

No. Dtk : 6962

D3 698.787 NMu1 R

SUMBANGAN ALUMNI

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA BAGIAN PPIC DI
PT BAHANA UNINDO TEKNIK MENGGUNAKAN
CODEIGNITER 3.1.10 DAN MARIADB 10.1.9**

TUGAS AKHIR

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

OLEH

DWI MULYATI

1315002

DATA BUKU PERPUSTAKAAN

Tgl Terima

27/07/22

No Induk Buku

505/SII0/SB/TA/22



**POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
JAKARTA
2019**

**POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I**

TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

JUDUL TUGAS AKHIR:

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BAHAN
BAKU PADA BAGIAN PPIC DI PT BAHANA UNINDO TEKNIK
MENGUNAKAN *CODEIGNITER 3.1.10* DAN *MARIADB 10.1.9***

Disusun Oleh:

Nama : Dwi Mulyati
Nim : 1315002
Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif
Tanggal Seminar : 8 Agustus 2019
Tanggal Sidang : 21 Agustus 2019
Tanggal Lulus : 21 Agustus 2019

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

Jakarta, 21 Agustus 2019

Dosen Pembimbing,



Noveriza Yuliasari, S.Si., M.T.
NIP.19781121.200901.2.003

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL TUGAS AKHIR:

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BAHAN
BAKU PADA BAGIAN PPIC DI PT BAHANA UNINDO TEKNIK
MENGUNAKAN *CODEIGNITER* 3.1.10 DAN *MARIADB* 10.1.9**

Disusun Oleh:

Nama : Dwi Mulyati

Nim : 1315002

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 Rabu, 21 Agustus 2019.

Jakarta, 21 Agustus 2019

Dosen Pembimbing



Noveriza Yuliasari, S.Si, M.T
NIP.19781121.200901.2.003

Ketua Penguji



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

Dosen Penguji



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

Dosen Penguji



Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, M.T
NIP.19740302.200212.1.001



Kementerian
Perindustrian
REPUBLIK INDONESIA

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI

POLITEKNIK STMI JAKARTA

Jl. Letjen Suprpto No. 26 Cempaka Putih, Jakarta 10510

Telp: (021) 42886064 Fax: (021) 42888206

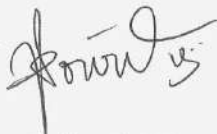
www.stmi.ac.id

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Dwi Mulyati
NIM : 1315002
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Pada Bagian PPIC Di PT Bahana Unindo Teknik Menggunakan *Codeigniter* 3.1.10 dan MariaDB 10.1.9
Pembimbing : Noveriza Yuliasari, S.Si, M.T

Tanggal	BAB	Keterangan	Paraf
26-03-2019		Revisi proposal	
02-04-2019	1	Revisi Bab 1	
10-04-2019	1, 2, 3	Revisi Bab 1 dan Pengajuan Bab 2 dan Bab 3	
23-04-2019	1,3	Revisi Bab 1 dan Bab 3	
03-05-2019	1,4	Revisi Bab 1 dan Pengajuan Bab 4	
10-05-2019	5	Pengajuan Bab 5	
27-05-2019	5	Revisi Bab 5	
24-06-2019	5	Revisi Bab 5	
03-07-2019	5	Revisi Bab 5	
11-07-2019	5	Revisi Bab 5	
25-07-2019	5	Revisi Bab 5	
30-07-2019	5	Revisi Bab 5	
31-07-2019		Kelengkapan	

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sistem Informasi Industri Otomotif



Noveriza Yuliasari, S.Si, M.T
NIP.197811212009012003

Dosen Pembimbing



Noveriza Yuliasari, S.Si, M.T
NIP.197811212009012003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Mulyati

NIM : 1315002

Berstatus mahasiswa Program Studi Sistem Informasi 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 BAHAN BAKU PADA BAGIAN PPIC DI PT BAHANA UNINDO TEKNIK MENGGUNAKAN CODEIGNITER 3.1.10 DAN MARIADB 10.1.9"

- **Dibuat** dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan literatur hasil kuliah, survey lapangan, dibantu oleh dosen pembimbing maupun asisten 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, 2 Agustus 2019



Dwi Mulyati

ABSTRAK

PT Bahana Unindo Teknik merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang memproduksi komponen otomotif. Dalam kegiatan pengolahan data persediaan bahan baku yang ada di PT Bahana Unindo Teknik, ditemukan suatu permasalahan dalam sistem pengolahan data persediaan bahan baku yang sedang berjalan. Seperti pada media pencatatan jumlah bahan baku yang masuk dan keluar masih manual menggunakan *form-form* yang kemudian ditumpuk di dalam sebuah arsip. Data stok bahan baku tidak tersedia dan tidak sesuai dengan stok yang sebenarnya. Belum adanya laporan bulanan dikarenakan data yang diperlukan dalam daftar stok tidak tercatat dengan baik. Maka sistem informasi diperlukan untuk pencatatan jumlah bahan baku yang masuk dan keluar sehingga stok bahan baku dapat terkontrol dengan baik. Metodologi pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode *waterfall*. Dalam membangun sistem informasi persediaan bahan baku dapat melakukan tahapan analisis antara lain analisis sistem yang berjalan, analisis kebutuhan fungsional sistem dan analisis kebutuhan nonfungsional sistem. Adapun pemodelan sistem menggunakan diagram UML antara lain *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, dan *deployment diagram*. Pemodelan data yang digunakan yaitu ERD, transformasi ERD ke model data fisik dan kamus data. Sistem informasi persediaan bahan baku ini dibangun menggunakan *CodeIgniter* 3.1.10 dan *MariaDB* 10.1.9. Sistem ini diharapkan dapat membantu proses pencatatan persediaan bahan baku untuk dapat terkontrol dengan baik.

Kata kunci: Sistem informasi, persediaan bahan baku, *CodeIgniter*, *MariaDB*, *Waterfall*, *Unified Modeling Language*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA BAGIAN PPIC DI PT BAHANA UNINDO TEKNIK MENGGUNAKAN CODEIGNITER 3.1.10 DAN MARIADB 10.1.9”**.

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

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini tidak lupa penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas rahmat serta kemudahan yang diberikan.
2. Kedua orang tua serta keluarga tercinta yang telah memberikan do’a, dukungan, pengorbanan, semangat dan kasih sayang hingga saat ini.
3. Bapak Dr. Mustofa, S.T, M.T selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta.
4. Ibu Noveriza Yuliasari, S.Si, M.T selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta dan selaku dosen pembimbing yang memberi arahan dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir
5. Dosen-dosen Politeknik STMI Jakarta, khususnya untuk dosen Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif yang telah memberikan mata kuliah serta pengarahan selama perkuliahan.
6. Bapak Eko Trusulo Direktur Utama PT Bahana Unindo Teknik.
7. Bapak Zulfikar Husein pembimbing selama di PT Bahana Unindo Teknik.
8. Bapak Denny Listya Wardhana, Ibu Novita, Ibu Mutiara dan seluruh pegawai di PT Bahana Unindo Teknik yang telah membantu memberikan arahan serta informasi dalam pengumpulan data.

9. Semua teman-teman yang senantiasa saling mendukung satu sama lain terutama teman-teman dari Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif angkatan 2015.
10. Sahabat-sahabat tercinta Mierwahfi, Intan Rinjani, Riska Safitri, Dwi Retno, Anisa Safitri, serta ciwi-ciwi SA01 yang telah menghibur dan memberikan motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Serta semua pihak baik langsung maupun tidak langsung yang sudah memberikan kritik, saran, dan bantuan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Besar harapan Penulis bahwa Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat serta pengetahuan bagi pembacanya. Terima kasih.

Jakarta, 2 Agustus 2019

Penulis,
Dwi Mulyati

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing	ii
Lembar Pengesahan	iii
Lembar Bimbingan Tugas Akhir	iv
Lembar Pernyataan Keaslian	vi
Abstrak	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xiv
Daftar Tabel	xvii
Daftar Lampiran	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 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 Konsep Dasar Sistem	6
2.2.1 Karakteristik Sistem	7
2.2.2 Klasifikasi Sistem	9
2.2.3 Tujuan Sistem	10
2.3 Informasi	11
2.3.1 Pengelompokan Informasi	12

2.4	Konsep Dasar Sistem Informasi.....	13
2.5	Persediaan (<i>Inventory</i>).....	13
2.5.1	Fungsi Persediaan (<i>Inventory</i>).....	14
2.5.2	Jenis-Jenis Persediaan.....	15
2.6	Bahan Baku.....	15
2.7	Jenis-Jenis Bahan Baku	16
2.8	<i>Systems Development Life Cycle</i> (SDLC)	16
2.9	<i>Flowchart</i>	19
2.10	UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	20
2.10.1	<i>Use Case Diagram</i>	21
2.10.2	Diagram Aktivitas (<i>Activity Diagram</i>).....	23
2.10.3	<i>Sequence Diagram</i>	25
2.10.4	<i>Class Diagram</i>	26
2.10.5	<i>Deployment Diagram</i>	28
2.11	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	29
2.12	<i>Conceptual Data Model</i> (CDM)	31
2.13	<i>Physical Data Model</i> (PDM)	32
2.14	Kamus Data	33
2.15	<i>Windows Navigation Diagram</i> (WND).....	34
2.16	PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	36
2.17	<i>MariaDB</i>	38
2.18	Tipe Data	39
2.19	<i>CodeIgniter</i>	41
2.20	<i>Black Box Testing</i>	42
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	44
3.1	Metodologi Penelitian	44
3.2	Jenis dan Sumber Data	44
3.3	Metode Pengumpulan Data	45
3.4	Kerangka Penelitian	46
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	50
4.1	Sekilas Perusahaan	50

4.2	Profil Perusahaan	51
4.3	Logo Perusahaan	52
4.4	Visi dan Misi Perusahaan	53
4.5	Struktur Organisasi.....	53
4.6	Tugas dan Wewenang Beberapa Jabatan di PT Bahana Unindo ...	54
4.7	Jumlah dan Jam Kerja Karyawan	56
4.8	Jaringan Pemasok.....	57
4.9	Analisis Persediaan Bahan Baku	58
4.10	Analisis Dokumen.....	58
4.11	Analisis Proses Bisnis Persediaan Bahan Baku.....	64
4.12	Pemodelan Sistem Persediaan Bahan Baku dengan UML.....	67
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	70
5.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	70
5.1.1	Analisis Kebutuhan Sistem <i>Functional</i>	70
5.1.2	Analisis Kebutuhan Sistem <i>NonFunctional</i>	71
5.2	Prosedur Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Usulan	71
5.3	Pemodelan Sistem	74
5.3.1	<i>Use case Diagram</i>	74
5.3.2	<i>Activity Diagram</i>	83
5.3.3	<i>Sequence Diagram</i>	91
5.3.4	<i>Class Diagram</i>	98
5.3.5	<i>Deployment Diagram</i>	99
5.4	Pemodelan Data	100
5.4.1	<i>Entity Relationship Diagram</i>	100
5.4.2	Transformasi ERD ke Model Data Fisik.....	101
5.5	Kamus Data	101
5.6	Perancangan Sistem	106
5.6.1	<i>Windows Navigation Diagram</i>	106
5.6.2	Perancangan Antar Muka.....	108
5.7	Implementasi.....	119
5.8	Pengujian Sistem.....	120

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	121
6.1 Kesimpulan.....	121
6.2 Saran.....	121
DAFTAR PUSTAKA	122
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Model <i>Waterfall</i>	17
Gambar II.2 Contoh <i>Windows Navigation Diagram</i>	35
Gambar III.1 Kerangka Penelitian.....	49
Gambar IV.1 Peta Lokasi PT Bahana Unindo Teknik <i>Plant</i> 1.....	52
Gambar IV.2 Logo PT Bahana Unindo Teknik.....	52
Gambar IV.3 Struktur Organisasi PT Bahana Unindo Teknik Plant 1	54
Gambar IV.4 Struktur Organisasi PT Bahana Unindo Teknik pada bagian PPIC.....	54
Gambar IV.5 Dokumen <i>Partlist</i>	59
Gambar IV.6 Kartu Stok	60
Gambar IV.7 <i>Form</i> Permintaan Barang.....	61
Gambar IV.8 Dokumen <i>Purchase Order</i>	62
Gambar IV.9 Surat Jalan	63
Gambar IV.10 <i>Flowmap</i> Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku.....	65
Gambar IV.11 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku.....	67
Gambar V.1 <i>Flowmap</i> Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Usulan	73
Gambar V.2 <i>Use Case</i> Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Usulan	74
Gambar V.3 <i>Activity Diagram Login</i>	83
Gambar V.4 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Master	84
Gambar V.5 <i>Activity Diagram</i> Membuat Data <i>Partlist</i>	85
Gambar V.6 <i>Activity Diagram</i> Mengecek Ketersediaan Stok.....	86
Gambar V.7 <i>Activity Diagram</i> Membuat Transaksi Bahan Baku Keluar	87
Gambar V.8 <i>Activity Diagram</i> Membuat Data Permintaan Barang.....	88
Gambar V.9 <i>Activity Diagram</i> Melihat Data Permintaan Barang	89
Gambar V.10 <i>Activity Diagram</i> Membuat Transaksi Bahan Baku Masuk	90
Gambar V.11 <i>Activity Diagram</i> Mencetak Laporan	91
Gambar V.12 <i>Sequence Diagram Login</i>	92

Gambar V.13 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Master Pengguna.....	92
Gambar V.14 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Master Bahan Baku	93
Gambar V.15 <i>Sequence Diagram</i> Membuat Data <i>Partlist</i>	94
Gambar V.16 <i>Sequence Diagram</i> Mengecek Ketersediaan Stok	95
Gambar V.17 <i>Sequence Diagram</i> Membuat Transaksi Bahan Baku Keluar	95
Gambar V.18 <i>Sequence Diagram</i> Membuat Data Permintaan Barang	96
Gambar V.19 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Permintaan Barang	97
Gambar V.20 <i>Sequence Diagram</i> Membuat Transaksi Bahan Baku Masuk	97
Gambar V.21 <i>Sequence Diagram</i> Mencetak Laporan	98
Gambar V.22 <i>Class Diagram</i>	99
Gambar V.23 <i>Deployment Diagram</i>	99
Gambar V.24 <i>Entity Relationship Diagram</i>	100
Gambar V.25 Transformasi ERD ke Model Data Fisik.....	101
Gambar V.26 <i>Windows Navigation Diagram</i>	107
Gambar V.27 <i>Form Login</i>	108
Gambar V.28 Tampilan Halaman Utama	108
Gambar V.29 Tampilan Data Master Bahan Baku	109
Gambar V.30 Tampilan Tambah Data Master Bahan Baku	109
Gambar V.31 Tampilan Ubah Data Master Bahan Baku	109
Gambar V.32 Tampilan Data Master Pengguna.....	110
Gambar V.33 Tampilan Tambah Data Master Pengguna.....	110
Gambar V.34 Tampilan Ubah Data Master Pengguna	111
Gambar V.35 Tampilan Halaman Data <i>Partlist</i> Pada Bagian PPIC	111
Gambar V.36 Tampilan Halaman Detail Data <i>Partlist</i> Pada Bagian PPIC.....	112
Gambar V.37 Tampilan Halaman Data <i>Partlist</i> Pada Bagian Produksi	112
Gambar V.38 Tampilan Tambah Data <i>Partlist</i> Pada Bagian Produksi	112
Gambar V.39 Tampilan Ubah Data <i>Partlist</i> Pada Bagian Produksi.....	113
Gambar V.40 Tampilan Halaman Transaksi Bahan Baku Masuk	113
Gambar V.41 Tampilan Tambah Transaksi Bahan Baku Masuk.....	114
Gambar V.42 Tampilan Halaman Detail Transaksi Bahan Baku Masuk.....	114
Gambar V.43 Tampilan Ubah Transaksi Bahan Baku Masuk.....	114

Gambar V.44 Tampilan Halaman Transaksi Bahan Baku Keluar	115
Gambar V.45 Tampilan Tambah Transaksi Bahan Baku Keluar	115
Gambar V.46 Tampilan Halaman Detail Transaksi Bahan Baku Keluar	116
Gambar V.47 Tampilan Ubah Transaksi Bahan Baku Keluar	116
Gambar V.48 Tampilan Halaman Permintaan Barang	117
Gambar V.49 Tampilan Tambah Permintaan Barang	117
Gambar V.50 Tampilan Halaman Detail Permintaan Barang	117
Gambar V.51 Tampilan Ubah Permintaan Barang	118
Gambar V.52 Tampilan Halaman Laporan Transaksi Masuk	118
Gambar V.53 Tampilan Halaman Laporan Transaksi Keluar	119

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	19
Tabel II.2 Simbol-simbol <i>Use-Case Diagram</i>	22
Tabel II.3 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i>	23
Tabel II.4 Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i>	25
Tabel II.5 Simbol Macam-macam <i>Class</i> pada <i>Sequence Diagram</i>	26
Tabel II.6 Simbol-simbol <i>Class Diagram</i>	27
Tabel II.7 <i>Deployment Diagram</i>	29
Tabel II.8 Simbol ERD dengan Notasi Chen	30
Tabel II.9 Simbol-Simbol <i>Conceptual Data Model</i>	31
Tabel II.10 Aturan Merubah ERD Secara Umum	31
Tabel II.11 Simbol-Simbol <i>Conceptual Data Model</i>	33
Tabel II.12 Simbol dalam Kamus Data.....	34
Tabel IV.1 Jumlah Karyawan PT Bahana Unindo Teknik	57
Tabel IV.2 Pemasok PT Bahana Unindo Teknik	57
Tabel IV.3 Definisi Aktor Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku	67
Tabel IV.4 Definisi <i>Use Case</i> Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku.....	68
Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem <i>Functional</i>	70
Tabel V.2 Definisi Aktor Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku.....	74
Tabel V.3 Definisi Aktor Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku.....	75
Tabel V.4 Skenario <i>Use case Login</i>	76
Tabel V.5 Skenario <i>Use case</i> Mengelola Data Master	76
Tabel V.6 Skenario <i>Use case</i> Membuat Data <i>Partlist</i>	77
Tabel V.7 Skenario <i>Use Case</i> Mengecek Ketersediaan Bahan Baku.....	78
Tabel V.8 Skenario <i>Use Case</i> Membuat Transaksi Bahan Baku Keluar.....	79
Tabel V.9 Skenario <i>Use Case</i> Membuat Data Permintaan Barang	80
Tabel V.10 Skenario <i>Use Case</i> Melihat Data Permintaan Barang	81

Tabel V.11 Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Transaksi Bahan Baku Masuk	81
Tabel V.12 Skenario <i>Use Case</i> Mencetak Laporan.....	82
Tabel V.13 Tabel Data Bahan Baku	102
Tabel V.14 Tabel Data Pengguna.....	102
Tabel V.15 Tabel Data Transaksi Bahan Baku Keluar.....	103
Tabel V.16 Tabel Data Transaksi Bahan Baku Keluar Detail	103
Tabel V.17 Tabel Data Transaksi Bahan Baku Masuk.....	104
Tabel V.18 Tabel Data Transaksi Bahan Baku Masuk Detail	104
Tabel V.19 Tabel <i>Partlist</i>	105
Tabel V.20 Tabel <i>Partlist</i> Detail	105
Tabel V.21 Tabel Permintaan Barang.....	105
Tabel V.22 Tabel Permintaan Barang Detail	106

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A (Kode Program)	L-1
LAMPIRAN B (Pengujian Sistem)	L-5

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin canggih ini, banyak perusahaan menerapkan teknologi informasi sebagai sarana untuk mempermudah suatu pekerjaan. Dengan adanya kemajuan perkembangan teknologi menjadikan pengolahan data menjadi informasi semakin mudah. Pengolahan data dan informasi yang tersedia secara tepat, cepat dan akurat merupakan hal penting yang dibutuhkan dalam suatu perusahaan. Perusahaan harus menerapkan sistem informasi yang dapat digunakan dalam menjalankan perusahaan agar dapat bersaing dengan perusahaan lain.

Dengan penerapan sistem informasi, secara tidak langsung perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam memenuhi semua informasi yang ada di dalam perusahaan seperti pada Bagian PPIC, HRD, Produksi, *Purchasing*, *Marketing* dan lainnya. Pada Bagian PPIC sendiri, sistem informasi dapat diterapkan untuk mengetahui informasi proses persediaan bahan baku. Informasi mengenai persediaan bahan baku merupakan hal yang sangat perlu diperhatikan oleh perusahaan, karena dalam persediaan bahan baku mempunyai peran yang sangat penting dalam pencapaian dan kesuksesan perusahaan itu sendiri. Dengan adanya persediaan bahan baku juga menciptakan kestabilan dalam menentukan jumlah banyaknya bahan baku yang harus di produksi sehingga perusahaan tidak mengalami kerugian.

PT Bahana Unindo Teknik merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang memproduksi komponen otomotif, seperti rekayasa produk dan pengembangan (*engineering product and development*), cetakan dan pengecekan (*mould and dies*), alat ukur (*checking and fixture*), proses permesinan (*machining process*), *precision part*, dan *jig*. PT Bahana Unindo Teknik berlokasi di Sentra

Niaga Kalimas Kav. AA 8-9 Jl. Raya K.H. Noer Ali-Inspeksi Kalimalang, Tambun, Bekasi 17510, Indonesia.

Sistem informasi pengolahan data persediaan bahan baku yang ada di PT Bahana Unindo Teknik masih dilakukan secara manual. Media yang digunakan untuk menyimpan dokumen-dokumen menggunakan *form* yang kemudian disimpan didalam arsip. Sehingga ketika Bagian PPIC mencari bahan baku akan mengalami kesulitan dalam pencarian dokumen mengenai stok bahan baku ketika dibutuhkan. Dalam proses pengambilan bahan baku karyawan sering salah melakukan *update* data pada kartu stok menyebabkan informasi stok bahan baku tidak tersedia. Hal ini dapat menghambat proses produksi yang ada, apabila stok tidak dapat memenuhi kebutuhan produksi yang dapat berdampak pada proses produksi sehingga produk tidak selesai tepat waktu. Hal ini dapat mengakibatkan perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan konsumen, dan terlambatnya proses pengiriman barang.

Untuk meningkatkan kinerja dalam proses persediaan bahan baku, maka perlu diterapkan sistem yang terkomputerisasi dengan cara merancang sistem informasi menggunakan basis data yang baik. Adapun judul Tugas Akhir ini adalah “Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Pada Bagian PPIC PT Bahana Unindo Teknik Menggunakan *Code Igniter 3.1.10* dan *MariaDB 10.1.9*”.

1.2 Permasalahan

Permasalahan yang terjadi pada PT Bahana Unindo Teknik dalam sistem persediaan bahan baku adalah sebagai berikut:

1. Data mengenai bahan baku sulit dicari, mudah hilang, dan rusak hal ini disebabkan oleh media pencatatan jumlah bahan baku yang masuk dan keluar masih manual menggunakan *form-form* yang kemudian ditumpuk di dalam sebuah arsip.
2. Informasi mengenai data stok bahan baku tidak tersedia dan tidak sesuai dengan stok yang sebenarnya hal ini disebabkan oleh karyawan yang salah melakukan *update* data pada kartu stok.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian Tugas Akhir ini adalah untuk menjawab permasalahan yang sudah disebutkan sebelumnya dengan menganalisis, merancang dan membangun sistem informasi persediaan bahan baku yang mampu:

1. Menyediakan media penyimpanan dalam mencatat informasi persediaan bahan baku dengan menggunakan *database* agar lebih mudah mengakses data dan informasi pada saat dibutuhkan.
2. Mempermudah dan mempercepat Bagian PPIC dalam proses pencarian informasi mengenai data stok bahan baku secara aktual dan tepat.

1.4 Batasan Masalah

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

1. Ruang lingkup yang diamati dalam Praktik Kerja Lapangan ini adalah di PT Bahana Unindo Teknik yang terletak di Sentra Niaga Kalimas Kav. AA 8-9 Jl. Raya K.H. Noer Ali-Inspeksi Kalimalang, Tambun, Bekasi 17510, Indonesia.
2. Jangka waktu untuk Praktik Kerja Lapangan ini, adalah satu bulan. Mulai dari 30 Juli 2018 sampai dengan 31 Agustus 2018.
3. Ruang lingkup yang dianalisis hanya sebatas menangani proses persediaan bahan baku. Meliputi proses bahan baku masuk, bahan baku keluar dan mengetahui jumlah stok yang tersedia.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan
 - a. Mempermudah dan mengurangi kesalahan karyawan dalam pengelolaan data stok bahan baku pada PT Bahana Unindo Teknik.
 - b. Mempercepat menghasilkan informasi dalam hal stok bahan baku agar tetap tersedia.

- c. Untuk mempermudah dan mempercepat dalam pembuatan laporan stok bahan baku.
2. Bagi Mahasiswa
- a. Melatih mahasiswa untuk menganalisis, merancang, dan membangun sebuah sistem informasi.
 - b. Memberikan pembelajaran untuk menerapkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan serta menambah wawasan dan pengetahuan, khususnya dalam analisis dan perancangan sistem informasi.

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat latar belakang, pokok permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, 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 analisis, sistem informasi, konsep dasar persediaan bahan baku serta *tools* pemodelan sistem khususnya UML (*Unified Modelling Language*), *Hypertext Preprocessor* (PHP), *Code Igniter* dan *MariaDB*.

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini membahas tentang langkah-langkah atau tahapan yang akan dilakukan dalam pemecahan masalah termasuk metodologi pengembangan sistem yang digunakan.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini membahas tentang data yang telah diperoleh berdasarkan pengamatan di PT Bahana Unindo Teknik terutama dalam proses persediaan bahan baku.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang analisis sistem informasi dan analisis permasalahan yang ada di lapangan yang berhubungan dengan sistem informasi persediaan bahan baku di PT Bahana Unindo Teknik.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini diuraikan beberapa kesimpulan dari hasil penulisan Tugas Akhir dan saran untuk pihak perusahaan dalam berbagai hal yang berhubungan dengan proses bisnis, khususnya dibidang IT.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Rancang Bangun

Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta di dalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya. Menurut Pressman (2009), Perancangan atau rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menterjemahkan hasil analisa dan sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem di implementasikan. Menurut Pressman (2009) pengertian pembangunan atau bangun sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada secara keseluruhan.

Jadi dapat disimpulkan bahwa Rancang Bangun adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menterjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut atau memperbaiki sistem yang sudah ada.

2.2 Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam pendefinisian sistem, yaitu kelompok yang menekankan pada prosedur dan kelompok yang menekankan pada elemen atau komponennya. Pendekatan yang menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponen mendefinisikan sistem sebagai

kumpulan elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Kedua kelompok definisi ini adalah benar dan tidak bertentangan. Yang berbeda adalah cara pendekatannya (Sutabri, 2012).

Banyak ahli mengajukan konsep sistem dengan deskripsi berbeda tetapi prinsipnya hampir sama dengan konsep dasar sistem umumnya. Secara ringkas menjelaskan bahwa sistem adalah: (Fatta, 2017)

1. Komponen-komponen yang saling berhubungan satu sama lain.
2. Suatu keseluruhan tanpa memisahkan komponen pembentuknya.
3. Bersama-sama dalam mencapai tujuan.
4. Memiliki *input* dan *output* yang dibutuhkan oleh sistem lainnya.
5. Terdapat proses yang mengubah input menjadi *output*
6. Menunjukkan adanya entropi.
7. Memiliki aturan.
8. Memiliki subsistem yang lebih kecil.
9. Memiliki deferensiasi antar subsistem.
10. Memiliki tujuan yang sama meskipun mulai berbeda.

2.2.1 Karakteristik Sistem

Menurut Sutabri (2012), dalam buku yang berjudul Analisis Sistem Informasi, model umum sebuah sistem terdiri dari *input*, proses, dan *output*. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana mengingat sebuah sistem dapat beberapa masukan dan keluaran sekaligus. Selain itu sebuah sistem juga memiliki karakteristik atau sifat sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat-sifat sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses

sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut dengan supra sistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

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

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar sistem yang menguntungkan merupakan energi bagi sistem tersebut, yang dengan demikian lingkungan luar tersebut harus selalu dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

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

5. Masukan Sistem (*Input*)

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

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi yang mana informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang merupakan input bagi subsistem lainnya.

7. Pengolah Sistem (Proses)

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

8. Sasaran sistem (*Objective*)

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

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Sutabri (2012) dalam buku yang berjudul Analisis Sistem Informasi, sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi di dalam sistem tersebut. Oleh karena itu, sistem diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, seperti contoh sistem yang bersifat abstrak, sistem alamiah, sistem yang bersifat deterministik dan sistem yang bersifat terbuka dan tertutup.

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

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

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

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

3. Sistem deterministik dan sistem probabilitas

Sistem deterministik merupakan sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi. Sistem komputer adalah contoh sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem yang bersifat probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem terbuka dan sistem tertutup

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

2.2.3 Tujuan Sistem

Menurut Susanto (2013) dalam bukunya yang berjudul sistem informasi akuntansi mengemukakan bahwa tujuan sistem merupakan target atau sasaran akhir yang ingin dicapai oleh suatu sistem. Agar supaya target tersebut bisa tercapai, maka target atau sasaran tersebut harus diketahui terlebih dahulu ciri-ciri atau kriterianya. Upaya mencapai suatu sasaran tanpa mengetahui ciri-ciri atau kriteria dari sasaran tersebut kemungkinan besar sasaran tersebut tidak akan pernah tercapai. Ciri-ciri atau kriteria dapat juga digunakan sebagai tolak ukur dalam menilai suatu keberhasilan suatu sistem dan menjadi dasar dilakukannya suatu pengendalian.

2.3 Informasi

Informasi merupakan data yang sudah diolah yang ditujukan untuk seseorang, organisasi ataupun siapa saja yang membutuhkan. Informasi akan menjadi berguna apabila objek yang menerima informasi membutuhkan informasi tersebut (Sutabri, 2012). Menurut Mulyanto (2009) dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi, informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, sedangkan data merupakan sumber informasi yang menggambarkan suatu kejadian yang nyata.

Romey & Steinbart (2015) mengemukakan kriteria informasi yang baik sebagai berikut:

1. Relevan

Informasi yang relevan adalah informasi yang:

a. Memiliki umpan balik

Informasi memungkinkan pengguna untuk menegaskan atau mengoreksi ekspektasi mereka 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. Andal

Informasi harus bebas dari pengertian yang menyesatkan dan kesalahan material, menyajikan setiap fakta secara jujur. Informasi yang akurat memenuhi karakteristik:

a. Penyajian jujur

Informasi menggambarkan dengan jujur transaksi serta peristiwa lainnya yang seharusnya disajikan atau yang secara wajar dapat diharapkan untuk disajikan.

b. Netralitas

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 melatarbelakangi setiap butir informasi utama yang termuat dalam informasi manajemen keuangan diungkapkan dengan jelas agar kekeliruan dalam penggunaan informasi tersebut dapat dicegah. Informasi yang lengkap memenuhi karakteristik:

- a. Disajikan dengan lengkap
- b. Sesuai dengan ketentuan dan kebutuhan

4. Tepat waktu

Informasi disajikan tepat waktu sehingga dapat berpengaruh dan berguna dalam pengambilan keputusan. Informasi yang tepat waktu memenuhi karakteristik:

- a. Tersedia pada saat dibutuhkan
- b. Informasi yang disajikan terbaru

5. Dapat dipahami

Informasi yang disajikan dalam informasi manajemen keuangan dinyatakan dalam bentuk serta istilah yang disesuaikan dengan batas pemahaman para pengguna.

6. Dapat diverifikasi

Informasi yang disajikan dalam informasi manajemen keuangan dapat diuji, dan apabila pengujian dilakukan lebih dari sekali oleh pihak yang berbeda, hasilnya tetap menunjukkan simpulan yang tidak berbeda jauh.

7. Dapat diakses

Informasi tersedia pada saat dibutuhkan dan dengan format yang dapat digunakan.

2.3.1 Pengelompokan Informasi

Dalam bukunya Sutabri (2012) mengemukakan bahwa informasi merupakan proses lebih lanjut dari data yang sudah memiliki nilai tambah. Informasi dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu:

1. Informasi Strategis

Informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, yang mencakup informasi eksternal, rencana perluasan perusahaan, dan sebagainya.

2. Informasi Taktis

Informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah, seperti informasi tren penjualan yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun rencana penjualan.

3. Informasi Teknis

Informasi ini dibutuhkan untuk keperluan operasional sehari-hari, seperti informasi persediaan stok, retur penjualan dan laporan kas harian.

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Dalam bukunya Sutabri (2012) mengemukakan bahwa 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.

Dalam bukunya Pratama (2014) mengemukakan bahwa sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama yaitu perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang terlatih. Keempat bagian utama ini saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mengolah sebuah data menjadi informasi yang bermanfaat.

2.5 Persediaan (*Inventory*)

Menurut Ristono (2009) Persediaan adalah barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa yang akan datang. Sedangkan menurut Sartono (2010) Persediaan umumnya merupakan salah satu jenis aktiva lancar yang jumlahnya cukup besar dalam suatu perusahaan.

Menurut Heizer dan Render (2015), Persediaan adalah menentukan keseimbangan antara investasi persediaan dan pelayanan pelanggan. Tujuan

persediaan tidak akan pernah mencapai strategi berbiaya rendah tanpa manajemen persediaan yang baik. Sedangkan menurut Herjanto (2010), menyatakan bahwa persediaan (*inventory*) adalah bahan atau barang yang disimpan yang 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.

Dari keterangan diatas 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.

2.5.1 Fungsi Persediaan (*Inventory*)

Tujuan dari manager operasional adalah untuk menyelaraskan antara investasi persediaan dengan kepuasan konsumen. Persediaan dapat memberikan fungsi-fungsi kepada perusahaan sehingga dapat menambah fleksibilitas bagi kegiatan operasional. Berdasarkan Heizer & Render (2015) keempat fungsi persediaan bagi perusahaan adalah:

1. Untuk memberikan pilihan barang agar dapat memenuhi permintaan konsumen yang diantisipasi dan memisahkan perusahaan dari fluktuasi permintaan. Persediaan seperti ini digunakan secara umum pada perusahaan ritel.
2. Untuk memisahkan beberapa tahapan dari proses produksi. Jika persediaan sebuah perusahaan berfluktuatif, persediaan tambahan mungkin diperlukan agar dapat memisahkan proses produksi dari pemasok.
3. Mengambil keuntungan dari melakukan pemesanan dengan sistem diskon kuantitas, karena dengan melakukan pembelian dalam jumlah banyak dapat mengurangi biaya pengiriman.
4. Melindungi perusahaan terhadap inflasi dan kenaikan harga.

