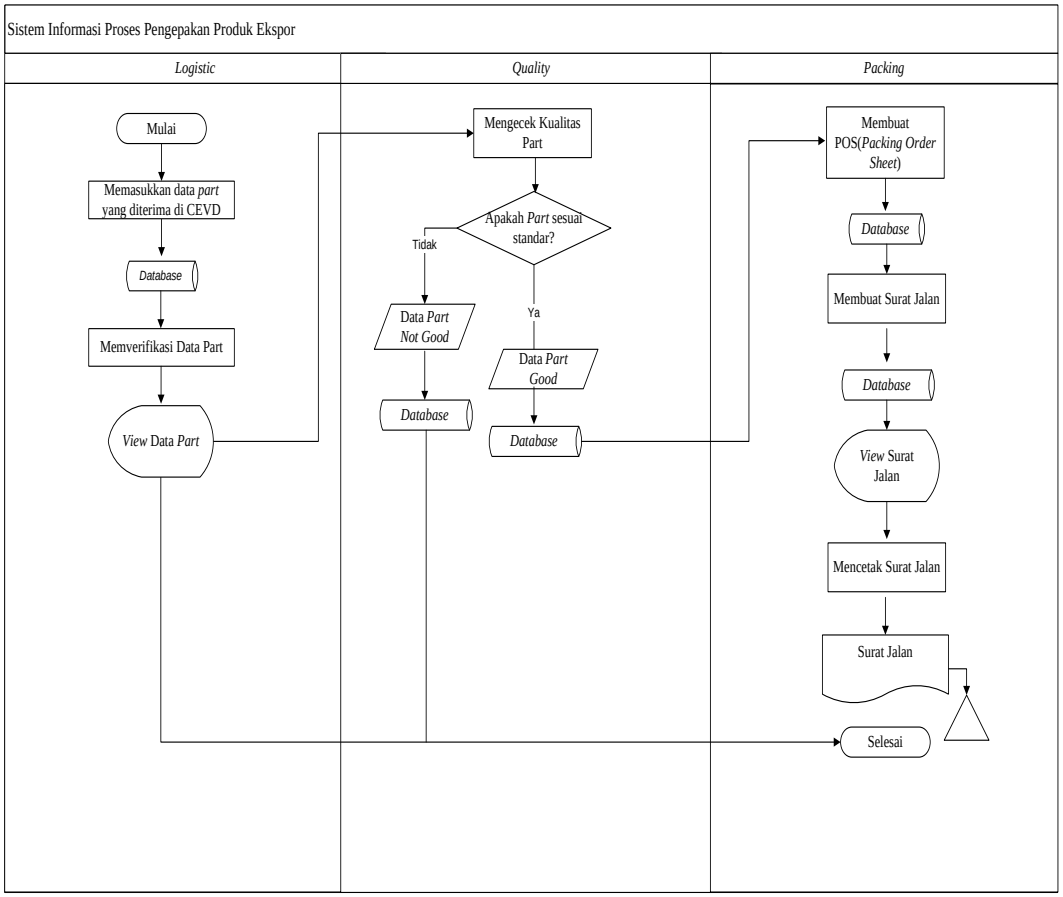
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

5.2 Prosedur Sistem Informasi Proses Pengepakan Produk Ekspor Usulan

Prosedur sistem informasi proses pengepakan produk ekspor yang diusulkan melalui tahapan sebagai berikut:

1. *Logistic* memasukkan data *part* yang diterima dari *supplier* di CEVD.
2. *Quality* melakukan pengecekan kualitas *part* yang sesuai dengan standart perusahaan.
3. *Quality* membuat laporan data *part good* dan *part not good* dengan data yang ada pada *database*.
4. Produksi (*packing*) memasukkan data *part good* yang dengan berupa laporan POS (*Packing Order Sheet*).
5. Produksi (*packing*) memasukkan data pada surat jalan ke *destination country* dan mencetak surat jalan tersebut untuk melakukan proses pengiriman *part*.

Seperti yang dapat dilihat pada Gambar V.1 adalah Sistem Informasi Proses Pengepakan Produk Ekspor Usulan sebagai berikut:



Gambar V.1 *Flowmap* Sistem Informasi Proses Pengepakan Produk Ekspor Usulan
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

5.3 Analisis dan Perancangan Sistem Usulan

Untuk mengatasi permasalahan dalam proses pengepakan produk ekspor yang ada pada Divisi *Component Export Vanning* diajukan usulan sistem baru dengan menerapkan penggunaan aplikasi komputer untuk pengolahan data yang akan mendukung beberapa proses bisnis yang sedang berjalan pada perusahaan. Dengan menggunakan aplikasi ini membuat sistem menjadi terintegrasi sehingga dapat menyajikan informasi secara cepat dan dapat meningkatkan fungsionalitas proses pengepakan produk ekspor yang ada pada Divisi *Component Export Vanning* di PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia.

Sistem yang diusulkan yaitu mempercepat proses pembuatan laporan pengepakan *part* untuk ekspor dan membangun basis data laporan jenis *part* dan kualitas *part* yang kemudian digunakan untuk bahan evaluasi Bagian *Vanning* produksi *part* untuk ekspor selanjutnya. Analisis dan perancangan sistem ini

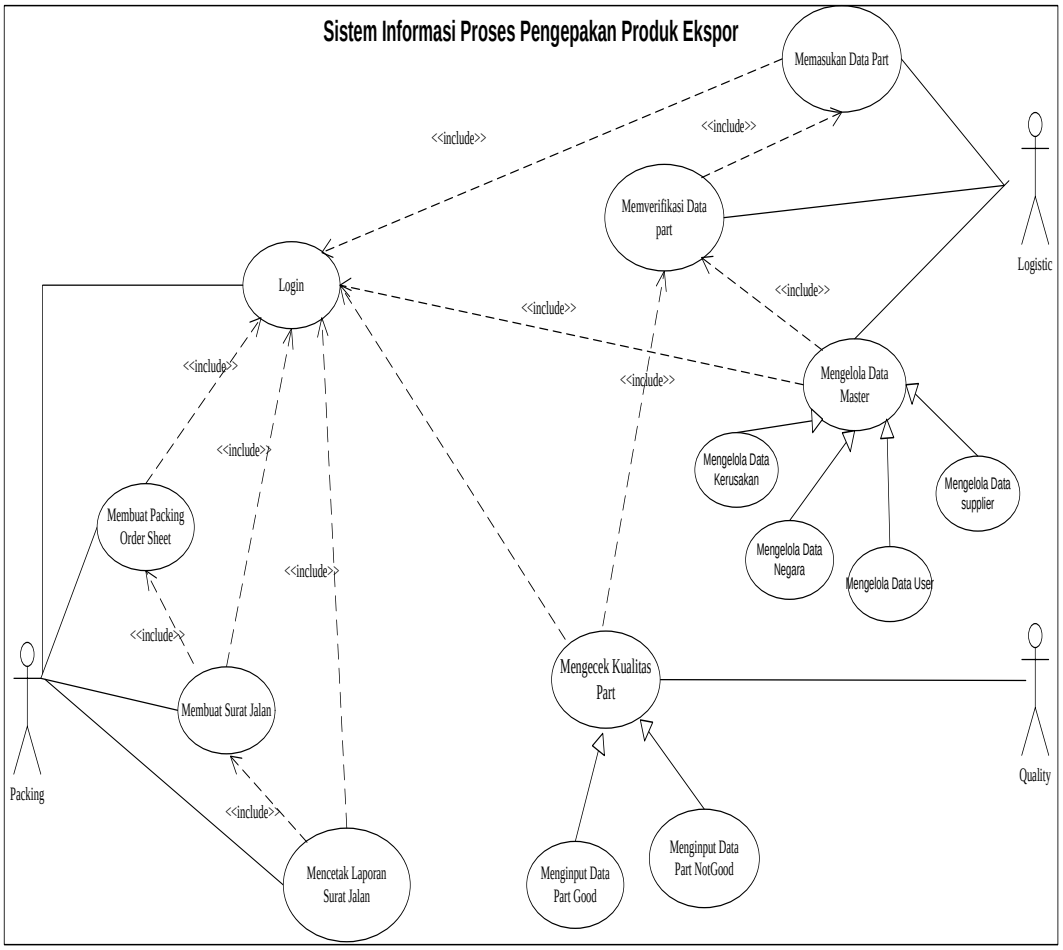
menggunakan model pengembangan perangkat lunak *prototype evolusioner*. Model *prototype* cocok digunakan untuk menjabarkan kebutuhan *user* secara lebih terperinci karena *user* sering kali kesulitan menyampaikan kebutuhannya secara terperinci tanpa melihat gambaran yang jelas (Rosa dan Shalahuddin, 2014). Kelebihan model *prototype evolusioner* adalah program *prototype* yang telah dievaluasi oleh *user* dapat digunakan untuk proses selanjutnya tanpa harus dibuang, sehingga dapat mempercepat pembuatan program. Pemodelan sistem dengan UML melewati beberapa tahapan yaitu:

1. *Use Case Diagram*
2. *Activity Diagram*
3. *Class Diagram*
4. *Sequence Diagram*
5. *Deployment Diagram*

5.3.1 *Use Case Diagam*

Use case diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Rancangan *use case diagram* Sistem Informasi Proses Pengepakan Produk Ekspor yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.2.

Sistem Informasi Proses Pengepakan Produk Ekspor yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.2.



Gambar V.2 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Proses Pengepakan Produk Ekspor Usulan

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

Perancangan *use case diagram* perancangan sistem informasi proses pengepakan produk ekspor dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *use case* perancangan sistem informasi proses pengepakan produk ekspor usulan dapat dilihat pada Tabel V.2 berikut:

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

No.	Aktor	Deskripsi
1.	*Logistic*	*Logistic* adalah petugas yang memasukkan data *part* yang telah diterima di CEVD.

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

No.	Aktor	Deskripsi
	Quality	*Quality* adalah petugas yang melakukan pengecekan kualitas data *part* sehingga menghasilkan data *part good* untuk dilakukan ke proses selanjutnya.
3.	*Packing*	*Packing* adalah petugas yang mengolah data *part* untuk melakukan proses pengiriman *part* yang nanti akan dikirim ke *destination country*.

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

2. Definisi *Use Case*

Pendefinisian *use case* pada sistem informasi proses pengepakan produk ekspor usulan dapat dilihat pada Tabel V.3:

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

No.	*Use Case*	Deskripsi
1.	*Login*	Proses untuk melakukan *login* pada aplikasi
2.	Mengelola Data Master	Proses generalisasi yang meliputi tiga buah proses pengolahan data master, yaitu mengelola data *user*, mengelola data kerusakan dan mengelola data negara.
3.	Mengelola Data User	Proses mengelola data *user* yang terdiri dari tambah, ubah, hapus, dan cari pada data *user*.
4.	Mengelola Data Kerusakan	Proses mengelola data jenis kerusakan untuk melakukan tambah, ubah, hapus, dan cari pada data kerusakan.
5.	Mengelola Data Negara	Proses mengelola data negara untuk melakukan tambah, ubah, hapus, dan cari pada data negara.
6.	Mengelola Data Supplier	Proses mengelola data *supplier* untuk melakukan tambah, ubah, hapus, dan cari pada data *supplier*.
7.	Memasukkan Data *Part*	Proses memasukkan data *part* yang telah diterima di CEVD untuk dilakukan ke proses verifikasi

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

No.	*Use Case*	Deskripsi
8.	Memverifikasi Data *Part*	Proses melakukan verifikasi *part* dan pengecekan kualitas *part*.
9.	Meng-*input* Data Pengecekan Kualitas	Proses melakukan *input* data pengecekan kualitas terhadap *part*.
10.	Meng-input Data *Part Good*	Proses melakukan *input* data *part good*.
11.	Meng-*input* Data *Part Not Good*	Proses melakukan *input* data *part not good*.
12.	Memasukan *Packing Order Sheet*	Proses untuk *input* data yang akan dikirim ke *destination country* dan proses pengepakan mulai dilakukan.
13.	Memasukan Data Surat Jalan	Proses untuk *input* data ke surat jalan sesuai dengan *destination country* yang nanti akan diberikan ke supir *container*.
14.	Mencetak Laporan Surat Jalan	Proses mencetak laporan surat jalan dengan tampilan sesuai laporan per pengiriman.

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

3. Skenario *Use Case*

Skenario jalannya masing-masing *use case* pada sistem informasi proses pengepakan produk ekspor Usulan dapat dilihat pada poin berikut:

1. *Use Case Login*

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

Tabel V.4 Skenario *Use Case Login*

Nama *Use Case*	*Login*
Primary Actor	*Logistic, Quality, Packing*
Use Case Description	*Use case* ini menggambarkan *login* sesuai dengan hak akses dari user. Dalam hal ini hak aksesnya sesuai jabatan.
Relationship	*Association: Logistic, Quality, Packing*

Tabel V.4 Skenario *Use Case Login* (lanjutan)

Nama *Use Case*	***Login***
Normal Flow of Events	1. *User* membuka *login form.* 2. *User* masukkan *user name* dan *password* pada *login form.* 3. Sistem mengecek ke basis data, apakah *user name* dan *password* benar. 4. Jika *user name* dan *password* benar, maka muncul tampilan menu utama. 5. Jika *user name* dan *password* salah (tidak valid), maka muncul pesan "*User Name* dan *Password* Salah" pada *login form.*

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

2. *Use Case* Mengelola Data Master

   Berikut skenario *use case* mengelola data master yang dikirim yang terdapat pada Tabel V.5 yaitu Skenario *Use Case* Mengelola Data Master

Tabel V.5 Skenario *Use Case* Mengelola Data Master

Nama *Use Case*	**Mengelola Data Master**
Primary Actor	*Logistic*
Use Case Description	*Use case* ini menggambarkan proses pengolahan data master.
Relationship	*Association: Logistic* *Include: - Login*
Normal Flow of Events	1. *User Login* dan masuk ke tampilan menu utama. 2. *User* memilih menu data master, kemudian memilih submenu data master. 3. Sistem menampilkan data master. *4.* *User* melakukan proses tambah, ubah, hapus data pengguna di basis data.

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

3. *Use Case* Memasukkan Data *Part*

Berikut adalah skenario *use case* memasukkan data *part* yang terdapat pada Tabel V.6:

Tabel V.6 Skenario *Use Case* Memasukkan Data *Part*

Nama *Use Case*	***Use Case* Memasukkan Data *Part***
Primary Actor	*Logistic*
Use Case Description	*Use case* ini menggambarkan proses *input* data *part* yang telah diterima di CEVD.
Relationship	*Association: Logistic* *Include*: - *Login*
Normal Flow of Events	1. *User Login* dan masuk ke tampilan menu utama. 2. *User* memilih menu Transaksi. 3. Sistem menampilkan *form input* data *part*. 4. *User* melakukan proses memasukkan data *part*.

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

4. *Use Case Memverifikasi* Data *Part*

Berikut adalah skenario *use case* memverifikasi data *part* yang terdapat pada Tabel V.7:

Tabel V.7 Skenario *Use Case* Memverifikasi Data *Part*

Nama *Use Case*	***Use Case* Memverifikasi Data *Part***
Primary Actor	*Logistic*
Use Case Description	*Use case* ini menggambarkan proses verifikasi kecocokan data *part* yang telah dikirim oleh *supplier*.
Relationship	*Association: Logistic* *Include: - Login*, Mengirim *Part*
Normal Flow of Events	1. *User Login* dan masuk ke tampilan menu utama. 2. *User* memilih menu Transaksi. 3. Sistem menampilkan data *part*. 4. *User* melakukan proses verifikasi di basis data.

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

5. *Use Case* Meng-*input* Data Pengecekan Kualitas

Berikut adalah skenario *use case* meng-*input* data pengecekan kualitas terdapat pada Tabel V.8:

Tabel V.8 Skenario *Use Case* Meng-*input* Data Pengecekan Kualitas

Nama *Use Case*	**Meng-*input* Data Pengecekan Kualitas**
Primary Actor	*Quality*
Use Case Description	*Use case* ini menggambarkan proses melakukan meng-*input* data pengecekan terhadap *part*.
Relationship	*Association: Quality* *Include: - Login* , Memverifikasi Data *Part*
Normal Flow of Events	1. *User Login* dan masuk ke tampilan menu utama. 2. *User* memilih menu transaksi dan memilih submenu verifikasi. 3. Sistem menampilkan data *part* yang sudah dilakukan verifikasi. 4. *User* memilih tombol edit untuk melakukan pengecekan kualitas suatu *part*.

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

6. *Use Case* Memasukkan *Packing Order Sheet*

Berikut adalah skenario *use case* memasukkan *packing order sheet* yang terdapat pada Tabel V.9:

Tabel V.9 Skenario *Use Case* Memasukkan *Packing Order Sheet*

Nama *Use Case*	**Memasukkan *Packing Order Sheet***
Primary Actor	*Packing*
Use Case Description	*Use Case* ini menggambarkan proses *input* data *part good* untuk proses *packing*.
Relationship	*Association: Packing* *Include: - Login*, Melihat *Part Good*

Tabel V.9 Skenario *Use Case* Memasukkan *Packing Order Sheet* (lanjutan)

Nama *Use Case*	**Memasukkan *Packing Order Sheet***
Normal Flow of Events	1. *User Login* dan masuk ke tampilan menu utama. 2. User memilih menu transaksi, kemudian pilih sub menu *packing order sheet*. 3. Sistem menampilkan form surat jalan. 4. Bagian *packing* mengisi form tersebut. 5. Bagian *packing* menekan tombol tambah kemudian memasukkan data sesuai kolom yang disediakan.

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

7. *Use Case* Memasukkan Data Surat Jalan

   Berikut adalah skenario *use case* memasukkan data surat jalan yang terdapat pada Tabel V.10:

Tabel V.10 Skenario *Use Case* Memasukkan Data Surat Jalan

Nama *Use Case*	**Memasukkan Data Surat Jalan**
Primary Actor	*Packing*
Use Case Description	*Use Case* ini menggambarkan proses *input* surat jalan yang nanti akan diberikan ke supir *container*.
Relationship	*Association: Packing* *Include: - Login*, Memasukkan *Packing Order Sheet*
Normal Flow of Events	1. *User Login* dan masuk ke tampilan menu utama. 2. User memilih menu transaksi, kemudian pilih sub menu surat jalan. 3. Sistem menampilkan form surat jalan. 4. Bagian *packing* mengisi form tersebut, kemudian memasukkan data sesuai kolom yang disediakan.

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

8. *Use Case* Memasukkan Mencetak Laporan Surat Jalan

   Berikut adalah skenario *use case* mencetak laporan surat jalan yang terdapat pada Tabel V.11:

Tabel V.11 Skenario *Use Case* Mencetak Laporan Surat Jalan

Nama *Use Case*	**Mencetak Laporan Surat Jalan**
Primary Actor	*Packing*
Use Case Description	*Use Case* ini menggambarkan proses mencetak laporan surat jalan.
Relationship	*Association: Packing* *Include: - Login,* Memasukkan surat jalan *Generalization:* Mencetak laporan surat jalan.
Normal Flow of Events	1. *User Login* dan masuk ke tampilan menu utama. 2. *User* memilih menu transaksi, kemudian pilih sub menu surat jalan, kemudian memilih cetak.

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

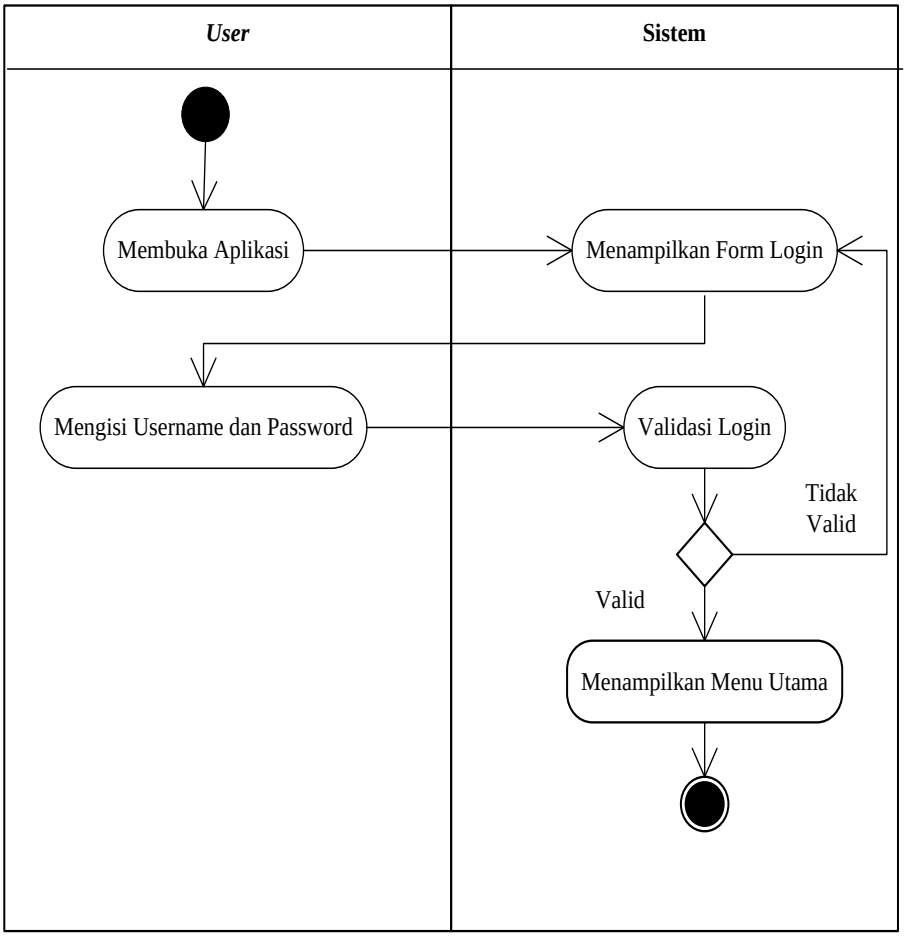
5.3.2 *Activity Diagram*

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan yang ada di dalam sistem. Agar lebih memahami sistem yang akan dibuat, maka perlu dibuatkan *activity diagram* tentang sistem informasi proses pengepakan produk ekspor.

1. *Activity Diagram Login*

   Activity diagram login ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user*, yaitu *Logistic* dan *Packing* untuk dapat masuk ke dalam Sistem Informasi Proses Pengepakan Produk Ekspor.

Activity diagram dapat dilihat pada Gambar V.3 sebagai berikut:

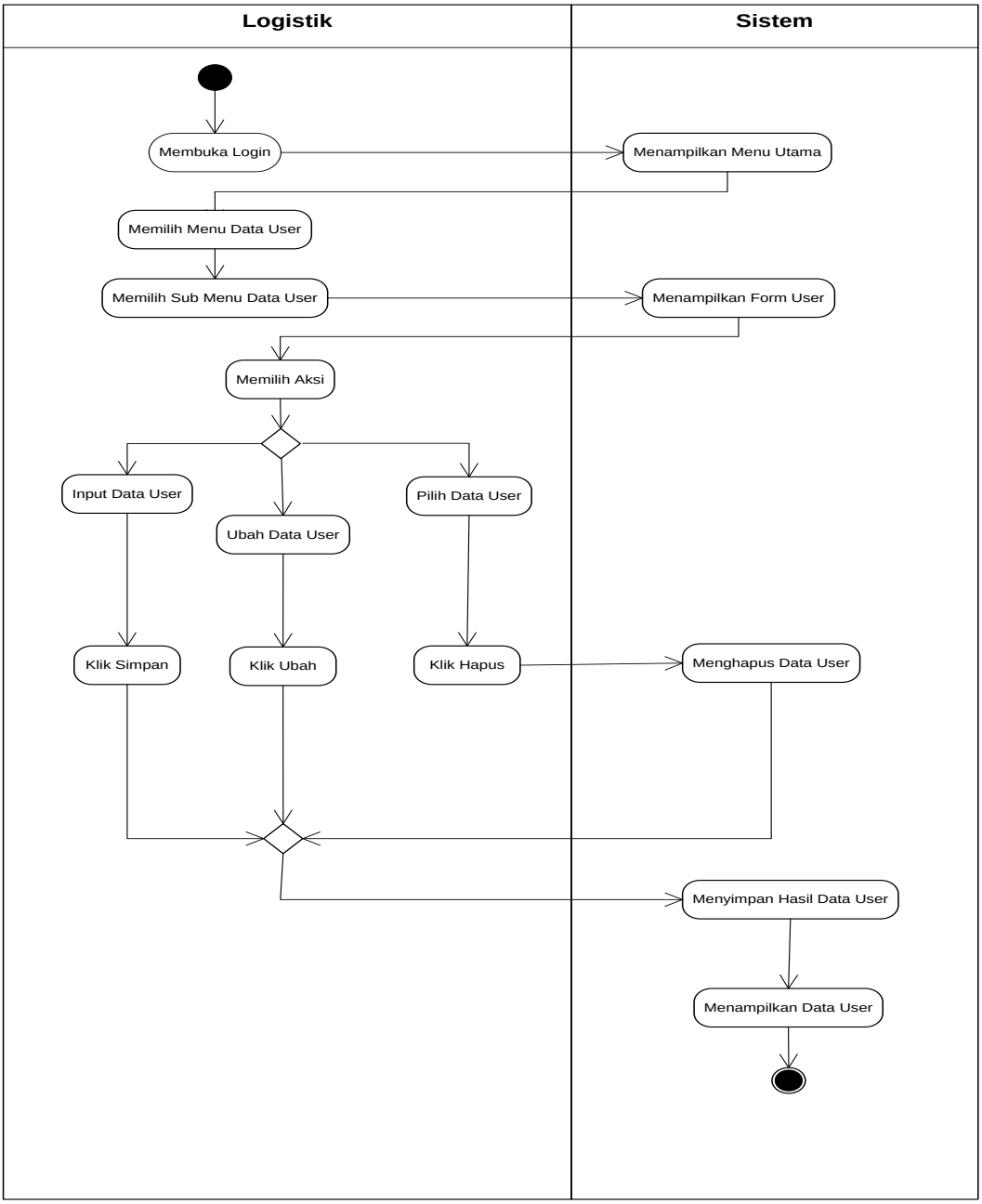


Gambar V.3 *Activity Diagram Login*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

2. *Activity Diagram* Mengelola Data *User*

   Activity diagram mengelola data pengguna berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data.

