

No. Dok: 6157
Copy : 1

D3 658.787 078 5
Fajri
R

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB PADA
PT NUSA INDAH JAYA UTAMA**

TUGAS AKHIR

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

**OLEH
NOVIA NUR FAJRI
1316069**



PERPUSTAKAAN	
Terima	27/05/2022
No Induk Buku	307/1110/SB/17/22

**POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
JAKARTA**

2020

SUMBANGAN ALUMNI

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

JUDUL TUGAS AKHIR:

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB PADA
PT NUSA INDAH JAYA UTAMA**


Disusun Oleh:

Nama : Novia Nur Fajri
Nim : 1316069
Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif
Tanggal Seminar : 29 September 2020
Tanggal Sidang : 31 Oktober 2020
Tanggal Lulus : 31 Oktober 2020

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam
Ujian Tugas Akhir Politeknik STMI Jakarta

Jakarta, 31 Oktober 2020

Dosen Pembimbing,



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

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL TUGAS AKHIR:

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG
BERBASIS WEB PADA PT NUSA INDAH JAYA UTAMA**

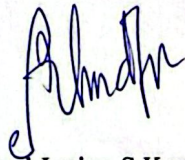
Disusun Oleh:

Nama : Novia Nur Fajri
NIM : 1316069
Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Telah diuji oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian R.I. pada hari Sabtu tanggal 31 Oktober 2020.

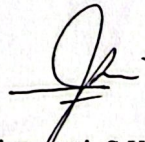
Jakarta, 31 Oktober 2020

Dosen Pembimbing



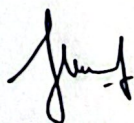
Ahmad Juniar, S.Kom., M.T.
NIP. 19790605.200604.1.002

Ketua Penguji



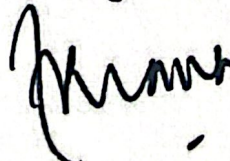
Fifi L. Hadianastuti, S.Kom., M.Kes.
NIP. 19731016.200502.2.001

Dosen Penguji



Lucky Heriyanto, S.T., M.T.I.
NIP. 19790820.200901.1.009

Dosen Penguji



Triana Fatmawati, S.T., M.T.
NIP. 19800514.200502.2.001

LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR

Nama : Novia Nur Fajri
NIM : 1316069
Judul TA : Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang
Berbasis Web pada PT Nusa Indah Jaya Utama
Pembimbing : Ahmad Juniar, S.Kom., M.T.

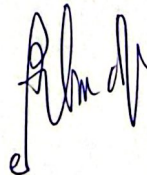
Tanggal	Bab	Keterangan	Paraf
14 Mei 2020	I	Bimbingan Bab I Pendahuluan	
26 Mei 2020	II	Bimbingan Bab II Landasan Teori	
5 Juni 2020	III	Bab III Metodologi Penelitian Perbaiki Halaman 51	
6 Juni 2020	III	Revisi Bab III Metodologi Penelitian	
12 Juni 2020	IV	Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data. Perbaiki Halaman 77	
18 Juni 2020	IV	Revisi Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data	
4 September 2020	V	Bab V Hasil Analisis dan Pembahasan	
13 September 2020	V	Bab V Hasil Analisis dan Pembahasan (lanjutan)	
14 September 2020	VI	Bab VI Kesimpulan dan Saran	
15 September 2020		Keseluruhan Dokumen dan Demo Program	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sistem Informasi
Industri Otomotif



Lucky Heriyanto, S.T., M.T.I.
NIP. 19790820.200901.1.009

Dosen Pembimbing



Ahmad Juniar, S.Kom., M.T.
NIP. 19790605.200604.1.002

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novia Nur Fajri

NIM : 1316069

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

“Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web pada PT Nusa Indah Jaya Utama”

- **Dibuat** dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan literatur hasil kuliah, survei lapangan, dibantu oleh dosen pembimbing serta buku-buku maupun jurnal-jurnal ilmiah yang menjadi bahan acuan yang tertera dalam referensi karya tugas akhir ini.
- **Bukan** merupakan hasil duplikasi hasil karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai sebelumnya untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas/Perguruan Tinggi lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya dan dicantumkan pada referensi karya Tugas Akhir ini.
- **Bukan** merupakan karya tulis hasil terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah saya nyatakan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi atas apa yang telah saya lakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Jakarta, 14 September 2020



Novia Nur Fajri

ABSTRAK

PT Nusa Indah Jaya Utama merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang otomotif yang memproduksi berbagai jenis komponen pendukung seperti *Clip, Pan Frame, Bracket*, dan lainnya. Sebagai perusahaan yang sedang berkembang, tentunya tidak terlepas dari permasalahan yang terjadi, terutama terkait proses bisnis pengelolaan persediaan barang pada gudang di PT Nusa Indah Jaya Utama. Pengelolaan data yang selama ini dilakukan yaitu dengan cara konvensional, baik terkait arus keluar dan masuk barang dalam gudang, mendata stok barang yang terdapat dalam gudang, hingga melakukan pelaporan pada atasan setiap bulannya. Pengelolaan data yang selama ini dilakukan, mengakibatkan seringnya terjadi kehilangan maupun kerusakan pada pendataan yang ada, kesulitan dalam pencarian data barang, hingga memakan waktu yang lama ketika waktunya pembuatan laporan terkait data barang pada atasan untuk setiap bulannya. Dan pada saat divisi lain membutuhkan data stok, divisi lain harus menanyakannya langsung kepada bagian gudang yang juga mengakibatkan tidak efisien terhadap proses bisnis yang berjalan. Oleh karena itu, salah satu sistem informasi yang dibutuhkan adalah sistem yang dapat menginput data persediaan barang menjadi terkomputerisasi yang terhubung dengan basis data, sistem yang dapat memudahkan dalam pengecekan stok, dan juga dapat meminimalisir terjadinya kerusakan pada setiap dokumen, serta meminimalisir penyimpanan data yang sama. Sistem informasi yang dirancang menggunakan menggunakan *CodeIgniter 3.1.11* sebagai *framework* dan *MySQL 5.6.40* sebagai perangkat lunak manajemen basis data. Sistem yang diusulkan diharapkan dapat memudahkan proses bisnis terkait pengelolaan persediaan barang, memudahkan dalam pengecekan stok, serta sistem telah menggunakan *database* sebagai media penyimpanan, dan penggunaan *database* tersebut diharapkan dapat meminimalisir terjadinya penyimpanan data yang sama.

Kata kunci: Sistem Informasi, Persediaan Barang, *Codeigniter*, *MySQL*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur dipanjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat diselesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web pada PT Nusa Indah Jaya Utama”**.

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi sebagian syarat penyelesaian Program Sarjana Terapan pada Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta.

Telah disadari bahwa Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas rahmat serta kemudahan yang diberikan.
2. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan, doa, pengorbanan, semangat, dan kasih sayangnya sehingga saya dapat menjalankan pendidikan di Politeknik STMI Jakarta.
3. Semua kakak saya yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang serta doa untuk keberhasilan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Mustofa, S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta.
5. Bapak Lucky Heriyanto, S.T., M.T.I. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta.
6. Bapak Ahmad Juniar, S.Kom., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya, membantu, serta memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir.
7. Seluruh dosen Politeknik STMI Jakarta, khususnya untuk dosen Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif yang telah memberikan ilmunya guna menambah pengetahuan dan pengalaman yang sangat bermanfaat.
8. Bapak H. Saipudin selaku Direktur PT Nusa Indah Jaya Utama.

9. Bapak Hermawan selaku pembimbing selama di PT Nusa Indah Jaya Utama yang telah membantu memberikan bimbingan dan arahan serta selama Kerja Lapangan di PT Nusa Indah Jaya Utama.
10. Bapak H. Asrul, Bapak Soetarman, Bapak Edi Supriyadi, Ibu Sahmi Lubis, Ibu Indah, Bapak Akbar, Bapak Fahmi, Bapak Irfan, Bapak Bana Maulana, Bapak Fahri dan seluruh pegawai di PT Nusa Indah Jaya Utama yang telah membantu memberikan arahan serta informasi dalam pengumpulan data.
11. Teman-teman mahasiswa/i Politeknik STMI Jakarta Program Studi Sistem Informasi 2016 atas kebersamaan dan motivasinya selama menjalankan pendidikan di Politeknik STMI Jakarta.
12. Teman-teman SA02 2016 yang telah memberikan dukungan dan semangatnya selama menjalankan pendidikan di Politeknik STMI Jakarta.
13. Peci *Squad* Hana Ratnasari dan Fadlillah Nur Istiqomah atas kebersamaan dan telah memberikan kebahagiaan serta motivasi selama perkuliahan hingga penyusunan Tugas Akhir ini.
14. Kepada Kak Intan Rinjani, Bang Fahri Bagus Firmansyah, Kak Syafitri yang telah memberikan masukan, arahan, dan dukungan dalam penyusunan Tugas Akhir.
15. Serta semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang sudah memberikan dukungan untuk penulis.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan ketulusan serta memberikan kemudahan dalam segala urusan kepada pihak-pihak yang telah membantu. Telah disadari bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu dimohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.

Jakarta, 14 September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman judul.....	i
Lembar persetujuan dosen pembimbing.....	ii
Lembar pengesahan.....	iii
Lembar bimbingan.....	iv
Lembar pernyataan keaslian.....	v
Abstrak	vi
Kata pengantar	vii
Daftar isi.....	ix
Daftar gambar.....	xiii
Daftar tabel.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Pokok Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Pengertian Rancang Bangun.....	6
2.2 Pengertian Sistem.....	6
2.2.1 Pengertian Subsystem.....	7
2.2.2 Konsep Dasar Sistem.....	7
2.2.3 Jenis-Jenis Sistem.....	8
2.2.4 Karakteristik Sistem.....	9

2.3	Pengertian Informasi	12
2.4	Pengertian Sistem Informasi.....	14
2.5	Konsep Dasar Sistem Informasi	14
2.5.1	Komponen Sistem Informasi	15
2.6	Pengertian <i>Inventory</i>	17
2.6.1	Jenis-Jenis Persediaan.....	18
2.6.2	Fungsi-Fungsi Persediaan.....	19
2.6.3	Faktor Penentu Tingkat Persediaan	20
2.6.4	Pengelolaan Persediaan	20
2.6.5	Metode Pencatatan Persediaan	21
2.6.6	Tujuan Pengendalian Persediaan	22
2.7	<i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	23
2.7.1	Metode <i>Rapid Application Development (RAD)</i>	24
2.8	<i>System Requirement</i>	26
2.8.1	<i>Functional Requirement</i>	26
2.8.2	<i>Non Functional Requirement</i>	27
2.9	<i>Flowmap</i>	27
2.10	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	28
2.10.1	<i>Use Case Diagram</i>	30
2.10.2	<i>Activity Diagram</i>	31
2.10.3	<i>Sequence Diagram</i>	32
2.11	Basis Data.....	33
2.11.1	Komponen Basis Data	34
2.11.2	Karakteristik Basis Data	35
2.11.3	Tujuan Basis Data.....	35
2.12	Kunci Elemen Data (<i>Key</i>).....	36
2.13	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	36
2.14	Kamus Data	39
2.15	Pengertian <i>Web</i>	40
2.16	<i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	40
2.17	<i>Framework</i>	42

2.18	<i>Codeigniter</i>	42
2.19	XAMPP	43
2.20	MySQL	44
	2.20.1 Keunggulan MySQL	45
	2.20.2 Tipe Data MySQL	46
2.21	<i>Windows Navigation Diagram (WND)</i>	47
2.22	Pengujian Perangkat Lunak	48
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		49
3.1	Metodologi Penelitian	49
3.2	Jenis dan Sumber Data	49
3.3	Metode Pengumpulan Data	50
3.4	Metode Pengembangan Sistem	50
3.5	Kerangka Penelitian	52
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		56
4.1	Sejarah Perusahaan	56
4.2	Profil Perusahaan	57
4.3	Logo Perusahaan	58
4.4	Produk Perusahaan	59
4.5	Visi dan Misi Perusahaan	62
4.6	Struktur Organisasi Perusahaan	62
4.7	Struktur Divisi PPC	64
4.8	Tugas dan Wewenang Divisi PPC	64
4.9	Waktu Kerja Perusahaan	65
4.10	Jaringan Pemasaran	65
4.11	Prosedur Proses Persediaan Barang yang Sedang Berjalan	67
4.12	Dokumen Terkait Pada Bagian <i>Warehouse</i> dan <i>Shipping</i>	69
4.13	Analisis Proses Persediaan Barang yang Sedang Berjalan Menggunakan <i>Flowmap</i>	77
BAB V HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN		78
5.1	Analisis Kebutuhan Sistem	78

5.2	<i>Flowmap</i> Sistem Persediaan Barang Usulan.....	80
5.3	Perbandingan Sistem yang Sedang Berjalan dengan Sistem Usulan	82
5.4	Pemodelan Sistem Informasi Persediaan Barang Usulan.....	83
5.4.1	<i>Use Case Diagram</i>	84
5.4.1.1	Deskripsi Diagram <i>Use Case</i>	85
5.4.1.2	Skenario <i>Use Case</i>	86
5.4.2	<i>Activity Diagram</i>	97
5.4.3	<i>Sequence Diagram</i>	105
5.5	Pemodelan Data Sistem Informasi Persediaan Barang	113
5.5.1	<i>Entity Relationship Diagram</i>	113
5.5.2	Kamus Data	114
5.6	<i>Windows Navigation Diagram</i>	117
5.7	Perancangan Antarmuka Sistem Informasi Persediaan Barang ..	118
5.8	Implementasi Sistem	129
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		130
6.1	Kesimpulan.....	130
6.2	Saran.....	130
DAFTAR PUSTAKA		131
LAMPIRAN.....		133

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 <i>System Life Cycle</i>	8
Gambar II.2 Karakteristik Sistem	11
Gambar II.3 Komponen Sistem Informasi.....	16
Gambar II.4 <i>System Development Life Cycle</i>	23
Gambar II.5 Metode Pengembangan <i>Rapid Application Development (RAD)</i>	26
Gambar II.6 Contoh <i>Windows Navigation Diagram</i>	47
Gambar III.1 Kerangka Penelitian	55
Gambar IV.1 Tata Letak PT Nusa Indah Jaya Utama.....	58
Gambar IV.2 Logo PT Nusa Indah Jaya Utama	58
Gambar IV.3 Struktur Organisasi PT Nusa Indah Jaya Utama.....	63
Gambar IV.4 Struktur Organisasi Divisi PPC	64
Gambar IV.5 Prosedur Persediaan Barang.....	67
Gambar IV.6 <i>Schedule Delivery</i>	70
Gambar IV.7 <i>Data Minus Delivery</i>	71
Gambar IV.8 Kartu Stok	73
Gambar IV.9 <i>Out Going Ticket</i>	74
Gambar IV.10 <i>Check List</i>	75
Gambar IV.11 Surat Jalan Keluar Barang.....	76
Gambar IV.12 <i>Flowmap</i> Sistem Informasi Persediaan Barang	77
Gambar V.1 <i>Flowmap</i> Usulan Sistem Informasi Persediaan Barang	80
Gambar V.2 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Persediaan Barang.....	84
Gambar V.3 <i>Activity Diagram</i> Melakukan <i>Login</i>	97
Gambar V.4 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data <i>Master Pengguna</i>	98
Gambar V.5 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Pelanggan.....	99
Gambar V.6 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Spesifikasi Data Barang	100
Gambar V.7 <i>Activity Diagram</i> <i>Input Data Barang Masuk</i>	101
Gambar V.8 <i>Activity Diagram</i> <i>Input Data Barang Keluar</i>	101
Gambar V.9 <i>Activity Diagram</i> Membuat Data Surat Jalan.....	102

Gambar V.10 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Transaksi Barang	102
Gambar V.11 <i>Activity Diagram</i> Membuat Laporan Transaksi	103
Gambar V.12 <i>Activity Diagram</i> Membuat Laporan Persediaan	103
Gambar V.13 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Validasi Data Surat Jalan.....	104
Gambar V.14 <i>Activity Diagram</i> Melihat Data Stok Barang	104
Gambar V.15 <i>Sequence Diagram</i> Login	105
Gambar V.16 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Master Pengguna	106
Gambar V.17 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Pelanggan	107
Gambar V.18 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Spesifikasi Data Barang.....	108
Gambar V.19 <i>Sequence Diagram</i> Input Data Barang Masuk	109
Gambar V.20 <i>Sequence Diagram</i> Input Data Barang Keluar	110
Gambar V.21 <i>Sequence Diagram</i> Membuat Laporan Transaksi	111
Gambar V.22 <i>Sequence Diagram</i> Membuat Laporan Persediaan	111
Gambar V.23 <i>Sequence Diagram</i> Membuat Data Surat Jalan.....	112
Gambar V.24 <i>Sequence Diagram</i> Melakukan Validasi Surat Jalan	112
Gambar V.25 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Stok Barang.....	112
Gambar V.26 ERD Usulan Sistem Informasi Persediaan Barang	113
Gambar V.27 WND Usulan Sistem Informasi Persediaan Barang	117
Gambar V.28 Halaman Awal.....	118
Gambar V.29 <i>Form</i> Login.....	118
Gambar V.30 <i>Form</i> Halaman Utama.....	119
Gambar V.31 <i>Form</i> Data Pelanggan.....	119
Gambar V.32 <i>Form</i> Tambah dan Ubah Data Pelanggan	120
Gambar V.33 <i>Form</i> Data Stok Barang.....	120
Gambar V.34 <i>Form</i> Tambah dan Ubah Data Stok Barang.....	121
Gambar V.35 <i>Form</i> Data Pengguna.....	121
Gambar V.36 <i>Form</i> Tambah dan Ubah Data Pelanggan	122
Gambar V.37 <i>Form</i> Data Barang Masuk	122
Gambar V.38 <i>Form</i> Tambah Data Barang Masuk.....	123
Gambar V.39 <i>Form</i> Data Barang Keluar	123
Gambar V.40 <i>Form</i> Tambah Data Barang Keluar.....	124

Gambar V.41 <i>Form</i> Transaksi.....	124
Gambar V.42 <i>Form</i> Laporan Transaksi	125
Gambar V.43 Laporan Transaksi Barang Masuk.....	125
Gambar V.44 Laporan Transaksi Barang Keluar.....	126
Gambar V.45 <i>Form</i> Laporan Persediaan	126
Gambar V.46 Laporan Persediaan	127
Gambar V.47 <i>Form</i> Data Surat Jalan.....	127
Gambar V.48 <i>Form</i> Tambah Data Surat Jalan.....	128
Gambar V.49 <i>Form</i> Validasi Data Surat Jalan.....	128
Gambar V.50 <i>Form</i> Melihat Data Stok Barang	129

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Elemen <i>Flowmap</i>	28
Tabel II.2 Elemen <i>Use Case Diagram</i>	30
Tabel II.3 Elemen <i>Activity Diagram</i>	32
Tabel II.4 Elemen <i>Sequence Diagram</i>	33
Tabel II.5 Elemen <i>Entity Relationship Diagram</i>	38
Tabel II.6 Simbol-Simbol Kamus Data.....	39
Tabel II.7 Contoh Kamus Data	40
Tabel II.8 Folder Penting pada XAMPP	44
Tabel II.9 Tipe Data MySQL	46
Tabel IV.1 Produk Pesanan PT Setia Guna Selaras.....	59
Tabel IV.2 Produk Pesanan PT Mitsubishi Krama Yudha Motors.....	61
Tabel IV.3 Waktu Kerja PT Nusa Indah Jaya Utama	65
Tabel IV.4 Jaringan Pemasaran PT Nusa Indah Jaya Utama.....	66
Tabel V.1 Analisis Kebutuhan <i>Functional</i> Sistem.....	78
Tabel V.2 Analisis Kebutuhan <i>Non Functional</i> Sistem.....	79
Tabel V.3 Perbandingan Sistem yang Sedang Berjalan dengan Sistem Usulan...	83
Tabel V.4 Deskripsi Aktor	85
Tabel V.5 Deskripsi <i>Use Case</i>	85
Tabel V.6 Skenario <i>Use Case</i> Melakukan <i>Login</i>	87
Tabel V.7 Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data Master Pengguna.....	87
Tabel V.8 Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Spesifikasi Data Barang.....	89
Tabel V.9 Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data Pelanggan.....	91
Tabel V.10 Skenario <i>Use Case Input</i> Data Barang Masuk.....	92
Tabel V.11 Skenario <i>Use Case Input</i> Data Barang Keluar	92
Tabel V.12 Skenario <i>Use Case</i> Membuat Data Surat Jalan.....	93
Tabel V.13 Skenario <i>Use Case</i> Menampilkan Transaksi Barang.....	94
Tabel V.14 Skenario <i>Use Case</i> Membuat Laporan Transaksi Barang.....	95

Tabel V.15 Skenario <i>Use Case</i> Membuat Laporan Persediaan Barang.....	95
Tabel V.16 Skenario <i>Use Case</i> Melakukan Validasi Data Surat Jalan.....	96
Tabel V.17 Skenario <i>Use Case</i> Melihat Data Stok Barang	97
Tabel V.18 Tabel Data Pengguna	114
Tabel V.19 Tabel Data Pelanggan	115
Tabel V.20 Tabel Data Barang.....	115
Tabel V.21 Tabel Data Satuan	116
Tabel V.22 Tabel Data Barang Masuk.....	116
Tabel V.23 Tabel Surat Jalan.....	116
Tabel V.24 Tabel Data Barang Keluar.....	117

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Bukti Wawancara.....	133
Lampiran B Kode Program	135
Lampiran C Pengujian Sistem.....	142

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi di Indonesia yang semakin membaik, dapat dilihat dari semakin banyaknya perusahaan yang telah menerapkan peran teknologi informasi pada setiap proses bisnis yang dikembangkan. Salah satu penerapan yang ada yaitu pada industri otomotif. Dalam mengembangkan sektor industri otomotif, tentunya tidak terlepas dari adanya peran perusahaan manufaktur yang memproduksi komponen penunjang manufaktur otomotif. Untuk mengembangkan proses bisnis pada suatu industri otomotif, peran teknologi informasi sangat dibutuhkan, terutama dalam mempermudah menjalankan setiap proses bisnis yang dilakukan, serta dapat memberikan hasil yang optimal pada setiap keputusan yang akan diambil. Adanya penerapan teknologi informasi yang baik pada suatu industri manufaktur, maka akan semakin bertambah keunggulannya, terutama pada perusahaan yang sedang berkembang.

PT Nusa Indah Jaya Utama merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang otomotif dan memproduksi berbagai jenis komponen pendukung, baik untuk kendaraan roda dua maupun roda empat. Sebagai perusahaan yang sedang berkembang, tentunya tidak terlepas dari permasalahan yang terjadi. Terutama terkait proses bisnis pengelolaan data penyimpanan barang pada gudang di PT Nusa Indah Jaya Utama.

Pengelolaan data penyimpanan barang yang selama ini dilakukan yaitu dengan cara konvensional, baik terkait arus keluar dan masuk barang dalam gudang, mendata stok barang yang terdapat dalam gudang, hingga melakukan pelaporan pada atasan setiap bulannya. Pengelolaan data yang selama ini dilakukan, mengakibatkan seringnya terjadi kehilangan maupun kerusakan pada pendataan yang ada, kesulitan dalam pencarian data barang, kesalahan dalam perhitungan data barang, dan juga memakan waktu yang lama ketika waktunya pembuatan laporan terkait data barang pada atasan untuk setiap bulannya.

Pada saat divisi lain membutuhkan data stok, divisi lain harus menanyakannya langsung kepada bagian gudang yang juga memakan waktu dan mengakibatkan tidak efisien terhadap proses bisnis yang berjalan. Oleh karena itu, salah satu sistem informasi yang sangat dibutuhkan pada PT Nusa Indah Jaya Utama adalah sistem yang dapat mengelola data barang dalam gudang, untuk memudahkan produktivitas yang ada. Dengan adanya sistem informasi yang terintegrasi dengan *database*, berharap dapat memudahkan setiap aktivitas, baik dari segi pendataan stok barang dalam gudang, pencarian data barang, maupun dapat meminimalisir terjadinya redundansi data yang disebabkan oleh *human error*.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang terjadi, oleh karena itu dibutuhkan sistem informasi yang dapat mendukung pada proses bisnis yang dijalankan. Adapun judul Tugas Akhir yang akan dibuat adalah "Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web pada PT Nusa Indah Jaya Utama". Dengan harapan dari sistem yang akan dibuat dapat meningkatkan efisiensi dan menjadi solusi permasalahan dalam pengelolaan *inventory* barang di PT Nusa Indah Jaya Utama.

1.2 Pokok Permasalahan

Permasalahan yang terjadi di Bagian Gudang pada PT Nusa Indah Jaya Utama adalah sebagai berikut:

1. Pengelolaan data penyimpanan barang yang dilakukan dengan cara manual, mengakibatkan seringnya terjadi kesulitan dalam pencarian data barang, kesalahan dalam perhitungan data barang, kerusakan pada pendataan yang ada serta keterlambatan ketika memasuki waktu pembuatan laporan terkait data barang.
2. Pengecekan stok yang berjalan manual, mengakibatkan tidak adanya efisiensi terhadap waktu yang ada, baik dalam bagian gudang maupun divisi lain yang membutuhkan data stok.
3. Tidak terdokumentasi dengan baik terkait dokumen barang yang masuk dan keluar dari gudang, sehingga seringnya terjadi kehilangan maupun kerusakan pada pendataan yang ada.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah merancang dan membangun suatu sistem informasi persediaan barang yang mampu:

1. Menginput data persediaan barang menjadi terkomputerisasi, membantu dalam pencarian data, serta membantu dalam mengelola data persediaan barang setiap harinya yang terhubung dengan basis data.
2. Memudahkan dalam pengecekan stok terkait ketersediaannya di dalam gudang, baik untuk bagian gudang maupun divisi lain yang membutuhkan data stok dalam menjalankan proses bisnis lainnya pada PT Nusa Indah Jaya Utama.
3. Meminimalisir terjadinya kerusakan maupun kehilangan pada setiap dokumen, serta meminimalisir redundansi terhadap data yang ada.

1.4 Batasan Masalah

Agar dalam penulisan Tugas Akhir ini lebih fokus dan terarah, maka perlu dilakukan pembatasan sebagai berikut:

1. Tempat dilakukannya penelitian yaitu di Bagian Gudang atau *Warehouse* pada PT Nusa Indah Jaya Utama selama tiga bulan, terhitung sejak September 2019 hingga November 2019.
2. Ruang lingkup yang dianalisis yaitu hanya sebatas mengenai penyajian informasi pengelolaan barang jadi.
3. Pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *Framework CodeIgniter* 3.1.11 dan MySQL 5.6.40 sebagai *database* yang digunakan.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

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

1. Bagi perusahaan
 - a. Berdasarkan penelitian ini, ditujukan untuk perusahaan agar dapat meningkatkan produktivitas terutama dalam proses bisnis yang terdapat pada Bagian Gudang di PT Nusa Indah Jaya Utama.

2. Bagi penulis
 - a. Menerapkan ilmu yang telah dipelajari di perkuliahan dengan menyesuaikan permasalahan yang ada.
 - b. Menambah pengetahuan penulis terutama terkait analisis proses pengelolaan barang jadi dan meminimalisir mengenai permasalahan yang dihadapi.

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 pada laporan ini adalah seputar sistem informasi, persediaan barang, *Unified Modelling Language (UML)*, *Flowchart*, *Hypertext Preprocessor (PHP)* dan *MySQL*. Serta teori-teori lain yang berhubungan dengan perancangan sistem informasi.

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 membahas tentang data yang telah diperoleh selama melaksanakan penelitian di PT Nusa Indah Jaya Utama yang mendukung sistem informasi persediaan barang.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi analisis rinci dari pengolahan data, yakni mulai dari analisis kebutuhan sistem, pemodelan sistem dengan *Unified Modelling Language* (UML), pemodelan data dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan kamus data, perancangan antarmuka, sampai kebutuhan *software* dan *hardware* yang diperlukan.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan, serta saran-saran dalam penerapan sistem informasi persediaan barang untuk perusahaan dan pengembangan selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Rancang Bangun

Menurut Pressman (2009), perancangan atau rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menterjemahkan hasil analisa dan sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan jelas bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan. Sedangkan pembangunan atau bangun sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada secara keseluruhan. Jadi dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa rancang bangun adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan menterjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut atau memperbaiki sistem yang sudah ada.

2.2 Pengertian Sistem

Sistem dapat diartikan sebagai serangkaian komponen-komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam sistem terdapat tiga elemen penting, yaitu rangkaian komponen, interaksi kerjasama, dan tujuan. Menurut Romney dan Steinbart (2015), sistem adalah suatu rangkaian yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan berinteraksi satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan dimana biasanya subsistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar. Sedangkan menurut Mulyadi (2016), sistem adalah suatu jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok perusahaan.

Dari kedua pandangan diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem adalah sekumpulan subsistem, komponen ataupun elemen yang saling bekerjasama dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan dalam melaksanakan suatu kegiatan pokok perusahaan dan menghasilkan *output* yang sudah ditentukan sebelumnya.

Sebagai contoh sebuah sistem komputer, pada umumnya komputer akan bekerja jika ada beberapa komponen berikut:

1. *Processor* (sebagai pemroses data)
2. *Memory* (sebagai tempat penampungan data sementara)
3. *Monitor* (sebagai media untuk menampilkan *output* data yang sudah diproses)
4. *Keyboard* (sebagai media untuk *input* data atau interaksi antara manusia dengan komputer)

Processor, *memory*, monitor ataupun *keyboard* merupakan subsistem dari komputer, dimana mereka juga adalah sebagai sistem dari diri mereka sendiri, misalnya *processor* merupakan sistem yang dibentuk dari beberapa subsistem (Mulyani, 2016).

2.2.1 Pengertian Subsistem

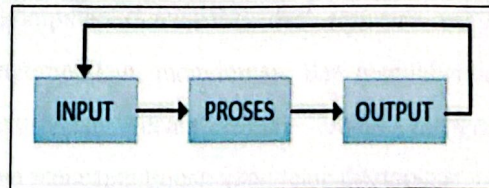
Menurut Sutanto (2013), subsistem merupakan komponen atau bagian dari suatu sistem, dapat berupa fisik atau abstrak. Suatu subsistem akan memiliki subsistem yang lebih kecil atau seterusnya. Istilah yang menggambarkan bagian dari suatu sistem tidak selalu harus subsistem, dapat berupa komponen, elemen, atau unsur. Penggunaan subsistem dapat juga disebut sebagai konsep modular. Konsep subsistem digunakan dalam manajemen proyek dan juga dalam perancangan suatu sistem. Pembatasan subsistem berperan penting pada pemeliharaan suatu sistem. Apabila suatu subsistem mempunyai batasan yang jelas dan penghubungnya (*interface*) diuraikan dengan jelas pula, maka suatu perubahan atau pembetulan dapat dilakukan dengan mudah, serta subsistem tersebut disimpan dalam proses yang lebih besar.

2.2.2 Konsep Dasar Sistem

Sistem dapat diartikan sebagai kumpulan dari elemen-elemen berupa data, jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, sumber daya manusia, teknologi baik *hardware* maupun *software* yang saling berinteraksi sebagai satu kesatuan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu yang sama. Struktur sistem merupakan unsur-unsur yang membentuk sistem tersebut,

sedangkan proses sistem menjelaskan cara kerja setiap unsur sistem tersebut dalam mencapai tujuan sistem. Suatu sistem sendiri dapat terdiri dari beberapa subsistem.

Menurut Maniah dan Hamidin (2017), sebuah sistem harus memenuhi syarat minimumnya yaitu memiliki tiga unsur pembentuk sistem, terdiri dari *input*, proses dan *output*. Berikut ini adalah bentuk sistem yang paling sederhana (dapat dilihat pada Gambar II.1)



Gambar II.1 *System Life Cycle*

Sumber: (Hutahean, 2014)

Input adalah data atau informasi yang dibutuhkan oleh sebuah sistem untuk selanjutnya diproses dengan ketentuan proses yang telah ditentukan. Pada akhirnya sistem akan menghasilkan keluaran (*output*) yang bila diperlukan lagi maka hasil *output* tersebut akan kembali menjadi sebuah *input*, begitu seterusnya (Maniah dan Hamidin, 2017).

2.2.3 Jenis-Jenis Sistem

Menurut McLeod dan Schell (2007), berpendapat bahwa terdapat lima jenis sistem yaitu sebagai berikut:

1. *Transaction Processing System (TPS)*

McLeod dan Schell (2007) mengatakan sistem komputer yang pertama kali dikembangkan adalah *Electronic Data Processing (EDP)*, kemudian berkembang menjadi *Accounting Information System (AIS)* yang sekarang disebut dengan istilah *Transaction Processing System (TPS)*. *Transaction Processing System (TPS)* adalah sebuah sistem komputer yang didesain untuk mengelola transaksi yang tidak hanya terbatas pada *database* atau *file system*, namun juga melakukan pengelolaan beberapa transaksi dimana semua transaksi harus berhasil atau semua transaksi harus dibatalkan.

2. *Management Information System (MIS)*

McLeod dan Schell (2007) mengatakan *management information system* adalah sebuah sistem yang sudah terkomputerisasi yang melakukan pengolahan data agar dapat digunakan oleh *user* yang membutuhkan.

3. *Virtual Office System*

Virtual office system merupakan pengembangan dari *office automation system* yaitu mesin komputer (*hardware*) dan *software* yang digunakan untuk membuat, mengumpulkan, menyimpan, dan menyebarkan informasi terkait kebutuhan perusahaan secara *digital* untuk mengerjakan tugas-tugas perusahaan guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

4. *Decision Support System (DDS)*

McLeod dan Schell (2007) mengatakan bahwa *decision support system* merupakan sebuah sistem yang membantu seorang manajer atau sekelompok kecil manajer untuk memecahkan sebuah permasalahan.

5. *Enterprise Resource Planning System (ERP)*

McLeod dan Schell (2007) mengatakan bahwa *ERP System* merupakan sistem yang terkomputerisasi yang melibatkan seluruh *resource* manajemen dalam sebuah perusahaan.

2.2.4 Karakteristik Sistem

Dalam membangun suatu sistem yang baik, maka sistem memiliki beberapa karakteristik, yaitu mempunyai komponen, batasan sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem, penghubung sistem (*interface*), masukan sistem (*input*), keluaran sistem (*output*), pengolahan (*processing*), sasaran (*objective*) dan tujuan (Hutahaean, 2014). Berikut ini merupakan penjelasan terkait karakteristik sistem:

1. Komponen (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem terdiri dari komponen yang berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini **memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan**. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem adalah di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan dapat bersifat menguntungkan yang harus tetap dijaga dan yang merugikan yang harus dijaga dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lain melalui penghubung.

5. Masukan Sistem (*Input*)

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

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang dibutuhkan dan sisa pembuangan. Keluaran dapat berupa masukan untuk subsistem lainnya. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan pada komputer merupakan sebuah keluaran yang tidak dibutuhkan dan menjadi hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

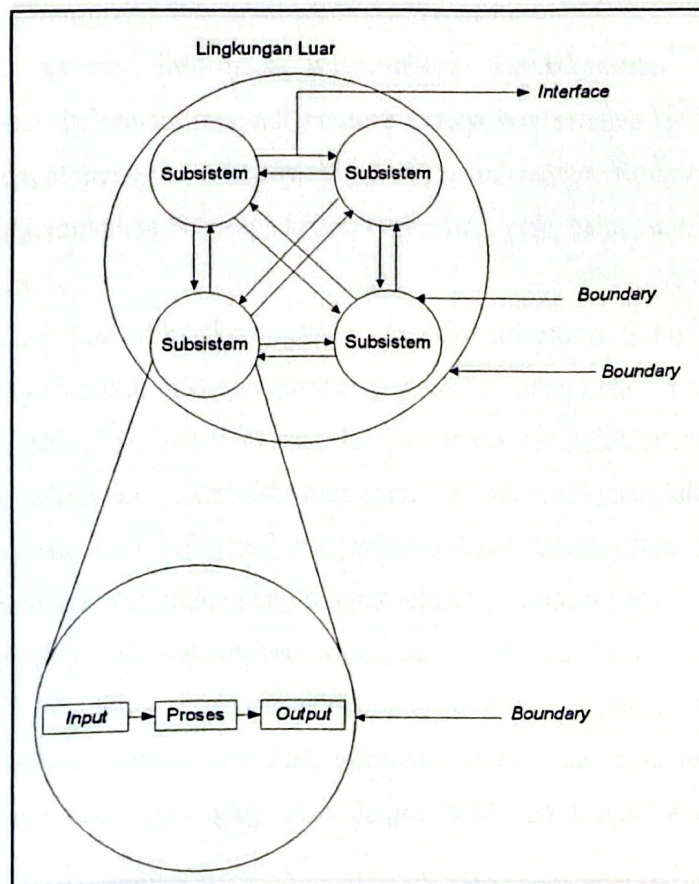
7. Pengolahan Sistem (*Processing*)

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

8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem tentunya mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan *input* yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

Untuk memudahkan dalam memahami penjelasan mengenai karakteristik sistem diatas, maka disajikan sebuah bagan sederhana untuk mengilustrasikannya. Berikut ini merupakan bagan sederhana mengenai karakteristik sistem (dapat dilihat pada Gambar II.2).