2.5.2 Jenis-Jenis Persediaan

Untuk mengakomodasi fungsi-fungsi persediaan, menurut Heizer & Render (2015) berdasarkan proses produksi, persediaan terbagi menjadi empat jenis, yaitu:

1. Persediaan bahan mentah (*raw material inventory*) adalah bahan-bahan yang telah dibeli tetapi belum diproses. Bahan-bahan dapat diperoleh dari sumber alam atau dibeli dari *supplier* (penghasil bahan baku).
2. Persediaan barang setengah jadi (*work in process*) atau barang dalam proses adalah komponen atau bahan mentah yang telah melewati sebuah proses produksi/telah melewati beberapa proses perubahan, tetapi belum selesai atau akan diproses kembali menjadi barang jadi.
3. Persediaan pasokan pemeliharaan/perbaikan/operasi (*maintenance, repair, operating*) yaitu persediaan-persediaan yang disediakan untuk pemeliharaan, perbaikan, dan operasional yang dibutuhkan untuk menjaga agar mesin-mesin dan proses-proses tetap produktif.
4. Persediaan barang jadi (*finished good inventory*) yaitu produk yang telah selesai di produksi atau diolah dan siap dijual.

2.6 Bahan Baku

Menurut Jayaatmajaya (2010) bahan baku adalah bahan yang dipergunakan dalam proses produksi pada periode yang bersangkutan. Sedangkan pengertian bahan baku menurut Kholmi & Yuningsih (2009), bahan baku adalah bahan yang sebagian besar membentuk produk setengah jadi (barang jadi) atau menjadi wujud dari suatu produk yang dapat ditelusuri ke produk tersebut.

Menurut Mulyadi (2010), bahan baku atau bahan langsung merupakan bahan yang membentuk bagian yang menyeluruh produk jadi dan dapat diolah dalam perusahaan manufaktur dapat diperoleh dari pembelian lokal, impor dari pengolahan sendiri.

2.7 Jenis-Jenis Bahan Baku

Menurut Ristono (2013) terdapat dua macam jenis bahan baku, yaitu:

1. Bahan Baku Langsung (*Direct Material*)

Bahan baku langsung atau yang biasa disebut dengan istilah *direct material* yaitu bahan yang membentuk dan merupakan bagian dari barang jadi yang biayanya dengan mudah ditelusuri dari biaya barang jadi tersebut. Jumlah bahan baku langsung bersifat variabel, artinya sangat tergantung atau dipengaruhi oleh besar kecilnya volume produksi atau perubahan output.

Contoh:

- Kain adalah bahan baku pada industri garmen atau pakaian jadi.
- Tepung terigu adalah bahan baku pada pabrik roti.

2. Bahan Baku Tak Langsung (*Indirect Material*)

Bahan baku tak langsung atau *indirect material* yaitu bahan baku yang dipakai dalam proses produksi, tetapi sulit ditelusuri biayanya pada setiap barang jadi.

Contoh:

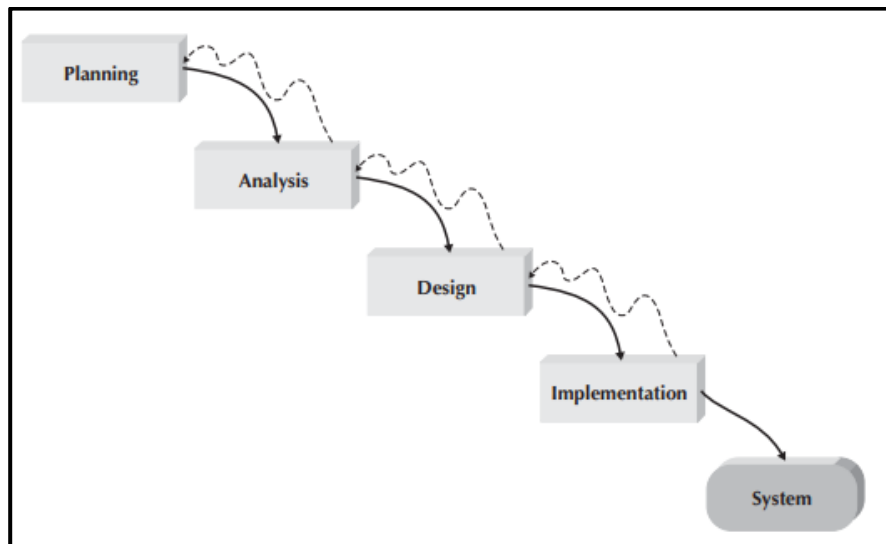
- Benang adalah bahan baku tak langsung yang digunakan pada industri garmen.
- Garam dan ragi adalah bahan baku tak langsung pada pembuatan roti.

2.8 *Systems Development Life Cycle (SDLC)*

Menurut Dennis (2015), siklus hidup pengembangan sistem adalah proses memahami bagaimana suatu sistem informasi dapat mendukung kebutuhan bisnis dengan merancang sistem, membangunnya dan memberikannya kepada user.

Metode pengembangan sistem dengan model *waterfall*, menurut Pressman (2015), model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Nama model ini sebenarnya adalah “*linear sequential model*”. Model ini sering disebut juga dengan “*classic life cycle*” atau metode *waterfall*. Model ini termasuk ke dalam model generik pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model

yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering* (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Menurut Dennis (2015) terdapat 5 langkah dalam metode *waterfall* (dapat dilihat pada Gambar II.1)



Gambar II.1 Model *Waterfall*

Sumber: Dennis (2015)

1. Perencanaan (*Planning*)

Dalam tahapan ini, menjelaskan dan mengargumentasikan untuk melanjutkan proyek yang telah dipilih, rencana kerja yang matang juga disusun untuk menjalankan tahapan-tahapan lainnya. Pada tahap ini ditentukan secara detail rencana kerja yang harus dikerjakan, durasi yang diperlukan masing-masing tahap, sumber daya manusia, perangkat lunak, dokumentasi, perangkat keras, maupun *financial* diestimasi. Pembuatan perencanaan ini bukan langkah mudah karena untuk mengestimasi beban kerja dan durasi dari masing-masing tahap dibutuhkan pengalaman yang cukup banyak. Kesalahan pada tahap ini akan mengakibatkan keuntungan yang diperoleh tidak maksimal, bahkan bisa rugi. Pada tahapan ini peran manajemen sistem informasi berpengalaman sangat dibutuhkan.

2. Analisis (*Analysis*)

Tahap kedua, adalah tahap analisis, yaitu berusaha mengenali segenap permasalahan yang muncul pada pengguna dengan mendekomposisi dan merealisasikan komponen-komponen sistem. Tujuan utama dari tahap analisis adalah untuk memahami dan mendokumentasikan kebutuhan bisnis dan persyaratan proses dari sistem baru. Menganalisa kebutuhan sebagai bahan dalam membuat spesifikasi di tahapan selanjutnya.

3. Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan (*design*), mencoba mencari solusi permasalahan yang didapat dari tahap analisis. Tahapan mengubah kebutuhan yang masih berupa konsep menjadi spesifikasi sistem yang nyata untuk diimplementasikan. Jika pada tahapan analisis (*form requirement to specification*), maka tahapan desain adalah (*form specification to implementation*). Jadi, bagaimana pembuatan spesifikasi yang detail untuk bisa diimplementasikan.

4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi, dimana mengimplementasikan perancangan sistem ke situasi nyata atau desain harus diterjemahkan ke dalam bentuk mesin yang bisa dibaca. Disini mulai berurusan dengan pemilihan perangkat keras dan penyusunan perangkat lunak aplikasi (pengkodean/*coding*).

5. Sistem

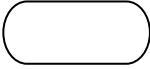


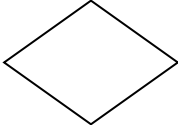
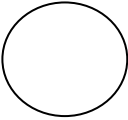
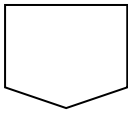
Pada tahapan sistem dilakukan pengujian (*testing*) dan pemeliharaan, yang dapat digunakan untuk menentukan apakah sistem/perangkat lunak yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum. Jika belum, proses selanjutnya adalah bersifat *iterative*, yaitu kembali ke tahap sebelumnya. Tahap pemeliharaan dan perawatan dimana mulai melakukan pengoperasian sistem dan jika diperlukan melakukan perbaikan-perbaikan kecil. Kemudian jika waktu penggunaan sistem habis, maka akan masuk lagi pada tahap perencanaan (*design*).

2.9 Flowchart

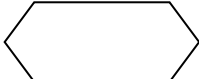

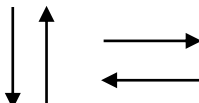

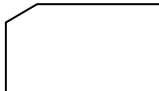
Untuk menggambarkan sebuah proses agar mudah dipahami oleh orang lain maka dibutuhkan alat bantu yang berbentuk diagram alir (*flowchart*). *Flowchart* menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah, sehingga *flowchart* merupakan langkah-langkah penyelesaian masalah yang dituliskan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

Tujuan dari *flowchart* adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai, rapi dan jelas menggunakan simbol-simbol. Sitorus (2015) menjelaskan bahwa simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan *flowchart* dapat dilihat pada Tabel II.1

Tabel II.1 Simbol-simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Terminal</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan permulaan atau akhir suatu program.
	<i>Input-Output</i>	<ul style="list-style-type: none"> Meyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
	<i>Process</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer.
	<i>Decision</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban: ya atau tidak.
	<i>Connector</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama.
	<i>Off-line Connector</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda.

Tabel II.1 Simbol-simbol *Flowchart* (Lanjutan)

Simbol		Keterangan
	<i>Predefined Process</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
	<i>Document</i>	<ul style="list-style-type: none"> Simbol yang menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>output</i> dicetak di kertas.
	<i>Flow</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan jalannya arus suatu proses.
	<i>Punch Tape</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan pita kertas berlubang.
	<i>Punched Card</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu.

Sumber: Sitorus (2015)

2.10 UML (*Unified Modeling Language*)

Menurut Nugroho (2010) ”UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma (berorientasi objek)”. Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih maksimal dipelajari dan dipahami.

Menurut Dennis (2012) UML (*Unified Modeling Language*) merupakan kosakata umum berbasis objek dan diagram teknik yang cukup efektif untuk memodelkan setiap proyek pengembangan sistem mulai tahap analisis sampai tahap desain dan implementasi. UML diaplikasikan untuk maksud tertentu, biasanya antara lain untuk :

1. Merancang perangkat lunak.
2. Sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis.

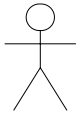
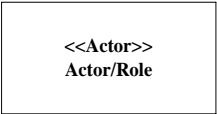

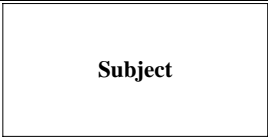

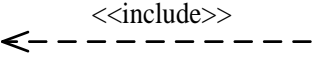
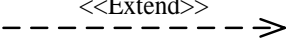
3. Menjabarkan sistem secara rinci untuk analisa dan mencari apa yang diperlukan sistem.
4. Mendokumentasikan sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.

Blok pembangunan utama UML 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 mereka rancang. UML memungkinkan para anggota tim untuk bekerja sama dengan bahasa model yang sama dalam mengaplikasikan beragam sistem. Intinya, UML merupakan alat komunikasi yang konsisten dalam *support* para pengembang sistem saat ini. Beberapa *literature* menyebutkan bahwa UML menyediakan sembilan jenis diagram. Namun kesembilan diagram ini tidak mutlak harus digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, semuanya dibuat sesuai dengan kebutuhan. Diagram yang sering digunakan adalah *Use Case Diagram*, Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*), *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*.


2.10.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram secara grafis menggambarkan, interaksi secara sistem, sistem eksternal dan pengguna. Dengan kata lain *use case* diagram secara grafis mendeskripsikan siapa yang akan menggunakan sistem dan dalam cara apa pengguna (*user*) mengharapkan interaksi dengan sistem itu. *Use case* secara naratif digunakan untuk secara tekstual menggambarkan sekuensi langkah-langkah dari tiap interaksi. *Use case diagram* merupakan suatu diagram yang menangkap kebutuhan bisnis untuk sistem dan untuk menggambarkan interaksi antara sistem dan lingkungannya (Dennis, Wixom, & Tegarden, 2015). Adapun simbol-simbol *use case diagram* dapat dilihat pada Tabel II.2

Tabel II.2 Simbol-simbol *Use-Case Diagram*

Simbol	Deskripsi
 Actor/Role 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan seseorang atau sistem yang mendapatkan keuntungan dari sistem. • Digambarkan sebagai gambar <i>stick</i>/gambar orang (<i>default</i>) atau jika bukan seorang aktor manusia, digambarkan dengan suatu kotak dengan tanda <code><<actor>></code> di dalamnya (alternatif). • Dilabelkan dengan peran/<i>role</i> dari aktor. • Dapat diasosiasikan dengan aktor menggunakan asosiasi spesialisasi/<i>superclass</i> (<i>specialization/association</i>) • Ditempatkan di luar batas sistem
 Use Case	<ul style="list-style-type: none"> • Merepresentasikan bagian utama dari fungsionalitas suatu sistem. • Dapat berupa perluasan <i>use case</i> lain. • Dapat termasuk di dalam <i>use case</i> lain. • Diletakan di dalam batas sistem. • Dinamakan dengan frasa kata kerja.
 Subject	<ul style="list-style-type: none"> • Menyertakan nama subjek di dalam maupun di atas. • Merepresentasikan ruang lingkup dari subjek, sistem atau proses bisnis.
	<ul style="list-style-type: none"> • Menghubungkan suatu aktor dengan <i>use case</i> dengan interaksi antara keduanya.
	<ul style="list-style-type: none"> • Merepresentasikan fungsionalitas suatu <i>use case</i> dengan <i>use case</i> lainnya. • Disimbolkan dengan anak panah dari sebuah <i>use case</i> dasar ke <i>use case</i> yang digunakan.
	<ul style="list-style-type: none"> • Merepresentasikan perluasan (<i>extend</i>) dari <i>use case</i> lain untuk menyertakan perilaku opsional/<i>optional</i> (tidak wajib). • Disimbolkan dengan anak panah yang digambarkan dari perluasan <i>use case</i> ke <i>use case</i> dasar.

Tabel II.2 Simbol-simbol *Use-Case Diagram* (lanjutan)

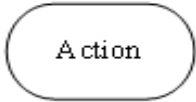
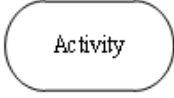
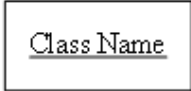
Simbol	Deskripsi
 Generalisasi	<ul style="list-style-type: none"> • Merepresentasikan <i>use case</i> khusus ke satu <i>use case</i> yang lebih umum. • Disimbolkan dengan anak panah yang digambarkan dari <i>use case</i> khusus ke <i>use case</i> umum.

Sumber: : Dennis, Wixom dan Tegarden (2015)

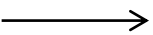
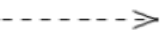



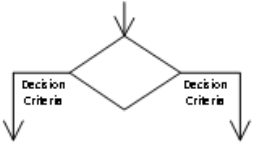
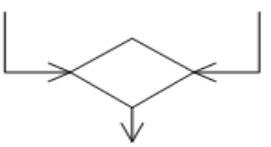
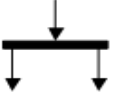

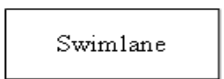
2.10.2 Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Secara grafis untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis maupun *use case*. *Activity Diagram* dapat juga digunakan untuk memodelkan *action* yang akan dilakukan saat operasi dieksekusi, dan memodelkan hasil dari *action* tersebut. *Activity Diagram* digunakan untuk memodelkan perilaku dalam proses bisnis yang independen terhadap objek. Dalam banyak hal, *activity diagram* dapat dipandang sebagai data flow diagram yang digunakan pada konjungsi dengan analisis terstruktur. Walaupun begitu, *activity diagram* tidak seperti *data flow diagram*, *activity diagram* menggunakan notasi yang mengalamatkan pemodelan paralel (Dennis, Wixom, & Tegarden, 2015). Adapun simbol-simbol *activity diagram* dapat dilihat pada Tabel II.3

Tabel II.3 Simbol-simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Action</i>	Merupakan notasi yang <i>simple</i> , dan tidak untuk dianalisis perilakunya. Digunakan untuk melakukan tindakan.
2.		<i>Activity</i>	Digunakan untuk mewakili serangkaian tindakan.
3.		<i>Object Node</i>	Digunakan untuk mewakili suatu objek yang terhubung ke satu set arus objek.

Tabel II.3 Simbol-Simbol *Activity Diagram* (lanjutan)

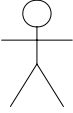
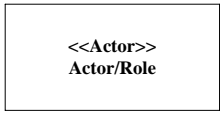



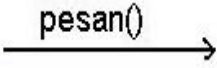
No	Simbol	Nama	Deskripsi
4.		<i>Control Flow</i>	Menampilkan urutan eksekusi.
5.		<i>Object Flow</i>	Menunjukkan arus dari sebuah objek dari satu kegiatan (atau tindakan) untuk kegiatan lain (atau tindakan).
6.		<i>Initial Node</i>	Menggambarkan awal dari serangkaian tindakan atau kegiatan
7.		<i>Initial-activity Node</i>	Menggambarkan akhir dari setiap aktivitas.
8.		<i>Final-flow Node</i>	Menggambarkan akhir aliran control spesifik atau aliran objek.
9.		<i>Decision Node</i>	Menggambarkan suatu kondisi untuk memastikan aliran kontrol atau aliran objek hanya turun satu jalur.
10.		<i>Merge Node</i>	Digunakan untuk membawa aliran keputusan yang berbeda ke satu <i>decision node</i> .
11.		<i>Fork Node</i>	Menggambarkan percabangan dari satu aliran aktivitas.
12.		<i>Join Node</i>	Menyatukan beberapa percabangan dari aliran aktivitas.
13.		<i>Swimlane</i>	Menggambarkan akhir aliran kontrol spesifik atau aliran objek.

Sumber: Dennis, Wixom dan Tegarden (2015)

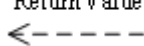
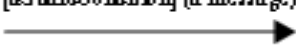
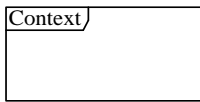
2.10.3 Sequence Diagram

Menurut Dennis, Wixom dan Tegarden (2015), *Sequence Diagram* adalah salah satu dari dua jenis diagram interaksi. Mereka menggambarkan benda-benda yang berpartisipasi dalam kasus penggunaan dan pesan yang melewati antara mereka dari waktu ke waktu untuk satu *use case*. Sebuah diagram *sequence* adalah model dinamis yang menunjukkan urutan eksplisit pesan yang lewat di antara objek dalam interaksi didefinisikan. *Sequence Diagram* merupakan diagram interaksi yang disusun berdasarkan urutan waktu. Cara membaca diagram sekuensial dari atas ke bawah. Setiap diagram sekuensial mempresentasikan satu *flow* dari beberapa *flow* di dalam *use case*. Adapun simbol-simbol *sequence diagram* dapat dilihat pada Tabel II.4

Tabel II.4 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.	 Actor/Role 	<i>Actor</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Orang atau sistem yang berasal dari luar sistem yang dapat memberikan manfaat. • Berpartisipasi secara berurutan mengirim atau menerima pesan. • Ditempatkan dibagian atas diagram
2.		<i>Object</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Berpartisipasi secara berurutan mengirim atau menerima pesan • Ditempatkan dibagian atas diagram
3.		<i>Lifeline</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menandakan kehidupan sebuah objek selama <i>sequence</i> • Berisi sebuah X pada titik dimana kelas tidak lagi berinteraksi
4.		<i>Execcution Occurence</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menandakan sebuah persegi panjang yang sempit ditempatkan diatas sebuah garis hidup • Menandakan ketika suatu objek mengirim atau menerima pesan
5.		<i>Massege</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan informasi dari satu objek ke objek yang lain

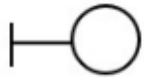


Tabel II.4 Simbol-simbol *Sequence Diagram* (Lanjutan)

No	Simbol	Nama	Deskripsi
6.	Return Value 	<i>Message (return)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Pesan yang dikirim untuk diri sendiri.
7.	[aGuardCondition] (a Message) 	<i>Guard Condition</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menggambarkan tes yang harus dipenuhi untuk pesan yang akan dikirim.
8.	X	<i>Object Destruction</i>	<ul style="list-style-type: none"> Merupakan sebuah X ditempatkan pada akhir suatu garis hidup untuk menunjukkan bahwa itu akan keluar dari eksistensi.
9.		<i>Frame</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mengindikasikan konteks dari <i>sequence diagram</i>.

Sumber: Dennis, Wixom dan Tegarden (2015)

Selain simbol-simbol diatas *sequence diagram* memiliki *class* dengan fungsi yang masing-masing berbeda, berikut tabel II.5 merupakan *class* yang terdapat dalam *sequence diagram* menurut Richardson dan Thies:

Tabel II.5 Simbol Macam-macam *Class* pada *Sequence Diagram*

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

Sumber: Richardson dan Thies (2013)

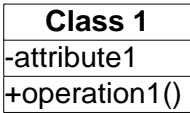
2.10.4 Class Diagram

Class Diagram adalah ilustrasi antara *class* yang dimodelkan di dalam sistem. *Class Diagram* sangat mirip dengan diagram hubungan entitas (ERD).

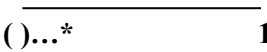
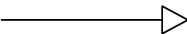


Class Diagram menggambarkan *class* yang meliputi atribut, perilaku dan *states*, sementara dalam ERD hanya mencakup atribut (Dennis A. W., 2012).

Menurut Dennis, Wixom dan Tegarden (2015), *Class Diagram* digunakan untuk mengatur dan menyimpan informasi yang ada dalam sistem. Selama analisis, *class* mengarah kepada orang, tempat, atau sesuatu yang akan ditangkap oleh sistem. *Class Diagram* menggambarkan *class* dan hubungan antar-*class* di dalam sistem. *Class Diagram* dibangun berdasarkan *use case diagram*, *Sequence Diagram*, atau *collaboration diagram* yang telah dibuat sebelumnya. Diagram *Class* memberikan pandangan secara luas dari suatu sistem dengan menunjukkan kelas-kelasnya dan hubungan mereka. Diagram *Class* bersifat statis, menggambarkan hubungan apa yang terjadi bukan yang terjadi jika mereka berhubungan. Adapun simbol-simbol *Class Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.6

Tabel II.6 Simbol-simbol *Class Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Class</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mewakili jenis orang, tempat atau hal yang sistem harus menangkap dan menyimpan informasi. • Memiliki nama yang diketik dengan huruf tebal dan berpusat diatas kompartemen. • Memiliki daftar atribut ditengah Kompartemen. • Memiliki daftar operasi
2.	Nama atribut()	<i>Attribut</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan sifat yang menggambarkan bagian suatu objek. • Dapat diturunkan dari atribut lain, ditunjukkan oleh penempatan garis miring sebelum nama atribut.
3.	Nama operasi/operation ()	<i>Operation</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mewakili suatu aksi atau fungsi dari suatu <i>class</i>. • Dapat diklasifikasikan sebagai konstruktor (<i>method</i> yang secara otomatis dipanggil/dijalankan pada sebuah <i>class</i>), <i>query</i>, atau perubahan operasi. Tanda kurung mengandung informasi atau parameter yang dibutuhkan untuk menampilkan operasi.

Tabel II.6 Simbol-simbol *Class Diagram* (Lanjutan)

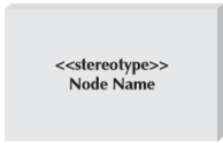
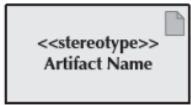
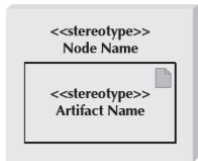

No	Simbol	Nama	Deskripsi
4.		<i>AssociatedWith</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mewakili sebuah hubungan antara beberapa <i>class</i> atau <i>class</i> dengan <i>class</i>. Digambarkan dengan kata kerja atau nama, yang mewakili sebuah hubungan. Tersedia diantara satu atau lebih <i>class</i>.
5.		<i>Generalization</i>	<ul style="list-style-type: none"> Merupakan sebuah <i>taxonomic relationship</i> antara <i>class</i> yang lebih umum dengan <i>class</i> yang lebih khusus Mewakili hubungan antara beberapa <i>class</i> (<i>class</i> banyak).
6.	0..* <i>IsPartOf</i> 	<i>Aggregation</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mewakili bagian hubungan yang logis antara beberapa <i>class</i> atau <i>class</i> dengan <i>class</i>. Merupakan bagian dari <i>association</i>.
7.	1..* <i>IsPartOf</i> 	<i>Composition</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mewakili bagian hubungan yang fisik antara beberapa <i>class</i> atau <i>class</i> dengan <i>class</i>. Merupakan bagian dari <i>association</i>.

Sumber: Dennis, Wixom dan Tegarden (2015)

2.10.5 *Deployment Diagram*

Berdasarkan Dennis *et al* (2015) menyebutkan bahwa *Deployment Diagram* digunakan untuk merepresentasikan hubungan antara komponen *hardware* yang digunakan dalam infrastruktur fisik dari suatu sistem informasi. *Deployment Diagram* juga dapat digunakan untuk mewakili komponen *software* dan bagaimana mereka ditempatkan di atas arsitektur fisik atau infrastruktur dari suatu sistem informasi. Dalam hal ini, *Deployment Diagram* mewakili lingkungan untuk pelaksanaan *software*. Adapun simbol-simbol *Deployment Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.7

Tabel II.7 *Deployment Diagram*

No.	Simbol	Istilah dan Definisi
1.		<p><i>Node</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Apakah sumber daya komputasi, misalnya, komputer klien, server, jaringan terpisah, atau perangkat jaringan individu. – Dilabeli dengan namanya. – Dapat berisi stereotip untuk secara khusus memberi label jenis node yang diwakili, misalnya, perangkat, workstation klien, server aplikasi, perangkat seluler, dll.
2.		<p><i>Artifact</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Adalah spesifikasi perangkat lunak atau basis data, misalnya, basis data atau tabel atau tampilan database, komponen atau lapisan perangkat lunak. – Dilabeli dengan namanya. – Dapat berisi stereotip untuk secara khusus melabeli jenis artefak, misalnya, file sumber, tabel basis data, file yang dapat dieksekusi, dll.
3.		<p><i>Node dengan Deployed artifact</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Menampilkan artefak yang ditempatkan pada simpul fisik.
4.		<p><i>Communication path</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mewakili hubungan antara dua <i>node</i>. – Memungkinkan <i>node</i> untuk bertukar pesan. – Dapat berisi stereotip untuk secara khusus melabeli jenis jalur komunikasi yang diwakili, (misalnya, LAN, Internet, serial, paralel).

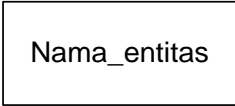
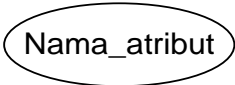
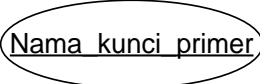
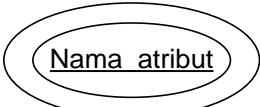
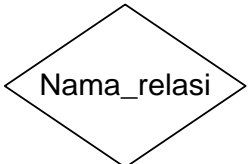
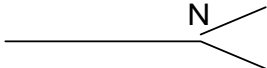
Sumber: Dennis *et al* (2015)

2.11 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018) menyebutkan bahwa *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan pemodelan awal basis data yang digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen), Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian

Palmer, Harry Ellis) notasi Crow's Foot dan beberapa notasi lain. Namun yang banyak digunakan adalah notasi dari Chen. Berikut Tabel II.8 adalah simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi Chen:

Tabel II.8 Simbol ERD dengan Notasi Chen

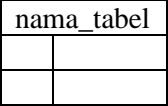

No.	Simbol	Deskripsi
1.	 Nama_entitas	Entitas/ entity: Merupakan data inti yang akan disimpan; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
2.	 Nama_atribut	Atribut: Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
3.	 Nama kunci primer	Atribut kunci primer: <i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).
4.	 Nama atribut	Atribut multivalai/ multivalue: <i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
5.	 Nama_relasi	Relasi: Mengubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.
6.		Asosiasi/association: Penghubung antar relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki multiplicity kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan Antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2018)

2.12 Conceptual Data Model (CDM)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018), CDM (*Conceptual Data Model*) atau model konsep data merupakan konsep yang berkaitan dengan pandangan pemakai terhadap data yang disimpan dalam basis data. CDM sudah di buat dalam bentuk tabel-tabel tanpa tipe data yang menggambarkan relasi antar tabel untuk keperluan implementasi ke basis data. CDM merupakan hasil penjabaran dari ERD. Adapun simbol-simbol CDM dapat dilihat pada Tabel II.9:

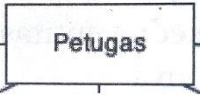
Tabel II.9 Simbol-Simbol *Conceptual Data Model*

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


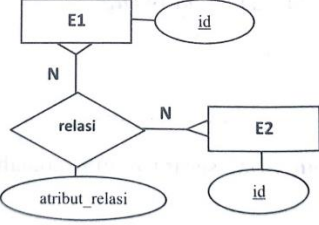
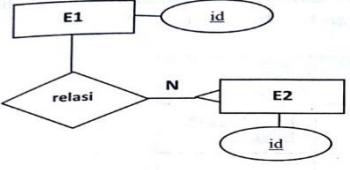
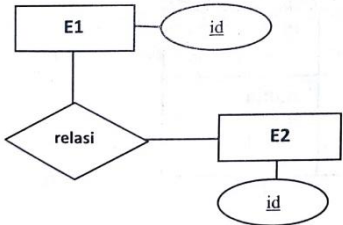
Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2018)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018) menyebutkan bahwa aturan untuk merubah ERD secara umum adalah seperti pada tabel II.10 berikut:

Tabel II.10 Aturan Merubah ERD Secara Umum

ERD	CDM												
Entitas 	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Petugas</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PK</td><td><u>username</u></td></tr> <tr> <td></td><td>password</td></tr> <tr> <td></td><td>nama</td></tr> <tr> <td></td><td>no_petugas</td></tr> <tr> <td></td><td>hak_akses</td></tr> </tbody> </table> Menjadi sebuah tabel tersendiri.	Petugas		PK	<u>username</u>		password		nama		no_petugas		hak_akses
Petugas													
PK	<u>username</u>												
	password												
	nama												
	no_petugas												
	hak_akses												

Tabel II.10 Aturan Merubah ERD Secara Umum (Lanjutan)

ERD	CDM								
<p><i>Atribut Multivalue</i></p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Pengarang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PK</td> <td><u>id_pustaka</u></td> </tr> <tr> <td>PK</td> <td><u>pengarang</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Menjadi sebuah tabel tersendiri dengan kunci primer (<i>primary key</i>) adalah kunci primer pada entitas dan memiliki atribut dengan nama seperti pada atribut entitas.</p>	Pengarang		PK	<u>id_pustaka</u>	PK	<u>pengarang</u>		
Pengarang									
PK	<u>id_pustaka</u>								
PK	<u>pengarang</u>								
 <p>Relasi dengan kardinalitas <i>many to many</i>.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Atribut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PK</td> <td><u>id_E1</u></td> </tr> <tr> <td>PK</td> <td><u>id_E2</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td>atribut_relasi</td> </tr> </tbody> </table> <p>Menjadi sebuah tabel tersendiri dengan kunci primer adalah atribut yang menjadi kunci primer di kedua entitas yang direlasikannya.</p>	Atribut		PK	<u>id_E1</u>	PK	<u>id_E2</u>		atribut_relasi
Atribut									
PK	<u>id_E1</u>								
PK	<u>id_E2</u>								
	atribut_relasi								
<p>Relasi dengan kardinalitas <i>one to many</i>.</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">E2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PK</td> <td><u>id_E1</u></td> </tr> <tr> <td>PK</td> <td><u>id_E2</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Kunci primer entitas yang memiliki hubungan <i>one</i> akan dijadikan kunci primer di entitas yang memiliki hubungan <i>many</i> dengan kata lain, relasi tidak menjadi tabel sendiri.</p>	E2		PK	<u>id_E1</u>	PK	<u>id_E2</u>		
E2									
PK	<u>id_E1</u>								
PK	<u>id_E2</u>								
<p>Relasi dengan kardinalitas <i>one to one</i>.</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">E2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PK</td> <td><u>id_E1</u></td> </tr> <tr> <td>PK</td> <td><u>id_E2</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>kunci primer salah satu entitas akan dijadikan kunci asing (<i>foreign key</i>) pada tabel yang lain dan kunci asing itu dijadikan kunci primer juga, dengan kata lain, relasi tidak menjadi tabel sendiri.</p>	E2		PK	<u>id_E1</u>	PK	<u>id_E2</u>		
E2									
PK	<u>id_E1</u>								
PK	<u>id_E2</u>								


Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2018)

2.13 Physical Data Model (PDM)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014), Model relasional atau *Physical Data Model (PDM)* adalah model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data. Setiap tabel mempunyai

sejumlah kolom di mana setiap kolom memiliki nama yang unik beserta tipe datanya. PDM merupakan konsep yang menerangkan detail dari bagaimana data di simpan di dalam basis data. PDM sudah merupakan bentuk fisik perancangan basis data yang sudah siap diimplementasikan ke dalam DBMS sehingga nama tabel juga sudah merupakan nama asli tabel yang akan diimplementasikan ke dalam DBMS. Adapun simbol-simbol PDM dapat dilihat pada Tabel II.11:

Tabel II.11 Simbol-Simbol *Conceptual Data Model*

Simbol	Deskripsi
Tabel nama_tabel	Tabel yang menyimpan data dalam basis data
Relasi  id_tbl1 = id_fk_tbl2	Relasi antar tabel yang terdiri dari persamaan antara primary key (kunci primer) tabel yang diacu dengan kunci yang menjadi referensi acuan di tabel lain

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013)

2.14 Kamus Data

Menurut Rosa dan Shalahudin (2013), Kamus Data 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 (memiliki standar cara penulisan). Kamus data dalam implementasi program dapat menjadi parameter masukan atau keluaran dari sebuah fungsi atau prosedur. Kamus data biasanya berisi :

1. Nama - nama dari data.
2. Digunakan pada – merupakan proses – proses yang terkait data
3. Deskripsi - merupakan deskripsi data.
4. Informasi tambahan - seperti tipe data, nilai data, batas nilai data, dan komponen yang membentuk data.