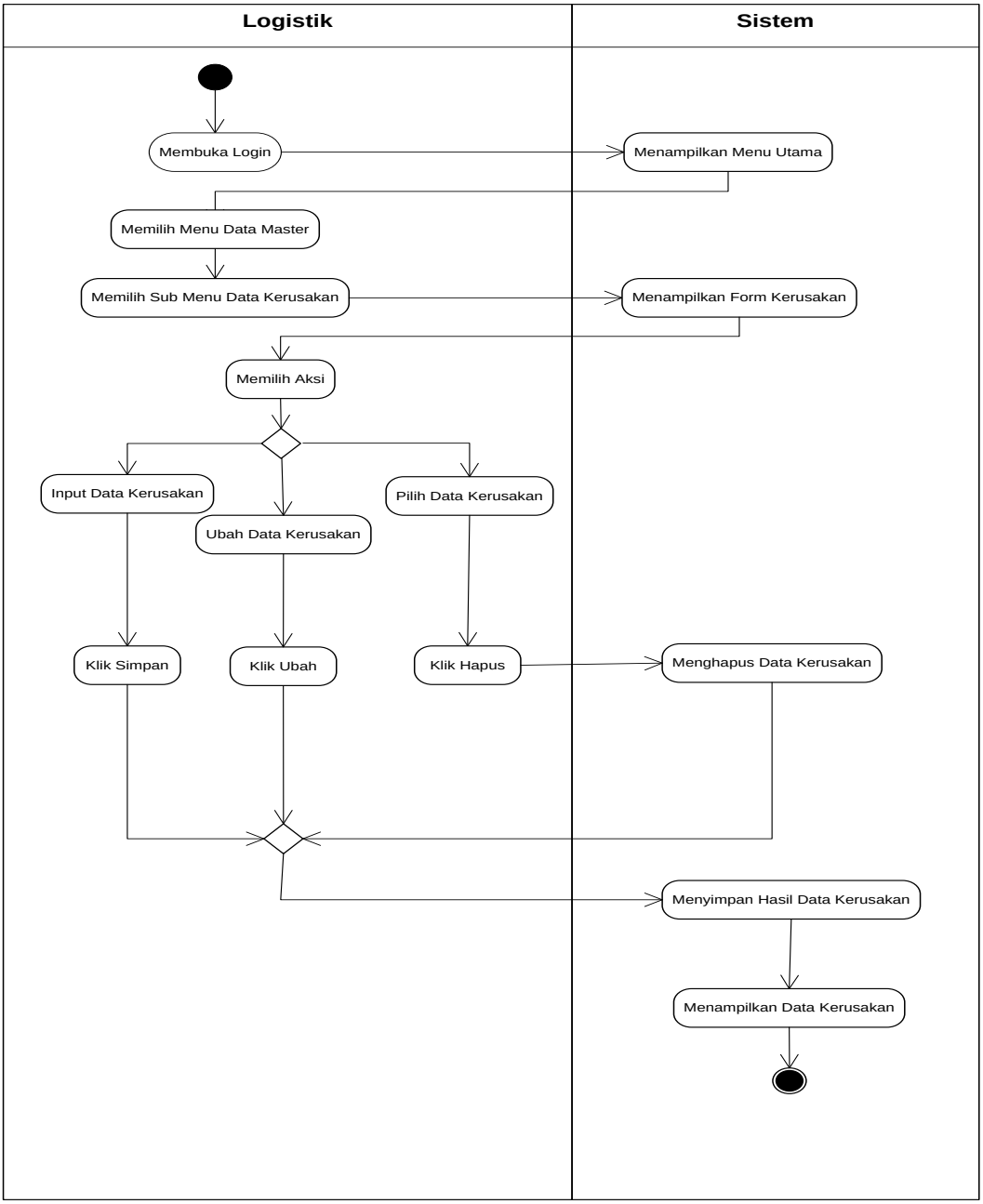
Activity diagram data *user* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.4 sebagai berikut:



Gambar V.4 *Activity Diagram* Mengelola Data *User*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

3. *Activity Diagram* Mengelola Data Kerusakan

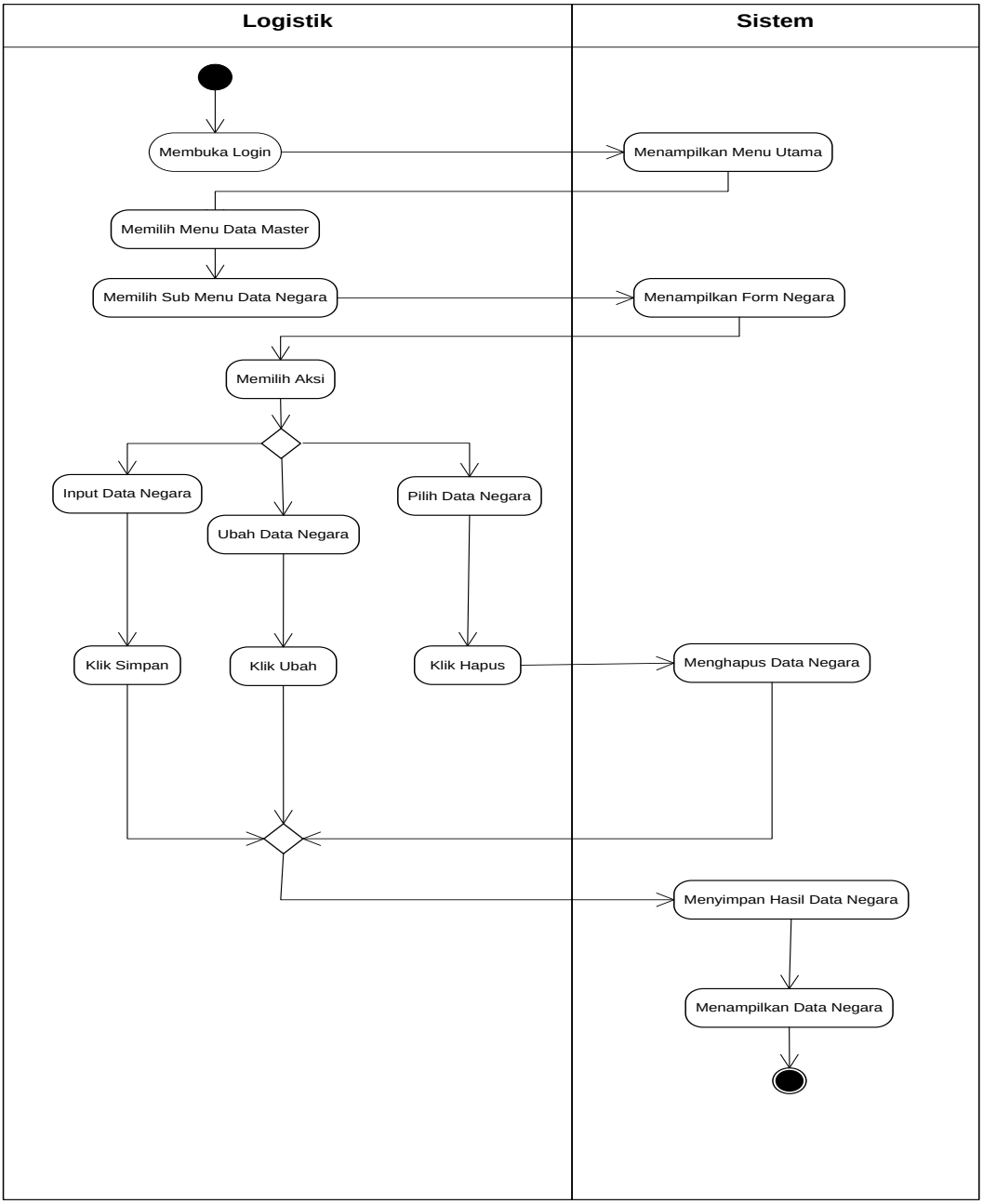
Activity diagram mengelola data produk berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram* data kerusakan *part* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.5 sebagai berikut:



Gambar V.5 *Activity Diagram* Mengelola Data Kerusakan
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

4. *Activity Diagram* Mengelola Data Negara

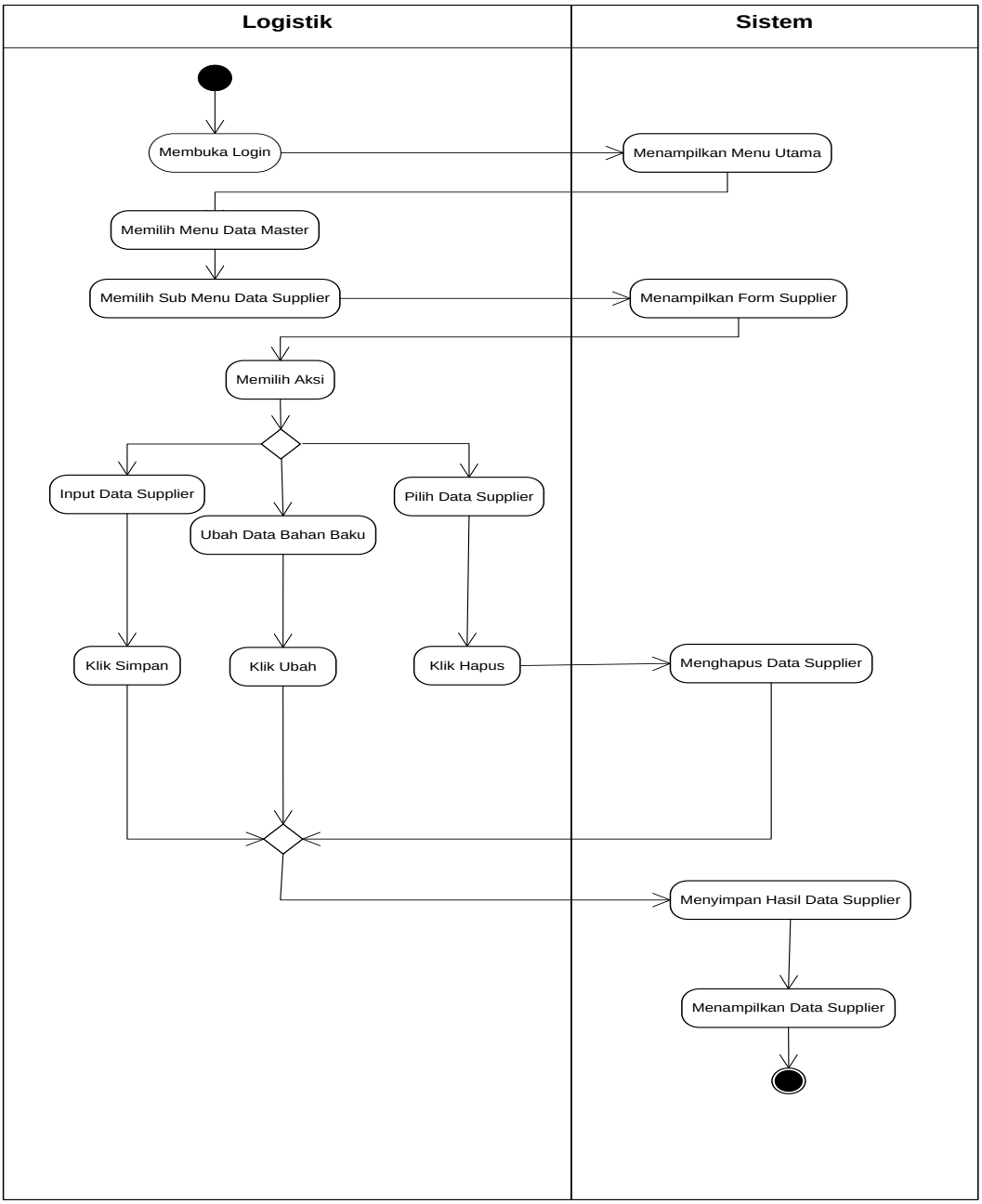
Activity diagram mengelola data tipe kerusakan berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram* mengelola data negara ekspor yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.6 sebagai berikut:



Gambar V.6 *Activity Diagram* Mengelola Data Negara Ekspor
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

5. *Activity Diagram* Mengelola Data *Supplier*

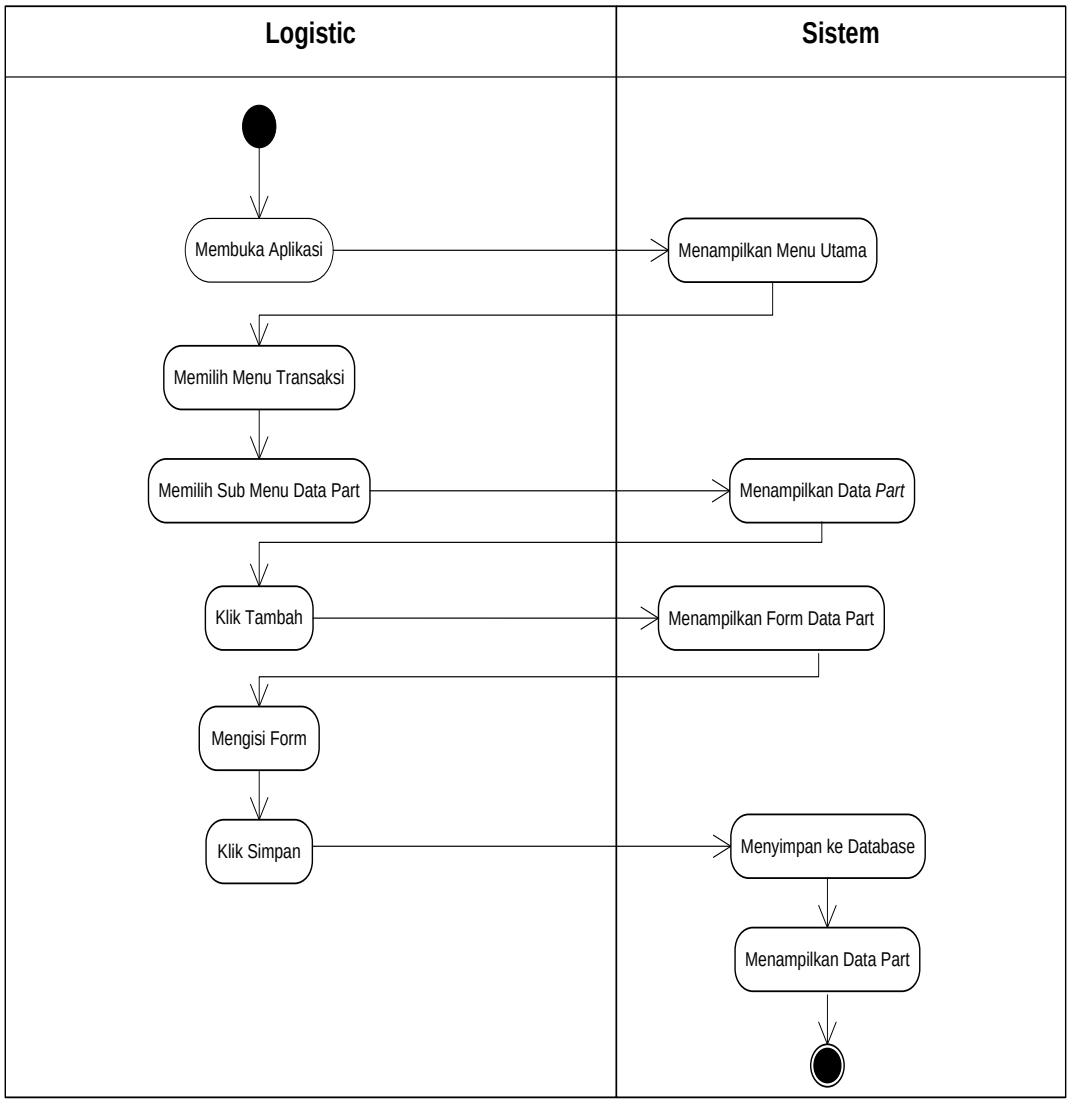
Activity diagram mengelola data produk berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram supplier* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.7 sebagai berikut:



Gambar V.7 *Activity Diagram* Mengelola Data *Supplier*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

6. *Activity Diagram* Memasukkan Data *Part*

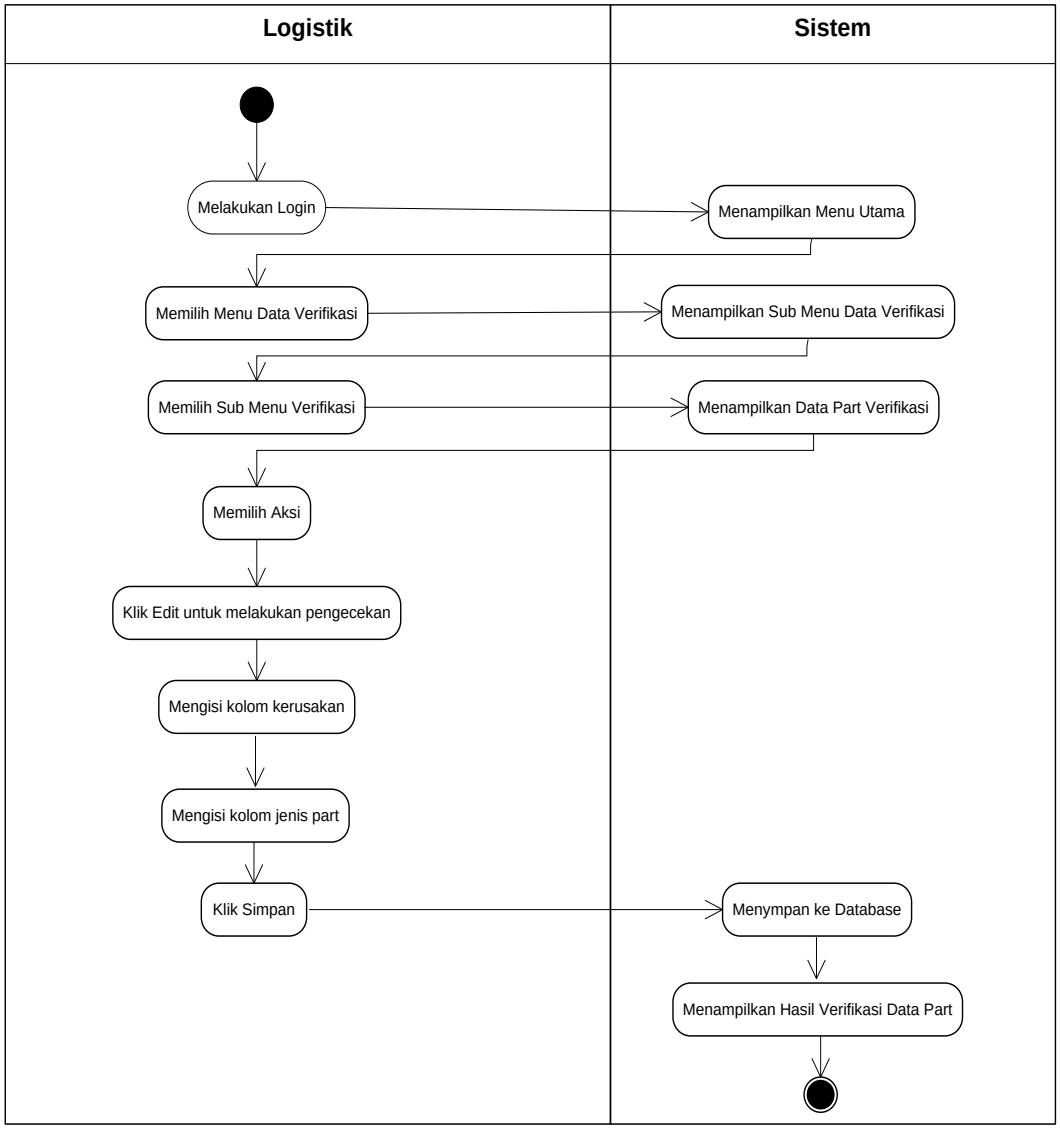
Activity diagram memasukkan data *part* yang telah dikirim oleh *supplier* berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram* memasukkan data *part* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.8 sebagai berikut:



Gambar V.8 *Activity Diagram* Memasukkan Data *Part*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

7. *Activity Diagram* Memverifikasi Data *Part*

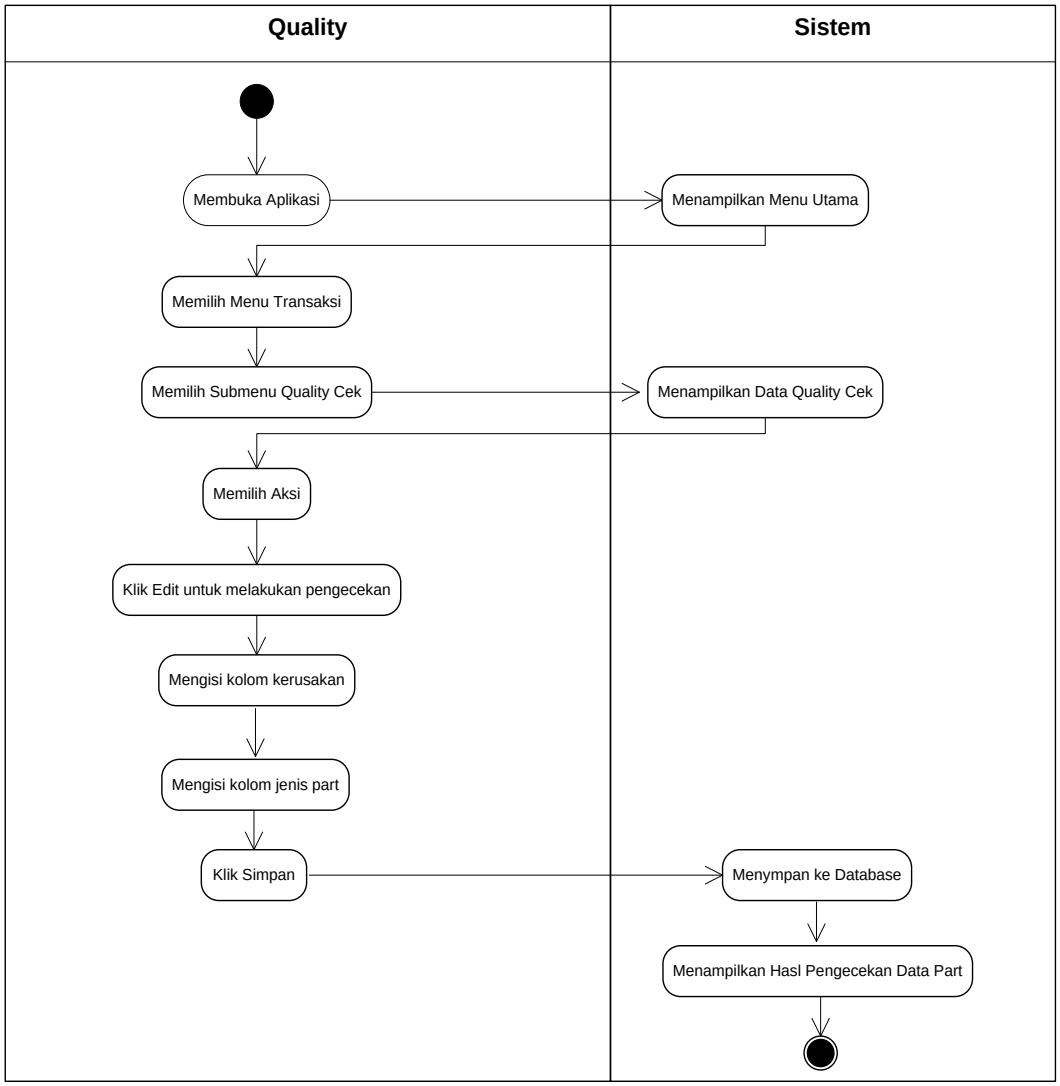
Activity diagram memverifikasi data *part* menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram* memverifikasi data *part* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.9 sebagai berikut:



Gambar V.9 *Activity Diagram* Memverifikasi Data *Part*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

8. *Activity Diagram* Meng-input Data Pengecekan Kualitas

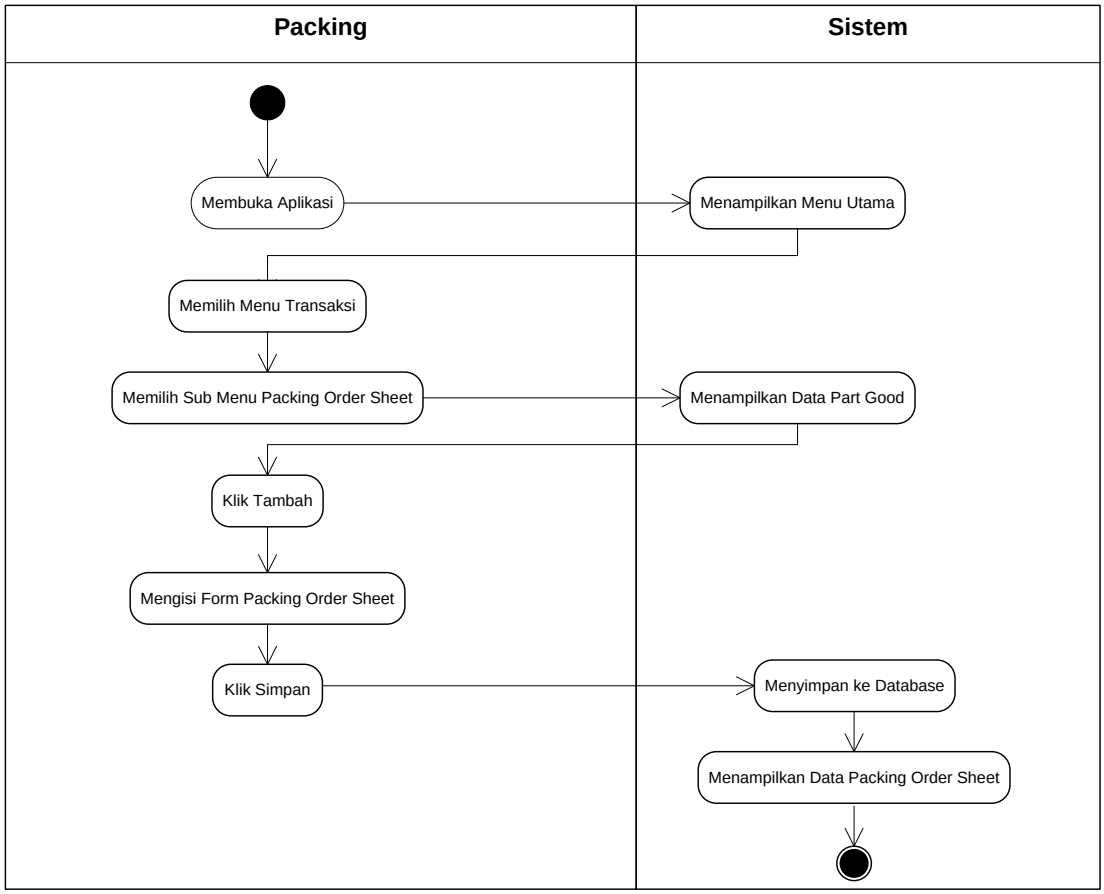
Activity diagram meng-*input* data pengecekan kualitas menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram* meng-*input* data pengecekan kualitas yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.10 sebagai berikut:



Gambar V.10 *Activity Diagram* Meng-*input* Data Pengecekan Kualitas
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

9. *Activity Diagram* Memasukkan *Packing Order Sheet*

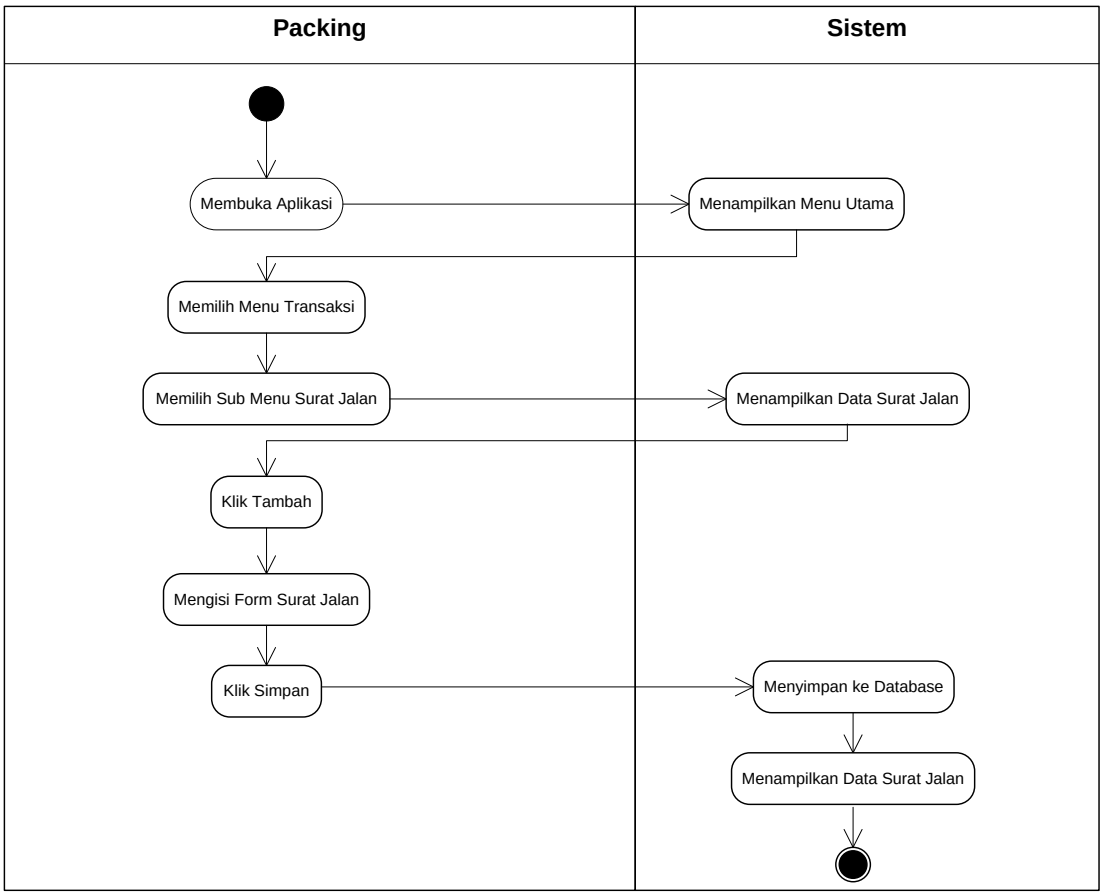
Activity diagram memasukkan *packing order sheet* berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram* memasukkan *packing order sheet* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.11 sebagai berikut:



Gambar V.11 *Activity Diagram* Memasukkan *Packing Order Sheet*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

10. *Activity Diagram* Memasukkan Data Surat Jalan

Activity diagram memasukkan data surat jalan berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram* memasukkan data surat jalan yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.12 sebagai berikut:

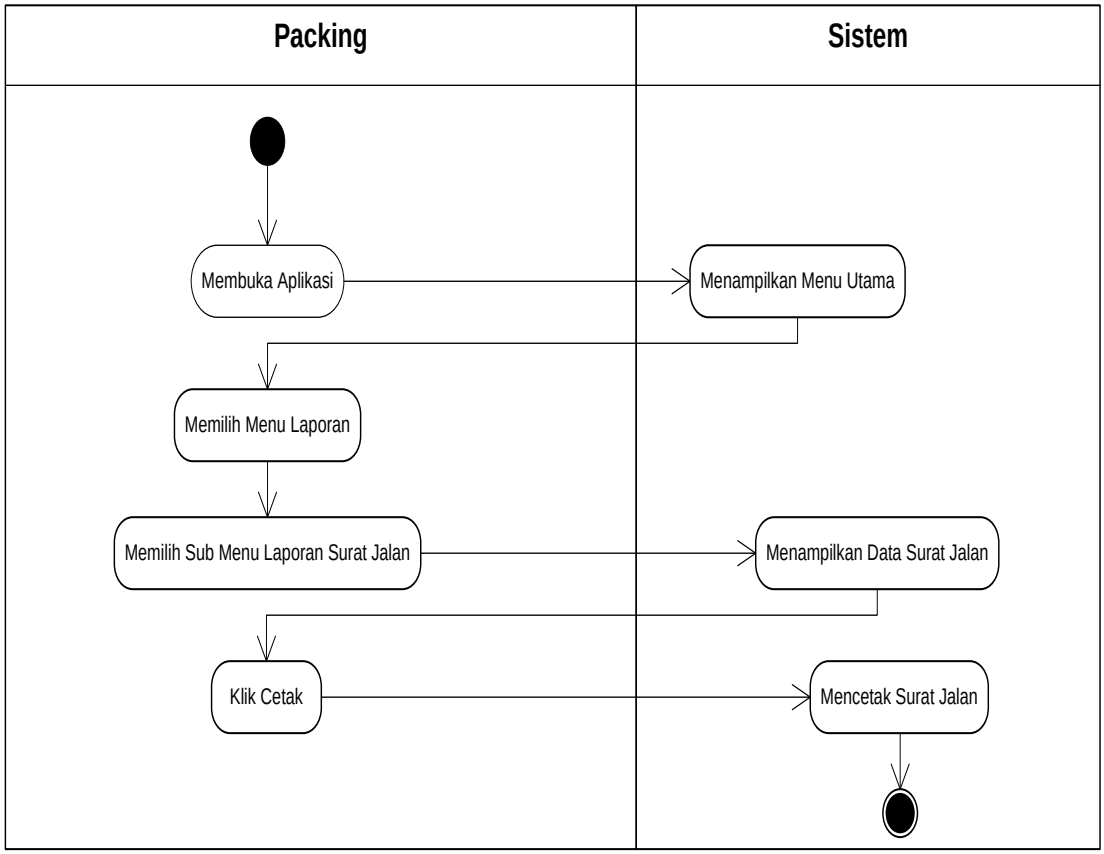


Gambar V.12 *Activity Diagram* Memasukkan Surat Jalan
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

11. *Activity Diagram* Mencetak Laporan Surat Jalan

    Activity diagram mencetak laporan surat jalan berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data.