Gambar II.2 Karakteristik Sistem
Sumber: (Hutahean, 2014)

2.3 Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil pemrosesan data (fakta) menjadi sesuatu yang bermakna dan bernilai dalam pengambilan keputusan. Edhy Sutanta (2011) mengatakan bahwa informasi merupakan hasil pengolahan data, sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan manfaatnya secara langsung maupun tidak langsung di saat ini atau di masa mendatang. Pendapat lain mengatakan bahwa informasi merupakan data yang telah diolah dan ditujukan untuk seseorang maupun organisasi yang membutuhkannya. Informasi akan menjadi berguna apabila objek yang menerima informasi membutuhkan informasi tersebut (Sutabri, 2012).

Dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan data yang diolah menjadi bentuk yang berguna untuk membuat keputusan. Informasi berguna untuk pembuat keputusan, karena informasi menurunkan ketidakpastian (meningkatkan pengetahuan). Informasi menjadi penting karena berdasarkan informasi itu para pengelola dapat mengetahui kondisi objektif perusahaannya. Romney dan Steinbart (2015) mengemukakan beberapa kriteria informasi yang baik, yaitu:

1. Relevan

Informasi bisa dikatakan relevan apabila informasi yang terkandung di dalamnya dapat mempengaruhi keputusan pengguna dengan membantu mengevaluasi peristiwa masa lalu atau masa kini, dan memprediksi masa depan, serta menegaskan akan mengevaluasi informasi yang salah di masa lalu. Dengan demikian informasi yang relevan dapat dihubungkan dengan maksud penggunaannya. Informasi yang relevan adalah informasi yang:

- a. Memiliki manfaat umpan yang baik, informasi yang memungkinkan pengguna untuk menegaskan atau mengevaluasi ekspektasi di masa lalu.
- b. Memiliki manfaat prediktif, informasi dapat membantu pengguna untuk memprediksi masa yang akan datang berdasarkan hasil masa lalu dan kejadian masa kini.

2. Akurat

Informasi harus bebas dari pengertian yang tidak akurat dan kesalahan material, menyajikan setiap fakta secara jujur, serta dapat diverifikasi. Informasi mungkin relevan, tetapi jika penyajiannya tidak akurat maka pengguna informasi tersebut secara potensial dapat terjadi kesalahan. Informasi yang akurat memenuhi karakteristik sebagai berikut:

- a. Penyajian jujur, informasi menggambarkan dengan jujur transaksi serta peristiwa lainnya yang seharusnya disajikan atau sesuai dengan yang diharapkan pada penyajian.
- b. Netral, informasi diarahkan pada kebutuhan umum dan tidak berpihak pada kebutuhan pihak tertentu.

3. Lengkap

Informasi disajikan selengkap mungkin, yaitu mencakup semua informasi yang dapat mempengaruhi pengambilan keputusan. Informasi yang memiliki latar belakang dari informasi utama, termuat dalam informasi manajemen keuangan diungkapkan dengan jelas agar kesalahan dalam penggunaan informasi tersebut dapat dicegah. Informasi yang lengkap memenuhi karakteristik disajikan dengan lengkap dan sesuai dengan ketentuan maupun kebutuhan.

4. Tepat Waktu

Informasi disajikan tepat waktu sehingga dapat berpengaruh dan berguna dalam pengambilan keputusan. Informasi yang tepat waktu memenuhi karakteristik tersedia saat dibutuhkan dan informasi yang disajikan terbaru.

5. Dapat dipahami

Informasi yang disajikan dapat dinyatakan dalam bentuk yang sesuai dengan batas pemahaman pengguna atau *user*.

6. Dapat diverifikasi

Informasi yang disajikan dapat diuji, dan apabila pengujian dilakukan lebih dari sekali oleh pihak yang berbeda, hasilnya tetap menunjukkan kesimpulan yang tidak berbeda jauh.

7. Dapat diakses

Informasi tersedia pada saat dibutuhkan dan dengan format yang tepat.

Informasi mempunyai arti dan manfaat yang sangat relatif, tergantung dari pihak penerima dan pengguna informasi tersebut. Informasi bisa saja menjadi data untuk diolah kembali, misalnya informasi bagi wartawan adalah sebuah data yang harus diolah untuk dijadikan informasi lagi bagi pendengar berita, sehingga penggunaan dari informasi tersebut tidak lepas dari pihak pengguna informasi.

2.4 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Pratama (2014), sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama diantaranya mencakup perangkat lunak, perangkat keras, infrastruktur dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang terlatih. Bagian-bagian ini saling berkaitan untuk menciptakan sistem yang mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat.

Sedangkan Tantra (2012), berpendapat bahwa sistem informasi merupakan sekumpulan dari berbagai prosedur di dalam perusahaan untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan, sedangkan teknologi informasi adalah alat bantu untuk mencapai tujuan tersebut.

Dari kedua pandangan diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan suatu sistem yang terdiri dari beberapa subsistem yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk kemudian menghasilkan informasi yang dibutuhkan pada sebuah pengambilan keputusan.

2.5 Konsep Dasar Sistem Informasi

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

Sistem Informasi sebagai suatu sistem yang dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan secara optimal. Proses pengolahan data dapat dilakukan secara efektif dan menghasilkan peningkatan kualitas informasi dalam artian dapat

membantu suatu organisasi mengoptimalkan seluruh kegiatan atau proses bisnis yang sedang berlangsung.

2.5.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut Sutabri (2012), sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lainnya dan membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran.

1. Blok Masukan (*Input Block*)

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

2. Blok Model (*Model Block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di dalam basis data dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*).

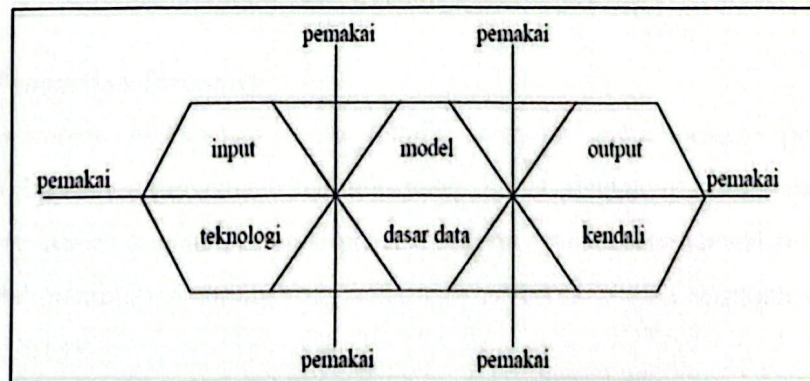
5. Blok Basis Data (*Database Block*)

Merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan perangkat lunak digunakan untuk memanipulasinya. Kemudian data di dalam basis data

diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanan.

6. Blok Kendali (*Control Block*)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan pada sistem itu sendiri, ketidak-efisienan, dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dicegah dan bila terlanjur terjadi maka kesalahan-kesalahan dapat dengan cepat diatasi (dapat dilihat pada Gambar II.3).



Gambar II.3 Komponen Sistem Informasi
Sumber: (Sutabri, 2012)

Manajemen membutuhkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan yang akan dilakukan. Sumber informasi untuk pengambilan keputusan manajemen bisa didapatkan dari informasi eksternal dan informasi internal. Informasi internal dapat diperoleh dari sistem informasi yang berupa hasil Pengolahan Data Elektronik (PDE) atau data non PDE.

Secara teori, komputer tidak harus digunakan di dalam sistem, akan tetapi kenyataannya tidaklah mungkin suatu sistem yang kompleks dapat melibatkan elemen non komputer dan elemen komputer. Tipe sistem informasi adalah sebagai berikut:

- a. Sistem Informasi Akuntansi
- b. Sistem Informasi Pemasaran
- c. Sistem Informasi Manajemen Persediaan

- d. Sistem Informasi Personalia
- e. Sistem Informasi Distribusi
- f. Sistem Informasi Pembelian
- g. Sistem Informasi Kekayaan
- h. Sistem Informasi Analisis Kredit
- i. Sistem Informasi Penelitian dan Pengembangan
- j. Sistem Informasi Teknik

Semua sistem informasi tersebut dimaksudkan untuk memberikan informasi kepada semua tingkat manajemen, mulai manajemen tingkat bawah, manajemen tingkat menengah, hingga manajemen tingkat atas (Sutabri, 2012).

2.6 Pengertian *Inventory*

Inventory merupakan suatu teknik yang berkaitan dengan penetapan terhadap besarnya persediaan barang yang harus diadakan untuk menjamin kelancaran dalam kegiatan operasi produksi, serta menetapkan jadwal pengadaan dan jumlah pemesanan barang yang seharusnya dilakukan oleh perusahaan (Agus Ristono, 2013).

Menurut Eddy Herjanto (2010), menyatakan bahwa persediaan atau *inventory* adalah bahan atau barang yang disimpan dan akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin. Persediaan dapat berupa bahan mentah, bahan pembantu, barang dalam proses, barang jadi ataupun suku cadang.

Inventory atau persediaan merupakan salah satu unsur yang paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara berkelanjutan diperoleh, diubah, yang kemudian dijual kembali. Sebagian besar dari sumber-sumber perusahaan juga sering dikaitkan di dalam persediaan yang akan digunakan dalam perusahaan manufaktur. Dengan tersedianya persediaan maka diharapkan perusahaan dapat melakukan proses produksi sesuai kebutuhan atau permintaan konsumen. Selain itu dengan adanya persediaan yang cukup tersedia di gudang juga diharapkan dapat memperlancar kegiatan produksi pelayanan kepada konsumen. Perusahaan dapat

menghindari terjadinya kekurangan barang, keterlambatan jadwal pemenuhan produk yang dipesan konsumen dan merugikan perusahaan, dalam hal ini akan membuat citra perusahaan yang kurang baik. Dapat diketahui bahwa persediaan sangat penting artinya bagi suatu perusahaan karena berfungsi menghubungkan antara operasi yang berurutan dalam pembuatan suatu barang dan menyampaikannya kepada konsumen.

2.6.1 Jenis-Jenis Persediaan

Persediaan dapat dibedakan menurut fungsinya, tetapi perlu diketahui bahwa persediaan itu merupakan cadangan, oleh karena itu harus dapat digunakan secara efisien. Disamping perbedaan menurut fungsi, persediaan dapat dibedakan atau dikelompokkan menurut jenis dan posisi barang tersebut didalam urutan pengerjaan produk, setiap jenis mempunyai karakteristik khusus tersendiri dan cara pengelolaannya yang berbeda.

Jenis persediaan menurut Warren (2016), persediaan pada setiap perusahaan berbeda dengan kegiatan bisnisnya. Persediaan dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Persediaan bahan baku

Barang berwujud yang dibeli atau diperoleh dengan cara lain (misalnya dengan menabung) dan disimpan untuk penggunaan langsung dalam membuat barang untuk dijual kembali.

2. Persediaan barang dalam proses

Barang yang terdiri dari baha-bahan yang telah diproses namun masih membutuhkan pekerjaan lebih lanjut sebelum dijual. Persediaan bahan dalam proses, pada umumnya dinilai jumlah harga pokok bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* pabrik yang telah dikeluarkan/terjadi sampai dengan tanggal tertentu.

3. Persediaan barang jadi

Menurut Assauri (2016) persediaan barang jadi adalah produk yang sudah selesai diproses dan menunggu pengiriman. Barang jadi disimpan di dalam gudang sebagai cadangan pengiriman atau menunggu waktu pengiriman tiba.

Persediaan produk jadi, meliputi semua barang yang telah diselesaikan dari proses produksi dan siap untuk dijual. Produk jadi pada umumnya dinilai sebesar jumlah harga pokok bahan baku, biaya tenaga kerja langsung dan biaya *overhead* pabrik yang diperlukan untuk menghasilkan produk tersebut.

4. Persediaan barang penolong

Meliputi semua barang yang dimiliki untuk keperluan produksi, tetapi tidak merupakan bahan baku yang membentuk produk jadi.

2.6.2 Fungsi-Fungsi Persediaan

Menurut Assauri (2016) persediaan dapat memberikan beberapa fungsi, yang akan menambah fleksibilitas operasi produksi suatu perusahaan. Sejumlah fungsi adanya *inventory* atau persediaan, diantaranya adalah:

1. Untuk dapat memenuhi antisipasi permintaan pelanggan, dimana *inventory* merupakan upaya antisipasi stok, karena diharapkan dapat menjaga terdapatnya kepuasan pelanggan yang diharapkan.
2. Untuk memisahkan berbagai *parts* atau komponen dari operasi produksi, sehingga dapat dihindari hambatan dari adanya fluktuasi (ketidak tetapan), karena telah adanya *inventory* ekstra guna memisahkan proses operasi produksi dengan pemasok.
3. Untuk memisahkan operasi perusahaan dari fluktuasi permintaan, dan memberikan suatu stok barang yang akan memungkinkan dilakukannya penseleksian oleh pelanggan. *Inventory* adalah jenis upaya membangun ritel.
4. *Inventory* berfungsi untuk memperlancar keperluan operasi produksi, dimana *inventory* dapat membangun kepercayaan dalam menghadapi terjadinya pola musiman, sehingga *inventory* ini disebut sebagai *inventory* musiman.
5. Untuk dapat memanfaatkan diskon kuantitas, karena dilakukannya pembelian dalam jumlah besar, sehingga mungkin dapat mengurangi biaya barang atau biaya *delivery*.

2.6.3 Faktor Penentu Tingkat Persediaan

Menurut Manahan P. Tampubolon (2005), menerangkan bahwa menentukan kebijaksanaan tingkat persediaan barang secara optimal perlu diketahui faktor-faktor yang menentukan yaitu:

1. Biaya persediaan
2. Lama penyerahan barang antara saat dipesan dengan barang tiba atau disebut sebagai *lead time* atau *delivery time*.
3. Seberapa besar permintaan barang oleh pelanggan dapat diketahui. Apabila permintaan barang dapat diketahui, maka perusahaan dapat menentukan barang dalam suatu periode.
4. Terdapat atau tidak ada kemungkinan untuk menunda pemenuhan dari pembeli atau disebut sebagai *backlogging*.
5. Kemungkinan diperolehnya diskon atas pembelian dalam jumlah yang besar.

2.6.4 Pengelolaan Persediaan

Pengelolaan *inventory* meliputi beberapa hal sebagai berikut:

1. Biaya persediaan

Menurut R. Agus Sartono (2001) menerangkan bahwa terdapat tiga jenis yang berkaitan dengan persediaan yang harus dipertimbangkan dalam menentukan persediaan yang optimal. Ketiga jenis biaya itu ialah:

a. Biaya pesanan (*ordering cost*)

Maksudnya ialah semua biaya yang timbul sebagai akibat pemesanan. Biaya itu meliputi biaya sejak dilakukan pemesanan hingga pesanan itu sampai di gudang, biaya tersebut seperti biaya persiapan, penerimaan, pengecekan, penimbangan dan biaya lainnya hingga persediaan siap untuk diproses.

b. Biaya simpan (*carrying cost*)

Mencakup semua biaya yang dikeluarkan untuk menyimpan persediaan selama periode tertentu. Komponen biaya simpan adalah *storage cost* yang termasuk sewa gudang, biaya keusangan yakni penurunan nilai persediaan termasuk keusangan teknologi, juga penurunan karena perubahan bentuk

fisik persediaan itu sendiri asuransi baik asuransi kebakaran maupun asuransi kehilangan, pajak, biaya dana yang diinvestasikan pada persediaan.

c. Biaya kehabisan bahan (*stockout cost*)

Biaya kehabisan bahan, timbul pada saat perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan karena persediaan yang tidak cukup. Biaya kehabisan bahan ini meliputi biaya pesan secara cepat atau khusus dan biaya produksi karena adanya operasi ekstra.

2. Pengawasan persediaan

Menurut Marihot Manullang dan Dearlina Sinaga (2005), menerangkan bahwa dalam usaha untuk memenuhi kebutuhan persediaan, dilakukan kegiatan pemesanan. Cara pemesanan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu:

a. *Order Point System*

Order point system adalah suatu sistem atau cara pemesanan yang dilakukan ketika persediaan yang ada telah mencapai suatu titik atau tingkat tertentu.

b. *Order Cycle System*

Order cycle system adalah suatu sistem pemesanan bahan dengan interval waktu yang tetap, misalnya setiap minggu atau setiap bulan.

2.6.5 Metode Pencatatan Persediaan

Menurut Rudianto (2014), menjelaskan bahwa terdapat dua metode pencatatan dalam pengelolaan persediaan atau *inventory*, berikut ini merupakan penjelasan terkait metode pencatatan persediaan:

1. Metode Fisik

Metode fisik atau disebut juga metode periodik adalah metode pengelolaan persediaan, dimana arus keluar masuknya barang tidak dicatat secara rinci sehingga untuk mengetahui nilai persediaan pada suatu saat tertentu harus melakukan perhitungan barang secara fisik (*stock opname*) di gudang. Penggunaan metode fisik mengharuskan perhitungan barang yang ada atau tersisa pada akhir periode akuntansi ketika menyusun laporan keuangan.

2. Metode Perpetual

Metode perpetual adalah metode pengelolaan persediaan dimana arus masuk dan arus keluar persediaan dicatat secara rinci. Dalam metode ini setiap jenis persediaan dibuatkan kartu stok yang mencatat secara rinci keluar masuknya barang digudang beserta harganya.

2.6.6 Tujuan Pengendalian Persediaan

Menurut Warren (2016) terdapat dua tujuan utama dari pengendalian pada persediaan atau *inventory*, yaitu sebagai berikut:

1. Melindungi persediaan dari kerusakan atau pencurian

Pengendalian atas persediaan harus segera dimulai saat persediaan diterima. Dokumen-dokumen dibawah ini merupakan dokumen yang paling sering digunakan untuk pengendalian persediaan, yaitu:

- a. Pesanan pembelian (*purchase order*) adalah memberikan wewenang atas pembelian suatu barang dari pemasok.
- b. Laporan pengiriman (*receiving report*) harus dilengkapi segera setelah barang diterima dan harus dilengkapi oleh departemen penerimaan perusahaan sebagai akuntabilitas atas persediaan.
- c. Faktur pemasok adalah barang yang dipesan, laporan penerimaan harus sesuai pesanan pembelian barang yang dikeluarkan perusahaan.

2. Melaporkan Persediaan

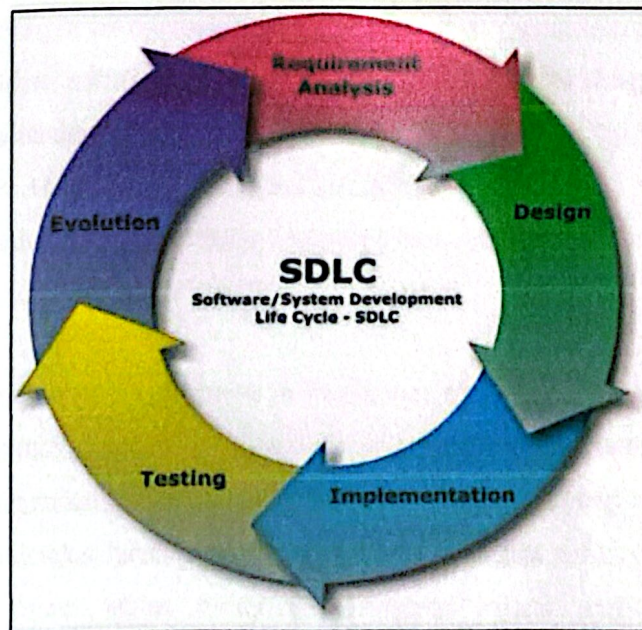
Untuk memastikan keakuratan jumlah persediaan yang dilaporkan dalam laporan keuangan, sebuah perusahaan perlu melakukan penghitungan fisik persediaan (*physical inventory*), yaitu untuk menghitung persediaan secara fisik, setelah jumlah persediaan tersedia untuk dihitung, biaya perolehan persediaan dimasukkan ke dalam laporan keuangan.

2.7 *System Development Life Cycle (SDLC)*

System Development Life Cycle (SDLC) atau siklus hidup pengembangan sistem dikenal sebagai metode atau cara air terjun karena tahapan menghasilkan keluaran yang digunakan dalam tahap berikutnya. Sistem yang ada, dipelajari untuk masalah dan pengembangan. Rancangan yang baru dianalisis untuk kemungkinan yang akan terjadi (*feasibility*).

System Development Life Cycle (SDLC) adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model atau metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (Rosa A.S dan Shalahudin, 2014).

Menurut Moeta Alwan (2015), proses SDLC (*System Development Life Cycle*) mempunyai enam tahapan yaitu *Requirement Analysis* atau Analisa Kebutuhan, *Design* atau Rancangan, *Implementation*, *Testing* dan *Evolution* atau *Maintenance Program* (dapat dilihat pada Gambar II. 4).



Gambar II.4 *System Development Life Cycle*

Sumber: (Moeta Alwan, 2015)

Untuk memudahkan dalam memahami penjelasan mengenai *System Development Life Cycle* menurut Moeta Alwan (2015), berikut ini merupakan penjelasannya:

1. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan meneliti dan menganalisa data kebutuhan yang bisa didapatkan melalui observasi lapangan atau wawancara. Hasil dari tahap ini akan digunakan sebagai acuan dalam merancang *software* yang akan dikembangkan.

2. *Design* atau Perancangan

Tahap *design* atau rancangan adalah menentukan cara kerja sistem dalam hal arsitektur, *interface*, *database* dan rancangan alur program. Hasil dari proses perancangan ini akan didapatkan spesifikasi sistem.

3. Implementasi *Software*

Dalam tahap ini, *software* akan dikembangkan dengan landasan *design* atau rancangan yang sudah dibuat sebelumnya dan kemudian diimplementasikan pada piranti terkait.

4. *Testing Software*

Sebelum *software* diterbitkan secara keseluruhan perlu dilakukan *testing* untuk memastikan bahwa *software* yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan yang sudah ditentukan sebelumnya.

5. *Software Maintenance* atau Pemeliharaan *Software*

Dalam tahap ini dapat dilakukan secara berkala untuk memeriksa jika *software* bekerja sebagai mana mestinya.

2.7.1 Metode *Rapid Application Development* (RAD)

Menurut Kendall (2010), RAD adalah suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat-perangkat lunak. RAD bertujuan mempersingkat waktu yang biasanya diperlukan dalam siklus hidup pengembangan sistem tradisional antara perancangan dan penerapan suatu sistem informasi. Pada akhirnya, RAD sama-sama berusaha memenuhi syarat-syarat bisnis yang berubah secara cepat.

Terdapat tiga tahapan dalam RAD, yaitu *requirements planning* (perencanaan syarat-syarat), *RAD design workshop* (*workshop* desain RAD), dan *implementation* (implementasi). Sesuai dengan metodologi RAD (*Rapid*

Application Development) menurut Kendall (2010), berikut ini adalah penjelasan tahap-tahap pengembangan aplikasi:

1. *Requirements Planning* (Perencanaan Kebutuhan)

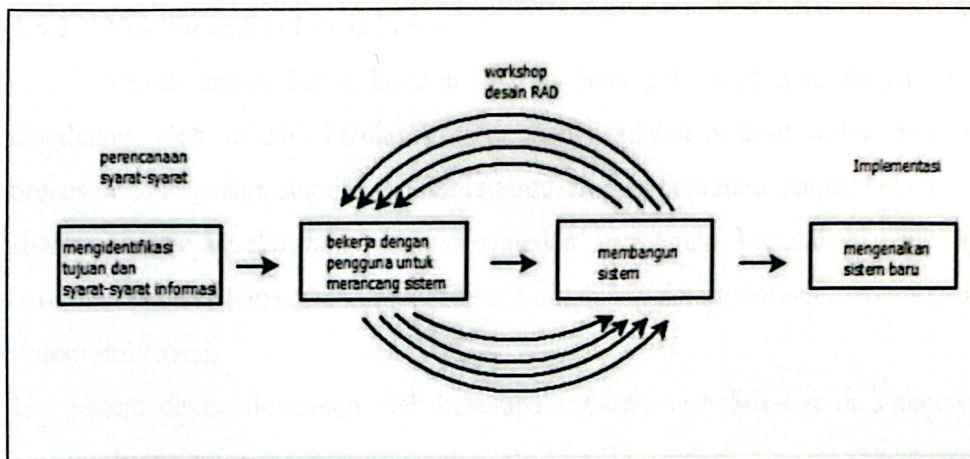
Dalam tahap ini, pengguna dan penganalisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan-tujuan aplikasi atau sistem serta untuk mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut. Orientasi dalam tahap ini adalah menyelesaikan masalah-masalah perusahaan. Meskipun teknologi informasi dan sistem bisa mengarahkan sebagian dari sistem yang diajukan, fokusnya akan selalu tetap pada upaya pencapaian tujuan-tujuan perusahaan.

2. *RAD Design Workshop* (*Workshop* Desain RAD)

Tahap ini adalah tahap untuk merancang dan memperbaiki yang bisa digambarkan sebagai *workshop*. Penganalisis dan pemrogram dapat bekerja membangun dan menunjukkan representasi visual desain dan pola kerja kepada pengguna. *Workshop* desain ini dapat dilakukan selama beberapa hari tergantung dari ukuran aplikasi yang akan dikembangkan. Selama *workshop* desain RAD, pengguna merespon *prototype* yang ada dan penganalisis memperbaiki modul yang dirancang berdasarkan respon pengguna. Apabila seorang pengembangnya merupakan pengembang atau pengguna yang berpengalaman, usaha kreatif ini dapat mendorong pengembangan sampai pada tingkat terakselerasi.

3. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap implementasi ini, penganalisis bekerja dengan para pengguna secara bersamaan selama *workshop* dan merancang aspek-aspek bisnis dan non-teknis perusahaan. Segera setelah aspek-aspek ini disetujui dan sistem-sistem dibangun dan disaring, sistem-sistem baru atau bagian dari sistem diuji dan kemudian diperkenalkan kepada organisasi (dapat dilihat pada Gambar II.5).



Gambar II.5 Metode Pengembangan *Rapid Application Development (RAD)*
(Sumber: Kendall, 2010)

2.8 *System Requirement*

Menurut Sommerville (2011), *system requirement* adalah spesifikasi dari apa yang harus diimplementasikan, deskripsi bagaimana sistem harusnya bekerja, atau bagian-bagian yang ada di dalam sistem, bisa juga dijadikan batasan dalam proses pengembangan sistem. Sekumpulan layanan atau kemampuan sistem dan batasan-batasannya yang ditulis secara detail. *System requirement* mendeskripsikan kebutuhan yang paling tinggi untuk produk yang memiliki banyak sub-sistem.

2.8.1 *Functional Requirement*

Merupakan penjelasan tentang layanan yang perlu disediakan oleh sistem, bagaimana sistem menerima dan mengolah masukan, dan bagaimana sistem mengatasi situasi-situasi tertentu. *Functional requirement* (kebutuhan fungsional) menspesifikasikan pada fungsionalitas perangkat lunak yang harus dikembangkan oleh pengembang (*developer*). *Functional requirement* menggambarkan *system requirement* secara detail seperti *input*, *output*, dan pengecualian yang berlaku. Contoh *functional requirement* pada sistem informasi perpustakaan:

1. Sistem dapat melakukan *input* pendataan buku.
2. Sistem dapat melakukan transaksi peminjaman.
3. Sistem dapat melakukan transaksi pengembalian.

2.8.2 *Non Functional Requirement*

Secara umum berisi batasan-batasan pada pelayanan atau fungsi yang disediakan oleh sistem. Termasuk di dalamnya adalah batasan waktu, batasan proses pembangunan, standar-standar tertentu. Karena berkaitan dengan kebutuhan sistem secara keseluruhan, maka kegagalan memenuhi kebutuhan jenis ini berakibat pada sistem secara keseluruhan. Contoh *non functional requirement* pada sistem informasi:

1. Sistem dapat dijalankan oleh beberapa *software web browser* di antaranya *Internet Explorer, Google Chrome, dan Mozilla Firefox*.
2. Sistem harus dapat memastikan bahwa data yang digunakan dalam sistem harus terlindung dari akses yang tidak berwenang.



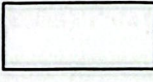
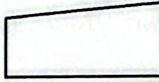



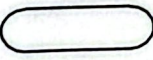

2.9 *Flowmap*

Menurut Winarno (2004), *flowmap* adalah gambar yang menggunakan lambang-lambang baku untuk menggambarkan sistem atau proses. *Flowmap* adalah gabungan antara peta dan *flowchart* yang menunjukkan pergerakan benda dari suatu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah barang yang diperdagangkan. *Flowmap* memudahkan *analyst* dan *programmer* untuk memecahkan masalah ke dalam lingkup yang lebih kecil dan juga memudahkan dalam menganalisis alternatif lain dalam pengoperasian (Jogiyanto H. M, 2010). Ketika suatu bagan alir akan digambarkan, analisis sistem dapat mengikuti pedoman sebagai berikut:

- a. Bagan alir sebaiknya digambar dari atas ke bawah dan mulai dari bagian kiri dari suatu halaman.
- b. Kegiatan di bagan alir harus ditunjukkan dengan jelas darimana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhir.
- c. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan.
- d. Masing-masing kegiatan bagan alir harus didalam urutan yang semestinya.
- e. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung di tempat lain harus ditunjukkan dengan jelas.
- f. Gunakan simbol-simbol bagan alir yang standar

Dalam *flowmap* terdapat beberapa elemen. Berikut ini adalah beberapa elemen yang ada pada *flowmap* (dapat dilihat pada Tabel II.1).

Tabel II.1 Elemen *Flowmap*

No.	Notasi	Nama Elemen	Fungsi
1.		<i>Document</i>	Simbol <i>document input/output</i> , baik untuk proses manual maupun komputer.
2.		<i>Manual Operation</i>	Menyatakan proses yang dilakukan secara manual.
3.		<i>Process</i>	Menjelaskan kegiatan proses yang terjadi dilakukan dari operasi komputer.
4.		<i>Keyboard</i>	Simbol <i>keyboard</i> menjelaskan <i>input</i> yang menggunakan <i>on-line keyboard</i> .
5.		<i>Flow Line</i>	Menyatakan garis dari proses yang terjadi.
6.		<i>Display</i>	Berfungsi untuk menampilkan ke layar <i>monitor</i>
7.		<i>Decision</i>	Menyatakan keputusan dalam suatu program.
8.		<i>Start-End</i>	Menyatakan awal/akhir dari sebuah proses.
9.		<i>Multidocument</i>	Menyatakan banyaknya dokumen pada proses.

(Sumber: Jogiyanto H. M, 2010)

2.10 Unified Modeling Language (UML)

UML merupakan singkatan dari *Unified Modeling Language* yang berarti bahasa pemodelan standar. Menurut Chonoles (2003), mengatakan sebagai bahasa, berarti UML memiliki sintaks dan semantik. Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014), berpendapat bahwa UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirements*, membuat analisa dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam

pemrograman berorientasi objek. Sedangkan Mulyani (2016), mengatakan *UML (Unified Modeling Language)* adalah sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat pendokumentasian dan spesifikasi sistem.

Dari beberapa penjelasan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa *UML (Unified Modeling Language)* adalah bahasa yang sering digunakan untuk membangun sebuah sistem perangkat lunak dengan melakukan penganalisaan desain dan spesifikasi dalam pemrograman berorientasi objek.

Blok pembangunan utama pada *unified modeling language* adalah diagram. Beberapa diagram ada yang rinci dan lainnya ada yang bersifat umum (misalnya diagram kelas). Para pengembang sistem berorientasi objek menggunakan bahasa model untuk menggambarkan, membangun dan mendokumentasikan sistem yang dirancang. *UML* memungkinkan para anggota tim untuk bekerjasama dengan bahasa model yang sama dalam mengaplikasikan beragam sistem.

Menurut Rosa A.S dan M. Shalahudin (2014), pada *UML* terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan ke dalam tiga kategori. Berikut ini penjelasan singkat mengenai tiga pembagian kategori tersebut:

1. *Structure Diagram*

Kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan. Struktur diagram terdiri dari *Class Diagram*, *Object Diagram*, *Component Diagram*, *Composite Structure Diagram*, *Package Diagram* dan *Deployment Diagram*.

2. *Behavior Diagram*

Kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem. *Behavior diagram* terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *State Machine System*.

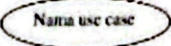


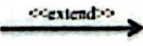
3. *Interaction Diagram*

Kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar subsistem pada suatu sistem. *Interaction Diagram* terdiri dari *Sequence Diagram*, *Communication Diagram*, *Timing Diagram*, *Interaction Overview Diagram*.

2.10.1 Use Case Diagram


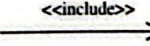
Rosa dan M. Shalahudin (2014), *use case diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara tidak langsung, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Berikut ini merupakan penjelasan notasi menurut Rosa dan Shalahuddin (2014) yang terdapat di dalam *use case diagram* (dapat dilihat pada Tabel II.2).

Tabel II. 2 Elemen *Use Case Diagram*

No.	Nama Elemen	Notasi	Fungsi
1.	<i>Use Case</i>		Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal frase nama <i>use case</i> .
2.	Aktor/ <i>Actor</i>		Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informaasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama aktor.
3.	Asosiasi/ <i>Assosiation</i>		Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4.	Ekstensi/ <i>Extend</i>		Relasi <i>use case</i> tambahan ke suatu use case dinamakan <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walupun tanpa <i>use case</i> tambahan tersebut. Mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek, <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama.

(Sumber: Rosa dan Salahuddin, 2014)

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

No.	Nama Elemen	Notasi	Fungsi
5.	Generalisasi/ <i>Generalization</i>		Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
6.	<i>Include</i>		Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.

(Sumber: Rosa dan Salahuddin, 2014)


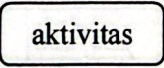
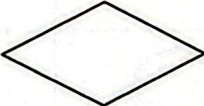


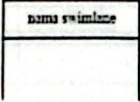
2.10.2 *Activity Diagram*

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2015), diagram aktivitas (*activity diagram*) menggambarkan aktivitas atau *workflow* (aliran kerja) dari sebuah sistem atau proses bisnis yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Dalam diagram aktivitas juga mendefinisikan beberapa hal seperti berikut ini:

- a. Rancangan proses bisnis, dalam setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
- b. Urutan tampilan dari sistem atau *user interface*, setiap aktivitas seperti memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
- c. Rancangan pengujian, pada setiap aktivitas memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
- d. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

Dalam membuat *activity diagram* terdapat beberapa elemen yang saling berinteraksi. Untuk dapat memahami elemen terkait diagram aktivitas, berikut ini merupakan beberapa elemen yang terdapat pada diagram aktivitas (dapat dilihat pada Tabel II.3).

Tabel II.3 Elemen *Activity Diagram*

No.	Nama Elemen	Notasi	Fungsi
1.	Status Awal		Memulai status awal aktivitas pada sistem yang dirancang.
2.	Aktivitas		Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.	Percabangan/ <i>decision</i>		Asosiasi percabangan digunakan jika terdapat pilihan aktivitas lebih dari satu.
4.	Penggabungan/ <i>Join</i>		Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5.	Status Akhir		Status akhir yang dilakukan sistem atau proses bisnis.
6.	<i>Swimlane</i>		Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.



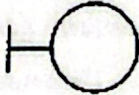



(Sumber: Sukamto dan Shalahuddin, 2015)

2.10.3 *Sequence Diagram*

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013), *sequence diagram* menggambarkan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. *Sequence diagram* menunjukkan urutan kejadian dalam suatu waktu. Oleh karena itu untuk menggambarkan *sequence diagram* maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case*. Membuat *sequence diagram* juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*. Banyaknya *sequence diagram* yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup dalam *sequence diagram* sehingga semakin banyak *use case*

yang didefinisikan maka *sequence diagram* yang harus dibuat juga semakin banyak. Berikut ini merupakan elemen-elemen yang terdapat pada *sequence diagram* (dapat dilihat pada Tabel II.4).