Kamus data memiliki beberapa simbol untuk menjelaskan informasi tambahan pada tabel II.12:

Tabel II.12 Simbol dalam Kamus Data

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

Sumber: Rosa dan Shalahudin (2013)

2.15 *Windows Navigation Diagram (WND)*

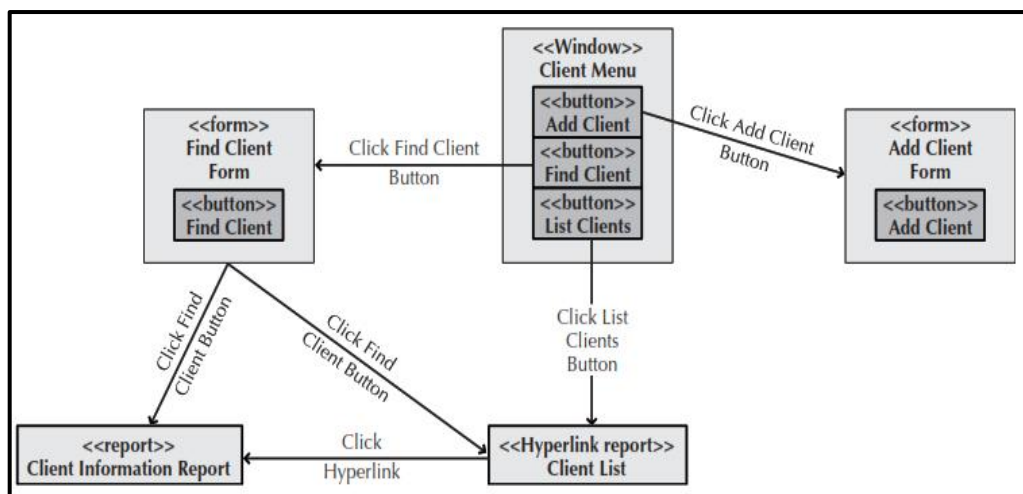
Menurut Dennis (2015) dalam bukunya *Systems Analysis & Design* menjelaskan *Windows Navigation Diagram (WND)* digunakan untuk menunjukkan bagaimana semua layar, formulir, dan laporan yang digunakan oleh sistem terkait dan bagaimana pengguna berpindah dari satu ke lainnya. Sebagian besar sistem memiliki beberapa WND, satu untuk setiap bagian utama dari sistem.

WND sangat mirip dengan status antarmuka pengguna, karena keduanya memodelkan perubahan status. status antarmuka pengguna biasanya memodelkan perubahan status suatu objek, sedangkan WND memodelkan perubahan status antarmuka pengguna. Dalam WND, setiap keadaan antarmuka pengguna direpresentasikan sebagai sebuah kotak. Sebuah kotak biasanya terkait dengan komponen antarmuka pengguna, seperti jendela, formulir, tombol, atau laporan. Misalnya, dalam Gambar II.2, ada lima negara bagian yang terpisah: menu klien, temukan formulir klien, tambah formulir klien, daftar klien, dan laporan informasi klien.

Transisi dimodelkan sebagai panah berkepala tunggal atau berkepala dua. Satu panah yang mengarah menunjukkan bahwa kembali ke keadaan panggilan tidak diperlukan, sedangkan panah berkepala ganda menunjukkan pengembalian yang diminta. Sebagai contoh pada Gambar II.2, transisi dari status menu klien ke kondisi pencarian formulir klien tidak memerlukan pengembalian. Panah diberi label dengan tindakan yang menyebabkan antarmuka pengguna berpindah dari satu keadaan ke keadaan lainnya. Sebagai contoh, pada Gambar II.2, untuk

berpindah dari status menu klien ke kondisi pencarian formulir klien, pengguna harus mengklik tombol cari klien pada menu klien.

Item terakhir yang akan dijelaskan dalam WND adalah stereotipe. Sebuah stereotip dimodelkan sebagai item teks yang diapit oleh guillemet atau kurung sudut (<< >>). Stereotip mewakili jenis komponen antarmuka pengguna kotak pada diagram. Misalnya, menu klien adalah jendela, sedangkan temukan formulir klien adalah formulir.



Gambar II.2 Contoh *Windows Navigation Diagram*

Sumber: Dennis (2015)

Struktur navigasi dasar dari suatu antarmuka mengikuti struktur dasar dari proses bisnis itu sendiri, sebagaimana didefinisikan dalam kasus penggunaan dan model perilaku. Analisis mulai dengan kasus penggunaan penting dan mengembangkan aliran fundamental kontrol sistem saat bergerak dari satu objek ke objek lainnya. Analisis kemudian memeriksa skenario penggunaan untuk melihat seberapa baik WND mendukungnya. Cukup sering, skenario penggunaan mengidentifikasi jalur melalui WND yang lebih rumit dari yang seharusnya. Analisis kemudian mengerjakan ulang WND untuk menyederhanakan kemampuan antarmuka untuk mendukung skenario penggunaan, kadang-kadang dengan membuat perubahan besar pada struktur menu, kadang-kadang dengan menambahkan cara pintas.

2.16 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut Sidik (2012) dalam bukunya yang berjudul *Pemrograman Web Dengan PHP*, menyebutkan bahwa "PHP merupakan secara umum dikenal dengan sebagai bahasa pemrograman *script-script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di *server* web, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML, dikenal juga sebagai bahasa pemrograman *server side*". Menurut Saputra (2011) PHP atau yang memiliki kepanjangan PHP *Hypertext Preprocessor* merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu *website* dinamis. PHP menyatu dengan kode HTML, maksudnya adalah beda kondisi. HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka *layout* web, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya sehingga dengan adanya PHP tersebut, web akan sangat mudah di-*maintenance*.

Sebagai salah satu bahasa pemrograman web, PHP tentunya memiliki kelebihan. Menurut Variety (2017) kelebihan PHP sebagai bahasa pemrograman web yaitu:

1. Memiliki *Community* yang besar

Programmer Web mana yang tidak mengetahui PHP, semua web *programmer* paling tidak pasti pernah mencoba PHP. Banyak sekali *website* yang menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman untuk membuat aplikasi web atau *website* nya. *Facebook*, *Yahoo*, *Wikipedia*, *WordPress* adalah contoh *website* terkenal yang menggunakan PHP. Forum untuk membahas dan juga saling bertukar pikiran dalam pemrograman PHP juga telah banyak muncul di berbagai situs. Kebanyakan kuliah di bidang IT mengajarkan PHP sebagai bahasa pemrograman awal untuk mahasiswanya yang berkuliah di jurusan *website development*.

2. Mudah dipelajari

PHP mudah di *install* dan dikonfigurasi. membuatnya menjadi bahasa pemrograman tingkat *entry level* yang mudah dipelajari bagi seseorang yang baru memulai belajar pengembangan web. Tutorial untuk memulai belajar

pemrograman PHP dapat diperoleh dengan mudah secara *online*, di toko buku, ataupun di lembaga bimbingan kursus pengembangan *website*.

3. Pengembangan Cepat

Membuat Aplikasi menggunakan PHP jauh lebih cepat daripada mengembangkan aplikasi web menggunakan bahasa pemrograman lain. banyak sekali *tools*, *boiler* yang tersedia secara *open source* untuk bahasa pemrograman PHP. hal ini mempercepat proses dari *start* sampai dengan *finish* sebuah projek pembuatan aplikasi web.

4. Ringkas

Bagi *Programmer* web yang pernah mencoba bahasa ASP maupun java pasti mengetahui betul satu kelebihan ini. Mulai dari proses *install* yang tidak perlu setting berlebihan, konfigurasi dengan *database* yang mudah. hingga proses pengembangan yang tidak memerlukan waktu kompilasi. membuat PHP terasa sangat ringkas dan praktis berbeda dengan bahasa pemrograman lain yang membutuhkan proses kompilasi untuk dapat melihat *website* yang telah diselesaikan pembuatan kodenya. Bahkan, bahasa pemrograman php dapat digunakan didalam dokumen html, hmm ringkas bukan.

5. Maintenance mudah

Sekali web yang menggunakan PHP berjalan, *programmer* dapat dengan mudah melakukan *update* dari *software* PHP dengan mudah jika memang diperlukan. karena sifat PHP yang merupakan *interpreter*. Aplikasi web yang dibuat dengan menggunakan PHP dapat dengan mudah diupgrade versi PHP tanpa harus melakukan kompilasi ulang *source code*. berbeda sekali dengan bahasa pemrograman lain yang membutuhkan kompilasi ulang jika melakukan upgrade versi dari bahasa pemrograman. PHP juga dapat berjalan pada berbagai macam *web server* seperti *apache*, *nginx*, dan IIS.

6. Open Source

PHP merupakan sebuah projek *Open source* dengan *license* yang dikeluarkan oleh PHP *group* yaitu PHP *license* V3.01. Inti dari *license* ini adalah setiap pengguna program PHP bebas menggunakan PHP secara gratis tanpa harus memberikan *royalty* apapun ke PHP *group* namun tetap wajib mencantumkan

licensi atas PHP yang dimiliki PHP Group. Dengan kata lain selama pemakai program PHP tidak mengakui produk PHP adalah buatannya maka perjual belian program yang menggunakan PHP diperbolehkan tanpa harus membayar *licensi* apapun.

7. Perkembangan Pesat

Karena sifat PHP yang *open source*, banyak sekali bermunculan proyek-proyek *open source* besar yang menggunakan PHP seperti *Prestashop*, *WordPress*, *Drupal*, dan lain lain. Hal ini menjadi keunggulan yang sangat besar bagi orang yang menguasai pemrograman PHP. Dengan sangat luasnya perkembangan PHP, maka kesempatan untuk bisnis ataupun kerja pada bidang pemrograman PHP sangatlah luas.

2.17 *MariaDB*

Dalam web resminya <https://MariaDB.org/about/> menyebutkan bahwa Server *MariaDB* adalah salah satu server basis data yang dibuat oleh pengembang asli MySQL dan dijamin tetap *open source*. *MariaDB* mengubah data menjadi informasi terstruktur dalam beragam aplikasi, mulai dari perbankan hingga situs web. *MariaDB* digunakan karena cepat, skalabel dan kuat, dengan ekosistem yang kaya dari mesin penyimpanan, plugin, dan banyak alat lainnya membuatnya sangat serbaguna untuk berbagai macam kasus penggunaan. *MariaDB* dikembangkan sebagai perangkat lunak *open source* dan sebagai database relasional menyediakan antarmuka SQL untuk mengakses data.

Menurut Warman dan Ramdaniansyah (2018), *MariaDB* merupakan salah satu database server yang digunakan untuk menyimpan dan manajemen data. *MariaDB* tidak jauh berbeda dengan MySQL, karena *MariaDB* merupakan versi pengembangan terbuka dan mandiri dari MySQL. Sejak diakuisisinya MySQL oleh Oracle pada September 2010, Monty Program sebagai penulis awal kode sumber MySQL memisahkan diri dari pengembangan dan membuat versi yang lebih mandiri yakni *MariaDB*.

2.18 Tipe Data

Tipe data *MariaDB* terbagi menjadi tipe data numerik, tipe data tanggal dan waktu, dan tipe string (<https://MariaDB.com/kb/en/library/data-types/>).

a. Tipe Data Numerik

Berikut ini daftar data numerik yang digunakan:

1. **TINYINT** – Bilangan bulat sangat kecil. *Signed* berkisar dari -128 sampai 127. *Unsigned* berkisar dari 0 sampai 255.
2. **BOOLEAN** – Jenis ini adalah sinonim untuk TINYINT. Nilai nol dianggap salah. Nilai non-nol dianggap benar.
3. **SMALLINT** – Bilangan bulat kecil. *Signed* berkisar dari -32768 sampai 32767. *Unsigned* berkisar dari 0 sampai 65535.
4. **MEDIUMINT** – Bilangan bulat menengah. *Signed* berkisar dari -8388608 sampai 8388607. *Unsigned* berkisar 0 sampai 16777215.
5. **INT** – Bilangan bulat normal. *Signed* berkisar -2147483648 sampai 2147483647. *Unsigned* berkisar dari 0 sampai 4294967295. *Unsigned* dimaksudkan, hanya untuk kisaran non minus. **INTEGER** adalah sinonim untuk **INT**.
6. **BIGINT** – Bilangan bulat dengan ukuran besar. *Signed* berkisar dari -9223372036854775808 sampai 9223372036854775807. *Unsigned* berkisar dari 0 sampai 18446744073709551615.
7. **FLOAT** – Bilangan *floating point* yang kecil (presisi tunggal). Jangkauan nilai yang diizinkan adalah -3.402823466E+38 s/d -1.175494351E-38,0 dan 1.175494351E-38 s/d 3.402823466E+38.
8. **DOUBLE** – Bilangan *floating point* dengan ukuran normal (presisi ganda). Jangkauan nilai yang diizinkan adalah -1.7976931348623157E+308 s/d -2.225073858507201E-308,0 dan 2.225073858507201E-308 s/d 1.7976931348623157E+308.

b. Tipe Data Tanggal dan Waktu

Berikut ini daftar tipe data dan waktu:

1. **DATE** – Sebuah tanggal dengan rentang 1000-01-01 hingga 9999-12-31. *MariaDB* menampilkan nilai DATE dalam format 'YYYY-MM-DD'.
2. **TIME** – Sebuah waktu. Kisarannya adalah '-838: 59: 59.999999' hingga '838: 59: 59.999999'. *MariaDB* menampilkan nilai TIME dalam format 'HH: MM: SS.ssssss', tetapi memungkinkan dalam format, termasuk 'D HH: MM: SS', 'HH: MM: SS', 'HH: MM', 'D HH: MM', 'D HH', 'SS', atau 'HHMMSS'. Contohnya, 15:30:00.
3. **DATETIME** – Kombinasi tanggal dan waktu. Kisarannya adalah '1000-01-01 00: 00: 00.000000' hingga '9999-12-31 23: 59: 59.999999'. *MariaDB* menampilkan nilai DATETIME dalam format 'YYYY-MM-DD HH: MM: SS'.
4. **TIMESTAMP** – Stempel waktu dalam format YYYY-MM-DD HH: MM: SS. Kolom TIMESTAMP umumnya digunakan untuk menentukan kapan waktu pada suatu baris ditambahkan atau diperbarui dan secara default akan secara otomatis diberi waktu saat ini ketika catatan dimasukkan atau diperbarui.
5. **YEAR** – Menyimpan tahun dalam format dua digit atau empat digit. Standarnya adalah format empat digit. Dalam format empat digit, nilai yang diijinkan adalah 1901 hingga 2155, dan 0000. *MariaDB* menampilkan nilai YEAR dalam format YYYY.

c. Tipe Data String

String adalah urutan karakter dan diapit dengan tanda kutip. Berikut ini daftar tipe data string:

1. **CHAR** – String dengan panjang tetap antara 1 sampai 255 karakter.
2. **VARCHAR** – String dengan panjang bervariasi antara 1 sampai 255 byte.
3. **TINYTEXT** – Kolom TEXT dengan panjang maksimum 255 karakter.
4. **TEXT** – Kolom TEXT dengan panjang maksimum 65.535 karakter.
5. **MEDIUMTEXT** – Kolom TEXT dengan panjang maksimum 16.777.215 karakter.

6. **LONGTEXT** – Kolom TEXT dengan panjang maksimum 4.294.967.295 atau 4GB karakter.
7. **ENUM** – Enumeration (Pencacahan). Objek string yang hanya dapat memiliki satu nilai, dipilih dari daftar nilai 'value1', 'value2', ..., NULL, atau nilai spesial error. Secara teori, sebuah kolom ENUM dapat memiliki maksimum 65.535 nilai yang berbeda.

2.19 *CodeIgniter*

Menurut Supono dan Putratama (2016) “*Codeigniter* adalah aplikasi *open source* yang berupa *framework* dengan model MVC (*Model, View, Controller*) untuk membangun *website* dinamis dengan menggunakan PHP”. Menurut Widodo (2013) “*Codeigniter* merupakan *framework* PHP yang diklaim memiliki eksekusi tercepat dibandingkan dengan *framework* lainnya. *Codeigniter* bersifat *open source* dan menggunakan model basic MVC (*Model View Controller*), yang merupakan model konsep *modern framework* yang digunakn saat ini”. Sedangkan menurut Purbadian (2016) “*Codeigniter* adalah sebuah *framework* yang dibuat menggunakan bahasa pemograman PHP yang bertujuan untuk memudahkan para *programmer web* untuk membuat atau mengembangkan aplikasi berbasis *web*”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa *Codeigniter* adalah aplikasi *open source* yang merupakan *framework* PHP dengan eksekusi tercepat dan menggunakan model basic MVC (*Model View Controller*) untuk membangun sebuah *website* yang dinamis dan bertujuan untuk memudahkan para *programmer web* untuk membuat atau mengembangkan aplikasi berbasis *web*.

Menurut Komputer (2014) dalam buku Mudah Membuat Aplikasi SMS Gateway dengan *CodeIgniter*, *CodeIgniter* adalah *framework* bahasa pemrograman PHP. *CodeIgniter* bisa dibilang *framework* PHP paling populer di Indonesia berkat kemudahan yang ditawarkan dalam penggunaannya. Maka tak heran jika situs-situs besar seperti kompas.com dan okezone.com juga mengadopsi sistem ini sebagai *core engine website*. *CodeIgniter* menawarkan kemudahan serta standarisasi dalam proses pengembangan *website* dan aplikasi berbasis web. Dengan *CodeIgniter* proses pengembangan *website* menjadi lebih

cepat dan terstandar. Standar yang sangat berguna dalam pengembangan *website* dikerjakan oleh tim.

Menurut Komputer (2014) dalam buku Mudah Membuat Aplikasi SMS Gateway dengan *CodeIgniter*, terdapat beberapa kelebihan penggunaan *CodeIgniter* dalam pengembangan suatu proyek, yaitu:

1. Menghemat waktu

Dengan struktur dan *library* yang telah disediakan, maka tidak perlu lagi memikirkan hal-hal tersebut. Hanya perlu fokus pada logika pemrograman yang sedang dikerjakan.

2. Code reuse

Dengan *CodeIgniter*, suatu pekerjaan akan memiliki standar yang baku. Sehingga dapat menggunakan kembali pada proyek-proyek yang akan datang.

3. Dukungan komunitas

Terdapat komunitas yang siap membantu masalah.

4. Kumpulan *best practice*

CodeIgniter merupakan kumpulan kode *best practice* yang sudah teruji. Jadi anda dapat sekaligus meningkatkan kualitas pemrograman.

2.20 *Black Box Testing*

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015) “*Blackbox testing* yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program”. Menurut Rizky (2011) “*Blackbox testing* adalah tipe *testing* yang memperlakukan perangkat lunak yang tidak diketahui kinerja internalnya”.

Menurut Mustaqbal, Firdaus, dan Rahmadi (2015), *Black Box Testing* berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. *Black Box Testing* bukanlah solusi alternatif dari *White Box Testing* tapi lebih merupakan pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh *White Box Testing*. *Black Box Testing* cenderung untuk menemukan hal-hal berikut:

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.

Menurut Alfari, Anam dan Masy'an (2013), *Black Box Testing* dimana untuk pengetesan program langsung melihat pada aplikasinya tanpa perlu mengetahui struktur programnya. Pengujian ini dilakukan untuk melihat suatu program apakah telah memenuhi atau belum. Kesalahan program yang mungkin terjadi diklasifikasikan menjadi 3 macam yaitu:

1. Kesalahan Bahasa (*language error*)

Kesalahan bahasa atau kesalahan penulisan (*syntax errors*) atau kesalahan gramatikal (*grammatical errors*) adalah kesalahan dalam penulisan kode program yang tidak sesuai dengan disyaratkan. Kesalahan ini relatif mudah ditemukan dan diperbaiki, karena browser akan memberitahukan letak dan sebab kesalahan waktu program dijalankan.

2. Kesalahan Waktu Proses (*run-time errors*)

Kesalahan waktu proses adalah kesalahan yang terjadi waktu *executable* program dijalankan kesalahan ini menyebabkan program berhenti sebelum selesai pada saatnya, karena browser menemukan kondisi yang belum dipenuhi yang tidak bisa dikerjakan. Kesalahan ini relatif mudah ditemukan dan diperbaiki, karena browser akan memberitahukan letak dan sebab kesalahan waktu program dijalankan.

3. Kesalahan Logika

Kesalahan logika pada program yang dibuat. Kesalahan seperti ini sulit ditemukan karena tidak ada pemberitahuan mengenai kesalahannya dan tetap akan diperoleh hasil dari proses program tapi hasilnya salah. Kesalahan ini dapat ditemukan dengan *test data*, yaitu dengan membandingkan hasil pengolahan sistem dengan hasil yang sudah diketahui. Bila hasilnya berbeda berarti ada kesalahan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Menurut Sugiyono (2013), Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu cara ilmiah, data, tujuan dan kegunaan.

Menurut Darmadi (2013), Metode penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan kegunaan tertentu. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa metode penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk memperoleh data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Menurut Arikunto (2010) sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Apabila peneliti menggunakan kuesioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut responden, yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan. Dalam suatu penelitian terdapat dua sumber data yang dipakai, data tersebut adalah sebagai berikut :

1. Sumber Data Primer

Sumber data primer adalah data asli yang dikumpulkan sendiri diperoleh secara langsung dari PT Bahana Unindo Teknik, dimana pengumpulan data dan informasi dilakukan langsung dari objek yang diteliti melalui hasil wawancara yaitu dengan melakukan tanya jawab langsung kepada bagian PPIC untuk memperoleh informasi mengenai objek penelitian. Data-data tersebut adalah data yang digunakan dalam proses persediaan bahan baku

diantaranya, analisis sistem yang berjalan, analisis dokumen yang berjalan, serta proses bisnis sistem yang akan diusulkan.

2. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber yang tidak langsung atau melalui sumber lain yang sudah tersedia. Dimana pengumpulan data dan informasi didapat melalui catatan atau buku-buku yang ada pada perusahaan, *literature* serta sumber lain yang berhubungan dengan objek penelitian.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian menurut Supriyati (2012), metode penelitian adalah tatacara bagaimana suatu penelitian dilaksanakan. Sedangkan menurut Noor (2011), Metode penelitian adalah anggapan dasar tentang suatu hal yang dijadikan pijakan berfikir dan bertindak dalam melaksanakan penelitian.

Menurut Sugiyono (2013) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Adapun cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi dalam penelitian ini adalah:

1. Studi Lapangan

Melakukan pengumpulan data secara langsung untuk mendapatkan data yang sesuai, yaitu dengan cara:

a. Pengamatan

Melakukan pengamatan secara langsung pada bagian PPIC di PT Bahana Unindo Teknik dengan mengamati proses persediaan bahan baku yang sedang berjalan. Meliputi proses bahan baku masuk, bahan baku keluar dan mengetahui jumlah stok yang tersedia.

b. Wawancara

Pengambilan data dengan cara berdialog dan bertanya dengan karyawan divisi terkait tentang segala hal yang diperlukan pada penyusunan Tugas Akhir khususnya bagaimana sistem informasi persediaan bahan baku

berjalan di PT Bahana Unindo Teknik serta dokumen-dokumen yang dihasilkan dari proses persediaan tersebut.

2. Studi Pustaka

Mengumpulkan data dan menambah referensi dengan membaca buku-buku, literatur, artikel di internet atau sumber tertulis lain yang berhubungan dengan topik yang dibahas guna melengkapi data yang diperlukan dalam penulisan Tugas Akhir, agar dalam praktik dan teori tidak jauh berbeda.

3.4 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan gambaran langkah-langkah kegiatan mulai dari awal hingga akhir. Adapun langkah-langkah atau tahapan dalam kerangka penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Pada tahap ini merupakan tahapan awal yang dilakukan untuk memulai penelitian. Dengan melakukan studi lapangan meliputi pengamatan langsung pada Bagian PPIC, wawancara dengan bagian terkait dan melakukan studi pustaka.

2. Identifikasi masalah

Pada tahap ini peneliti melakukan penelitian dengan menganalisis sistem persediaan bahan baku yang sedang berjalan sehingga dapat diidentifikasi permasalahan yang ada pada proses persediaan bahan baku di PT Bahana Unindo Teknik. Permasalahan yang teridentifikasi yaitu pencatatan yang dilakukan pada Bagian PPIC dalam mencatat bahan baku masuk dan keluar masih manual menggunakan *form*, informasi persediaan bahan baku tidak tersedia.

3. Tujuan Penelitian

Pada tahap ini dimaksudkan agar tujuan yang akan dilakukan oleh peneliti dapat tercapai yaitu:

- a. Menyediakan media penyimpanan dalam mencatat informasi persediaan bahan baku dengan menggunakan *database* agar lebih mudah mengakses data dan informasi pada saat dibutuhkan.

- b. Mempermudah dan mempercepat Bagian PPIC dalam proses pencarian informasi mengenai data stok bahan baku secara aktual dan tepat.

4. Batasan Masalah

Pada tahap ini bertujuan untuk membatasi masalah yang ada untuk dapat terarah dan lebih spesifik mengenai pemecahan masalahnya. Berikut merupakan batasan-batasan masalah:

- a. Ruang lingkup yang dianalisis hanya sebatas menangani proses persediaan bahan baku. Meliputi proses bahan baku masuk, bahan baku keluar dan mengetahui jumlah stok yang tersedia.

5. Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* ini memiliki beberapa tahapan yaitu:

- a. Perencanaan (*Planning*)
 - 1. Pengumpulan data
 - 2. Pengolahan data
- b. Analisis (*Analysis*)
 - 1. Analisis sistem yang berjalan
 - 2. Analisis kebutuhan sistem *functional* dan *non-functional*

4. Desain (*Design*)

Pada tahap ini akan membuat pemodelan sistem dengan menggunakan:

1) Pemodelan sistem menggunakan UML

- a) *Usecase diagram*
- b) *Activity Diagram*
- c) *Sequence Diagram*
- d) *Class Diagram*
- e) *Deployment Diagram*

2) Pemodelan data

- a) *Entity Relationship Diagram* (ERD)
- b) Kamus data

3) Desain sistem

- a) *Windows Navigation Diagram* (WND)
- b) Perancangan antar muka

5. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini akan mengembangkan dan membangun sebuah sistem dengan rancangan menggunakan *software CodeIgniter 3.1.10* dan *database MariaDB 10.1.9*.

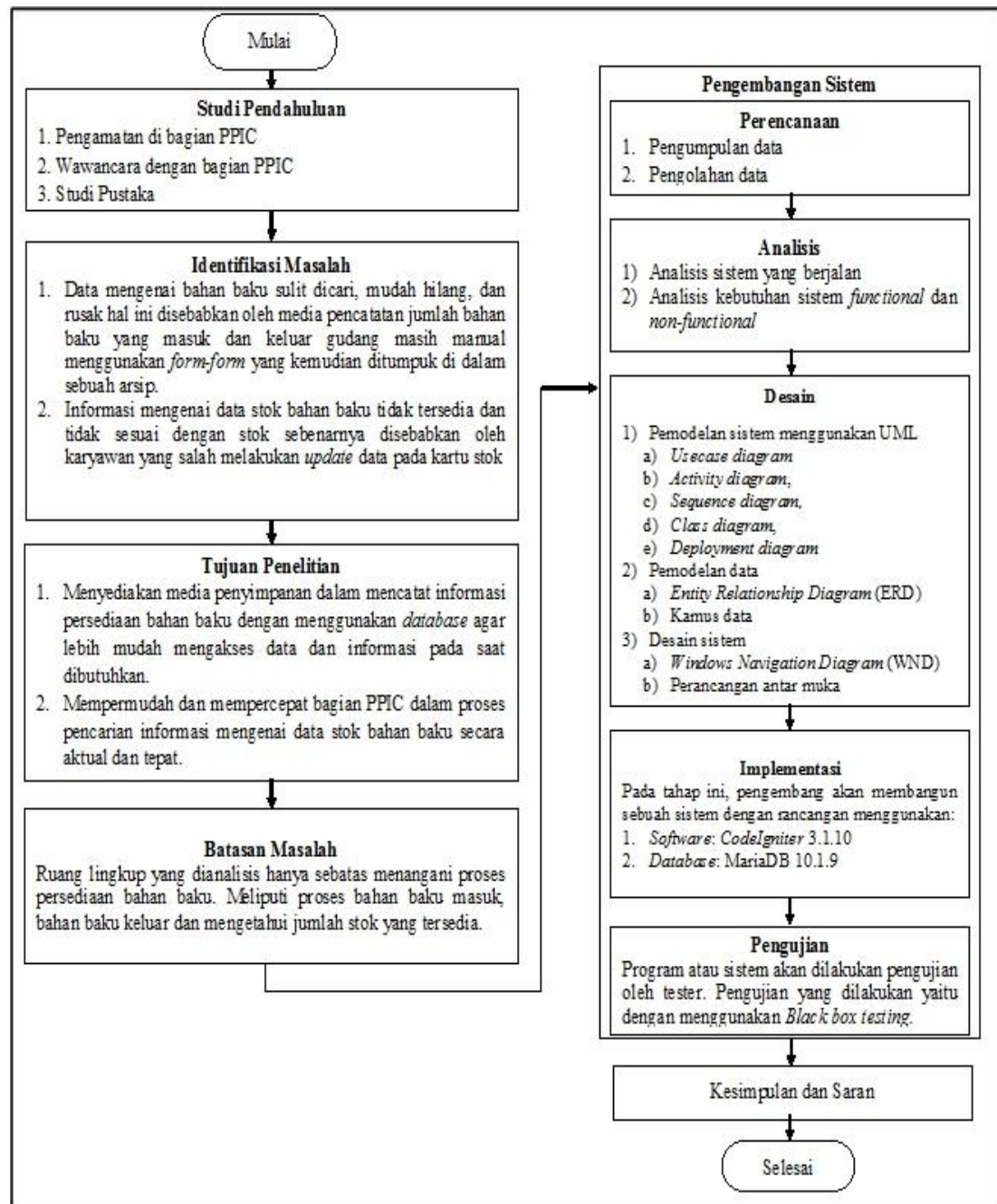
6. Pengujian (*Testing*)

Pada tahap terakhir dalam metode *waterfall* ini adalah pengujian (*testing*), digunakan untuk menentukan apakah sistem yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum. Tahap ini program atau sistem akan dilakukan pengujian oleh tester. Pengujian yang dilakukan yaitu dengan menggunakan *black box testing*.

6. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini bertujuan untuk membuat kesimpulan yang berisi tentang hasil penelitian atau pengembangan sistem yang ada. Sedangkan saran berisi tentang masukan terhadap pengembangan sistem selanjutnya untuk dapat membangun sistem pada PT Bahana Unindo Teknik.

Berikut gambar III.1 merupakan langkah-langkah dalam kerangka penelitian:



Gambar III.1 Kerangka Penelitian
Sumber: Pengolahan Data (2019)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Sekilas Perusahaan

PT Bahana Unindo Teknik berdiri pada tanggal 21 April 2009 didirikan oleh Eko Trusulo dengan nama CV Unindo Tehnik dengan memproduksi rangkaian-rangkaian pada Jig Welding yang berlokasi di Semper, Jakarta. Setelah mempunyai modal yang cukup maka Eko Trusulo berniat untuk mengembangkan usaha nya dengan melakukan kerjasama bersama ketiga temannya yang bernama Yd. Listyanto, Agus Sudiyo dan Agustinus Sugiyanto dengan memberikan nama PT Bahana Unindo Teknik.

PT Bahana Unindo Teknik diresmikan pada tanggal 11 Maret 2011. PT Bahana Unindo Teknik memiliki tujuan untuk lebih fokus pada bisnis teknik (*engineering*), pengembangan produk (*product development*), pelayanan prima (*service excellent*), dan persiapan dengan standar kualitas internasional (*preparation of international quality standardization*). Bidang usaha pada PT Bahana Unindo Teknik adalah rekayasa produk dan pengembangan (*engineering product and development*), cetakan dan pengecekan (*mould and dies*), alat ukur (*checking and fixture*), proses permesinan (*machining process*), *precision part*, dan setiap *jig* yang didukung dengan manufaktur.

PT Bahana Unindo Teknik memiliki motivasi kuat dalam pengembangan sumber daya manusia, menyelenggarakan program pelatihan untuk karyawan baik di dalam maupun di luar perusahaan. Oleh karena itu, pengembangan potensi selalu menjadi prioritas utama dalam manajemen perusahaan Agar dapat bertahan dan menjadi yang teratas dalam situasi pasar yang sangat kompetitif ini, PT Bahana Unindo Teknik percaya bahwa kontrol kualitas, biaya produksi dan waktu harus memiliki peran yang sangat penting untuk mendukung keberadaan PT Bahana Unindo Teknik di dunia bisnis.

4.2 Profil Perusahaan

PT Bahana Unindo Teknik merupakan salah satu perusahaan kecil menengah yang bergerak dalam bidang industri otomotif yang berfokus memproduksi alat bantu untuk suatu produk bagian-bagian (*spare part*) otomotif kendaraan roda empat maupun dua seperti *checking fixture* dan *jig* yang berdiri sejak tahun 2011.

Adapun profil usaha lebih rinci sebagai berikut:

Nama Perusahaan	: PT Bahana Unindo Teknik (<i>Plant 1 Workshop</i>)
Bidang Industri	: Manufaktur Otomotif
Nama Pemilik Perusahaan	: Eko Trusulo YD. Listiyanto Agus Sudiyo Agustinus Sugiyanto
Jabatan	: Pimpinan (Pemilik)
Jenis Produk	: <i>Checking Fixture (CF)</i> , <i>Jig Welding</i>
Alamat Perusahaan	: Sentra Niaga Kalimas Kav. AA 08-09 Jl.Raya K.H Noer Ali – Inspeksi Kalimalang Kec. Tambun Selatan Kode pos 17510 Setiadarma, Bekasi.
Telepon	: (021) 88394725
Mulai Berdiri	: 11 Maret 2011
Nomor TDP	: 1007145081200
Email	: marketing@bahana-unindo.com

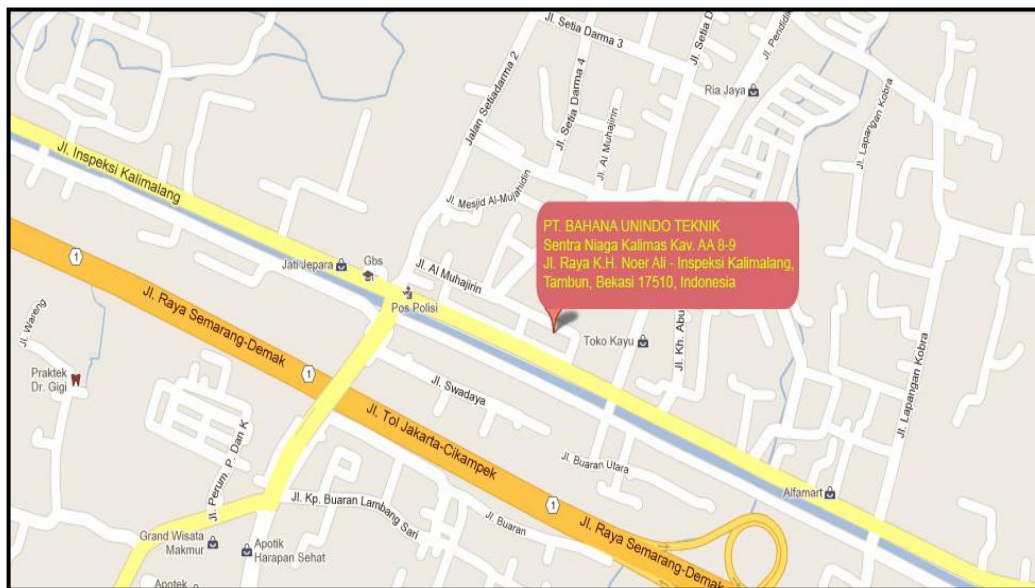
Peta lokasi PT Bahana Unindo Teknik

1. *Workshop Plant*:

Sentra Niaga Kalimas Kav. AA 8-9

Jl. Raya K.H. Noer Ali-Inspeksi Kalimalang,

Tambun, Bekasi 17510, Indonesia (dapat dilihat pada Gambar IV.1)



Gambar IV.1 Peta Lokasi PT Bahana Unindo Teknik *Plant 1*
Sumber : PT Bahana Unindo Teknik (2018)

4.3 Logo Perusahaan

Logo simbol dari organisasi, kelompok, atau perorangan adalah hal yang mencerminkan makna atau pesan yang ingin disampaikan dari organisasi atau kelompok tersebut. Logo juga dapat dikatakan sebagai suatu identitas yang unik. Logo untuk sebuah perusahaan juga sangatlah penting keberadaannya karena dengan logo, suatu perusahaan dapat dikenal oleh konsumen atau khalayak. PT Bahana Unindo Teknik memiliki logo perusahaan seperti pada Gambar IV.2 berikut.