Activity diagram mencetak laporan surat jalan yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.13 sebagai berikut:

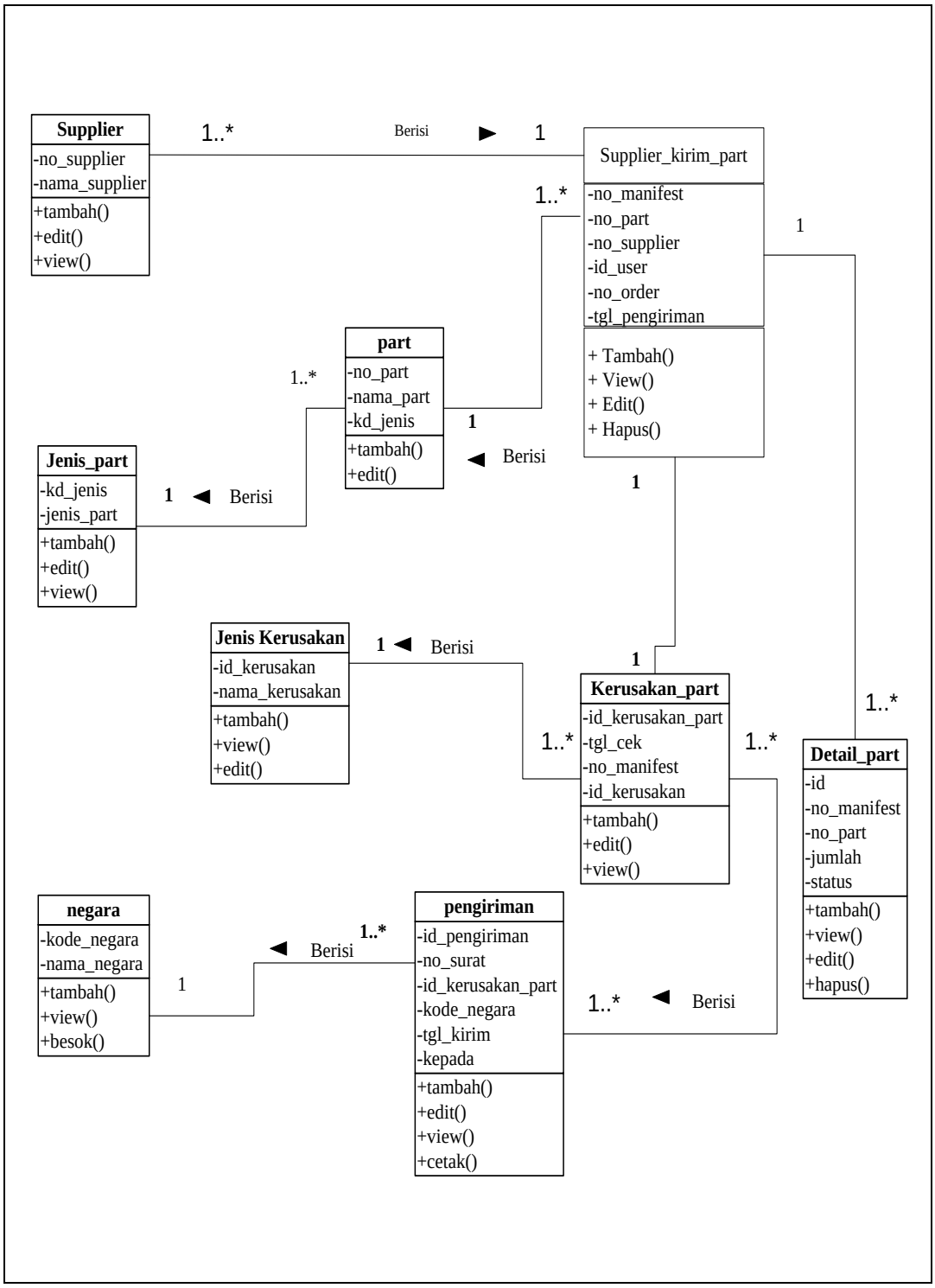


Gambar V.13 *Activity Diagram* Mencetak Laporan Surat Jalan
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

5.3.3 *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 proses pengepakan produk ekspor yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.14 sebagai berikut:

Berikut adalah Gambar V.14 *class diagram* sistem informasi proses pengepakan produk ekspor yang diusulkan yaitu:



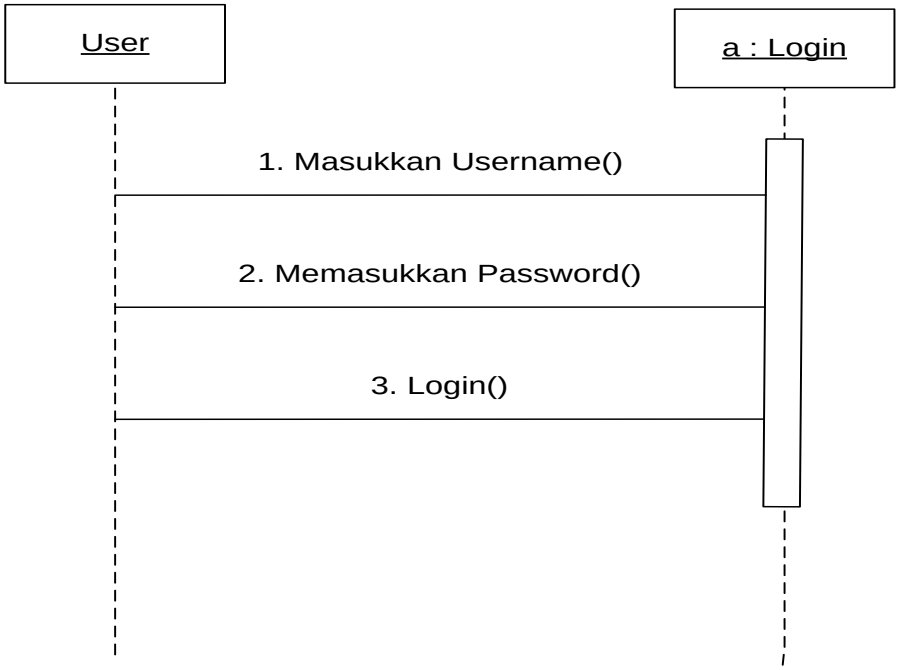
Gambar V.14 *Class Diagram* Usulan
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

5.3.4 *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 proses pengepakan produk ekspor:

1. *Sequence Diagram* Proses *Login*

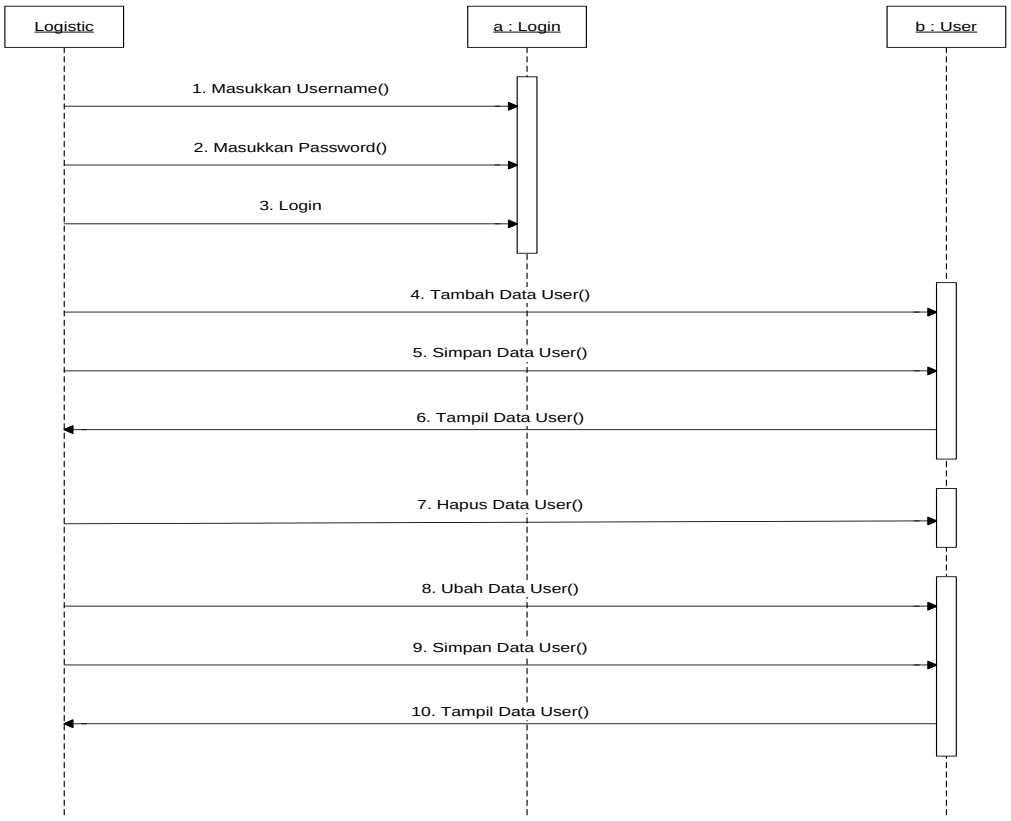
   Sequence diagram login menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses *login.* Proses ini dilakukan oleh *user* sebelum masuk sistem. Adapun *sequence diagram* dari *use case login* dapat dilihat pada Gambar V.15.



Gambar V.15 *Sequenc*e Diagram Proses *Login*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

2. *Sequence Diagram* Mengelola Data Master *User*

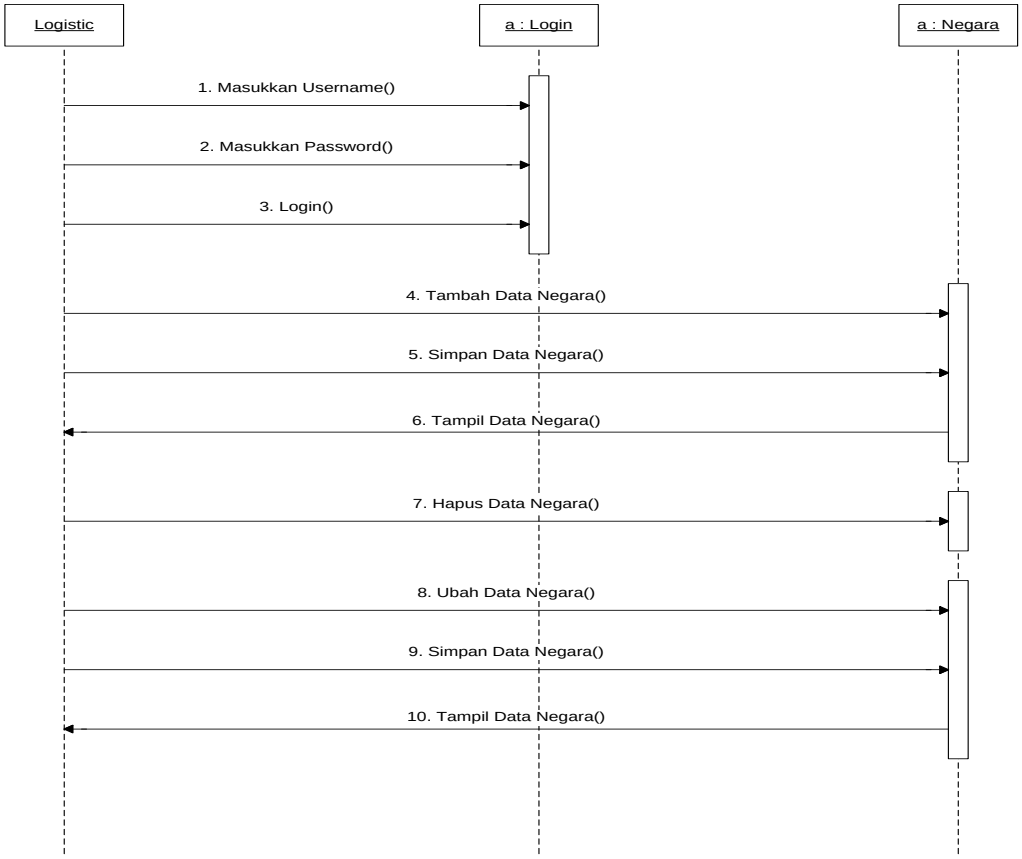
   Sequence diagram mengelola data master *user* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dimana *user* melakukan pengolahan data master *user* yang memiliki tiga aksi yaitu tambah, ubah dan hapus. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data master *user* dapat dilihat pada Gambar V.16 sebagai berikut:



Gambar V.16 *Sequence Diagram* Mengelola Data Master *User*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

3. *Sequence Diagram* Mengelola Data Master Negara

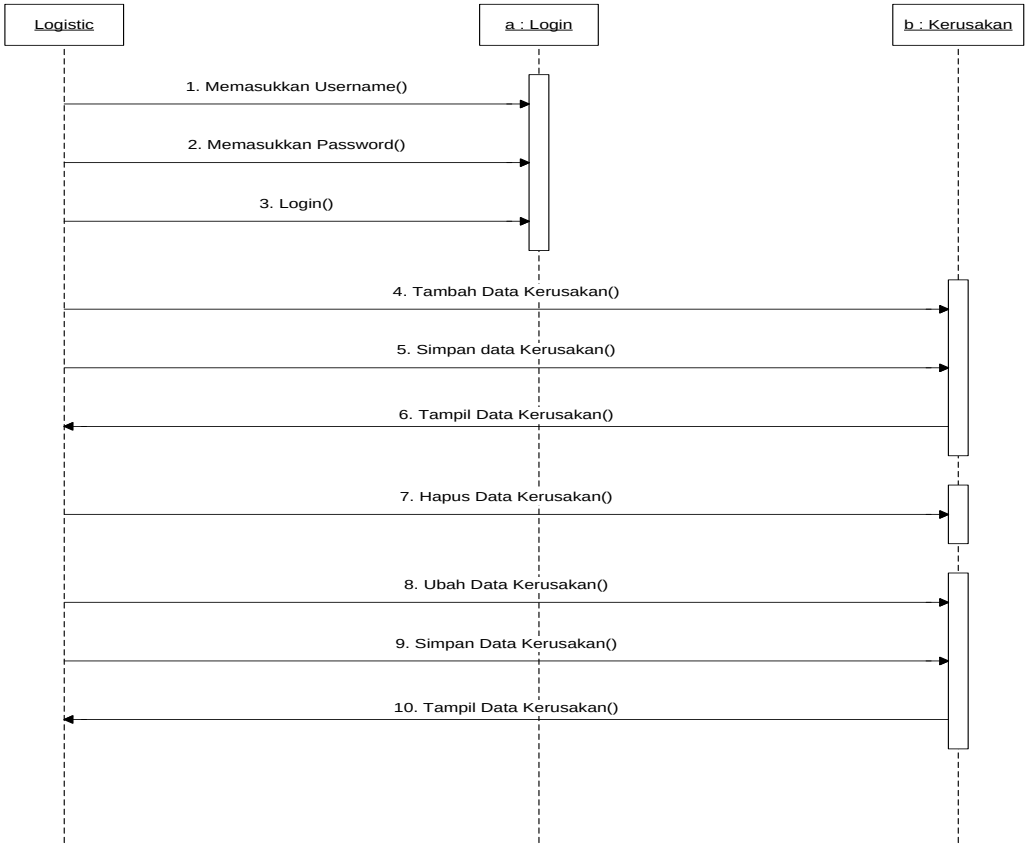
Sequence diagram mengelola data master negara menjelaskan sebuah *sequence diagram* dimana *user* melakukan pengolahan data master negara yang memiliki tiga aksi yaitu tambah, ubah dan hapus. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data master negara dapat dilihat pada Gambar V.17 sebagai berikut:



Gambar V.17 *Sequence Diagram* Mengelola Data Master Negara
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

4. *Sequence Diagram* Mengelola Data Master Kerusakan

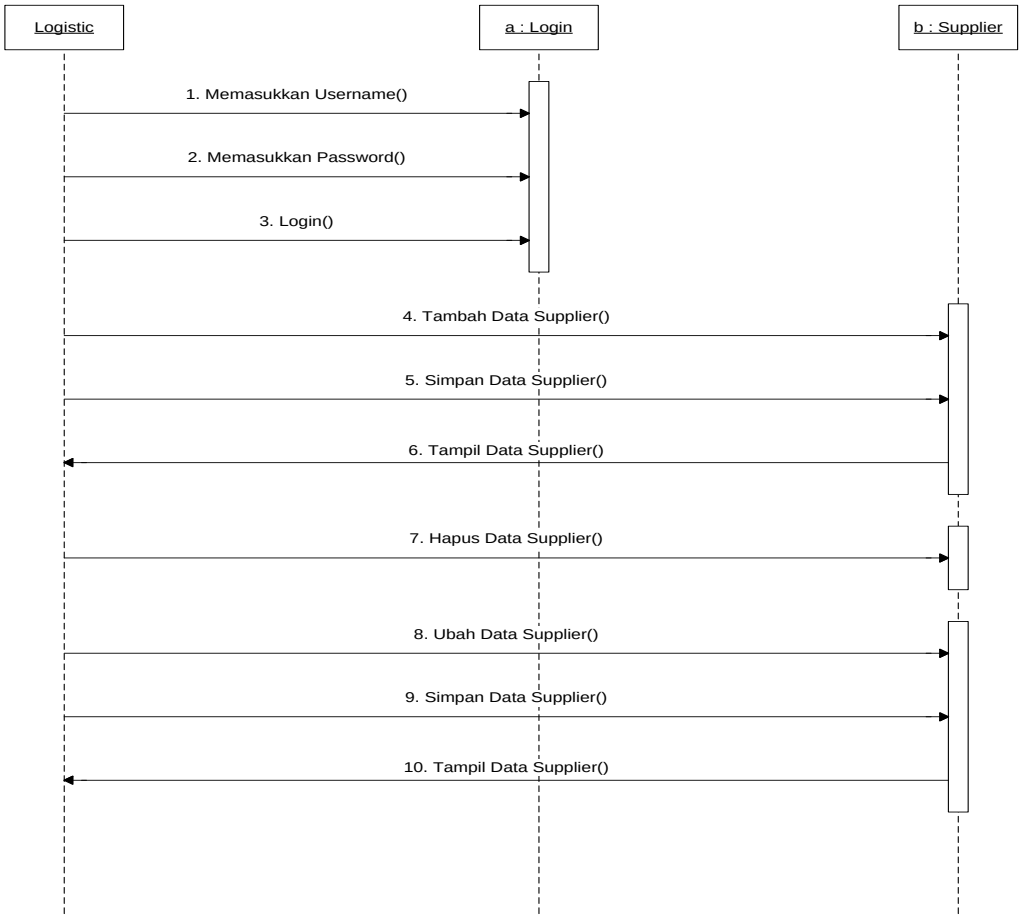
   Sequence diagram mengelola data master kerusakan menjelaskan sebuah *sequence diagram* dimana *user* melakukan pengolahan data kerusakan negara yang memiliki tiga aksi yaitu tambah, ubah dan hapus. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data master kerusakan dapat dilihat pada Gambar V.18 sebagai berikut:



Gambar V.18 *Sequence Diagram* Mengelola Data Master Kerusakan
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

5. *Sequence Diagram* Mengelola Data Master *Supplier*

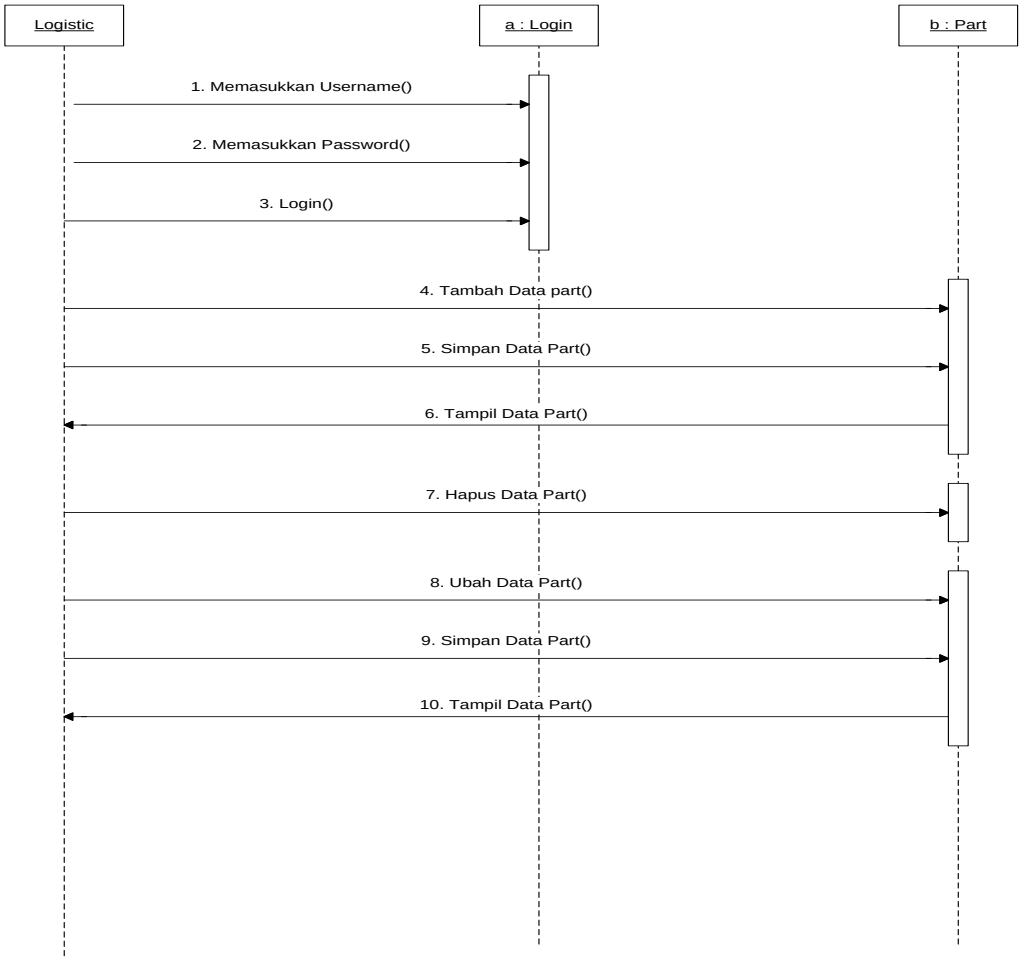
Sequence diagram mengelola data master *supplier* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dimana *user* melakukan pengolahan data *supplier* yang memiliki tiga aksi yaitu tambah, ubah dan hapus. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mengelola data master *supplier* dapat dilihat pada Gambar V.19 sebagai berikut:



Gambar V.19 *Sequence Diagram* Mengelola Data Master *Supplier*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

6. *Sequence Diagram* Memasukkan Data Part

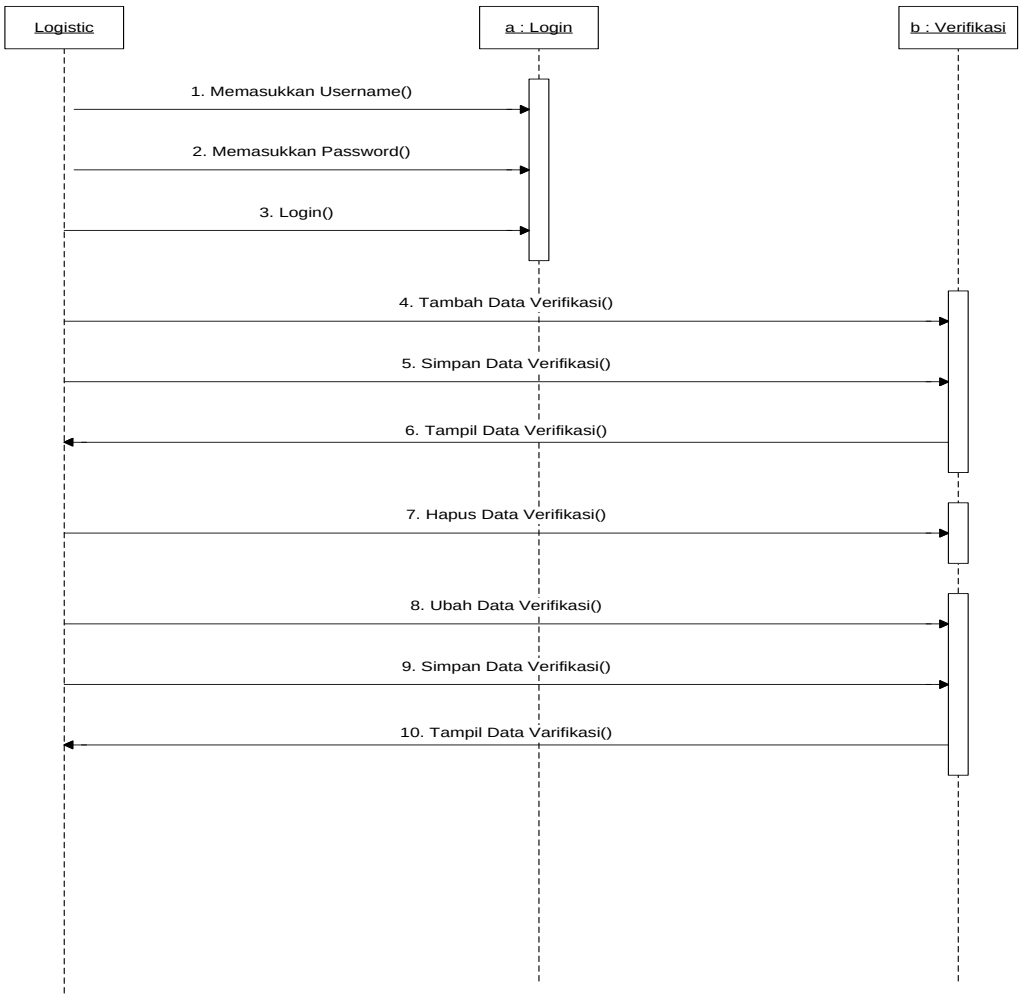
Sequence diagram memasukkan data *part* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses transaksi menambah dan mengubah data *part*. Adapun *sequence diagram* dari *use case* memasukkan data *part* dapat dilihat pada Gambar V.20 sebagai berikut:



Gambar V.20 *Sequence Diagram* Memasukkan Data *Part*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

7. *Sequence Diagram* Memverifikasi Data *Part*

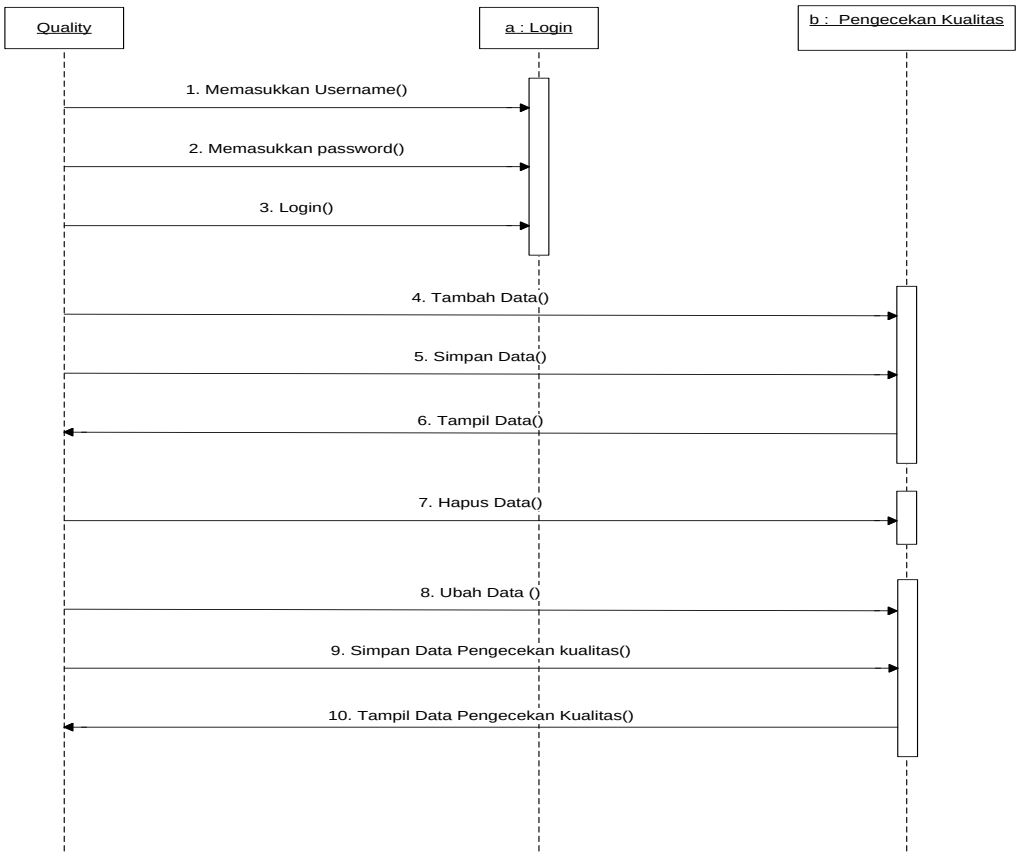
Sequence diagram memverifikasi data *part* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses melakukan verifikasi data *part*. Adapun *sequence diagram* dari memverifikasi data *part* dapat dilihat pada Gambar V.21 sebagai berikut:



Gambar V.21 *Sequence Diagram* Memverifikasi Data Part
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