Tabel II.4 Elemen *Sequence Diagram*

No.	Nama Elemen	Notasi	Fungsi
1.	Aktor		Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem
2.	<i>Entity Class</i>		Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan
3.	<i>Boundary Class</i>		Menggambarkan sebuah penggambaran dari <i>form</i>
4.	<i>Control Class</i>		Menggambarkan penghubung antara <i>boundary</i> dengan tabel
5.	<i>A Focus of Control</i>		Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya sebuah <i>message</i> (pesan)
6.	<i>A Line of Life</i>		Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi

(Sumber: Sukamto dan Shalahuddin, 2013)

2.11 Basis Data

Basis data atau *database* adalah kumpulan data yang saling berelasi. Data sendiri merupakan fakta mengenai objek, orang, dan lain-lain. Data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan karakter, atau simbol). Menurut Risnandar (2013), basis data adalah kumpulan data yang tersimpan dalam tabel-tabel. *Database* telah

menjadi bagian dalam hampir setiap kehidupan manusia. Tanpa *database*, pekerjaan tidak terstruktur dengan baik. Pada intinya *database* atau basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

2.11.1 Komponen Basis Data

Komponen dasar sistem basis data digunakan untuk membantu kelancaran dari pembuatan dan manajemen basis data. Adapun komponen dasar basis data menurut Lubis (2016), terdiri dari empat bagian, yaitu:

1. Data

Data pada sistem data mempunyai dua ciri, yaitu data yang tersimpan secara terintegrasi (*integrated*) dan data dapat dipakai bersama-sama (*shared*).

- a. *Integrated* merupakan kumpulan dari berbagai macam file dari aplikasi-aplikasi yang berbeda yang disusun dengan cara menghilangkan bagian-bagian yang rangkap (*redundant*).
- b. *Shared* yaitu masing-masing bagian dari *database* dapat diakses oleh pemakai dalam waktu yang bersamaan, untuk aplikasi yang berbeda.

2. Perangkat Keras

Perangkat keras ini terdiri dari semua peralatan perangkat keras komputer yang digunakan untuk pengelolaan sistem *database*, antara lain:

- a. Peralatan untuk penyimpanan, *disk*, dan lain-lain.
- b. Peralatan *input*, *output*, dan komunikasi data.

3. Perangkat Lunak

Perangkat lunak berfungsi sebagai perantara (*interface*) antara pemakai dengan data fisik *database*, dapat berupa *Database Management System* (DBMS) atau program-program aplikasi dan prosedur-prosedur.

4. User

Pada komponen *user*, terbagi menjadi dua bagian, yaitu:

- a. *Programmer*, orang/*team* yang membuat program aplikasi yang mengakses *database* dengan menggunakan bahasa pemrograman.
- b. *End user*, orang yang mengakses *database* melalui terminal dengan menggunakan *query language* atau aplikasi yang dibuat *programmer*.

2.11.2 Karakteristik Basis Data

Pada basis data atau *database* terdapat beberapa karakteristik yang mendukung. Berikut ini merupakan karakteristik dari *database* yaitu:

1. Mempresentasikan aspek dari dunia nyata
2. Terstruktur dengan baik
3. Dapat mempresentasikan kondisi saat ini
4. Ada penggunaannya dan ada aplikasi
5. Disimpan dalam memori komputer secara permanen
6. Dapat dimanipulasi dan diakses dengan DBMS (*Database Management System*)

2.11.3 Tujuan Basis Data

Basis data bertujuan untuk mengatur data, sehingga diperoleh kemudahan, ketepatan, dan kecepatan dalam pengambilan kembali. Untuk mencapai tujuannya, syarat sebuah basis data yang baik adalah sebagai berikut:

1. Tidak adanya redundansi dan inkonsistensi data
Redundansi terjadi jika suatu informasi disimpan di beberapa tempat. Akibat dari redundansi adalah inkonsistensi data atau data yang tidak konsisten.
2. Kesulitan pengaksesan data
Basis data memiliki fasilitas untuk melakukan pencatatan informasi dengan menggunakan *query* ataupun dari *tools* untuk melihat tabelnya. Selain itu, basis data bisa dihubungkan dengan program aplikasi sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses informasi. Misalnya program aplikasi untuk kasir yang terhubung dengan basis data. Pengguna cukup menggunakan fasilitas pencarian ataupun laporan yang tersedia pada program aplikasi untuk mendapatkan informasi stok laporan penjualan, dan lainnya.
3. *Multiple user*
Basis data memungkinkan penggunaan data secara bersama-sama oleh banyak pengguna pada saat yang bersamaan atau pada saat yang berbeda.

2.12 Kunci Elemen Data (Key)

Menurut Ladjamudin (2013) kunci elemen data adalah elemen *record* yang dipakai untuk menemukan *record* tersebut pada waktu akses, atau bisa juga digunakan untuk mengidentifikasi setiap *entity/record*/baris. Adapun jenis-jenis kunci elemen data menurut Ladjamudin (2013) adalah sebagai berikut:

1. Super Key

Superkey merupakan satu atau lebih atribut dari suatu tabel yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi *entity/record* dari tabel secara unik.

2. Candidate Key

Super key dengan jumlah atribut minimal, disebut dengan *candidate key*. *Candidate key* tidak boleh berisi atribut dari tabel yang lain, sehingga *candidate key* sudah pasti *super key* namun belum tentu sebaliknya.

3. Primary Key

Disebut *primary key* apabila *key* tersebut lebih natural untuk digunakan sebagai acuan, lebih sederhana dan juga terjamin keunikannya.

4. Alternate Key

Setiap atribut dari *candidate key* yang tidak terpilih menjadi *primary key*, maka atribut-atribut tersebut dinamakan *alternate key*.

5. Foreign Key

Foreign key merupakan sembarang atribut yang menunjuk pada *primary key* pada tabel yang lain.

6. External Key

External Key merupakan suatu himpunan lexical yang nilai-nilainya selalu mengidentifikasi suatu *object instance*.

2.13 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Ladjamudin (2013), ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Fungsi utama ERD yaitu sebagai alat untuk memodelkan hasil dari analisis data, sebagai alat untuk memodelkan data konseptual dan sebagai alat untuk memodelkan objek-objek dalam suatu sistem. ERD berfungsi untuk memodelkan

struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. Pada dasarnya ada tiga komponen utama yang digunakan, yaitu sebagai berikut:

1. *Entity* (Entitas)

Entity merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Simbol dari *entity* ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

2. Atribut

Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain. Gambar atribut diwakili oleh simbol *elips*.

3. Hubungan/Relasi

Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dalam satu basis data yaitu:

a. Satu ke satu (*one to one*)

Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

b. Satu ke banyak (*one to many*)

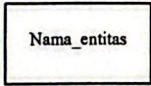



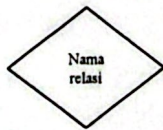

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

c. Banyak ke banyak (*many to many*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

Berikut merupakan elemen-elemen yang terdapat pada *Entity Relationship Diagram* (ERD) menurut Ladjamudin (2013), (dapat dilihat pada Tabel II.5).

Tabel II.5 Elemen *Entity Relationship Diagram*

No.	Nama Elemen	Notasi	Fungsi
1.	Entitas/ <i>entity</i>		Entitas merupakan data inti yang akan disimpan, menjadi tabel pada basis data, benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer, penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
2.	Atribut		<i>Field</i> atau kolom data yang akan disimpan dalam suatu entitas.
3.	Atribut kunci primer		<i>Field</i> atau kolom data yang akan disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan, biasanya berupa id, kunci primer dapat lebih dari satu kolom, dengan syarat kombinasi dari beberapa kolom tersebut bersifat unik.
4.	Atribut multivali/ <i>multivalue</i>		<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang memiliki nilai lebih dari satu.
5.	<i>Relationship</i>		Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja.
6.	Asosiasi/ <i>Association</i>		Penghubung antara relasi dan entitas dimana kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian.

(Sumber: Ladjamudin, 2013)

2.14 Kamus Data

Menurut Jogiyanto (2010), 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. Pendapat lain menyatakan bahwa kamus data (*data dictionary*) dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum atau memiliki standar cara penulisan (Sukamto dan Shalahuddin, 2014).

Kamus data dalam implementasi program dapat menjadi parameter masukan atau keluaran dari sebuah fungsi atau prosedur. Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2015), kamus data biasanya berisikan:

1. **Nama**, kamus data berisikan nama dari data.
2. **Digunakan**, kamus data digunakan pada proses-proses yang terkait aliran data.
3. **Deskripsi**, deskripsi disini menguraikan data-data yang mengalir menjadi lebih *detail*.
4. **Informasi tambahan**, kamus data berisikan informasi tambahan seperti tipe data, nilai data, batas nilai data, dan komponen yang membentuk data.

Kamus data memiliki beberapa simbol untuk menjelaskan informasi tambahan. Adapun simbol-simbol tersebut menurut Sukamto dan Shalahuddin (2015), (dapat dilihat pada Tabel II.6).

Tabel II.6 Simbol-Simbol Kamus Data

No.	Simbol	Keterangan
1.	=	Disusun atau berdiri dari
2.	+	Dan
3.	[]	Baik ... atau ...
4.	{ } ⁿ	N kali diulang/bernilai banyak
5.	()	Data opsional
6.	*...*	Batas komentar

(Sumber: Sukamto dan Shalahuddin, 2015)

Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Berikut ini merupakan beberapa contoh dari kamus data (dapat dilihat pada Tabel II.7).

Tabel II.7 Contoh Kamus Data

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

(Sumber: Jogiyanto, 2010)

2.15 Pengertian *Web*

Menurut Agus Hariyanto (2015), *web* adalah kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). *Web* merupakan suatu perangkat lunak (*software*) yang dibuat dalam bahasa pemrograman yang mendukung perangkat lunak berbasis *web* seperti HTML, *JavaScript*, CSS, *Ruby*, *Python*, PHP, Java, dan bahasa pemrograman lainnya. Bahasa pemrograman berbasis *web* yang penulis gunakan untuk penulisan Tugas Akhir ini adalah *Hypertext Preprocessor* (PHP) dengan menggunakan *Codeigniter Framework*.

2.16 *Hypertext Preprocessor* (PHP)

PHP sering dipakai para *programmer* untuk membuat situs *web* yang bersifat dinamis karena gratis dan berguna dalam merancang aplikasi *web*. Menurut Solichin (2016), PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis *web* yang ditulis oleh dan untuk pengembang *web*. *Hypertext Preprocessor* (PHP) merupakan bahasa pemrograman untuk membuat atau mengembangkan aplikasi berbasis *web* dan bersifat *open source* dan ditanamkan ke dalam *script* HTML.

Keunggulan PHP sebagai salah satu bahasa pemrograman berbasis web adalah sebagai berikut ini:

1. Gratis. PHP dapat diunduh dan dipergunakan secara gratis. PHP dikembangkan oleh komunitas *open source* dan akan selalu didistribusikan secara gratis. Dari, oleh, dan untuk pengembang web.
2. PHP berlisensi *GNU General Public License (GPL)*. Hal tersebut menjadi jaminan bahwa semua versi PHP akan selalu didistribusikan secara gratis. Walaupun demikian, untuk setiap program dan aplikasi yang dihasilkan menggunakan PHP, pengembang dapat menentukan lisensinya sendiri (tidak harus berlisensi terbuka). Selain itu, dalam proses distribusinya, tetap diperkenankan menarik biaya jumlah yang wajar, misalnya sebagai biaya *packaging* atau *burning* ke CD ROM.
3. Performa handal. PHP sangat efisien. Dengan sebuah spesifikasi *server* yang tidak mahal, dapat melayani jutaan akses per hari.
4. Dukungan basis data. PHP mendukung hampir semua perangkat basis data, mulai dari MySQL, Oracle, PostgreSQL, Informix, Interbase, Sybase, MariaDB, hingga SQLite. Bahkan beberapa diantaranya sudah terhubung dengan PHP secara *native (default)*.
5. Pustaka bawaan. PHP dibangun secara khusus untuk aplikasi berbasis web. Oleh karena itu, disediakan banyak sekali pustaka bawaan berkaitan dengan web yang dapat langsung digunakan. Sebagai contoh, PHP memiliki pustaka untuk menampilkan PDF *on-the-fly* (langsung dari *browser*), membuat grafik *on-the-fly*, mengirim *e-mail*, mengelola *file*, kompresi, enkripsi, penanganan *session* dan sebagainya.
6. *Cross platform*. PHP dapat dijalankan dengan baik pada hampir semua sistem operasi. PHP dapat berjalan di Linux, Unix, Windows, Mac OS, FreeBSD, bahkan saat ini dapat berjalan di sistem operasi Android melalui DroidPHP.
7. Mudah dipelajari. Perintah-perintah PHP sangat mudah dipelajari, karena sebagian besar perintah PHP diadopsi dari bahasa pemrograman populer seperti Bahasa C/C++, Java, dan Perl.

2.17 *Framework*

Menurut Hakim (2010) menjelaskan bahwa, *framework* adalah koleksi atau kumpulan potongan-potongan program yang disusun atau diorganisasikan sedemikian rupa, sehingga dapat digunakan untuk membantu membuat aplikasi utuh tanpa harus membuat semua kodenya dari awal. Sedangkan Menurut Raharjo (2015), *framework* adalah suatu kumpulan kode berupa pustaka (*library*) dan alat (*tool*) yang dipadukan sedemikian rupa menjadi satu kerangka kerja (*framework*) guna memudahkan dan mempercepat proses pengembangan aplikasi *web*. Dari kedua pandangan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *framework* adalah kumpulan-kumpulan potongan program yang dipadukan menjadi satu kerangka kerja yang digunakan untuk membantu dalam pembuatan sebuah aplikasi.

2.18 *Codeigniter*

Menurut Hakim (2010), *Codeigniter* adalah sebuah *framework* PHP yang dapat membantu mempercepat *developer* dalam pengembangan aplikasi *web* berbasis PHP dibandingkan jika menulis semua kode program dari awal. Sedangkan, menurut Raharjo (2015) *Codeigniter* adalah *framework web* untuk bahasa pemrograman PHP, yang dibuat oleh Rick Ellis pada tahun 2006, penemu dan pendiri EllisLab. Dari kedua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *codeigniter* adalah sebuah *framework* yang dibuat oleh Rick Ellis untuk mempermudah *developer* dalam mengembangkan suatu aplikasi *web*.

Codeigniter adalah sebuah *framework* PHP yang bersifat *open source* dan menggunakan metode MVC (*Model, View, Controller*) untuk memudahkan *developer* atau *programmer* dalam membangun sebuah aplikasi berbasis *web* tanpa harus membuatnya dari awal (Betha Sidik, 2012). *Codeigniter* pertama kali dirilis pada 28 Februari 2006, namun pada bulan Juli 2013 Ellis Lab mengumumkan bahwa mereka mencari pemilik baru untuk *codeigniter* karena pada lingkup internal tidak memiliki cukup keahlian untuk mengembangkan *codeigniter*. Pada Oktober 2014, kepemilikan *codeigniter* berpindah tangan ke *British Columbia Institute of Technology*, yang merupakan salah satu sekolah tinggi teknologi di Kanada. *Codeigniter* ini dibangun untuk para pengembang dengan bahasa pemrograman PHP

yang membutuhkan alat untuk membuat *web* dengan fitur lengkap. *Framework Codeigniter* dikembangkan oleh Rick Ellis, CEO Ellislab, Inc. Kelebihan dari *framework codeigniter* adalah sebagai berikut:

1. Gratis (*Open-Source*)

Kerangka kerja *codeigniter* memiliki lisensi dibawah Apache/BSD *open-source* sehingga bersifat bebas atau gratis.

2. Berukuran kecil

Ukuran yang kecil merupakan keunggulan tersendiri jika dibandingkan *framework* lain yang berukuran besar dan membutuhkan *resource* yang besar dan juga dalam eksekusi maupun penyimpanannya.

3. Menggunakan konsep M-V-C

Codeigniter merupakan konsep M-V-C (*Model-View-Controller*) yang memungkinkan pemisahan antara *layer application-logic* dan *presentation*. Dengan konsep ini kode PHP, query MySQL, Javascript dan CSS dapat saling dipisah-pisahkan sehingga ukuran file menjadi lebih kecil dan lebih mudah dalam perbaikan kedepannya atau *maintenance*.

- a. Model kode, merupakan program (berupa OOP *class*) yang digunakan untuk berhubungan dengan *database* MySQL sekaligus untuk memanipulasinya (*input-edit-delete*).
- b. *View*, merupakan kode program berupa *template* atau PHP untuk menampilkan data pada *browser*.
- c. *Controller*, merupakan kode program (berupa OOP *class*) yang digunakan untuk mengontrol aliran atau sebagai pengontrol model dan *view*.

2.19 XAMPP

Menurut Riyanto (2015), XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MySQL yang dijalankan di komputer secara lokal. XAMPP berperan sebagai *web server* pada komputer. XAMPP juga dapat disebut sebuah *panel server virtual*, yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat memodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses dengan internet.

XAMPP adalah perangkat lunak yang mendukung banyak sistem operasi dan merupakan komplikasi dari beberapa program. XAMPP merupakan singkatan dari X, Apache, MySQL, PHP, dan Perl. Fungsinya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU *General Public License* dan bebas, merupakan *webserver* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Menurut Nugroho (2013), di dalam folder utama *xampp*, terdapat beberapa folder penting yang perlu diketahui. Berikut ini merupakan penjelasannya (dapat dilihat pada Tabel II.8).

Tabel II.8 Folder Penting pada XAMPP

No.	Nama Folder	Keterangan
1.	<i>Apache</i>	Folder utama dari <i>Apache Webserver</i>
2.	<i>Htdocs</i>	Folder utama untuk menyimpan data-data latihan <i>web</i> , baik PHP maupun HTML biasa.
3.	<i>Manual</i>	Berisi <i>subfolder</i> yang di dalamnya terdapat manual program dan <i>database</i> , termasuk manual PHP dan MySQL.
4.	<i>MySQL</i>	Folder utama untuk <i>database MySQL Server</i> .
5.	<i>PHP</i>	Folder utama untuk program PHP.

(Sumber: Nugroho, 2013)

2.20 MySQL

Menurut Arief (2011), MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengolahan datanya. MySQL merupakan *database* yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman *script* untuk internet (PHP dan Perl). MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan *software* pembangun aplikasi web yang ideal. MySQL lebih sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web, umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman *script* PHP.

2.20.1 Keunggulan MySQL

Berikut merupakan keunggulan dari MySQL menurut Sutaji (2012), yaitu:

1. *Portability*

Dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi, di antaranya Windows, Linux, FreeBSD, MacOS, 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 perizinan yang mendetail serta *password* yang terenkripsi.

8. *Interface*

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

9. *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.

10. *Localization*

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

11. *Connectivity*

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

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.

2.20.2 Tipe Data MySQL

Menurut Sutaji (2012), 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.9).

Tabel II.9 Tipe Data MySQL

No.	Tipe Data	Keterangan
1.	<i>Char</i>	Sebuah <i>string</i> dengan panjang tetap. Sisa jumlah karakter yang belum terisi akan diisi dengan spasi, akan tetapi spasi ini dibuang jika data dipanggil. Jangkauan nilai M adalah 1-255 karakter.
2.	<i>Varchar</i>	<i>String</i> dengan panjang berupa variabel. M bisa mencapai 65535.
3.	<i>Date</i>	Data tanggal dengan format berbentuk 'YYYY-MM-DD'.
4.	<i>Time</i>	Data berupa waktu. Format waktu dalam bentuk 'HH:MM:SS'.
5.	<i>Tinyint</i>	Bilangan antara -128 sampai dengan +127.
6.	<i>Smallint</i>	Bilangan antara -32768 sampai dengan +32767.
7.	<i>Mediumint</i>	Bilangan antara -8388608 sampai dengan +8388607.
8.	<i>Int</i>	Bilangan antara -2147683648 sampai dengan +2147683647

(Sumber: Sutaji, 2012)

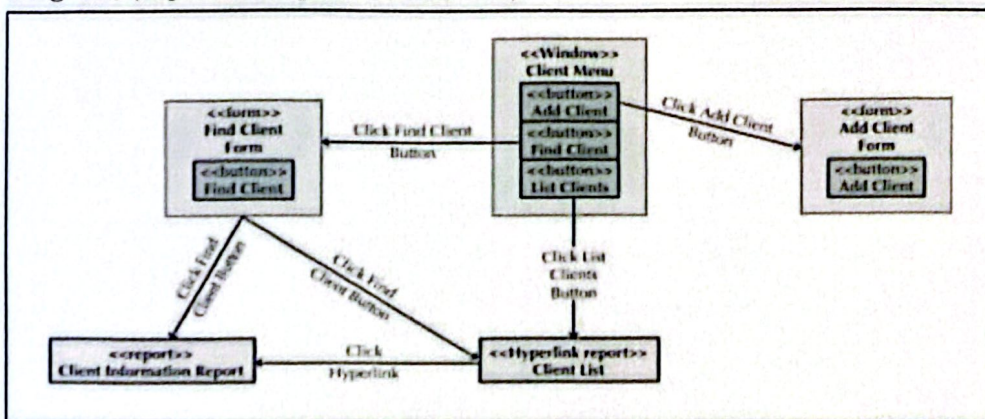
Tabel II.9 Tipe Data MySQL (Lanjutan)

No.	Tipe Data	Keterangan
9.	<i>Float</i>	Bilangan <i>floating point</i> yang kecil (presisi tunggal). Jangkauan nilai yang diizinkan adalah $-3.402823466E+38$ sampai dengan $-1.175494351E-38$ dan $1.175494351E-38$ sampai dengan $3.402823466E+38$.
10.	<i>Double</i>	Bilangan <i>floating point</i> dengan ukuran normal (presisi ganda). Jangkauan nilai yang diizinkan adalah $-1.7976931348623157E+308$ sampai dengan $-2.225073858507201E-308$ dan $2.225073858507201E-308$ sampai dengan $1.7976931348623157E+308$.
11.	<i>Enum</i>	Sebuah <i>enumeration</i> . Sebuah objek <i>string</i> yang hanya boleh memiliki satu nilai, yang terambil dari 'value1', 'value2', '...', 'NULL' atau nilai spesial "error". Sebuah <i>enum</i> dapat menampung 65535 pilihan nilai.

(Sumber: Sutaji, 2012)

2.21 Windows Navigation Diagram (WND)

Windows Navigation Diagram merupakan struktur navigasi yang menentukan cara kerja masing-masing *interface* untuk menyediakan fungsionalitas pengguna. WND digunakan untuk menunjukkan bagaimana semua layar, formulir, dan laporan yang digunakan oleh sistem terkait dan bagaimana pengguna bergerak dari satu ke yang lain (Dennis, Wixom, & Tegarden, 2015). Sebagian besar sistem memiliki beberapa WND. Untuk mengetahui contoh dari *Windows Navigation Diagram*, (dapat dilihat pada Gambar II.6).

Gambar II.6 Contoh *Windows Navigation Diagram*

Sumber: (Dennis, Wixom, & Tegarden, 2015)

2.22 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak menurut Standar ANSI/IEEE 1059 yang dikutip oleh (Rudini & Alkodri, 2014) merupakan proses menganalisa suatu entitas *software* untuk mendeteksi perbedaan antara kondisi yang ada dengan kondisi yang diinginkan (*defect/errors/bugs*) dan mengevaluasi fitur-fitur dari entitas *software*. Kesalahan yang telah ditemukan setelah dilakukan *software testing* kemudian akan dipilah-pilah untuk kemudian diambil keputusan penyelesaian pada masing-masing jenis secara spesifik. Metode untuk melakukan *testing* yang sering digunakan untuk mencari kesalahan pada *software* yaitu *Black-box Testing*.

Black Box Testing merupakan salah satu jenis pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. *Black Box Testing* cenderung untuk menemukan hal-hal berikut (Mustaqbal, Firdaus, & Rahmadi, 2015):

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
2. Kesalahan antarmuka (*interface errors*).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
4. Kesalahan performansi (*performance errors*).
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Menurut Sugiyono (2013), metodologi penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Metodologi penelitian adalah langkah yang dimiliki dan dilakukan oleh peneliti dalam rangka untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan kebenaran pada data yang telah didapatkan tersebut. Metodologi penelitian memberikan gambaran rancangan penelitian yang meliputi, prosedur dan langkah-langkah yang harus ditempuh, waktu penelitian, sumber data, dan dengan langkah apa data-data tersebut diperoleh dan selanjutnya diolah dan dianalisis.

3.2 Jenis dan Sumber Data

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

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung melalui pengamatan langsung terhadap sistem yang sedang berjalan dan wawancara dengan karyawan dari Bagian Gudang sebagai sumber informasi utama. Dalam penelitian ini data yang diperoleh berupa alur proses penyimpanan barang jadi pada PT Nusa Indah Jaya Utama.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari sumber yang sudah ada melalui media perantara, buku-buku, internet, dan referensi lainnya. Dalam penelitian ini data tersebut berupa data umum perusahaan seperti sejarah perusahaan dan struktur organisasi perusahaan.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2013) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu studi lapangan dan studi kepustakaan, berikut ini merupakan pembahasan terkait metode pengumpulan data yang digunakan:

1. Studi Lapangan

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

a. Wawancara

Wawancara adalah mencari tahu langsung yang dilakukan kepada narasumber mengenai segala hal yang diperlukan untuk menunjang penelitian dengan pedoman wawancara yang sudah dibuat. Pihak yang diwawancarai adalah Bagian Gudang atau *Warehouse*.

b. Observasi

Menurut Sugiyono (2015), observasi merupakan kegiatan pemuatan penelitian terhadap suatu objek. Observasi adalah melakukan pengamatan langsung pada sistem yang berjalan di Bagian Gudang pada PT Nusa Indah Jaya Utama, yang kemudian dilakukan pencatatan terhadap informasi yang dianggap perlu. Hasil pengamatan yang dilakukan menjadi landasan dalam melakukan pengembangan sistem yang akan dibuat.

2. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan membaca buku dan literatur dalam lingkup penelitian maupun di luar lingkup penelitian yang berhubungan dengan judul dan permasalahan yang dibahas, sehingga menunjang penelitian.

3.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode *Rapid Application Development* (RAD). *Rapid Application Development* (RAD) adalah sebuah proses perkembangan perangkat lunak sekuensial linear yang

menekankan siklus perkembangan dalam waktu yang singkat. *Rapid Application Development* adalah suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat-perangkat lunak (Kendall, 2010). RAD bertujuan mempersingkat waktu yang biasanya diperlukan dalam siklus hidup pengembangan sistem tradisional antara perancangan dan penerapan suatu sistem informasi. Pada akhirnya, RAD sama-sama berusaha memenuhi syarat-syarat bisnis yang berubah secara cepat.

Penerapan metode pengembangan *Rapid Application Development* (RAD) dalam penelitian ini karena merupakan salah satu metode pengembangan sistem yang jauh lebih cepat dan mendapatkan hasil kualitas yang baik. Dalam pengembangan sistem informasi lainnya, memerlukan waktu minimal 180 hari, namun dengan menggunakan metode RAD, sistem dapat diselesaikan dalam waktu 30 sampai 90 hari. Dan juga penggunaan metode RAD memberikan batasan-batasan pada suatu sistem supaya tidak mengalami perubahan, menghemat waktu, dan memungkinkan menghemat biaya serta menghasilkan produk yang berkualitas.

Terdapat tiga tahapan dalam RAD, yaitu *requirements planning* (perencanaan syarat-syarat), *RAD design workshop* (*workshop* desain RAD), dan *implementation* (implementasi). Sesuai dengan metodologi RAD menurut Kendall (2010), berikut ini adalah penjelasan tahap-tahap pengembangan aplikasi.

1. *Requirements Planning* (Perencanaan Syarat-Syarat)

Dalam tahap ini, pengguna dan penganalisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan-tujuan aplikasi atau sistem serta untuk mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut. Orientasi dalam tahap ini adalah menyelesaikan masalah-masalah perusahaan. Meskipun teknologi informasi dan sistem bisa mengarahkan sebagian dari sistem yang diajukan, fokusnya akan selalu tetap pada upaya pencapaian tujuan-tujuan perusahaan.

2. *Design Workshop* (Proses Desain)

Tahap ini adalah tahap untuk merancang dan memperbaiki yang bisa digambarkan sebagai *workshop*. Penganalisis dan pemrogram dapat bekerja membangun dan menunjukkan representasi visual desain dan pola

kerja kepada pengguna. *Workshop* desain ini dapat dilakukan selama beberapa hari tergantung dari ukuran aplikasi yang akan dikembangkan. Selama *workshop* desain RAD, pengguna merespon *prototype* yang ada dan penganalisis memperbaiki modul yang dirancang berdasarkan respon pengguna. Apabila seorang pengembangnya merupakan pengembang atau pengguna yang berpengalaman, usaha kreatif ini dapat mendorong pengembangan sampai pada tingkat terakselerasi.

3. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap implementasi ini, penganalisis bekerja dengan para pengguna secara bersamaan selama *workshop* dan merancang aspek-aspek bisnis dan non-teknis perusahaan. Segera setelah aspek-aspek ini disetujui dan sistem-sistem dibangun dan disaring, sistem-sistem baru atau bagian dari sistem diuji dan kemudian diperkenalkan kepada organisasi.

3.5 Kerangka Penelitian

Dalam pembahasan penelitian Tugas Akhir ini, dilakukan beberapa langkah-langkah atau tahapan dalam penelitian yang sesuai dengan metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian. Berikut ini merupakan penjelasan terkait tahapan dalam penelitian yang dilakukan:

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan tahapan awal yang dilakukan dalam memulai penelitian. Studi pendahuluan yang dilakukan adalah dengan turun langsung ke lapangan untuk mengetahui gambaran jelas mengenai PT Nusa Indah Jaya Utama terutama pada Bagian Gudang terkait sistem yang sedang berjalan. Studi yang dilakukan dengan melakukan observasi, wawancara, dan studi pustaka.

2. Tahap Awal Penelitian

Terdapat beberapa tahapan awal yang dilakukan dalam melakukan penelitian, yaitu sebagai berikut:

2.1 Identifikasi Masalah

Dalam tahap ini, peneliti menganalisis proses penyimpanan barang jadi, sistem informasi penyimpanan barang jadi yang sedang berjalan, dan mengidentifikasi permasalahan yang ada dengan melakukan wawancara dan observasi.

2.2 Identifikasi Solusi

Untuk mengidentifikasi solusi, peneliti melakukan perancang dan membangun suatu sistem informasi persediaan barang dengan menggunakan basis data, sehingga proses penginputan keluar masuknya barang atau persediaan barang menjadi terkomputerisasi, membantu dalam pencarian data, serta membantu dalam mengolah data stok yang dibutuhkan oleh divisi lain.

2.3 Batasan Masalah

Agar dalam penulisan Tugas Akhir ini lebih fokus dan terarah, maka perlu dilakukan pembatasan sebagai berikut:

- a. Penelitian dilakukan di Bagian Gudang pada PT Nusa Indah Jaya Utama selama tiga bulan, terhitung sejak September 2019 hingga November 2019.
- b. Analisis dan penelitian hanya sebatas mengenai penyajian informasi dengan ruang lingkup yang dianalisis yaitu hanya sebatas mengenai penyajian informasi pengelolaan barang jadi.

3. Pengembangan Sistem

Setelah peneliti melakukan identifikasi masalah yang terdapat di Bagian Gudang, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengembangan sistem sebagai bentuk solusi dari pemecahan masalah yang ada. Pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini yaitu menggunakan Metode *Rapid Application Development* (RAD). Dalam penerapan Metode *Rapid Application Development* (RAD), terdapat beberapa tahapan yang dilakukan:

3.1 Perencanaan Kebutuhan (*Requirement Planning*)

Tahap perencanaan adalah tahap dasar yang menjelaskan untuk identifikasi tujuan dari aplikasi atau sistem dan melakukan identifikasi kebutuhan informasi untuk mencapai tujuan yang akan dibuat.

3.2 Proses Desain (*Design Workshop*)

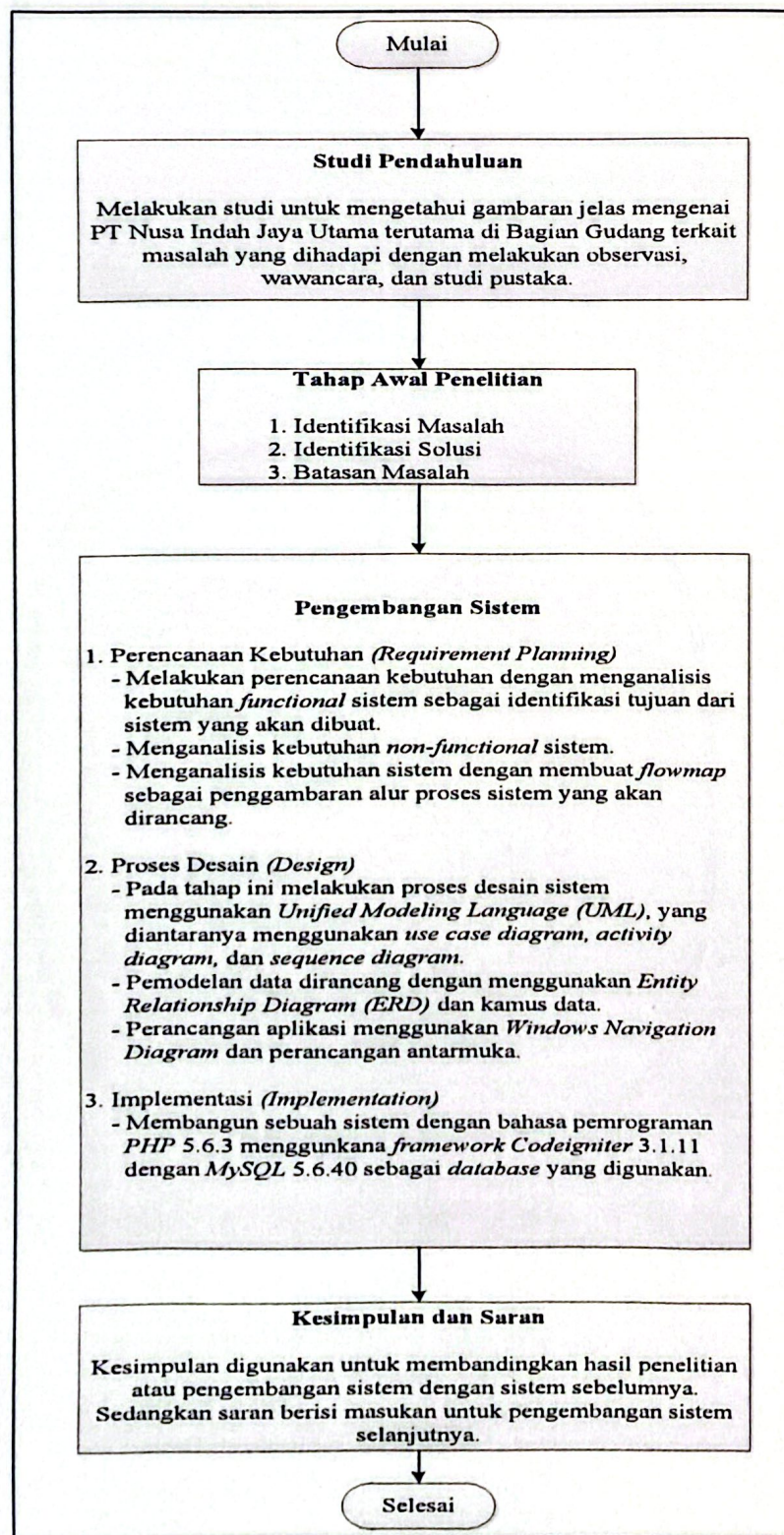
Pada tahap ini melakukan proses desain dan melakukan perbaikan-perbaikan apabila masih terdapat ketidaksesuaian desain yang diinginkan.

3.3 Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini, pengembang akan membangun sebuah sistem dengan rancangan yang sudah ada diterjemahkan ke dalam sebuah *code* atau aktivitas *coding*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP menggunakan *framework Codeigniter* 3.1.11 dengan MySQL 5.6.40 sebagai *database* yang digunakan.

4. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan digunakan untuk membandingkan hasil penelitian atau pengembangan sistem dengan sistem sebelumnya. Sedangkan saran berisi masukan untuk pengembangan sistem selanjutnya. Untuk mengetahui mengenai kerangka penelitian ini, dapat dilihat pada Gambar III.1.



Gambar III.1 Kerangka Penelitian
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Sejarah Perusahaan

PT Nusa Indah Jaya Utama merupakan salah satu perusahaan industri otomotif yang bergerak di bidang *stamping* dan manufaktur. Perusahaan tersebut memproduksi jenis komponen-komponen otomotif roda dua maupun roda empat. Secara garis besar, sebelum industri *stamping* ini didirikan, fokus bisnis pada PT Nusa Indah Jaya Utama adalah pengelolaan limbah metal atau *scrap* dari kapal tua.

PT Nusa Indah Jaya Utama didirikan pada tahun 1974 oleh H. Muhammad Kusnadi dengan nama CV Nusa Indah. Awalnya CV Nusa Indah bekerjasama dengan PT Mitsubishi Kramayudha Motors (PT MKM) dalam penanganan limbah (*scrap stamping*). Limbah tersebut dikelola untuk menjadi bahan baku peleburan baja yang ada di kawasan industri Pulo Gadung dan Tegal. Jumlah limbah logam industri yang dikelola tersebut kurang lebih 700 ton dalam satu bulan. Limbah industri tersebut dijual ke peleburan logam untuk bahan baku besi siku.

Beberapa bulan kemudian, CV Nusa Indah diberikan kepercayaan oleh PT Mitsubishi Kramayudha Motors (PT MKM) untuk memproduksi komponen lokal, terutama membuat *bracket* lampu bulat untuk mobil keluaran 1974. Karena pada tahun 1985 mobil tersebut sudah tidak produksi, PT Mitsubishi Kramayudha Motors (PT MKM) memberikan banyak *Pre-Order (PO) Clip* kepada CV Nusa Indah dan mulailah adanya mesin besar, yang terdiri dari 2 unit.

Pada tahun 1991 CV Nusa Indah pindah lokasi di Jalan Pulogebang dengan luas area 1350 m² dan menjadi *home industry* dalam pengerjaan komponen Mitsubishi, setelah itu CV Nusa Indah semakin berkembang sehingga mendapat kepercayaan dan bekerjasama dengan PT Daihatsu Motors Indonesia, PT Isuzu Motor Indonesia dan PT Inti Pantja Press Industri.

Atas kebijakan pemerintah pada tahun 2006, setiap industri otomotif yang ada di Indonesia, khususnya PMA (Penanaman Modal Asing) diwajibkan berbadan

hukum Perseroan Terbatas (PT). Oleh karena itu CV Nusa Indah berubah bentuk menjadi Perseroan Terbatas (PT) dan menambah nama perusahaan menjadi PT Nusa Indah Jaya Utama. Surat Izin Usaha Perdagangan (SIUP) untuk PT Nusa Indah Jaya Utama sendiri keluar pada tahun 2013 dengan nomor: 510/656-BPPT/PM/IX/2013. Dan kemudian PT Nusa Indah Jaya Utama berpindah lokasi ke Jalan Laskar Raya No. 49, Pekayon, Bekasi Selatan.

Pada tahun 2013 PT Nusa Indah Jaya Utama mulai menggunakan mesin *medium press* yang didatangkan dari China dan Korea dalam mengerjakan pesanan PT Garmak Motor, yaitu mobil *Chevrolet* serta motor TVS buatan India yang komponennya sebagian besar dibuat oleh PT Nusa Indah Jaya Utama. Pada tahun 2014 di datangkan mesin *high press*, dengan kapasitas 200-315 ton untuk menjadi *vendor* PT Gemala Kempa Daya dan PT Fuji Teknika Indonesia.

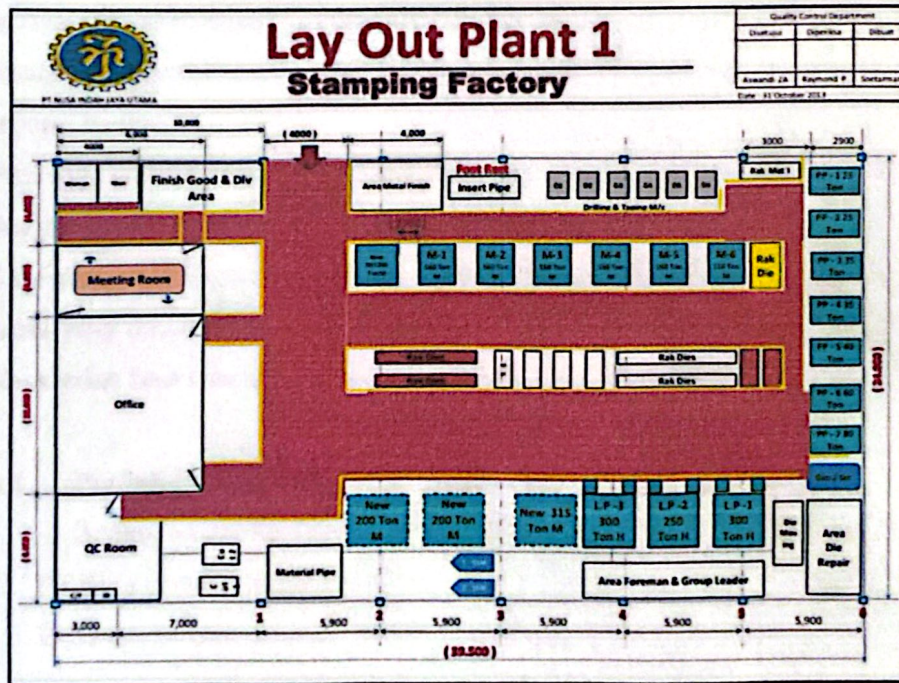
4.2 Profil Perusahaan

PT Nusa Indah Jaya Utama berlokasi di Jalan Laskar Raya No. 49 RT.003/RW.002, Pekayon Jaya, Bekasi Selatan, Kota Bekasi, Jawa Barat. Adapun profil perusahaan pada PT Nusa Indah Jaya Utama adalah sebagai berikut:

Nama Perusahaan	: PT Nusa Indah Jaya Utama
Lokasi	: Jl. Laskar Raya No. 49 RT. 003/RW. 002 Kelurahan Pekayon Jaya, Kecamatan Bekasi Selatan, Kota Bekasi, Jawa Barat.
Telepon	: 021-82411782 / 021-8201008
Fax	: 021-82411782
Direktur Utama	: Bpk. H. M. Kusnadi
Email	: PTniju@gmail.com
Aktifitas Bisnis	: <i>Stamping dan Manufacturing</i>
Status	: Perseroan Terbatas
Produksi	: Komponen Otomotif

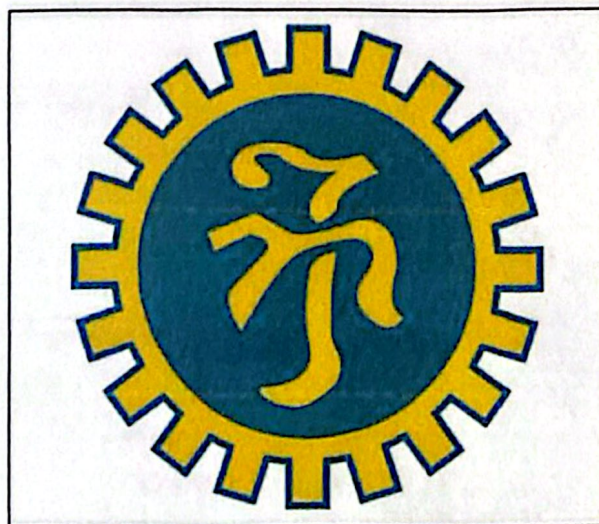
Dalam menunjang suksesnya suatu pabrik, dibutuhkan tata letak pabrik yang strategis demi kelancaran proses produksi. Tata letak pabrik diatur dengan segala fasilitas produksi secara ekonomis untuk proses produksi yang aman dan

nyaman, sehingga dapat meningkatkan moral kerja yang baik dari operator. Adapun tata letak PT Nusa Indah Jaya Utama (dapat dilihat pada Gambar IV.1).



Gambar IV.1 Tata Letak PT Nusa Indah Jaya Utama
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama, 2019)

4.3 Logo Perusahaan



Gambar IV.2 Logo PT Nusa Indah Jaya Utama
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama, 2017)

Logo adalah sebagai identitas pada sebuah perusahaan, dimana logo akan membedakan perusahaan satu dengan perusahaan yang lainnya. Logo perusahaan sebagai representasi dari visi dan misi perusahaan, dan juga segmentasi yang dituju sesuai target kepada masyarakat. PT Nusa Indah Jaya Utama memiliki makna logo sebagai berikut:

Pada logo tersebut terdapat lingkaran dalam yang menggambarkan simbol romawi dengan mengandung arti sebuah kemajuan dari PT Nusa Indah Jaya Utama. Kemudian pada lingkaran luar yang membentuk roda gigi, mengandung arti kerja keras yang ditujukan kepada seluruh karyawan dalam mendukung kemajuan PT Nusa Indah Jaya Utama.


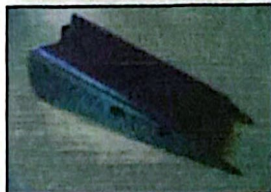

4.4 Produk Perusahaan

Berikut ini merupakan beberapa produk dari PT Nusa Indah Jaya Utama:

1. PT Setia Guna Selaras (SGS)





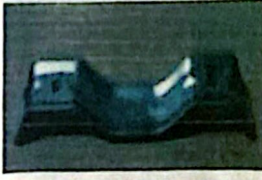


Beberapa produk pesanan dari PT SGS (dapat dilihat pada Tabel IV.1).

Tabel IV.1 Produk Pesanan PT Setia Guna Selaras

No.	Nama Produk	Proses	Mesin Press	Gambar
1.	<i>Breacket Fender</i> <i>Mtg Rear</i>	<i>Blank</i>	60 Ton	
		<i>Bending</i>	160 Ton	
		<i>Piercing</i>	160 Ton	
2.	<i>Reinf Pivot Tube</i> <i>Bottom</i>	<i>Drawing</i>	160 Ton	
		<i>Forming</i>	160 Ton	
		<i>Bending</i>	160 Ton	
		<i>Piercing</i>	160 Ton	
3.	<i>Bracket Engine</i> <i>Mtg Front L/R</i>	<i>Blank</i>	160 Ton	
		<i>Forming</i>	160 Ton	
		<i>Bending</i>	160 Ton	
		<i>Piercing</i>	160 Ton	

(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama, 2019)

Tabel IV.1 Produk Pesanan PT Setia Guna Selaras (lanjutan)





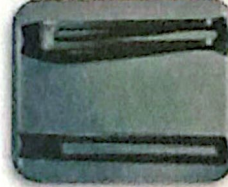
No.	Nama Produk	Proses	Mesin Press	Gambar
4.	<i>Bracket Stop Switch Mtg</i>	<i>Blank</i>	60 Ton	
		<i>Forming</i>	60 Ton	
		<i>Piercing</i>	60 Ton	
5.	<i>Plate Seat Rear Hook</i>	<i>Blank</i>	160 Ton	
		<i>Drawing</i>	160 Ton	
		<i>Trimming</i>	160 Ton	
		<i>Flange</i>	160 Ton	
		<i>P1/P2</i>	160 Ton	
6.	<i>Rear Bracket Bottom</i>	<i>Blank</i>	160 Ton	
		<i>Forming</i>	160 Ton	
		<i>Piercing</i>	160 Ton	
7.	<i>Utility Mtg Bracket Front</i>	<i>Blank</i>	160 Ton	
		<i>Bending</i>	160 Ton	
		<i>Forming</i>	160 Ton	
8.	<i>Bridge Tube Upper Middle</i>	<i>Blank</i>	160 Ton	
		<i>Forming</i>	160 Ton	
		<i>Piercing</i>	40 Ton	
9.	<i>Bracket Fuel Tank Front</i>	<i>Blank</i>	60 Ton	
		<i>Forming</i>	60 Ton	
10.	<i>Bkt Cover Main Tube Mtg</i>	<i>Blank</i>	110 Ton	
		<i>Bending</i>	110 Ton	

(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama, 2019)

2. PT Mitsubishi Krama Yudha Motors and Manufacturing (MKM)

Beberapa produk pesanan dari PT Mitsubishi Krama Yudha Motors and Manufacturing (dapat dilihat pada Tabel IV.2).

Tabel IV.2 Produk Pesanan PT Mitsubishi Krama Yudha Motors

No.	Nama Produk	Proses	Mesin Press	Gambar
1.	<i>CJIM 7</i>	<i>Blank</i> <i>Bending</i> <i>Bending</i>	40 Ton 40 Ton 60 Ton	
2.	<i>Clip 25</i>	<i>Blank</i> <i>Piercing</i> <i>Bending</i>	25 Ton 25 Ton 35 Ton	
3.	<i>Clip 40</i>	<i>Blank</i> <i>Piercing</i> <i>Bending</i>	35 Ton 35 Ton 35 Ton	
4.	<i>Clip 60</i>	<i>Blank</i> <i>Piercing</i> <i>Bending</i>	35 Ton 35 Ton 40 Ton	
5.	<i>Clip 80</i>	<i>Blank</i> <i>Piercing</i> <i>Bending</i>	40 Ton 40 Ton 40 Ton	

(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama, 2019)

4.5 Visi dan Misi Perusahaan

PT Nusa Indah Jaya Utama mempunyai moto *the future start from here, are you ready for participation*, dengan visi dan misi perusahaan sebagai berikut:

Visi:

Menjadi perusahaan manufaktur yang menyediakan jasa *stamping* komponen-komponen otomotif terdepan.

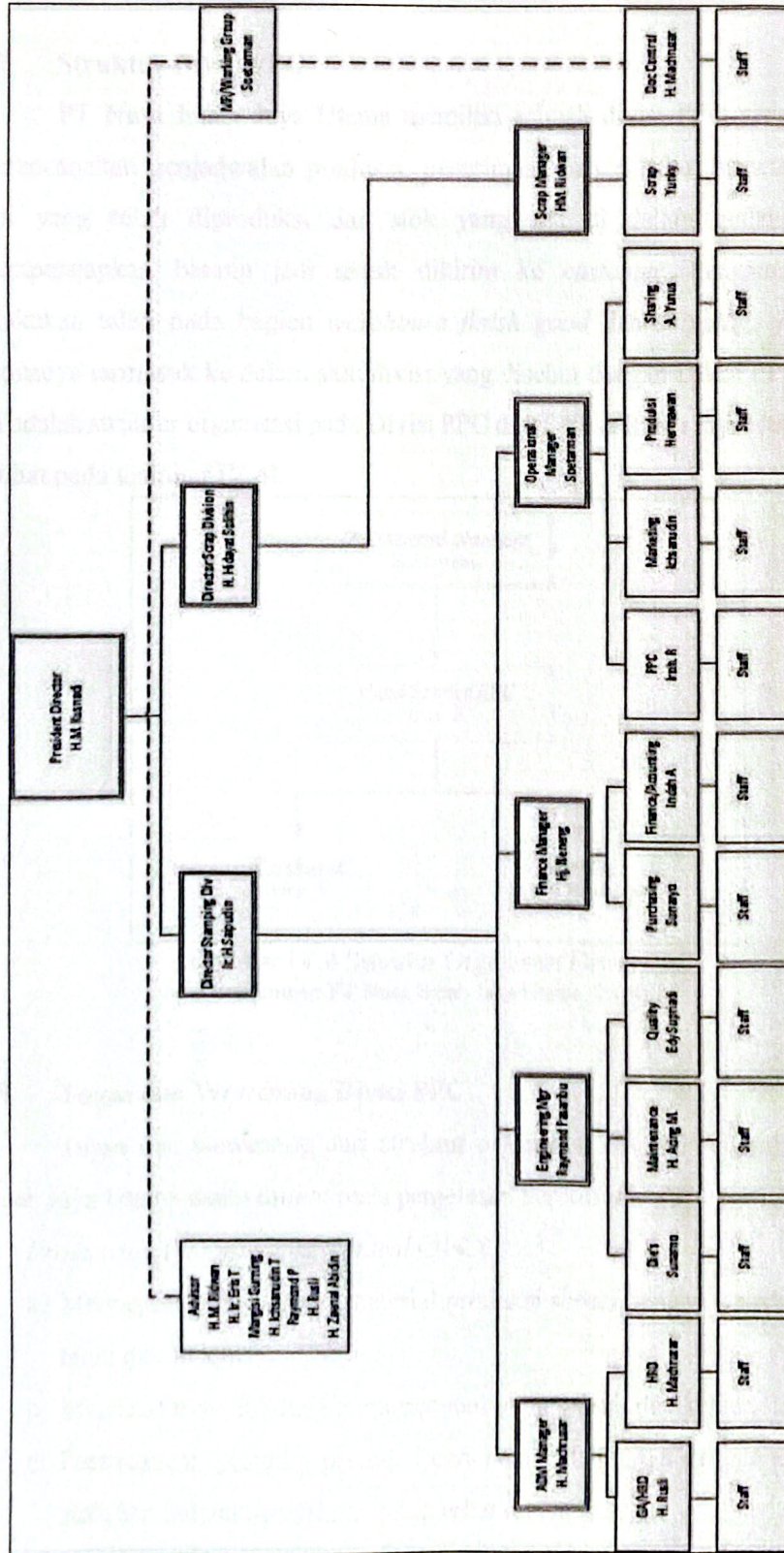
Misi:

Membangun perusahaan yang mampu menciptakan lapangan kerja berkualitas bagi sebanyak mungkin rakyat Indonesia dengan mengusung nilai-nilai berikut:

1. Pengembangan kompetensi karyawan secara berkelanjutan.
2. Mengupayakan pertumbuhan finansial, intelektual dan citra perusahaan yang konsisten serta melakukan investasi kembali ke dalam bisnis yang dijalankan.
3. Mempertahankan standar kode etik yang tinggi dalam aktivitas bisnis.

4.6 Struktur Organisasi Perusahaan

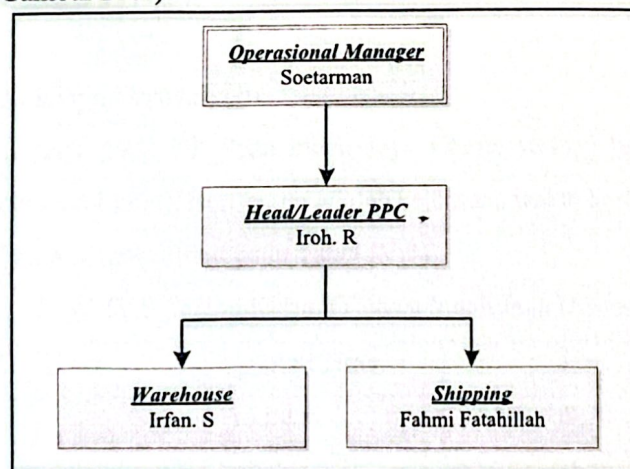
Dalam menjalankan suatu perusahaan, harus terdapat struktur organisasi yang baik dan jelas. Untuk mengatur susunan dan hubungan antara setiap bagian, baik secara posisi maupun tugas dan wewenang yang ada pada perusahaan. Dengan adanya struktur organisasi, maka akan memberikan informasi yang jelas untuk mengetahui kegiatan atau pekerjaan yang harus dikerjakan, dikonsultasikan, dan bertanggung jawab kepada siapa, sehingga proses kerja sama menuju pencapaian tujuan organisasi dapat terwujud sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan. Berikut ini adalah struktur organisasi PT Nusa Indah Jaya Utama (dapat dilihat pada Gambar IV.3).



Gambar IV.3 Struktur Organisasi PT Nusa Indah Jaya Utama
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama, 2019)

4.7 Struktur Divisi PPC

PT Nusa Indah Jaya Utama memiliki sebuah divisi PPC yang bertugas merencanakan penjadwalan produksi, penerimaan bahan baku, mencatat barang jadi yang telah diproduksi dan stok yang ada di dalam gudang, hingga mempersiapkan barang jadi untuk dikirim ke *customer*. Pengamatan yang dilakukan ialah pada bagian *warehouse finish good* dan *shipping*, yang mana keduanya termasuk ke dalam satu divisi yang disebut dengan Divisi PPC. Berikut ini adalah struktur organisasi pada Divisi PPC di PT Nusa Indah Jaya Utama (dapat dilihat pada Gambar IV.4).



Gambar IV.4 Struktur Organisasi Divisi PPC
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama, 2019)

4.8 Tugas dan Wewenang Divisi PPC

Tugas dan wewenang dari struktur organisasi Divisi PPC pada PT Nusa Indah Jaya Utama dapat dilihat pada penjelasan berikut ini:

1. *Production Planning and Control* (PPC)
 - a. Memastikan tersedianya material produksi sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan.
 - b. Mencatat material dan komponen jadi yang masuk dan keluar.
 - c. Perencanaan program produksi dan pengendaliannya dengan mengontrol stok dan jadwal pengiriman yang telah ditetapkan.
 - d. Pembuatan program produksi, seperti *core*, *hand mould*, *shoot blast* dan *finishing*.

2. Warehouse and Shipping

- a. Menerima barang jadi dari bagian produksi.
- b. Melakukan pencatatan barang yang masuk dan keluar.
- c. Melakukan perhitungan stok barang di gudang, dan mencatatnya pada kartu stok.
- d. Melakukan penumpukan, mengacu pada jenis produk yaitu dengan menumpuk ke arah atas dan disimpan berjajar menjadi baris atau balok.
- e. Menyiapkan barang jadi untuk persiapan pengiriman barang jadi yang mengacu pada jadwal *delivery* yang telah dibuat.

4.9 Waktu Kerja Perusahaan

Waktu kerja pada PT Nusa Indah Jaya Utama yaitu 5 hari kerja dalam seminggu (Senin s.d Jumat). Berikut ini adalah ketentuan waktu kerja pada PT Nusa Indah Jaya Utama (dapat dilihat pada Tabel IV.3).

Tabel IV.3 Waktu Kerja PT Nusa Indah Jaya Utama

Hari	Aktifitas	Jam
Senin – Jumat	Produksi	07:30 – 09:20
	Istirahat 1	09:20 – 09:30
	Produksi	09:30 – 11:30
	Istirahat 2	11:30 – 12:30
	Produksi	12:30 – 14:20
	Istirahat 3	14:20 – 14:30
	Produksi	14:30 – 16:30

(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama, 2019)

4.10 Jaringan Pemasaran

PT Nusa Indah Jaya Utama mendistribusikan produknya ke berbagai perusahaan di dalam negeri. Berikut adalah nama-nama perusahaan yang menjadi jaringan pemasaran pada PT Nusa Indah Jaya Utama (dapat dilihat pada Tabel IV.4).

Tabel IV.4 Jaringan Pemasaran PT Nusa Indah Jaya Utama

No	Nama	Alamat
1.	PT Mitsubshi Krama Yudha Motors and Manufacturing	Jalan Bekasi Raya Kilometer 21-22 No.20, RT.8/RW.5, Rawa Terate, Cakung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Kode POS: 13930
2.	PT Isuzu Astra Motor Indonesia	Jalan Mulyasari, Ciampel, Karawang, Daerah Jawa Barat. Kode POS: 41361
3.	PT Gemala Kempa Daya	Jalan Pegangsaan Dua No.106A, RT.3/RW.4, Pegangsaan Dua, Kelapa Gading, Kota Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Kode POS: 14250
4.	PT Fuji Technica Indonesia	Jalan Maligi Raya, Sukaluyu, Teluk Jambe Timur, Kabupaten Karawang, Daerah Jawa Barat. Kode POS: 41361
5.	PT Setia Guna Selaras	Jalan Industri Selatan 2 Blok LL No.2A, Pasirsari, Cikarang Selatan, Kota Bekasi, Daerah Jawa Barat. Kode POS: 17530
6.	PT Inti Pantja Press Industri	Jalan Kali Abang No.1, Pondok Ungu, Medan Satria, Kota Bekasi, Daerah Jawa Barat. Kode POS: 17132
7.	PT Posmi Steel Indonesia	Kawasan Industri MM.2100 Blok H 4-1, Jalan Sulawesi 1, Gandamekar, Cikarang Barat, Kota Bekasi, Daerah Jawa Barat. Kode POS: 17530
8.	PT Tri Tunggal Mekar Sejahtera	Jalan Sultan Agung No.100 RT.002/RW.001, Medan Satria, Bekasi, Daerah Jawa Barat. Kode POS: 17132

(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama, 2019)

4.11 Prosedur Proses Persediaan Barang yang Sedang Berjalan

Divisi PPC pada PT Nusa Indah Jaya Utama menerapkan prosedur persediaan barang jadi sesuai dengan intruksi kerja yang telah ditetapkan. Dalam mempersiapkan barang jadi, bagian *warehouse* harus memastikan barang jadi sudah tersedia di dalam gudang pada h-2 jadwal pengiriman. Dengan memastikan adanya stok barang di gudang, bagian *warehouse* harus intens untuk mengecek ketersediaan stok barang jadi dan teliti terhadap pengelolaan data di dalam gudang.

Pengelolaan data penyimpanan barang yang selama ini dilakukan yaitu dengan cara konvensional, baik terkait arus keluar dan masuk barang dalam gudang, mendata stok barang yang terdapat dalam gudang, hingga melakukan pelaporan pada atasan setiap bulannya. Pengelolaan data yang selama ini dilakukan, sering mengakibatkan terjadinya kehilangan maupun kerusakan pada pendataan yang ada, kesulitan dalam pencarian data barang, kesalahan dalam perhitungan data barang, dan juga memakan waktu yang lama ketika waktunya pembuatan laporan terkait data barang pada atasan untuk setiap bulannya. Dan pada saat divisi lain membutuhkan data stok, divisi lain harus menanyakannya langsung kepada bagian gudang yang juga memakan waktu dan mengakibatkan tidak efisien terhadap proses bisnis yang berjalan.

Pada setiap proses bisnis tidak terlepas dari tahapan atau prosedur yang berkaitan, demi mendukung tujuan proses bisnis. Berikut ini merupakan tahapan dalam proses bisnis persediaan barang pada PT Nusa Indah Jaya Utama (dapat dilihat pada Gambar IV.5).



Gambar IV.5 Prosedur Persediaan Barang
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama, 2019)

Untuk mempermudah dalam memahami prosedur persediaan barang yang ada, berikut ini merupakan penjelasannya:

1. Dimulai ketika Divisi Produksi telah selesai melakukan proses produksi. Hasil produksi dimasukkan ke dalam box tanpa ada aturan susunan.
2. Kemudian hasil produksi dibersihkan dan dicek kualitasnya bersama dengan Divisi *Quality Control* sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan.
 - a. Jika terdapat hasil produksi yang dikategorikan tidak memenuhi standar mutu, maka produk dipisahkan dan masuk ke dalam tahap perbaikan. Jika produk memang tidak dapat diperbaiki, maka dijadikan sebagai *scrap*.
 - b. Sedangkan untuk hasil produksi yang dikategorikan memenuhi standar mutu, dimasukkan ke dalam tempat yang sesuai dengan jenis barang jadi dengan aturan susunan yang ditetapkan pada setiap produk dan kemudian diletakkan ke dalam gudang.
3. Tahap selanjutnya adalah *packing* barang jadi.
 - a. Dalam tahap *packing*, barang jadi dihitung jumlahnya terlebih dahulu, dan kemudian siap untuk dikemas.
 - b. Ketika barang jadi telah melalui tahap *packing*, maka barang jadi akan dicatat dalam sebuah *form* yang dinamakan kartu stok, dan juga dicatat dalam *form* laporan stok barang.
 - c. Barang jadi setiap harinya dilakukan perhitungan manual dan kemudian dicatat dalam kartu stok, guna memastikan jumlah barang yang ada di gudang saat ini sesuai dengan perhitungan yang dilakukan sebelumnya.
 - d. Kemudian barang jadi ditumpuk sesuai dengan jenis produk.
4. Selanjutnya Bagian *Warehouse* membuat label sesuai dengan jenis barang jadi dan nama *vendor* yang melakukan pemesanan, sebagai tanda bahwa barang jadi sudah siap untuk dikirim ke *vendor*. Dan Bagian *Warehouse* juga menempelkan label tersebut pada setiap box yang berisi barang jadi.
5. Kemudian Bagian *Warehouse* mengecek perencanaan pengiriman pada *schedule delivery*. Jika sudah memasuki waktunya pengiriman barang ke *customer*, Bagian *Warehouse* melihat *form minus delivery*, untuk mengetahui sisa *purchase order* yang belum terpenuhi.

6. Selanjutnya Bagian *Shipping* mempersiapkan barang jadi dan berkoordinasi dengan Bagian *Warehouse* terkait konfirmasi stok yang tersedia di gudang.
 - a. Untuk mengetahui stok barang jadi yang tersedia, Bagian *Warehouse* melihat pada *form* kartu stok barang jadi.
 - b. Jika stok barang jadi tersedia, kemudian Bagian *Shipping* membuat *form check list*, sebagai tanda bahwa barang jadi keluar dari gudang dan siap untuk dikirim. Data stok juga dibutuhkan dalam pembuatan *check list*.
 - c. Dan kemudian dibuatkan surat jalan keluar barang. Surat jalan keluar barang dapat dibuat jika *form check list* telah dibuat, karna pembuatan surat jalan keluar barang berdasarkan *form check list*. Setelah surat jalan keluar barang dibuat, divalidasi oleh *Leader PPC*, dan barang jadi siap dikirim.

4.12 Dokumen Terkait Pada Bagian *Warehouse* dan Bagian *Shipping*

Pada proses bisnis persediaan barang, bagian *warehouse* dan bagian *shipping*, terdapat dokumen-dokumen yang berkaitan, diantaranya ialah:

- a. *Schedule Delivery*

Schedule delivery merupakan salah satu bagian penting dalam upaya pencapaian produksi agar barang yang diproduksi tidak menumpuk ataupun kurang dari *purchase order* yang telah diterima. *Schedule delivery* adalah dokumen yang berperan untuk mengatur jadwal pengiriman barang yang dibuat berdasarkan *purchase order*, guna menjadi salah satu acuan dalam memenuhi *purchase order*. *Schedule delivery* dibuat oleh Bagian *Marketing* berdasarkan *purchase order* yang telah diterima dari *customer*, lalu akan diteruskan ke Bagian *Shipping* untuk dibuatkan surat jalan keluar barang berdasarkan *schedule delivery* yang dibuat (dapat dilihat pada Gambar IV.6).

3. *Balance*: berisi kekurangan yang harus diproduksi, jika *actual* tidak terpenuhi tepat waktu.
- *Quantity purchase order (pcs)*: berisi kuantitas *purchase order* yang telah diterima, dan diisi hanya pada baris *plan*. Kuantitas dicantumkan dengan jenis satuan berupa *pieces*.
- *Month*: berisi tanggal, nama bulan, dan tahun dilakukannya *delivery* ke *vendor* atau tanggal jadwal pengiriman. Yang nantinya akan diisi pada baris *actual* dan *balance*, setelah dilakukannya produksi barang.
- *Total delivery*: berisi jumlah barang yang harus dikirim ke *vendor*.

b. *Data Minus Delivery*

Pembuatan *schedule delivery* juga mengacu kepada data *minus delivery*. Data *minus delivery* dibuat oleh bagian *marketing*. Tujuan dibuatnya data *minus delivery* adalah untuk mempermudah dalam mengetahui stok barang jadi yang ada pada saat ini di gudang dan mengetahui mengenai kurangnya jumlah barang yang harus diproduksi sesuai dengan kuantitas dalam pemenuhan *purchase order* yang telah diterima (dapat dilihat pada Gambar IV.7).

Minus Delivery Clip s/d 19 November 2019										
No	Item	MMM	MAJ	SPI	PO Okt	Total Qty	Stok Riil	Sisa PO	Remark	C/Time
1	Clip 25	15.000	-	-	-	15.000	0	-15.000	MMM Only	3
2	Clip 40	32.000	-	-	2.000	34.000	2000	-32.000	MMM Only	5
3	Clip 60	6.500	-	2.500	-	9.000	4.500	-5.000	MMM Only	1
4	Clip 80	-	4.500	-	-	4.500	4.500	0	Closed	0
4	SU 110	480	-	-	-	480	480	0	Closed	0
G/Total Minus s/d End November 2019						62.980		-52.000		0
Status PO			Closed	Closed	Closed	0	480			
Delivery Date			20/11 19	20/11 19	20/11 19	0	480			

Gambar IV.7 Data *Minus Delivery*
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama, 2019)

Keterangan dari *field* pada data *minus delivery*, yaitu:

- Judul data *minus delivery*: berisi nama produk yang dipesan dan bulan dilakukannya pengiriman produk.
- No: berisi penomoran pada jenis produk.

- *Item*: berisi nama produk atau tipe produk yang dipesan.
- Nama *vendor*: berisi nama *vendor* yang memesan produk tersebut dan masing-masing kolom nama *vendor* berisi kuantitas produk yang dipesan sesuai dengan tipe produknya.
- *Total quantity*: berisi jumlah barang yang harus dikirim ke *vendor*.
- *Stock*: berisi stok barang jadi yang ada pada saat ini di gudang.
- Sisa *purchase order*: berisi jumlah produk yang harus diproduksi untuk memenuhi *purchase order*.
- *Remark*: berisi keterangan *vendor* yang belum terpenuhi pada jenis barang yang dipesan.
- *Time*: berisi keterangan prioritas dalam pemenuhan *purchase order*.
- *Total minus*: berisi jumlah akhir data minus barang yang harus diproduksi.
- Status *purchase-order*: berisi keterangan *purchase order* telah terpenuhi.
- *Delivery date*: berisi tanggal pengiriman barang jadi ke *vendor*.

c. Kartu Stok

Berdasarkan prosedur yang telah ditetapkan PT Nusa Indah Jaya Utama, barang jadi harus sudah siap pada H-2 pengiriman barang. Dalam mempersiapkan barang jadi, yang menjadi salah satu acuannya ialah kartu stok. Kartu Stok dibuat oleh bagian *warehouse*. Kartu stok mencakup data stok barang jadi yang ada pada saat ini di gudang. Bagian *warehouse* melakukan perhitungan manual mengenai stok barang di gudang setiap harinya, guna memastikan perhitungan yang dilakukan tidak terjadi kesalahan terkait jumlah dan tipe barang, dan kemudian mencatatnya pada kartu stok. Dengan kartu stok, bagian *shipping* lebih mudah dalam mempersiapkan barang jadi yang akan dikirim (dapat dilihat pada Gambar IV.8).

d. *Out Going Ticket*

Barang jadi yang telah melalui tahap pengecekan dan kemudian akan dilakukan tahap *packing*, maka dibuatkan *out going ticket*. Sebagai tanda bahwa barang jadi tersebut siap untuk dikeluarkan dari gudang dan siap untuk dikirim ke *customer*. Berikut ini merupakan *out going ticket* pada PT Nusa Indah Jaya Utama (dapat dilihat pada Gambar IV.9).