Gambar IV.2 Logo PT Bahana Unindo Teknik
Sumber : PT Bahana Unindo Teknik (2018)

4.4 Visi dan Misi Perusahaan

PT Bahana Unindo Teknik perusahaan yang bergerak dalam bidang industri otomotif yang memproduksi komponen otomotif khususnya alat pendukung kendaraan roda empat seperti *checking fixture* dan *jig* yang berdiri sejak tahun 2011. Guna mendukung pencapaian permintaan produksi dan produk baru, maka PT Bahana Unindo Teknik mempunyai visi dan misi sebagai berikut:

Visi

Menjadi perusahaan manufaktur terbaik, dimana pertumbuhan dicapai melalui usaha dari setiap anggota karyawan dari tingkat kepemimpinan hingga level karyawan yang terus dilakukan tanpa lelah.

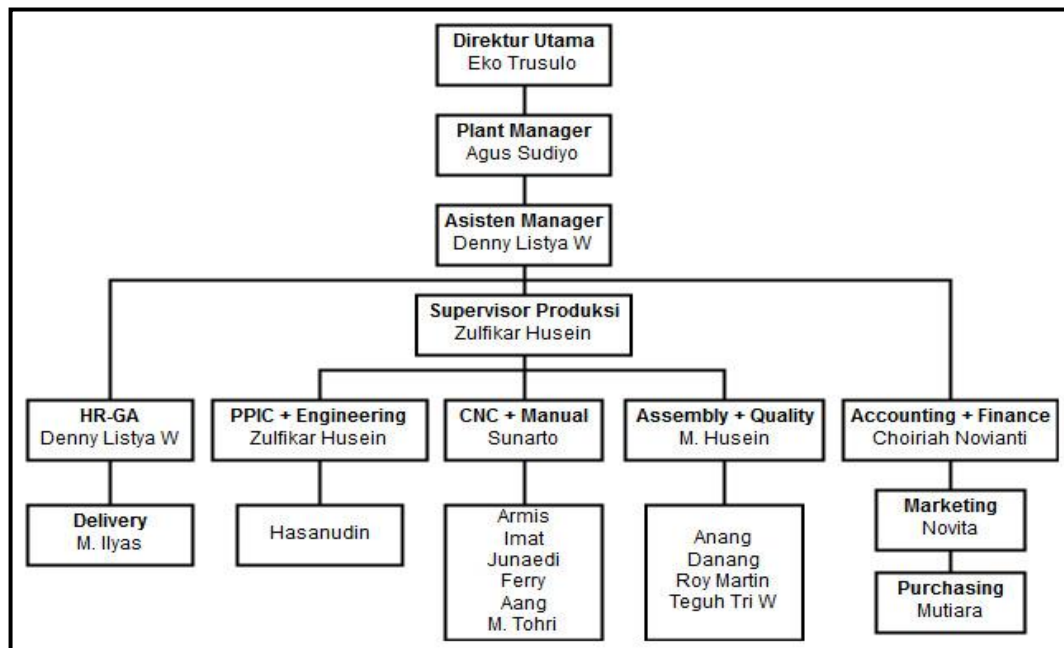
Misi

PT. Bahana Unindo Teknik sebagai perusahaan kelas manufaktur yang terbaik, melalui kualitas inovasi dan perbaikan terus menerus, didukung oleh organisasi yang baik dan SDM yang handal dengan berdasarkan pada nilai-nilai kebersamaan yang kuat.

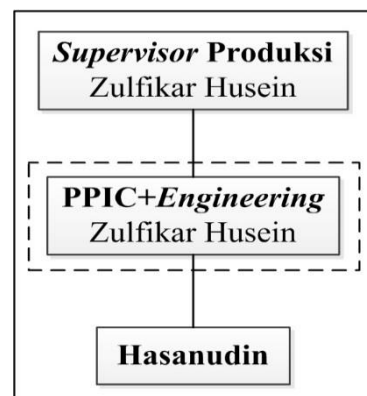
4.5 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan gambaran umum mengenai hubungan antara wewenang dan tanggung jawab antara atasan dan bawahan. Dimana dalam struktur organisasi ini di susun dengan baik dan di sertai dengan pembagian tanggung jawab yang jelas dalam menjalankan kewajiban masing-masing demi mencapai tujuan yang di dinginkan.

Struktur organisasi yang tersusun dengan baik akan memudahkan koordinasi, integrasi, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi suatu perusahaan didalam mencapai tujuannya. Berikut Gambar IV.3 merupakan struktur organisasi PT Bahana Unindo Teknik secara keseluruhan. Sedangkan Gambar IV.4 merupakan struktur organisasi PT Bahana Unindo Teknik pada Bagian PPIC:



Gambar IV.3 Struktur Organisasi PT Bahana Unindo Teknik Plant 1
Sumber : PT Bahana Unindo Teknik (2018)



Gambar IV.4 Struktur Organisasi PT Bahana Unindo Teknik pada bagian PPIC
Sumber : PT Bahana Unindo Teknik (2018)

4.6 Tugas dan Wewenang Beberapa Jabatan di PT Bahana Unindo Teknik

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

1. PPIC (*Product Planning Inventory Control*) + *Engineering*

Fungsi dan tanggung jawab utama:

- a. Membuat *schedule* pekerjaan.
- b. Mengontrol persediaan bahan baku

Tugas:

- 1) Menerima permintaan pengerjaan pemesanan dari Bagian pemasaran dan membuat rencana atau jadwal pengerjaannya secara bersama-sama dengan Bagian terkait (*engineering, purchasing, produksi, assembling, quality, dan warehouse*) membuat detil rencana pengerjaan dan penjadwalannya.
- 2) Memberikan informasi kepada Bagian *marketing* tentang kapasitas produksi dengan cepat dan tepat.
- 3) Mengatur dan memutuskan pengerjaan pemesanan sesuai kapasitas muatan dan kapasitas kemampuan produksi.
- 4) Membuat permintaan bahan baku produksi berikut peralatan dan/atau perlengkapannya.
- 5) Mengontrol kapasitas persediaan bahan baku untuk keperluan produksi.
- 6) Memberikan informasi mengenai perkembangan pengerjaan pemesanan kepada pihak-pihak yang memerlukan.

2. CNC (*Computer Numerical Control*) + Manual

Fungsi dan tanggung jawab utama:

- a. Mengatur dan mengendalikan proses produksi di divisi *workshop*.
- b. Mengontrol hasil pekerjaan setiap saat diperlukan.
- c. Memberikan target waktu pengerjaan kepada Kepala Bagian/operator

Tugas:

- 1) Memastikan proses produksi berjalan sesuai dengan jadwal produksi.
- 2) Memastikan proses produksi berjalan sesuai dengan instruksi kerja (WI/SOP).
- 3) Memeriksa dan mendelegasikan gambar kerja kepada operator.
- 4) Memastikan operator membuat laporan produksi harian.
- 5) Membuat surat perintah lembur.

- 6) Mengikuti pelatihan sesuai kebutuhan.
- 7) Koordinasi pekerjaan dengan PPIC yang berhubungan dengan subcont.
- 8) Mempersiapkan kebutuhan operasional produksi.
- 9) Melakukan pencatatan seluruh aktifitas produksi.

3. Penjualan (*Purchasing*)

Fungsi dan tanggung jawab utama:

- a. Melaksanakan seleksi pemasok.
- b. Memilih pemasok berdasarkan hasil evaluasi.
- c. Melakukan pembelian material yang berkualitas sesuai kebutuhan.
- d. Memastikan dan bertanggung jawab atas pembelian sesuai dengan PO dan *Schedule*

Tugas:

- 1) Menerima format permintaan pembelian barang dari Bagian lain
- 2) Membuat permintaan penawaran harga.
- 3) Membuat dan merekap *pre order* (PO).
- 4) Membuat daftar pemasok.
- 5) Melakukan piutang terhadap pemasok jika barang tidak sesuai PO.

4.7 Jumlah dan Jam Kerja Karyawan

Jumlah karyawan secara keseluruhan di PT Bahana Unindo Teknik dibagi dalam beberapa Bagian atau divisi kerjanya dan juga jam kerja karyawan berdasarkan waktu kerja normal, berikut ini merupakan jumlah dan jam kerja karyawan yang ada di PT Bahana Unindo Teknik adalah sebagai berikut:

1. Jumlah Karyawan

Karyawan PT Bahana Unindo Teknik sebagian besar adalah lulusan SMA/SMK yang memiliki keahlian dalam bidangnya masing-masing. Usia karyawan bermacam-macam kisaran 20 hingga 47 tahun. Tercatat hingga Agustus 2018, PT Bahana Unindo Teknik mempunyai 19 orang karyawan yang bertugas tiap harinya. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada Tabel IV.1.

Tabel IV.1 Jumlah Karyawan PT Bahana Unindo Teknik

No	Bagian	Jumlah Karyawan
1	Marketing	1
2	Purchasing	1
3	HRD & GA	1
4	Accounting & Finance	1
5	PPIC + Engineering	2
6	CNC + Manual	7
7	Assembly + Quality	5
8	Delivery	1
Karyawan Laki-Laki		16
Karyawan Perempuan		3
Jumlah Karyawan		19

Sumber : PT Bahana Unindo Teknik (2018)

4.8 Jaringan Pemasok

Jaringan Pemasok adalah perusahaan-perusahaan atau individu yang menyediakan sumber daya yang dibutuhkan oleh suatu perusahaan untuk memproduksi barang/jasa tertentu. Setelah diolah barang mentah tersebut, lalu produk berupa bahan jadi dipasarkan ke para *customer*. PT Bahana Unindo Teknik sendiri mendapat bahan baku dari *customer* yang nantinya PT Bahana Unindo Teknik hanya melakukan penghalusan, memberi lubang, atau memotong bahan tersebut menjadi produk jadi. Adapun perusahaan pemasok tersebut dapat dilihat pada Tabel IV.2.

Tabel IV.2 Pemasok PT Bahana Unindo Teknik

No.	Nama Pemasok
1.	PT Adidaya
2.	PT Tria Baja
3.	PT Harap Indo Bersatu
4.	PT Enceha Pacific
5.	PT Hiromindo
6.	PT Gem Kreasi
7.	PT Trigamma
8.	PT Sinar Cakra Buana
9.	PT Pandawa Mandiri Teknik
10.	PT Bahana Global Mandiri
11.	PT Indonesia Thai Summit Auto

Sumber : PT Bahana Unindo Teknik (2018)

4.9 Analisis Persediaan Bahan Baku

Analisis persediaan bahan baku pada Bagian PPIC dilakukan dengan teknik pengumpulan data untuk mengidentifikasi penyebab masalah yang terjadi pada sistem persediaan bahan baku Bagian PPIC dengan melakukan wawancara terhadap karyawan dan observasi pada Bagian PPIC PT Bahana Unindo Teknik.

Sistem persediaan bahan baku pada Bagian PPIC masih dilakukan secara manual dengan *form-form* (Pengambilan bahan baku perhari, Data stok bahan baku) dan menggunakan *Ms. Excel* untuk membuat laporan. Beberapa tahapan dalam analisis sistem persediaan bahan baku Bagian PPIC PT Bahana Unindo Teknik adalah sebagai berikut:


1. Analisis Dokumen
2. Analisis Proses Bisnis Persediaan Bahan Baku
3. Pemodelan Sistem Informasi dengan *Unified Modeling Language* (UML)

4.10 Analisis Dokumen

Analisis dokumen berikut akan menjelaskan dokumen-dokumen apa saja yang digunakan dalam proses persediaan bahan baku pada Bagian PPIC. Adapun dokumen-dokumen yang terkait dalam proses bisnis Bagian PPIC diantaranya adalah:

1. Dokumen *Partlist*

Dokumen *Partlist* merupakan dokumen yang didapat dari Bagian Produksi. Berperan sebagai surat permintaan bahan baku pada Bagian PPIC. Dokumen *Partlist* dibuat berdasarkan kebutuhan pada Bagian Produksi (dapat dilihat pada gambar IV.1).

 PT. BAHANA UNINDO TEKNIK		<h2 style="text-align: center;">PART LIST</h2>				No. Dokumen : BUT-CS/ENG-001 Revisi : 1 Bagian : Tgl. Release : 20 Agustus 2013		
						SHEET : 1 SHEETS : Dwg No : CF-1359 JO No. : 2293		
		PROJECT NAME : CF PANEL DASH 55111- D37N0						
ITEM	DESCRIPTION	TYPE / STD	RAW MATERIAL SIZE	QTY	HARD	IN-DATE	TAKE BY	REMARK
1.1	BASE LOWER	SS41	70 X 65 X 18	1				
1.2	STAND	SS41	218 X 65 X 18	1				
1.3	RIB	SS41	158 X 49 X 10	1				SEE MALL
2.1	BASE UPPER	SS41	91 X 65 X 18	1				
2.2	STAND	SS41	85 X 65 X 18	1				
2.3	RIB	SS41	76 X 44 X 6	1				SEE MALL
2.4	BODY	NCH800	113 X 96 X 65	1				
3.1	TOGGLE	MISUMI	MC04-4	1				
3.2	BASE	SS41	60 X 45 X 13	1				
3.3	STAND TOGGLE	SS41	93 X 45 X 13	1				
3.4	RIB	SS41	51 X 22 X 5	1				SEE MALL
3.5	ARM	SS41	170 X 21 X 19	1				
5	BAUT L	STD	M6 X 30	8				
6	BAUT L	STD	M6 X 30	8				
7	BAUT OE	STD	M6	4				
8	BAUT L	STD	M6 X 30	2				
9	RING PER	STD	M8	8				
10	RING PER	STD	M6	4				
Note :		Prepared By : _____ Date : 20-Aug-18 Checked By : _____ Date : 20-Aug-18 Approved By : _____ Date : 20-Aug-18						

Gambar IV.5 Dokumen *Partlist*
 Sumber : PT Bahana Unindo Teknik (2018)

Keterangan dari field-field pada Gambar IV.5 adalah:

- *Item*: berisi nomer barang
- *Description*: berisi deskripsi komponen
- *Type/STD*: berisi type dari setiap komponen
- *Raw Material Size*: berisi ukuran dari setiap komponen
- *Qty*: berisi banyaknya barang
- *In Date*: berisi tanggal transaksi keluar
- *Take By*: berisi nama yang mengambil barang
- *Remark*: berisi keterangan yang diperlukan
- *Project Name*: berisi nama *project*
- *No Dokumen*: berisi nomer dokumen *Partlist*
- *Revisi*: berisi no revisi
- *Bagian*: berisi nama bagian terkait
- *Tgl Release*: berisi tanggal dokumen yang dirilis
- *Sheet*: berisi lembar isi dokumen

- Dwg No: berisi nomer gambar
- JOB No: berisi nomer *job order*
- *Note*: berisi catatan yang diperlukan

2. Kartu Stok

Kartu Stok merupakan kartu yang dibuat oleh bagian PPIC. Berperan sebagai pencatatan keluar dan masuk bahan baku di PPIC (dapat dilihat pada gambar IV.6).

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

KARTU STOK

Nama Barang : _____ Ex : _____
Satuan Barang : _____ No. Kartu : _____

TGL	KETERANGAN	MASUK	KELUAR	SISA

Gambar IV.6 Kartu Stok


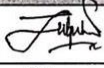
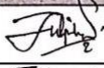
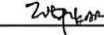
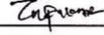
Sumber : PT Bahana Unindo Teknik (2018)

Keterangan dari field-field pada Gambar IV.6 adalah:

- Nama barang: berisi nama barang
- Satuan barang: berisi satuan barang
- No Kartu: berisi no kartu
- Tgl: berisi tanggal pencatatan
- Keterangan: berisi keterangan
- Masuk: berisi jumlah masuknya barang
- Keluar: berisi jumlah keluarnya barang
- Sisa: berisi jumlah sisa barang

3. Form Permintaan Barang

Form Permintaan Barang merupakan dokumen yang didapatkan dari bagian PPIC. Berperan sebagai surat permintaan barang. *Form* Permintaan Barang dibuat berdasarkan kebutuhan pada bagian PPIC (dapat dilihat pada gambar IV.7)

		FORM PERMINTAAN BARANG		Form No.	: BUT-FM/WHIS-003
				Revisi	: 0
				Bagian	: Warehouse
				Released Date	: 1 November 2012
No.	Tanggal	Part Name / Part No.	JO	Qty.	Name
1	20-8-2018	Roda 3 inc (2 hidup + 2 mati)		1 set	
2		Ejector ϕ 2.4		2 pcs	
3		Mouth box ϕ 2.4 nachi		1 pcs	
4		Tagle KD 101 D		2 pcs	
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
Note			Prepared	Checked	Approved
					
					

Gambar IV.7 *Form* Permintaan Barang
Sumber : PT Bahana Unindo Teknik (2018)

Keterangan dari field-field pada Gambar IV.7 adalah:

- No: berisi nomer *form* permintaan barang
- Tanggal: berisi tanggal permintaan barang
- *Part Name/Part No*: berisi nama barang
- JO: berisi nomer *job order*
- QTY: berisi banyaknya barang
- *Name*: berisi nama yang melakukan permintaan barang
- *Note*: berisi catatan yang diperlukan
- *Form* No: berisi nomer *form* permintaan barang
- Revisi: berisi nomer revisi
- Bagian: berisi nama bagian terkait
- *Released Date*: berisi tanggal dokumen yang dirilis

4. Dokumen *Purchase Order*

Dokumen *Purchase Order* merupakan dokumen yang didapatkan dari Bagian *Purchasing*. Berperan sebagai surat pembelian barang (dapat dilihat pada gambar IV.8)

PT. BAHANA UNINDO TEKNIK
Manufacturing of Plastic Part, Checking Fixture, Jig and Tool Making
Jl. Raya K.H. Noer Ali - Inspekti Kalimantan, Sentra Niaga Kaltim Kav. 8.9
Tanjung - Sekeloa - 75100 Jawa Barat Indonesia
Telp. : 021 - 8839 4725 Fax. : 021 - 8839 4726
E-mail : marketing@bahana-unindo.com
Website : www.bahana-unindo.com

No. Dok. BUT - FMPUR - 003

PURCHASE ORDER

Alamat Customer

PO No
PO Date
Your Quot No
JO No

No	Nama Barang	Qty		Harga Satuan Rp	JUMLAH Rp
		Zak	Kg		
Sub Total					
PPN 10%					
Total					

Note :

1. Deliver to PT. BAHANA UNINDO TEKNIK

Receiving Confirmation

Prepared By
Zulfikar
Checked By
YD Listyanto
Approved By
Agustinus Sugyanto

Note : tukar faktur hari Selasa dan Rabu 9.00 - 15.00 WIB

MASTER
10 FEB 2014

Gambar IV.8 Dokumen *Purchase Order*
Sumber : PT Bahana Unindo Teknik (2018)

Keterangan dari field-field pada Gambar IV.8 adalah:

- Alamat *Customer*: berisi alamat konsumen
- PO No: berisi nomer *purchase order*
- PO Date: berisi tanggal *purchase order*
- *Your Quot No*: berisi nomer quot
- JO No: berisi nomer *Job Order*
- No: berisi nomer urut dokumen
- Nama Barang: berisi nama barang
- Qty: berisi banyaknya barang
- Harga Satuan: berisi harga satuan barang
- Jumlah: berisi jumlah harga barang

- Sub Total: berisi subtotal harga barang
- PPN 10%: berisi nilai pajak
- Total: berisi total harga barang
- Note: berisi catatan yang diperlukan
- *Receiving Confirmation*: berisi konfirmasi penerimaan

5. Surat Jalan

Surat Jalan merupakan dokumen yang didapatkan dari Bagian *Marketing*. Berperan sebagai surat perintah penyerahan barang yang telah dipesan dengan kesepakatan bersama. Surat Jalan dibuat berdasarkan *purchase order* yang telah diterima dari konsumen oleh Bagian *Marketing* (dapat dilihat pada gambar IV.9)

PT. BAHANA UNINDO TEKNIK
Sentra Niaga Kalimas
Jln. Raya K.H. Noer Ali - Inspeksi Kalimantan Kav. 08-09
Tambun - Bekasi 17510
Telp. : 021 - 8839 4725 Fax. : 021 - 8839 4726
Email : marketing@bahana-unindo.com


Bekasi, 13 AGUSTUS 2018
PT. ENATA MITRA MANDIRI


DELIVERY ORDER

No. JO :
DELIVERY ORDER No : 04326811A/MI/2018

No. Kendaraan :
Driver :

NO	DESCRIPTION	QTY	REMAKS
1	JIG RUB VERTIKAL LATHI F1 1431-F00E-00A	1 UNIT	PO : 002/EFT/18-05-023

Approval: 
ZULFIKAR

Received: 
.....

Marketing 2. Merah : Warehouse 3. Biru : PPK 4. Kuning : Customer 5. Hijau : Customer

Gambat IV.9 Surat Jalan

Sumber : PT Bahana Unindo Teknik (2018)

Keterangan dari field-field pada Gambar IV.9 adalah:

- No. JO: berisi nomer *Job Order* yang terkait
- *Delivery Order* No: berisi nomer *Delivery Order* dari dokumen tersebut

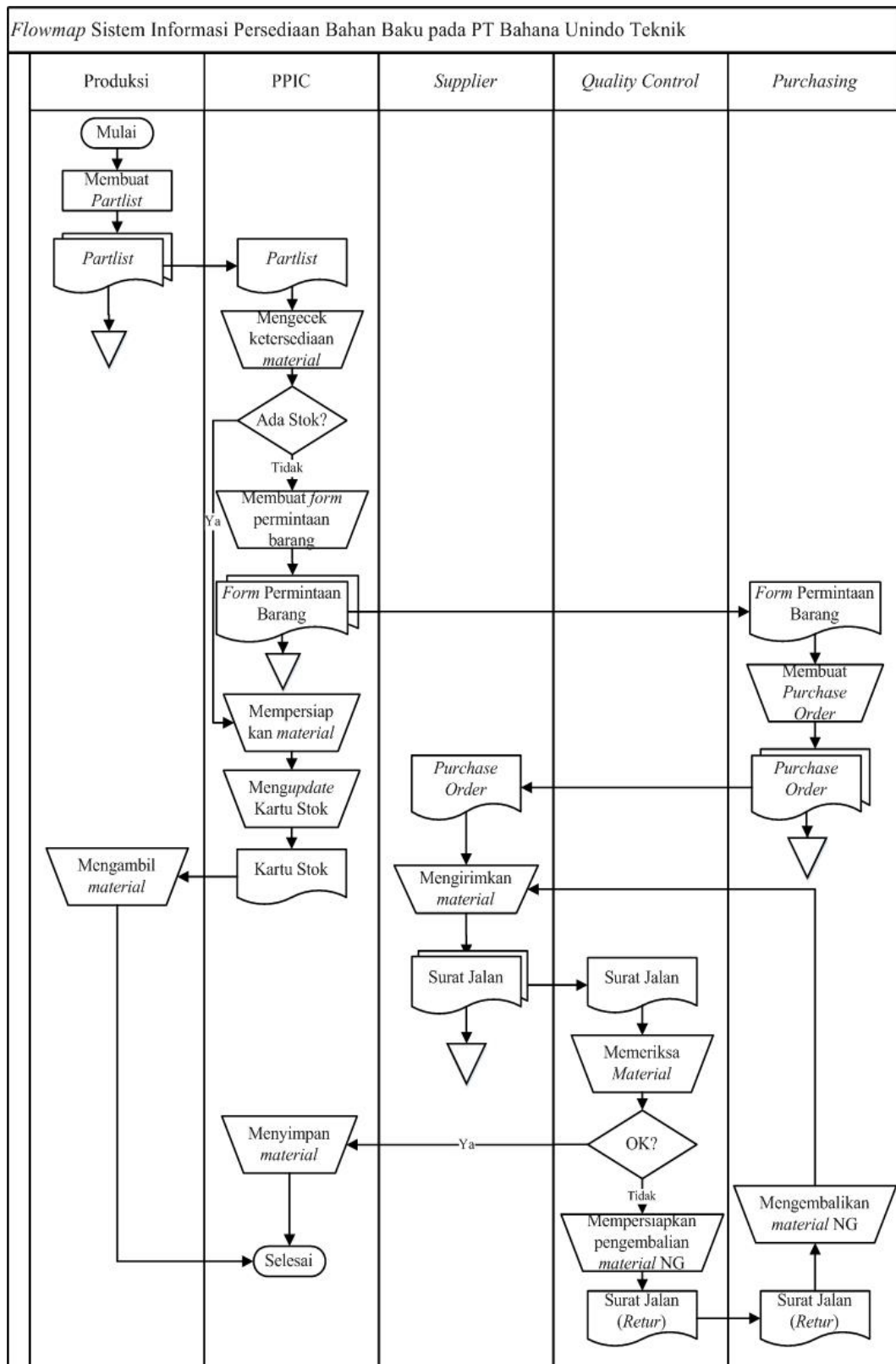
- No. Kendaraan: berisi nomer kendaraan yang digunakan
- *Driver*: berisi nama pengemudi
- No: berisi nomer urut dokumen
- *Description*: berisi deskripsi dari barang
- QTY: berisi banyaknya barang
- *Remarks*: berisi keterangan yang diperlukan

4.11 Analisis Proses Bisnis Persediaan Bahan Baku

Kegiatan persediaan bahan baku pada PPIC PT Bahana Unindo Teknik terdiri dari pemasukan dan pengeluaran bahan baku. Pemasukan bahan baku yang dikirim oleh *supplier* kepada Bagian PPIC. Dalam pemasukan bahan baku yang dikirim ke Bagian PPIC, yang melakukan pemesanan bahan baku adalah Bagian *Purchasing*. Maka Bagian PPIC hanya menerima bahan baku untuk disimpan di PPIC dan dikeluarkan pada saat dibutuhkan. Sebelum disimpan di PPIC Bagian *Quality Control* akan melakukan pengecekan terhadap bahan baku yang datang dari *supplier*.

Sedangkan, dalam pengeluaran bahan baku Bagian produksi diharuskan untuk membuat *Partlist* yang ditujukan ke Bagian PPIC. Setelah itu, Bagian PPIC mempersiapkan bahan baku sesuai dengan permintaan. Selanjutnya Bagian Produksi akan mengambil material yang telah disiapkan. Dikarenakan dalam *update* data pada pengambilan bahan baku masih dilakukan secara manual menggunakan kartu stok dan *Ms.Excel*, hal ini dirasa kurang efektif sehingga seringkali data mengenai bahan baku tidak ter-*update* dengan baik.

Berikut adalah kegiatan persediaan bahan baku pada PT Bahana Unindo Teknik diuraikan sebagai berikut (dapat dilihat pada Gambar IV.10).



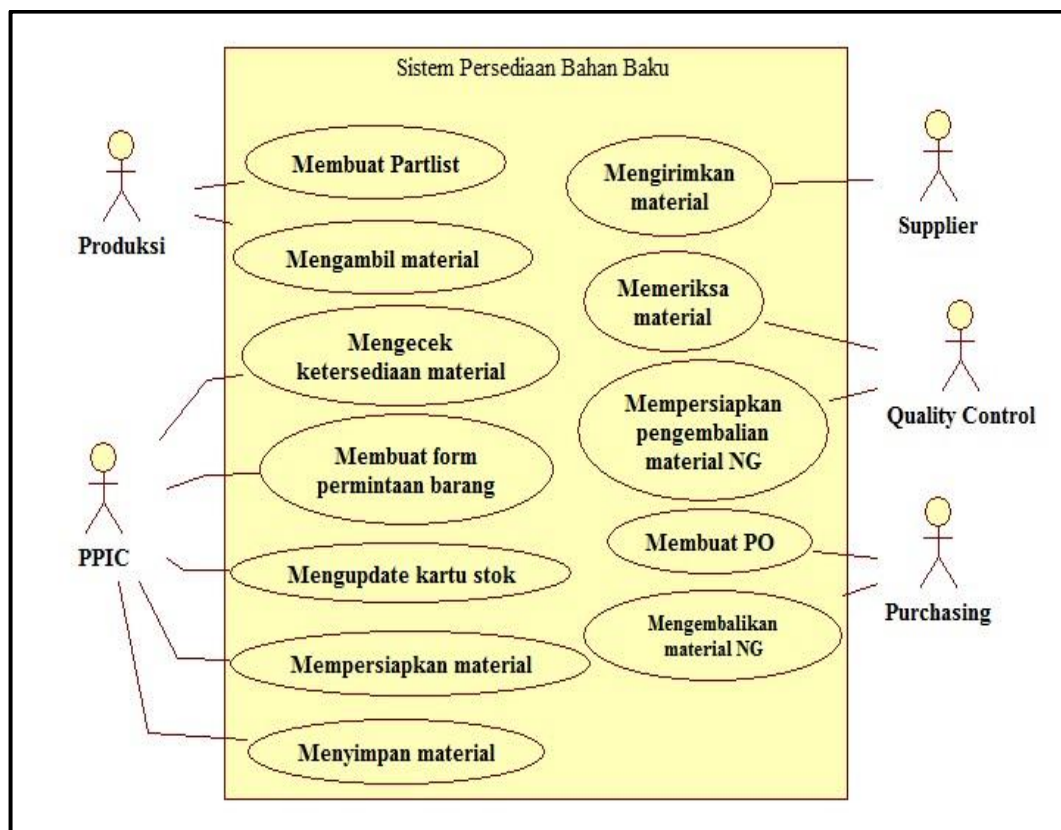
Gambar IV.10 *Flowmap* Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku
Sumber: Hasil Analisis (2019)

Adapun proses persediaan bahan baku pada Bagian PPIC adalah sebagai berikut:

1. Karyawan Bagian produksi membuat *Partlist* yang akan dikirim ke Bagian PPIC untuk meminta bahan baku.
2. Setelah *Partlist* diserahkan ke Bagian PPIC, karyawan PPIC akan melakukan pengecekan bahan baku.
3. Jika stok tersedia maka Bagian PPIC mempersiapkan kebutuhan sesuai dengan permintaan.
4. Bagian PPIC akan mengupdate kartu stok, selanjutnya karyawan Bagian produksi akan mengambil bahan baku di PPIC.
5. Jika stok tidak tersedia maka Bagian PPIC meminta ke Bagian *Purchasing* dengan memberikan *form* permintaan barang.
6. Lalu Bagian *Purchasing* menerima *form* permintaan barang dan melakukan pemesanan bahan baku ke *supplier* dengan mengirimkan PO.
7. *Supplier* akan menerima PO lalu mengirimkan material dengan menyerahkan Surat jalan kepada petugas PPIC.
8. Bagian *Quality Control* (QC) menerima konfirmasi kedatangan bahan baku dari *supplier*, dengan menerima surat jalan dari *supplier*.
9. Bagian QC melakukan pemeriksaan *material*, jika kualitas dan kuantitas bahan baku yang diterima NG dengan dokumen pemeriksaan maka dilakukan konfirmasi ketidaksesuaian dan penanganan bahan baku NG kepada *supplier* dengan mengembalikan surat jalan dan bahan baku NG tersebut dengan menyerahkan kepada Bagian *purchasing*, lalu Bagian *purchasing* akan memberikannya kepada *supplier*.
10. Jika kualitas dan kuantitas bahan baku OK maka Bagian PPIC akan menyimpan bahan baku didalam PPIC.

4.12 Pemodelan Sistem Persediaan Bahan Baku dengan *Unified Modeling Language* (UML)

Penggambaran *unified modeling language* (uml) sistem informasi persediaan bahan baku pada PPIC PT Bahana Unindo Teknik dengan menggunakan *Use Case Diagram* dapat dilihat pada Gambar IV.11.



Gambar IV.11 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku

Sumber: Hasil Analisis (2019)

Berikut penjelasan *Use Case Diagram* Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Pada PPIC PT Bahana Unindo Teknik adalah sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *use case diagram* sistem informasi persediaan bahan baku yang sedang berjalan pada PPIC PT Bahana Unindo Teknik dapat dilihat pada tabel IV.3.

Tabel IV.3 Definisi Aktor Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku

No.	Aktor	Deskripsi
1.	Produksi	Bagian yang membuat <i>Partlist</i> dan mengambil <i>material</i> didalam PPIC.

Tabel IV.3 Definisi Aktor Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku (lanjutan)

No.	Aktor	Deskripsi
2.	PPIC	Bagian yang mengecek ketersediaan <i>material</i> , membuat <i>form</i> permintaan barang, mempersiapkan <i>material</i> , dan menyimpan <i>material</i> .
3.	<i>Supplier</i>	Bagian yang mengirimkan <i>material</i> .
4.	<i>Quality control</i>	Bagian yang melakukan pemeriksaan <i>material</i> yang datang, dan mempersiapkan pengembalian <i>material</i> NG.
5.	<i>Purchasing</i>	Bagian yang membuat <i>purchase order</i> , dan mengembalikan <i>material</i> NG

Sumber: Hasil Analisis (2019)

1. Definisi *Use Case*

Pendefinisian *use case* pada *use case diagram* sistem informasi persediaan bahan baku pada bagian PPIC PT Bahana Unindo Teknik dapat dilihat pada tabel IV.4.

Tabel IV.4 Definisi *Use Case* Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku

No.	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1.	Membuat <i>Partlist</i>	Kegiatan yang dilakukan oleh Bagian Produksi dalam membuat <i>Partlist</i> untuk permintaan <i>material</i> yang dibutuhkan kepada Bagian PPIC.
2.	Mengecek ketersediaan <i>material</i>	Kegiatan yang dilakukan oleh Bagian PPIC dalam mengecek ketersediaan <i>material</i> yang ada didalam PPIC.
3.	Mempersiapkan <i>material</i>	Kegiatan yang dilakukan oleh Bagian PPIC dalam mempersiapkan material sesuai dengan permintaan Bagian produksi.