8. *Sequence Diagram* Meng-*input* Data Pengecekan Kualitas *Part*

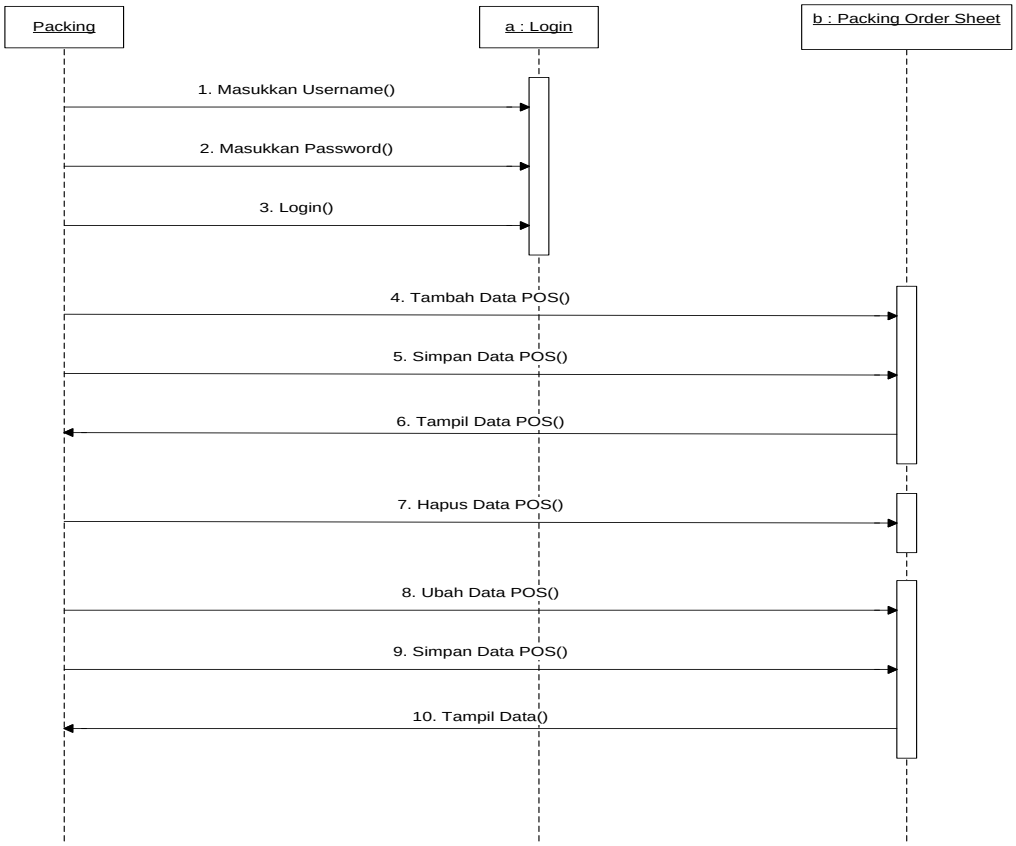
   Sequence diagram meng-*input* data pengecekan kualitas menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses meng-*input* jenis kerusakan dan jenis *part*. Adapun *sequence diagram* dari *use case* meng-*input* data pengecekan kualitas dapat dilihat pada Gambar V.22 sebagai berikut:



Gambar V.22 *Sequence Diagram* Meng-*input* Data Pengecekan Kualitas
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

9. *Sequence Diagram* Memasukkan Packing Order Sheet

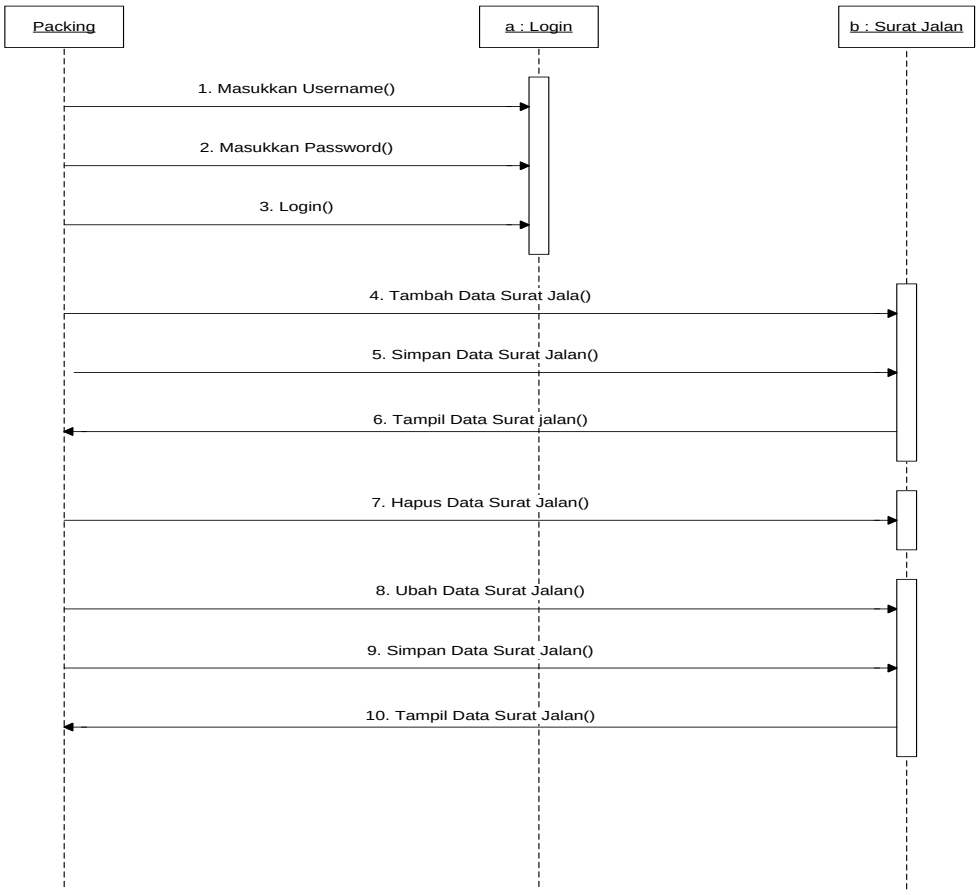
Sequence diagram memasukkan *packing order sheet* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses memasukkan data yang terdapat pada *form packing order sheet*. Adapun *sequence diagram* dari *use case* memasukkan *packing order sheet* dapat dilihat pada Gambar V.23 sebagai berikut:



Gambar V.23 *Sequence Diagram* Memasukkan *Packing Order Sheet*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

10. *Sequence Diagram* Memasukkan Data Surat Jalan

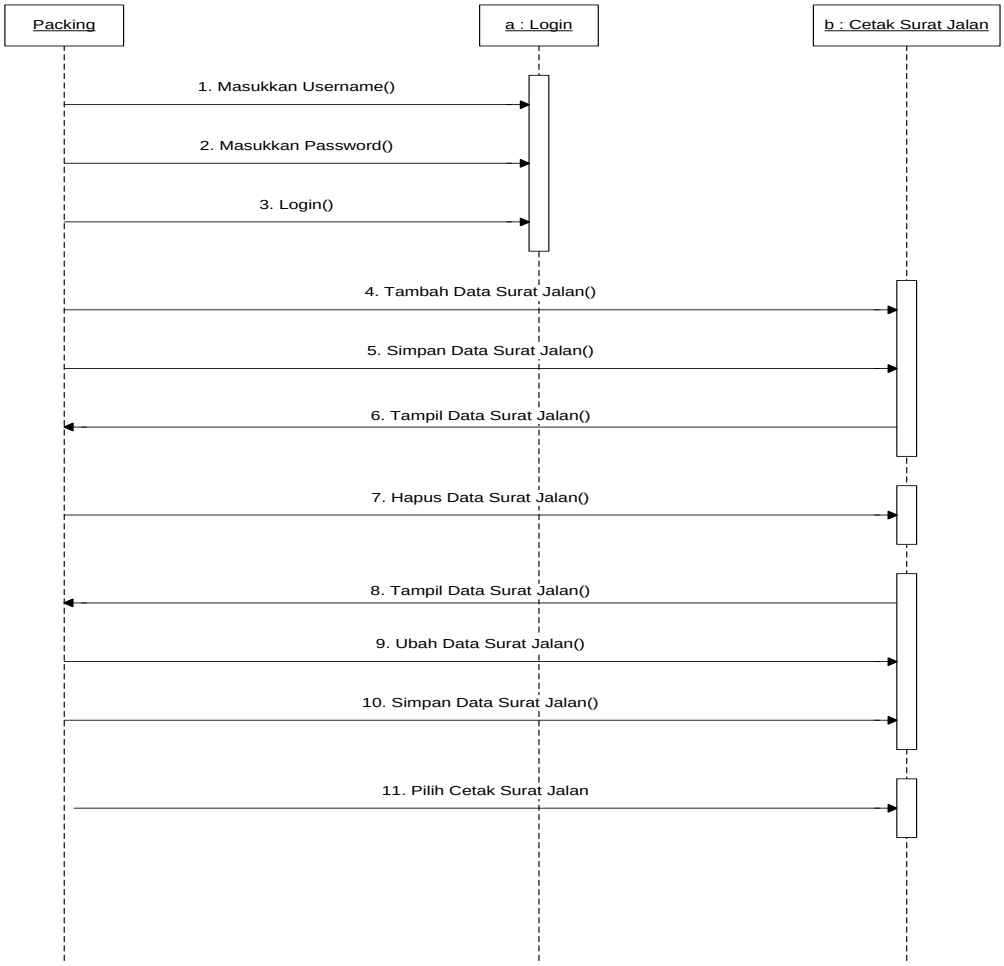
Sequence diagram memasukkan data surat jalan menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses memasukkan data yang terdapat dalam *form* surat jalan. Adapun *sequence diagram* dari *use case* memasukkan data surat jalan dapat dilihat pada Gambar V.24 sebagai berikut:



Gambar V.24 *Sequence Diagram* Memasukkan Data Surat Jalan
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

11. *Sequence Diagram* Mencetak Laporan Surat Jalan

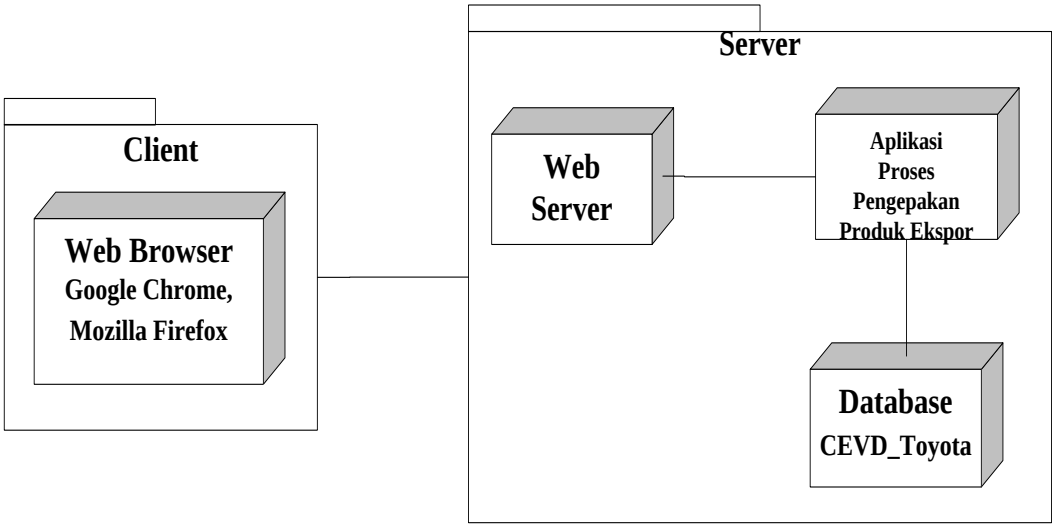
    Sequence diagram mencetak laporan surat jalan menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses cetak laporan surat jalan berdasarkan jenis *part* yang akan dilihat. Adapun *sequence diagram* dari *use case* mencetak surat jalan dapat dilihat pada Gambar V.25 sebagai berikut:



Gambar V.25 *Sequence Diagram* Mencetak Surat Jalan
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

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 proses pengepakan produk ekspor yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.26:



Gambar V.26 *Deployment Diagram*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

Berikut adalah penjelasan Gambar V.26 *deployment diagram* sistem informasi proses pengepakan produk ekspor:

1. *Client* adalah komputer *client* yang harus terinstal sebuah *web browser* untuk menjalankan aplikasi sistem informasi pengolahan data *part* dan terhubung dengan *server*.
2. *Server* aplikasi sistem informasi pengolahan data *part* terdiri dari *web server*, *php application* menggunakan versi 5.6.12, dan *database server* menggunakan MySQL 5.2.26.

5.3.6 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analisi 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 proses pengepakan produk ekspor:

1. Spesifikasi Tabel *User*

   Nama Tabel : *user*

   Fungsi : Untuk menyimpan data *user*

   Tipe : File data *master*

Tabel V.12 Tabel *User*

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id *User*	*id_user*	*Char*	15	*Primary key*
2.	*User Name*	*Username*	*Varchar*	10	
3.	Nama Lengkap	Nama	*Varchar*	15	
4.	*Password*	*Password*	*Char*	50	
5.	Divisi	Divisi	*Varchar*	20	
6.	Foto	Foto	*Varchar*	50	

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

2. Spesifikasi Tabel Jenis Kerusakan

   NamVa Tabel : kerusakan

   Fungsi : Untuk menyimpan data jenis kerusakan

   Tipe : File data *master*

Tabel V.13 Tabel Jenis Kerusakan

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Kerusakan	id_kerusakan	*Char*	10	*Primary key*
2.	Nama Kerusakan	nama_kerusakan	*Varchar*	20	

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

3. Spesifikasi Tabel Data Negara

Nama Tabel : negara

Fungsi : Untuk menyimpan data tipe negara

Tipe : File data *master*

Tabel V.14 Tabel Negara

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kode Negara	kode_negara	*Varchar*	5	*Primary key*
2.	Nama Negara	nama_negara	*Varchar*	15	

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

4. Spesifikasi Tabel *Supplier*

Nama Tabel : supplier

Fungsi : Untuk menyimpan data *supplier*

Tipe : File data master

Tabel V.15 Tabel *Supplier*

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	No Supplier	no_supplier	*Varchar*	10	*Primary Key*
2.	Nama Supplier	nama_supplier	*Varchar*	20	
3.	Telepon	Phone	*Varchar*	10	
4.	Alamat	Alamat	*Varchar*	20	

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

5. Spesifikasi Tabel *Supplier* Kirim *Part*

Nama Tabel : supplier_kirim_part

Fungsi : Untuk menyimpan data pengiriman dari *supplier*

Tipe : File data transaksi

Tabel V.16 Tabel *supplier*_kirim_*part*

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	No *Manifest*	no_manifest	*Char*	20	*Primary Key*
2.	No *Supplier*	no_supplier	*Varchar*	10	
3.	Id *User*	id_user	*Char*	15	
4.	No *Order*	no_order	*Char*	20	

Tabel V.16 Tabel *supplier*_kirim_*part* (lanjutan)

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
5.	Tanggal Pengiriman	tgl_pengiriman	*Date*		

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

6. Spesifikasi Tabel *Part*

Nama Tabel : *part*

Fungsi : Untuk menyimpan data jenis *part*

Tipe : File data Transaksi

Tabel V.17 Tabel *part*

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	No *Part*	no_part	*Char*	20	*Primary Key*
2.	Nama *Part*	nama_part	*Varchar*	30	
3.	Kode Jenis	kd_jenis	*Tinyint*	3	

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

7. Spesifikasi Tabel Kerusakan *Part*

Nama Tabel : kerusakan_*part*

Fungsi : Untuk menyimpan data kerusakan pada *part*

Tipe : File data Transaksi

Tabel V.18 Tabel kerusakan_*part*

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Kerusakan *Part*	id_kerusakan_part	*Char*	20	*Primary Key*
2.	Tanggal Cek	tgl_cek	*Date*		
3.	No Manifest	no_manifest	*Char*	20	
4.	Id Kerusakan	id_kerusakan	*Integer*	10	*Foreign Key*

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

8. Spesifikasi Tabel Pengiriman

Nama Tabel : Pengiriman

Fungsi : Untuk menyimpan data pengiriman *part*

Tipe : File data Transaksi

Tabel V.19 Tabel pengiriman

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Pengiriman	id_pengiriman	*Mediumint*	11	*Primary Key*
2.	No Surat	no_surat	*Integer*		
3.	Id Kerusakan Part	id_kerusakan_part	*Char*	20	*Foreign Key*
5.	Kode Negara	kode_negara	*Varchar*	5	*Foreign Key*
6.	Tanggal Kirim	tgl_kirim	*Date*		
7.	Kepada	Kepada	*Varchar*	20	

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

9. Spesifikasi Tabel Detail Part

Nama Tabel : Detail Part

Fungsi : Untuk menjelaskan detail part

Tipe : File data Transaksi

Tabel V.20 Tabel pengiriman

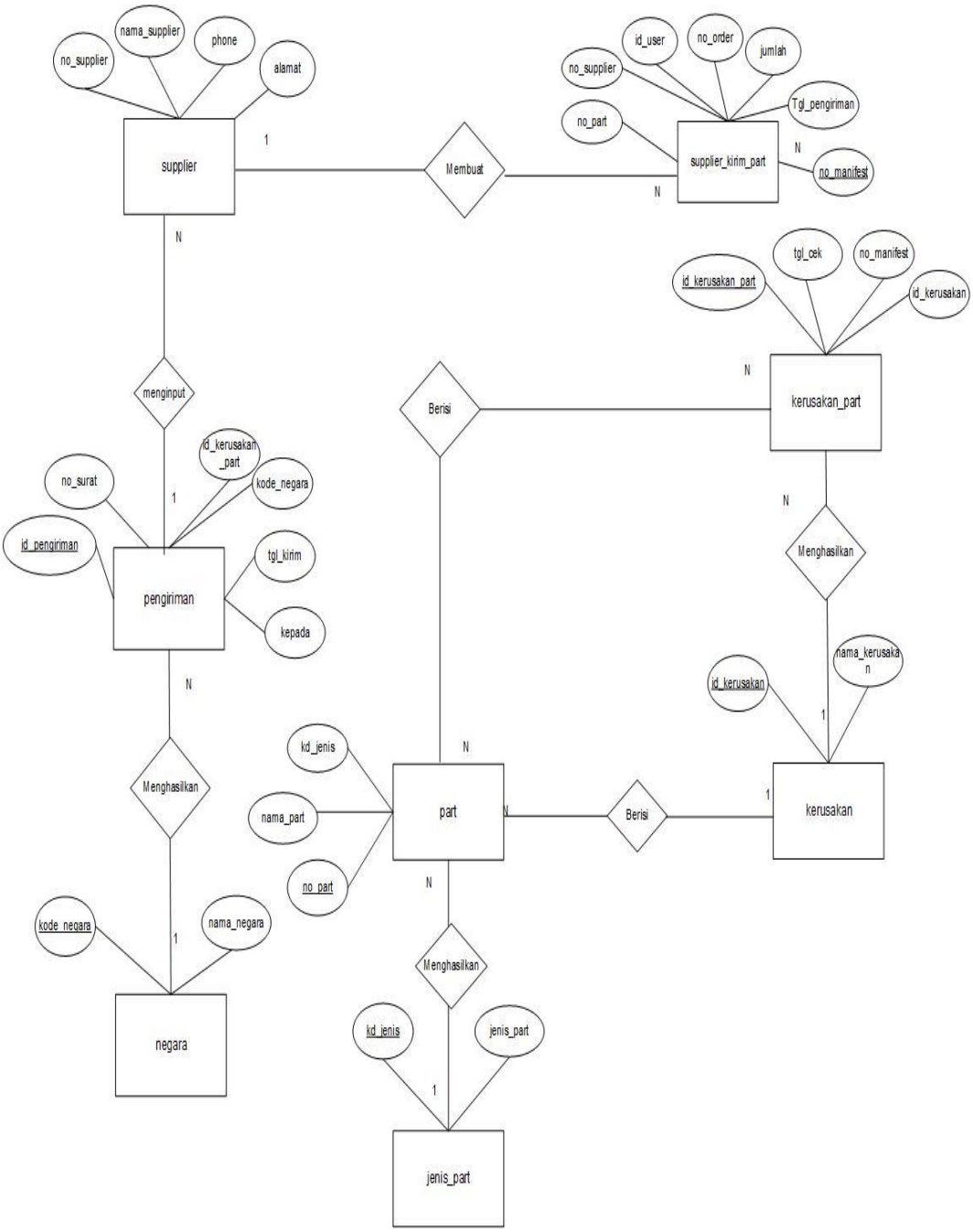
No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id	Id	*Integer*	11	*Primary Key*
2.	No Manifest	no_manifest	*Bigint*	20	
3.	No Part	no_part	*Char*	20	
4.	Jumlah	Jumlah	*Integer*	11	
5.	Status	Status	*Varchar*	20	

Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

5.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah pemodelan awal basis data yang dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional (Rosa dan Shalahuddin, 2013) menjelaskan simbol-simbol yang digunakan dalam ERD, yaitu:

Berikut adalah Gambar V.27 yaitu ERD sistem informasi proses pengepakan produk ekspor yaitu:



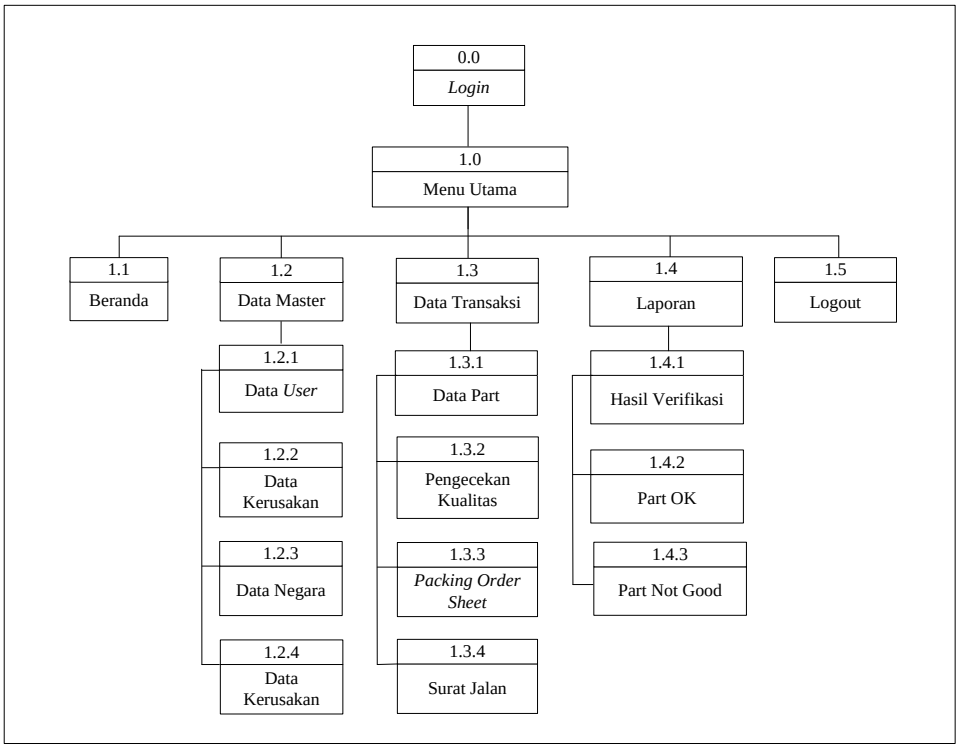
Gambar V.27 ERD Proses Pengepakan Produk Ekspor
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

5.5 Analisis Desain Program

Tahap ini merupakan tahap kedua dalam metodologi *prototype evolutionary*, yaitu tahap membuat sebuah prototipe dari program/aplikasi. Dimulai dengan analisis desain usulan meliputi pembuatan struktur menu program, *flowchart* program, dan *interface* program sampai dengan program dapat dijalankan.

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

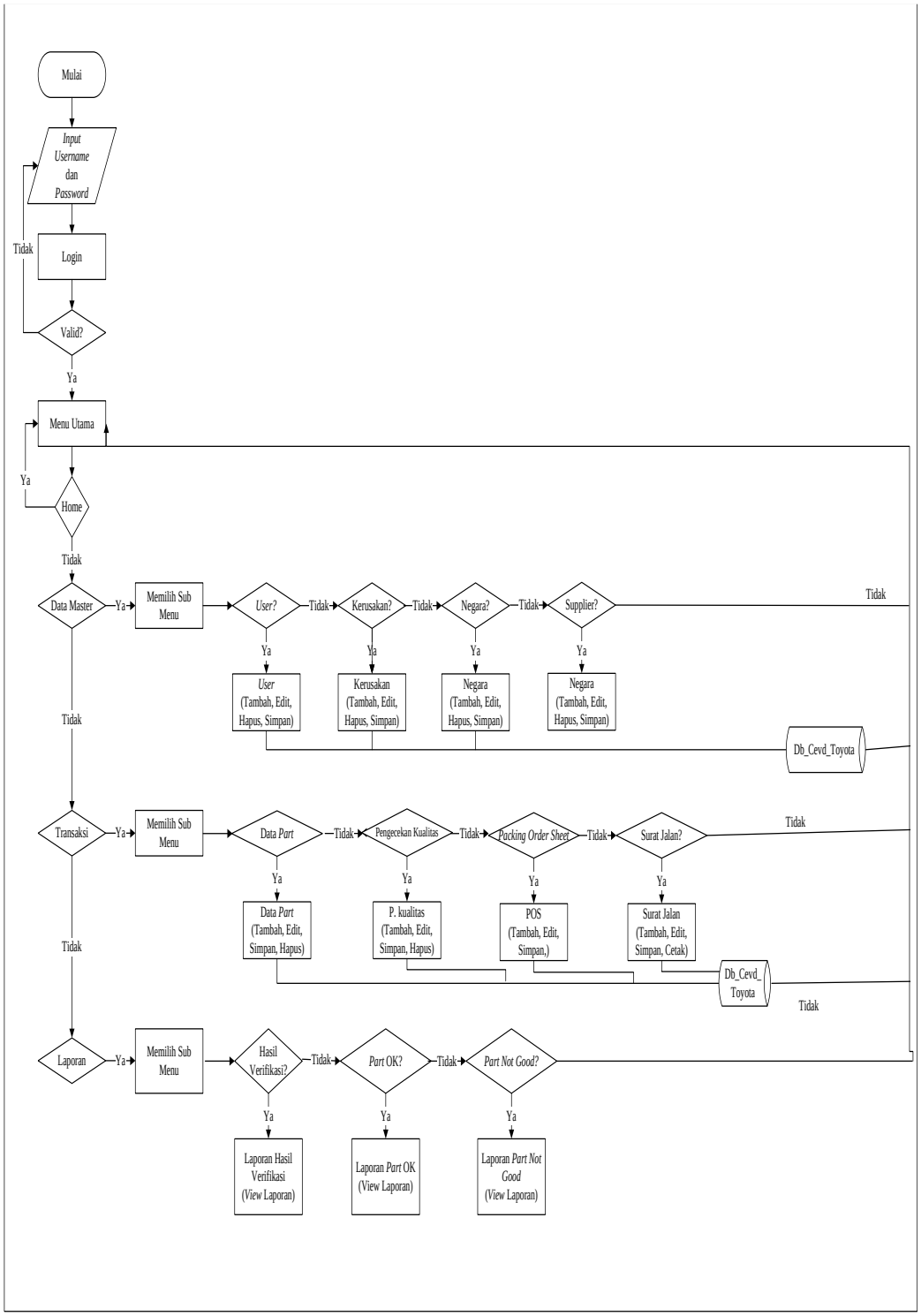
Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO) digunakan untuk mendokumentasikan sebuah struktur yang menggambarkan hubungan antar fungsi dalam program secara hierarkis. Diagram ini memuat semua modul yang ada dalam sistem beserta nama dan nomornya. Perancangan HIPO aplikasi usulan sistem proses pengepakan produk ekspor dapat dilihat pada Gambar V.28 sebagai berikut:



Gambar V.28 HIPO Sistem Informasi Proses Pengepakan Produk Ekspor
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

5.5.2 Perancangan *Flowchart*

Flowchart yang digunakan untuk mendokumentasikan aplikasi sistem informasi proses pengepakan produk ekspor ini menggunakan bagan alir logika program (*program logic flowchart*). Bagan alir ini digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah di dalam program komputer secara logika, bukan untuk menggambarkan instruksi-instruksi program komputer secara terinci. Gambar V.29 menunjukkan *program logic flowchart* aplikasi sistem informasi proses pengepakan produk ekspor:



Gambar V.29 Program *Logic Flowchart* Aplikasi Sistem Informasi Proses Pengepakan Produk Ekspor

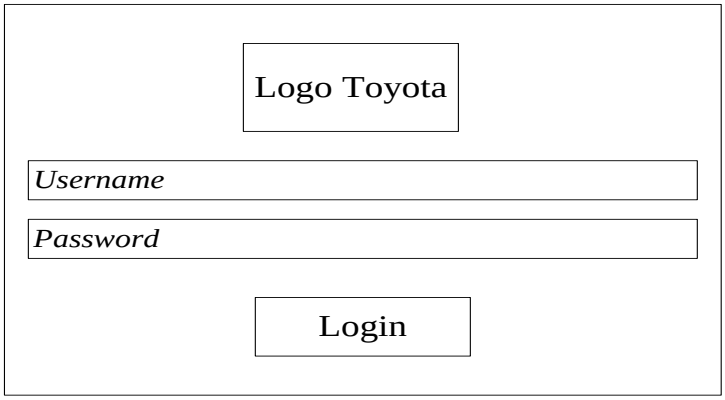
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

5.5.3 Perancangan *Interface* Program

Rancangan *interface* dari program proses pengepakan produk ekspor ini adalah sebagai berikut:

1. *Form Login*

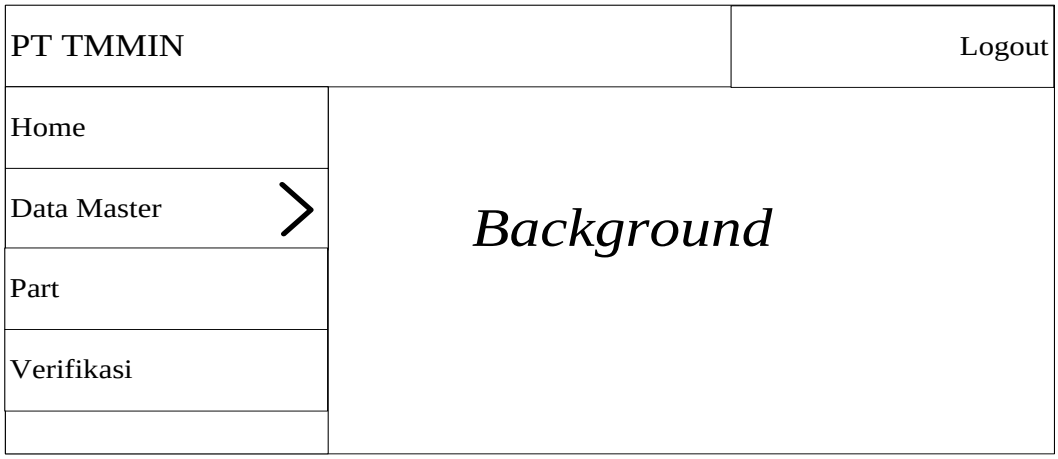
   Form login adalah *form* yang digunakan untuk masuk ke dalam program aplikasi. Untuk masuk ke dalam aplikasi, pengguna harus memasukkan nama pengguna dan sandi yang benar. Rancangan *form login* dapat dilihat pada Gambar V.30:



Gambar V.30 *Interface Form Login*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

2. *Form* Menu Utama *User*

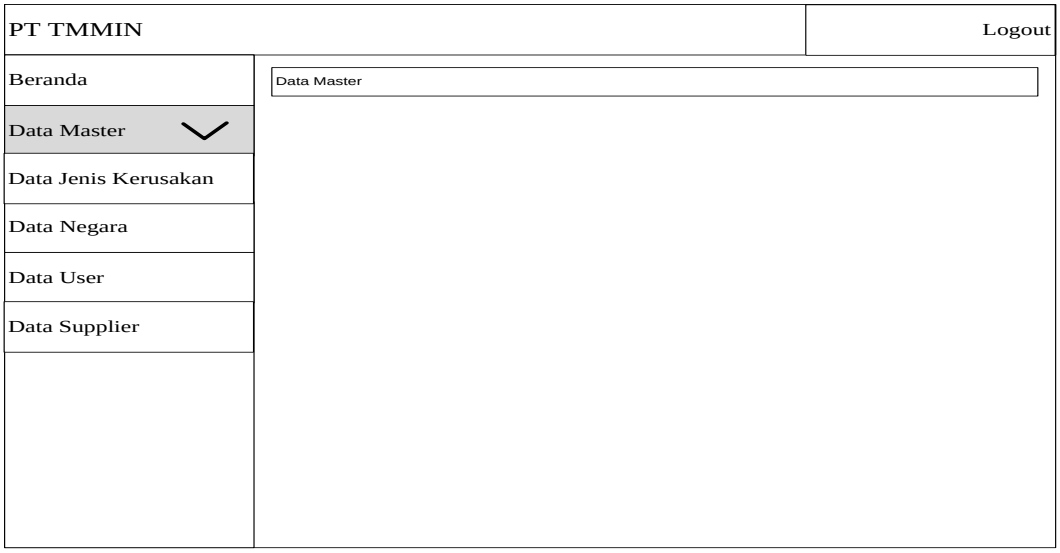
   Form menu utama *user* adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisi dua menu. Menu tersebut adalah Beranda dan Data Master. Rancangan menu utama dapat dilihat pada Gambar V.31 berikut:



Gambar V.31 *Interface Form* Menu Utama *User*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

3. *Form* Data Master

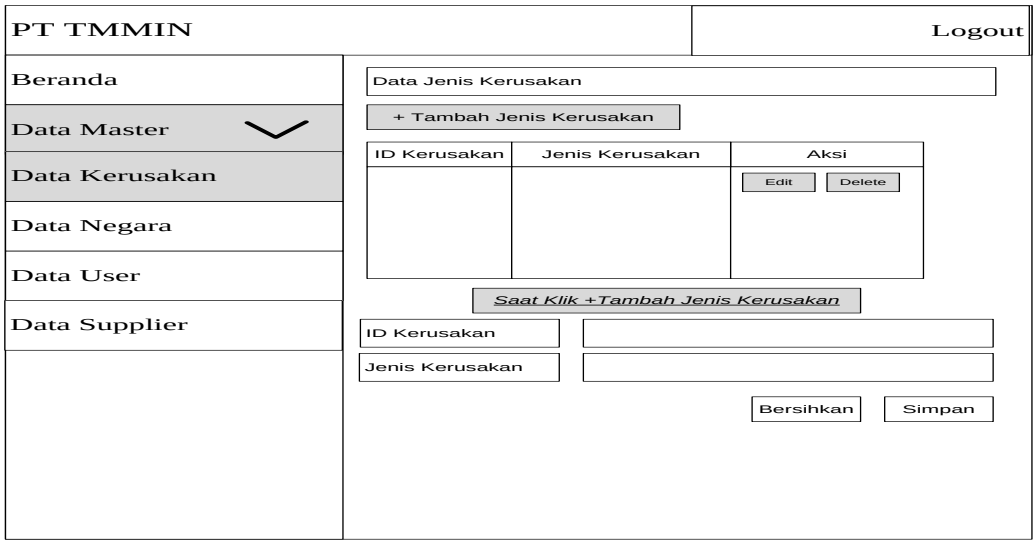
Form data master adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data master. Rancangan *interface* dari *form* data master dapat dilihat pada Gambar V.32 berikut:



Gambar V.32 *Interface Form* Data Master
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

4. *Form* Data Master Kerusakan

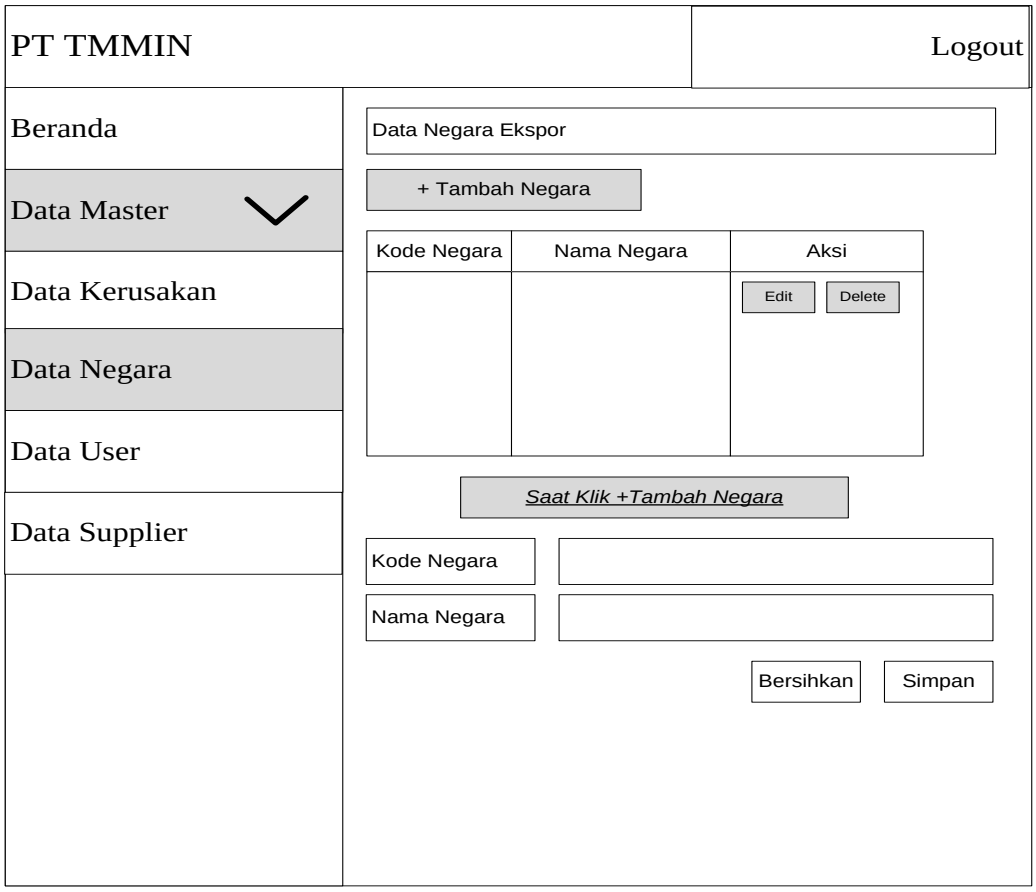
Form data master kerusakan adalah form yang digunakan untuk mengelola data jenis kerusakan. Rancangan *interface* dari *form* data kerusakan dapat dilihat pada Gambar V.33 berikut:



Gambar V.33 *Interface Form* Data Kerusakan
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

5. *Form* Data Master Negara

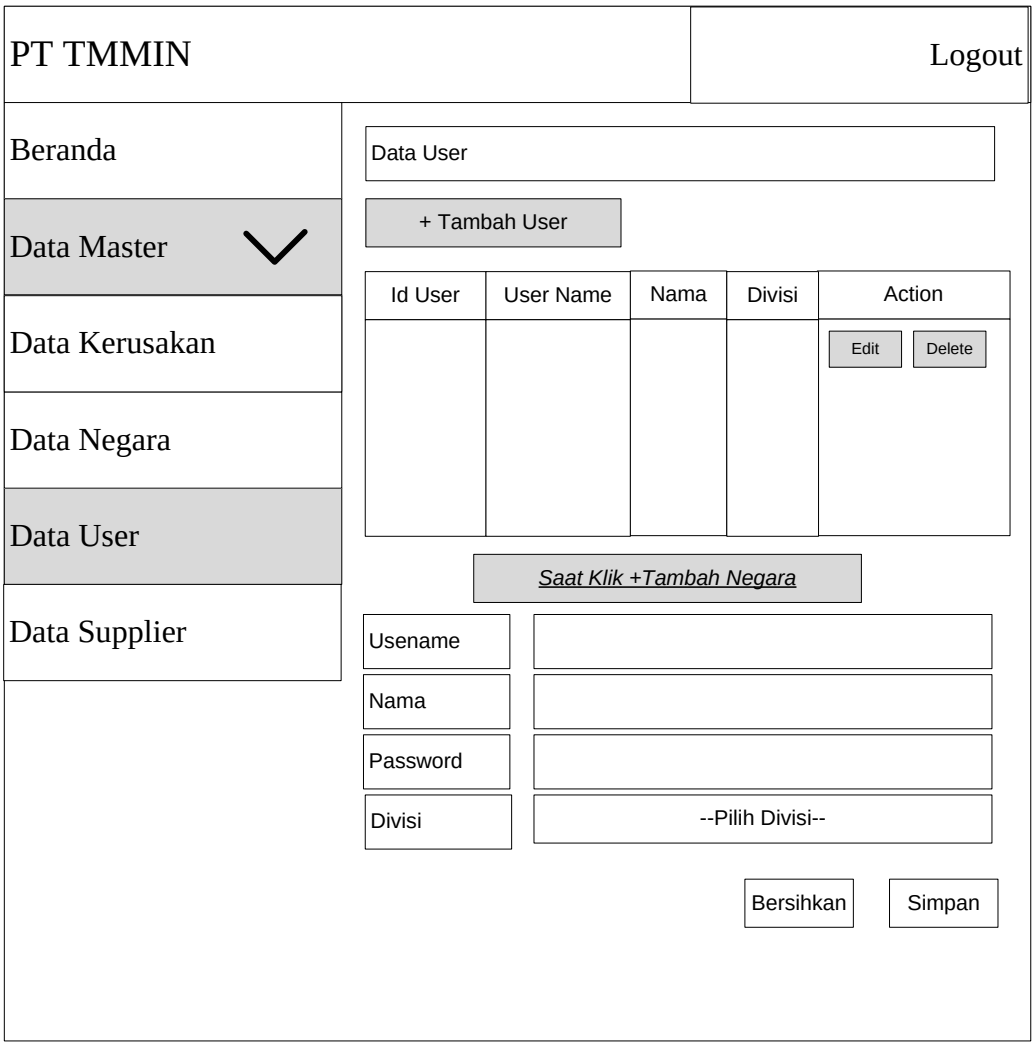
Form data tipe negara adalah *form* yang digunakan untuk menyimpan data tipe negara ekspor. Rancangan *interface* dari *form* data tipe negara dapat dilihat pada Gambar V.34 berikut:



Gambar V.34 *Interface Form* Data Negara
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

6. *Form* Data Master *User*

Form data master *user* adalah form yang digunakan untuk mengelola data *user*. Rancangan *interface* dari *form* data *user* dapat dilihat pada Gambar V.35 berikut:

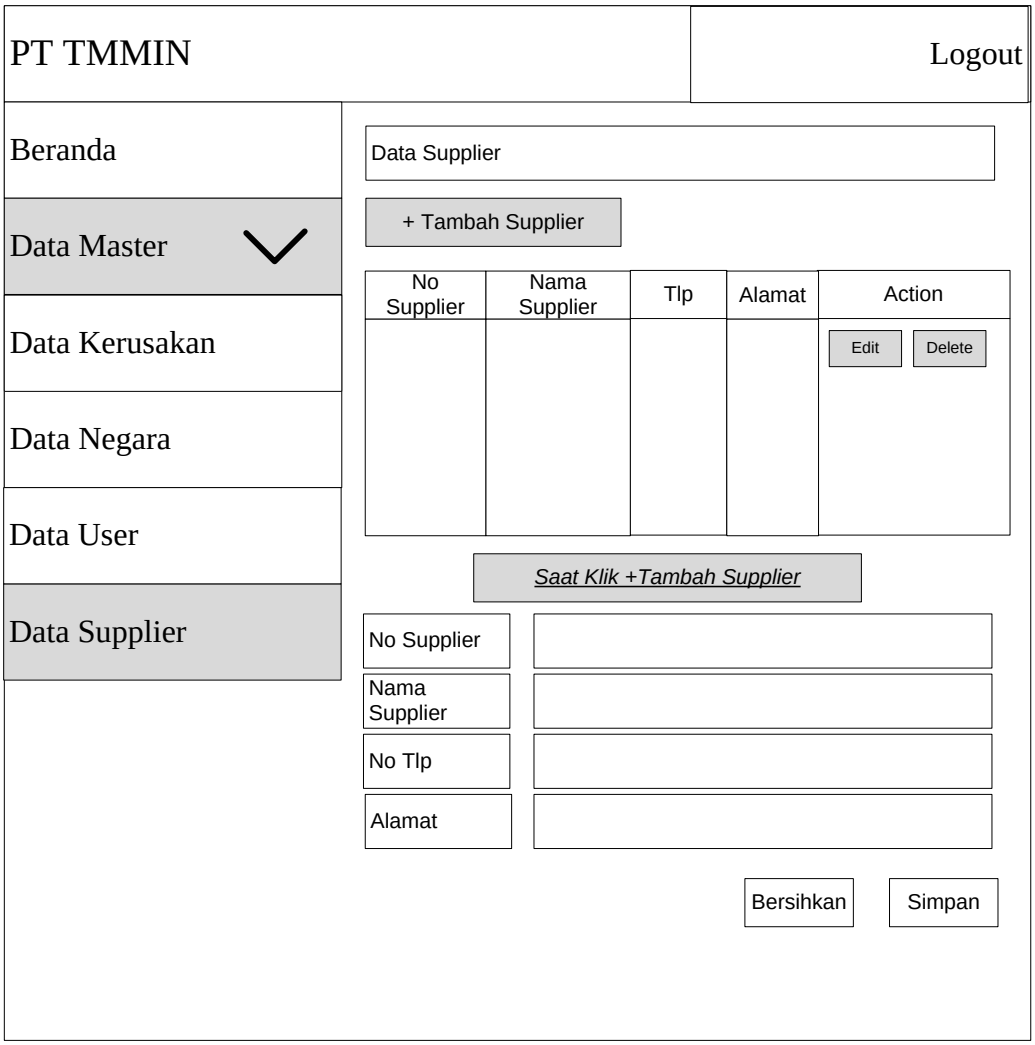


Gambar V.35 *Interface Form* Data Master *User*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

7. *Form* Data Master *Supplier*

Form data master *supplier* adalah form yang digunakan untuk mengelola data *supplier*. Rancangan *interface* dari *form* data *supplier* dapat dilihat pada Gambar V.36 berikut:

Rancangan *interface* dari *form* data *supplier* dapat dilihat pada Gambar V.36 berikut:

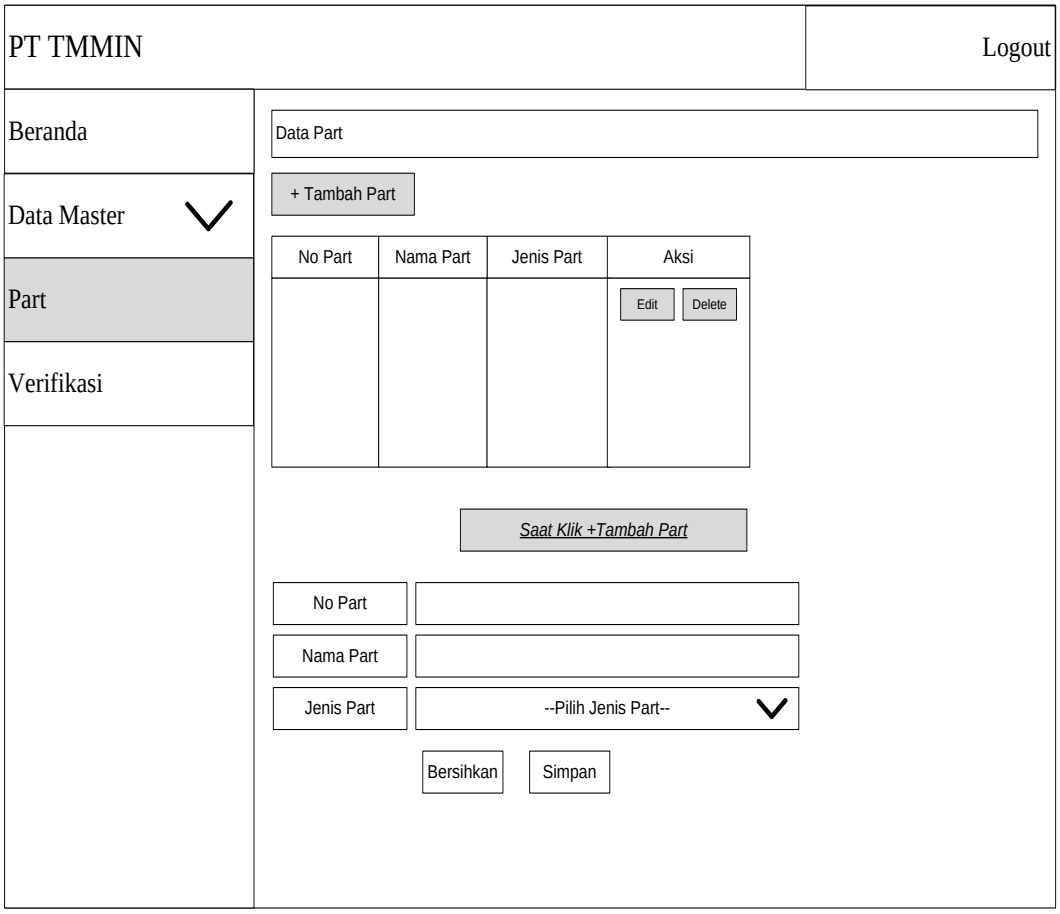


Gambar V.36 *Interface Form* Data Master *User*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

8. *Form* Memasukkan Data *Part*

Form memasukkan data *part* adalah *form* yang digunakan untuk memasukkan data *part* dari *supplier*, *interface* dari *form* memasukkan data *part* dapat dilihat pada Gambar V.37 berikut:

Berikut adalah rancangan *interface* memasukkan data *part* yaitu pada Gambar V.37:

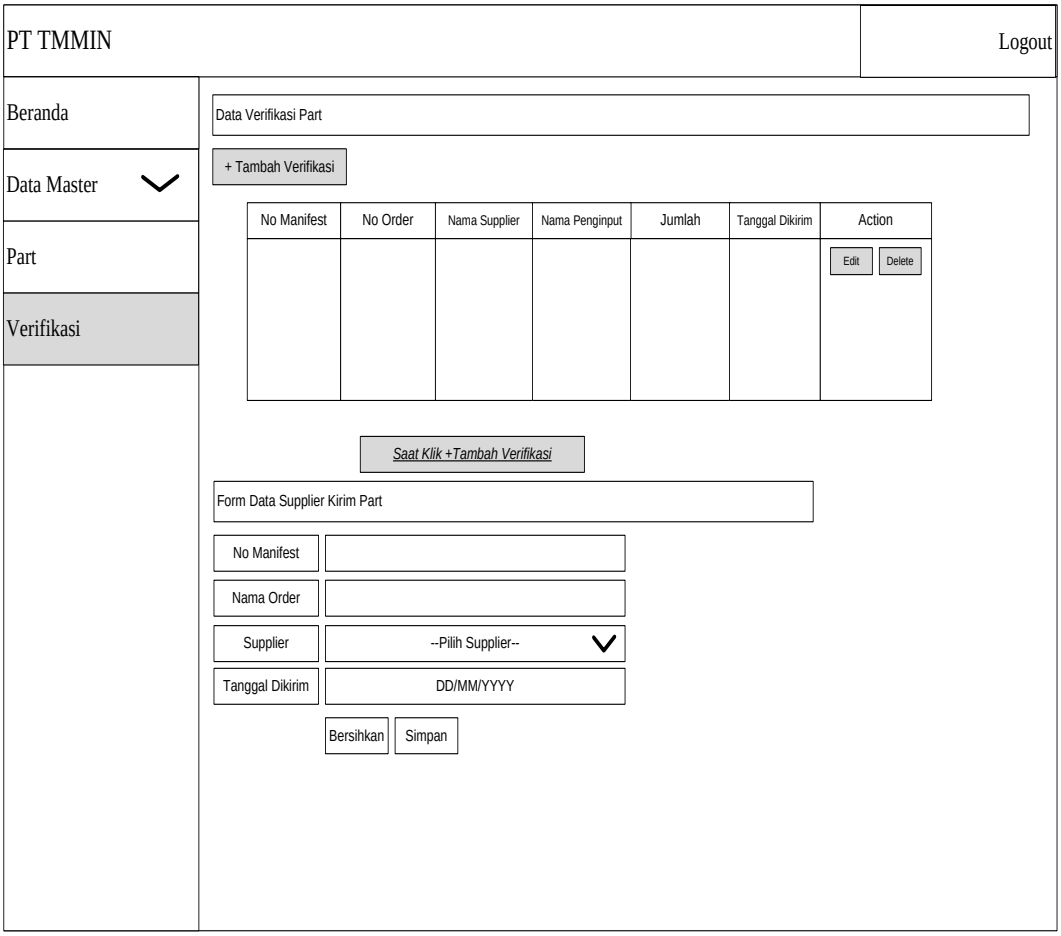


Gambar V.37 *Interface Form* Memasukkan Data *Part*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

9. *Form* Memverifikasi Data Part

Form transaksi verifikasi data *part* adalah *form* yang digunakan untuk memverifikasi data *part* setelah dimasukkannya data *part*. *Interface* dari *form* transaksi verifikasi data *part* dapat dilihat pada Gambar V.38 berikut:

Interface dari *form* transaksi verifikasi data *part* dapat dilihat pada Gambar V.38 berikut:

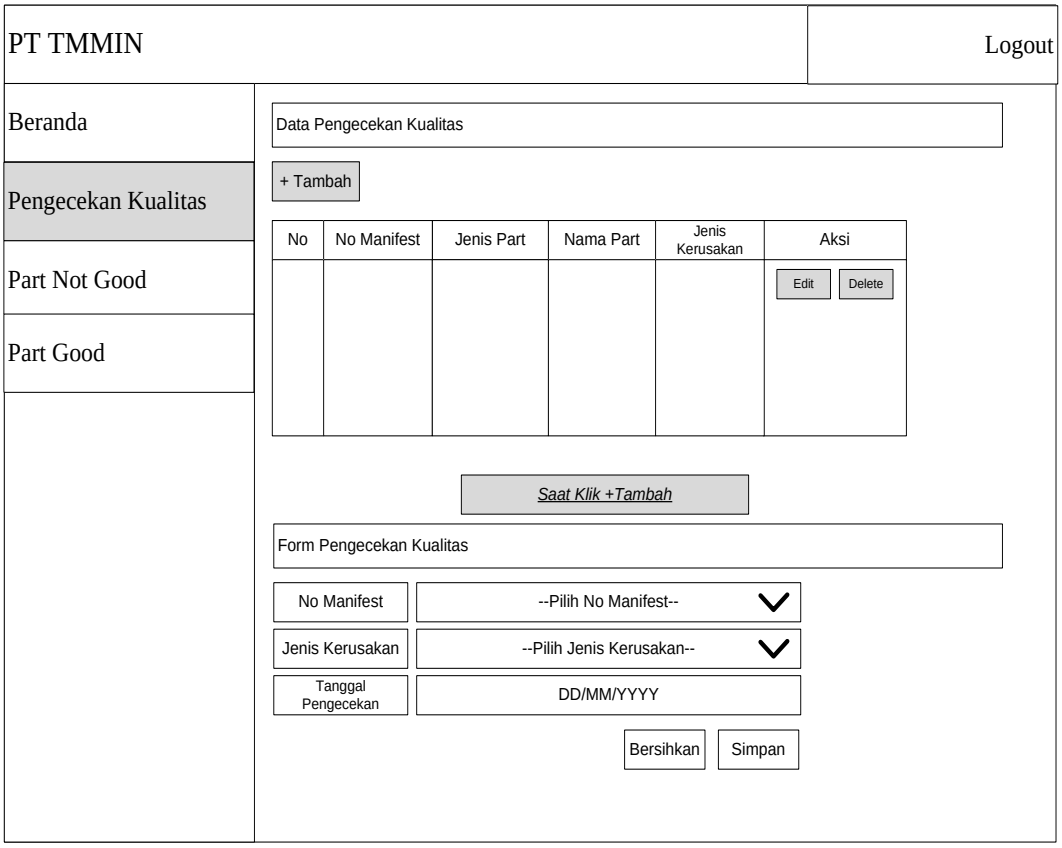


Gambar V.38 *Interface Form* Memverifikasi Data *Part*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

8. *Form* Pengecekan Kualitas

Form pengecekan kualitas adalah *form* yang digunakan untuk melalukan pengecekan kualitas *part*. *Interface* dari *form* pengecekan kualitas dapat dilihat pada Gambar V.39 berikut:

Interface dari *form* pengecekan kualitas dapat dilihat pada Gambar V.39 berikut:

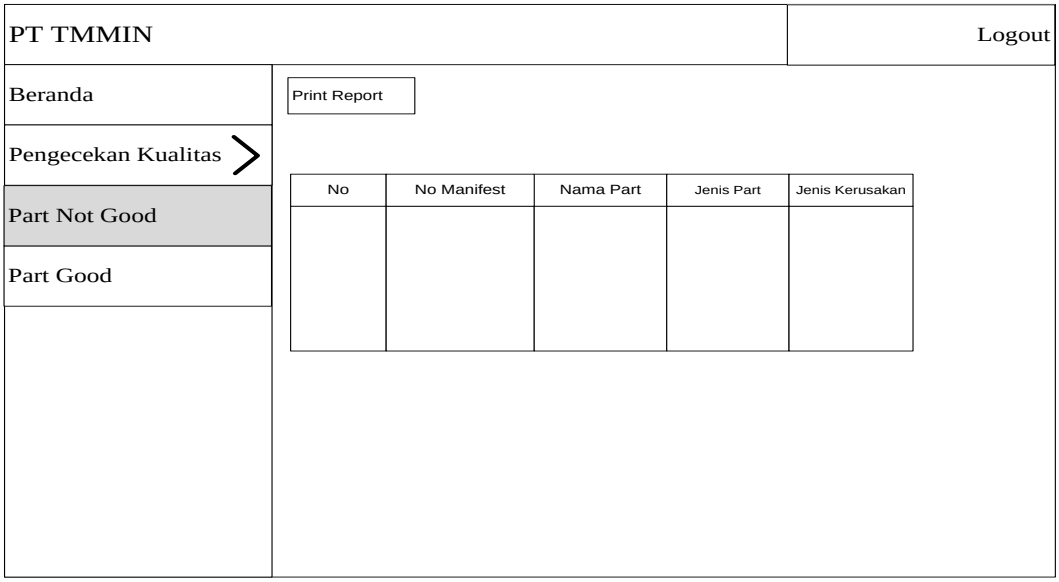


Gambar V.39 *Interface Form* Pengecekan Kualitas
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

9. *Form* Laporan *Part Not Good* Divisi *Logistic*

Form laporan *part not good* adalah *form* yang digunakan untuk melihat data *part* yang *not good* untuk dilakukan proses *packing*. Rancangan *interface* dari laporan *part not good* dapat dilihat pada Gambar V.40 berikut:

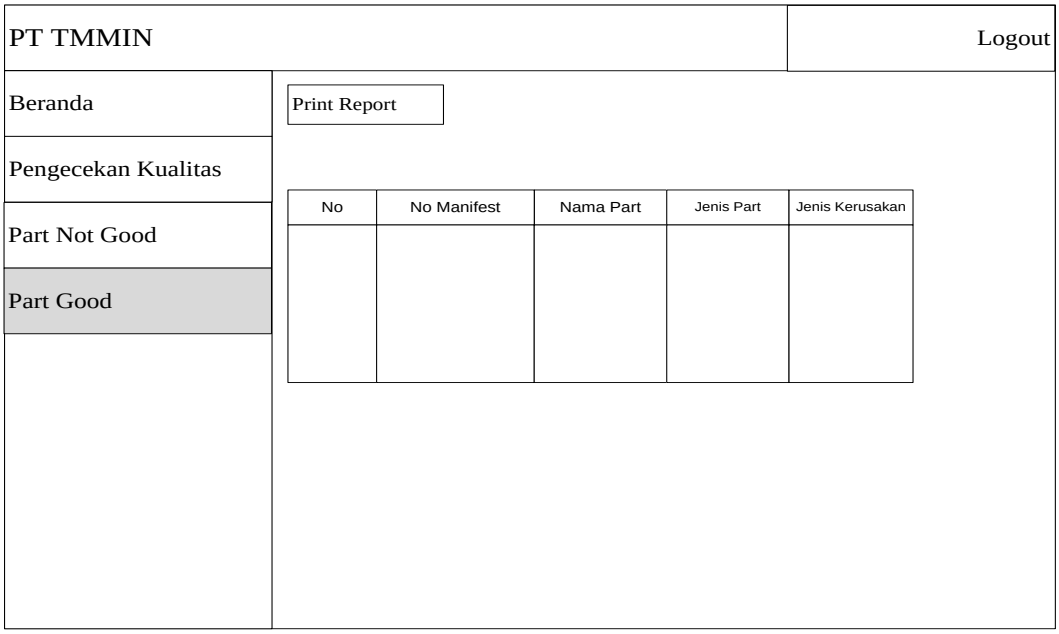
Rancangan *interface* dari laporan *part not good* dapat dilihat pada Gambar V.40 berikut:



Gambar V.40 *Interface Form* Laporan *Part Not Good*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

10. *Form* Laporan *Part Good* Divisi *Logistic*

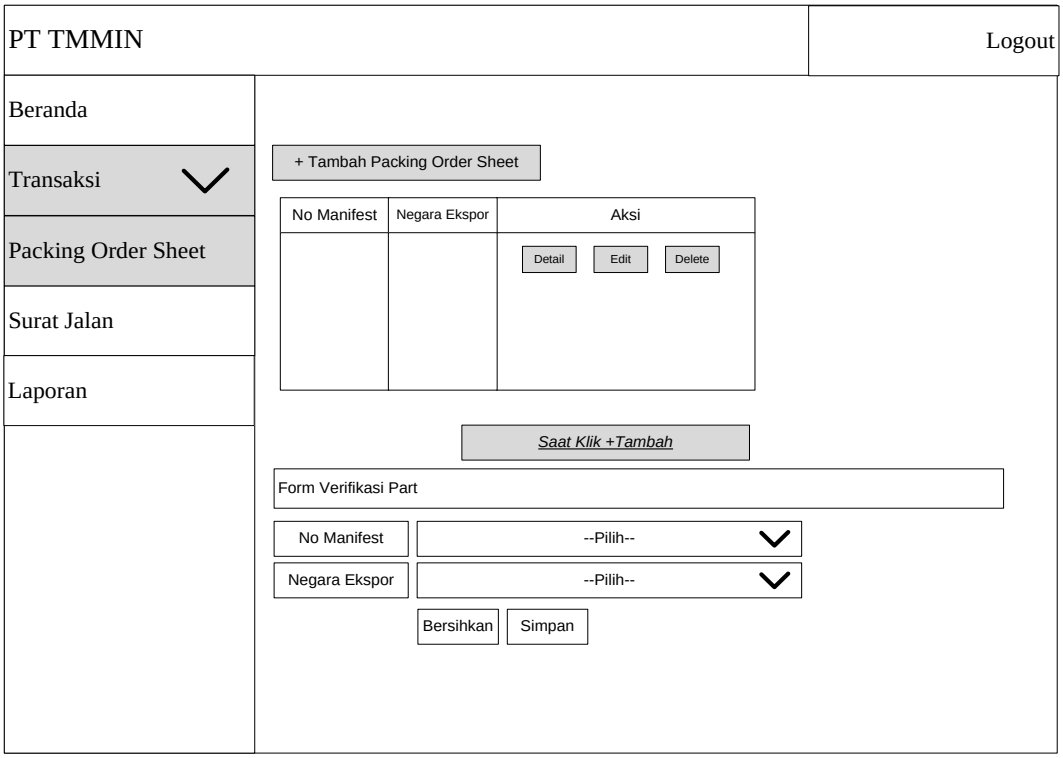
Form laporan *part good* adalah *form* yang digunakan untuk melihat data *part* yang ok untuk dilakukan proses *packing*. Rancangan *interface* dari laporan *part* ok dapat dilihat pada Gambar V.41 berikut:



Gambar V.41 *Interface Form* Laporan *Part Good*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

11. *Form Packing Order Sheet* Divisi *Packing*

Form packing order sheet adalah *form* yang digunakan untuk memasukkan data *part* ok ke proses *packing* sesuai dengan permintaan yang diinginkan yaitu *packing order sheet.* Rancangan *interface* dari *form packing order sheet* ini dapat dilihat pada Gambar V.42 berikut:

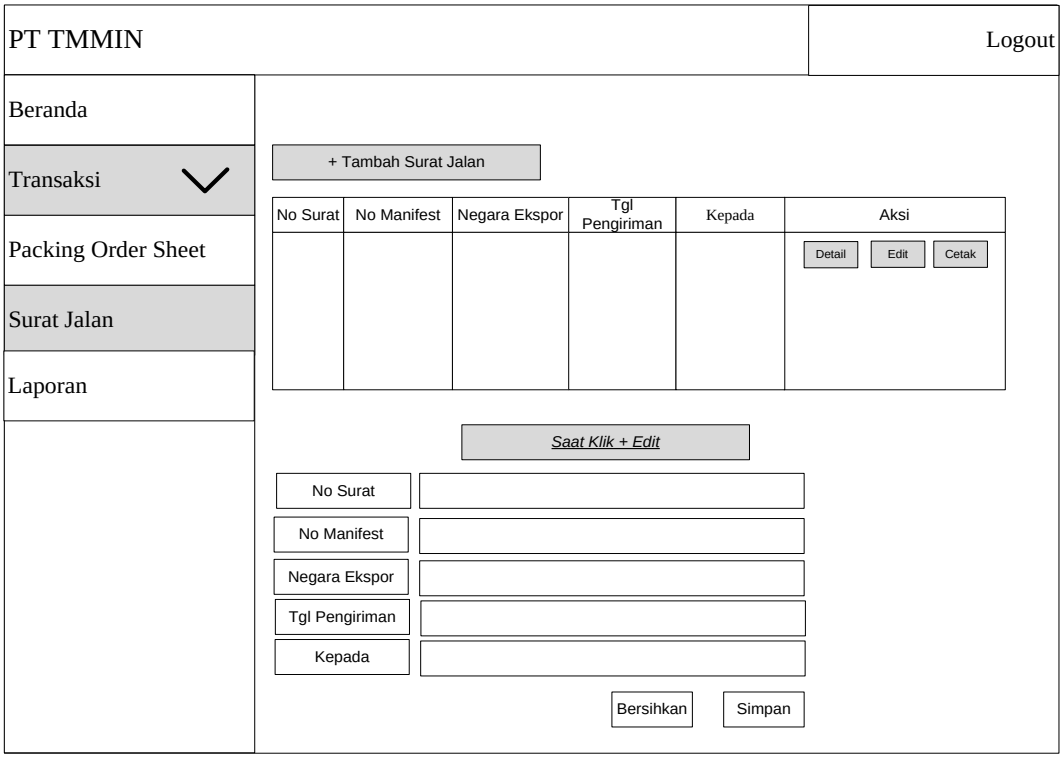


Gambar V.42 *Interface Form Packing Order Sheet*
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

12. *Form* Surat Jalan

Form surat jalan adalah *form* yang digunakan untuk memasukkan data ke dalam surat jalan sesuai dengan pengiriman yang telah sesuai. Rancangan *interface* dari *form* surat jalan ini dapat dilihat pada Gambar V.43 berikut:

Rancangan *interface* dari *form* surat jalan ini dapat dilihat pada Gambar V.43 berikut:



Gambar V.43 *Interface Form* Surat Jalan
Sumber: Hasil Analisis Data (2017)

5.6 Implementasi Sistem *Software* dan *Hardware*

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

1. Analisis Kebutuhan *Software*
   a. Sistem Operasi : *Microsoft Windows 7*
   b. *Database Server* : MySQL versi 5.2.26
   c. Bahasa Pemrograman : PHP 5.6.12
   d. *Web Browser* : *Mozilla Firefox, Google Chrome*

2. Analisis Kebutuhan *Hardware*

e. *Processor* : Minimal *Processor Pentium* IV

f. RAM : Minimal RAM 512 MB

g. *Mouse, Keyboard, Monitor* sebagai peralatan antar muka.

h. *Printer* sebagai media pencetakan dokumen.

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 proses pengepakan produk ekspor ini membantu user dalam mengelola data peng-*input*-an *part* pada divisi *Component Export Vanning* secara otomatis.
2. Aplikasi sistem informasi proses pengepakan produk ekspor ini dapat menyimpan data *part* dengan aman di dalam basis data.

6.2. Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan sistem informasi proses pengepakan produk ekspor ini selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Untuk penerapan sistem baru terhadap sistem lama, sebaiknya dilakukan secara bertahap dan diperlukan sosialisasi penggunaan sistem ini kepada bagian yang terkait.
2. Sebaiknya dilakukan pemeliharaan aplikasi secara berkala, sehingga aplikasi dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Amsyah, Zulkifli, 2005, *Manajemen Sistem Informasi*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Anhar. 2010. *PHP & MySQL Secara Otodidak*. Jakarta: PT Transmedia

Jogiyanto, 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Marolop, Tandjung. 2011. *Aspek dan Prosedur Ekspor – Impor*. Jakarta: Salemba Empat.

McLeod, Raymond., S, George. 2011. *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: PT. Indeks.

Purnamawati, A. dan S. Fatmawati. 2013. *Dasar-dasar Ekspor Impor (Teori, Praktik, dan Prosedur)*. Yogyakarta: Upp Stim Ykpn.

Rosa, A.S, Shalahuddin, M, 2015, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.

Sommervile, Ia. 2003. *Software Engineering Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: Erlangga.

Sutaji, Deni. 2010. *Sistem Inventory Mini Market dengan PHP & Jquery*. Lokomedia: Yogyakarta.

Sutabri, Tata. 2012. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset

Sutabri, Tata. 2012. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.

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

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

LAMPIRAN A

1. Dokumen Pemeriksaan Kualitas *Part*

Tahun	Bulan	PC	[illegible]	[illegible]	Part Number	Part Name	[illegible]	[illegible]	Detail problem	Qty	Pic Supplier	Tgl Buat PS	[illegible]	status	pic out house	Konfirmasi Supplier	Tgl actual Reply	status CS	CS.Categori	[illegible] Hari Delay Sampai	Asal Claim	Remark	found date	KATEGORI
2016	Jul	P1	5936	Ali Ridwan	11401-0C011-00	BLOCK SUB-ASSY, CYLINDER	ED	Q	MAL DIMENSION	9		1-Jul-2016	6-Jul-2016	unread				Belum		!VALUE#		STM	23-06-2016	
2016	Jul	P1	5937	Ali Ridwan	31210-0K250-00	COVER ASSY, CLUTCH	AP	Q	RUST	1		1-Jul-2016	6-Jul-2016	unread	Habibi	1-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		STM	22-06-2016	
2016	Jul	P1	5938	Ali Ridwan	75441-0K011-00	PLATE, BACK DOOR NAME, NO.2	SGT	Q	MISPART	10		1-Jul-2016	6-Jul-2016	unread	Wiranto	1-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		KUO	27-06-2016	
2016	Jul	P1	5939	Ali Ridwan	13408-0Y110-20	FLYWHEEL SUB-ASSY	ATI	Q	ROUGHNESS	1		1-Jul-2016	6-Jul-2016	unread	Habibi	1-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		STM	28-06-2016	
2016	Jul	P1	5940	Ali Ridwan	42110-0K270-00	HOUSING ASSY, RR AXLE	IGP	Q	PIN HOLE	1		1-Jul-2016	6-Jul-2016	unread	Sutrisno	1-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		KUO	27-06-2016	
2016	Jul	P1	5941	Dendy P	55320-0K013-00	Stay instrument panel	SGS	Q	Karat	100		12-Jul-2016	15-Jul-2016	unread	Wiranto	13-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		Insp. Assy	7-Dec-2016	
2016	Jul	P1	5942	Dendy P	12121-0Y010-00	Plate oil Pan Baffle No.2	SGS	Q	Packing Spek out STD	800		12-Jul-2016	15-Jul-2016	unread	Wiranto	13-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		Insp. Assy	7-Dec-2016	
2016	Jul	P1	5943	Ali Ridwan	13401-0C077-00	CRANKSHAFT SUB-ASSY	ED	Q	RUST	1		15-Jul-2016	20-Jul-2016	unread				Belum		!VALUE#		STM	7-May-2016	
2016	Jul	P1	5944	Ali Ridwan	85010-0D210-00	MOTOR & LINK ASSY, FR WIPER	HDI	M	MISPART	8		15-Jul-2016	20-Jul-2016	unread	Sutrisno	16-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		TMTGW	7-Aug-2016	
2016	Jul	P1	5945	Ali Ridwan	83800-F8680-00	METER ASSY, COMBINATION	HDI	Q	MAL FUNCTION	1		15-Jul-2016	20-Jul-2016	unread	Sutrisno	16-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		TMP	7-Jul-2016	
2016	Jul	P1	5946	Ali Ridwan	11452-0Y020-00	GUIDE, OIL LEVEL GAGE	MIPP	Q	DENT	1		15-Jul-2016	20-Jul-2016	unread	Habibi	19-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		TDBPOR	29-06-2016	
2016	Jul	P1	5947	Ali Ridwan	33606-0K070-00	RETAINER SUB-ASSY, CONTROL SHIFT LEVER	FYIM	Q	CRACK	15		15-Jul-2016	20-Jul-2016	unread	Habibi	16-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		TAP	7-Jun-2016	
2016	Jul	P1	5948	Ali Ridwan	61771-KK010-00	FRAME, [illegible] OPENING UPR CORNER, RH	KRW	Q	DENT	1		15-Jul-2016	20-Jul-2016	unread	Sutrisno	19-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		TMTBP	7-Nov-2016	
2016	Jul	P1	5949	Ali Ridwan	[illegible]-0K140-00	PANEL SUB-ASSY, INSTRUMENT, UPR	SGT	Q	TEAR	2		15-Jul-2016	20-Jul-2016	unread	Wiranto	16-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		TMTBP	7-Aug-2016	
[illegible]	Jul	P1	5950	Ali Ridwan	[illegible]	PANEL, QUARTER WHEEL HOUSE, OUTER LH	STR-2	Q	BURRY	1		15-Jul-2016	20-Jul-2016	unread	Sulistiyono	16-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		TASA	7-Dec-2016	
2016	Jul	P1	5951	Ali Ridwan	19000-0Y400-00	AIR ENGINE	EDK	Q	MODULE COLLAPSE	[illegible]		15-Jul-2016	20-Jul-2016	unread				Belum		!VALUE#		KUO	7-Nov-2016	
2016	Jul	P1	5952	Dendy P	48131-0KF10-00	Spring Coil FR	[illegible]	Q	[illegible]	2		15-Jul-2016	20-Jul-2016	unread	Sutrisno	16-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		Assy Insp	15-07-2016	
2016	Jul	P1	5953	Saman	48131-0KE10-00	Spring Coil Front	CHI	M	MISSPART	20		15-Jul-2016	20-Jul-2016	unread	Sutrisno	16-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		Quality Inspection	13-07-2016	
2016	Jul	P1	5954	Subrata	31250-0K210-00	DISCLUTH	AII	Q	MISPART	4		16-Jul-2016	20-Jul-2016	unread	Habibi	16-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		Boxing	15-Jul-2016	
2016	Jul	P1	5955	Dendy P	53802-0K080-[illegible]	Fender Sub Assy FR LH	KRW	Q	Tidak ada Sealer	1		16-Jul-2016	20-Jul-2016	unread	Sutrisno	19-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		Welding 456	15-06-2016	
2016	Jul	P1	5956	Ali Ridwan	52159-0M911-00	COVER SET RR BUMPER	SGT	Q	DEFORM	1		19-Jul-2016	22-Jul-2016	unread	Wiranto	20-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		TMV	13-07-2016	
2016	Jul	P1	5957	Ali Ridwan	52119-0M984-00	COVER, FR BUMPER	SGT	Q	DEFORM	1		19-Jul-2016	22-Jul-2016	unread	Wiranto	20-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		TMV	13-07-2016	
2016	Jul	P1	5958	Ali Ridwan	55860-0K190-00	REGISTER ASSY, INSTRUMENT PANEL, NO.4	SGT	Q	MAL FUNCTION	1		19-Jul-2016	22-Jul-2016	unread	Wiranto	20-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		TMP	7-Nov-2016	
2016	Jul	P1	5959	Ali Ridwan	[illegible]	WEATHERSTRIP, FR DOOR OPENING TRIM	[illegible]	Q	POOR SURFACE	1		19-Jul-2016	22-Jul-2016	unread	Hasyim	20-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		TMV	7-Nov-2016	
2016	Jul	P1	5960	Ali Ridwan	31210-0K200-00	COVER ASSY, CLUTCH	AP	Q	RUST	1		19-Jul-2016	22-Jul-2016	unread	Habibi	20-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		STM	7-Jun-2016	
2016	Jul	P1	5961	Ali Ridwan	55660-0K190-00	REGISTER ASSY, INSTRUMENT PANEL, NO.4	SGT	Q	MAL FUNCTION	19		19-Jul-2016	22-Jul-2016	unread	Wiranto	20-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		TMV	14-07-2016	
2016	Jul	P1	5962	Ali Ridwan	13711-0Y020-00	VALVE, INTAKE	AAI	Q	RUST	5044		19-Jul-2016	22-Jul-2016	unread	Habibi	19-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		STM	14-07-2016	
2016	Jul	P1	5963	Ali Ridwan	11191-0Y010-00	TUBE, SPARK PLUG	FKI	Q	POOR SURFACE	18		19-Jul-2016	22-Jul-2016	unread	Hasyim	19-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		TDBPOR	13-07-2016	
2016	Jul	P1	5964	Ali Ridwan	[illegible]	BOLT, WELD	CEVD	S	SHORTAGE	10		19-Jul-2016	22-Jul-2016	unread	Sulistiyono	25-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		TMV	7-Dec-2016	
2016	Jul	P1	5965	Teguh W	48710-0K0[illegible]	Arm Assy Upr Control	MES	[illegible]	[illegible]	1		21-Jul-2016	26-Jul-2016	unread	Wiranto	25-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		Boxing	18-07-2016	
[illegible]	Jul	P1	5966	Andrius	58811-KK010-00	SHEET FR FLOOR SILINCER	SII	[illegible]	MISPART	20		21-Jul-2016	26-Jul-2016	unread	Hasyim	22-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		Shoping	17 JULI 2016	
2016	Jul	P1	5967	Teguh W	66415-0K100-00	Spacer Side Rail RR No.2 RH	AWP	M	[illegible]	10		21-Jul-2016	26-Jul-2016	unread	Sutrisno	25-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		Boxing	18-07-2016	
2016	Jul	P1	5968	Andrius	58613-KK010-00	SHEET FR FLOOR SILENCER	SII	M	MISPART	20		21-Jul-2016	26-Jul-2016	unread	Hasyim	22-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		Shoping	17 JULI 2016	
2016	Jul	P1	5969	Andrius	61731-KK010-00	PANEL ROOF SIDE INNER RH	STR-2	M	MISPART	90		21-Jul-2016	26-Jul-2016	unread	Sulistiyono	25-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		Wiring	17 JULI 2016	
2016	Jul	P1	5970	Teguh W	68510-0K070-00	Check Assy FR Door RH	AII	M	Mispart	12		21-Jul-2016	26-Jul-2016	unread	Habibi	25-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		Boxing	19-07-2016	
2016	Jul	P1	5971	Teguh W	86500-0K120-00	Horn Assy Security	DIC	Q	Mispart	1		21-Jul-2016	26-Jul-2016	unread	Sutrisno	25-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		Boxing	20-07-2016	
2016	Jul	P1	5973	Andrius	58653-KK010-00	SHEET FR FLOOR SILINCER	SII	S	SHORTAGE	1		21-Jul-2016	25-Jul-2016	unread	Hasyim	22-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		Shoping	19 JULI 2016	
[illegible]	Jul	P1	5974	Saman	61320-0K073-[illegible]	Reinforcesub assy CTR pillar	NTC	Q	Pin Deform	2		21-Jul-2016	26-Jul-2016	unread	Hasyim	25-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		Inspection Welding	20-07-2016	
2016	Jul	P1	5975	Andrius	58613-KK010-00	SHEET FR FLOOR SILINCER	SII	M	MISPART	20		22-Jul-2016	27-Jul-2016	unread	Hasyim	22-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		Stacking	20 JULI 2016	
[illegible]	Jul	P1	5976	Ali Ridwan	67312-0K050-[illegible]	WEATHERSTRIP, FR DOOR OPENING TRIM, LH	IRI	Q	SHRINKAGE	1		22-Jul-2016	27-Jul-2016	unread	Hasyim	25-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		TMV	17-07-2016	
[illegible]	[illegible]	P1	5977	Ali Ridwan	12204-0C0[illegible]	VALVE SUB-ASSY, VENTILATION	CEVD	Q	SURPLUS	100		22-Jul-2016	27-Jul-2016	unread	Sulistiyono	25-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		TMC	14-07-2016	
[illegible]	Jul	P1	5378	Ali Ridwan	55440-KK040-00	ZTR ASSY, INSTRUMENT PANEL	SGT	Q	MAL FUNCTION	10		22-Jul-2016	27-Jul-2016	unread	Wiranto	25-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		TMV	18-07-2016	
[illegible]	Jul	P1	5979	Sakri	[illegible]	[illegible] SEAT BELT ANC TO BACK FRAME	[illegible]	[illegible]	SHORTAGE	9		22-Jul-2016	27-Jul-2016	unread	Sutrisno	25-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		Wiring	22-07-2016	
2016	Jul	P1	5980	Saman	44730-KK020-00	Hose Assy Vacuum	[illegible]	M	Mispart	10		22-Jul-2016	27-Jul-2016	unread	Habibi	25-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		Inspection Assy	21 - 07 - 2016	
[illegible]	Jul	P1	5981	Syarif	13408-0Y110-30	FLYWHEEL SUB ASSY	ATI	M	NO MARKING	2		22-Jul-2016	27-Jul-2016	unread	Habibi	23-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		BOXING	20 JULI 2016	
2016	Jul	P1	5982	Sakri	55380-KK0[illegible]	BRACKET COMPUTER MOUNTING NO.1	[illegible]	S	SHORTAGE	19		24-Jul-2016	[illegible]	[illegible]	Habibi	25-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		Wiring	24-07-2016	
[illegible]	Jul	P1	5983	Ali Ridwan	[illegible]	[illegible] LAMP ASSY, LH	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2		25-Jul-2016	[illegible]	[illegible]	Wiranto	25-Jul-2016	Belum	Belum		!VALUE#		TMV	15-07-2016	

Gambar Dokumen Pemeriksaan Kualitas *Part*
(Sumber: PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia, 2017)

2. Dokumen *Welding Part*

PT.TMMIN LOGISTIC ORDERING SUNTER I

DAILY ADJUSMENT PART WELDING SET

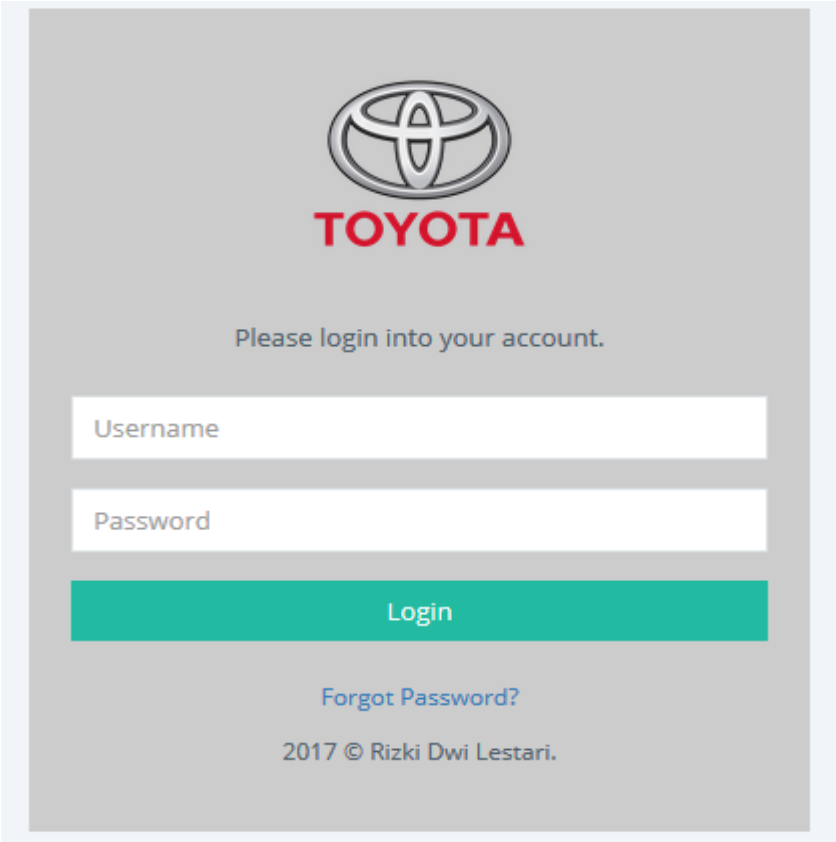
	Part No. (Compare DVPR)	Dock & Part No.(Compare O/S)	Supplier Code	Supplier Name	Dock & Plant	Sort untuk adjusment	Kbn (Unique)	Pcs / Kbn	Pcs / Label	Address Flowrack	Unload P-lane	Kap.Max.Flow Rack(Label)	Remaining Order (Pcs / kbn)	Re-Order Part (Label)	Min stock(Label)	Max stock(Label)	End stock 05/08/2016 (Pcs)
1	53208KK04000	08KK(	5000	NTC	1J1	≠	8008	30	10	WF-01-22	8	9		3	1	4	40
2	51401KK04000	01KK0	5000	NTC	1J1	=	8010	10	10	WE-01-32	8	10		2	1	3	30
3	51401KK02000	01KK0	5000	NTC	1J1	=	8011	10	10	WE-01-14	8	10		2	1	2	20
4	51402KK02000	02KK(	5000	NTC	1J1	=	8012	10	10	WE-02-42	8	10		2	1	2	20
5	51402KK04000	02KK(	5000	NTC	1J1	=	8013	10	10	WE-02-14	8	10		2	1	3	30
6	51501KK01000	01KK(	5000	NTC	1J1	RMN	8024	15	10	WF-01-13	8	10	30/2	2	1	3	40
7	51502KK01000	02KK(	5000	NTC	1J1	RMN	8025	15	10	WF-01-23	8	10	30/2	2	1	3	40
8	51503KK02000	03KK(	5000	NTC	1J1	≠	8026	50	10	WE-01-11	8	15		3	1	4	60
9	51504KK02000	04KK(	5000	NTC	1J1	≠	8027	50	10	WE-02-11	8	15		3	1	4	60
10	51505KK01000	05KK(	5000	NTC	1J1	≠	8028	100	10	WE-01-13	8	30		3	1	4	80
11	51506KK01000	06KK(	5000	NTC	1J1	≠	8029	100	10	WE-02-23	8	30		3	1	4	80
12	51701KK01000	01KK(	5000	NTC	1J1	RMN	8030	25	20	WE-01-33	8	10	100/4	2	1	3	120
13	51703KK01000	03KK(	5000	NTC	1J1	≠	8035	50	10	WE-01-12	8	15		3	1	4	60
14	51704KK01000	04KK(	5000	NTC	1J1	≠	8036	50	10	WE-02-12	8	15		3	1	4	60
15	51707KK01000	07KK(	5000	NTC	1J1	RMN	8037	15	10	WE-01-24	8	10	30/2	2	1	3	40

	Order Plan 08/08/2016 (Pcs) (firm)	End stock 08/08/2016 (Pcs)	DVPR 09/08/2016 (DAY)	DVPR 09/08/2016 (NIGHT)	manual adjust(-)	manual adjust(+)	Order Plan 09/08/2016 (Pcs) (firm)	End stock 09/08/2016 (Pcs)	Adjusment stock = std (Pcs)	Adjusment stock = std (Label)	Cek (M/A)	DVPR 10/08/2016 (DAY)	DVPR 10/08/2016 (NIGHT)	manual adjust(-)	manual adjust(+)	Order Plan 10/08/2016 (Pcs)	End stock 10/08/2016 (Pcs)	Adjusment stock = std (Pcs)	Adjusment stock = std (Label)	Cek (M/A)
1	120	50	60	40			90	40	0	0	#	60	40			120	60	-20	-2	#
2	90	30	40	40			80	30	0	0	#	50	30			80	30	0	0	#
3	20	20	20	0			20	20	0	0	#	10	10			30	30	-10	-1	
4	20	20	20	0			20	20	0	0	#	10	10			30	30	-10	-1	
5	90	30	40	40			80	30	0	0	#	50	30			80	30	0	0	#
6	120	50	60	40			90	40	-10	-1	#	60	40			60	0			#
7	120	50	60	40			90	40	-10	-1	#	60	40			60	0			#
8	100	50	60	40			100	50	-10	-1	#	60	40			150	100	-60	-6	
9	100	50	60	40			100	50	-10	-1	#	60	40			150	100	-60	-6	
10	200	170	60	40			0	70	-30	-3	#	60	40			200	170	##	-13	
11	100	70	60	40			100	70	-30	-3	#	60	40			200	170	##	-13	
12	200	100	120	80			200	100	-40	-2		120	80			100	0			#
13	100	50	60	40			100	50	-10	-1	#	60	40			150	100	-60	-6	
14	100	50	60	40			100	50	-10	-1	#	60	40			150	100	-60	-6	
15	120	50	60	40			90	40	-10	-1	#	60	40			60	0			#