PT.Nusa Indah Jaya Utama		
Out Going Ticket		
Customer	PT.MMKI	
Part Name	Bracket Mud Guard RH - FB	
Part No	MN530033	
Quantity	60 Pcs	
Delivery Date	PPC Dept	QC
29/11	Syarif H	Satri
		OK

Gambar IV.9 *Out Going Ticket*
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama, 2019)

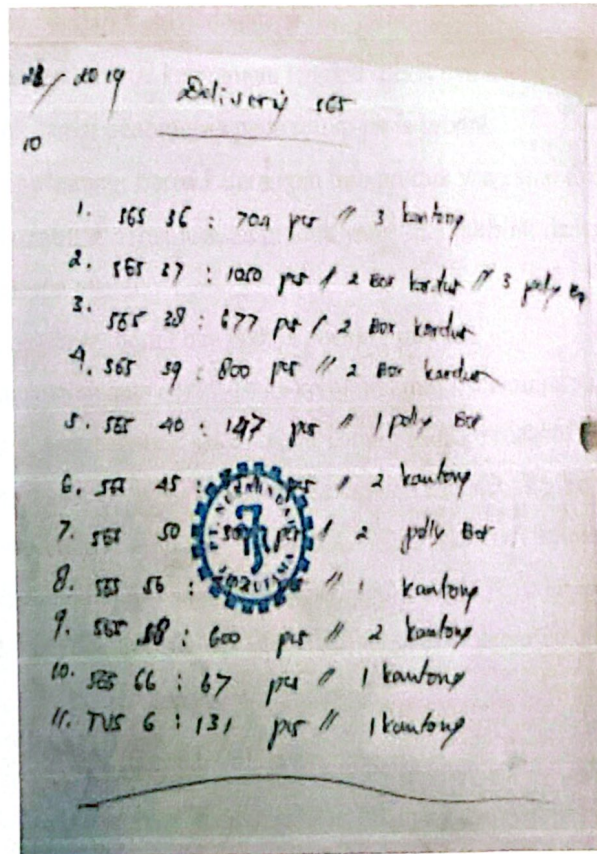
Keterangan dari *field* pada *out going ticket*, yaitu:

- *Customer*: berisi nama *customer* yang memesan produk.
- *Part name*: berisi nama jenis produk.
- *Part no*: berisi nomor jenis produk atau kode produk.
- *Quantity*: berisi jumlah dari produk yang akan dikemas, dengan jenis satuan berupa *pieces*.
- *Delivery date*: berisi tanggal pengiriman produk ke *customer*.

e. *Check List* dan Surat Jalan Keluar Barang

Pembuatan *check list* dan surat jalan dilakukan pada hari ketika barang akan dikirim. Tujuan dibuatnya *check list* yaitu sebagai data barang jadi yang siap dikirim pada hari pengiriman barang. *Check list* dibuat berdasarkan *schedule*

delivery, disesuaikan dari tipe dan kuantitas barang yang harus dikirim pada hari pengiriman barang yang telah ditetapkan berdasarkan *schedule delivery* (dapat dilihat pada Gambar IV.10).



Gambar IV.10 Check List
(Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama, 2019)

Surat jalan barang keluar adalah dokumen yang dibuat oleh bagian *shipping* sebagai bukti bahwa barang tersebut sudah siap untuk dikirimkan kepada pelanggan, yang tertera di dalam surat jalan keluar barang tersebut bersamaan dengan tipe dan kuantitasnya. Barang tersebut dikirimkan dengan diberikan tanda terima, tanda tangan maupun stempel perusahaan. Dalam surat jalan keluar barang terdapat 5 lembar/rangkap diantaranya lembar pertama dan kedua untuk bagian *purchasing*, lembar ketiga untuk divisi PPC, lembar keempat untuk penerima/*customer*, serta lembar kelima untuk bagian *security*. Berikut ini merupakan beberapa tahap dalam pembuatan surat jalan keluar barang:

1. *Check list* yang sudah dibuat menjadi acuannya, karna dengan telah dibuatnya *check list* berarti menjelaskan bahwa tipe dan kuantitas barang yang akan dikirim telah siap.

Keterangan dari field pada *check list*, yaitu:

- Tanggal: berisi keterangan tanggal dibuatnya *check list*.
 - No: berisi penomoran pada setiap jenis produk.
 - Tipe barang: berisi keterangan tipe produk yang siap dikirim.
 - Kuantitas: berisi jumlah produk yang siap dikirim, dengan jenis satuan berupa *pieces*.
 - *Pac/sheet*: berisi banyaknya *packing* produk.
2. Memasukkan data *check list* ke komputer untuk membuat surat jalan keluar barang. Lembar surat jalan keluar barang sudah terdapat format yang telah dicetak sebelumnya. Jadi untuk memasukkan data ke komputer dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Word* dengan format yang telah ditetapkan dan disesuaikan dengan lembar surat jalan keluar barang yang telah tersedia, lalu dicetak (dapat dilihat pada Gambar IV.11).

PT. NUSA INDAH JAYA UTAMA
 Jl. Lingsar No. 40
 Pekanbaru Jaya - Riau
 Telp. (071) 8251908 / 824 - 82411762
 Fax. (071) 82437167

Dikasi: 11 JANUARI 2017
 KEPADA YTH
 PT. NETA-GINA MELAKAS
 CILARANG

SURAT JALAN NO. 042.0207.0205.1.001
 Kami kirim dengan Kandaraan: 012.FND

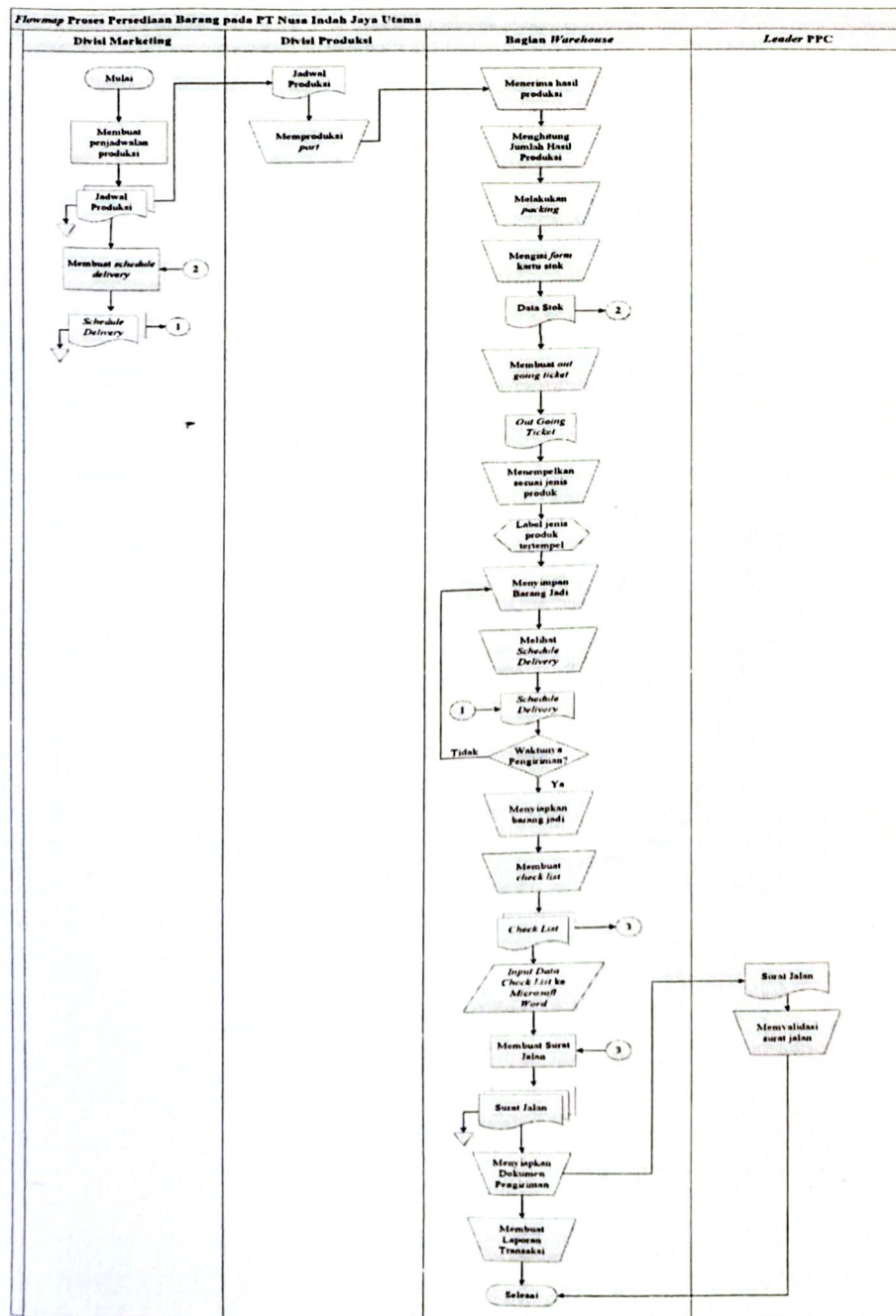
No	NAMA BARANG	Jumlah	Keterangan
1	SAC 10 B 11.00000 Bata Sisa k. 100g R	2 PCS	1 SAMPLE PART - 1.0.2
2	SAC 11 B 11.00000 Bata Sisa k. 100g T	2 PCS	1 SAMPLE PART - 1.0.7
3	SAC 12 B 11.00000 Bata Sisa k. 100g U	2 PCS	SAMPLE PART
4	SAC 13 B 11.00000 Bata Sisa k. 100g V	2 PCS	SAMPLE PART
5	SAC 14 B 11.00000 Bata Sisa k. 100g W	2 PCS	1 SAMPLE PART - 1.0.1
6	SAC 15 B 11.00000 Bata Sisa k. 100g X	2 PCS	SAMPLE PART

Yang diantar
 Penerima
 (Signatures and stamps)

Gambar IV.11 Surat Jalan Keluar Barang
 (Sumber: PT Nusa Indah Jaya Utama, 2019)

4.13 Analisis Proses Persediaan Barang yang Sedang Berjalan Menggunakan *Flowmap*

Untuk mempermudah dalam memahami alur proses bisnis sistem persediaan barang pada PT Nusa Indah Jaya Utama, berikut ini merupakan *flowmap* persediaan barang yang terkait (dapat dilihat pada Gambar IV.12).



Gambar IV.12 *Flowmap* Proses Persediaan Barang yang Sedang Berjalan (Sumber: Hasil Analisis, 2020)

BAB V

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis sistem yang sedang berjalan, maka dibutuhkan analisis kebutuhan dalam perancangan sistem informasi persediaan barang pada PT Nusa Indah Jaya Utama. Berikut ini merupakan analisis kebutuhan *functional* sistem (dapat dilihat pada Tabel V.1).

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan *Functional* Sistem

Identifikasi Masalah	Kebutuhan Pengguna	Solusi	<i>Functional Requirement</i>
Proses pengelolaan data barang yang masih dilakukan secara manual, mengakibatkan seringkali terjadi kehilangan atau kerusakan data, maupun kesalahan dalam perhitungan data barang.	Kemudahan bagi Bagian Gudang dalam melakukan pengelolaan data barang.	Merancang dan membangun suatu sistem informasi persediaan barang yang terintegrasi dengan basis data sebagai penyimpanan data yang bertujuan mengurangi permasalahan terutama mengenai pengelolaan persediaan barang.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengelola data persediaan barang 2. Mengelola data <i>master</i> pelanggan

Sumber: Hasil Analisis (2020)

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan *Functional* Sistem (lanjutan)

Identifikasi Masalah	Kebutuhan Pengguna	Solusi	<i>Functional Requirement</i>
Keamanan data yang terlalu lemah.	Klasifikasi berdasarkan hak akses yang diberikan dalam sebuah sistem	Membangun suatu sistem informasi yang dapat mengelola hak akses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan <i>login</i> 2. Mengelola <i>master data user</i>
Pengecekan stok dilakukan secara langsung oleh divisi lain, membuat kurang efisien terhadap waktu.	Sistem yang dapat memudahkan dalam pengecekan stok, baik bagi Bagian Gudang sendiri maupun divisi lain yang membutuhkan data stok barang.	Membangun sistem informasi yang dapat mengelola data stok barang dan dapat diakses oleh divisi lain.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menampilkan data stok barang 2. Mengelola data keluar dan masuk barang.

Sumber: Hasil Analisis (2020)

Setelah melakukan analisis kebutuhan *functional* sistem, maka dilanjutkan dengan analisis kebutuhan *non functional* sistem. Berikut ini merupakan analisis kebutuhan *non functional* sistem terkait (dapat dilihat pada Tabel V.2).

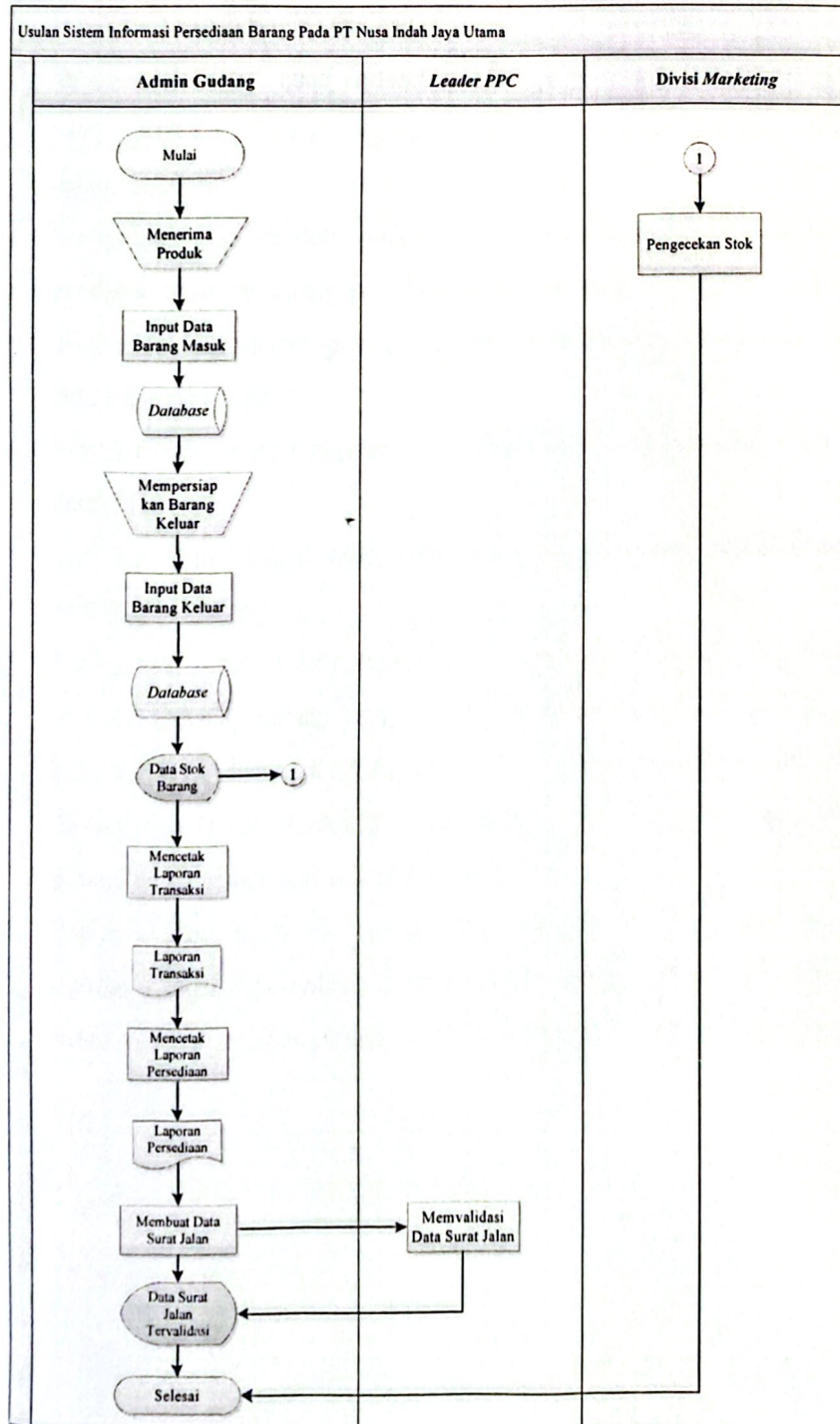
Tabel V.2 Analisis Kebutuhan *Non Functional* Sistem

No.	Kebutuhan <i>Non Functional</i> Sistem
1.	Aplikasi dapat diakses menggunakan beberapa <i>software web browser</i> seperti Google Chrome, Internet Explorer, dan Mozilla Firefox.
2.	<i>Database</i> dapat diakses sehingga dapat meminimalisir kehilangan maupun kerusakan data.
3.	Aplikasi dapat terlindungi dari hak akses yang tidak berwenang.
4.	Sistem memiliki tampilan antarmuka yang mudah dipahami oleh <i>user</i> .

Sumber: Hasil Analisis (2020)

5.2 Flowmap Sistem Persediaan Barang Usulan

Berikut ini merupakan *flowmap* usulan sistem persediaan barang pada PT Nusa Indah Jaya Utama (dapat dilihat pada Gambar V.1).



Gambar V.1 *Flowmap* Usulan Sistem Informasi Persediaan Barang
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

Untuk memudahkan dalam memahami *flowmap* usulan mengenai sistem informasi persediaan barang, berikut merupakan penjelasannya:

1. Ketika Divisi Produksi selesai melakukan pengerjaan produk, produk barang jadi diterima oleh Bagian Gudang.
2. Tahap berikutnya Bagian Gudang melakukan *input* data terkait barang jadi yang masuk ke dalam gudang dan sistem melakukan penyimpanan data ke dalam *database*.
3. Ketika barang sudah siap untuk dikirim, maka Bagian Gudang melakukan persiapan terhadap barang jadi, kemudian *input* data barang jadi yang akan dikeluarkan dari dalam gudang, dan sistem melakukan penyimpanan data terkait barang keluar.
4. Pembuatan data surat jalan diproses berdasarkan barang jadi yang sudah siap untuk dikirim.
5. *Leader* PPC melakukan validasi terhadap data surat jalan yang dikeluarkan oleh Bagian Gudang.
6. Ketika *input* barang keluar, maka sistem akan melakukan perhitungan secara otomatis terhadap barang yang masuk dan keluar dari dalam gudang, dan kemudian data disimpan ke dalam *database* yang kemudian mudah untuk diakses oleh Divisi *Marketing* yang membutuhkan data stok barang dalam gudang untuk pembuatan *schedule delivery*.
7. Bagian Gudang membuat laporan data barang masuk dan keluar maupun laporan mengenai persediaan barang dengan mudah, karena pada tahap ini sistem sudah mendukung dalam pembuatan laporan terkait persediaan barang.

5.3 Perbandingan Sistem yang Sedang Berjalan dengan Sistem Usulan

Pada sistem yang sedang berjalan, proses persediaan barang di PT Nusa Indah Jaya Utama melibatkan empat aktor yaitu Divisi *Marketing*, Divisi Produksi, Bagian Gudang, dan *Leader PPC*. Berbeda dalam sistem usulan yang dirancang, melibatkan tiga aktor utama yang berinteraksi langsung dengan sistem yaitu Admin Gudang, *Leader PPC*, dan Divisi *Marketing*.

Penyimpanan data yang dilakukan pada sistem yang sedang berjalan dengan menggunakan pencatatan manual pada *form*, sehingga kehilangan data sering terjadi. Tidak hanya kehilangan data, tetapi juga mudah terjadi kesalahan dalam perhitungan data terutama dalam memastikan jumlah data stok yang ada dalam gudang. Sedangkan sistem usulan yang dirancang dapat membantu proses pencatatan lebih mudah dan lebih akurat, terutama dalam penyimpanan data yang dilakukan tersimpan pada *database*. Dan juga dengan adanya sistem usulan yang dirancang, memudahkan Divisi *Marketing* melakukan pengecekan stok tanpa harus mendatangi langsung Bagian Gudang terkait konfirmasi ketersediaan stok.

Perbedaan antara sistem yang sedang berjalan dengan sistem usulan juga dapat dilihat dari *output* data yang dihasilkan, pada pembutaan laporan yang menjadi tugas Bagian Gudang akan menjadi lebih efisien, Bagian Gudang tidak perlu lagi mencatat ulang pada *form* laporan data barang yang keluar dan masuk dari dalam gudang, sistem akan melakukan pencetakan laporan berdasarkan periode yang dibutuhkan dengan melibatkan data barang masuk dan keluar yang telah dimasukkan ke dalam sistem oleh Admin Gudang.

Untuk dapat memudahkan dalam memahami perbandingan sistem yang sedang berjalan dengan sistem usulan yang dirancang, berikut ini terdapat tabel perbandingan terkait (dapat dilihat pada Tabel V.3).

Tabel V.3 Perbandingan Sistem yang Sedang Berjalan dengan Sistem Usulan

No.	Proses yang Sedang Berjalan	Sistem Usulan
1.	Data barang yang masuk dan keluar dari gudang dicatat dalam sebuah <i>form</i> , sehingga sering terjadinya kehilangan maupun kerusakan pada data.	Data barang yang masuk dan keluar dari dalam gudang tercatat pada sistem dan disimpan dalam <i>database</i> , sehingga dapat meminimalisir terjadinya kerusakan maupun kehilangan terhadap data barang.
2.	Pembuatan laporan dilakukan secara manual, yaitu dengan menulis ulang kembali data barang yang masuk dan keluar pada <i>form</i> laporan data barang.	Pembuatan laporan pada sistem usulan yang dirancang yaitu memudahkan Bagian Gudang tidak perlu melakukan pencatatan ulang. Karena data secara otomatis dapat dicetak berdasarkan barang yang masuk ataupun barang yang keluar dari gudang yang telah dilakukan <i>input</i> data sebelumnya.
3.	Pengecekan stok yang dilakukan oleh divisi lain selama ini yaitu dengan mendatangi langsung gudang, untuk mengetahui pasti mengenai ketersediaan stok, sehingga menyebabkan tidak efisien terhadap waktu.	Untuk divisi lain yang membutuhkan data stok dapat dengan mudah mengetahui ketersediaan stok di dalam gudang tanpa harus mendatangi langsung gudang, dengan berinteraksi dalam sistem membuat proses dan waktu yang berjalan menjadi lebih efisien.

Sumber: Hasil Analisis (2020)

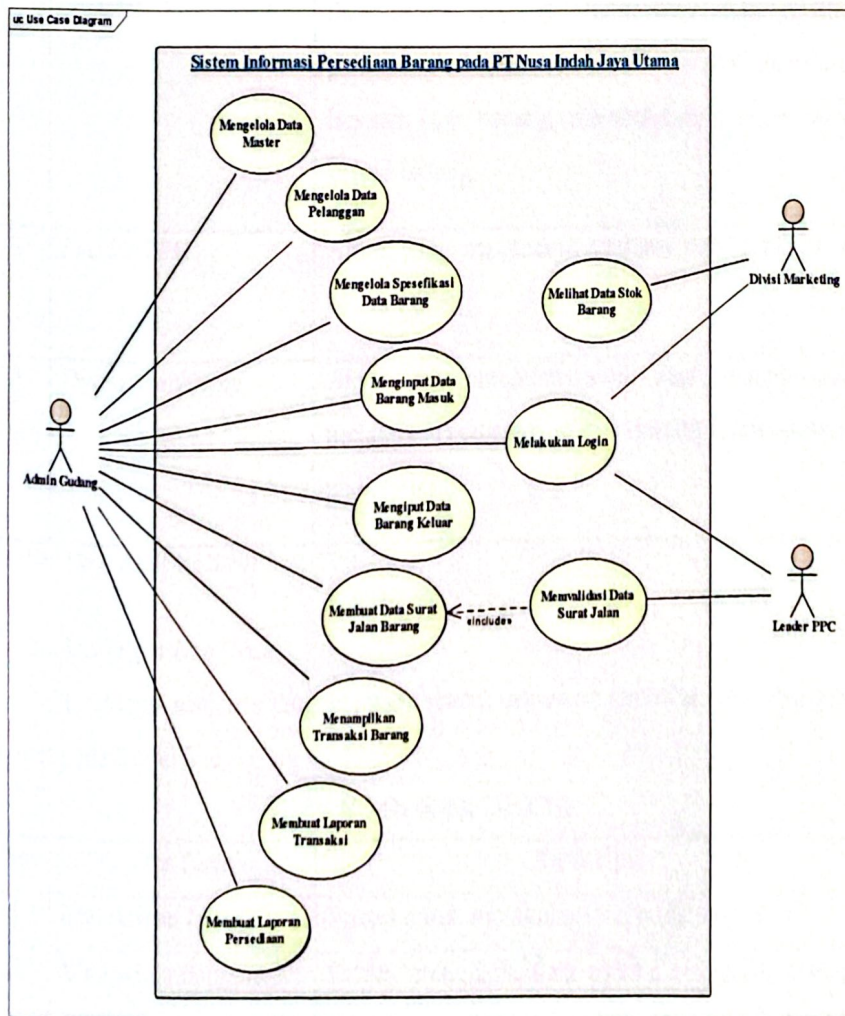
5.4 Pemodelan Sistem Informasi Persediaan Barang Usulan

Pada tahap ini dilakukan sistem dengan menggunakan *Unified Modeling Language* atau UML, yang di antaranya adalah *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*.

5.4.1 Use Case Diagram

Use case diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara tidak langsung, *use case diagram* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi yang tersedia.

Berikut ini merupakan gambaran *use case diagram* mengenai sistem informasi persediaan barang pada PT Nusa Indah Jaya Utama (dapat dilihat pada Gambar V.2).



Gambar V.2 Use Case Diagram Sistem Informasi Persediaan Barang
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

5.4.1.1 Deskripsi Diagram Use Case

1. Deskripsi Aktor

Deskripsi aktor pada *use case diagram* perancangan sistem informasi persediaan barang usulan dapat dilihat pada Tabel V.4.

Tabel V.4 Deskripsi Aktor

No.	Aktor	Deskripsi
1.	Admin Gudang	Aktor yang mengelola spesifikasi data barang, mengelola data barang yang masuk dan keluar dari dalam gudang, mengelola data master pengguna, membuat laporan transaksi, membuat laporan stok barang, membuat data surat jalan keluar barang.
2.	Leader PPC	Aktor yang melakukan validasi data surat jalan keluar barang.
3.	Divisi Marketing	Aktor membutuhkan stok data barang dan melakukan pengecekan stok barang dalam gudang pada sistem.

Sumber: Hasil Analisis (2020)

2. Deskripsi Use Case

Deskripsi *use case diagram* pada sistem informasi persediaan barang dapat dilihat pada Tabel V.5.

Tabel V.5 Deskripsi Use Case

No.	Use Case	Deskripsi
1.	Melakukan <i>login</i>	Proses untuk melakukan login pada aplikasi.
2.	Mengelola data master pengguna	Proses mengelola data master pengguna dalam mengakses sistem yang dilakukan oleh Admin Gudang.

Sumber: Hasil Analisis (2020)

Tabel V.5 Deskripsi *Use Case* (lanjutan)

No.	<i>Use Case</i>	Deskripsi
3.	Mengelola spesifikasi data barang	Proses mengelola spesifikasi data barang, mengenai jenis barang, nama <i>customer</i> , nama barang oleh Admin Gudang.
4.	Mengelola data pelanggan	Proses mengelola data pelanggan, yang menjadi salah satu komponen dari spesifikasi data barang oleh Admin Gudang.
5.	<i>Input</i> data barang masuk	Proses <i>input</i> data barang yang masuk ke dalam gudang oleh Admin Gudang.
6.	<i>Input</i> data barang keluar	Proses <i>input</i> data barang keluar dari dalam gudang oleh Admin Gudang.
7.	Membuat data surat jalan	Proses pembuatan data surat jalan keluar barang oleh Admin Gudang.
8.	Menampilkan transaksi barang	Proses menampilkan transaksi barang mengenai data barang yang masuk dan keluar dari gudang, dan stok minimum barang oleh Admin Gudang.
9.	Membuat laporan transaksi	Proses pembuatan laporan transaksi yang dilakukan oleh Admin Gudang.
10.	Membuat laporan persediaan	Proses pembuatan laporan persediaan barang yang dilakukan oleh Admin Gudang.
11.	Melakukan validasi data surat jalan	Proses memvalidasi data surat jalan keluar barang oleh <i>Leader PPC</i> .
12.	Melihat data stok barang	Proses melakukan pengecekan terhadap stok barang, untuk kebutuhan data pada divisi lain yang dilakukan oleh Divisi Marketing.

Sumber: Hasil Analisis (2020)

5.4.1.2 Skenario *Use Case*

Skenario adalah rencana yang dibuat sebagai jalannya *use case* secara terperinci. Berikut merupakan rincian mengenai skenario *use case* terkait.

1. Skenario *Use Case* Melakukan *Login*

Berikut ini merupakan skenario *use case* melakukan *login* (dapat dilihat pada Tabel V.6).

Tabel V.6 Skenario *Use Case* Melakukan *Login*

No.	Nama <i>Use Case</i>	Melakukan <i>Login</i>
1.	<i>Primary Actor</i>	Admin Gudang, <i>Leader</i> PPC, dan Divisi <i>Marketing</i> .
2.	<i>Use Case Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>login</i> sesuai dengan hak akses masing-masing <i>user</i> .
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association</i> : Admin Gudang, <i>Leader</i> PPC, dan Divisi <i>Marketing</i> .
4.	<i>Normal Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna mengakses aplikasi. 2. Sistem menampilkan halaman <i>login</i>. 3. Pengguna mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> pada halaman <i>login</i>. 4. Sistem akan melakukan validasi <i>login</i>. 5. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> valid, maka sistem akan menampilkan halaman utama. 6. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> tidak valid, maka sistem akan menampilkan kembali halaman <i>login</i>.

Sumber: Hasil Analisis (2020)

2. Skenario *Use Case* Mengelola Data Master Pengguna

Berikut ini merupakan skenario *use case* mengelola data master pengguna (dapat dilihat pada Tabel V.7).

Tabel V.7 Skenario *Use Case* Mengelola Data Master Pengguna

No.	Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data Master Pengguna
1.	<i>Primary Actor</i>	Admin Gudang
2.	<i>Use Case Description</i>	Proses mengelola data master pengguna dalam mengakses sistem, oleh Admin Gudang.

Sumber: Hasil Analisis (2020)

Tabel V.7 Skenario *Use Case* Mengelola Data Master Pengguna (Lanjutan)

No.	Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data Master Pengguna
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association</i> : Admin Gudang
4.	<i>Normal Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin Gudang memilih menu Data Pengguna. 2. Sistem akan menampilkan Data Pengguna. 3. Admin Gudang dapat melakukan penambahan data pengguna. 4. Jika Admin Gudang mengklik tombol tambah data pengguna, maka sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah data pengguna yang terdiri dari data akun dan identitas pengguna, kemudian klik tombol simpan untuk memperbarui data di dalam <i>database</i>. 5. Admin Gudang dapat melakukan <i>non-aktif</i> atau mengaktifkan pengguna dengan mengklik tombol aktif <i>user</i>. 6. Admin Gudang mengubah data pengguna, dengan mengklik tombol ubah. Kemudian sistem akan menampilkan rincian data pengguna yang akan diubah dan Admin Gudang mengubah data pengguna yang selanjutnya klik tombol simpan. Sistem akan memperbarui data ke dalam <i>database</i>. 7. Jika Admin Gudang mengklik tombol hapus, maka sistem akan menghapus data pengguna tersebut di dalam <i>database</i>.

Sumber: Hasil Analisis (2020)

3. Skenario *Use Case* Mengelola Spesifikasi Data Barang

Berikut ini merupakan skenario *use case* mengelola spesifikasi data barang (dapat dilihat pada Tabel V.8).

Tabel V.8 Skenario *Use Case* Mengelola Spesifikasi Data Barang

No.	Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Spesifikasi Data Barang
1.	<i>Primary Actor</i>	Admin Gudang
2.	<i>Use Case Description</i>	Proses mengelola spesifikasi data barang, mengenai jenis barang, nama pelanggan, nama <i>part</i> oleh Admin Gudang.
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association</i> : Admin Gudang
4.	<i>Normal Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin Gudang terlebih dahulu memilih menu Data Stok Barang, kemudian memilih submenu Data Satuan. 2. Jika Admin Gudang memilih submenu Data Satuan, maka sistem akan menampilkan data satuan yang menjadi salah satu komponen pada Data Stok Barang. 3. Admin Gudang dapat melakukan penambahan Data Satuan dengan mengklik tombol tambah data satuan. Sistem akan menampilkan <i>form</i> satuan dan kemudian Admin Gudang mengklik tombol simpan untuk dapat diperbarui oleh sistem ke dalam <i>database</i>. 4. Admin Gudang dapat melakukan ubah data satuan dengan mengklik tombol ubah, sistem menampilkan rincian data yang akan diubah. 5. Admin Gudang dapat melakukan hapus data satuan, dengan mengklik tombol hapus, sistem akan menghapus data satuan dari dalam <i>database</i> sesuai dengan id satuan yang dipilih. 6. Selanjutnya Admin Gudang memilih menu Data Stok Barang, kemudian memilih submenu Data Barang.

Sumber: Hasil Analisis (2020)

Tabel V.8 Skenario *Use Case* Mengelola Spesifikasi Data Barang (lanjutan)

No.	Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Spesifikasi Data Barang
4.	<i>Normal Flow</i>	<p>7. Sistem akan menampilkan Data Barang.</p> <p>8. Admin Gudang dapat melakukan penambahan Data Barang dengan mengklik tombol tambah data barang, sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah data barang.</p> <p>9. Admin Gudang melakukan penyimpanan data barang yang baru ditambah dengan mengklik tombol simpan, sistem akan melakukan pembaruan data di dalam <i>database</i>.</p> <p>10. Admin Gudang dapat mengubah data barang dengan mengklik tombol ubah, maka sistem akan menampilkan rincian data barang yang dipilih berdasarkan id <i>part</i>.</p> <p>11. Kemudian Admin Gudang dapat mengubah data dan melakukan penyimpanan data yang telah diubah dengan mengklik tombol simpan, sistem melakukan pembaruan ubah data barang ke dalam <i>database</i>.</p> <p>12. Admin Gudang dapat melakukan hapus data barang dengan mengklik tombol hapus, sistem akan menghapus data barang di dalam <i>database</i>.</p>

Sumber: Hasil Analisis (2020)

4. Skenario *Use Case* Mengelola Data Pelanggan

Berikut ini merupakan skenario *use case* mengelola data pelanggan (dapat dilihat pada Tabel V.9).

Tabel V.9 Skenario *Use Case* Mengelola Data Pelanggan

No.	Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data Pelanggan
1.	<i>Primary Actor</i>	Admin Gudang
2.	<i>Use Case Description</i>	Proses mengelola data pelanggan, yang menjadi salah satu komponen dari spesifikasi data barang oleh Admin Gudang.
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association:</i> Admin Gudang
4.	<i>Normal Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin Gudang memilih menu Data Pelanggan. 2. Sistem akan menampilkan data pelanggan. 3. Admin Gudang dapat melakukan penambahan data pelanggan. 4. Admin Gudang mengklik tombol tambah pelanggan, sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah pelanggan. 5. Admin Gudang mengisi <i>form</i> tambah pelanggan, kemudian mengklik tombol simpan. Sistem akan melakukan pembaruan data ke dalam <i>database</i>. 6. Admin Gudang dapat mengubah data pelanggan, dengan mengklik tombol ubah. Sistem akan menampilkan rincian data pelanggan yang dipilih berdasarkan id pelanggan. 7. Admin Gudang mengubah data pelanggan, kemudian klik tombol simpan. Sistem akan melakukan pembaruan data pada <i>database</i>. 8. Admin Gudang dapat menghapus data pelanggan yaitu dengan mengklik tombol hapus, maka sistem akan menghapus data.

Sumber: Hasil Analisis (2020)

5. Skenario *Use Case Input Data Barang Masuk*

Berikut ini merupakan skenario *use case input* data barang masuk (dapat dilihat pada Tabel V.10).

Tabel V.10 Skenario *Use Case Input Data Barang Masuk*

No.	Nama <i>Use Case</i>	<i>Input data barang masuk</i>
1.	<i>Primary Actor</i>	Admin Gudang
2.	<i>Use Case Description</i>	Proses <i>input</i> data barang yang masuk ke dalam gudang oleh Admin Gudang.
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association</i> : Admin Gudang
4.	<i>Normal Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin Gudang memilih menu Barang Masuk. 2. Sistem akan menampilkan data barang masuk. 3. Admin Gudang dapat melakukan penambahan data barang yang masuk ke dalam gudang dengan mengklik tombol tambah barang masuk. 4. Sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah barang masuk. Admin Gudang melakukan <i>input</i> data barang masuk dan menyimpan data dengan mengklik tombol simpan, maka sistem akan memperbarui data barang masuk ke dalam <i>database</i>.

Sumber: Hasil Analisis (2020)

6. Skenario *Use Case Input Data Barang Keluar*

Berikut ini merupakan skenario *use case input* data barang keluar (dapat dilihat pada Tabel V.11).

Tabel V.11 Skenario *Use Case Input Data Barang Keluar*

No.	Nama <i>Use Case</i>	<i>Input Data Barang Keluar</i>
1.	<i>Primary Actor</i>	Admin Gudang
2.	<i>Use Case Description</i>	Proses <i>input</i> data barang keluar dari dalam gudang oleh Admin Gudang.