Tabel IV.4 Definisi *Use Case* Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku (Lanjutan)

No.	<i>Use Case</i>	Deskripsi
4.	Mengupdate kartu stok	Kegiatan yang dilakukan oleh Bagian PPIC dalam mengupdate stok bahan baku yang ada di PPIC yang ditulis didalam kartu stok.
5.	Mengambil <i>material</i>	Kegiatan yang dilakukan oleh Bagian Produksi dalam mengambil <i>material</i> yang telah dipesan sesuai dengan kebutuhan produksi.
6.	Membuat <i>form</i> permintaan barang	Kegiatan yang dilakukan oleh Bagian PPIC dalam membuat <i>form</i> permintaan barang sehingga dilakukan pemesanan melalui <i>purchasing</i> .
7.	Membuat <i>Purchase Order</i>	Kegiatan yang dilakukan oleh Bagian <i>Purchasing</i> dalam membuat <i>purchase order</i> untuk membuat pemesanan bahan baku yang dipesan ke <i>supplier</i> .
8.	Mengirimkan <i>material</i>	Kegiatan yang dilakukan oleh Bagian <i>Supplier</i> dalam mengirimkan <i>material</i> ke perusahaan.
9.	Memeriksa <i>material</i>	Kegiatan yang dilakukan oleh Bagian <i>Quality Control</i> dalam melakukan pemeriksaan <i>material</i> untuk pengecekan kualitas dan kuantitas sesuai dengan pesanan.
10.	Menyimpan <i>material</i>	Kegiatan yang dilakukan oleh Bagian PPIC dalam menyimpan <i>material</i> .
11.	Mempersiapkan pengembalian <i>material</i> NG	Kegiatan yang dilakukan oleh Bagian QC dalam mempersiapkan pengembalian <i>material</i> NG dengan mengembalikan surat jalan yang telah diterima kepada bagian <i>purchasing</i> .
12.	Mengembalikan <i>material</i> NG	Kegiatan yang dilakukan oleh Bagian <i>purchasing</i> dalam mengembalikan <i>material</i> NG dengan menerima surat jalan dari Bagian QC yang akan dikirim lagi kepada <i>supplier</i> .

Sumber: Hasil Analisis (2019)

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis sistem yang berjalan, maka dibutuhkan analisis kebutuhan sistem untuk dapat merancang aplikasi sistem informasi persediaan bahan baku pada Bagian PPIC.

5.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem *Functional*

Analisis kebutuhan sistem *functional* merupakan kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem, berupa mendeskripsikan layanan, fitur atau fungsi yang disediakan atau diberikan oleh sistem bagi pengguna. Berikut ini Tabel V.1 adalah analisis kebutuhan sistem *functional* untuk sistem informasi persediaan bahan baku pada PT Bahana Unindo Teknik.

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem *Functional*

Identifikasi Masalah	Kebutuhan Pengguna	Solusi	Kebutuhan Sistem <i>Functional</i>
Permintaan barang masih dilakukan secara manual	Membuat permintaan barang dengan mudah dan cepat melalui sistem terkomputerisasi.	Menyediakan sistem yang dapat membantu proses permintaan barang.	Sistem dapat mengelola permintaan barang.
Data persediaan bahan baku tidak terorganisir dengan baik seperti kerusakan dan kehilangan data.	Membuat sistem dengan <i>database</i> untuk menghindari kerusakan dan kehilangan data.	Menyediakan penginputan persediaan bahan baku menjadi terkomputerisasi dengan menggunakan <i>database</i> .	Sistem dapat mengelola data bahan baku.

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

Identifikasi Masalah	Kebutuhan Pengguna	Solusi	Kebutuhan Sistem <i>Functional</i>
Tidak terdapat media pengolahan data yang terhubung dengan <i>database</i> yang dapat mengintegrasikan informasi antar bagian.	Sistem dengan database terkomputerisasi seperti <i>MariaDB</i> yang dapat memberikan layanan pengolahan data yang dapat saling terhubung antar bagian.	Merancang dan membangun suatu sistem yang membantu pengguna dalam melakukan pengelolaan data	Sistem dapat memberikan layanan pengelolaan data master yaitu berupa data bahan baku dan data pengguna.
Belum adanya pembuatan laporan transaksi.	Sistem terkomputerisasi membantu dalam pembuatan laporan transaksi.	Membuat sistem dengan menghasilkan <i>output</i> laporan transaksi masuk dan transaksi keluar.	Sistem dapat mampu mencetak dan melihat laporan.

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem *NonFunctional*

Analisis kebutuhan sistem *nonfunctional* merupakan kebutuhan pada properti perilaku yang dimiliki oleh sistem. Berikut ini adalah analisis kebutuhan sistem *nonfunctional* untuk sistem informasi persediaan bahan baku pada PT Bahana Unindo Teknik:

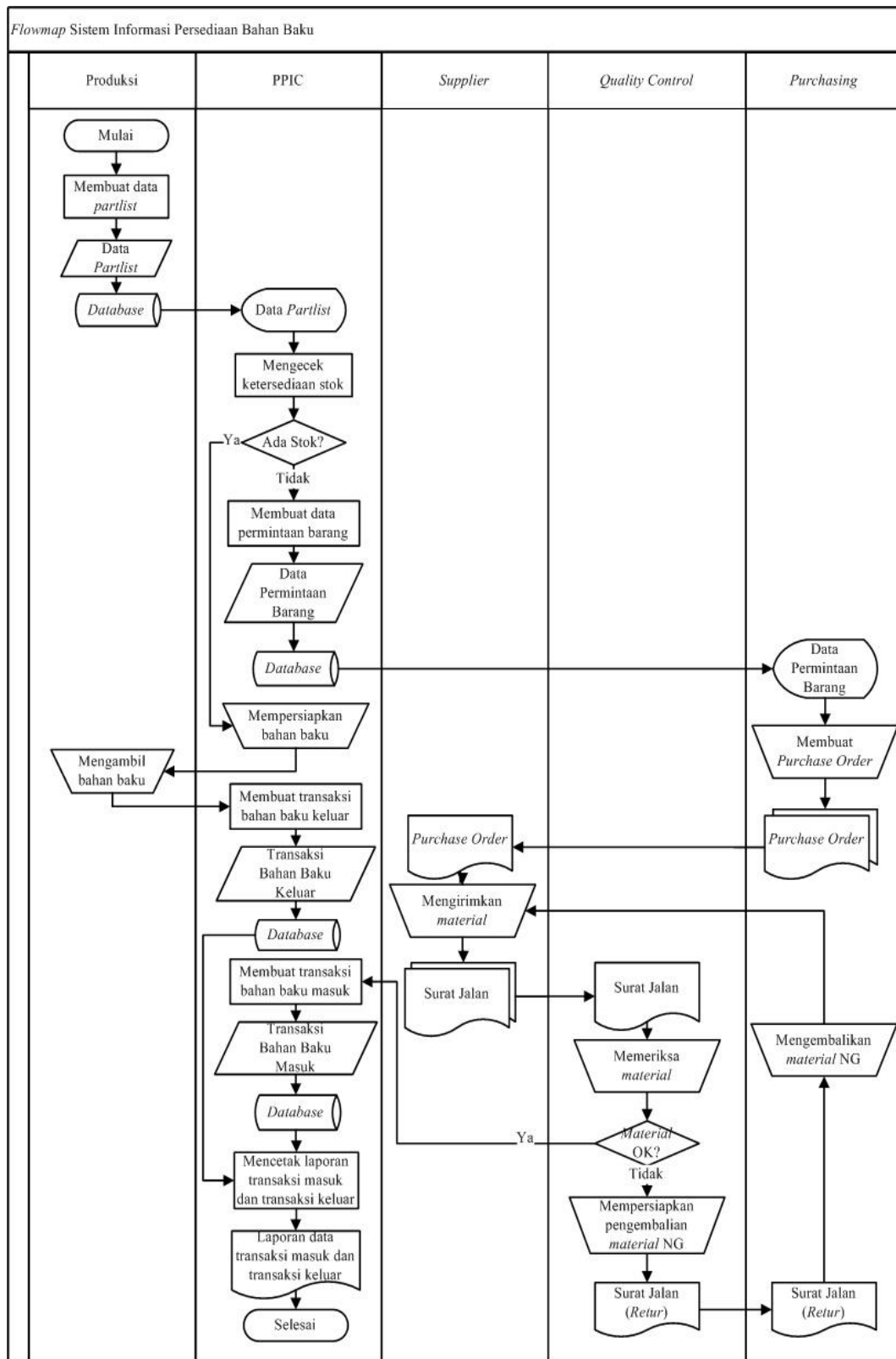
1. Aplikasi harus dijalankan menggunakan *mouse* dan *keyboard*
2. Aplikasi dapat terhubung dengan *printer* jika ingin melakukan cetak laporan.
3. Laporan transaksi masuk dan transaksi keluar hanya bisa dicetak oleh Bagian PPIC.
4. Aplikasi akan beroperasi di lintas *platform*.

5.2 Prosedur Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Usulan

Berikut adalah prosedur sistem informasi persediaan bahan baku usulan pada PT Bahana Unindo Teknik:

1. Bagian Produksi melakukan *input* data *Partlist* dan disimpan di dalam *database*.
2. Bagian PPIC melihat data *Partlist*.
3. Bagian PPIC akan mengecek ketersediaan stok yang ada.
4. Jika stok tersedia maka Bagian PPIC mempersiapkan bahan baku sesuai dengan permintaan.
5. Bagian produksi akan mengambil bahan baku di PPIC.
6. Bagian PPIC akan melakukan *input* data bahan baku keluar dan disimpan di dalam *database*.
7. Jika stok tidak tersedia maka Bagian PPIC akan melakukan *input* data permintaan barang dan disimpan di dalam *database*.
8. Bagian *Purchasing* melihat data permintaan barang.
9. Bagian *Purchasing* akan melakukan *purchase order* sesuai dengan data permintaan barang.
10. Setelah Bagian *Purchasing* melakukan *purchase order* maka *supplier* akan mengirimkan pesanan dengan memberikan surat jalan
11. Bagian QC melakukan pemeriksaan *material*, jika kualitas dan kuantitas bahan baku yang diterima NG dengan dokumen pemeriksaan maka dilakukan konfirmasi ketidaksesuaian dan penanganan bahan baku NG kepada *supplier* dengan mengembalikan surat jalan dan bahan baku NG tersebut dengan menyerahkan kepada Bagian *purchasing*, lalu Bagian *purchasing* akan memberikannya kepada *supplier*.
12. Jika bahan baku yang diterima OK maka Bagian PPIC akan melakukan *input* data bahan baku masuk berdasarkan surat jalan masuk dan disimpan di dalam *database*.
13. Bagian PPIC akan mencetak laporan data transaksi yaitu transaksi masuk dan transaksi keluar.

Berikut Gambar V.1 adalah *flowmap* sistem informasi persediaan bahan baku usulan pada PT Bahana Unindo Teknik:

Gambar V.1 *Flowmap* Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Usulan

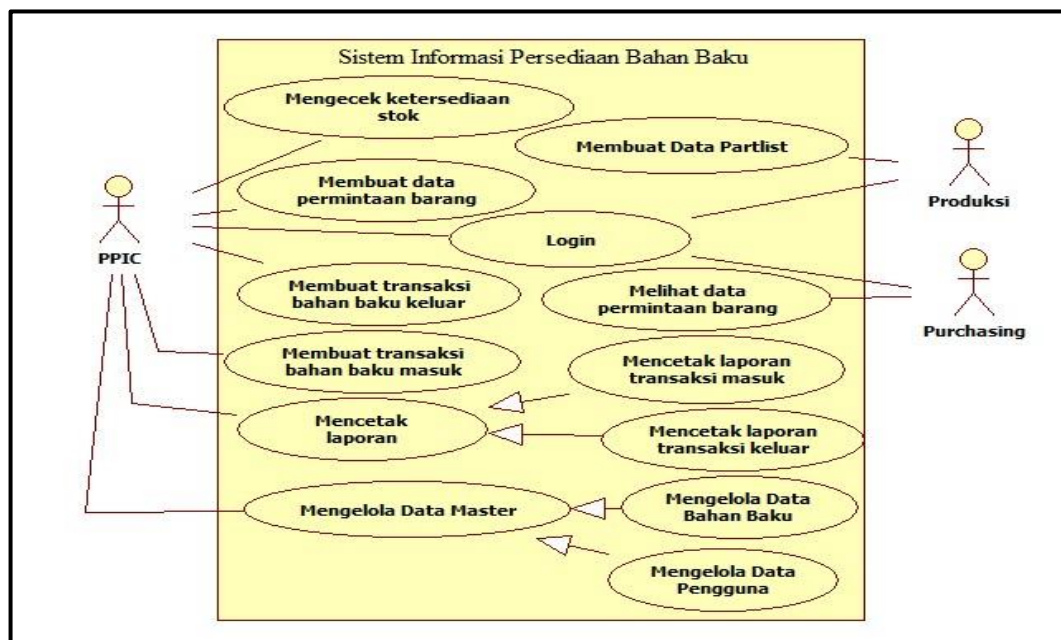
Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.3 Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem informasi persediaan bahan baku yang akan diusulkan menggunakan UML meliputi pembuatan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram* dan *deployment diagram*, akan dipaparkan sebagai berikut:

5.3.1 Use case Diagram

Pemodelan *use case diagram* sistem informasi persediaan bahan baku yang diusulkan dapat dilihat pada gambar V.2:



Gambar V.2 Use Case Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Usulan

Sumber: Hasil Analisis (2019)

Berikut penjelasan *use case diagram* sistem informasi persediaan bahan baku yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *use case diagram* sistem informasi persediaan bahan baku yang diusulkan pada PT Bahana Unindo Teknik dapat dilihat pada tabel V.2.

Tabel V.2 Definisi Aktor Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku

No	Aktor	Deskripsi
1.	Produksi	Bagian Produksi adalah aktor yang membuat data <i>Partlist</i> .

Tabel V.2 Definisi Aktor Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku (Lanjutan)

No	Aktor	Deskripsi
2.	<i>Purchasing</i>	Bagian <i>Purchasing</i> adalah aktor yang dapat melihat data permintaan barang.
3.	PPIC	Bagian PPIC adalah aktor yang dapat mengelola data master, membuat data permintaan barang, mengecek ketersediaan stok, membuat transaksi bahan baku keluar, membuat transaksi bahan baku masuk, dan mencetak laporan data persediaan bahan baku.

Sumber: Hasil Analisis Data (2019)

2. Definisi *Use case*

Pendefinisian *use case* pada *use case diagram* sistem informasi persediaan bahan baku yang diusulkan pada PT Bahana Unindo Teknik dapat dilihat pada tabel V.3.

Tabel V.3 Definisi Aktor Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku

No.	<i>Use case</i>	Deskripsi
1.	Melakukan Login	Proses melakukan login pada sistem informasi persediaan bahan baku.
2.	Mengelola data master	Proses generalisasi yang meliputi proses mengelola data pengguna, mengelola data bahan baku.
3.	Membuat data <i>Partlist</i>	Proses membuat data <i>Partlist</i> sesuai dengan kebutuhan yang dilakukan oleh Bagian produksi.
4.	Mengecek ketersediaan stok	Proses pengecekan ketersediaan bahan baku yang dilakukan oleh Bagian PPIC.
5.	Membuat transaksi bahan baku keluar	Proses menginput data bahan baku keluar dilakukan oleh Bagian PPIC setelah terjadinya transaksi permintaan bahan baku oleh Bagian Produksi
6.	Membuat data permintaan barang	Proses membuat data permintaan barang sesuai dengan kebutuhan dilakukan oleh Bagian PPIC.
7.	Melihat data permintaan barang	Proses pada Bagian <i>purchasing</i> untuk melihat data permintaan barang yang dibuat oleh Bagian PPIC.
8.	Membuat transaksi bahan baku masuk	Proses menginput data bahan baku masuk dilakukan oleh Bagian PPIC setelah terjadinya transaksi PO berdasarkan surat jalan oleh Bagian <i>Purchasing</i> .
9.	Mencetak laporan	Proses mencetak laporan transaksi masuk dan transaksi keluar dilakukan oleh Bagian PPIC.

Sumber: Hasil Analisis Data (2019)

3. Skenario *Use Case*

Skenario jalannya masing-masing *use case* pada sistem informasi persediaan bahan baku usulan dapat dilihat sebagai berikut:

a. *Login*

Berikut ini adalah skenario *use case login* seperti yang terdapat pada tabel V.4.

Tabel V.4 Skenario *Use case Login*

Nama Use case	Login
Nama Actor	Bagian Produksi, Bagian <i>Purchasing</i> dan Bagian PPIC.
Deskripsi Use case	Proses <i>login</i> berdasarkan NIK dan <i>Password</i> sesuai dengan hak akses dari <i>user</i> . Dalam hal ini hak aksesnya sesuai bagian.
Hubungan	<i>Association</i> : Bagian Produksi, Bagian <i>Purchasing</i> dan Bagian PPIC
Aliran Use case	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> membuka aplikasi. 2. Sistem Menampilkan <i>Form Login</i>. 3. <i>User</i> mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> pada <i>Form Login</i>. 4. Sistem melakukan validasi data login. 5. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> valid, maka muncul halaman utama. 6. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> salah (tidak valid), maka menampilkan pesan <i>login</i> gagal.

Sumber: Hasil Analisis Data (2019)

b. Mengelola Data Master

Berikut ini adalah skenario *use case* Mengelola Data Master seperti yang terdapat pada tabel V.5.

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

Nama Use case	Mengelola Data Master
Nama Actor	PPIC
Deskripsi Use case	<p>Proses mengelola Data Master terdiri dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Data Pengguna, admin PPIC dapat menambah, serta mengubah dan menghapus data pengguna yang sudah ada. 2. Data Bahan Baku, admin PPIC dapat menambah, serta mengubah dan menghapus data bahan baku yang sudah ada.

Tabel V.5 Skenario *Use case* Mengelola Data Master (lanjutan)

Nama Use case	Mengelola Data Master
Hubungan	<i>Association: PPIC</i>
Aliran Use case	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian PPIC memilih menu data master. 2. Bagian PPIC memilih sub menu data pengguna atau data bahan baku. 3. Sistem menampilkan halaman data master yang dipilih. 4. Jika Bagian PPIC melakukan: <ul style="list-style-type: none"> - Klik tambah data kemudian sistem menampilkan <i>form input</i> data dan <i>user</i> mengisi <i>form</i> lalu klik simpan maka sistem memperbarui <i>database</i> data. - Jika <i>user</i> klik ubah data kemudian sistem menampilkan <i>form input</i> data dan <i>user</i> mengisi <i>form</i> lalu klik simpan maka sistem memperbarui <i>database</i> data. - Klik hapus, sistem akan menghapus data. - Klik <i>search</i> lalu mengisi data pencarian maka sistem akan mencari data kemudian akan menampilkan data.
Persyaratan	PPIC telah sukses <i>login</i> dan sistem menampilkan halaman utama.

Sumber: Hasil Analisis Data (2019)

c. Membuat Data *Partlist*

Berikut ini adalah skenario *use case* membuat data *Partlist* seperti yang terdapat pada tabel V.6.

Tabel V.6 Skenario Use case Membuat Data *Partlist*

Nama Use case	Membuat Data <i>Partlist</i>
Nama Actor	Bagian Produksi
Deskripsi Use case	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses membuat data <i>Partlist</i> sesuai dengan kebutuhan.
Hubungan	<i>Association: Bagian Produksi.</i>
Aliran Use case	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian Produksi memilih menu data <i>Partlist</i>. 2. Sistem menampilkan halaman menu data <i>Partlist</i>.

Tabel V.6 Skenario *Use case* Membuat Data *Partlist* (Lanjutan)

Nama <i>Use case</i>	Membuat Data <i>Partlist</i>
	3. Jika Bagian Produksi melakukan: <ul style="list-style-type: none"> - Klik tambah data kemudian sistem menampilkan <i>form input</i> data dan <i>user</i> mengisi <i>form</i> lalu klik tambah maka sistem menampilkan data hasil <i>input</i> lalu klik selesai <i>input</i> maka sistem memperbarui <i>database</i> data <i>Partlist</i>. - Klik detail kemudian sistem menampilkan detail data <i>Partlist</i>. - Jika <i>user</i> klik ubah data kemudian sistem menampilkan <i>form input</i> data <i>Partlist</i> dan <i>user</i> mengisi <i>form</i> lalu klik simpan maka sistem memperbarui <i>database</i> data <i>Partlist</i>. - Klik hapus sistem akan menghapus data. - Klik <i>search</i> lalu mengisi data pencarian maka sistem akan mencari data kemudian akan menampilkan data.
Persyaratan	Bagian Produksi telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu dan sistem menampilkan halaman utama.

Sumber: Hasil Analisis Data (2019)

d. Mengecek Ketersediaan Stok

Berikut ini adalah skenario *use case* mengecek ketersediaan stok seperti yang terdapat pada tabel V.7.

Tabel V.7 Skenario *Use Case* Mengecek Ketersediaan Bahan Baku

Nama <i>Use case</i>	Mengecek Ketersediaan Bahan Baku
Nama <i>Actor</i>	Bagian PPIC
Deskripsi <i>Use case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mengecek ketersediaan bahan baku berdasarkan surat jalan dari <i>supplier</i> .
Hubungan	<i>Association</i> : Bagian PPIC.
Aliran <i>Use case</i>	1. Bagian PPIC memilih menu data <i>Partlist</i> . 2. Sistem menampilkan halaman menu data <i>Partlist</i> . 3. Bagian PPIC akan klik tombol detail maka akan muncul detail data <i>Partlist</i> beserta stok bahan baku.

Tabel V.7 Skenario *Use Case* Mengecek Ketersediaan Bahan Baku (Lanjutan)

Nama <i>Use case</i>	Mengecek Ketersediaan Bahan Baku
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Apabila diketahui jumlah persediaan bahan baku lebih besar dari permintaan maka Bagian PPIC mengklik Transaksi. 5. Sistem akan menampilkan halaman transaksi bahan baku keluar. 6. Apabila diketahui jumlah permintaan lebih banyak dari jumlah persediaan bahan baku maka Bagian PPIC memilih tombol permintaan barang. 7. Sistem akan menampilkan halaman permintaan barang.
Persyaratan	Bagian PPIC telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu dan sistem menampilkan halaman utama.

Sumber: Hasil Analisis Data (2019)

e. Membuat Transaksi Bahan Baku Keluar

Berikut ini adalah skenario *use case* membuat transaksi bahan baku keluar seperti yang terdapat pada tabel V.8.

Tabel V.8 Skenario *Use Case* Membuat Transaksi Bahan Baku Keluar

Nama <i>Use case</i>	Membuat Transaksi Bahan Baku Keluar
Nama <i>Actor</i>	Bagian PPIC
Deskripsi <i>Use case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses membuat transaksi bahan baku keluar berdasarkan adanya permintaan barang.
Hubungan	<i>Association</i> : Bagian PPIC.
Aliran <i>Use case</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian PPIC memilih menu transaksi bahan baku. 2. Bagian PPIC memilih menu transaksi keluar. 3. Sistem menampilkan <i>form</i> transaksi keluar. 4. Jika Bagian PPIC melakukan: <ul style="list-style-type: none"> - Klik tambah data kemudian sistem menampilkan <i>form input</i> data dan <i>user</i> mengisi <i>form</i> lalu klik tambah maka sistem menampilkan data hasil <i>input</i> lalu klik selesai <i>input</i> maka sistem memperbarui <i>database</i> data transaksi keluar. - Klik detail kemudian sistem menampilkan data transaksi keluar.

Tabel V.8 Skenario *Use Case* Membuat Transaksi Bahan Baku Keluar(Lanjutan)

Nama <i>Use case</i>	Membuat Transaksi Bahan Baku Keluar
	<ul style="list-style-type: none"> - Jika <i>user</i> klik ubah data kemudian sistem menampilkan <i>form input</i> data transaksi keluar dan <i>user</i> mengisi <i>form</i> lalu klik simpan maka sistem memperbarui <i>database</i> data transaksi keluar. - Klik hapus, sistem akan menghapus data. - Klik <i>search</i> lalu mengisi data pencarian maka sistem akan mencari data kemudian akan menampilkan data.
Persyaratan	Bagian PPIC telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu dan sistem menampilkan halaman utama.

Sumber: Hasil Analisis Data (2019)

f. Membuat Data Permintaan Barang

Berikut ini adalah skenario *use case* membuat data permintaan barang seperti yang terdapat pada tabel V.9.

Tabel V.9 Skenario *Use Case* Membuat Data Permintaan Barang

Nama <i>Use case</i>	Membuat Data Permintaan Barang
Nama <i>Actor</i>	Bagian PPIC
Deskripsi <i>Use case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses Membuat data permintaan barang.
Hubungan	<i>Association</i> : Bagian PPIC.
Aliran <i>Use case</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian PPIC memilih menu permintaan barang. 2. Sistem menampilkan halaman menu permintaan barang. 3. Jika Bagian PPIC melakukan: <ul style="list-style-type: none"> - Klik tambah data kemudian sistem menampilkan <i>form input</i> data dan <i>user</i> mengisi <i>form</i> lalu klik tambah maka sistem menampilkan data hasil <i>input</i> lalu klik selesai <i>input</i> maka sistem memperbarui <i>database</i> data permintaan barang. - Klik detail kemudian sistem menampilkan data permintaan barang. - Jika <i>user</i> klik ubah data kemudian sistem menampilkan <i>form input</i> data permintaan barang dan <i>user</i> mengisi <i>form</i> lalu klik simpan maka sistem memperbarui <i>database</i> data permintaan barang.

Tabel V.9 Skenario *Use Case* Membuat Data Permintaan Bahan Baku
(Lanjutan)

Nama <i>Use case</i>	Membuat Data Permintaan Bahan Baku
	<ul style="list-style-type: none"> - Klik hapus, sistem akan menghapus data. - Klik <i>search</i> lalu mengisi data pencarian maka sistem akan mencari data kemudian akan menampilkan data.
Persyaratan	Bagian PPIC telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu dan sistem menampilkan halaman utama.

Sumber: Hasil Analisis Data (2019)

g. Melihat Data Permintaan Barang

Berikut ini adalah skenario *use case* melihat data permintaan barang seperti yang terdapat pada tabel V.10.

Tabel V.10 Skenario *Use Case* Melihat Data Permintaan Barang

Nama <i>Use case</i>	Melihat Data Permintaan Barang
Nama <i>Actor</i>	Bagian <i>Purchasing</i>
Deskripsi <i>Use case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses untuk melihat data permintaan oleh Bagian <i>purchasing</i> dari Bagian PPIC.
Hubungan	<i>Association</i> : Bagian <i>Purchasing</i> .
Aliran <i>Use case</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian <i>Purchasing</i> memilih menu data permintaan barang. 2. Sistem menampilkan halaman menu data permintaan barang. 3. <i>User</i> klik tombol detail kemudian sistem akan menampilkan detail permintaan barang.
Persyaratan	Bagian <i>Purchasing</i> telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu dan sistem menampilkan halaman utama

Sumber: Hasil Analisis Data (2019)

h. Mengelola Transaksi Bahan Baku Masuk

Berikut ini adalah skenario *use case* mengelola transaksi bahan baku masuk seperti yang terdapat pada tabel V.11.

Tabel V.11 Skenario *Use Case* Mengelola Transaksi Bahan Baku Masuk

Nama <i>Use case</i>	Mengelola Transaksi Bahan Baku Masuk
Nama <i>Actor</i>	Bagian PPIC
Deskripsi <i>Use case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mengelola transaksi bahan baku masuk berdasarkan surat jalan dari <i>supplier</i> .

Tabel V.11 Skenario *Use Case* Mengelola Transaksi Bahan Baku Masuk
(Lanjutan)

Nama <i>Use case</i>	Mengelola Transaksi Bahan Baku Masuk
Hubungan	<i>Association</i> : Bagian PPIC.
Aliran <i>Use case</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian PPIC memilih menu transaksi bahan baku. 2. Bagian PPIC memilih menu transaksi masuk. 3. Sistem menampilkan <i>form</i> transaksi masuk. 4. Jika Bagian PPIC melakukan: <ul style="list-style-type: none"> - Klik tambah data kemudian sistem menampilkan <i>form input</i> data dan <i>user</i> mengisi <i>form</i> lalu klik tambah maka sistem menampilkan data hasil <i>input</i> lalu klik selesai <i>input</i>, sistem menampilkan halaman <i>pop up form</i> lalu <i>user</i> mengisi <i>pop up form</i> dan klik tombol simpan bb masuk maka sistem memperbarui <i>database</i> data transaksi masuk. - Klik detail kemudian sistem menampilkan data transaksi masuk. - Jika <i>user</i> klik ubah data kemudian sistem menampilkan <i>form input</i> data transaksi masuk dan <i>user</i> mengisi <i>form</i> lalu klik simpan maka sistem memperbarui <i>database</i> data transaksi masuk. - Klik hapus, sistem akan menghapus data. - Klik <i>search</i> lalu mengisi data pencarian maka sistem akan mencari data kemudian akan menampilkan data.
Persyaratan	Bagian PPIC telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu dan sistem menampilkan halaman utama.

Sumber: Hasil Analisis Data (2019)

i. Mencetak Laporan

Berikut ini adalah skenario *use case* mencetak laporan transaksi masuk dan transaksi keluar seperti yang terdapat pada tabel V.12.

Tabel V.12 Skenario *Use Case* Mencetak Laporan

Nama <i>Use case</i>	Mencetak Laporan
Nama <i>Actor</i>	Bagian PPIC
Deskripsi <i>Use case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mencetak laporan transaksi masuk dan transaksi keluar..
Hubungan	<i>Association</i> : Bagian PPIC.

Tabel V.12 Skenario *Use Case* Mencetak Laporan (Lanjutan)

Nama <i>Use case</i>	Mencetak Laporan
Aliran <i>Use case</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian PPIC memilih menu laporan transaksi. 2. Bagian PPIC akan memilih sub menu laporan transaksi masuk atau transaksi keluar 3. Sistem menampilkan halaman laporan. 4. Bagian PPIC memilih bulan. 5. Bagian PPIC mengklik lihat data, sistem menampilkan data berdasarkan bulan yang dicari. 6. Bagian PPIC mengklik tombol cetak. 7. Sistem menampilkan tampilan cetak laporan
Persyaratan	Bagian PPIC telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu dan sistem menampilkan halaman utama.

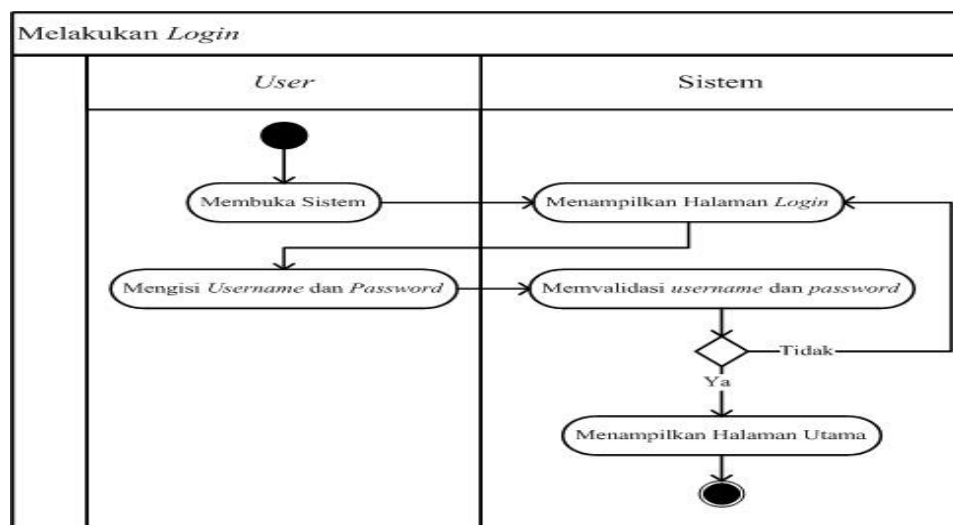
Sumber: Hasil Analisis Data (2019)

5.3.2 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan sebuah diagram yang menggambarkan urutan aktivitas proses bisnis pada suatu sistem. Berikut merupakan beberapa *activity diagram* usulan dari sistem informasi persediaan bahan baku:

1. Activity Diagram Login

Activity Diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user* yaitu Bagian Produksi, Bagian PPIC dan Bagian *Purchasing* untuk mendapatkan akses kedalam sistem informasi persediaan bahan baku. Berikut Gambar V.3 merupakan *activity diagram login*.

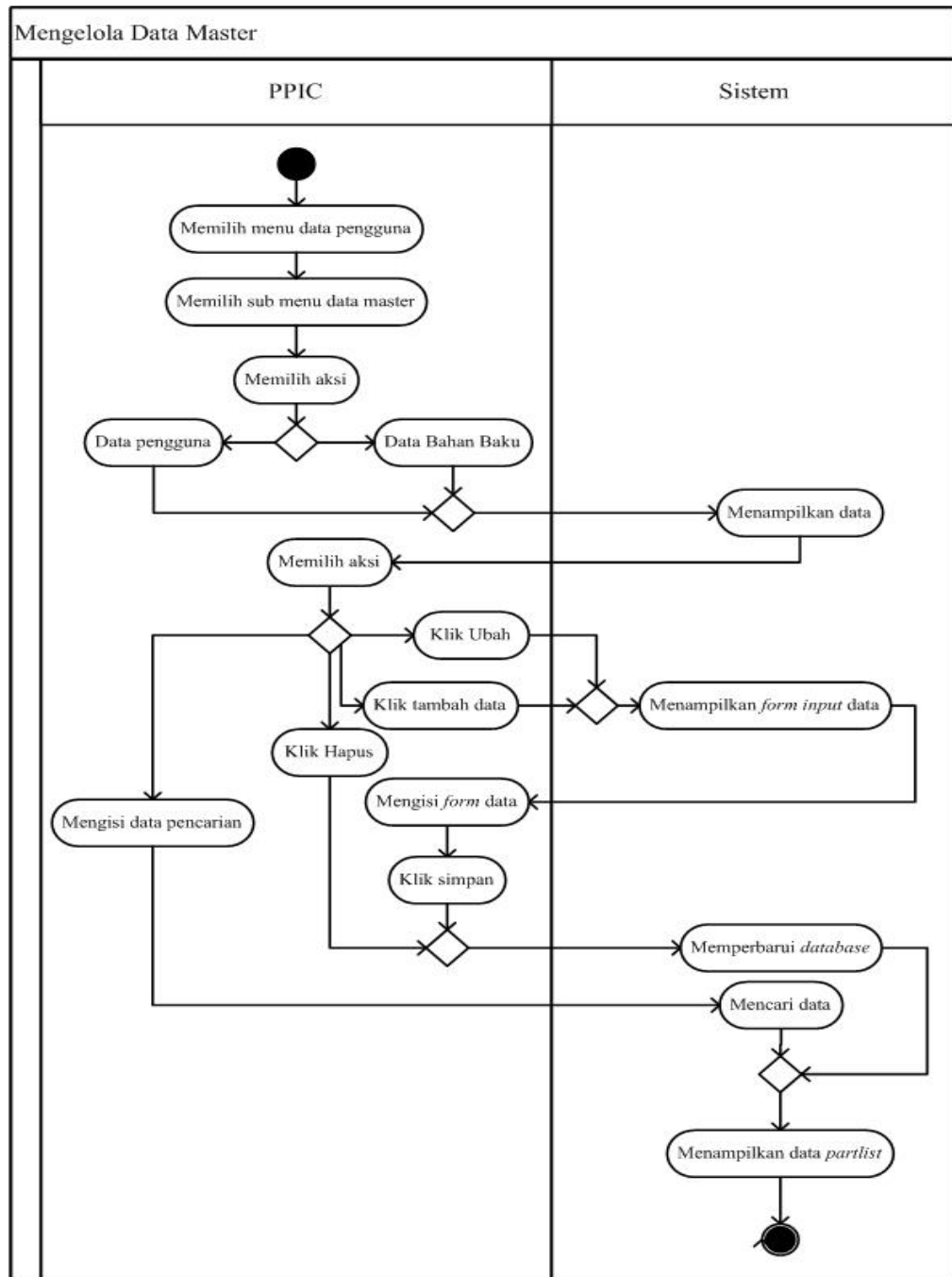


Gambar V.3 Activity Diagram Login

Sumber: Hasil Analisis (2019)

2. Activity Diagram Mengelola Data Master

Activity Diagram mengelola data master ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh PPIC untuk dapat mengelola data master serta fungsi-fungsi yang dapat dilakukan. *Activity Diagram* ini dapat dilihat pada Gambar V.4 sebagai berikut.