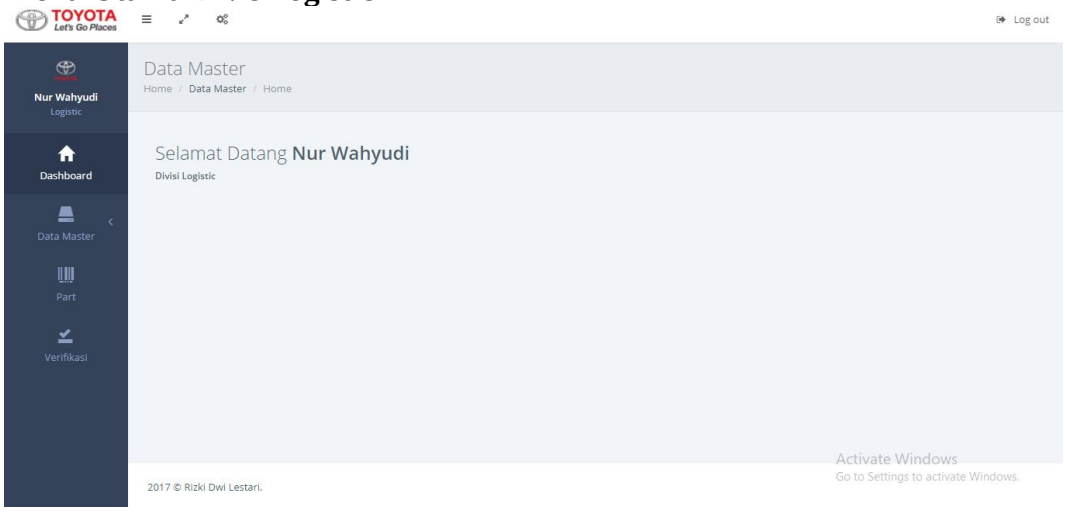
Weld.Set Weld.pxp

Gambar Dokumen *Welding Part*
(Sumber: PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia, 2017)