Sumber: Hasil Analisis (2020)

Tabel V.11 Skenario *Use Case Input Data Barang Keluar* (Lanjutan)

No.	Nama <i>Use Case</i>	<i>Input Data Barang Keluar</i>
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association: Admin Gudang</i>
4.	<i>Normal Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin Gudang memilih menu Barang Keluar. 2. Sistem akan menampilkan data barang keluar. 3. Admin Gudang dapat melakukan penambahan data barang yang keluar dengan mengklik tombol tambah barang keluar. 4. Sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah data barang keluar. Admin Gudang melakukan <i>input</i> data barang keluar dan menyimpan data dengan mengklik tombol simpan, maka sistem akan memperbarui data pada <i>database</i>. 5. Sistem akan melakukan perhitungan stok barang antara barang yang masuk dan keluar dari dalam gudang secara otomatis. Menu Data Stok Barang akan melakukan pembaruan mengenai stok barang dengan sendirinya hanya pada kolom stok yang terdapat pada tabel data stok barang.

Sumber: Hasil Analisis (2020)

7. Skenario *Use Case* Membuat Data Surat Jalan

Berikut ini merupakan skenario *use case* membuat data surat jalan (dapat dilihat pada Tabel V.12).

Tabel V.12 Skenario *Use Case* Membuat Data Surat Jalan

No.	Nama <i>Use Case</i>	Membuat Data Surat Jalan
1.	<i>Primary Actor</i>	Admin Gudang
2.	<i>Use Case Description</i>	Proses pembuatan data surat jalan keluar barang yang oleh Admin Gudang.
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association: Admin Gudang</i>

Sumber: Hasil Analisis (2020)

Tabel V.12 Skenario *Use Case* Membuat Data Surat Jalan (Lanjutan)

No.	Nama <i>Use Case</i>	Membuat Data Surat Jalan
4.	<i>Normal Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin Gudang memilih menu Surat Jalan. 2. Sistem akan menampilkan data surat jalan. 3. Admin Gudang memilih aksi tambah, sistem menampilkan <i>form</i> tambah surat jalan, kemudian menunggu status validasi.

Sumber: Hasil Analisis (2020)

8. Skenario *Use Case* Menampilkan Transaksi Barang

Berikut ini merupakan skenario *use case* menampilkan informasi transaksi barang (dapat dilihat pada Tabel V.13).

Tabel V.13 Skenario *Use Case* Menampilkan Transaksi Barang

No.	Nama <i>Use Case</i>	Menampilkan Transaksi Barang
1.	<i>Primary Actor</i>	Admin Gudang
2.	<i>Use Case Description</i>	Proses menampilkan transaksi barang mengenai data barang yang masuk dan keluar dari gudang dan stok minimum oleh Admin Gudang.
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association:</i> Admin Gudang
4.	<i>Normal Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin Gudang memilih menu Transaksi Barang. 2. Sistem akan menampilkan informasi transaksi barang. 3. Sistem akan menampilkan lima transaksi terakhir barang masuk, lima transaksi terakhir barang keluar, dan stok barang minimum.

Sumber: Hasil Analisis (2020)

9. Skenario *Use Case* Membuat Laporan Transaksi Barang

Berikut ini merupakan skenario *use case* membuat laporan transaksi barang (dapat dilihat pada Tabel V.14).

Tabel V.14 Skenario *Use Case* Membuat Laporan Transaksi Barang

No.	Nama <i>Use Case</i>	Membuat Laporan Transaksi Barang
1.	<i>Primary Actor</i>	Admin Gudang
2.	<i>Use Case Description</i>	Proses pembuatan laporan transaksi barang yang dilakukan oleh Admin Gudang.
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association</i> : Admin Gudang
4.	<i>Normal Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin Gudang memilih menu Cetak, kemudian pilih submenu Laporan. 2. Sistem akan menampilkan <i>form</i> Laporan. 3. Jika Admin Gudang memilih barang masuk, maka sistem akan melakukan pencetakan laporan mengenai data barang masuk. 4. Jika Admin Gudang memilih barang keluar, maka sistem akan melakukan pencetakan laporan mengenai data barang keluar. 5. Admin memilih periode laporan yang ingin di cetak. 6. Admin Gudang dapat mengklik tombol cetak, maka sistem akan menampilkan data dalam format pdf dan siap untuk dicetak.

Sumber: Hasil Analisis (2020)

10. Skenario *Use Case* Membuat Laporan Persediaan

Berikut ini merupakan skenario *use case* membuat laporan persediaan barang (dapat dilihat pada Tabel V.15).

Tabel V.15 Skenario *Use Case* Membuat Laporan Persediaan

No.	Nama <i>Use Case</i>	Membuat Laporan Persediaan
1.	<i>Primary Actor</i>	Admin Gudang
2.	<i>Use Case Description</i>	Proses pembuatan laporan persediaan barang yang dilakukan oleh Admin Gudang.
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association</i> : Admin Gudang

Sumber: Hasil Analisis (2020)

Tabel V.15 Skenario *Use Case* Membuat Laporan Persediaan (Lanjutan)

No.	Nama <i>Use Case</i>	Membuat Laporan Persediaan
4.	<i>Normal Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin Gudang memilih menu Cetak, kemudian pilih submenu Laporan. 2. Sistem akan menampilkan <i>form</i> Laporan. 3. Admin Gudang memilih jenis laporan, yaitu laporan persediaan. 4. Admin memilih periode laporan yang ingin di cetak. 5. Admin Gudang dapat mengklik tombol cetak, maka sistem akan menampilkan data dalam format pdf dan siap untuk dicetak.

Sumber: Hasil Analisis (2020)

11. Skenario *Use Case* Melakukan Validasi Data Surat Jalan

Berikut ini merupakan skenario *use case* melakukan validasi data surat jalan (dapat dilihat pada Tabel V.16).

Tabel V.16 Skenario *Use Case* Melakukan Validasi Data Surat Jalan

No.	Nama <i>Use Case</i>	Melakukan Validasi Data Surat Jalan
1.	<i>Primary Actor</i>	<i>Leader</i> PPC
2.	<i>Use Case Description</i>	Proses memvalidasi data surat jalan keluar barang oleh <i>Leader</i> PPC.
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association: Leader</i> PPC
4.	<i>Normal Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Leader</i> memilih menu Validasi Surat Jalan. 2. Sistem akan menampilkan data surat jalan 3. <i>Leader</i> PPC melakukan validasi.

Sumber: Hasil Analisis (2020)

12. Skenario *Use Case* Melihat Data Stok Barang

Berikut ini merupakan skenario *use case* melihat data stok barang (dapat dilihat pada Tabel V.17).

Tabel V.17 Skenario *Use Case* Melihat Data Sok Barang

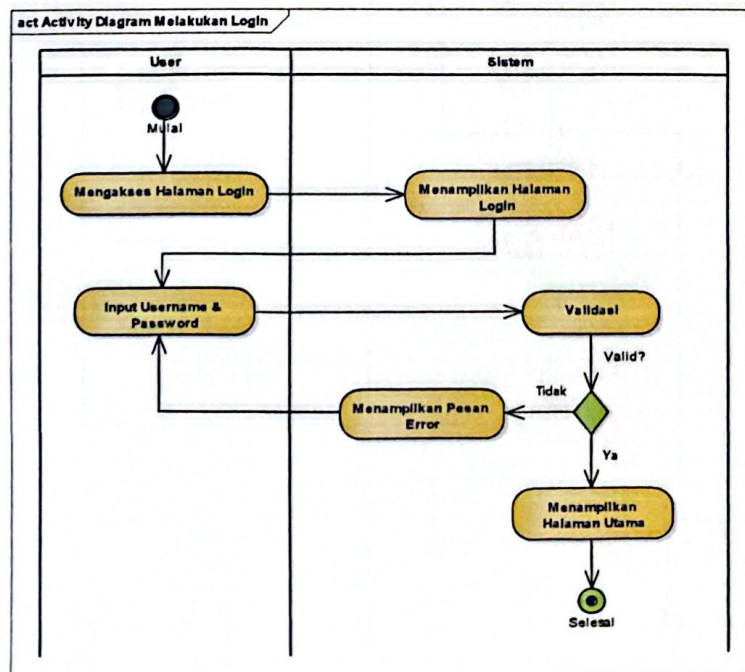
No.	Nama <i>Use Case</i>	Melihat Data Stok Barang
1.	<i>Primary Actor</i>	Divisi <i>Marketing</i>
2.	<i>Use Case Description</i>	Proses melakukan pengecekan terhadap stok barang, untuk kebutuhan data pada divisi lain yang dilakukan oleh Divisi <i>Marketing</i> .
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association: Divisi Marketing</i>
4.	<i>Normal Flow</i>	1. Divisi <i>Marketing</i> memilih menu Data Stok Barang. 2. Sistem akan menampilkan rincian data stok barang.

Sumber: Hasil Analisis (2020)

5.4.2 Activity Diagram

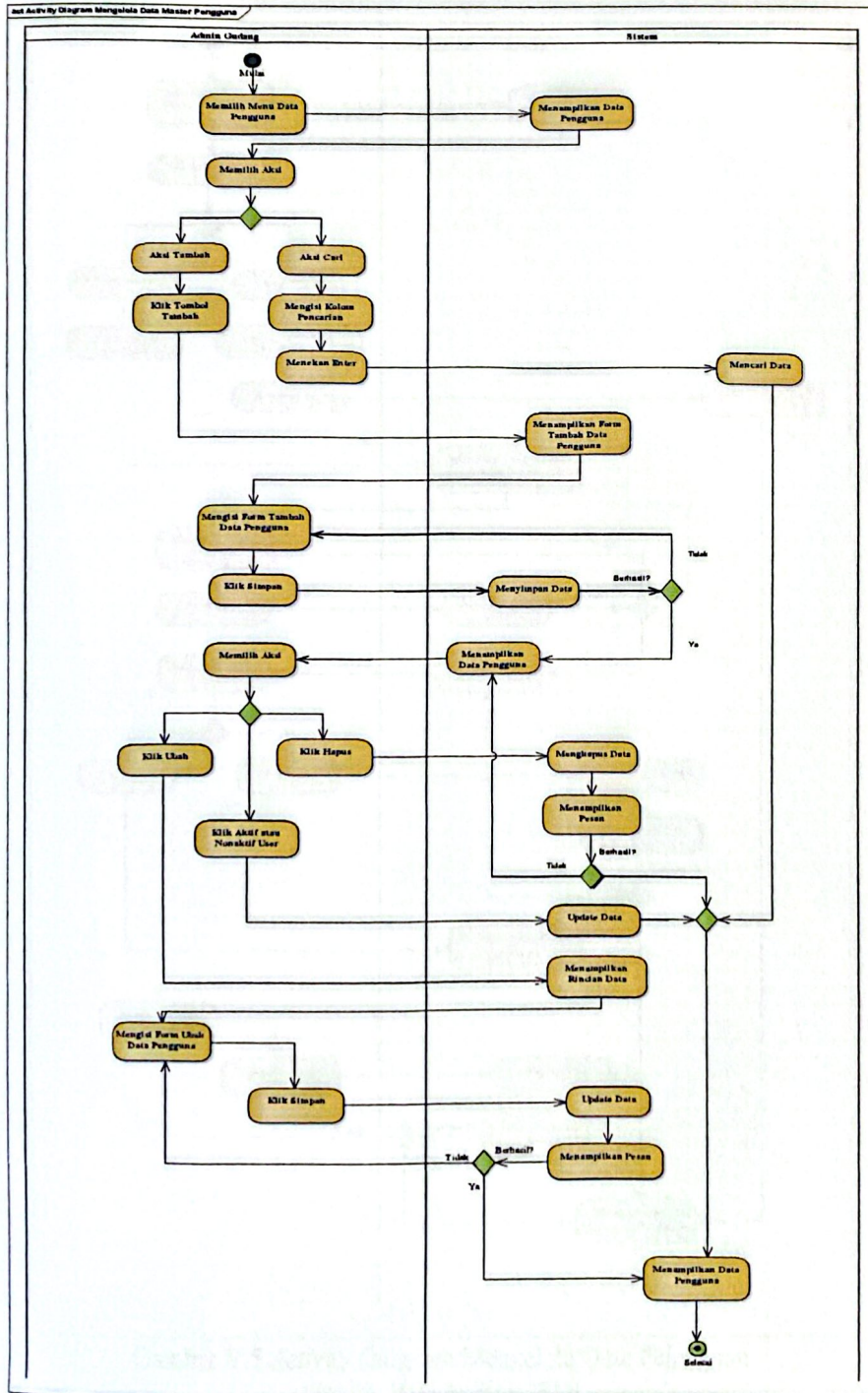
Berikut ini merupakan aktivitas-aktivitas terkait sistem persediaan barang pada PT Nusa Indah Jaya Utama dengan menggunakan *activity diagram*.

1. *Activity Diagram* Melakukan Login (dapat dilihat pada Gambar V.3).



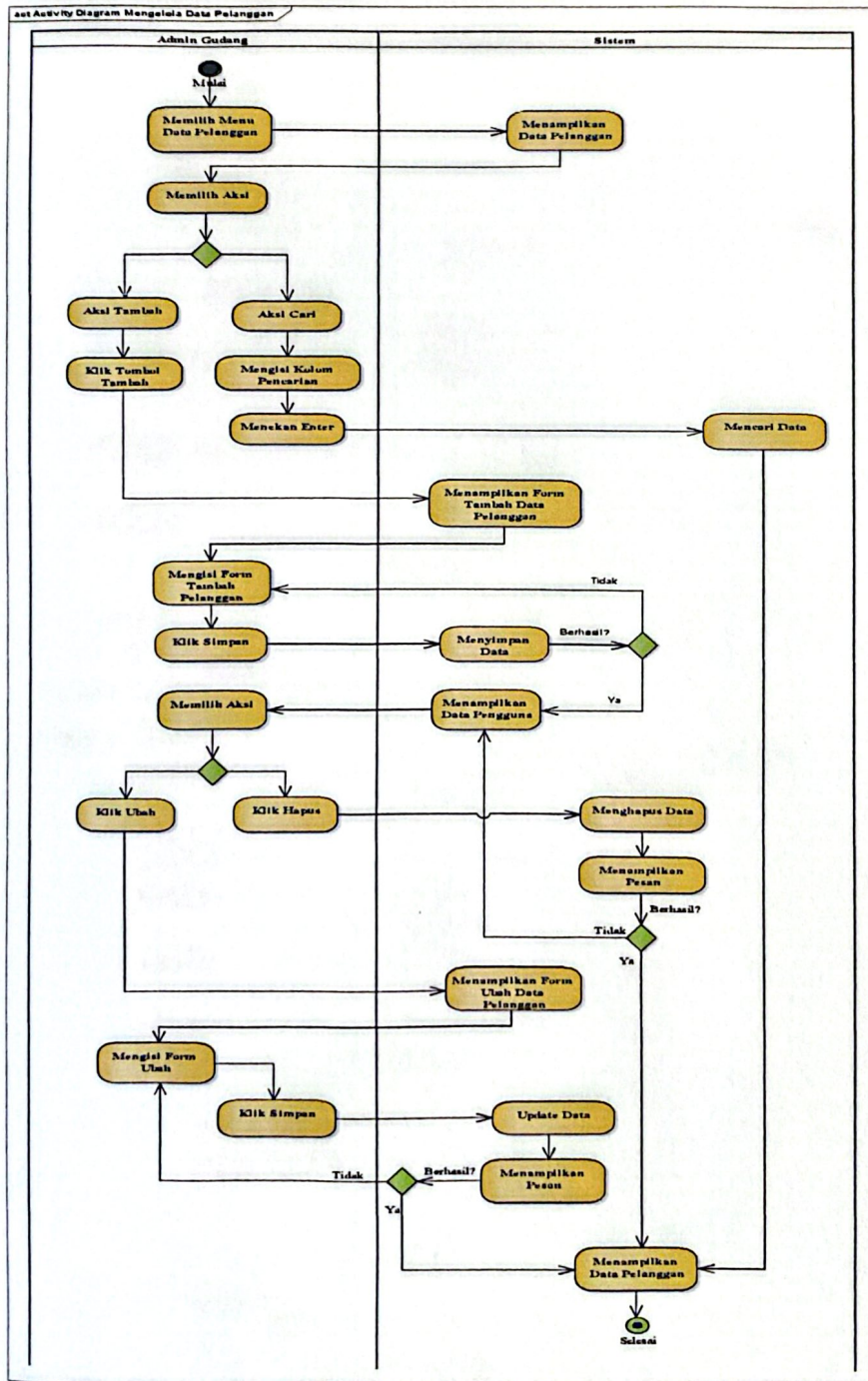
Gambar V.3 Activity Diagram Melakukan Login
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

2. Activity Diagram Mengelola Data Master Pengguna (dapat dilihat pada Gambar V.4).



Gambar V.4 Activity Diagram Mengelola Data Master Pengguna (Sumber: Hasil Analisis, 2020)

3. *Activity Diagram Mengelola Data Pelanggan* (dapat dilihat pada Gambar V.5).

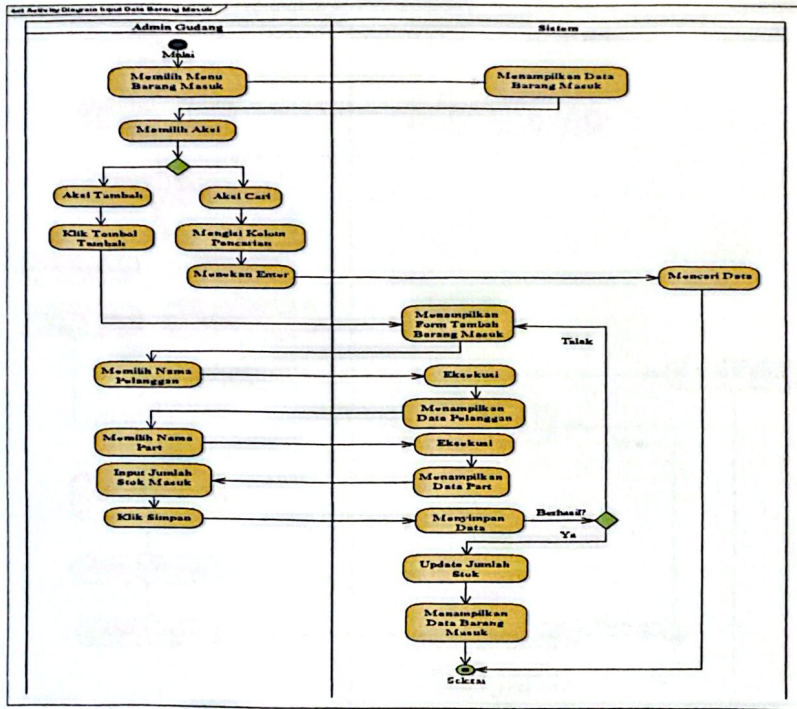


Gambar V.5 *Activity Diagram Mengelola Data Pelanggan*

(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

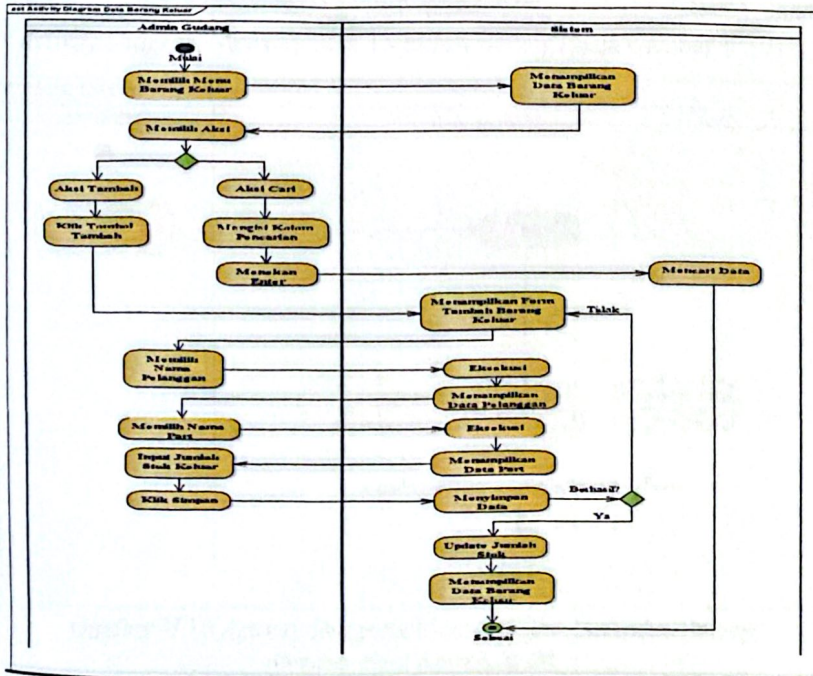
4. *Activity Diagram Mengelola Spesifikasi Data Barang* (dapat dilihat pada Gambar V.6).

5. Activity Diagram Input Data Barang Masuk (dapat dilihat pada Gambar V.7).



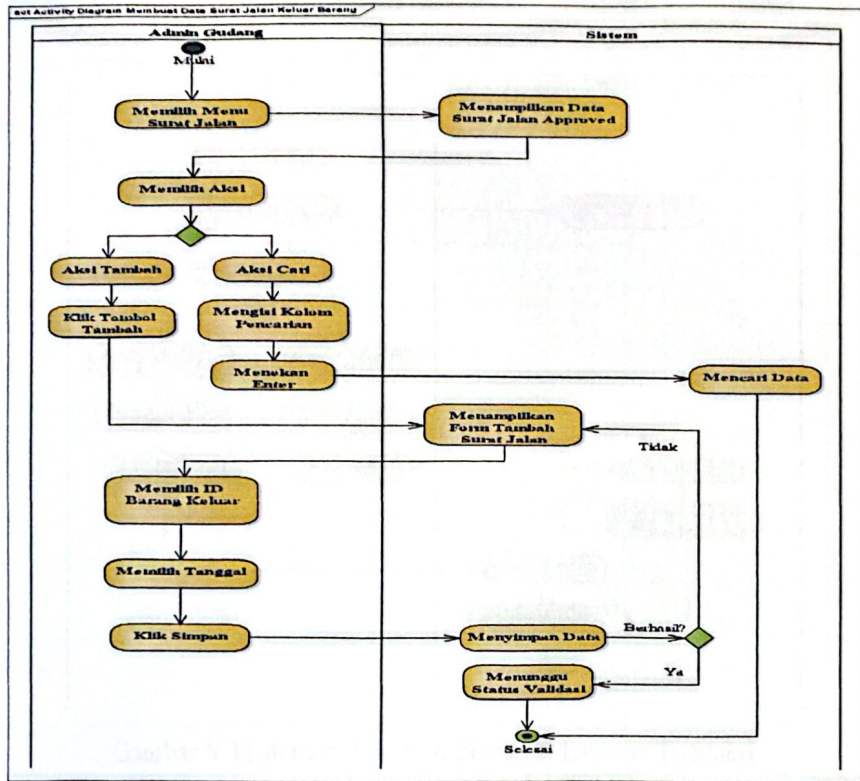
Gambar V.7 Activity Diagram Input Data Barang Masuk
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

6. Activity Diagram Input Data Barang Keluar (dapat dilihat pada Gambar V.8).



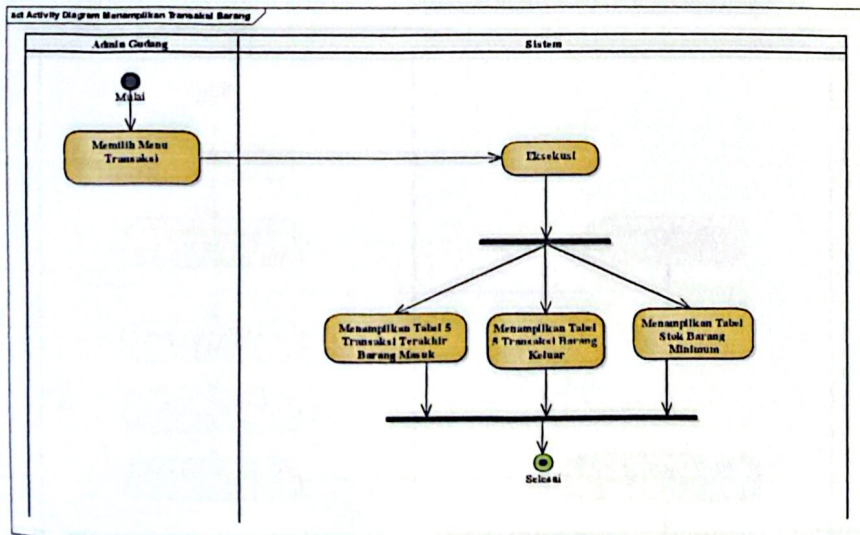
Gambar V.8 Activity Diagram Input Data Barang Keluar
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

7. Activity Diagram Membuat Data Surat Jalan (dapat dilihat pada Gambar V.9).



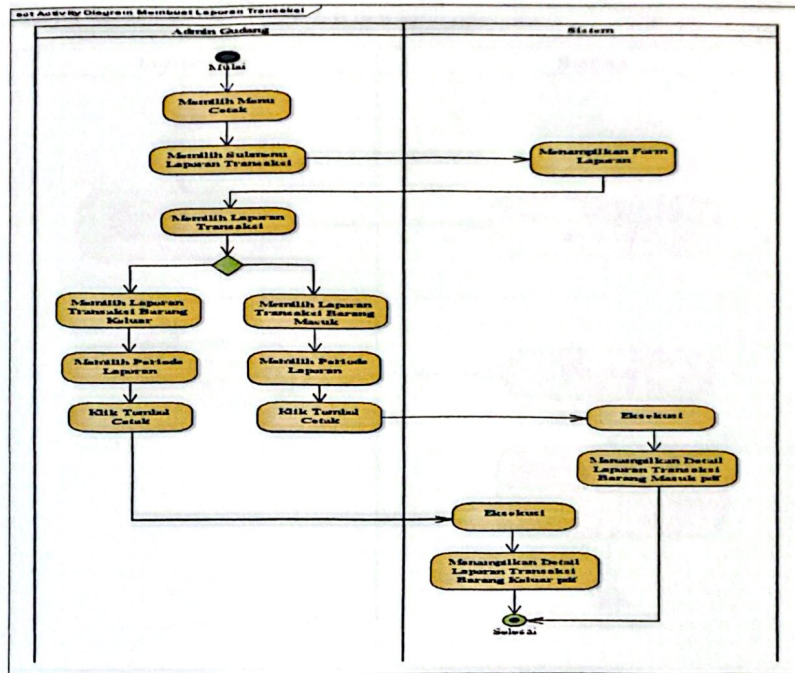
Gambar V.9 Activity Diagram Membuat Data Surat Jalan
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

8. Activity Diagram Menampilkan Transaksi Barang (pada Gambar V.10).



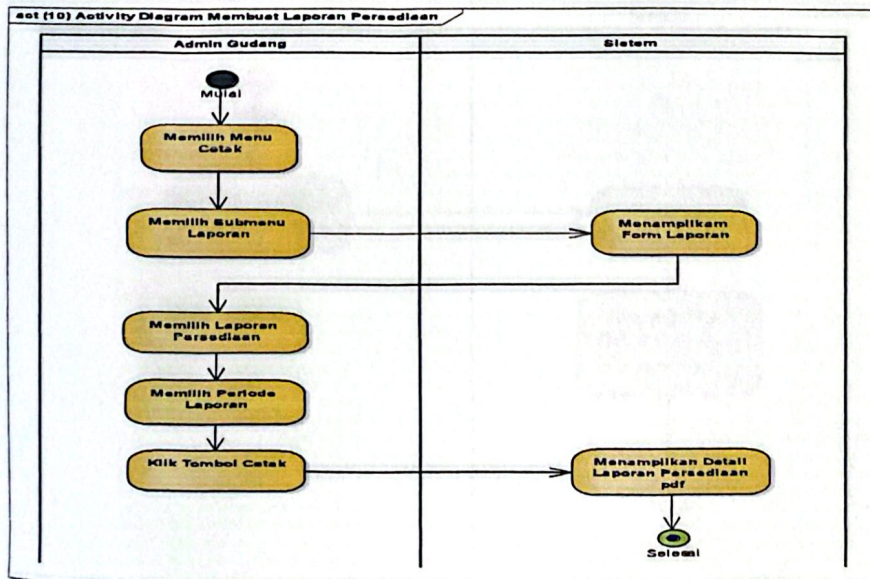
Gambar V.10 Activity Diagram Menampilkan Transaksi Barang
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

9. Activity Diagram Membuat Laporan Transaksi (dapat dilihat pada Gambar V.11).



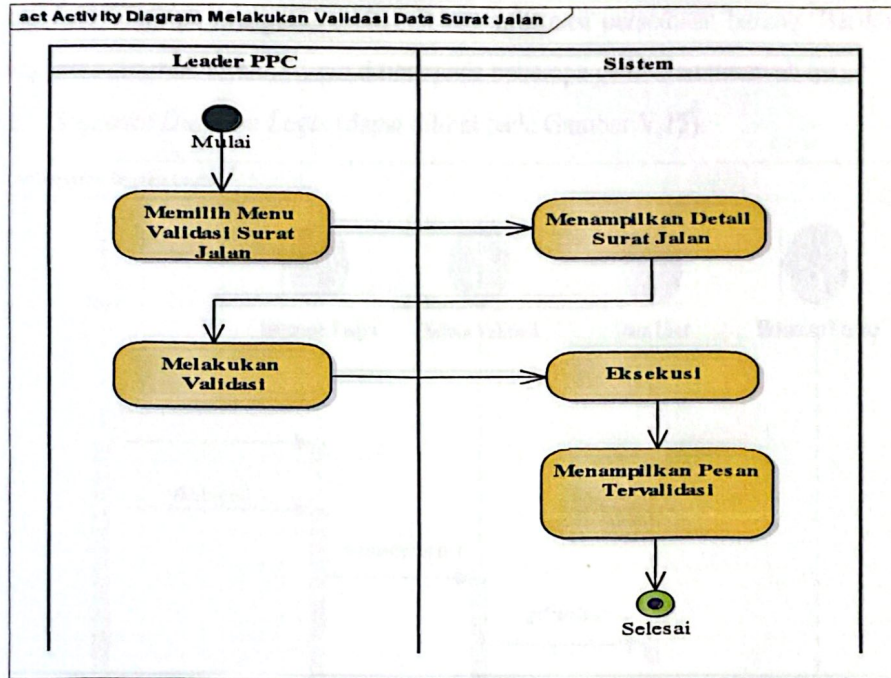
Gambar V.11 Activity Diagram Membuat Laporan Transaksi (Sumber: Hasil Analisis, 2020)

10. Activity Diagram Membuat Laporan Persediaan (dapat dilihat pada Gambar V.12).



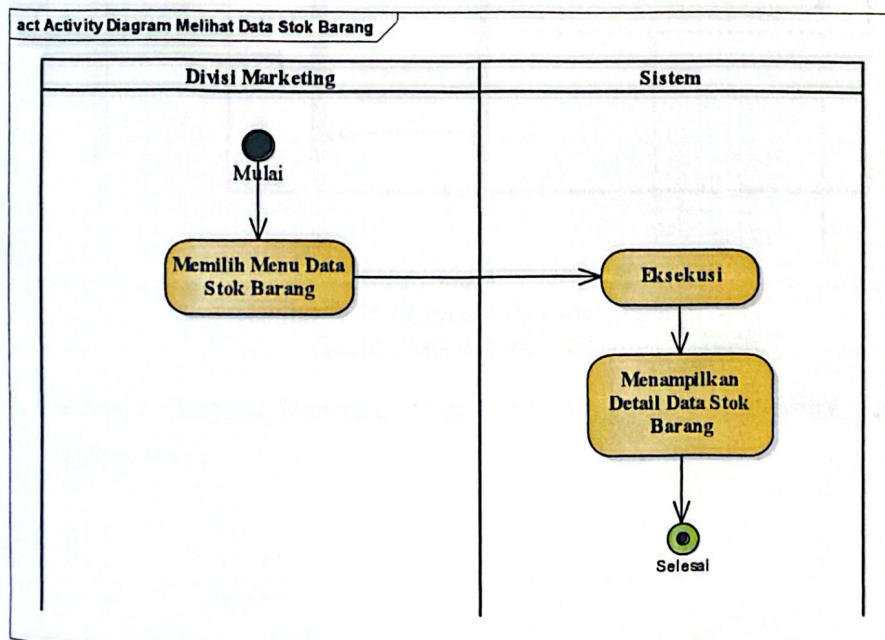
Gambar V.12 Activity Diagram Membuat Laporan Persediaan (Sumber: Hasil Analisis, 2020)

11. *Activity Diagram* Melakukan Validasi Data Surat Jalan (dapat dilihat pada Gambar V.13).



Gambar V.13 *Activity Diagram* Melakukan Validasi Data Surat Jalan
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

12. *Activity Diagram* Melihat Data Stok Barang (dapat dilihat pada Gambar V.14).

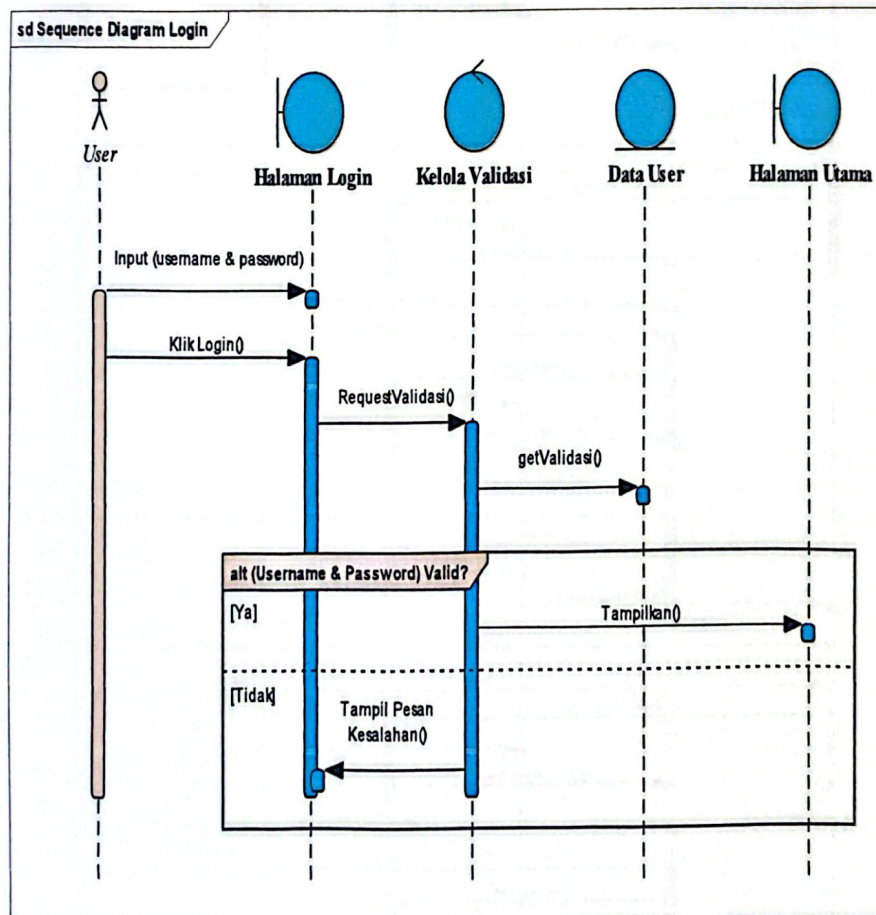


Gambar V.14 *Activity Diagram* Melihat Data Stok Barang
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

5.4.3 Sequence Diagram

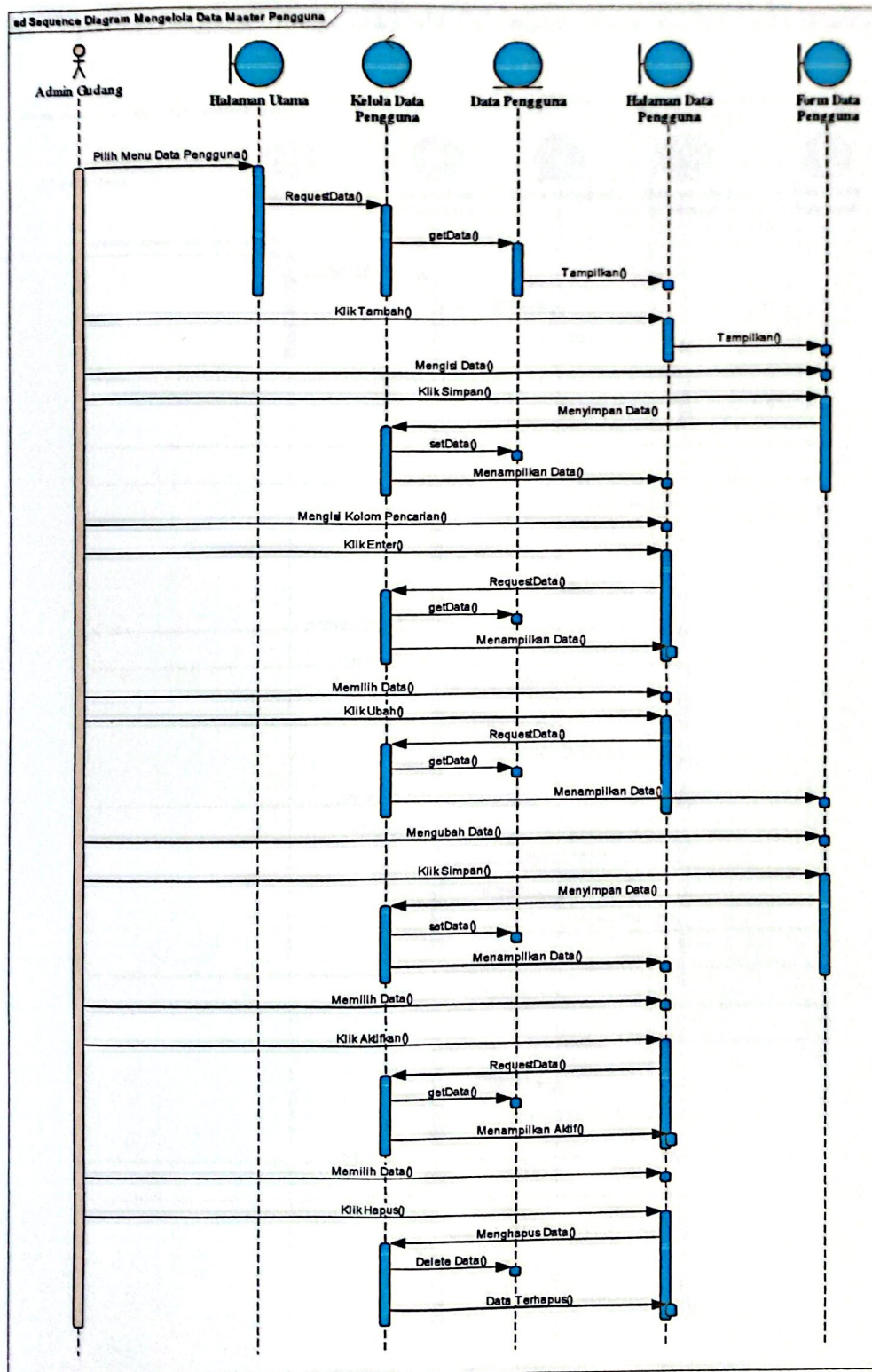
Untuk memudahkan dalam memahami sistem yang diusulkan, maka dibuat *sequence diagram* mengenai usulan sistem informasi persediaan barang. Berikut *sequence diagram* terkait (dapat dilihat pada beberapa gambaran dibawah ini).