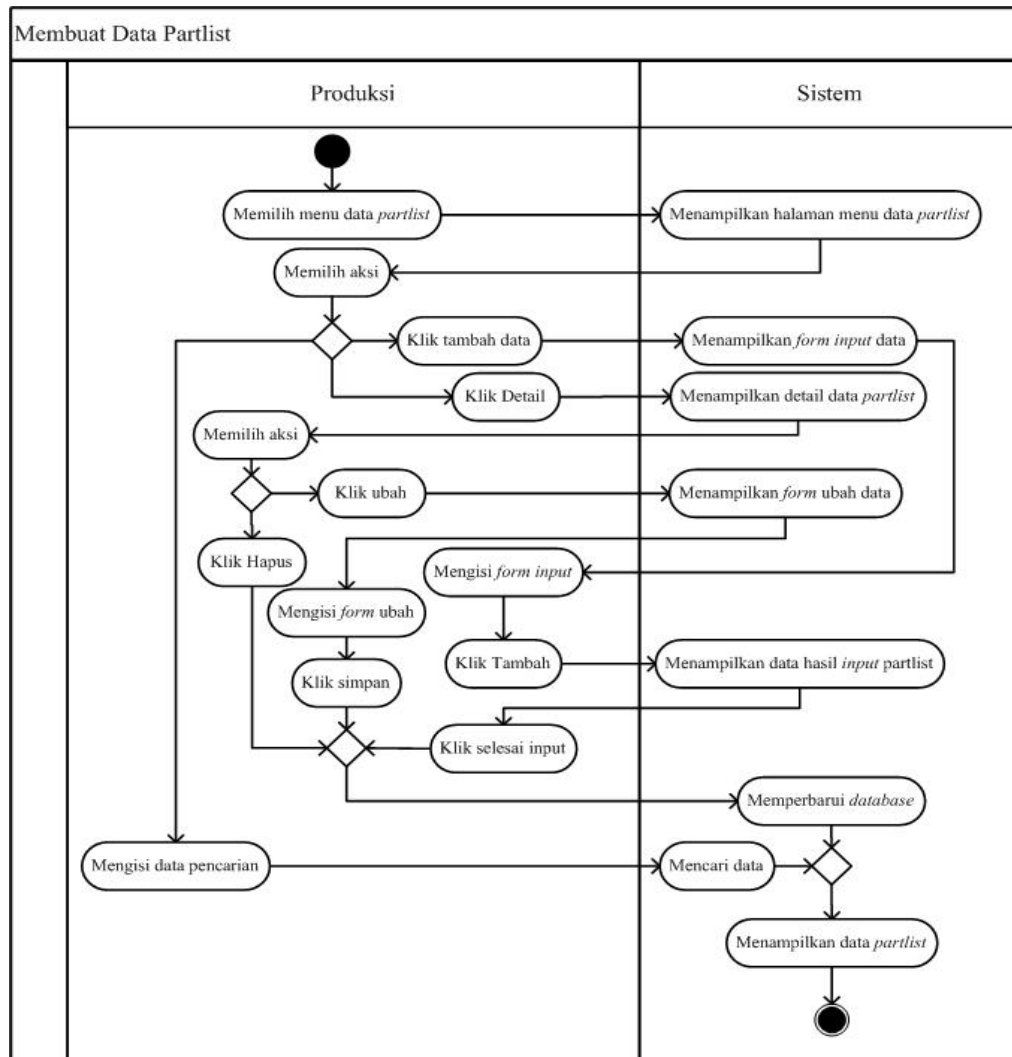


Gambar V.4 Activity Diagram Mengelola Data Master

Sumber: Hasil Analisis (2019)

3. Activity Diagram Membuat Data Partlist

Activity Diagram membuat data *Partlist* ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh bagian produksi untuk dapat menginput data *Partlist* serta fungsi-fungsi yang dapat dilakukan. *Activity Diagram* ini dapat dilihat pada Gambar V.5 sebagai berikut:

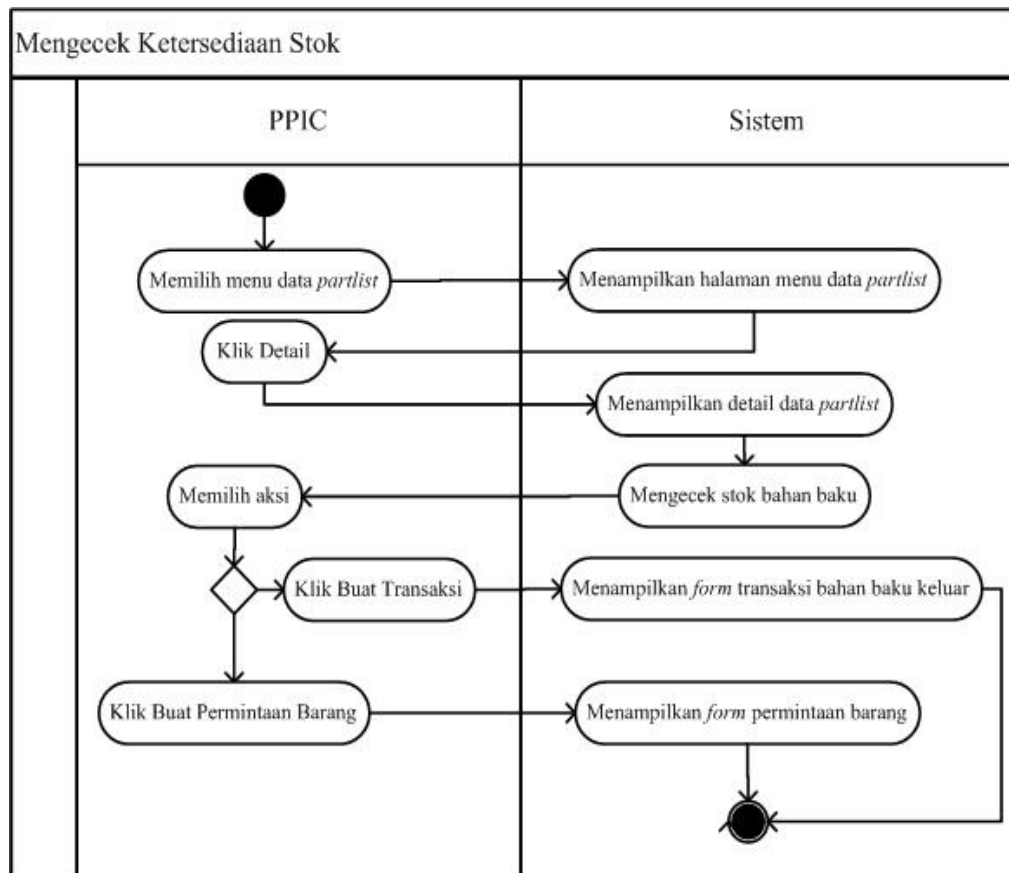


Gambar V.5 Activity Diagram Membuat Data Partlist

Sumber: Hasil Analisis (2019)

4. Activity Diagram Mengecek Ketersediaan Stok

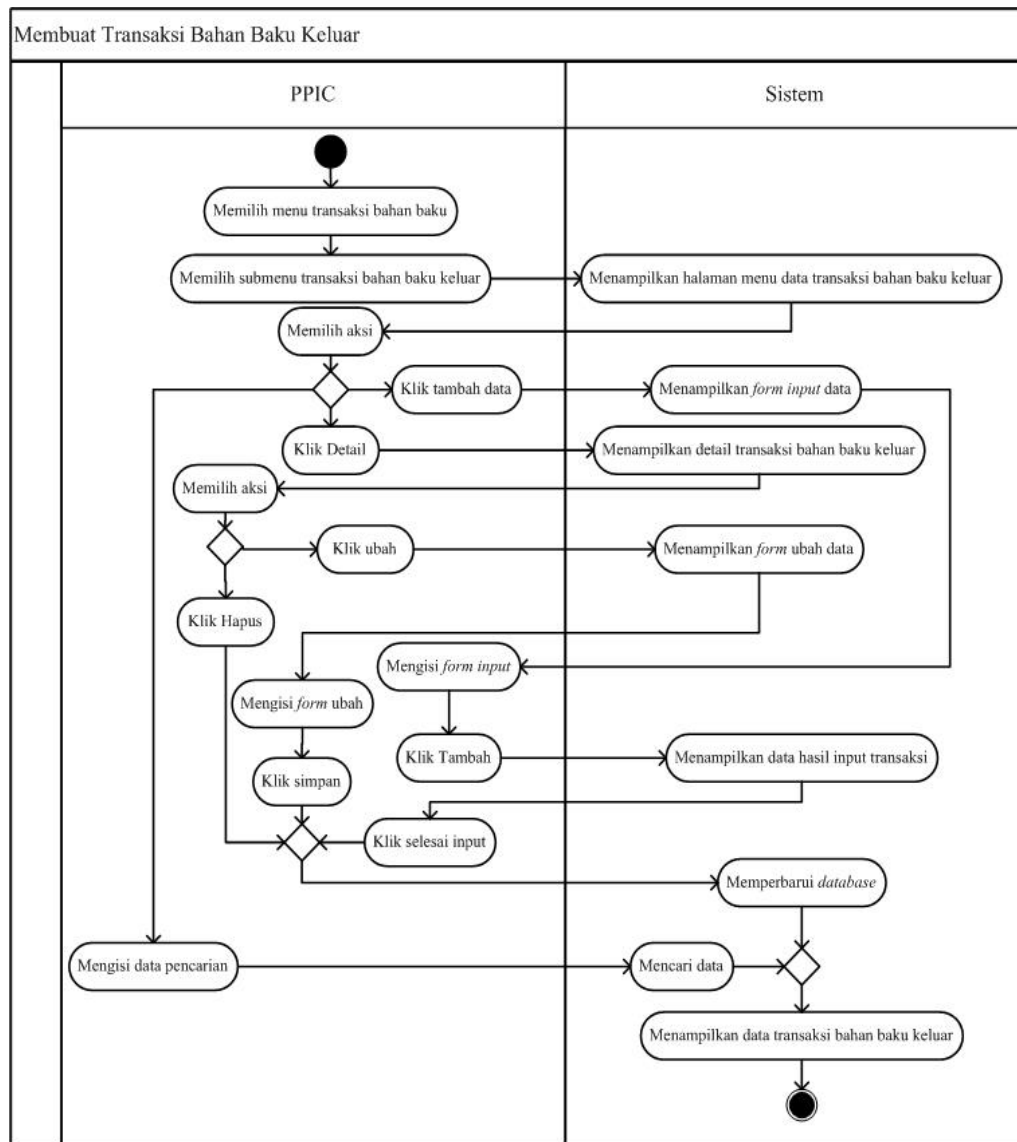
Activity Diagram mengecek ketersediaan stok ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh bagian PPIC untuk dapat mengecek ketersediaan stok serta fungsi-fungsi yang dapat dilakukan. *Activity Diagram* ini dapat dilihat pada Gambar V.6 sebagai berikut:



Gambar V.6 *Activity Diagram* Mengecek Ketersediaan Stok
 Sumber: Hasil Analisis (2019)

5. *Activity Diagram* Membuat Transaksi Bahan Baku Keluar

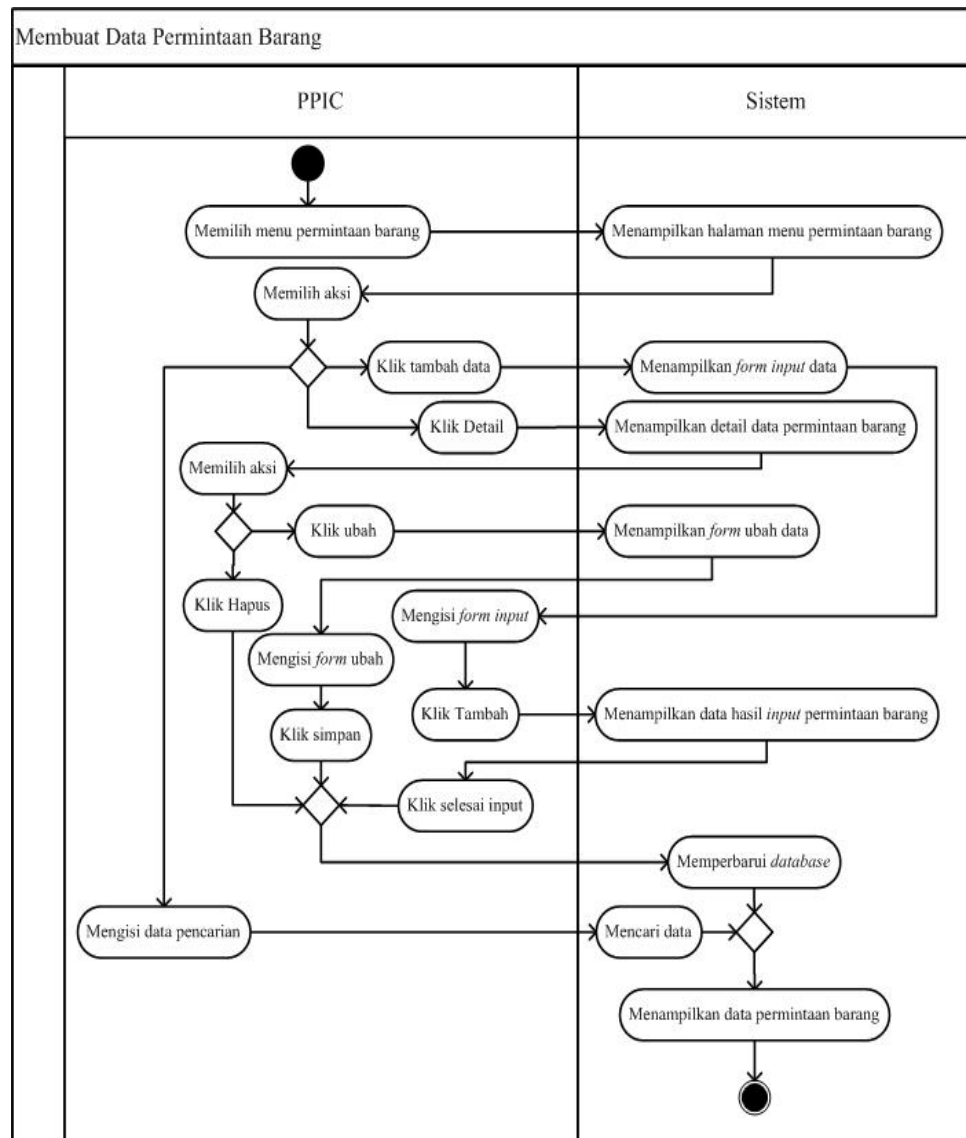
Activity Diagram membuat transaksi bahan baku keluar ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh Bagian PPIC untuk dapat menginput membuat transaksi bahan baku keluar serta fungsi-fungsi yang dapat dilakukan. *Activity Diagram* ini dapat dilihat pada Gambar V.7 sebagai berikut:



Gambar V.7 *Activity Diagram* Membuat Transaksi Bahan Baku Keluar
Sumber: Hasil Analisis (2019)

6. *Activity Diagram* Membuat Data Permintaan Barang

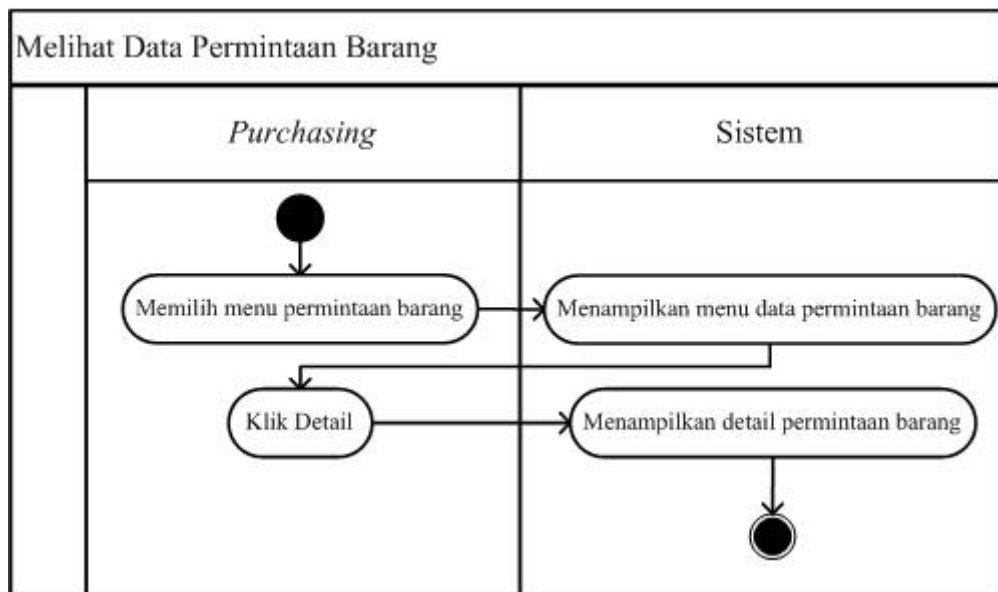
Activity Diagram membuat data permintaan barang ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh bagian PPIC untuk dapat membuat data permintaan barang serta fungsi-fungsi yang dapat dilakukan. *Activity Diagram* ini dapat dilihat pada Gambar V.8 sebagai berikut:



Gambar V.8 Activity Diagram Membuat Data Permintaan Barang
Sumber: Hasil Analisis (2019)

7. Activity Diagram Melihat Data Permintaan Barang

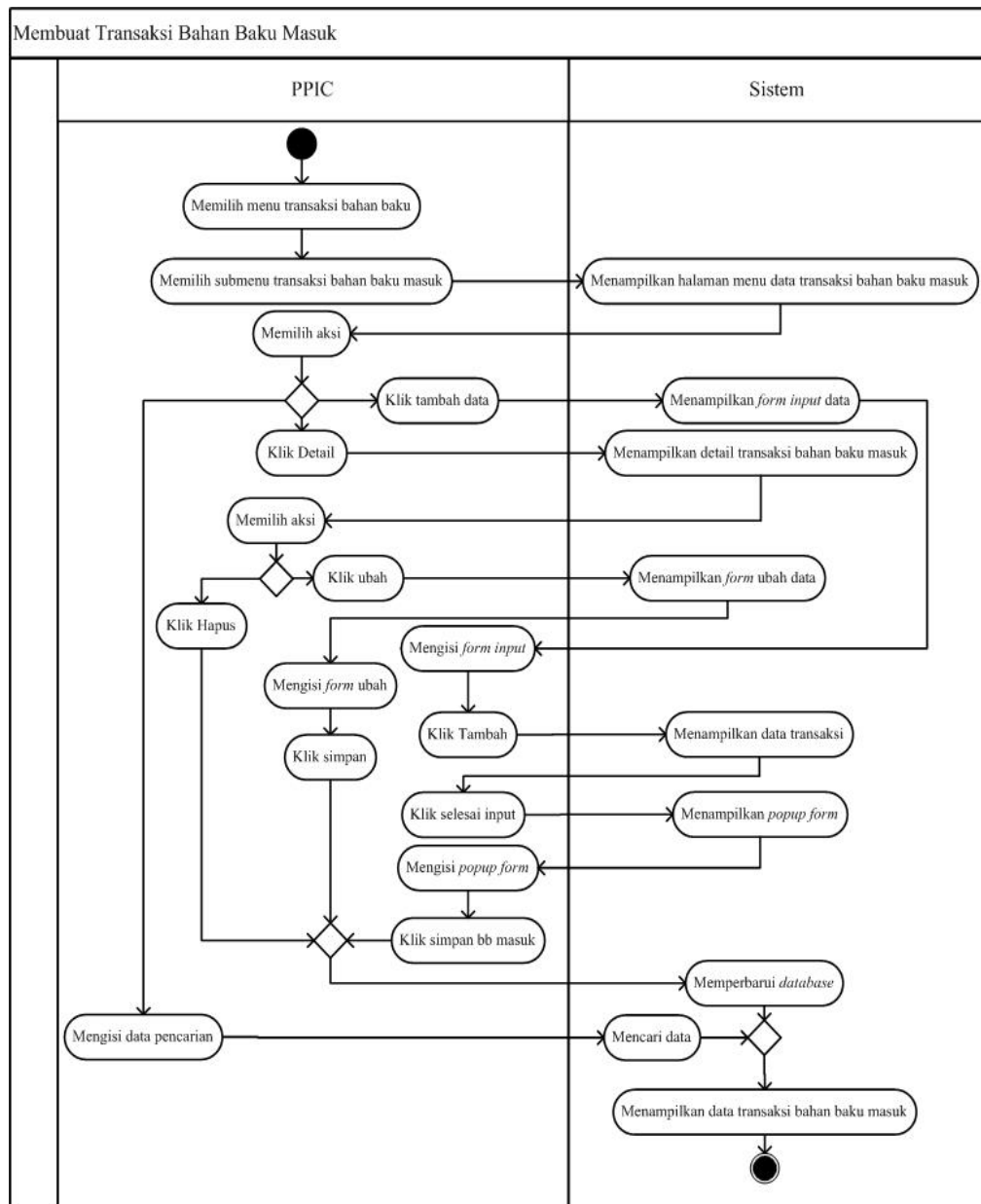
Activity Diagram melihat data permintaan barang ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh Bagian *purchasing* untuk dapat menginput melihat data permintaan barang serta fungsi-fungsi yang dapat dilakukan. Activity Diagram ini dapat dilihat pada Gambar V.9 sebagai berikut:



Gambar V.9 *Activity Diagram* Melihat Data Permintaan Barang
 Sumber: Hasil Analisis (2019)

8. *Activity Diagram* Membuat Transaksi Bahan Baku Masuk

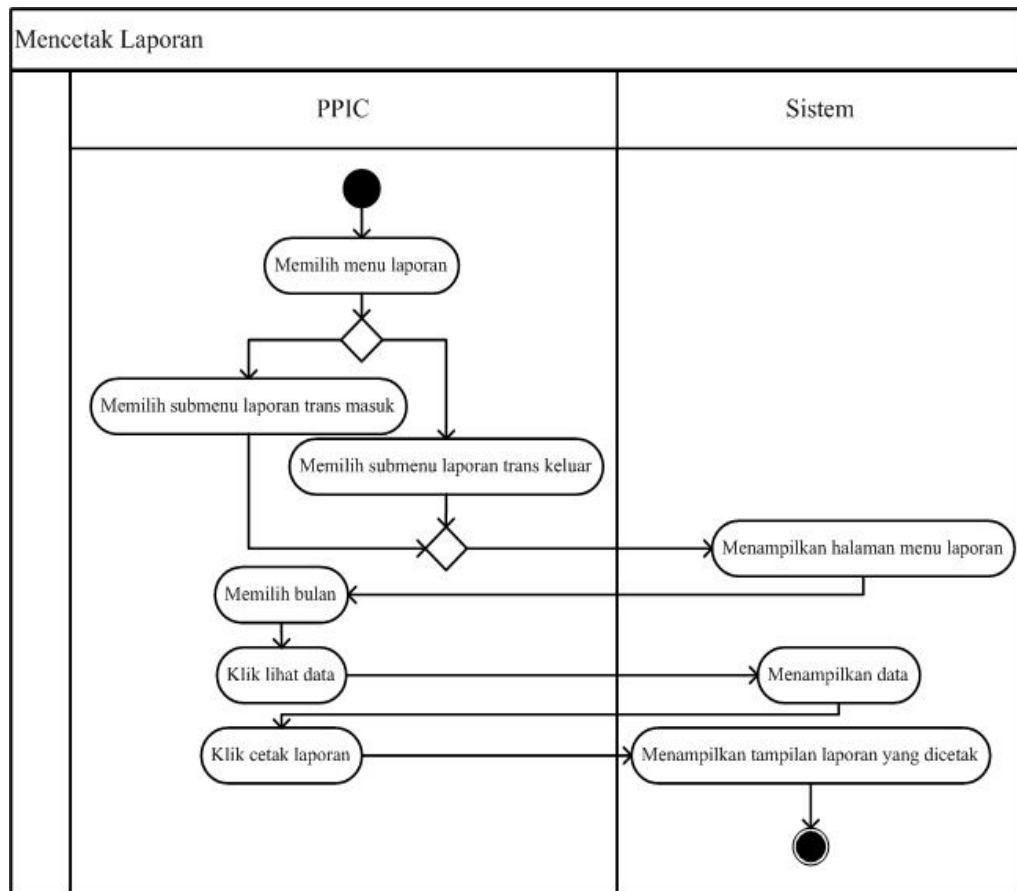
Activity Diagram membuat transaksi bahan baku keluar ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh bagian PPIC untuk dapat menginput membuat transaksi bahan baku masuk serta fungsi-fungsi yang dapat dilakukan. *Activity Diagram* ini dapat dilihat pada Gambar V.10 sebagai berikut:



Gambar V.10 *Activity Diagram* Membuat Transaksi Bahan Baku Masuk
Sumber: Hasil Analisis (2019)

9. *Activity Diagram* Mencetak Laporan

Activity Diagram mencetak laporan ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh bagian PPIC untuk dapat mencetak laporan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan. *Activity Diagram* ini dapat dilihat pada Gambar V.11 sebagai berikut:



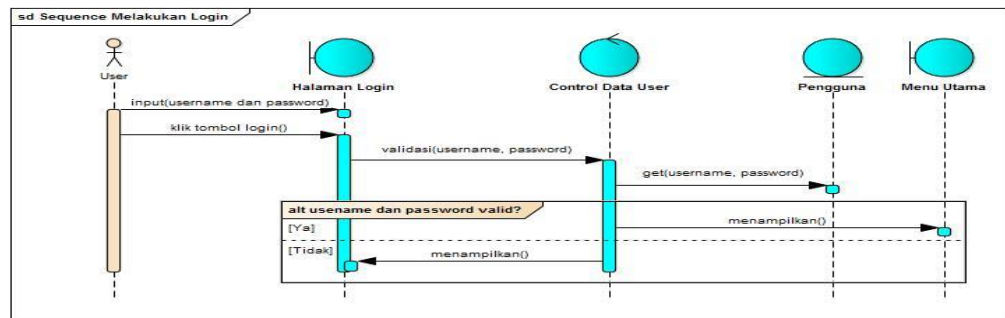
Gambar V.11 Activity Diagram Mencetak Laporan
Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.3.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antara *actor* dengan suatu sistem yang terjadi pada *use case diagram* ketika melakukan suatu proses tertentu, urutan proses ketika melakukan suatu proses tertentu dapat diketahui dengan melihat gambaran pada *Sequence Diagram*. Berikut ini adalah *Sequence Diagram* usulan sistem informasi persediaan bahan baku langsung:

1. Sequence Diagram Login

Sequence Diagram login menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses *login*. Proses *login* dalam sistem informasi persediaan bahan baku langsung dilakukan oleh pengguna agar dapat mengakses sistem informasi. Berikut merupakan *Sequence Diagram login* dapat dilihat pada Gambar V.12.

Gambar V.12 *Sequence Diagram Login*

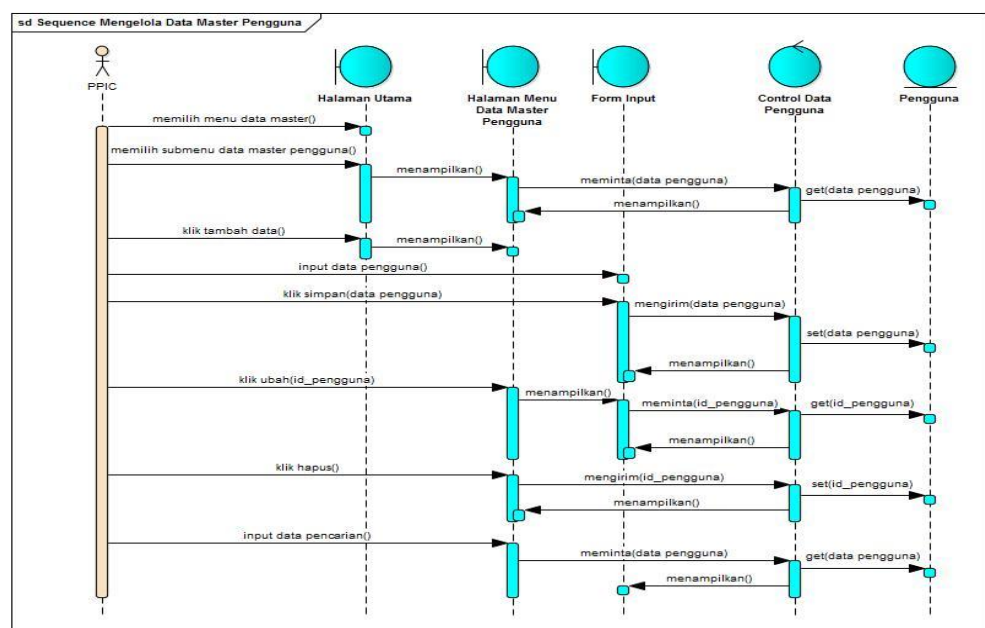
Sumber: Hasil Analisis (2019)

2. *Sequence Diagram* Mengelola Data Master

Sequence Diagram mengelola data master merupakan *diagram sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam proses pengolahan data master yang terdapat dalam sistem informasi persediaan bahan baku langsung. Terdapat 2 data master yaitu data pengguna dan data bahan baku.

a. *Sequence Diagram* Mengelola Data Master Pengguna

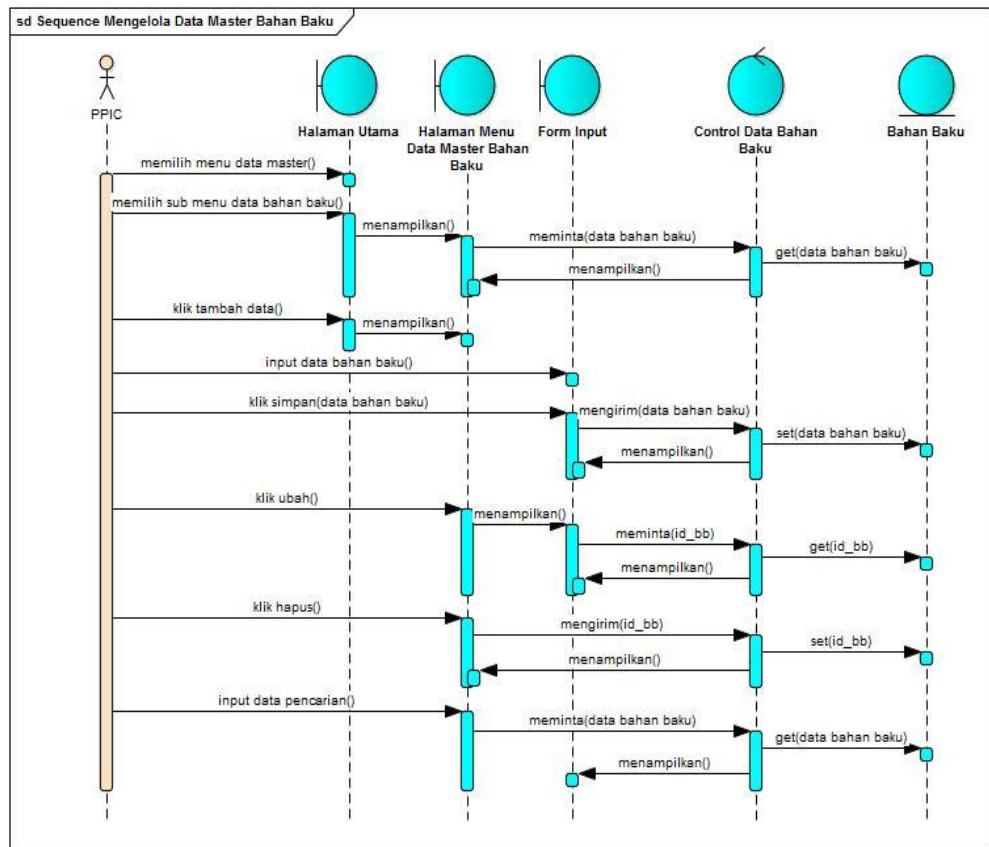
Sequence Diagram mengelola data master pengguna merupakan sebuah *diagram* yang menjelaskan interaksi antara objek-objek dalam proses pengolahan data master pengguna. *Sequence Diagram* mengelola data master pengguna dapat dilihat pada Gambar V.13.