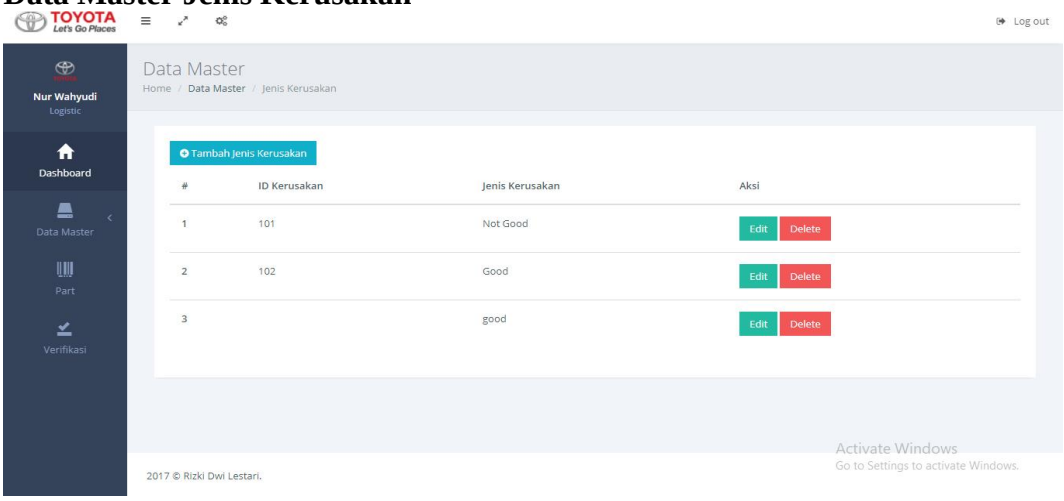
1. Login



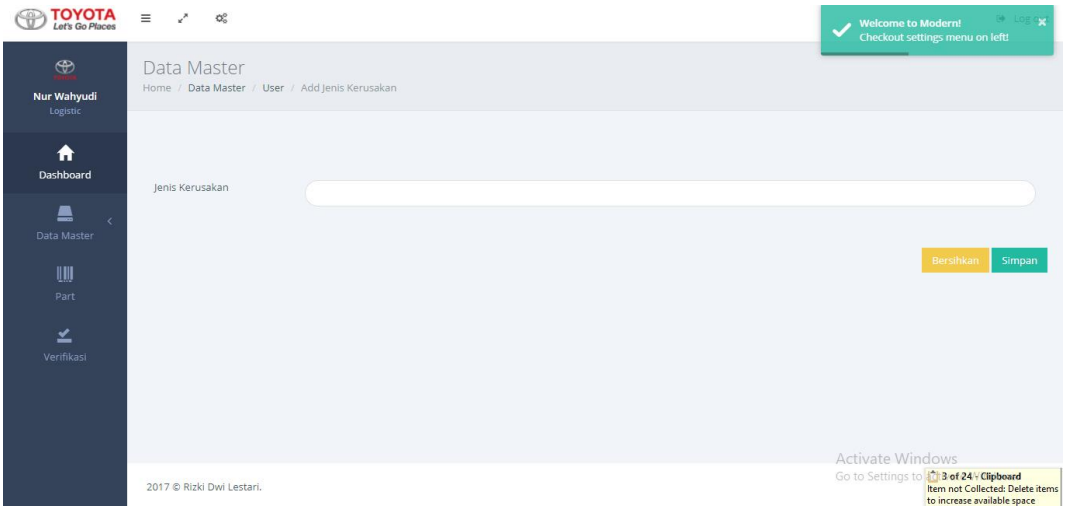
2. Menu Utama Divisi logistic



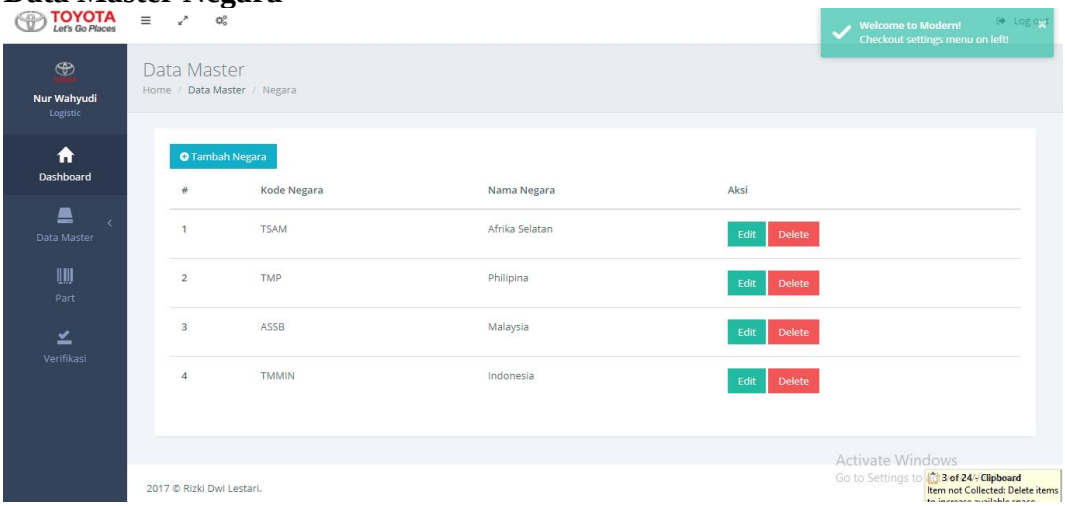
3. Data Master Jenis Kerusakan



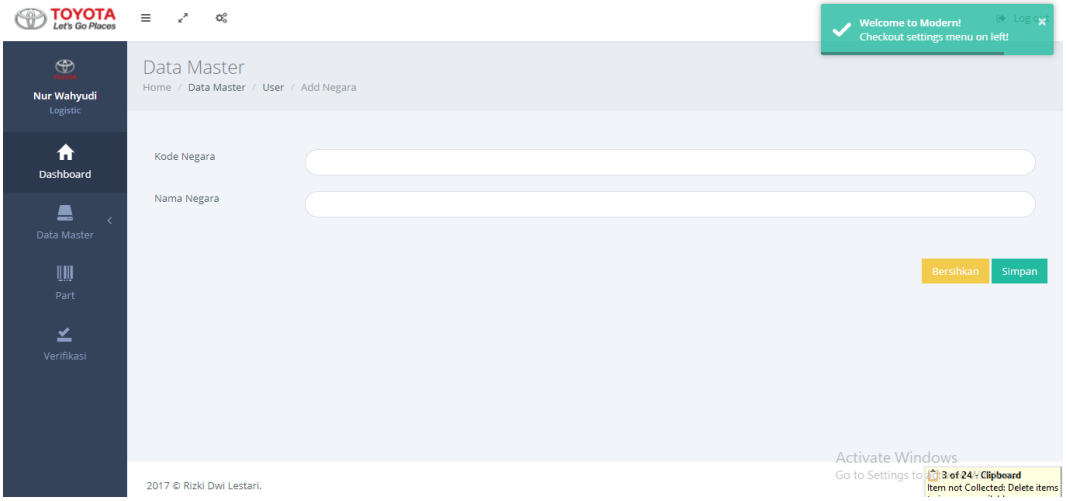
Jika Klik Tambah Jenis Kerusakan



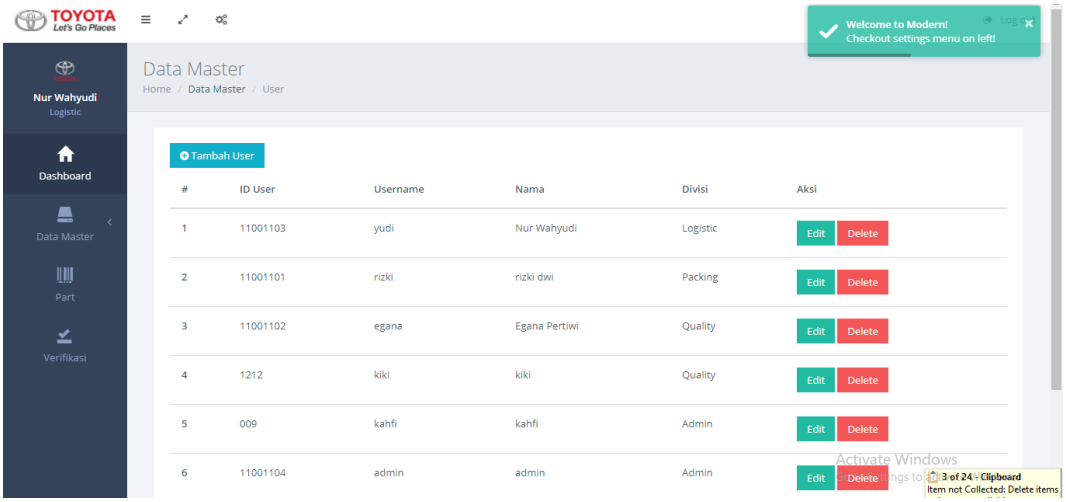
4. Data Master Negara



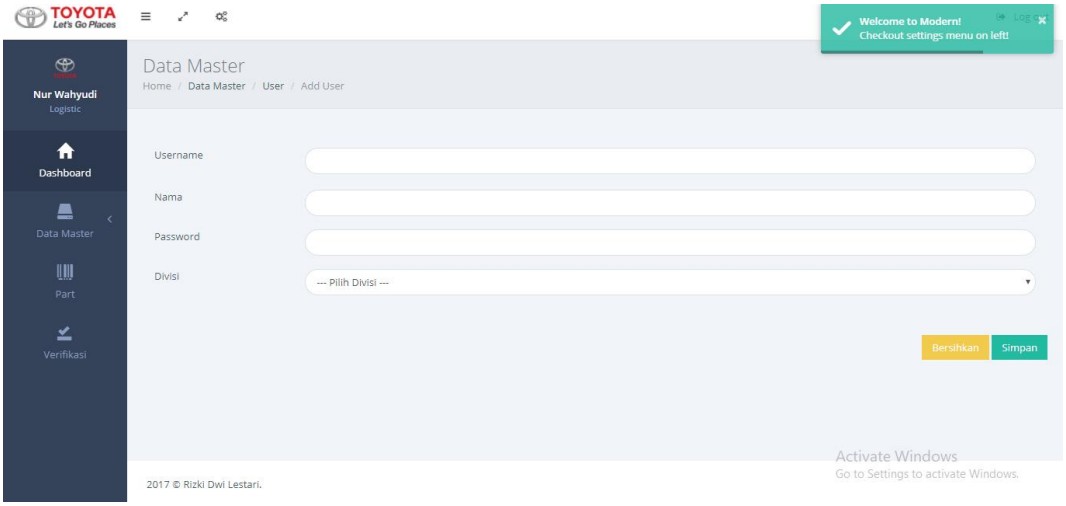
Saat Klik Tambah Negara



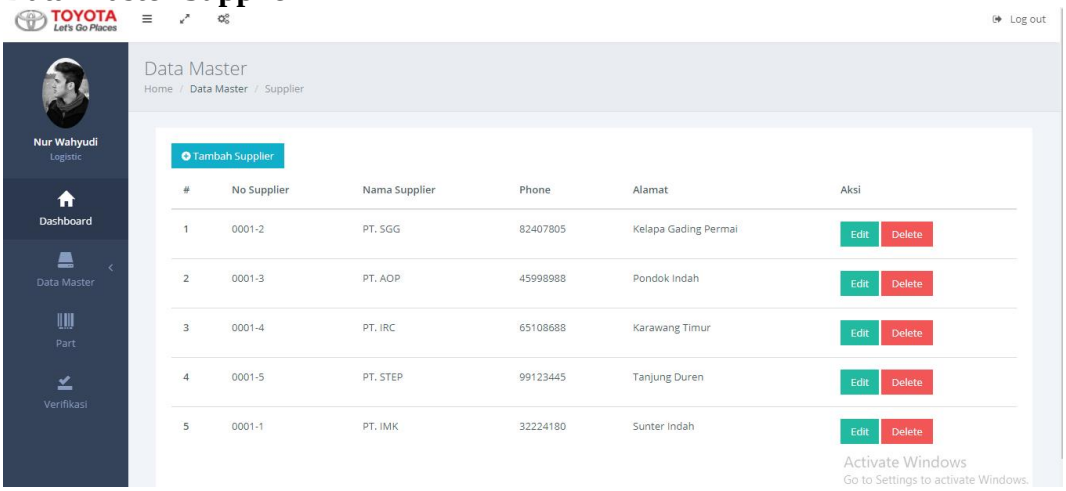
5. Data Master User



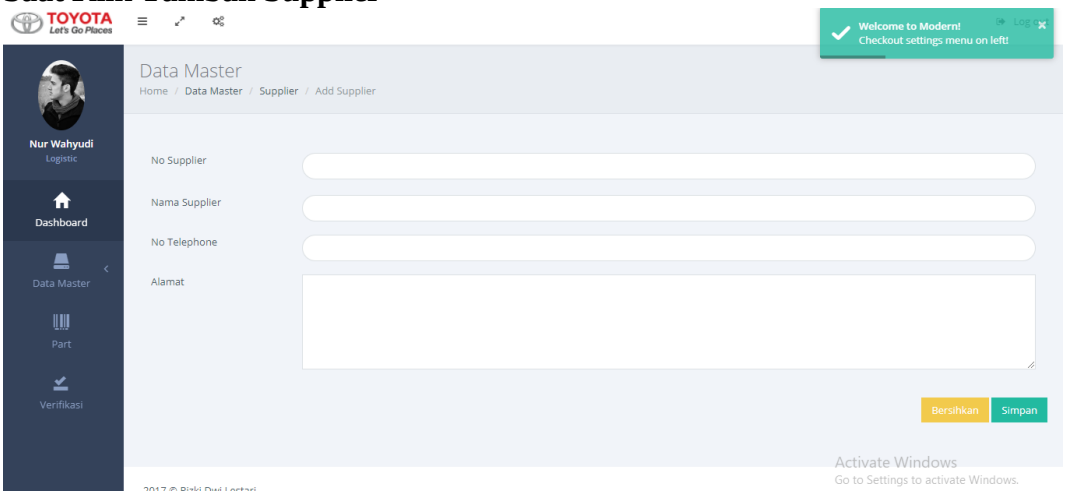
Saat Klik Tambah User



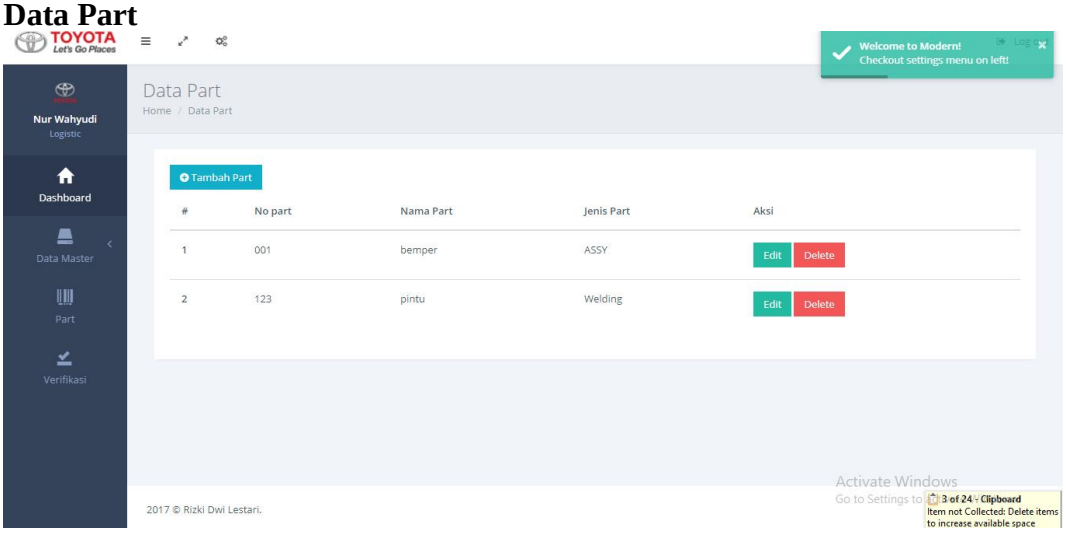
6. Data Master Supplier



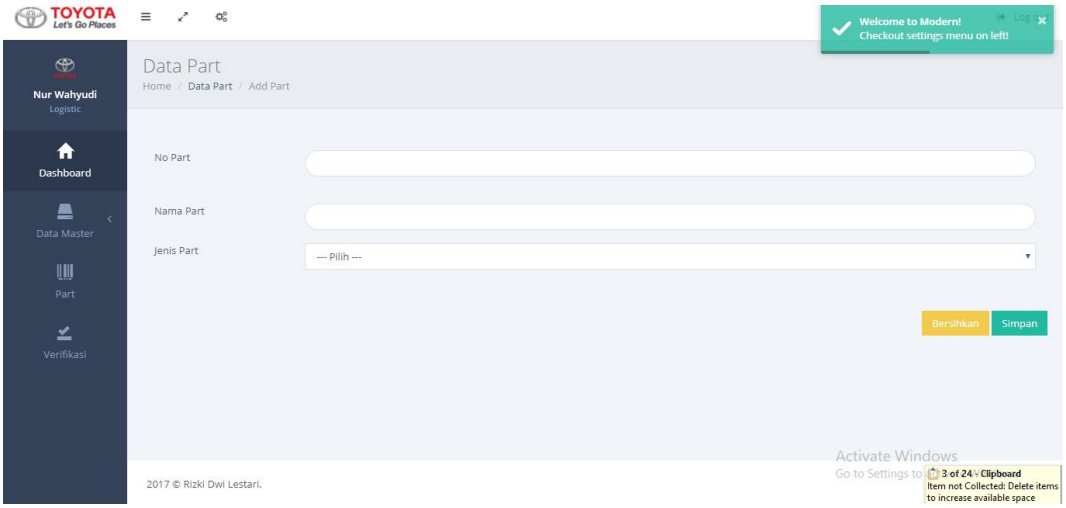
Saat Klik Tambah Supplier



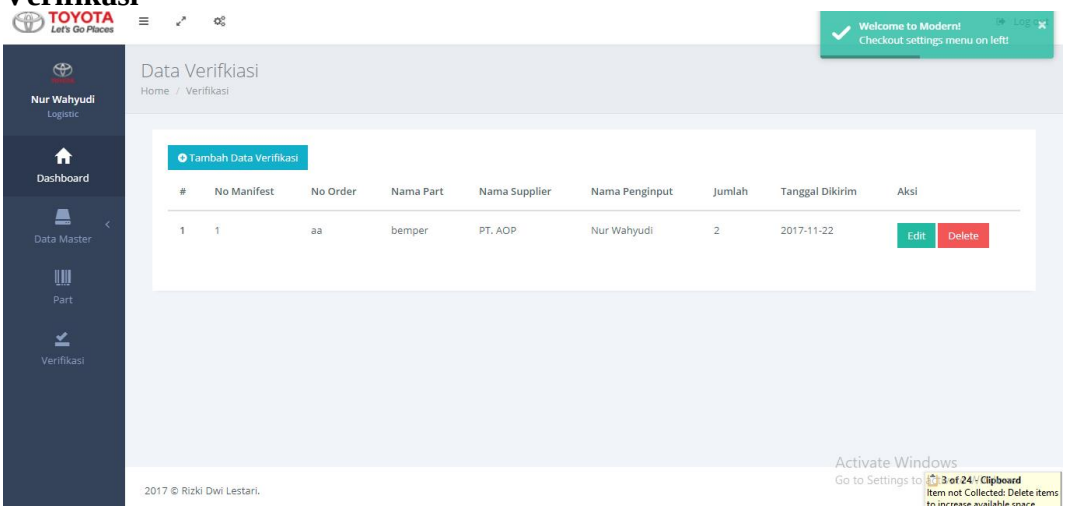
7. Data Part



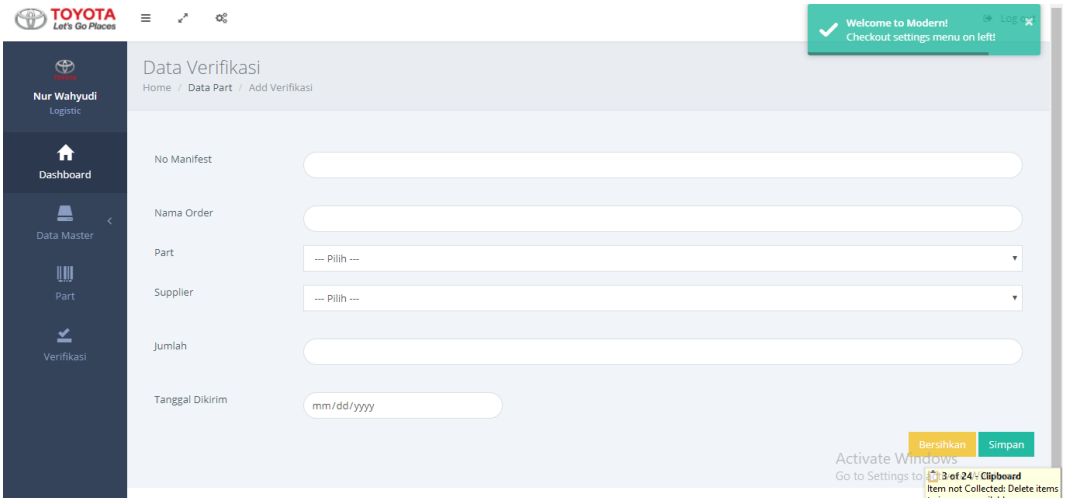
Saat Klik Tambah Part



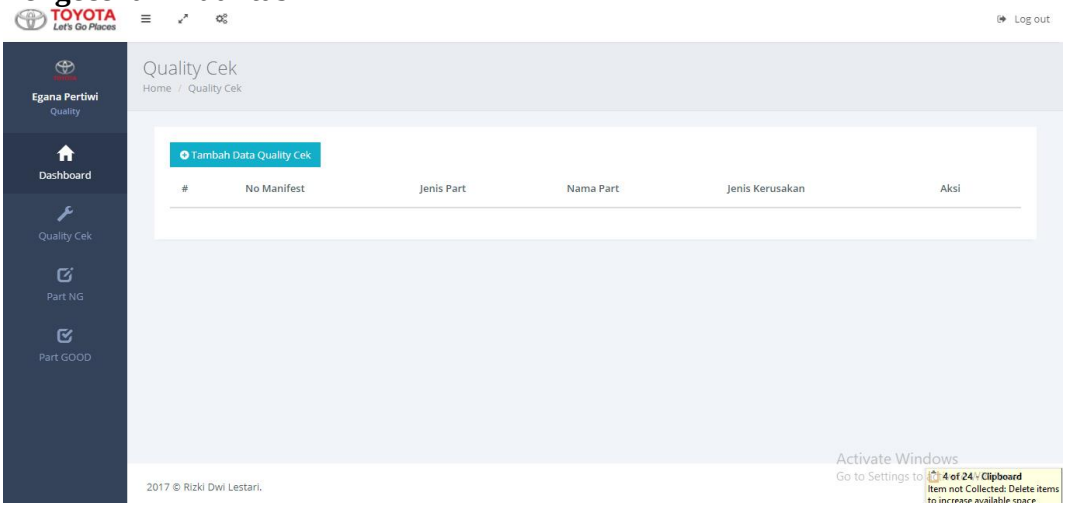
8. Verifikasi



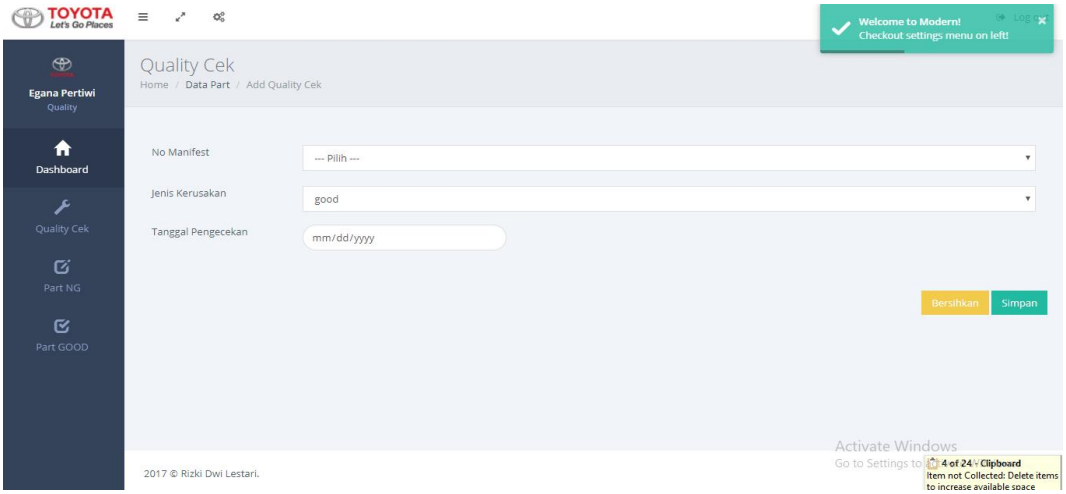
Saat Klik Tambah Data Verifikasi



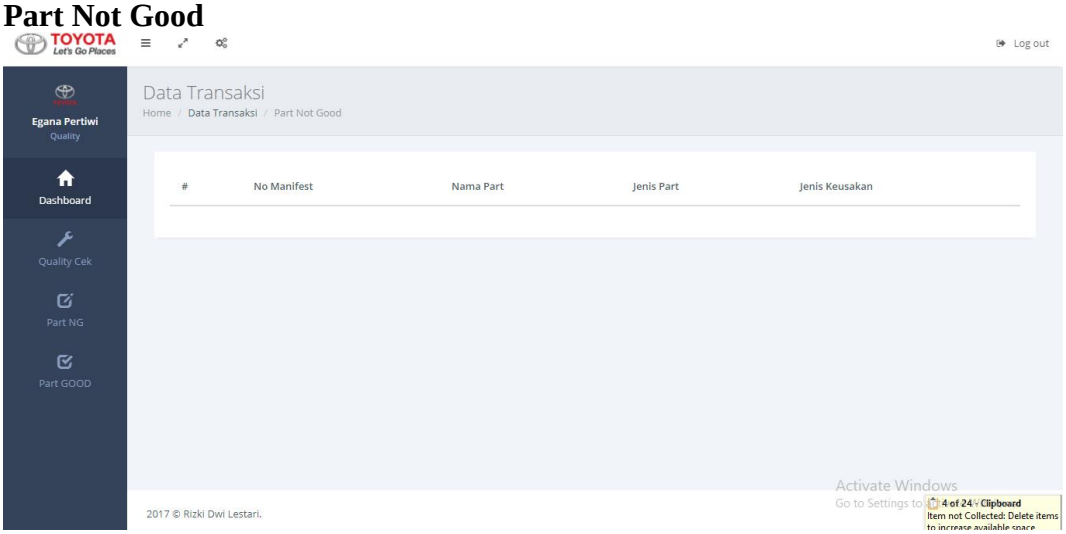
9. Pengecekan Kualitas



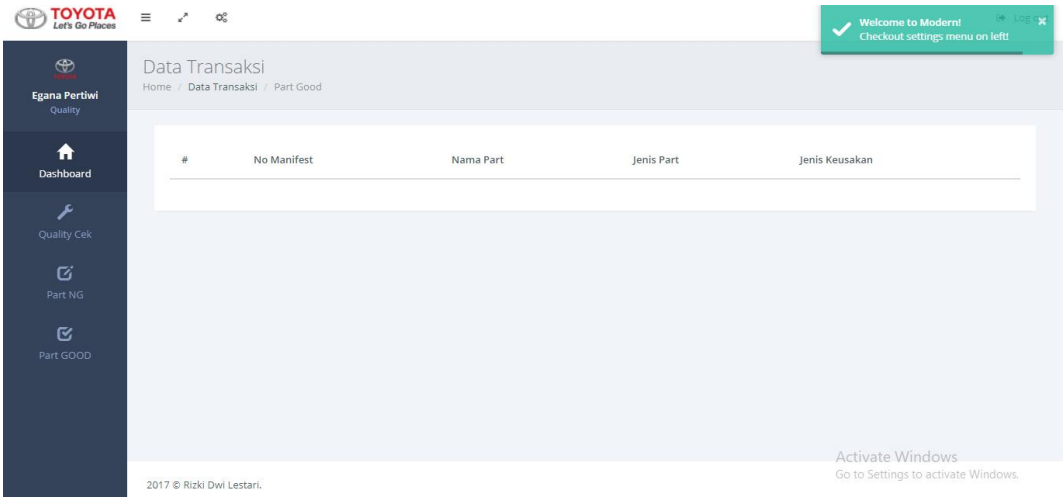
Saat Klik Tambah Pengecekan Kualitas



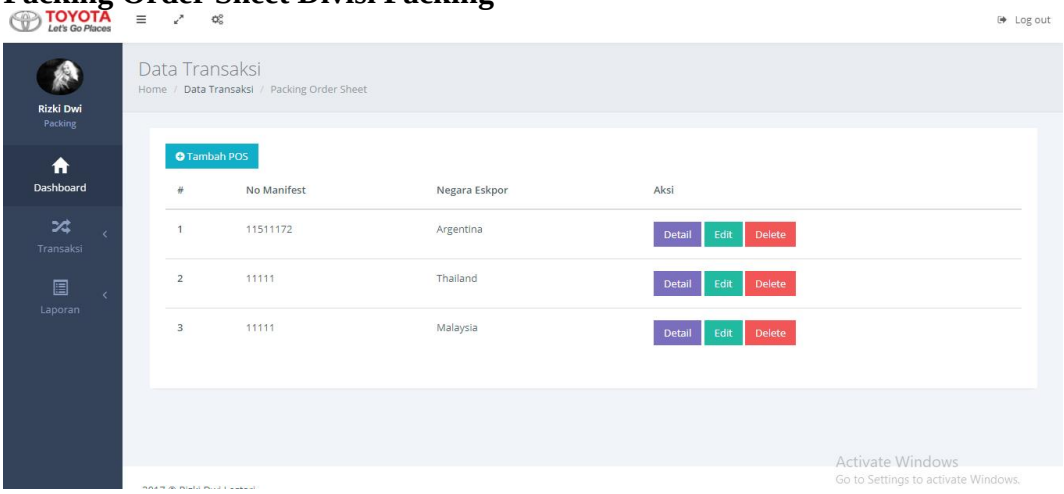
10. Part Not Good



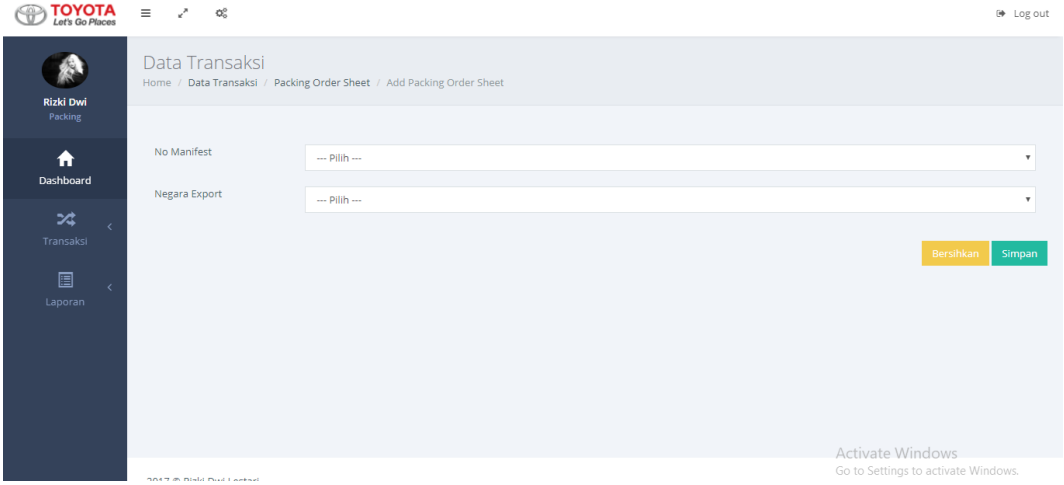
11. Part Good



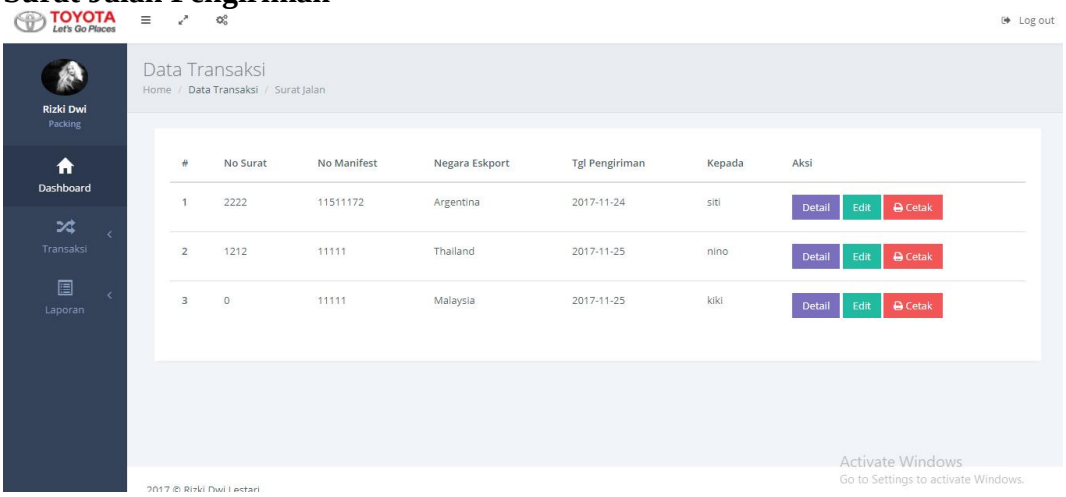
12. Packing Order Sheet Divisi Packing



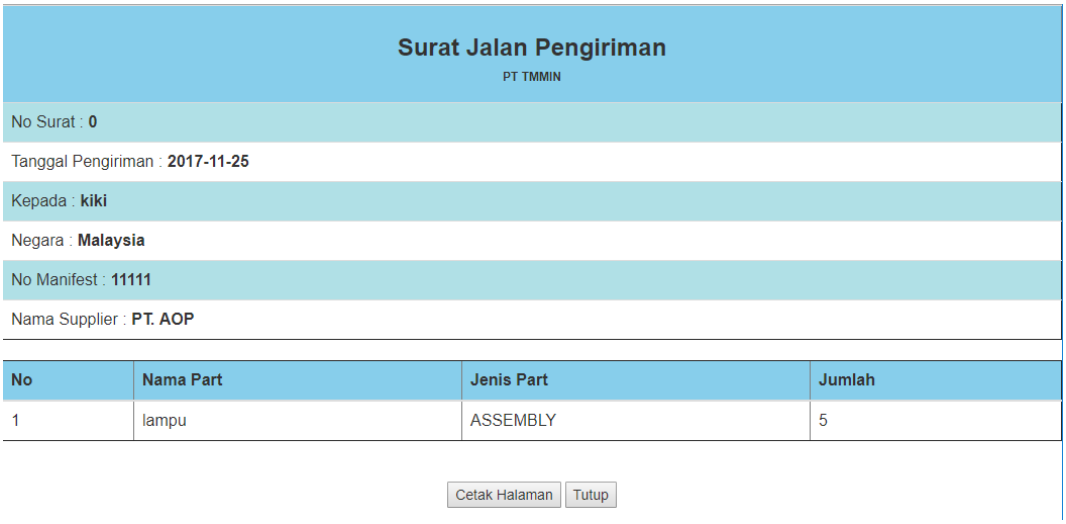
Saat Klik Tambah POS



13. Surat Jalan Pengiriman



Saat Klik Cetak



Surat Jalan Pengiriman

PT TMMIN

No Surat : **0**

Tanggal Pengiriman : **2017-11-25**

Kepada : **kiki**

Negara : **Malaysia**

No Manifest : **11111**

Nama Supplier : **PT. AOP**

No	Nama Part	Jenis Part	Jumlah
1	lampu	ASSEMBLY	5

Cetak Halaman | Tutup

LAMPIRAN

1. Index

```
<?php

   include ("conn.php");

   session_start();
   if(!isset($_SESSION['username'])&&!isset($_SESSION['password'])){
      header('location:login.php');
   }
   $foto = $_SESSION['foto'];
   if(!is_file($foto)){
      $foto = 'assets/images/avatar2.png';
   }
?>

<!DOCTYPE html>
<html>
   <head>

      <!-- Title -->
      <title>CEVD | TOYOTA</title>

      <meta content="width=device-width, initial-scale=1" name="viewport"/>
      <meta charset="UTF-8">
      <meta name="description" content="Admin Dashboard Template" />
      <meta name="keywords" content="admin,dashboard" />
      <meta name="author" content="Steelcoders" />

      <!-- Styles -->
      <link href='http://fonts.googleapis.com/css?family=Open+Sans:400,300,600'
rel='stylesheet' type='text/css'>
      <link href="assets/plugins/pace-master/themes/blue/pace-theme-flash.css"
rel="stylesheet"/>
      <link href="assets/plugins/uniform/css/uniform.default.min.css"
rel="stylesheet"/>
      <link href="assets/plugins/bootstrap/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet"
type="text/css"/>
      <link href="assets/plugins/fontawesome/css/font-awesome.css"
rel="stylesheet" type="text/css"/>
      <link href="assets/plugins/line-icons/simple-line-icons.css" rel="stylesheet"
type="text/css"/>
```

```
        <link href="assets/plugins/offcanvasmenueffects/css/menu_cornerbox.css"
rel="stylesheet" type="text/css"/>
        <link href="assets/plugins/waves/waves.min.css" rel="stylesheet"
type="text/css"/>
        <link href="assets/plugins/switchery/switchery.min.css" rel="stylesheet"
type="text/css"/>
        <link href="assets/plugins/3d-bold-navigation/css/style.css" rel="stylesheet"
type="text/css"/>
        <link href="assets/plugins/slidepushmenus/css/component.css"
rel="stylesheet" type="text/css"/>
        <link href="assets/plugins/weather-icons-master/css/weather-icons.min.css"
rel="stylesheet" type="text/css"/>
        <link href="assets/plugins/metrojs/MetroJs.min.css" rel="stylesheet"
type="text/css"/>
        <link href="assets/plugins/toastr/toastr.min.css" rel="stylesheet"
type="text/css"/>

        <!-- Theme Styles -->
        <link href="assets/css/modern.min.css" rel="stylesheet" type="text/css"/>
        <link href="assets/css/themes/green.css" class="theme-color"
rel="stylesheet" type="text/css"/>
        <link href="assets/css/custom.css" rel="stylesheet" type="text/css"/>

        <script src="assets/plugins/3d-bold-navigation/js/modernizr.js"></script>
        <script src="assets/plugins/offcanvasmenueffects/js/snap.svg-
min.js"></script>

        <!-- HTML5 shim and Respond.js for IE8 support of HTML5 elements and
media queries -->
        <!-- WARNING: Respond.js doesn't work if you view the page via file:// -->
        <!--[if lt IE 9]>
        <script
src="https://oss.maxcdn.com/html5shiv/3.7.2/html5shiv.min.js"></script>
        <script
src="https://oss.maxcdn.com/respond/1.4.2/respond.min.js"></script>
        <![endif]-->

    </head>
    <body class="page-header-fixed">
        <div class="overlay"></div>
            <div class="menu-wrap">
            <nav class="profile-menu">
                <div class="profile"><img src="<?php echo $foto?>" width="60"
alt="David Green"/><span><?php echo $_SESSION['nama']; ?></span></div>
                <div class="profile-menu-list">
                    <a href="#"><i class="fa fa-star"></i><span>Favorites</span></a>
```

```
                <a href="#"><i class="fa fa-bell"></i><span>Alerts</span></a>
                <a href="#"><i class="fa fa-
envelope"></i><span>Messages</span></a>
                <a href="#"><i class="fa fa-
comment"></i><span>Comments</span></a>
            </div>
        </nav>
        <button class="close-button" id="close-button">Close Menu</button>
    </div>
    <form class="search-form" action="#" method="GET">
        <div class="input-group">
            <input type="text" name="search" class="form-control search-input"
placeholder="Search...">
            <span class="input-group-btn">
                <button class="btn btn-default close-search waves-effect waves-
button waves-classic" type="button"><i class="fa fa-times"></i></button>
            </span>
        </div><!-- Input Group -->
    </form><!-- Search Form -->
    <main class="page-content content-wrap">
        <div class="navbar">
            <div class="navbar-inner">
                <div class="sidebar-pusher">
                    <a href="javascript:void(0);" class="waves-effect waves-button
waves-classic push-sidebar">
                        <i class="fa fa-bars"></i>
                    </a>
                </div>
                <div class="logo-box" style="background-color: white;">
                    <a href="index.php" class="logo-text"><img
src="assets/images/toyolgo.png" width="100%"/></a>
                </div><!-- Logo Box -->
                <div class="search-button">
                    <a href="javascript:void(0);" class="waves-effect waves-button
waves-classic show-search"><i class="fa fa-search"></i></a>
                </div>
                <div class="topmenu-outer">
                    <div class="top-menu">
                        <ul class="nav navbar-nav navbar-left">
                            <li>
                                <a href="javascript:void(0);" class="waves-effect waves-
button waves-classic sidebar-toggle"><i class="fa fa-bars"></i></a>
                            </li>
                            <li>
                                <a href="javascript:void(0);" class="waves-effect waves-
button waves-classic toggle-fullscreen"><i class="fa fa-expand"></i></a>
```

```
                    </li>
                    <li class="dropdown">
                        <a href="#" class="dropdown-toggle waves-effect waves-
button waves-classic" data-toggle="dropdown">
                            <i class="fa fa-cogs"></i>
                        </a>
                        <ul class="dropdown-menu dropdown-md dropdown-list
theme-settings" role="menu">
                            <li class="li-group">
                                <ul class="list-unstyled">
                                    <li class="no-link" role="presentation">
                                        Fixed Header
                                        <div class="ios-switch pull-right switch-md">
                                            <input type="checkbox" class="js-switch pull-
right fixed-header-check" checked>
                                        </div>
                                    </li>
                                </ul>
                            </li>
                            <li class="li-group">
                                <ul class="list-unstyled">
                                    <li class="no-link" role="presentation">
                                        Fixed Sidebar
                                        <div class="ios-switch pull-right switch-md">
                                            <input type="checkbox" class="js-switch pull-
right fixed-sidebar-check">
                                        </div>
                                    </li>
                                    <li class="no-link" role="presentation">
                                        Horizontal bar
                                        <div class="ios-switch pull-right switch-md">
                                            <input type="checkbox" class="js-switch pull-
right horizontal-bar-check">
                                        </div>
                                    </li>
                                    <li class="no-link" role="presentation">
                                        Toggle Sidebar
                                        <div class="ios-switch pull-right switch-md">
                                            <input type="checkbox" class="js-switch pull-
right toggle-sidebar-check">
                                        </div>
                                    </li>
                                    <li class="no-link" role="presentation">
                                        Compact Menu
                                        <div class="ios-switch pull-right switch-md">
```

```
                                    <input type="checkbox" class="js-switch pull-
right compact-menu-check">
                                </div>
                            </li>
                            <li class="no-link" role="presentation">
                                Hover Menu
                                <div class="ios-switch pull-right switch-md">
                                    <input type="checkbox" class="js-switch pull-
right hover-menu-check">
                                </div>
                            </li>
                        </ul>
                    </li>
                    <li class="li-group">
                        <ul class="list-unstyled">
                            <li class="no-link" role="presentation">
                                Boxed Layout
                                <div class="ios-switch pull-right switch-md">
                                    <input type="checkbox" class="js-switch pull-
right boxed-layout-check">
                                </div>
                            </li>
                        </ul>
                    </li>
                    <li class="li-group">
                        <ul class="list-unstyled">
                            <li class="no-link" role="presentation">
                                Choose Theme Color
                                <div class="color-switcher">
                                    <a class="colorbox color-blue"
href="?theme=blue" title="Blue Theme" data-css="blue"></a>
                                    <a class="colorbox color-green"
href="?theme=green" title="Green Theme" data-css="green"></a>
                                    <a class="colorbox color-red"
href="?theme=red" title="Red Theme" data-css="red"></a>
                                    <a class="colorbox color-white"
href="?theme=white" title="White Theme" data-css="white"></a>
                                    <a class="colorbox color-purple"
href="?theme=purple" title="purple Theme" data-css="purple"></a>
                                    <a class="colorbox color-dark"
href="?theme=dark" title="Dark Theme" data-css="dark"></a>
                                </div>
                            </li>
                        </ul>
                    </li>
```

```
                                <li class="no-link"><button class="btn btn-default reset-
options">Reset Options</button></li>
                                </ul>
                            </li>
                        </ul>
                        <ul class="nav navbar-nav navbar-right">
                            <li>
                                <a href="aksi.php?a=1&ac=lgo" class="log-out waves-
effect waves-button waves-classic">
                                <span><i class="fa fa-sign-out m-r-xs"></i>Log
out</span>
                                </a>
                            </li>
                        </ul><!-- Nav -->
                    </div><!-- Top Menu -->
                </div>
            </div>
        </div><!-- Navbar -->
        <div class="page-sidebar sidebar">
            <div class="page-sidebar-inner slimscroll">
                <div class="sidebar-header">
                    <div class="sidebar-profile">
                        <a href="javascript:void(0);" id="profile-menu-link">
                            <div class="sidebar-profile-image">
                                <img src="<?php echo $foto?>" class="img-circle img-
responsive" alt="">
                            </div>
                            <div class="sidebar-profile-details">
                                <span><?php echo $_SESSION['nama'];
?><br><small><?php echo $_SESSION['divisi']; ?></small></span>
                            </div>
                        </a>
                    </div>
                </div>
                <ul class="menu accordion-menu">
                    <li class="active"><a href="index.php" class="waves-effect
waves-button"><span class="menu-icon glyphicon glyphicon-
home"></span><p>Dashboard</p></a></li>
                    <!--<li><a href="profile.html" class="waves-effect waves-
button"><span class="menu-icon glyphicon glyphicon-
user"></span><p>Profile</p></a></li>-->
                    <?php
                    if($_SESSION['divisi'] == 'Admin') {
                    echo '
```

```
                <li class="droplink"><a href="#" class="waves-effect waves-
button"><span class="menu-icon glyphicon glyphicon-hdd"></span><p>Data
Master</p><span class="arrow"></span></a>
                  <ul class="sub-menu">
                    <li><a href="index.php?page=kerusakan">Data Jenis
Kerusakan</a></li>
                    <li><a href="index.php?page=negara">Data Negara</a></li>
                    <li><a href="index.php?page=user">Data User</a></li>
                    <li><a href="index.php?page=supplier">Data
Supplier</a></li>
                  </ul>
                </li>
                <li class="droplink"><a href="#" class="waves-effect waves-
button"><span class="menu-icon glyphicon glyphicon-
random"></span><p>Transaksi</p><span class="arrow"></span></a>
                  <ul class="sub-menu">
                    <li><a href="index.php?page=packing-order-sheet">Packing
Order Sheet</a></li>
                    <li><a href="index.php?page=packing-surat-jalan">Surat
Pengiriman Jalan</a></li>
                  </ul>
                </li>
                <li><a href="index.php?page=not-good" class="waves-effect
waves-button"><span class="menu-icon glyphicon glyphicon-
edit"></span><p>Part NG</p></a>
                </li>
                <li><a href="index.php?page=good" class="waves-effect waves-
button"><span class="menu-icon glyphicon glyphicon-check"></span><p>Part
GOOD</p></a>
                </li>
                <li class="droplink"><a href="#" class="waves-effect waves-
button"><span class="menu-icon glyphicon glyphicon-list-
alt"></span><p>Laporan</p><span class="arrow"></span></a>
                  <ul class="sub-menu">
                    <li><a href="index.php?page=verifikasi-report">Laporan
Hasil Verifikasi</a></li>
                    <li><a href="index.php?page=good-report">Laporan Part
OK</a></li>
                    <li><a href="index.php?page=not-good-report">Laporan Part
Not Good</a></li>
                  </ul>
                </li>
                <li><a href="index.php?page=quality-cek" class="waves-effect
waves-button"><span class="menu-icon glyphicon glyphicon-
wrench"></span><p>Quality Cek</p></a>
                </li>
```

```
                <li><a href="index.php?page=part" class="waves-effect waves-
button"><span class="menu-icon glyphicon glyphicon-
barcode"></span><p>Part</p></a>
                </li>
                <li><a href="index.php?page=verifikasi" class="waves-effect
waves-button"><span class="menu-icon glyphicon glyphicon-
saved"></span><p>Verifikasi</p></a>
                </li>
                ';
                }else if($_SESSION['divisi'] == 'Packing'){
                echo '
                <li class="droplink"><a href="#" class="waves-effect waves-
button"><span class="menu-icon glyphicon glyphicon-
random"></span><p>Transaksi</p><span class="arrow"></span></a>
                    <ul class="sub-menu">
                        <li><a href="index.php?page=packing-order-sheet">Packing
Order Sheet</a></li>
                        <li><a href="index.php?page=packing-surat-jalan">Surat
Pengiriman Jalan</a></li>
                    </ul>
                </li>
                <li class="droplink"><a href="#" class="waves-effect waves-
button"><span class="menu-icon glyphicon glyphicon-list-
alt"></span><p>Laporan</p><span class="arrow"></span></a>
                    <ul class="sub-menu">
                        <li><a href="index.php?page=verifikasi-report">Laporan
Hasil Verifikasi</a></li>
                        <li><a href="index.php?page=good-report">Laporan Part
OK</a></li>
                        <li><a href="index.php?page=not-good-report">Laporan Part
Not Good</a></li>
                    </ul>
                </li>';
                }else if($_SESSION['divisi'] == 'Quality'){
                echo '
                <li><a href="index.php?page=quality-cek" class="waves-effect
waves-button"><span class="menu-icon glyphicon glyphicon-
wrench"></span><p>Quality Cek</p></a>
                </li>
                <li><a href="index.php?page=not-good" class="waves-effect
waves-button"><span class="menu-icon glyphicon glyphicon-
edit"></span><p>Part NG</p></a>
                </li>
                <li><a href="index.php?page=good" class="waves-effect waves-
button"><span class="menu-icon glyphicon glyphicon-check"></span><p>Part
GOOD</p></a>
```

```
                    </li>';
                    }else if($_SESSION['divisi'] == 'Logistic'){
                    echo '
                    <li class="droplink"><a href="#" class="waves-effect waves-
button"><span class="menu-icon glyphicon glyphicon-hdd"></span><p>Data
Master</p><span class="arrow"></span></a>
                        <ul class="sub-menu">
                            <li><a href="index.php?page=kerusakan">Data Jenis
Kerusakan</a></li>
                            <li><a href="index.php?page=negara">Data Negara</a></li>
                            <li><a href="index.php?page=user">Data User</a></li>
                            <li><a href="index.php?page=supplier">Data
Supplier</a></li>
                        </ul>
                    </li>
                    <li><a href="index.php?page=part" class="waves-effect waves-
button"><span class="menu-icon glyphicon glyphicon-
barcode"></span><p>Part</p></a>
                    </li>
                    <li><a href="index.php?page=verifikasi" class="waves-effect
waves-button"><span class="menu-icon glyphicon glyphicon-
saved"></span><p>Verifikasi</p></a>
                    </li>';
                    }
                    ?>
                </ul>
            </div><!-- Page Sidebar Inner -->
        </div><!-- Page Sidebar -->
        <div class="page-inner">
        <?php
            if(isset($_GET['page'])){
                if($_GET['page'] == 'kerusakan'){
                    include "kerusakan/kerusakan.php";
                }else if($_GET['page'] == 'add-kerusakan'){
                    include "kerusakan/addkerusakan.php";
                }else if($_GET['page'] == 'edit-kerusakan'){
                    include "kerusakan/editkerusakan.php";
                }else if($_GET['page'] == 'negara'){
                    include "negara/negara.php";
                }else if($_GET['page'] == 'add-negara'){
                    include "negara/addnegara.php";
                }else if($_GET['page'] == 'edit-negara'){
                    include "negara/editnegara.php";
                }else if($_GET['page'] == 'user'){
                    include "user/user.php";
                }else if($_GET['page'] == 'add-user'){
```

```
    include "user/adduser.php";
}else if($_GET['page'] == 'edit-user'){
    include "user/edituser.php";
}else if($_GET['page'] == 'supplier'){
    include "supplier/supplier.php";
}else if($_GET['page'] == 'add-supplier'){
    include "supplier/addsup.php";
}else if($_GET['page'] == 'edit-supplier'){
    include "supplier/editsup.php";
}else if($_GET['page'] == 'packing-order-sheet'){
    include "pos/pos.php";
}else if($_GET['page'] == 'detail-manifest'){
    include "verifikasi/detail-manifest.php";
}else if($_GET['page'] == 'add-pos'){
    include "pos/addpos.php";
}else if($_GET['page'] == 'edit-pos'){
    include "pos/editpos.php";
}else if($_GET['page'] == 'packing-surat-jalan'){
    include "psj/psj.php";
}else if($_GET['page'] == 'add-psj'){
    include "psj/addpsj.php";
}else if($_GET['page'] == 'edit-psj'){
    include "psj/editpsj.php";
}else if($_GET['page'] == 'not-good'){
    include "ng/ng.php";
}else if($_GET['page'] == 'good'){
    include "good/good.php";
}else if($_GET['page'] == 'part'){
    include "part/part.php";
}else if($_GET['page'] == 'add-part'){
    include "part/add-part.php";
}else if($_GET['page'] == 'edit-part'){
    include "part/edit-part.php";
}else if($_GET['page'] == 'verifikasi'){
    include "verifikasi/verifikasi.php";
}else if($_GET['page'] == 'add-verifikasi'){
    include "verifikasi/add-verifikasi.php";
}else if($_GET['page'] == 'detail-part'){
    include "verifikasi/detail-part.php";
}else if($_GET['page'] == 'add-part-verifikasi'){
    include "verifikasi/add-part-verifikasi.php";
}else if($_GET['page'] == 'edit-detail-part'){
    include "verifikasi/edit-detail-part.php";
}else if($_GET['page'] == 'edit-verifikasi'){
    include "verifikasi/edit-verifikasi.php";
}else if($_GET['page'] == 'good-report'){
```

```
                include "good/good.php";
            }else if($_GET['page'] == 'not-good-report'){
                include "ng/ng.php";
            }else if($_GET['page'] == 'verifikasi-report'){
                include "verifikasi/view.php";
            }else if($_GET['page'] == 'quality-cek'){
                include "cek/cek.php";
            }else if($_GET['page'] == 'add-cek'){
                include "cek/add-cek.php";
            }else if($_GET['page'] == 'edit-cek'){
                include "cek/edit-cek.php";
            }
        }else{
                include "home.php";
            }
        ?>
        <div class="page-footer">
            <p class="no-s">2017 &copy; Rizki Dwi Lestari.</p>
        </div>
    </div><!-- Page Inner -->
</main><!-- Page Content -->
<nav class="cd-nav-container" id="cd-nav">
    <header>
        <h3>Navigation</h3>
        <a href="#0" class="cd-close-nav">Close</a>
    </header>
    <ul class="cd-nav list-unstyled">
        <li class="cd-selected" data-menu="index">
            <a href="javsacript:void(0);">
                <span>
                    <i class="glyphicon glyphicon-home"></i>
                </span>
                <p>Dashboard</p>
            </a>
        </li>
        <li data-menu="profile">
            <a href="javsacript:void(0);">
                <span>
                    <i class="glyphicon glyphicon-user"></i>
                </span>
                <p>Profile</p>
            </a>
        </li>
        <li data-menu="inbox">
            <a href="javsacript:void(0);">
                <span>
```

```
                <i class="glyphicon glyphicon-envelope"></i>
            </span>
            <p>Mailbox</p>
        </a>
    </li>
    <li data-menu="#">
        <a href="javsacript:void(0);">
            <span>
                <i class="glyphicon glyphicon-tasks"></i>
            </span>
            <p>Tasks</p>
        </a>
    </li>
    <li data-menu="#">
        <a href="javsacript:void(0);">
            <span>
                <i class="glyphicon glyphicon-cog"></i>
            </span>
            <p>Settings</p>
        </a>
    </li>
    <li data-menu="calendar">
        <a href="javsacript:void(0);">
            <span>
                <i class="glyphicon glyphicon-calendar"></i>
            </span>
            <p>Calendar</p>
        </a>
    </li>
  </ul>
</nav>
<div class="cd-overlay"></div>


<!-- Javascripts -->
<script src="assets/plugins/jquery/jquery-2.1.4.min.js"></script>
<script src="assets/plugins/jquery-ui/jquery-ui.min.js"></script>
<script src="assets/plugins/pace-master/pace.min.js"></script>
<script src="assets/plugins/jquery-blockui/jquery.blockui.js"></script>
<script src="assets/plugins/bootstrap/js/bootstrap.min.js"></script>
<script src="assets/plugins/jquery-
slimscroll/jquery.slimscroll.min.js"></script>
<script src="assets/plugins/switchery/switchery.min.js"></script>
<script src="assets/plugins/uniform/jquery.uniform.min.js"></script>
<script src="assets/plugins/offcanvasmenueffects/js/classie.js"></script>
<script src="assets/plugins/offcanvasmenueffects/js/main.js"></script>
```

```
        <script src="assets/plugins/waves/waves.min.js"></script>
        <script src="assets/plugins/3d-bold-navigation/js/main.js"></script>
        <script src="assets/plugins/waypoints/jquery.waypoints.min.js"></script>
        <script src="assets/plugins/jquery-
counterup/jquery.counterup.min.js"></script>
        <script src="assets/plugins/toastr/toastr.min.js"></script>
        <script src="assets/plugins/flot/jquery.flot.min.js"></script>
        <script src="assets/plugins/flot/jquery.flot.time.min.js"></script>
        <script src="assets/plugins/flot/jquery.flot.symbol.min.js"></script>
        <script src="assets/plugins/flot/jquery.flot.resize.min.js"></script>
        <script src="assets/plugins/flot/jquery.flot.tooltip.min.js"></script>
        <script src="assets/plugins/curvedlines/curvedLines.js"></script>
        <script src="assets/plugins/metrojs/MetroJs.min.js"></script>
        <script src="assets/js/modern.js"></script>
        <script src="assets/js/pages/dashboard.js"></script>

    </body>
</html>
```