1. *Sequence Diagram Login* (dapat dilihat pada Gambar V.15).



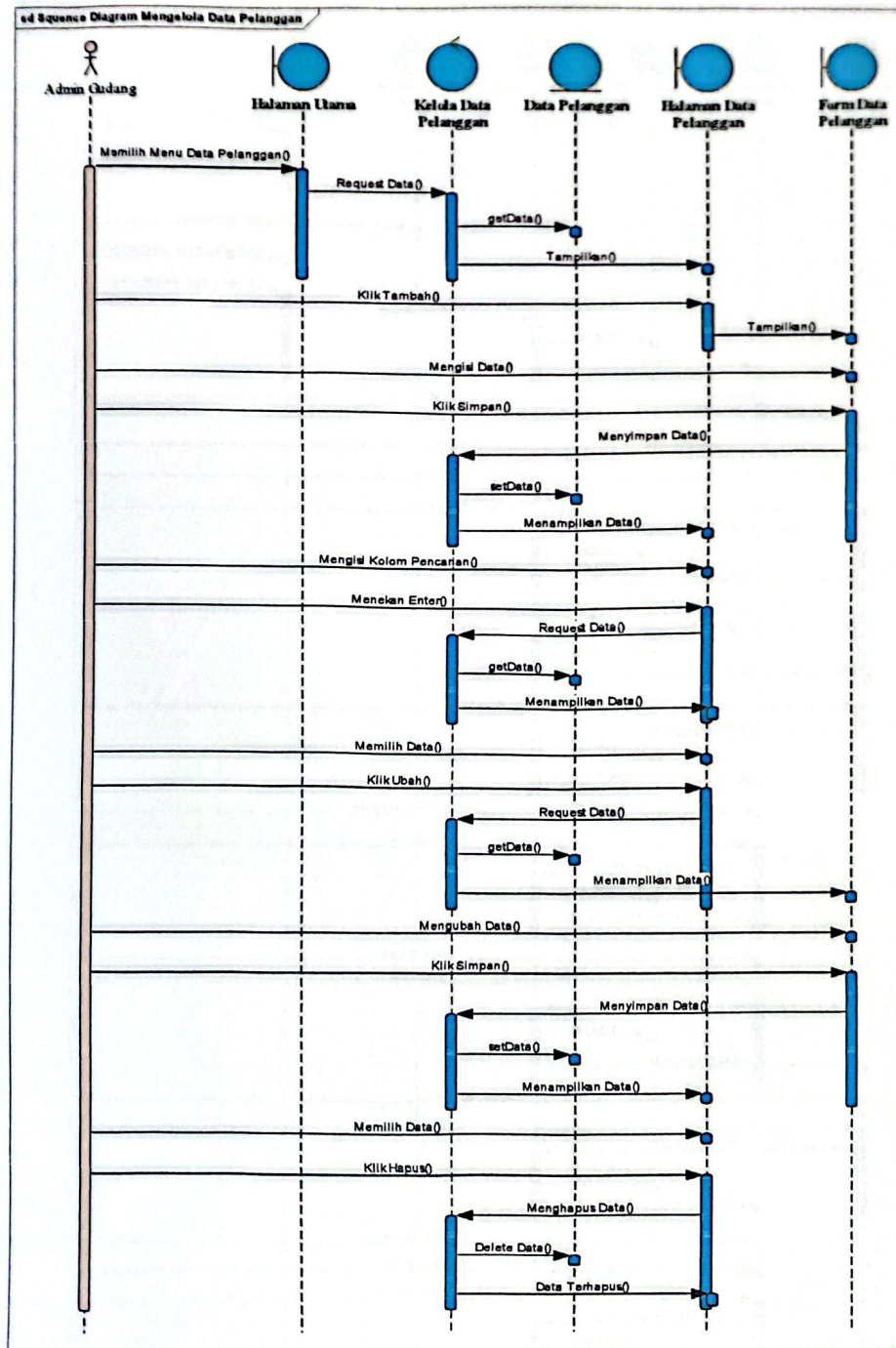
Gambar V.15 *Sequence Diagram Login*
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

2. *Sequence Diagram Mengelola Data Master Pengguna* (dapat dilihat pada Gambar V.16).



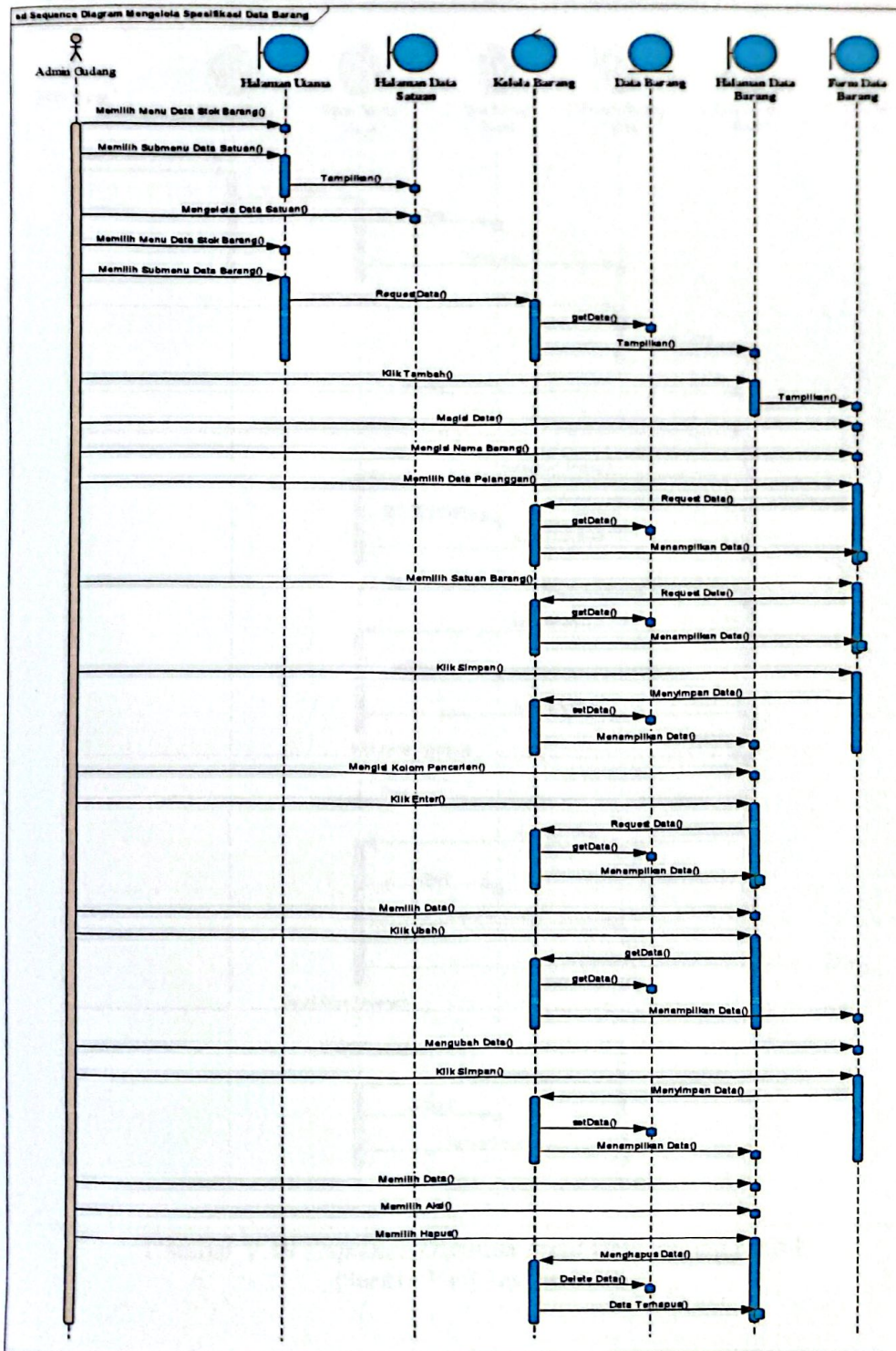
Gambar V.16 Sequence Diagram Mengelola Data Master Pengguna
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

3. *Sequence Diagram* Mengelola Data Pelanggan (dapat dilihat pada Gambar V.17).



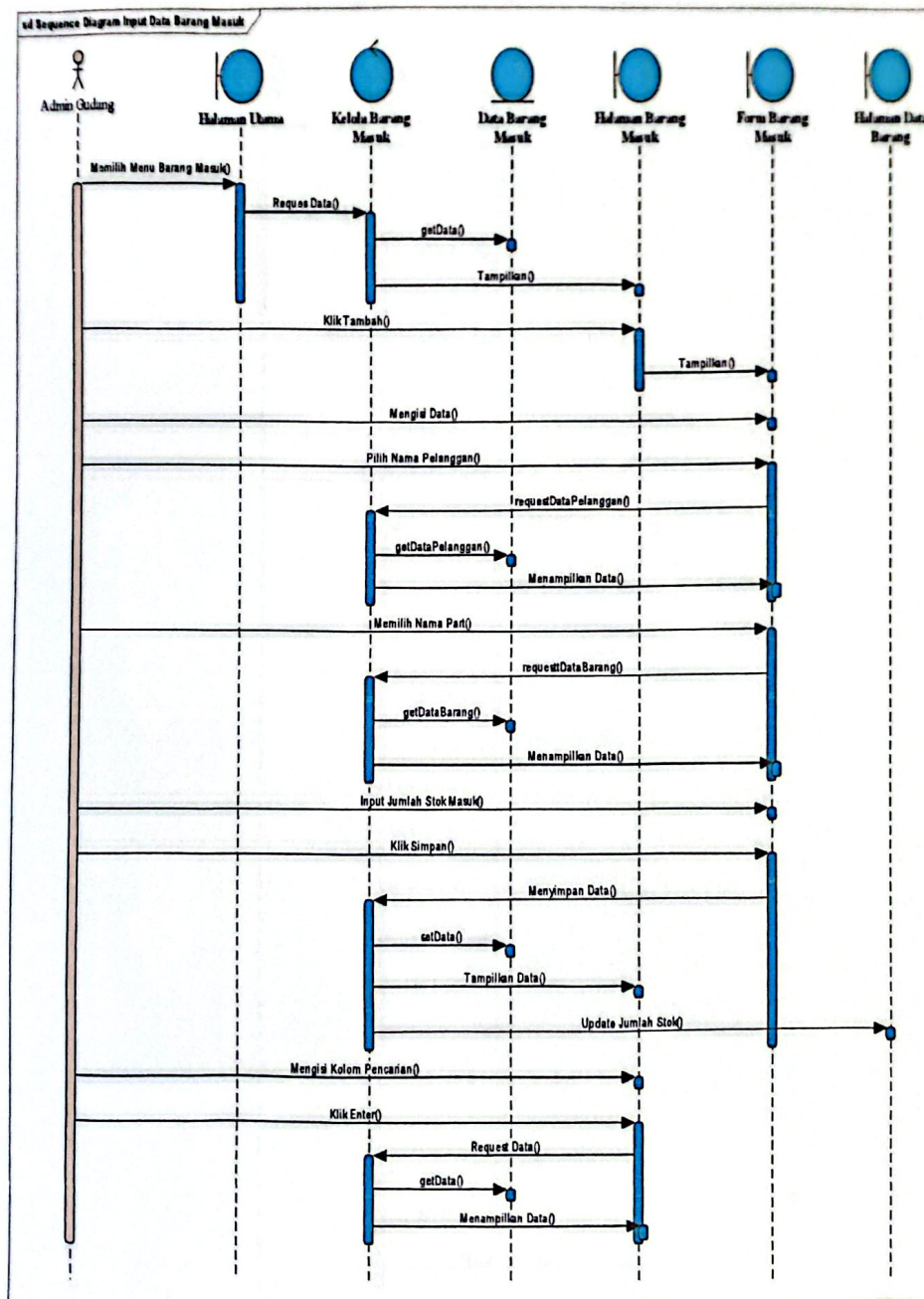
Gambar V.17 *Sequence Diagram* Mengelola Data Pelanggan
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

4. *Sequence Diagram* Mengelola Spesifikasi Data Barang (dapat dilihat pada Gambar V.18).



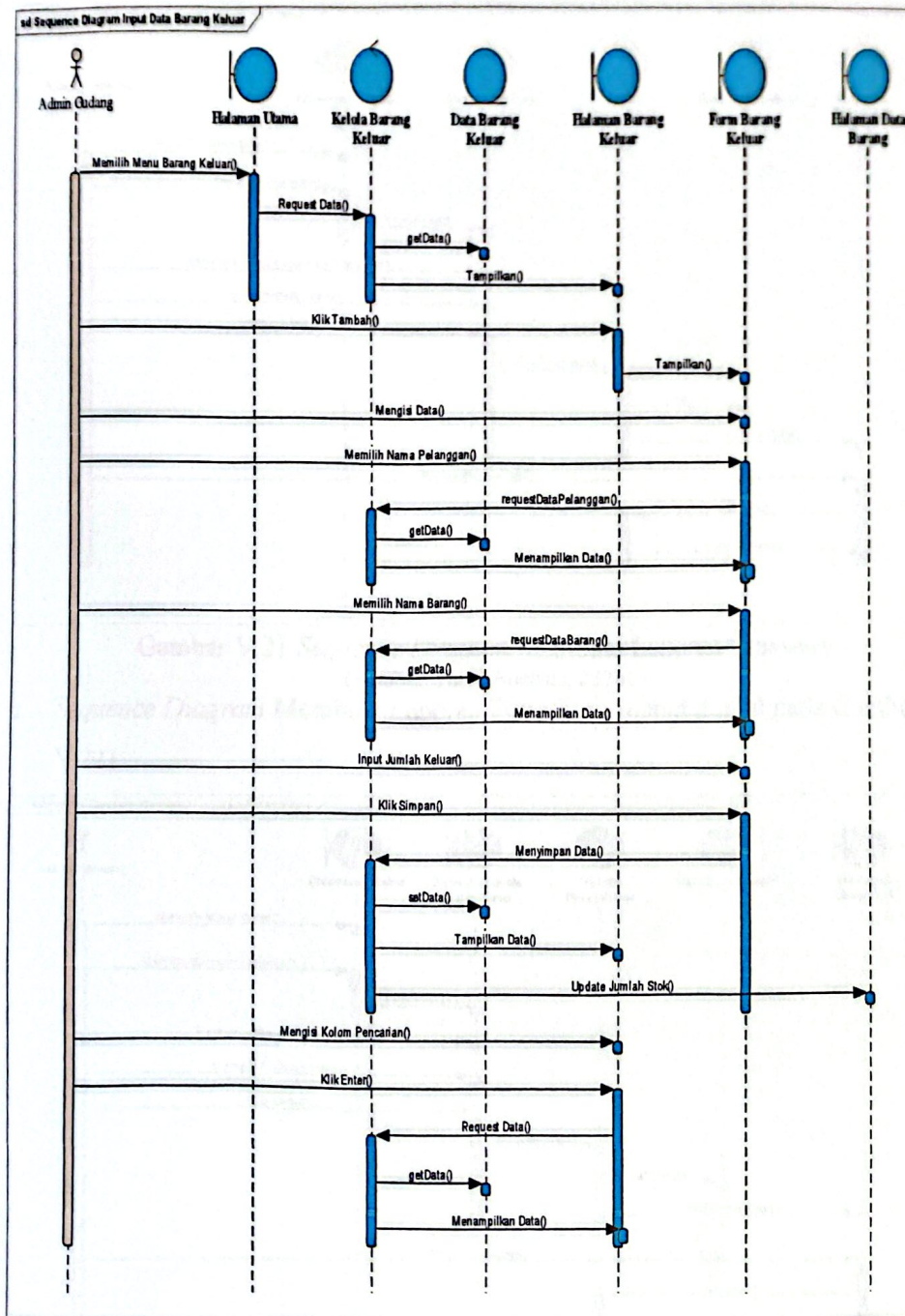
Gambar V.18 *Sequence Diagram* Mengelola Spesifikasi Data Barang (Sumber: Hasil Analisis, 2020)

5. Sequence Diagram Input Data Barang Masuk (dapat dilihat pada Gambar V.19).



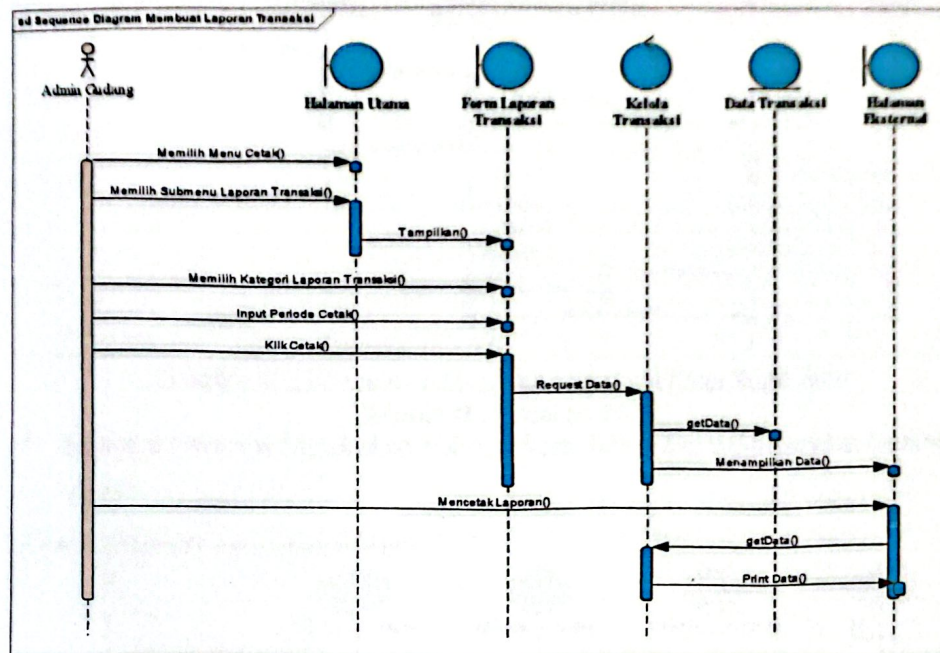
Gambar V.19 Sequence Diagram Input Data Barang Masuk
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

6. *Sequence Diagram Input Data Barang Keluar* (dapat dilihat pada Gambar V.20).



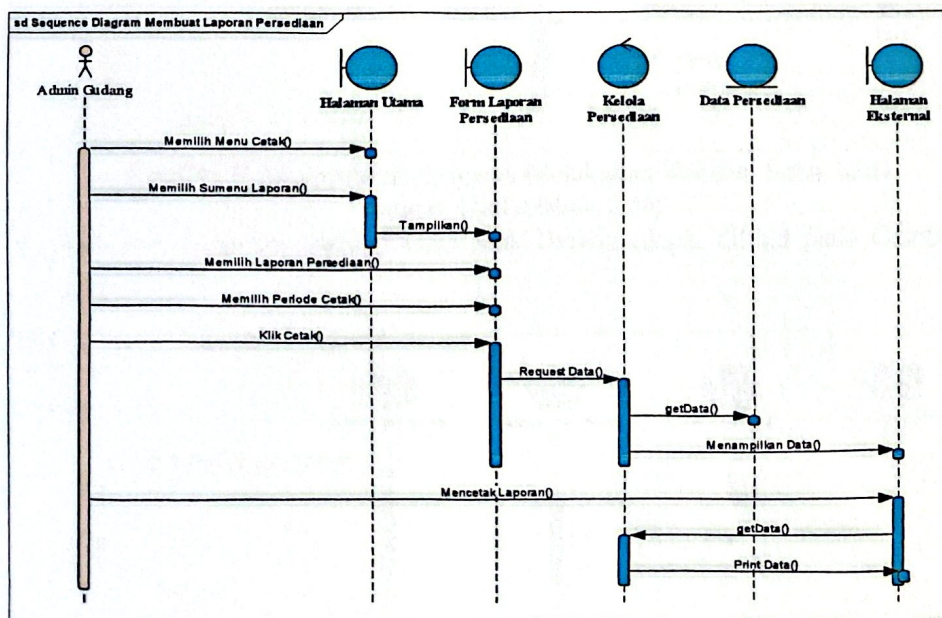
Gambar V.20 *Sequence Diagram Input Data Barang Keluar*
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

7. *Sequence Diagram* Membuat Laporan Transaksi (dapat dilihat pada Gambar V.21).



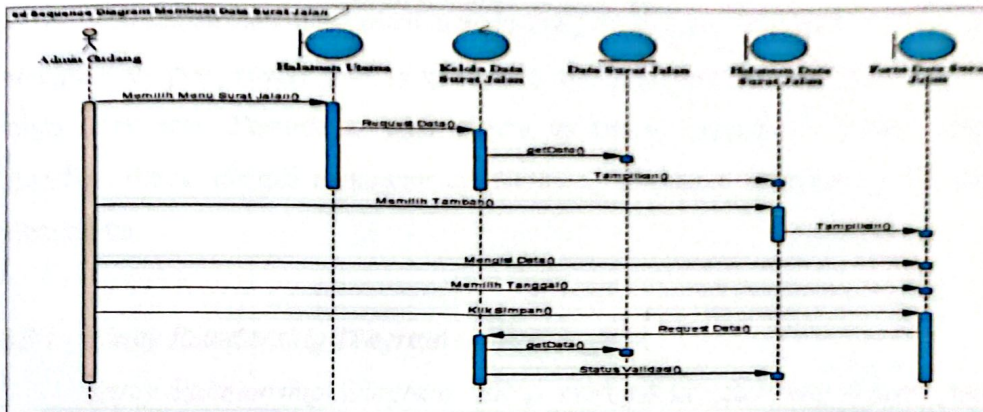
Gambar V.21 *Sequence Diagram* Membuat Laporan Transaksi
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

8. *Sequence Diagram* Membuat Laporan Persediaan (dapat dilihat pada Gambar V.22).



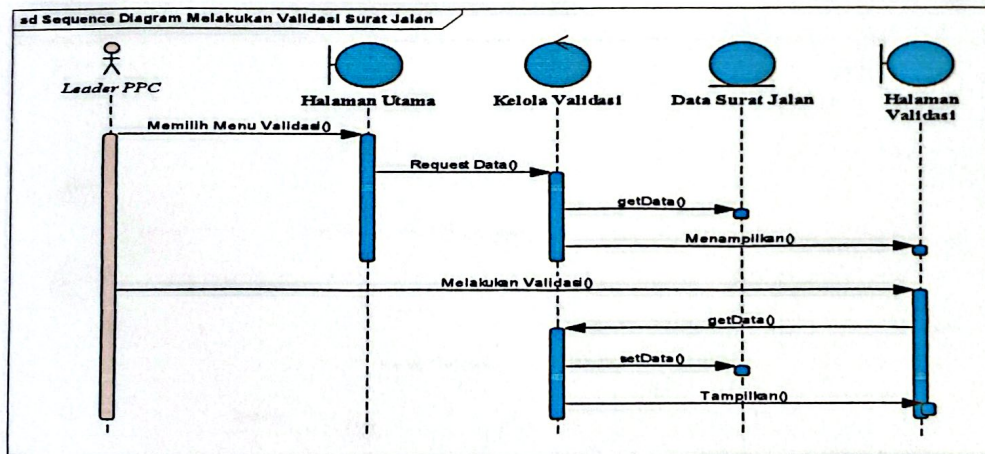
Gambar V.22 *Sequence Diagram* Membuat Laporan Persediaan
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

9. *Sequence Diagram* Membuat Data Surat Jalan (pada Gambar V.23).



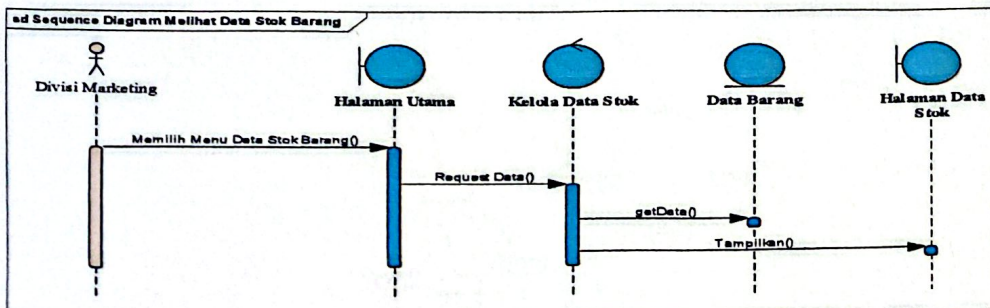
Gambar V.23 *Sequence Diagram* Membuat Data Surat Jalan
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

10. *Sequence Diagram* Melakukan Validasi Surat Jalan (dapat dilihat pada Gambar V.24).



Gambar V.24 *Sequence Diagram* Melakukan Validasi Surat Jalan
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

11. *Sequence Diagram* Melihat Data Stok Barang (dapat dilihat pada Gambar V.25).



Gambar V.25 *Sequence Diagram* Melihat Data Stok Barang
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

5.5.2 Kamus Data

Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar penulisan). Berikut ini merupakan kamus data usulan sistem informasi persediaan barang pada PT Nusa Indah Jaya Utama:

1. Tabel *User*

Nama Tabel : *user*
 Akronim : Data pengguna
 Fungsi : Untuk menyimpan data pengguna
 Tipe : *File data master*

Tabel V.18 Tabel Data Pengguna

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID Pengguna	<i>id_user</i>	<i>Char</i>	16	<i>Primary Key</i>
2.	Nama Lengkap	<i>nama</i>	<i>Varchar</i>	50	
3.	Nama Pengguna	<i>username</i>	<i>Varchar</i>	50	
4.	<i>E-mail</i>	<i>email</i>	<i>Varchar</i>	100	
5.	No Telepon	<i>no_telp</i>	<i>Varchar</i>	15	
6.	Jabatan	<i>role</i>	<i>Enum</i>		
7.	Kata Sandi	<i>password</i>	<i>Varchar</i>	50	
8.	Tanggal Dibuat	<i>create_at</i>	<i>Integer</i>	11	
9.	Status	<i>is_active</i>	<i>Tinyint</i>	1	

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

2. Tabel Pelanggan

Nama Tabel : *pelanggan*
 Akronim : Data Pelanggan
 Fungsi : Untuk menyimpan data pelanggan
 Tipe : *File data master*

Tabel V.19 Tabel Data Pelanggan

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID Pelanggan	id_pelanggan	Char	7	Primary Key
2.	Nama Pelanggan	nama_pelanggan	Varchar	7	
3.	Alamat	alamat	Text	35	
4.	No Telepon	no_telp	Varchar	15	
5.	E-mail	email	Varchar	50	

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

3. Tabel Barang

Nama Tabel : barang

Akronim : Data Barang

Fungsi : Untuk menyimpan data barang

Tipe : File data master

Tabel V.20 Tabel Data Barang

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID Barang	id_barang	Char	16	Primary Key
2.	Nama Barang	nama_barang	Varchar	255	
3.	Nama Pelanggan	pelanggan_id	Char	16	Foreign Key
4.	Jumlah Stok	stok	Integer	11	
5.	Satuan	satuan_id	Integer	11	Foreign Key
6.	Tanggal Update	tanggal_update	Timestamp		

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

4. Tabel Satuan

Nama Tabel : satuan

Akronim : Data Satuan

Fungsi : Untuk menyimpan data satuan

Tipe : File data Master

Tabel V.21 Tabel Data Satuan

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID Satuan	id_satuan	<i>Integer</i>	11	<i>Primary Key</i>
2.	Nama Satuan	nama_satuan	<i>Varchar</i>	15	

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5. Tabel Barang Masuk

Nama Tabel : barang_masuk

Akronim : Data Barang Masuk

Fungsi : Untuk menyimpan data barang masuk

Tipe : *File data transaksi*

Tabel V.22 Tabel Data Barang Masuk

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID Barang Masuk	id_barang_masuk	<i>Char</i>	16	<i>Primary Key</i>
2.	Nama Pelanggan	pelanggan_id	<i>Char</i>	16	<i>Foreign Key</i>
3.	Nama Pengguna	user_id	<i>Char</i>	16	<i>Foreign Key</i>
4.	Nama Part	barang_id	<i>Char</i>	16	<i>Foreign Key</i>
5.	Jumlah Masuk	jumlah_masuk	<i>Integer</i>	11	
6.	Tanggal Masuk	tanggal_masuk	<i>Date</i>		

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

6. Tabel Surat Jalan

Nama Tabel : surat_jalan

Akronim : Surat Jalan

Fungsi : Untuk menyimpan data surat jalan

Tabel V.23 Tabel Surat Jalan

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Nomor Surat	id_surat_jalan	<i>Char</i>	16	<i>Primary Key</i>
2.	Barang Keluar	barang_keluar_id	<i>Char</i>	16	<i>Foreign Key</i>
3.	Tanggal	tanggal	<i>Date</i>		
4.	Status Validasi	status	<i>Varchar</i>	20	

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

7. Tabel Barang Keluar

Nama Tabel : barang_keluar

Akronim : Data Barang Keluar

Fungsi : Untuk menyimpan data barang keluar

Tipe : File data transaksi

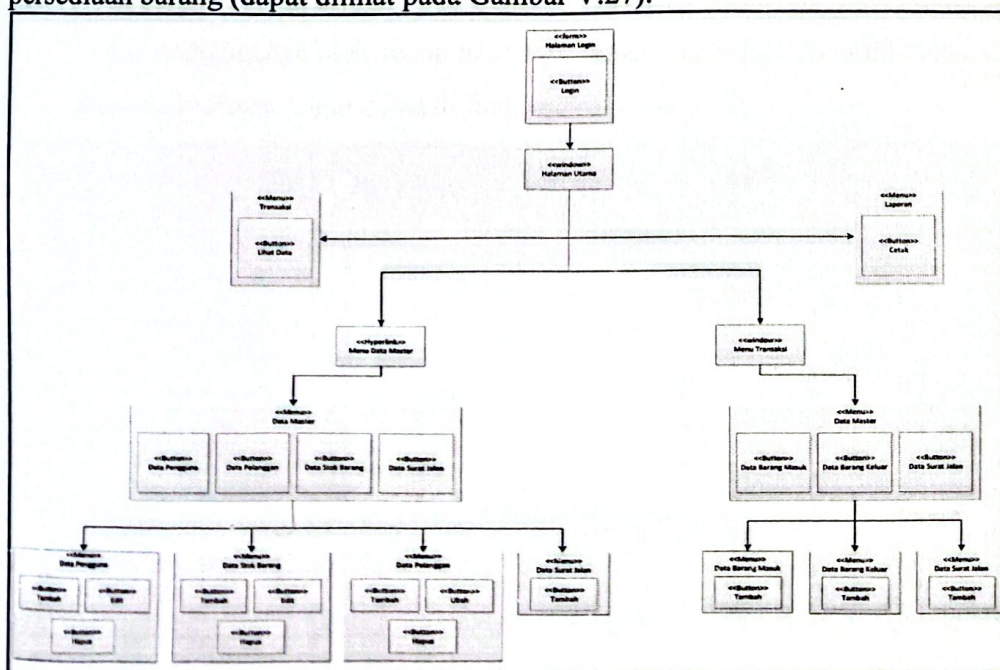
Tabel V.24 Tabel Data Barang Keluar

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID Barang Keluar	id_barang_keluar	Char	16	Primary Key
2.	Nama Pengguna	user_id	Char	16	Foreign Key
3.	Nama Part	barang_id	Char	16	Foreign Key
4.	Nama Pelanggan	nama_pelanggan_id	Varchar	50	Foreign Key
5.	Jumlah Keluar	jumlah_keluar	Integer	11	
6.	Tanggal Keluar	tanggal_keluar	Date		

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5.6 Windows Navigation Diagram

Berikut merupakan *Windows Navigation Diagram* sistem informasi persediaan barang (dapat dilihat pada Gambar V.27).



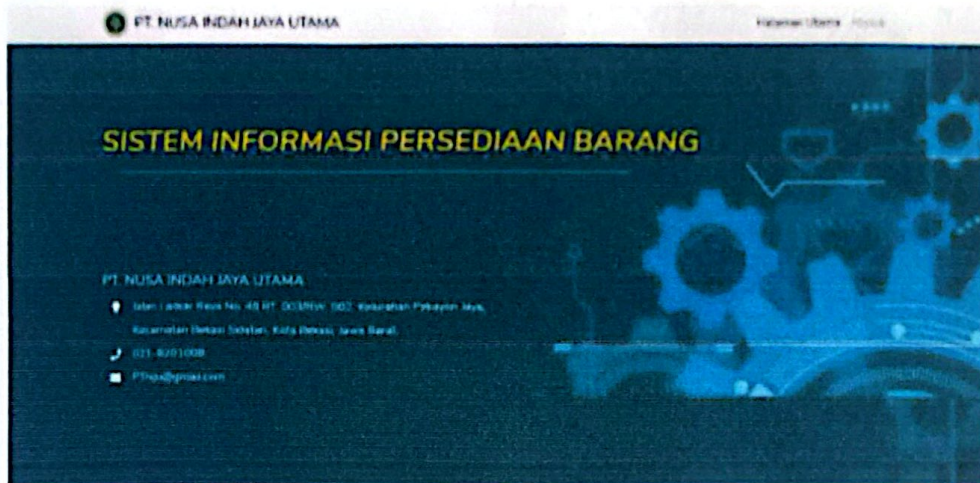
Gambar V.27 WND Usulan Sistem Informasi Persediaan Barang
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

5.7 Perancangan Antarmuka Sistem Informasi Persediaan Barang

Perancangan antarmuka sistem informasi persediaan barang yang diusulkan antara lain sebagai berikut:

1. Halaman Awal

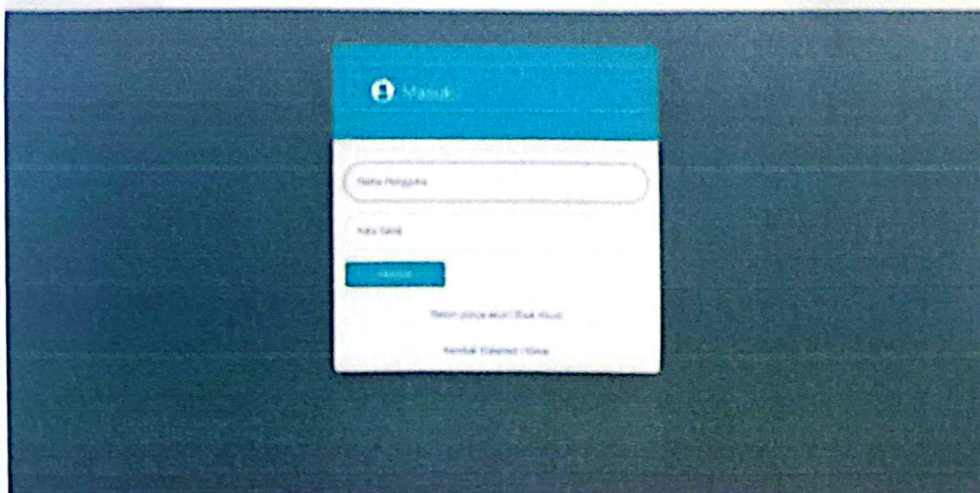
Form ini menampilkan halaman awal pada setiap *user* saat mengakses aplikasi (dapat dilihat pada Gambar V.28).