Gambar V.13 *Sequence Diagram Mengelola Data Master Pengguna*

Sumber: Hasil Analisis (2019)

b. *Sequence Diagram* Mengelola Data Master Bahan Baku

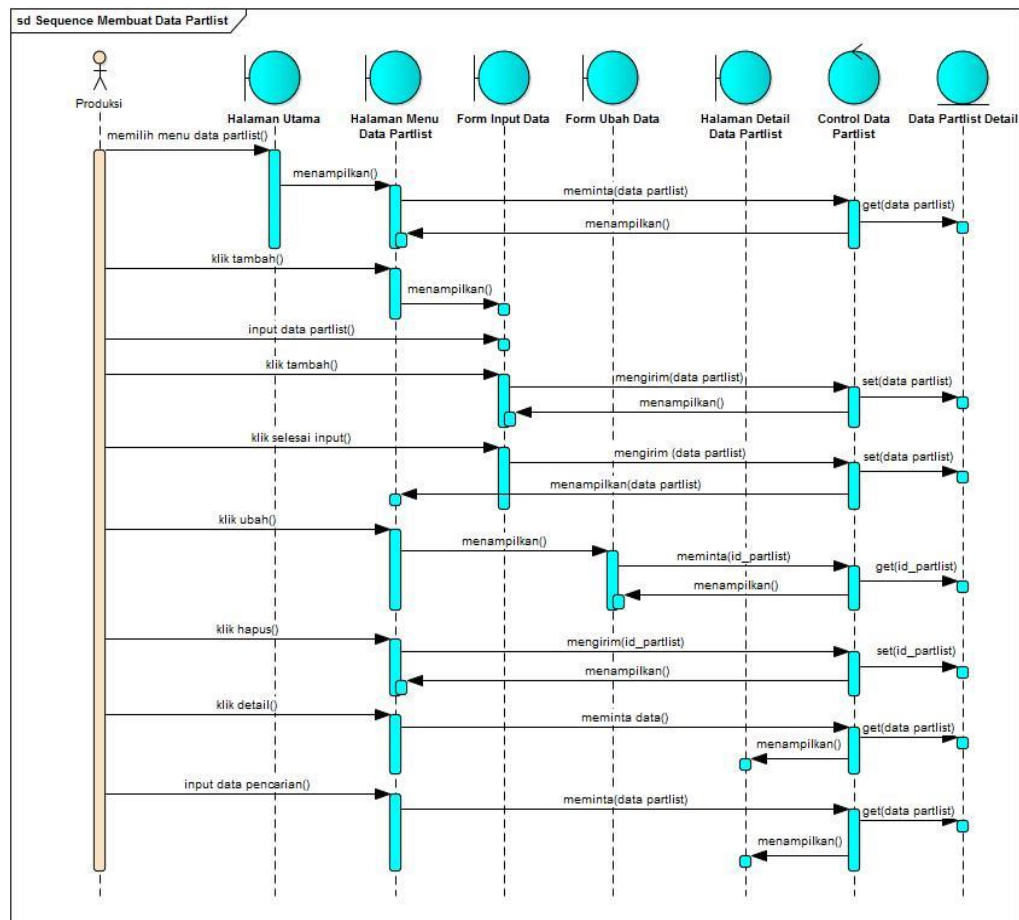
Sequence Diagram mengelola data master bahan baku merupakan sebuah diagram yang menjelaskan interaksi antara objek-objek dalam proses pengelolaan data master bahan baku. *Sequence Diagram* mengelola data master bahan baku dapat dilihat pada Gambar V.14.



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

3. *Sequence Diagram* Membuat Data Partlist

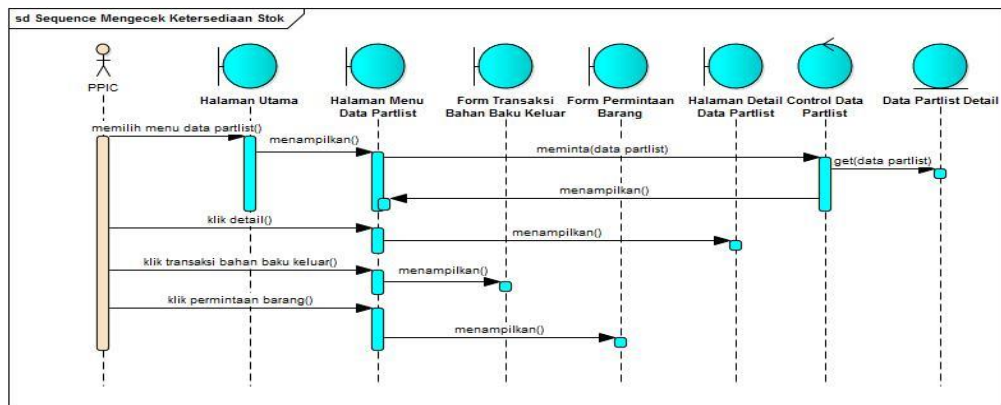
Sequence Diagram membuat data *Partlist* merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses untuk menginput data *Partlist*. Proses tersebut dilakukan oleh Bagian Produksi agar dapat melakukan permintaan bahan baku ke Bagian PPIC. Berikut merupakan *Sequence Diagram* membuat data *Partlist* yang dapat dilihat pada Gambar V.15.



Gambar V.15 *Sequence Diagram* Membuat Data Partlist
Sumber: Hasil Analisis (2019)

4. *Sequence Diagram* Mengecek Ketersediaan Stok

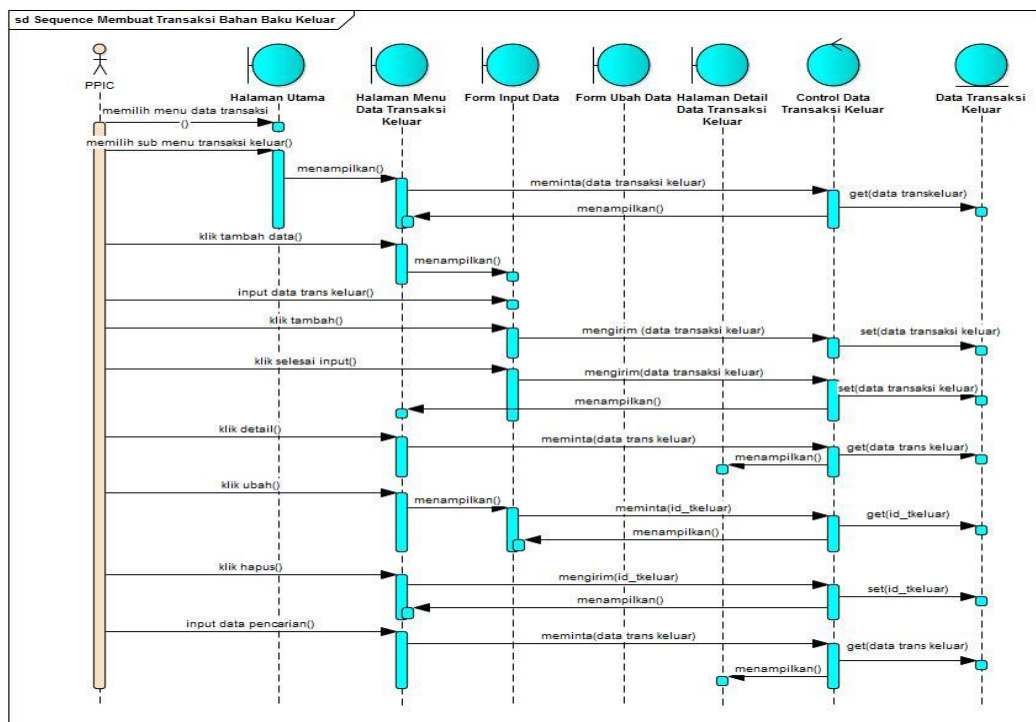
Sequence Diagram mengecek ketersediaan stok merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses untuk mengecek ketersediaan stok. Proses tersebut dilakukan oleh Bagian PPIC agar dapat melakukan permintaan bahan baku. Berikut merupakan *Sequence Diagram* mengecek ketersediaan stok yang dapat dilihat pada Gambar V.16.

Gambar V.16 *Sequence Diagram* Mengecek Ketersediaan Stok

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5. *Sequence Diagram* Membuat Transaksi Bahan Baku Keluar

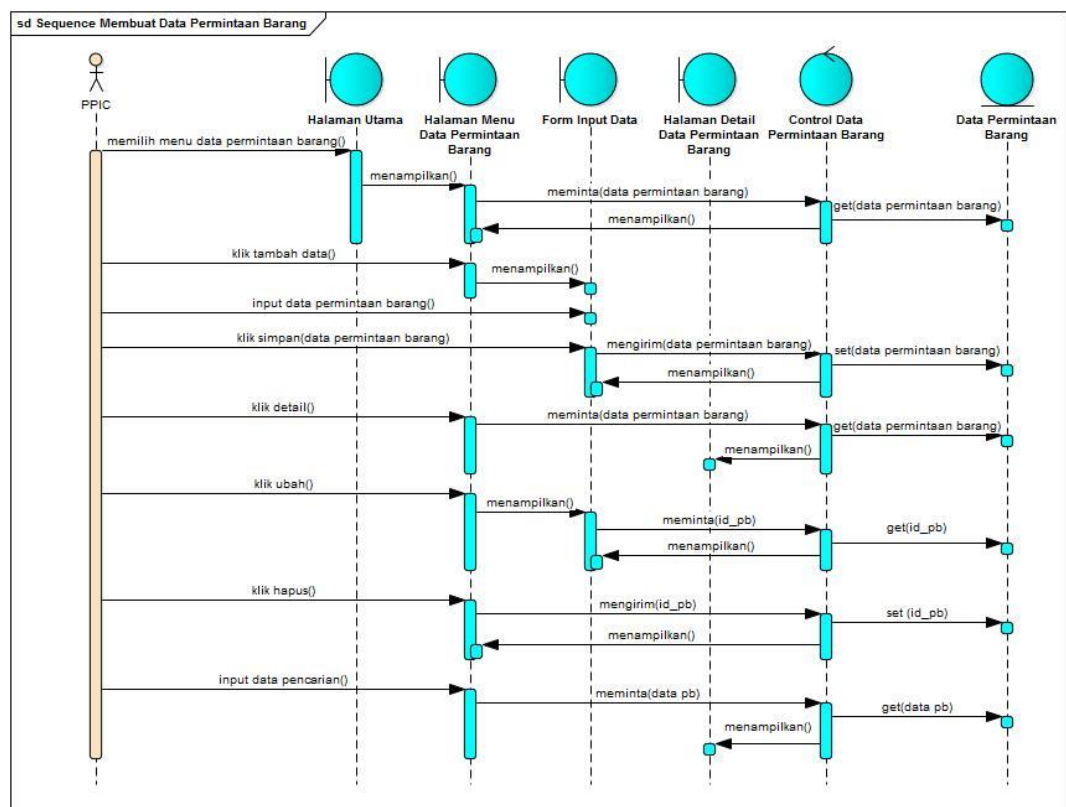
Sequence Diagram membuat transaksi bahan baku keluar merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses untuk menginput transaksi bahan baku keluar. Proses tersebut dilakukan oleh Bagian PPIC agar dapat mengetahui transaksi bahan baku keluar. Berikut merupakan *Sequence Diagram* membuat transaksi bahan baku keluar yang dapat dilihat pada Gambar V.17.

Gambar V.17 *Sequence Diagram* Membuat Transaksi Bahan Baku Keluar

Sumber: Hasil Analisis (2019)

6. *Sequence Diagram* Membuat Data Permintaan Barang

Sequence Diagram membuat data permintaan barang merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses untuk membuat data permintaan barang. Proses tersebut dilakukan oleh Bagian PPIC agar dapat melakukan permintaan bahan baku ke Bagian *Purchasing*. Berikut merupakan *Sequence Diagram* membuat data permintaan barang yang dapat dilihat pada Gambar V.18.



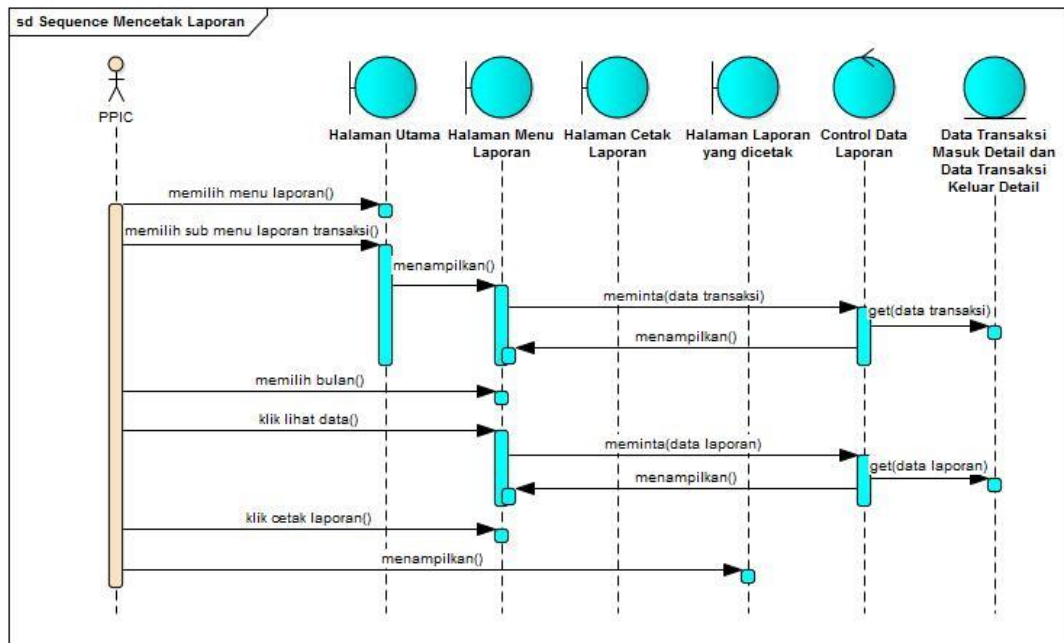
Gambar V.18 *Sequence Diagram* Membuat Data Permintaan Barang
Sumber: Hasil Analisis (2019)

7. *Sequence Diagram* Melihat Data Permintaan Barang

Sequence Diagram melihat data permintaan barang merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses untuk melihat data permintaan barang. Proses tersebut dilakukan oleh Bagian *Purchasing* agar dapat melihat data permintaan barang. Berikut merupakan *Sequence Diagram* melihat data permintaan barang yang dapat dilihat pada Gambar V.19.

9. *Sequence Diagram* Mencetak Laporan

Sequence Diagram mencetak laporan merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses untuk mencetak laporan transaksi masuk dan transaksi keluar. Berikut merupakan *sequence diagram* mencetak laporan yang dapat dilihat pada Gambar V.21.



Gambar V.21 *Sequence Diagram* Mencetak Laporan

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.3.4 *Class Diagram*

Class Diagram pada usulan sistem informasi persediaan bahan baku digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat, sistem *class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan *detail* tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. *Class Diagram* sistem informasi persediaan bahan baku yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.22.

5.3.5 Deployment Diagram

```

graph LR
    subgraph Client
        WB[Web Browser  
Google Chrome]
    end
    subgraph Server
        WS[Web Server  
Apache]
        CI[CodeIgniter  
3.1.10]
        DBS[Database Server  
MariaDB 10.1.9]
    end
    Client --- Server

```

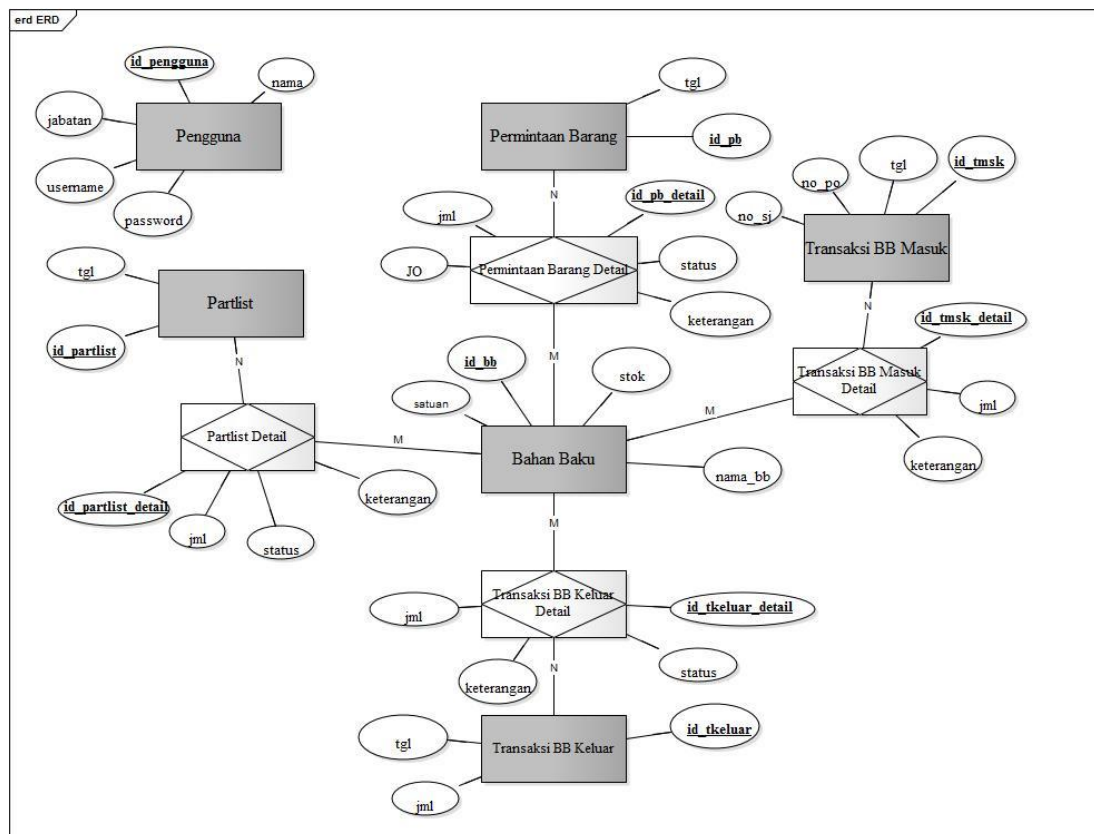
Gambar V.23 *Deployment Diagram*
Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.4 Pemodelan Data

Pemodelan data pada sistem informasi persediaan bahan baku di PT Bahana Unindo Teknik yaitu menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data dan kamus data yang digunakan untuk menjelaskan isi dari *database* yang digunakan dalam sistem usulan.

5.4.1 Entity Relationship Diagram

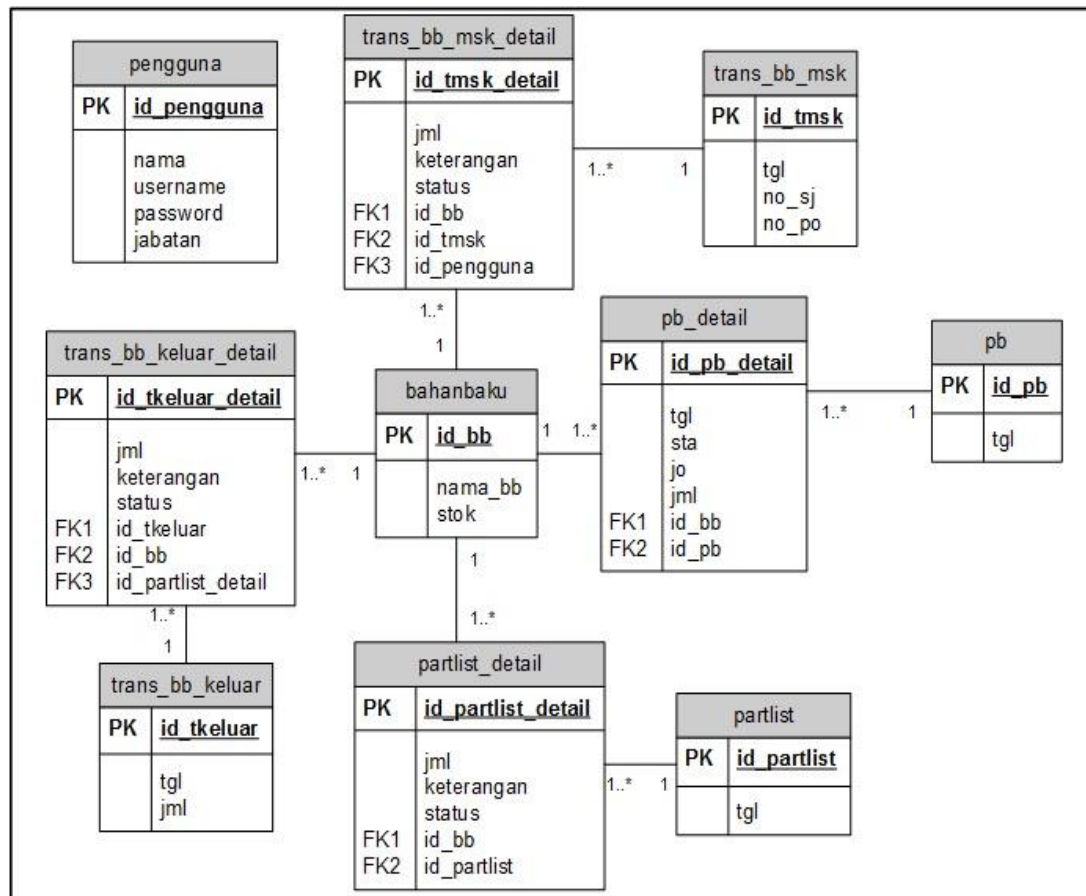
Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. ERD sistem informasi persediaan bahan baku yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.24.



Gambar V.24 *Entity Relationship Diagram*
Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.4.2 Transformasi ERD ke Model Data Fisik

Transformasi ERD ke model data fisik merupakan bentuk fisik perancangan database yang dibuat dalam bentuk tabel-tabel tanpa tipe data yang menggambarkan relasi antar tabel, berikut merupakan Transformasi ERD ke model data fisik dari sistem usulan pada Gambar V.25:



Gambar V.25 Transformasi ERD ke Model Data Fisik

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.5 Kamus Data

Kamus data merupakan daftar data yang terdapat dalam sebuah sistem dengan maksud untuk mendefinisikan aliran data di dalam sebuah sistem dengan lengkap dan sesuai dengan sistem, sehingga pengguna mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output* dan komponen data *store*. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang basis data. Berikut adalah kamus data pada sistem informasi persediaan bahan baku.

1. Spesifikasi Tabel Data Bahan Baku

Nama Tabel : Data Bahan Baku

Akronim : bahanbaku

Fungsi : Untuk menyimpan data bahan baku agar dapat mengetahui persediaan bahan baku.

Tipe : Data Master

Tabel V.13 Tabel Data Bahan Baku

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Bahan Baku	Id_bb	Varchar	11	Primary Key
2.	Nama Bahan Baku	Nama_bb	Varchar	50	
3.	Stok	Stok	Integer	11	
4.	Satuan	satuan	Varchar	10	

Sumber: Hasil Analisis (2019)

2. Spesifikasi Tabel Data Pengguna

Nama Tabel : Data Pengguna

Akronim : pengguna

Fungsi : Untuk menyimpan data pengguna dan digunakan untuk hak akses ketika melakukan login.

Tipe : Data Master

Tabel V.14 Tabel Data Pengguna

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Pengguna	Id_pengguna	Integer	11	Primary Key
2.	Nama Pengguna	Nama	Varchar	25	
3.	Username	Username	Varchar	11	
4.	Password	Password	Varchar	11	
5.	Jabatan	Jabatan	Varchar	25	

Sumber: Hasil Analisis (2019)

3. Spesifikasi Tabel Transaksi Bahan Baku Keluar

Nama Tabel : Data Transaksi Bahan Baku Keluar

Akronim : trans_bb_keluar

Fungsi : Untuk menyimpan data transaksi bahan baku yang keluar.

Tipe : Data Transaksi

Tabel V.15 Tabel Data Transaksi Bahan Baku Keluar

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Transaksi Bahan Baku Keluar	Id_tkeluar	Varchar	11	Primary Key
2.	Tanggal	Tgl	Date		
3.	Jumlah	Jml	Integer	11	

Sumber: Hasil Analisis (2019)

4. Spesifikasi Tabel Transaksi Bahan Baku Keluar Detail

Nama Tabel : Data Transaksi Bahan Baku Keluar Detail

Akronim : trans_bb_keluar_detail

Fungsi : Untuk menyimpan data transaksi bahan baku yang keluar secara detail.

Tipe : Data Transaksi

Tabel V.16 Tabel Data Transaksi Bahan Baku Keluar Detail

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Transaksi Bahan Baku Keluar Detail	Id_tkeluar_detail	Integer	11	Primary Key
2.	Jumlah	Jml	Integer	11	
3.	Keterangan	Keterangan	Varchar	50	
4.	Id Bahan Baku	Id_bb	Varchar	11	Foreign Key
5.	Id Transaksi Bahan Baku Keluar	Id_tkeluar	Varchar	11	Foreign Key
6.	Id Partlist Detail	Id_Partlist_detail	Varchar	11	Foreign Key
7.	Status	Status	Integer	1	

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5. Spesifikasi Tabel Transaksi Bahan Baku Masuk

Nama Tabel : Data Transaksi Bahan Baku Masuk

Akronim : trans_bb_msk

Fungsi : Untuk menyimpan data transaksi bahan baku yang masuk dari *supplier*.

Tipe : Data Transaksi

Tabel V.17 Tabel Data Transaksi Bahan Baku Masuk

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Transaksi Bahan Baku Masuk	Id_tmsk	Varchar	11	Primary Key
2.	Tanggal	Tgl	Date		
3.	Nomor Surat jalan	No_sj	Varchar	11	
4.	Nomor PO	No_po	Varchar	11	

Sumber: Hasil Analisis (2019)

6. Spesifikasi Tabel Transaksi Bahan Baku Masuk Detail

Nama Tabel : Data Transaksi Bahan Baku Masuk Detail

Akronim : tb_bb_masuk_detail

Fungsi : Untuk menyimpan data transaksi bahan baku yang masuk secara detail.

Tipe : Data Transaksi

Tabel V.18 Tabel Data Transaksi Bahan Baku Masuk Detail

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Bahan Baku Masuk Detail	Id_tmasuk_detail	Integer	11	Primary Key
2.	Jumlah	Jml	Integer	11	
3.	Keterangan	Keterangan	Varchar	50	
4.	Id Bahan Baku	Id_bb	Varchar	11	Foreign Key
5.	Id Transaksi Bahan Baku Masuk	Id_tmsk	Varchar	11	Foreign Key
6.	Status	status	Integer	1	

Sumber: Hasil Analisis (2019)

7. Spesifikasi Tabel *Partlist*Nama Tabel : Data *Partlist*Akronim : *Partlist*Fungsi : Untuk menyimpan data *Partlist*.Tipe : Data *Partlist*

Tabel V.19 Tabel *Partlist*

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Partlist	Id_Partlist	Varchar	11	Primary Key
2.	Tanggal	tgl	Date		

Sumber: Hasil Analisis (2019)

8. Spesifikasi Tabel *Partlist Detail*Nama Tabel : Data *Partlist* DetailAkronim : *Partlist_detail*Fungsi : Untuk menyimpan data *parlist* secara detailTipe : Data *Partlist*Tabel V.20 Tabel *Partlist Detail*

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Parlist Detail	Id_parlist_detail	Integer	11	Primary Key
2.	Jumlah	jml	Integer	11	
3.	Keterangan	keterangan	Varchar	50	
4.	Id Parlist	Id_parlist	Varchar	11	Foreign Key
5.	Id Bahan Baku	Id_bb	Varchar	11	Foreign Key
6.	Status	Status	Integer	1	

Sumber: Hasil Analisis (2019)

9. Spesifikasi Tabel Permintaan Barang

Nama Tabel : Data Permintaan Barang

Akronim : pb

Fungsi : Untuk menyimpan data permintaan barang.

Tipe : Data Permintaan Barang

Tabel V.21 Tabel Permintaan Barang

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Permintaan Bahan Baku	Id_pb	Varchar	11	Primary Key
2.	Tanggal	Tgl	Date		

Sumber: Hasil Analisis (2019)

10. Spesifikasi Tabel Permintaan Barang Detail

Nama Tabel : Data Permintaan Barang

Akronim : pb_detail

Fungsi : Untuk menyimpan data permintaan barang detail.

Tipe : Data Permintaan Barang

Tabel V.22 Tabel Permintaan Barang Detail

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Permintaan Barang Detail	Id_pb_detail	Integer	11	Primary Key
2.	Job Order	Jo	Integer	11	
3.	Jumlah	Jml	Integer	11	
4.	Id Permintaan Barang	Id_pb	Varchar	11	Foreign Key
5.	Id Bahan Baku	Id_bb	Varchar	11	Foreign Key
6.	Status	Status	Integer	1	
7.	Keterangan	keterangan	Varchar	50	

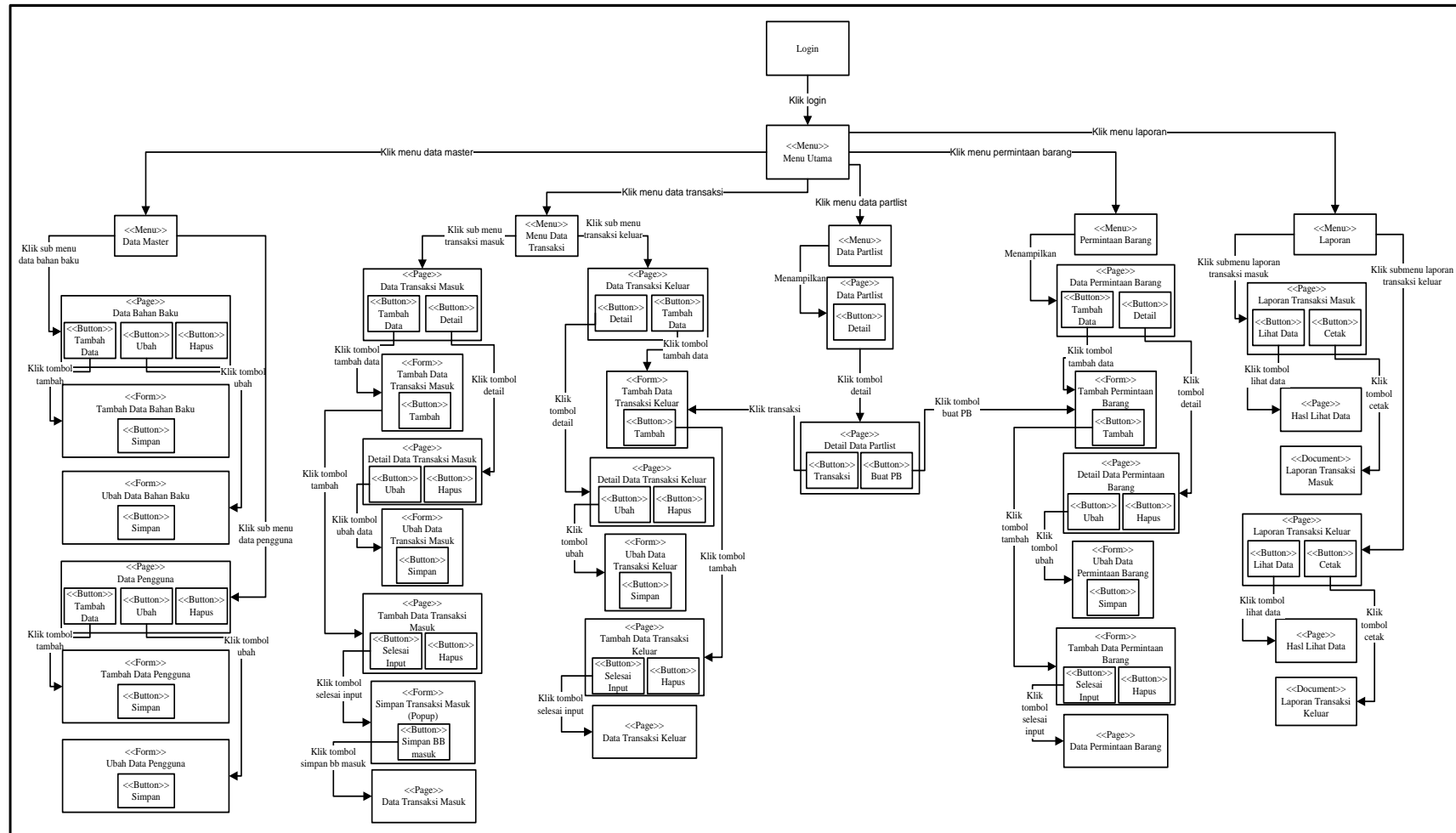
Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.6 Perancangan Sistem

Pada tahapan ini merupakan tahapan perancangan sistem meliputi pembuatan struktur menu program dengan menggunakan *windows navigation diagram* dan perancangan antar muka program sistem informasi bahan baku usulan.

5.6.1 Windows Navigation Diagram

Windows navigation diagram digunakan untuk menunjukkan bagaimana semua layar, formulir dan laporan yang digunakan oleh sistem terkait dan bagaimana pengguna berpindah dari satu ke yang lain. *Windows navigation diagram* usulan sistem informasi persediaan bahan baku usulan dapat dilihat pada Gambar V.26.




Gambar V.26 Windows Navigation Diagram
Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.6.2 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka dari program persediaan bahan baku ini adalah sebagai berikut:

1. *Form Login*

Form Login adalah *form* yang digunakan untuk masuk ke dalam program aplikasi. Untuk masuk ke dalam aplikasi, pengguna harus memasukkan *username* dan *password* pengguna dengan benar. Rancangan *form login* dapat dilihat pada gambar V.27 berikut:




The image shows a login form with a black border. At the top center, it says "SILAHKAN LOGIN". Below this, there are two rectangular input fields. The first field is labeled "Nama Pengguna" and the second field is labeled "Kata Sandi". Below these fields is a button labeled "Masuk".

Gambar V.27 *Form Login*
Sumber: Hasil Analisis (2019)

2. Tampilan Halaman Utama

Tampilan halaman utama adalah tampilan yang pertama kali muncul ketika pengguna sukses melakukan *login*. Pada halaman utama terdapat *header* dan *main menu*. Rancangan antar muka halaman utama dapat dilihat pada Gambar V.28.

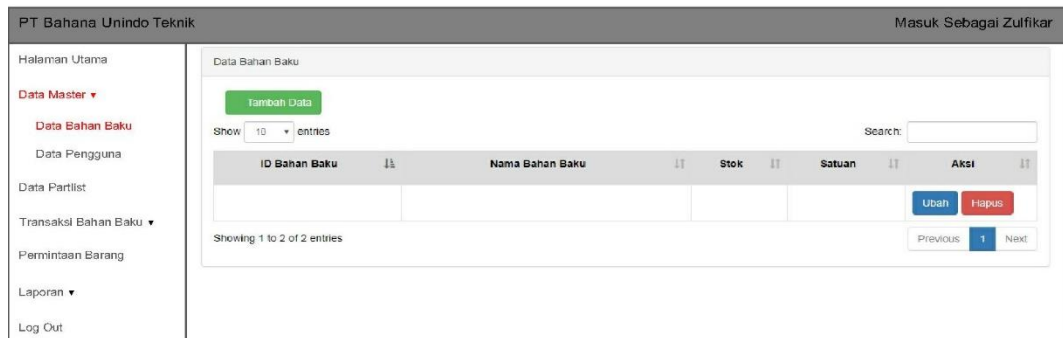


The image shows a web application interface. At the top, there is a header bar with "PT Bahana Unindo Teknik" on the left and "Masuk Sebagai Zulfikar" on the right. Below the header, there is a sidebar menu on the left with the following items: "Halaman Utama" (highlighted in red), "Data Masier", "Data Partlist", "Transaksi Bahan Baku", "Permintaan Barang", "Laporan", and "Log Out". The main content area on the right has a large heading "-- Selamat Datang Di --" and the text "PT Bahana Unindo Teknik" below it.

Gambar V.28 Tampilan Halaman Utama
Sumber: Hasil Analisis (2019)

3. Tampilan Halaman Data Master Bahan Baku

Tampilan data master bahan baku adalah tampilan yang digunakan untuk mengelola data bahan baku berupa menambah data, mengubah data dan menghapus data. Rancangan antar muka dari tampilan data master bahan baku dapat dilihat pada Gambar V.29.



Gambar V.29 Tampilan Data Master Bahan Baku

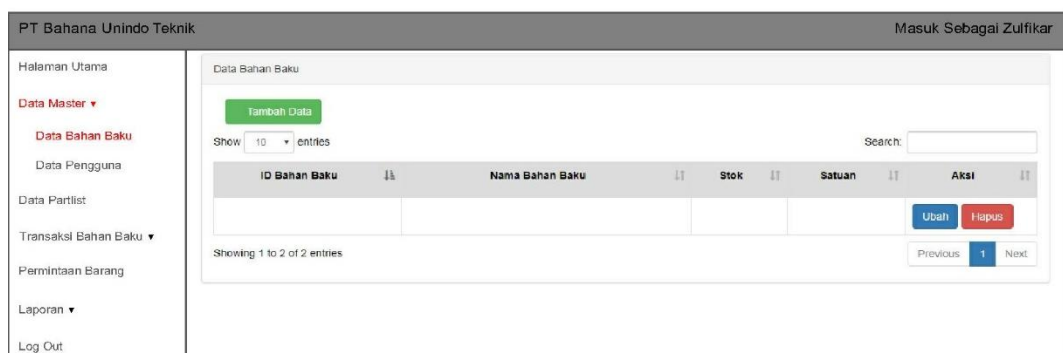
Sumber: Hasil Analisis (2019)

Pada tampilan data master bahan baku jika *user* klik tombol tambah data maka akan muncul tampilan seperti gambar V.30.

Gambar V.30 Tampilan Tambah Data Master Bahan Baku

Sumber: Hasil Analisis (2019)

Pada tampilan data master bahan baku jika *user* klik tombol ubah maka akan muncul tampilan seperti gambar V.32.

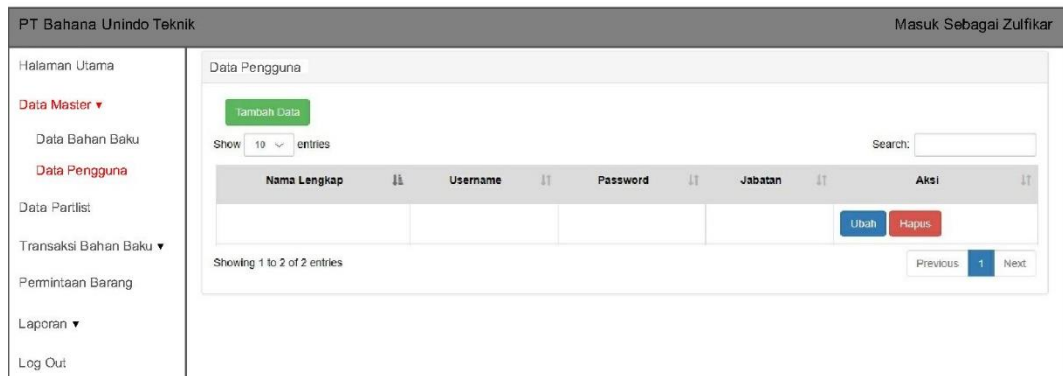


Gambar V.31 Tampilan Ubah Data Master Bahan Baku

Sumber: Hasil Analisis (2019)

4. Tampilan Halaman Data Master Pengguna

Tampilan data master pengguna adalah tampilan yang digunakan untuk mengelola data pengguna, berupa menambah data, mengubah data dan menghapus data. Rancangan antar muka dari tampilan data master pengguna dapat dilihat pada gambar V.32



Gambar V.32 Tampilan Data Master Pengguna
Sumber: Hasil Analisis (2019)

Pada tampilan data master pengguna jika *user* klik tombol tambah data maka akan muncul tampilan seperti gambar V.33.

Gambar V.33 Tampilan Tambah Data Master Pengguna
Sumber: Hasil Analisis (2019)

Pada tampilan data master pengguna jika *user* klik tombol tambah data maka akan muncul tampilan seperti gambar V.34.

Gambar V.34 Tampilan Ubah Data Master Pengguna
Sumber: Hasil Analisis (2019)

5. Tampilan Halaman Data *Partlist*

Tampilan halaman data *Partlist* adalah tampilan halaman yang digunakan untuk mengelola data *Partlist*. Di dalam halaman *Partlist* bagisn PPIC terdapat aksi detail. Sedangkan di dalam halaman *Partlist* bagisn PPIC terdapat aksi tambah dan detail. Rancangan antar muka dari tampilan halaman data *Partlist* dapat dilihat pada Gambar V.35.

Gambar V.35 Tampilan Halaman Data *Partlist* Pada Bagian PPIC
Sumber: Hasil Analisis (2019)

Pada tampilan data *Partlist* jika *user* klik tombol detail maka akan muncul tampilan seperti gambar V.36.

Gambar V.36 Tampilan Halaman Detail Data *Partlist* Pada Bagian PPIC
Sumber: Hasil Analisis (2019)

Pada tampilan halaman data *Partlist* pada bagian produksi maka akan muncul tampilan seperti gambar V.37.

Gambar V.37 Tampilan Halaman Data *Partlist* Pada Bagian Produksi
Sumber: Hasil Analisis (2019)

Pada tampilan halaman data *Partlist* pada bagian produksi jika *user* klik tombol tambah data maka akan muncul tampilan seperti gambar V.38.

Gambar V.38 Tampilan Tambah Data *Partlist* Pada Bagian Produksi
Sumber: Hasil Analisis (2019)

Pada tampilan halaman data *Partlist* pada bagian produksi jika *user* klik tombol ubah maka akan muncul tampilan seperti gambar V.39.

Gambar V.39 Tampilan Ubah Data *Partlist* Pada Bagian Produksi
Sumber: Hasil Analisis (2019)

6. Tampilan Halaman Transaksi Bahan Baku Masuk

Tampilan halaman data transaksi bahan baku masuk adalah tampilan halaman yang digunakan untuk mengelola data transaksi bahan baku masuk. Di dalam halaman transaksi bahan baku masuk terdapat aksi tambah dan detail. Rancangan antar muka dari tampilan halaman data transaksi bahan baku masuk dapat dilihat pada Gambar V.40.

Gambar V.40 Tampilan Halaman Transaksi Bahan Baku Masuk
Sumber: Hasil Analisis (2019)

Pada tampilan halaman data transaksi bahan baku masuk jika *user* klik tombol tambah data maka akan muncul tampilan seperti gambar V.41.

Gambar V.41 Tampilan Tambah Transaksi Bahan Baku Masuk

Sumber: Hasil Analisis (2019)

Pada tampilan halaman data transaksi bahan baku masuk jika *user* klik tombol detail maka akan muncul tampilan seperti gambar V.42.

Gambar V.42 Tampilan Halaman Detail Transaksi Bahan Baku Masuk

Sumber: Hasil Analisis (2019)

Pada tampilan halaman data transaksi bahan baku masuk jika *user* klik tombol ubah maka akan muncul tampilan seperti gambar V.43.

Gambar V.43 Tampilan Ubah Transaksi Bahan Baku Masuk

Sumber: Hasil Analisis (2019)

7. Tampilan Halaman Transaksi Bahan Baku Keluar

Tampilan halaman data transaksi bahan baku keluar adalah tampilan halaman yang digunakan untuk mengelola data bahan baku keluar. Di dalam halaman transaksi bahan baku masuk terdapat aksi tambah data dan detail. Rancangan antar muka dari tampilan halaman data transaksi bahan baku keluar dapat dilihat pada Gambar V.44.

Gambar V.44 Tampilan Halaman Transaksi Bahan Baku Keluar

Sumber: Hasil Analisis (2019)

Pada tampilan halaman data transaksi bahan baku keluar jika *user* klik tombol tambah data maka akan muncul tampilan seperti gambar V.45

Gambar V.45 Tampilan Tambah Transaksi Bahan Baku Keluar

Sumber: Hasil Analisis (2019)

Pada tampilan halaman data transaksi bahan baku keluar jika *user* klik tombol detail maka akan muncul tampilan seperti gambar V.46

Gambar V.46 Tampilan Halaman Detail Transaksi Bahan Baku Keluar
Sumber: Hasil Analisis (2019)

Pada tampilan halaman data transaksi bahan baku keluar jika *user* klik tombol ubah maka akan muncul tampilan seperti gambar V.47

Gambar V.47 Tampilan Ubah Transaksi Bahan Baku Keluar
Sumber: Hasil Analisis (2019)

8. Tampilan Halaman Permintaan Barang

Tampilan halaman data permintaan barang adalah tampilan halaman yang digunakan untuk mengelola data permintaan barang. Di dalam halaman data permintaan barang terdapat aksi tambah data dan detail. Rancangan antar muka dari tampilan halaman data permintaan barang dapat dilihat pada Gambar V.48.

Gambar V.48 Tampilan Halaman Permintaan Barang
Sumber: Hasil Analisis (2019)

Pada tampilan halaman permintaan barang jika *user* klik tombol tambah data maka akan muncul tampilan seperti gambar V.49

Gambar V.49 Tampilan Tambah Permintaan Barang
Sumber: Hasil Analisis (2019)

Pada tampilan halaman permintaan barang jika *user* klik tombol detail maka akan muncul tampilan seperti gambar V.50

Gambar V.50 Tampilan Halaman Detail Permintaan Barang
Sumber: Hasil Analisis (2019)

Pada tampilan halaman permintaan barang jika *user* klik tombol ubah maka akan muncul tampilan seperti gambar V.51.

PT Bahana Unindo Teknik Masuk Sebagai Zulfikar

Halaman Utama
Data Master ▾
Data Partlist
Transaksi Bahan Baku ▾
Permintaan Barang
Laporan ▾
Log Out

Ubah Data Permintaan Barang

Nama Bahan Baku	<input type="text"/>
Jumlah	<input type="text"/>
Satuan	<input type="text"/>
No Job Order	<input type="text"/>
Keterangan	<input type="text"/>

Gambar V.51 Tampilan Ubah Permintaan Barang

Sumber: Hasil Analisis (2019)

9. Tampilan Halaman Laporan Transaksi Masuk

Tampilan halaman data laporan transaksi masuk adalah tampilan halaman yang digunakan untuk mencetak laporan transaksi masuk. Di dalam halaman laporan transaksi masuk terdapat aksi lihat data dan cetak. Rancangan antar muka dari tampilan halaman data laporan transaksi masuk dapat dilihat pada Gambar V.52.

PT Bahana Unindo Teknik Masuk Sebagai Zulfikar

Halaman Utama
Data Master ▾
Data Partlist
Transaksi Bahan Baku ▾
Permintaan Barang
Laporan ▾
Laporan Transaksi Masuk
Laporan Transaksi Keluar
Log Out

Laporan Transaksi Masuk

Bulan	<input type="text"/>
Tahun	<input type="text"/>

Cetak

No	Nama Bahan Baku	Jumlah	Satuan	Stok
<input type="text"/>				

Gambar V.52 Tampilan Halaman Laporan Transaksi Masuk

Sumber: Hasil Analisis (2019)

10. Tampilan Halaman Laporan Transaksi Keluar

Tampilan halaman data laporan transaksi keluar adalah tampilan halaman yang digunakan untuk mencetak laporan transaksi keluar. Di dalam halaman laporan transaksi keluar terdapat aksi lihat data dan cetak. Rancangan antar muka dari tampilan halaman data laporan transaksi keluar dapat dilihat pada Gambar V.53.

No	Nama Bahan Baku	Jumlah	Satuan	Stok

Gambar V.53 Tampilan Halaman Laporan Transaksi Keluar
Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.7 Implementasi

Tahap ini adalah tahap pengkodean program menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework CodeIgniter* dan dibantu dengan *Sublime Text 3* sebagai aplikasi *text editor*. Setiap antar muka 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 7*
 - b. *Database Server* : *MariaDB 10.1.9*
 - c. Bahasa Pemrograman : *PHP*
 - d. *Framework* : *CodeIgniter 3.1.10*
2. Analisis Kebutuhan *Hardware*
 - a. *Processor* : *Processor CoreTM 2*

- b. RAM : RAM 2048 MB
- c. *Harddisk* : *Harddisk* 160 GB
- d. Peralatan : *Mouse, Keyboard, Monitor.*

5.8 Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang dilakukan untuk sistem informasi persediaan bahan baku dapat dilakukan menggunakan *blackbox testing*. *Blackbox testing* merupakan pengujian apakah fungsionalitas dari aplikasi yang dibangun sesuai dengan apa yang diharapkan tanpa menguji desain dan kode program. *Blackbox testing* menguji sistem berdasarkan *use case* yang telah dibuat. Untuk lebih lanjut mengenai proses pengujian *blackbox testing* pada sistem informasi persediaan bahan baku dapat dilihat pada Lampiran B.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan proses pengumpulan dan pengolahan data, analisis sistem dan implementasi sistem usulan, maka dapat disimpulkan beberapa poin kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi persediaan bahan baku ini terintegrasi dengan *database* sehingga data dapat disimpan dengan baik dan memudahkan pada saat mengakses data dan informasi pada saat yang dibutuhkan.
2. Sistem informasi persediaan bahan baku ini dapat menyediakan data transaksi masuk, transaksi keluar, dan menampilkan data bahan baku sehingga data informasi stok bahan baku tersedia pada Bagian PPIC dan memudahkan proses pencarian data.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan penulis untuk pengembangan dan penerapan sistem informasi persediaan bahan baku selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya dilakukan sosialisasi terlebih dahulu kepada Bagian terkait mengenai sistem informasi persediaan bahan baku ini agar para karyawan dalam Bagian tersebut dapat menggunakannya dengan baik.
2. Melakukan pengembangan aplikasi agar dapat menampilkan pemberitahuan jika ada permintaan data partlist dari Bagian produksi ke Bagian PPIC.
3. Melakukan pengembangan aplikasi agar dapat melihat status permintaan barang yang dikirim dari Bagian PPIC ke Bagian *purchasing* untuk dapat melakukan pengecekan data permintaan barang yang sudah diproses.

DAFTAR PUSTAKA

- About MariaDB.* (t.thn.). Dipetik Maret 27, 2019, dari <https://MariaDB.org/about/>.
- Alfaris, H. B., Anam, C., & Masy, A. (2013). Implementasi Black Box Testing Pada Sistem Informasi Pendaftaran Santri Berbasis Web Dengan Menggunakan PHP dan Mysql. *SAINTEKBU: Jurnal Sains dan Teknologi*, 23-38.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Darmadi, H. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Data Types in MariaDB.* Dipetik Maret 27, 2019, dari <https://MariaDB.com/kb/en/library/data-types/>.
- Dennis, A. W. (2012). *Systems Analysis & Design (Vol.Fifth Edition)*. USA: Wiley.
- Dennis, A., Wixom, B. H., & Tegarden, D. (2015). *System Analysis & Design An Object-Oriented Approach with UML*. Danvers: John Wiley & Sons, Inc.
- Fatta, H. A. (2017). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Yogyakarta: Andi.
- Heizer, J., & Render, B. (2015). *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*. Jakarta: SalembaEmpat.
- Herjanto, E. (2010). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Gramedia.
- Jayaatmaja, M. A. (2010). *Akuntansi Biaya*. Bandung: Universitas Widyatama.
- Jogiyanto. (2009). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Kholmi, Masiyah, & Yuningsih. (2009). *Akuntansi Biaya*. Malang: Penerbit UMM.
- Komputer, W. (2014). *Mudah Membuat Aplikasi SMS Gateway dengan CodeIgniter*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

- Mulyadi. (2010). *Sistem Akuntansi*. Jakarta: SalembaEmpat.
- Mulyani, S. (2016). *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Bandung: Abdi Sistemaitika.
- Mulyanto, A. (2009). *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka PELajar.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 31-36.
- Noor, J. (2011). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Pratama, I. P. (2014). *Sistem Informasi dan Implementasinya*. Bandung: Informatika.
- Pressman, R. S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi.
- Pressman, R., & Maxim, B. (2009). *Software Engineering A Practitioner's Approach*.
- Purbadian, Y. (2016). *Trik Cepat Membanngun Aplikasi Berbasis Web dengan Framework CodeIgniter*. Yogyakarta: Andi.
- Ristono, A. (2009). *Manajemen Persediaan* (1 ed.). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ristono, A. (2013). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Graha ilmu.
- Rizky, S. (2011). *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: PT. Prestasi Putrakarya.
- Romey, M. B., & Steinbart, P. J. (2015). *Accounting Information System*. England: Pearson Educational Limited.
- S, R. A., & Shalahuddin, M. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- S, R. A., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak: Terstruktur dan Berorientasi Objek* (Revisi ed.). Jakarta, Informatika.
- Saputra, A. (2011). *Trik dan Solusi Jitu Pemrograman PHP*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

- Sartono, R. A. (2010). *Manajemen Keuangan Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: BPFE.
- Sidik, B. (2012). *Pemrograman Web dengan PHP*. Bandung: Informatika.
- Sitorus, L. (2015). *Algoritma dan Pemrograman*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukamto, R. A., & Shalahudin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Supono, & Putratama, V. (2016). *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*. Yogyakarta: Deepublish.
- Supriyati. (2012). *Metode Penelitian komputerisasi Akuntansi*. Bandung: Labkat Press Unikom.
- Susanto, A. (2013). *Sistem Informasi Akuntansi*. Bandung: Lingga Jaya.
- Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Variety. (2017). *11 Kelebihan dan Kekurangan PHP Bagi Penggunaanya*. Dipetik Maret 2019, 27, dari DosenIT.com: <https://dosenit.com/kuliah-it/pemrograman/kelebihan-dan-kekurangan-php>
- Warman, I., & Ramdaniansyah, R. (2018). Analisis Perbandingan Kinerja Query Database Management System (Dbms) Antara Mysql 5.7.16 dan MariaDB 10.1. *Jurnal TEKNOIF*.
- Widodo, W. (2013). *Membangun Web Super Cepat dengan CodeIgniter Grocery CRUD dan Tank Auth*. Ringkes.com.

LAMPIRAN A

Kode Program

1. Data Master Bahan Baku

```
class BahanBaku extends CI_Controller
{
    function __construct(){
        parent::__construct();
        $this->load->model('model_bahanbaku');
    }
    function index()
    {
        $data['record']= $this->model_bahanbaku->lihat_data();
        $data['kode'] = $this->model_bahanbaku->kode();
        $this->template->content->view('bahanbaku/lihat_data',$data);
        $this->template->publish();
    }
    function post(){
        if (isset($_POST['submit'])) {
            $id_bb      =      $this->input->post('id_bb');
            $nama_bb     =      $this->input->post('nama_bb');
            $stok        =      $this->input->post('stok');
            $data         =      array('id_bb'=>$id_bb,
                                      'nama_bb'=>$nama_bb,
                                      'stok'=>$stok      );
            $this->model_bahanbaku->post($data);
            redirect('bahanbaku');
        }
        else {
            $this->template->content->view('bahanbaku/form_input');
            $this->template->publish();
        }
    }
    function edit (){
        if (isset($_POST['submit'])) {
            $id_bb      =      $this->input->post('id_bb');
            $nama_bb     =      $this->input->post('nama_bb');
            $stok        =      $this->input->post('stok');
            $data         =      array('id_bb'=>$id_bb,
                                      'nama_bb'=>$nama_bb,
                                      'stok'=>$stok      );
            $this->model_bahanbaku->edit($data,$id_bb);
            redirect('bahanbaku');
        }
        else {
            $id= $this->uri->segment(3);
            $this->load->model('model_bahanbaku');
```



```

        $data['bahanbaku'] = $this->model_bahanbaku-
>lihat_data()->result();
        $data['record'] = $this->model_bahanbaku-
>get_one($id)->row_array();
        $this->template->content-
>view('bahanbaku/form_edit',$data);
        $this->template->publish();
    }
    function delete (){
        $id= $this->uri->segment(3);
        $this->model_bahanbaku->delete($id);
        redirect('bahanbaku');
    }
    function cetak_bahanbaku()
    {
        $data['record'] = $this->model_bahanbaku-
>cetak_bahanbaku();
        $data['kode'] = $this->model_bahanbaku->kode();
        $this->load->view('bahanbaku/cetak_bahanbaku',$data);
        //$this->template->publish();
    }
}

```

2. Model Bahan Baku

```

class Model_bahanbaku extends CI_Model
{
    function kode(){
        $q = $this->db->query("select MAX(RIGHT(id_bb,3)) as
code_max from tb_bahanbaku");
        $code = "";
        if($q->num_rows()>0){
            foreach($q->result() as $cd){
                $tmp = ((int)$cd->code_max)+1;
                $code = sprintf("%03s", $tmp);
            }
        }else{
            $code = "001";
        }
        return "BB-".$code;
    }
    function lihat_data()
    {
        return $this->db->get('tb_bahanbaku');
    }
    function post ($data){
        $this->db->insert('tb_bahanbaku',$data);
    }
    function edit($data, $id_bb){
        $this->db->where('id_bb',$id_bb);
        $this->db->update('tb_bahanbaku',$data);
    }
    function get_one($id){

```

```

        $param = array('id_bb'=>$id);
        return $this->db->get_where('tb_bahanbaku',$param);
    }
    function delete($id){
        $this->db->where('id_bb',$id);
        $this->db->delete('tb_bahanbaku');
    }
    function cetak_bb(){
        return $this->db->get('tb_bahanbaku');
    }
}

```

3. View Bahan Baku

```

<div class="panel panel-default" id="panel">
<div class="panel-heading"> Data Bahan Baku</div>
<div class="panel-body">

<table class="table table-bordered" cellpadding="0" width="100%"
id="example1">
    <thead>
    <tr style="background: #dcdcdc">
        <th><p align="center">ID Bahan Baku</th> </p>
        <th> <p align="center">Nama Bahan Baku</th> </p>
        <th><p align="center">Stok</th> </p>

        <th width="130px"> <p align="center">Aksi</th> </p>
    </tr>
    </thead>

    <tr>
    <?php
    foreach ($record->result() as $d)
    {
        echo "<tr>
        <td>$d->id_bb</td>
        <td>$d->nama_bb</td>
        <td align='center'>$d->stok</td>

        <td>".anchor('bahanbaku/edit/' . $d-
>id_bb,'Ubah',array('class'=> 'btn btn-primary'))." "
        .anchor('bahanbaku/delete/' . $d-
>id_bb,'Hapus',array('class'=> 'btn btn-danger'))." </td>
        </tr>";
    }
    ?>

    <div class="col-md-12" style="text-align:left; margin-bottom:
10px; margin-top: -5px; ">
    <!--<?php
    echo anchor('bahanbaku/post','Tambah Data',array('class'=> 'btn
btn-success')));
    ?> -->

```

```

        <button class="btn btn-success" type="button" data-
target="#ModalAdd" data-toggle="modal"><i class="fa fa-plus-square-
o"></i> Tambah Data</button>
</table>
    </div>
</div>

<!-- ini modal -->
<div id="ModalAdd" class="modal fade" tabindex="-1" role="dialog">
    <div class="modal-dialog">
        <div class="modal-content">
            <div class="modal-header">
                <button type="button"
class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close"><span aria-
hidden="true">&times;</span></button>
                <h4 class="modal-title">Tambah
Data Bahan Baku</h4> </div>
                <div class="modal-body">

<?php
echo form_open('bahanbaku/post', "name='modal_popup'");
?>
<table class="table table-bordered">
    <tr>
        <td>ID Bahan Baku</td>
        <td> <input type="text" class="form-control" name="id_bb"
value="<?php echo $kode; ?>"
readonly/> </td>
    </tr>

    <tr>
        <td>Nama Bahan Baku</td>
        <td> <input type="text" class="form-control" name="nama_bb"
placeholder="Nama Bahan Baku" required></td>
    </tr>

    <tr>
        <td>Stok</td>
        <td> <input type="text" class="form-control" name="stok"
placeholder="Stok" onkeypress='return isNumberKeyTrue(event)'
required></td>
    </tr>

    <tr>
        <td colspan="2"> <button type="submit" class ="btn btn-
primary" name="submit">Simpan</button></td>
    </tr>
</table>
</form>

</div>
</div>
</div>
</div>

```

LAMPIRAN B

Pengujian Sistem

1. *Functional Test Use Case* melakukan *Login*

Berikut merupakan *functional test use case* melakukan *login* yang dapat dilihat sebagai berikut:

Test case ID : Login 001

Function : Operasi validasi saat melakukan login

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

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

Tabel 1 *Test Case* melakukan *Login*

<i>Test ID</i>	<i>Test Case Name</i>	Description	Expected Result	Actual Record
001	Validasi <i>Login</i>	<i>Username</i> dan <i>Password</i> tidak diisi dan klik tombol masuk	Muncul pesan <i>Username or Password is Incorrect</i>	Sesuai
002	Validasi <i>Login</i>	Mengisi <i>Username</i> benar dan <i>Password</i> salah atau sebaliknya	Gagal ke halaman awal dan muncul pesan <i>Username or Password is Incorrect</i>	Sesuai
003	Validasi <i>Login</i>	Mengisi <i>Username</i> benar dan <i>Password</i> benar	Masuk ke halaman utama	Sesuai

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

2. *Functional Test Use Case* Mengelola Data Master Bahan Baku

Berikut merupakan *functional test use case* mengelola data master bahan baku yang dapat dilihat sebagai berikut:

Test case ID : Mengelola Data Master 001

Function : Operasi menginput data master

Data Assumption : Fungsi operasi menginput saat melakukan tambah data sudah berjalan dengan baik.

Deskripsi : Mengelola Data Master ke dalam sistem dengan menguji kesalahan *input* data.

Tabel 2 *Test Case* Mengelola Data Master Bahan Baku

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
001	Menampilkan sub menu <i>drop down</i> pada menu data master	<i>User</i> mengklik menu data master lalu klik drop down menu data master	Masuk ke halaman data master	Sesuai
002	Tambah data master	Menambah data master dengan mengisi semua kolom pada form data master	Berhasil tambah data	Sesuai
003	Tambah data master	Menambah data master dengan mengosongkan salah satu kolom	Muncul pesan Harap isi bidang ini!	Sesuai
004	Mengubah data master	Melakukan perubahan pada salah satu atribut data master	Data master berhasil terubah	Sesuai
005	Menghapus data master	Menghapus Data master dengan klik tombol hapus	Data master berhasil terhapus	Sesuai

Sumber: Hasil Analisis (2019)

3. *Functional Test Use Case Membuat Data Partlist*

Berikut merupakan *functional test use case* membuat data *Partlist* yang dapat dilihat sebagai berikut:

Test case ID : Membuat Data *Partlist* 001

Function : Operasi membuat data *Partlist*

Data Assumption : Fungsi operasi menginput data *Partlist* sudah berjalan dengan baik.

Deskripsi : Membuat data *Partlist* ke dalam sistem dengan menguji kesalahan *input* data.

Tabel 3 *Test Case* Membuat Data *Partlist*

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
001	Tambah data <i>Partlist</i>	Menambah data <i>Partlist</i> dengan mengisi semua kolom pada <i>form</i> data <i>Partlist</i> .	Berhasil tambah data	Sesuai
002	Tambah data <i>Partlist</i>	Menambah data <i>Partlist</i> dengan mengosongkan kolom jumlah	Muncul pesan Harap isi bidang ini!	Sesuai
003	Mengubah data <i>Partlist</i>	Melakukan perubahan pada salah satu atribut data <i>Partlist</i>	Data <i>Partlist</i> berhasil terubah	Sesuai
004	Menghapus data <i>Partlist</i>	Menghapus data <i>Partlist</i> dengan klik tombol hapus	Data <i>Partlist</i> berhasil terhapus	Sesuai

Sumber: Hasil Analisis (2019)

4. *Functional Test Use Case Mengecek Ketersediaan Stok*

Berikut merupakan *functional test use case* Mengecek Ketersediaan Stok yang dapat dilihat sebagai berikut:

Test case ID : Mengecek Ketersediaan Stok 001

Function : Operasi mengecek ketersediaan stok

Data Assumption : Fungsi operasi mengecek ketersediaan stok sudah

berjalan dengan baik.

Deskripsi : Mengecek Ketersediaan Stok ke dalam sistem dengan menguji kesalahan *input* data.

Tabel 4 *Test Case* Mengecek Ketersediaan Stok

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
001	Melihat detail data <i>Partlist</i>	Melakukan klik tombol detail dan sistem menampilkan detail data <i>Partlist</i> , melihat stok dan jumlah permintaan apabila stok lebih besar dari permintaan maka user akan memilih tombol transaksi, apabila permintaan lebih besar dari stok maka klik tombol buat PB.	Tombol detail, tombol transaksi dan tombol buat pb berjalan dengan lancar	Sesuai

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5. *Functional Test Use Case* Membuat Data Permintaan Barang

Berikut merupakan *functional test use case* membuat data permintaan barang yang dapat dilihat sebagai berikut:

Test case ID : Membuat Data Permintaan Barang 001

Function : Operasi membuat data permintaan barang

Data Assumption : Fungsi operasi menginput data permintaan barang sudah berjalan dengan baik.

Deskripsi : Membuat data permintaan barang ke dalam sistem dengan menguji kesalahan *input* data.

Tabel 5 *Test Case* Membuat Data Permintaan Barang

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
001	Tambah data permintaan barang	Menambah data permintaan barang dengan mengisi semua kolom pada <i>form</i> data permintaan barang.	Berhasil tambah data	Sesuai
002	Tambah data permintaan barang	Menambah data permintaan barang dengan mengosongkan salah satu kolom jumlah atau <i>no job order</i> .	Muncul pesan Harap isi bidang ini!	Sesuai
003	Mengubah data permintaan barang	Melakukan perubahan pada salah satu atribut data permintaan barang	Data permintaan barang berhasil terubah	Sesuai
004	Menghapus data permintaan barang	Menghapus data permintaan barang dengan klik tombol hapus	Data permintaan barang berhasil terhapus	Sesuai

Sumber: Hasil Analisis (2019)

6. *Functional Test Use Case* Membuat Transaksi Bahan Baku Keluar

Berikut merupakan *functional test use case* membuat transaksi bahan baku keluar yang dapat dilihat sebagai berikut:

- Test case ID* : Membuat transaksi bahan baku keluar 001
- Function* : Operasi membuat data transaksi bahan baku keluar
- Data Assumption* : Fungsi operasi menginput data transaksi bahan baku keluar sudah berjalan dengan baik.
- Deskripsi : Membuat transaksi bahan baku keluar ke dalam sistem dengan menguji kesalahan *input data*.

Tabel 6 *Test Case* Membuat Membuat Transaksi Bahan Baku Keluar

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
001	Tambah data transaksi keluar	Menambah data transaksi keluar barang dengan mengisi semua kolom pada <i>form</i> data transaksi keluar.	Berhasil tambah data	Sesuai
002	Mengubah data transaksi keluar	Melakukan perubahan pada salah satu atribut data transaksi keluar.	Data transaksi keluar berhasil terubah	Sesuai
003	Menghapus data transaksi keluar	Menghapus data transaksi keluar dengan klik tombol hapus	Data transaksi keluar berhasil terhapus	Sesuai

Sumber: Hasil Analisis (2019)

7. *Functional Test Use Case* Melihat Data Permintaan Barang

Berikut merupakan *functional test use case* melihat data permintaan barang yang dapat dilihat sebagai berikut:

Test case ID : Melihat data permintaan barang 001

Function : Operasi melihat data permintaan barang

Data Assumption : Fungsi operasi melihat data permintaan barang sudah berjalan dengan baik.

Deskripsi : Melihat data permintaan barang ke dalam sistem dengan menguji kesalahan data.

Tabel 7 *Test Case* Melihat Data Permintaan Barang

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
001	Melihat detail data permintaan barang	Melakukan klik tombol detail dan sistem menampilkan detail data permintaan barang.	Tombol detail berjalan dengan lancar	Sesuai
002	Mengubah data permintaan barang	Melakukan perubahan pada salah satu atribut data permintaan barang.	Data permintaan barang berhasil terubah	Sesuai
003	Menghapus data permintaan barang	Menghapus data permintaan barang dengan klik tombol hapus	Data permintaan barang berhasil terhapus	Sesuai

Sumber: Hasil Analisis (2019)

8. *Functional Test Use Case* Membuat Transaksi Bahan Baku Masuk

Berikut merupakan *functional test use case* membuat transaksi bahan baku masuk yang dapat dilihat sebagai berikut:

Test case ID : Membuat transaksi bahan baku masuk 001

Function : Operasi membuat data transaksi bahan baku masuk

Data Assumption : Fungsi operasi menginput data transaksi bahan baku

masuk sudah berjalan dengan baik.

Deskripsi : Membuat transaksi bahan baku masuk ke dalam sistem dengan menguji kesalahan *input data*.

Tabel 8 *Test Case* Membuat Transaksi Bahan Baku Masuk

Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Record
001	Tambah data transaksi masuk	Menambah data transaksi masuk barang dengan mengisi semua kolom pada <i>form</i> data transaksi masuk.	Berhasil tambah data	Sesuai
002	Tambah data transaksi masuk	Menambah data transaksi keluar barang dengan mengosongkan kolom jumlah	Muncul pesan Harap isi bidang ini!	Sesuai
003	Mengubah data transaksi masuk	Melakukan perubahan pada salah satu atribut data transaksi masuk.	Data transaksi masuk berhasil terubah	Sesuai
004	Menghapus data transaksi masuk	Menghapus data transaksi masuk dengan klik tombol hapus	Data transaksi masuk berhasil terhapus	Sesuai

Sumber: Hasil Analisis (2019)

9. *Functional Test Use Case* Mencetak Laporan

Berikut merupakan *functional test use case* mencetak laporan yang dapat dilihat sebagai berikut:

Test case ID : mencetak laporan 001

Function : Operasi mencetak laporan

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

Deskripsi : Mencetak laporan ke dalam sistem dengan menguji kesalahan cetak laporan.

Tabel 9 *Test Case* Mencetak Laporan

<i>Test ID</i>	<i>Test Case Name</i>	Description	Expected Result	Actual Record
001	Lihat data Laporan	Memilih bulan lalu klik lihat data laporan dan sistem menampilkan data laporan perbulan.	Tombol lihat data berjalan dengan lancar	Sesuai
002	Mencetak laporan	Melakukan klik tombol cetak laporan dan sistem menampilkan ke halaman cetak laporan	Tombol cetak berjalan dengan lancar	Sesuai

Sumber: Hasil Analisis (2019)