Gambar V.28 Halaman Awal
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

2. *Form Login*

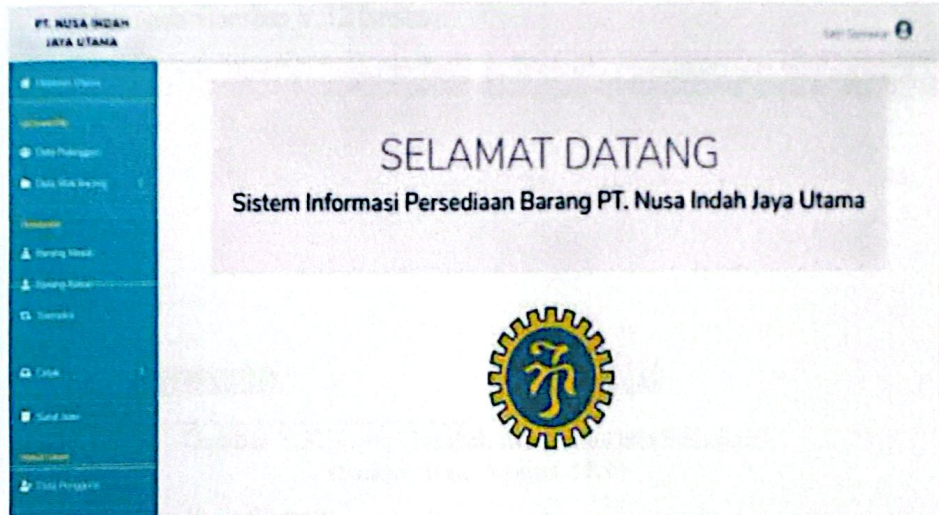
Form ini digunakan oleh setiap *user* untuk masuk ke dalam program aplikasi. Rancangan *Form Login* dapat dilihat pada Gambar V.29.



Gambar V.29 *Form Login*
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

3. Form Halaman Utama

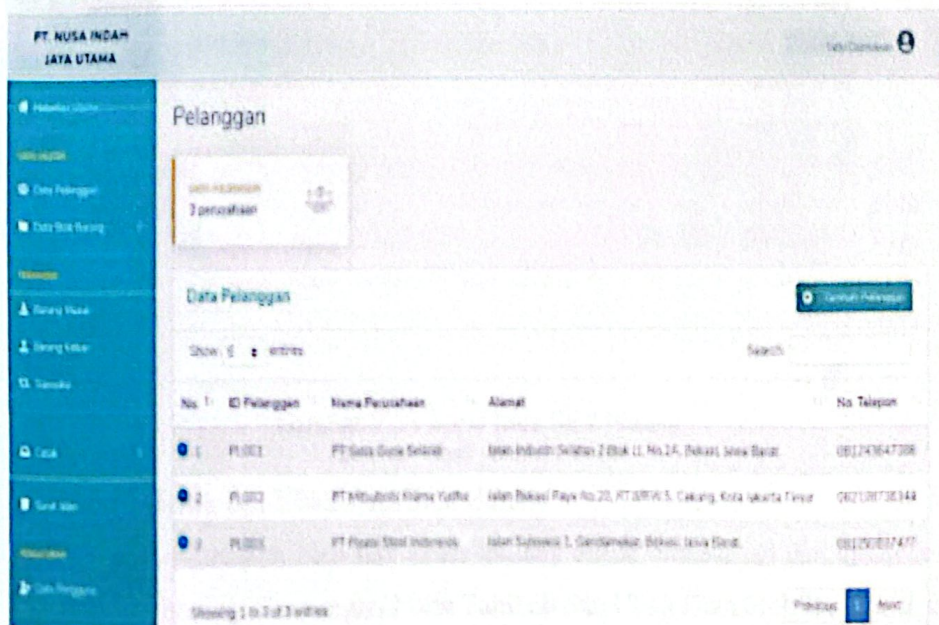
Form ini ditampilkan kepada setiap *user* saat *login* tervalidasi dan berisi menu-menu. Rancangan Form Halaman Utama dapat dilihat pada Gambar V.30.



Gambar V.30 Form Halaman Utama
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

4. Form Data Pelanggan

Form ini digunakan untuk mengelola data pelanggan oleh hak akses gudang. Rancangan Form Data Pelanggan dapat dilihat pada Gambar V.31.



Gambar V.31 Form Data Pelanggan
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

5. Form Tambah dan Ubah Data Pelanggan

Form ini digunakan oleh hak akses gudang untuk menambah dan mengubah data pelanggan. Rancangan Form Tambah dan Ubah Data Pelanggan dapat dilihat pada Gambar V.32 berikut:

The image shows two side-by-side web forms. The left form, titled 'Form Tambah Data Pelanggan', has input fields for 'ID Pelanggan', 'Nama Perusahaan', 'Alamat', 'Nomor Telepon', and 'E-mail'. The right form, titled 'Form Ubah Data Pelanggan', has the same fields but with pre-filled values: 'PT Seta-Gama Sekeloa', 'Jalan Industri Sebelah 1 Blok 12 No. 14 Sebelah Jawa Barat', '08112342100', and 'seta@seta.com@gmail.com'. Both forms have a 'Simpan' button at the bottom.

Gambar V.32 Form Tambah dan Ubah Data Pelanggan
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

6. Form Data Stok Barang

Form ini digunakan oleh hak akses gudang untuk mengelola data stok barang. Rancangan Form Data stok barang dapat dilihat pada Gambar V.33.

The image shows a web interface for 'PT. NUSA INDAH JAYA UTAMA'. The main content area is titled 'Barang' and 'Data Barang'. It features a table with the following data:

No. T	ID Part	Nama Part	Nama Pelanggan	Stok	Satuan	Tanggal Pembelian	Aksi
1	BR00004	Fan Frame Pico Back Riv	PT Poser Dobar Indonesia	300	Sheet	2020-09-11 13:46:40	
2	BR00005	Clp 60	PT Industri Kroma Nufra	700	Piece	2020-09-12 21:12:17	
3	BR00004	Bracket Engine 50g-Fixed L/R	PT Seta-Gama Sekeloa	0	Sheet	2020-09-11 10:58:49	
4	BR00003	Head Fluid Side Bottom	PT Seta-Gama Sekeloa	0	Sheet	2020-09-11 10:58:01	
5	BR00002	Clp 60	PT Industri Kroma Nufra	600	Piece	2020-09-11 14:24:48	

At the bottom of the table, it says 'Showing 1 to 5 of 6 entries' and 'Previous 1 2 Next'.

Gambar V.33 Form Data Stok Barang
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

7. Form Tambah dan Ubah Data Stok Barang

Form ini digunakan oleh hak akses gudang untuk menambah dan mengubah data stok barang. Rancangan Form Tambah dan Ubah Data Stok Barang dapat dilihat pada Gambar V.34 berikut:

Gambar V.34 *Form Tambah dan Ubah Data Stok Barang*
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

8. *Form Data Pengguna*

Form ini digunakan oleh hak akses gudang untuk mengelola data pengguna.

Rancangan *Form Data Pengguna* dapat dilihat pada Gambar V.35 berikut:

No.	Nama Lengkap	Nama Pengguna	Email	No. Telepon	Jabatan	Aksi
1	Maxia Juliana	maxia	maxiajuliana@gmail.com	082219854435	Marketing	[Edit] [Hapus]
2	Bimo Anigara	bimo	bimosanggara@gmail.com	0821987382	Wakil	[Edit] [Hapus]

Gambar V.35 *Form Data Pengguna*
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

9. *Form Tambah dan Ubah Data Pengguna*

Form ini digunakan oleh hak akses gudang untuk menambah dan mengubah data stok barang. Rancangan *Form Tambah dan Ubah Data Pengguna* dapat dilihat pada Gambar V.36 berikut:

The image shows two side-by-side web forms for user management. The left form, titled 'Form Tambah Pengguna', is for adding a new user. It has two sections: 'Data Admin' with fields for 'Nama Pengguna', 'Nama Sana', 'Alamat Email', 'Nama Lengkap', 'Link', 'Nomor Telepon', and 'Jabatan' (with radio buttons for Gudang, Marketing, and Lahan); and 'Data Pengguna' with fields for 'Nama Lengkap', 'Link', and 'Nomor Telepon'. The right form, titled 'Form Ubah Data Pengguna', is for editing an existing user. It has fields for 'Nama Pengguna', 'Nama Lengkap', 'Email', 'Nomor Telepon', and 'Jabatan' (with radio buttons for Gudang, Marketing, and Lahan). Both forms have 'Simpan' and 'Kembali' buttons at the bottom.

Gambar V.36 Form Tambah dan Ubah Data Pengguna
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

10. Form Data Barang Masuk

Form ini digunakan oleh hak akses gudang untuk mengelola data barang masuk. Rancangan Form Data Barang Masuk dapat dilihat pada Gambar V.37 berikut:

The image shows a screenshot of a web application interface for 'Form Data Barang Masuk'. The page title is 'Barang Masuk' and the subtitle is 'Data Barang Masuk'. There is a 'Tambah Barang Masuk' button. Below the title is a table with the following columns: No, No Transaksi, Tanggal Masuk, Nama Penerima, Nama Barang, Jumlah Masuk, and Pengguna. The table contains five rows of data.

No	No Transaksi	Tanggal Masuk	Nama Penerima	Nama Barang	Jumlah Masuk	Pengguna
1	BM-20201100001	2020-09-13	PT Seta Guna Sarana	Snackel Rendel Hg/ Gae	100 Dosa	Syaifurrahman
2	BM-20201100004	2020-09-13	PT Mubadikot Kiprah Kufra	Clp 80	100 Pisco	Syaifurrahman
3	BM-20201100003	2020-09-13	PT Seta Guna Sarana	Snackel Rendel Hg/ Gae	50 Dosa	Syaifurrahman
4	BM-20201100002	2020-09-13	PT Mubadikot Kiprah Kufra	Clp 80	100 Pisco	Syaifurrahman
5	BM-20201100005	2020-09-13	PT Pismi Steel Indonesia	Pan Frame Flak Baja 80	100 Dosa	Syaifurrahman

Gambar V.37 Form Data Barang Masuk
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

11. Form Tambah Data Barang Masuk

Form ini digunakan oleh hak akses gudang untuk menambah data barang masuk. Rancangan Form Tambah Data Barang Masuk dapat dilihat pada Gambar V.38 berikut:

Gambar V.38 *Form Tambah Data Barang Masuk*
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

12. *Form Data Barang Keluar*

Form ini digunakan oleh hak akses gudang untuk mengelola data barang keluar. Rancangan *Form Data Barang Keluar* dapat dilihat pada Gambar V.39 berikut:

No.	ID Transaksi	Tanggal Keluar	Nama Penerima	Nama Barang	Jumlah Keluar	Penerima
1	001-2020-08-001	2020-08-11	PT Nusa Indah Jaya Utama	Cip 60	10 Pallet	Satri Darmawan
2	001-2020-08-004	2020-08-11	PT Meksindo Erenid Sulha	Cip 60	40 Pallet	Satri Darmawan
3	001-2020-08-003	2020-08-11	PT Meksindo Erenid Sulha	Cip 60	100 Pallet	Satri Darmawan
4	001-2020-08-001	2020-08-11	PT Purno Sakti Indonesia	Padi Traya Khas Rask 054	200 Sakak	Satri Darmawan
5	001-2020-08-001	2020-08-11	PT Sakti Data Sekeloa	Stensil Traktor Mjg New	20 Sakak	Satri Darmawan

Gambar V.39 *Form Data Barang Keluar*
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

13. *Form Tambah Data Barang Keluar*

Form ini digunakan oleh hak akses gudang untuk menambah data barang keluar. Rancangan *Form Tambah Data Barang keluar* dapat dilihat pada Gambar V.40 berikut:

Gambar V.40 *Form* Tambah Data Barang Keluar
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

14. *Form* Transaksi

Form ini digunakan oleh hak akses gudang untuk melihat tampilan informasi transaksi terakhir dan stok barang minimum. Rancangan *form* transaksi dapat dilihat pada Gambar V.41 berikut:

Gambar V.41 *Form* Transaksi
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

15. *Form* Laporan Transaksi

Form ini digunakan oleh hak akses gudang untuk memilih format laporan transaksi yang ingin dicetak. Berikut ini merupakan rancangan *form* laporan transaksi (dapat dilihat pada Gambar V.42).

Gambar V.42 Form Laporan Transaksi
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

16. Form Cetak Laporan Transaksi

Form ini digunakan oleh hak akses gudang untuk mencetak format laporan transaksi yang ingin dicetak, terdapat dua jenis laporan yaitu laporan transaksi barang masuk dan laporan transaksi barang keluar. Berikut ini merupakan form laporan transaksi terkait:

- a. Laporan Transaksi Barang Masuk (dapat dilihat pada Gambar V.43).

Laporan Barang Masuk PT. Nusa Indah Jaya Utama				
Jalan Lada Raya No. 41 RT. 003 RW. 002 Kelurahan Pekarén Jaya, Kecamatan Bukit Selatan, Kota Bukar, Jawa Barat. Telp: 021-4201908 E-mail: PT@nusaindah.com				
Periode: 09/10/2020 - 09/10/2020				
No.	Tanggal Masuk	Nama Barang	Pelanggan	Jumlah Masuk
1.	2020-09-29	Cip. 50	PT Misaunah Krana Yudia	12 Pcs
2.	2020-09-11	Shredded Paper 5kg. Near	PT Beta Guna Sejahtera	10 Sheet
3.	2020-09-11	Cip. 50	PT Misaunah Krana Yudia	800 Pcs
4.	2020-09-11	Shredded Paper 5kg. Near	PT Beta Guna Sejahtera	50 Sheet
5.	2020-09-11	Cip. 50	PT Misaunah Krana Yudia	100 Pcs
6.	2020-09-11	Paper Paper Near Book 40	PT Pajati Data Indonesia	500 Sheet

Dititik Oleh

Admin Gudang

Gambar V.43 Laporan Transaksi Barang Masuk
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

b. Laporan Transaksi Barang Keluar (dapat dilihat pada Gambar V.44).

Laporan Barang Keluar
PT. Nusa Indah Jaya Utama

Jalan Lontar Raya No. 49 RT. 003 RW. 002, Kelurahan Pektaya Jaya, Kecamatan Bikan Selatan,
Kota Bikan, Jawa Barat. Telp: 021-8201008 | E-mail: PT@nusaindah.com

Periode: 08/01/2020 - 08/01/2020

No.	Tanggal Keluar	Nama Barang	Pelanggan	Jumlah Keluar
1.	2020-08-28	Cip 80	PT Minda Jaya Utama	500 Pcs
2.	2020-08-12	Cip 80	PT Saha Guru Utama	12 Pcs
3.	2020-08-11	Cip 80	PT Minda Jaya Utama	50 Pcs
4.	2020-08-11	Cip 80	PT Minda Jaya Utama	100 Pcs
5.	2020-08-11	Pan Fuser Haru Back Roll	PT Fuser Haru Indonesia	200 Sheet
6.	2020-08-11	Drumset Fuser Mij Haru	PT Saha Guru Utama	20 Sheet

Ditak Oleh

Admin Gudang

Gambar V.44 Laporan Transaksi Barang Keluar
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

17. Form Laporan Persediaan

Form ini digunakan oleh hak akses gudang untuk mencetak laporan persediaan sesuai dengan periode laporan. Berikut ini merupakan rancangan form laporan persediaan (dapat dilihat pada Gambar V.45).

PT. NUSA INDAH
JAYA UTAMA

Laporan

Form Laporan

Laporan: Barang Masuk Barang Keluar Persediaan

Periode: 08/1/2020 - 11/08/2020

Cetak

Gambar V.45 Form Laporan Persediaan
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

18. Form Cetak Laporan Persediaan

Form ini digunakan oleh hak akses gudang untuk mencetak format laporan persediaan yang ingin dicetak sesuai dengan periode laporan. Berikut ini merupakan form laporan persediaan terkait:

Laporan Persediaan
PT. Nusa Indah Jaya Utama

Jalan Laskar Raya No. 49 RT. 001 RW. 002 Kelurahan Pekayon Jaya, Kecamatan Bikan Selatan,
 Kota Bekasi, Jawa Barat. Telp: 021-8201008 | E-mail: PTInajaya@gmail.com

Periode: 09/11/2020 - 10/11/2020

No.	Tanggal dan Waktu Update	Nama Barang	Pelanggan	Stok
1.	2020-09-11 13:46:45	Pan Frame Rear Back RH	PT Posmi Steel Indonesia	300 Sheet
2.	2020-09-29 16:55:48	Clp 80	PT Mitsubishi Kama Yudia	700 Pilekas
3.	2020-09-11 10:56:46	Bracket Engine Mfg Front L/R	PT Seta Guna Sekane	0 Sheet
4.	2020-09-11 10:56:01	Rear Phot Tube Bottom	PT Seta Guna Sekane	0 Sheet
5.	2020-09-11 15:42:08	Bracket Fender Mfg Rear	PT Seta Guna Sekane	10 Sheet

Dicetak Oleh

Admin Gudang

Gambar V.46 Laporan Persediaan
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

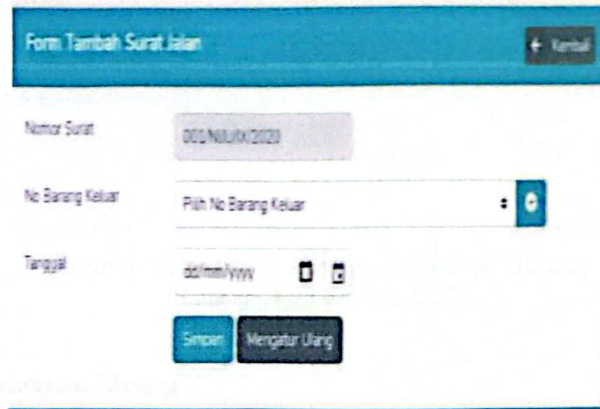
19. Form Data Surat Jalan

Form ini digunakan oleh hak akses gudang untuk mengelola data surat jalan. Rancangan Form Data Surat Jalan dapat dilihat pada Gambar V.47 berikut:

Gambar V.47 Form Data Surat Jalan
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

20. Form Tambah Data Surat Jalan

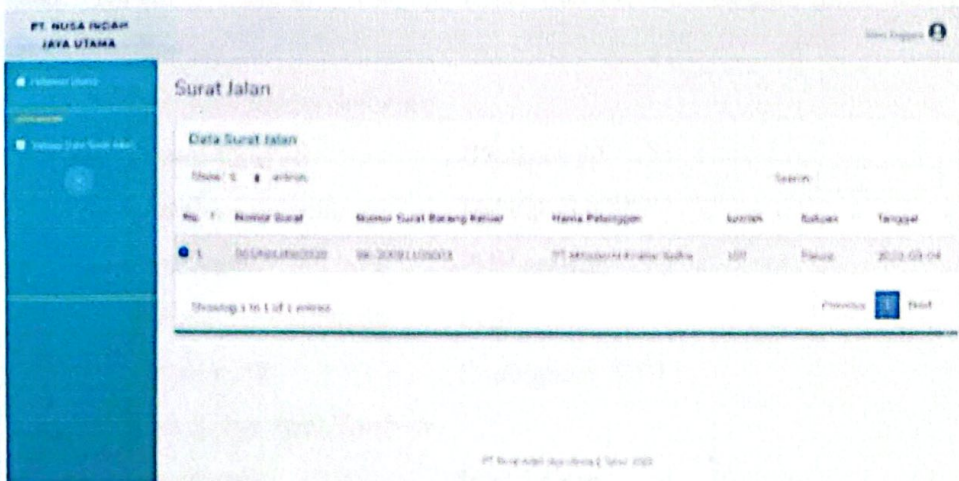
Form ini digunakan oleh hak akses gudang untuk tambah data surat jalan. Rancangan Form Tambah Data Surat Jalan dapat dilihat pada Gambar V.48 berikut:



Gambar V.48 Form Tambah Data Surat Jalan
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

21. Form Validasi Data Surat Jalan

Form ini digunakan oleh hak akses *leader* untuk validasi data surat jalan. Rancangan Form Validasi Data Surat Jalan dapat dilihat pada Gambar V.49 berikut:



Gambar V.49 Form Validasi Data Surat Jalan
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

22. Form Melihat Data Stok Barang

Form ini digunakan oleh hak akses *marketing* untuk melihat data stok barang. Rancangan Form Melihat Data Stok Barang pada Gambar V.50 berikut:

No.	ID Part	Name Part	Nama Pelanggan	Stock	Status	Tanggal Penjualan
1	0000001	Pipil Crane Kipas Besar 800	PT. Alpina (Dahulukan)	100	Order	2020-08-12 10:00:00
2	0000002	Cip 40	PT. Mubandika (Kawan Tuhir)	100	Order	2020-08-12 10:00:00
3	0000003	Bracket Engine My Truck 1.25	PT. Saha (Dahulukan)	5	Order	2020-08-12 10:00:00
4	0000004	Wheel Front Kipas Sotom	PT. Saha (Dahulukan)	5	Order	2020-08-12 10:00:00
5	0000005	Cip 40	PT. Mubandika (Kawan Tuhir)	100	Order	2020-08-12 10:00:00

Gambar V.50 Form Melihat Data Stok Barang
(Sumber: Hasil Analisis, 2020)

5.8 Implementasi Sistem

Tahap ini adalah tahap pengkodean program menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *Framework CodeIgniter* dan memakai *text editor Visual Studio Code* sebagai alat bantu dalam pengkodean. Setiap *interface* berisikan kode program agar program dapat dijalankan sesuai dengan fungsinya. Untuk mendukung kebutuhan implementasi sistem diperlukan suatu spesifikasi perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*). Adapun spesifikasinya sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan *Software*
 - a. Sistem Operasi : *Windows 10*
 - b. Database Server : *MySQL 5.6.40*
 - c. Web Server : *PHP version 7.3.2*
 - d. Bahasa Pemrograman : *PHP*
 - e. Framework : *CodeIgniter 3.1.11*
2. Analisis Kebutuhan *Hardware*
 - a. Processor : *Intel 2 Core*
 - b. RAM : *RAM 2 GB*
 - c. Harddisk : *Harddisk 500 GB*
 - d. Peralatan : *Mouse, Keyboard, Monitor, Printer.*

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

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

1. Sistem informasi persediaan barang yang telah dibuat dapat membantu proses penginputan data persediaan barang untuk mempermudah dalam pencarian data, serta membantu dalam mengolah data yang menghasilkan laporan persediaan.
2. Sistem informasi persediaan barang ini dapat memudahkan dalam pengecekan stok terkait ketersediaannya di dalam gudang, baik untuk bagian gudang maupun divisi lain yang membutuhkan data stok dalam menjalankan proses bisnis lainnya pada PT Nusa Indah Jaya Utama.
3. Sistem telah menggunakan *database MySQL* sebagai media penyimpanan untuk menyimpan data mengenai persediaan barang pada PT Nusa Indah Jaya Utama. Penggunaan *database* tersebut diharapkan dapat meminimalisir terjadinya kerusakan maupun kehilangan pada setiap dokumen, serta meminimalisir penyimpanan data yang sama.

6.2 Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan sistem informasi persediaan barang ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengembangan sistem informasi persediaan barang ini untuk Bagian Gudang pada PT Nusa Indah Jaya Utama sehingga Bagian Gudang dapat berinteraksi langsung dengan sistem.
2. Untuk pengembangan sistem selanjutnya, diharapkan membuat fungsi yang dapat memudahkan dalam pencetakan surat jalan secara otomatis sesuai dengan data transaksi terkait.

Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Sukanto, R. A., & Shalahuddin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.

Wibowo Subekti. (2019, Desember 24). *Pengertian Barang Jadi/Finished Goods*.

Dipetik Januari 29, 2020, dari Wibowopajak.com:

<http://www.wibowopajak.com/2014/02/pengertiandefinisi-barang-jadi-finished.html>

LAMPIRAN A

BUKTI WAWANCARA

Nama Narasumber : Bapak Irfan
Jabatan : Staff Bagian Gudang
Tanggal : Rabu, 6 November 2019
Waktu : 09:00-10:00
Topik Wawancara : Proses Bisnis Pengelolaan Barang di Gudang pada PT
Nusa Indah Jaya Utama

Pewawancara : Selamat pagi pak, maaf mengganggu waktunya. Hari ini saya ingin wawancara mengenai proses pengelolaan barang pada Gudang, apakah bisa pak?

Narasumber : Bisa silahkan.

Pewawancara : Bagaimana alur proses pengelolaan barang disini pak?

Narasumber : Prosesnya dimulai saat barang selesai di produksi, kemudian akan diperiksa oleh Divisi *Quality Control*. Jika hasil pemeriksaan barang tergolong produk yang sesuai degan standar, maka produk dimasukkan ke dalam gudang.

Pewawancara : Kemudian setelah itu pak?

Narasumber : Setelah itu barang yang masuk ke dalam gudang akan dicatat di dalam *form* yang bernama kartu stok. Jika barang telah memasuki jadwalnya pengiriman, maka barang disiapkan dan dilakukannya proses pembuatan *check list* pada buku sebagai data bahwa barang siap untuk dikirim.

Pewawancara : Kira-kira selama proses pengelolaan barang ini, apakah terjadi kendala?

Narasumber : Macam-macam ya kendala yang terjadi, seringnya *form* kartu stok yang dibuat bulan lalu tidak terdokumentasi dengan baik, karena sistem kita yang masih manual yaitu dicatat pada sebuah *form* kartu stok. Padahal dokumentasi yang baik berpengaruh terhadap kinerja yang ada. Akan lebih memudahkan dalam produktivitas.

Pewawancara : Oh begitu pak, terima kasih atas penjelasannya.

Narasumber : Iya, kalau kamu ada yang ingin ditanyakan lagi temui saya ya.

Pewawancara : Baik pak, terima kasih atas waktunya

LAMPIRAN B

KODE PROGRAM

1. Kode Program

a. Controller Barang

```
<?php
defined('BASEPATH') or exit('No direct script access allowed');

class Barang extends CI_Controller
{
    public function __construct()
    {
        parent::__construct();
        cek_login();

        $this->load->model('Gudang_model', 'gudang');
        $this->load->library('form_validation');
    }

    public function index()
    {
        $data['title'] = "Barang";
        $data['barang'] = $this->gudang->getBarang();
        $this->template->load('templates/dashboard', 'barang/data', $data);
    }

    private function _validasi()
    {
```

```

        $this->form_validation->set_rules('nama_barang', 'Nama Barang',
        'required|trim', ['required' => 'Nama part harus diisi.']);
        $this->form_validation->set_rules('supplier_id', 'Supplier',
        'required|trim', ['required' => 'Nama pelanggan harus diisi.']);
        $this->form_validation->set_rules('satuan_id', 'Satuan Barang',
        'required', ['required' => 'Satuan barang harus diisi.']);
    }

```

```

public function add()

```

```

{
    $this->_validasi();

    if ($this->form_validation->run() == false) {
        $data['title'] = "Data Barang";
        $data['supplier'] = $this->gudang->get('supplier');
        $data['satuan'] = $this->gudang->get('satuan');

        $kode_terakhir = $this->gudang->getMax('barang', 'id_barang');
        $kode_tambah = substr($kode_terakhir, 6, 6);
        $tambah = $kode_tambah + 1;
        $nomor = str_pad($tambah, 5, '0', STR_PAD_LEFT);
        $data['id_barang'] = 'BR' . $nomor;

        $this->template->load('templates/dashboard', 'barang/add', $data);
    } else {
        $input = $this->input->post(null, true);
        $insert = $this->gudang->insert('barang', $input);

        if ($insert) {
            set_pesan('data berhasil disimpan.');
```

```

            redirect('barang');
```

```

    } else {
        set_pesan('data gagal disimpan.');
```

```
        redirect('barang/add');
```

```
    }
```

```
}
```

```
}
```

```
public function edit($getId)
```

```
{
```

```
    $id = encode_php_tags($getId);
```

```
    $this->_validasi();
```

```
    if ($this->form_validation->run() == false) {
```

```
        $data['title'] = "Data Barang";
```

```
        $data['supplier'] = $this->gudang->get('supplier');
```

```
        $data['satuan'] = $this->gudang->get('satuan');
```

```
        $data['barang'] = $this->gudang->get('barang', ['id_barang' =>
```

```
$id]);
```

```
        $this->template->load('templates/dashboard', 'barang/edit', $data);
```

```
    } else {
```

```
        $input = $this->input->post(null, true);
```

```
        $update = $this->gudang->update('barang', 'id_barang', $id,
```

```
$input);
```

```
        if ($update) {
```

```
            set_pesan('data berhasil diubah.');
```

```
            redirect('barang');
```

```
        } else {
```

```
            set_pesan('data gagal diubah.', false);
```

```
            redirect('barang/edit/' . $id);
```

```
        }
```

```

    }
}

public function delete($getId)
{
    $id = encode_php_tags($getId);
    if ($this->gudang->delete('barang', 'id_barang', $id)) {
        set_pesan('data berhasil dihapus.');
```

```

    } else {
        set_pesan('data gagal dihapus.', false);
    }
    redirect('barang');
}

public function getstok($getId)
{
    $id = encode_php_tags($getId);
    $query = $this->gudang->cekStok($id);
    output_json($query);
}
}

```

b. View Barang

```

<?= $this->session->flashdata('pesan'); ?>
<div class="card shadow-sm border-bottom-info">
    <div class="card-header bg-white py-3">
        <div class="row">
            <div class="col">
                <h4 class="h5 align-middle m-0 font-weight-bold text-info">
                    Data Barang

```

```

</thead>
<tbody>
  <?php
    $no = 1;
    if ($barang) :
      foreach ($barang as $b) :
        ?>
          <tr>
            <td><?= $no++; ?></td>
            <td><?= $b['id_barang']; ?></td>
            <td><?= $b['nama_barang']; ?></td>
            <td><?= $b['nama_supplier']; ?></td>
            <td><?= $b['stok']; ?></td>
            <td><?= $b['nama_satuan']; ?></td>
            <td><?= $b['tanggal_update']; ?></td>
            <td>
              <?php if (is_gudang()) : ?>
                <a href="<?= base_url('barang/edit/')
                $b['id_barang'] ?>" class="btn btn-warning btn-circle btn-sm"><i
                class="fa fa-edit"></i></a>
                <a onclick="return confirm('Yakin ingin hapus?')"
                href="<?= base_url('barang/delete/') . $b['id_barang'] ?>" class="btn btn-
                danger btn-circle btn-sm"><i class="fa fa-trash"></i></a>
              <?php endif; ?>
            </td>
          </tr>
        <?php endforeach; ?>
      <?php else : ?>
        <tr>
          <td colspan="8" class="text-center">
            Data Kosong

```

```
</td>  
</tr>  
<?php endif; ?>  
</tbody>  
</table>  
</div>  
</div>
```

LAMPIRAN C

PENGUJIAN SISTEM

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

Test case : *Login 001*

Function : Operasi validasi saat melakukan *login*

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

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

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

b. **Functional Test Use Case Meng-input Data Stok Barang**

Test case ID : Meng-input Data Stok Barang 001

Function : Operasi saat menyimpan Data Stok Barang

Data Assumption : Fungsi operasi saat menginput dan menyimpan data Data Stok Barang sudah berjalan dengan baik.

Deskripsi : Melakukan proses penginputan Data Stok Barang

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
001	Meng-input data form data stok.	Menginput field tanggal dengan nama barang	Data ter-input	Sesuai
002	Meng-input data form data stok	Memilih nama pelanggan yang terdapat dalam dropdown	Data ter-input	Sesuai
003	Meng-input data form data stok	Memilih nama satuan yang terdapat dalam dropdown	Data ter-input	Sesuai

c. **Functional Test Use Case Meng-input Data Barang Masuk**

Test case ID : Meng-input Data Barang Masuk 001

Function : Operasi saat menyimpan Data Barang Masuk

Data Assumption : Fungsi operasi saat menginput dan menyimpan data Data Barang Masuk sudah berjalan dengan baik.

Deskripsi : Melakukan proses penginputan Data Barang Masuk

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
001	Meng-input data form data barang masuk	Menginput field tanggal dengan nama barang masuk	Data ter-input	Sesuai
002	Meng-input data form data barang masuk	Memilih nama pelanggan yang terdapat dalam dropdown	Data ter-input	Sesuai
003	Meng-input data form data barang masuk	Memilih nama barang yang terdapat dalam dropdown	Data ter-input	Sesuai
004	Meng-input data form data barang masuk	Meng-input jumlah barang masuk	Data ter-input	Sesuai

d. **Functional Test Use Case Meng-input Data Barang Keluar**

Test case ID : Meng-input Data Barang Keluar 001

Function : Operasi saat menyimpan Data Barang Keluar

Data Assumption : Fungsi operasi saat menginput dan menyimpan data Data Barang Keluar sudah berjalan dengan baik.

Deskripsi : Melakukan proses penginputan Data Barang Keluar

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
001	Meng-input data form data barang keluar	Menginput field tanggal dengan nama barang keluar	Data ter-input	Sesuai
002	Meng-input data form data barang keluar	Memilih nama pelanggan yang terdapat dalam dropdown	Data ter-input	Sesuai
003	Meng-input data form data barang keluar	Memilih nama barang yang terdapat dalam dropdown	Data ter-input	Sesuai
004	Meng-input data form data barang keluar	Meng-input jumlah barang keluar	Data ter-input	Sesuai

e. **Functional Test Use Case Mencetak Laporan Transaksi**

Test case ID : Mencetak Laporan Transaksi

Function : Operasi saat mencetak laporan transaksi

Data Assumption : Fungsi operasi saat mencetak laporan transaksi sudah berjalan dengan baik.

Deskripsi : Melakukan proses pencetakan laporan transaksi

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
001	Mencetak laporan transaksi	Memilih jenis laporan	Data tervalidasi	Sesuai
002	Mencetak laporan transaksi	Mencetak laporan	Data tercetak	Sesuai

f. Functional Test Use Case Meng-input Data Surat Jalan

Test case ID : Meng-input Data Surat Jalan

Function : Operasi saat meng-input data surat jalan

Data Assumption : Fungsi operasi saat meng-input data surat jalan

Deskripsi : Melakukan proses meng-input data surat jalan

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
001	Meng-input data surat jalan	Memilih nama barang keluar	Data ter-input	Sesuai
002	Meng-input data surat jalan	Memilih tanggal dibuat	Data ter-input	Sesuai

g. Functional Test Use Case Memvalidasi Data Surat Jalan

Test case ID : Memvalidasi Data Surat Jalan

Function : Operasi saat memvalidasi data surat jalan

Data Assumption : Fungsi operasi saat memvalidasi data surat jalan

Deskripsi : Melakukan proses memvalidasi data surat jalan

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
001	Memvalidasi data surat jalan	Mengklik tombol validasi	Data tervalidasi	Sesuai