No Pok. 6680

D3
658.788.4
Fad
S

SISTEM INFORMASI PENYIMPANAN BAHAN BAKU PLAT PUTIH (SPCC) DENGAN METODE *RANDOM LOCATION SYSTEM* UNTUK PENGADMINISTRASIAN DATA BAHAN BAKU PADA PT ADHI WIJAYACITRA

TUGAS AKHIR

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

OLEH

FIRDA FADILLA
1314013

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
JAKARTA
2018

DATA BUKU PERPUSTAKAAN

Tgl Terima	10/09/2022
No Induk Buku	767/510/SB/TA/22

SUMBANGAN ALUMNI

POLITEKNIK STMI JAKARTA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir	:	SISTEM INFORMASI PENYIMPANAN BAHAN BAKU PLAT PUTIH (SPCC) DENGAN METODE *RANDOM LOCATION SYSTEM* UNTUK PENGADMINISTRASIAN DATA BAHAN BAKU PADA PT ADHI WIJAYACITRA
Disusun Oleh	:	
Nama	:	Firda Fadilla
Nim	:	1314013
Program Studi	:	Sistem Informasi Industri Otomotif

Telah Diuji Oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian Republik Indonesia pada hari Senin tanggal 17 September 2018.

Jakarta, 19 September 2018

Dosen Pembimbing	Ketua Penguji
Lucky Heriyanto, S.T, M.T.I	**Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI**
NIP. 19790820 2009011009	**NIP. 197805052005021002**
Dosen Penguji	Dosen Penguji
Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, MT	**Triana Fatmawati, ST, MT**
NIP. 197403022002121001	**NIP. 198005142005022001**

POLITEKNIK STMI JAKARTA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir	:	SISTEM INFORMASI PENYIMPANAN BAHAN BAKU PLAT PUTIH (SPCC) DENGAN METODE *RANDOM LOCATION SYSTEM* UNTUK PENGADMINISTRASIAN DATA BAHAN BAKU PADA PT ADHI WIJAYACITRA
Disusun Oleh	:	
Nama	:	Firda Fadilla
Nim	:	1314013
Program Studi	:	Sistem Informasi Industri Otomotif
Tanggal Seminar	:	30 Agustus 2018
Tanggal Sidang	:	17 September 2018
Tanggal Lulus	:	17 September 2018

Jakarta, 20 September 2018

Menyetujui

Dosen Pembimbing



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

NIP. 19790820 2009011009

Kementerian Perindustrian
REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK STMI JAKARTA
d.h. SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INDUSTRI
Jl. Letjen Suprapto No. 26 Cempaka Putih, Jakarta 10510
Telp: (021) 42886064 Fax: (021) 42888206
www.stmi.ac.id

LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR

Nama : Firda Fadilla
NIM : 1314013
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Penyimpanan Bahan Baku Plat Putih (SPCC) dengan Metode *Random Location System* untuk Pengadministrasi-an Data Bahan Baku pada PT Adhi Wijayacitra
Pembimbing : Lucky Heriyanto, S.T, M.T.I

Tanggal	Keterangan	Paraf
23 Mei 2018	Konsultasi BAB I	
25 Mei 2018	Revisi BAB I	
28 Mei 2018	Konsultasi BAB II	
4 Juni 2018	Revisi BAB II	
6 Juni 2018	Konsultasi BAB III	
23 Juni 2018	Revisi BAB III	
26 Juni 2018	Konsultasi BAB IV	
29 Juni 2018	Revisi BAB IV	
30 Juni 2018	Revisi BAB IV	
18 Juli 2018	Konsultasi BAB V	
19 Juli 2018	Revisi BAB V	
3 Agustus 2018	Revisi BAB V dan Konsultasi BAB VI	
6 Agustus 2018	Revisi BAB V	
6 Agustus 2018	Revisi BAB VI	
7 Agustus 2018	ACC Seminar	
12 September 2018	ACC Revisi Seminar	
12 September 2018	ACC Sidang	

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sistem Informasi Industri Otomotif

Drs. Jacob Saragih, M.M
NIP. 195404281986031002

Pembimbing

Lucky Heriyanto, S.T, M.T.I
NIP. 19790820 2009011009

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Firda Fadilla

NIM : 1314013

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

"SISTEM INFORMASI PENYIMPANAN BAHAN BAKU PLAT PUTIH (SPCC) DENGAN METODE *RANDOM LOCATION SYSTEM* UNTUK PENGADMINISTRASIAN DATA BAHAN BAKU PADA PT ADHI WIJAYACITRA"

- **Dibuat** dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan literatur hasil kuliah, *survey* lapangan, dibantu oleh dosen pembimbing maupun asisten dosen pembimbing, serta buku-buku maupun jurnal-jurnal ilmiah yang menjadi bahan acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.
- **Bukan** merupakan hasil duplikasi 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, 19 September 2018



Firda Fadilla

ABSTRAK

PT Adhi Wijayacitra adalah sebuah perusahaan swasta nasional yang bergerak di bidang usaha komponen otomotif *Metal Forming*. PT Adhi Wijayacitra senantiasa meningkatkan produktivitas perusahaan. Proses pengelolaan salah satu elemen terpenting dalam kegiatan produksi yaitu bahan baku pun sangat penting untuk diperhatikan. Salah satu kegiatan dalam pengelolaan bahan baku adalah proses penyimpanan bahan baku. PT Adhi Wijayacitra khususnya pada Divisi *Product* (PS) belum memiliki sistem informasi dalam proses penyimpanan bahan baku, dimana didalamnya terdapat banyak data yang harus diolah dan dapat menghasilkan *output* berupa laporan dan Label Material. *Output* yang berkaitan dengan penyimpanan bahan baku adalah laporan material harian, label material, serta laporan bulanan *actual and stock*. Kegiatan yang dilakukan dalam proses penyimpanan bahan baku antara lain pemeriksaan bahan baku, pengiriman bahan baku ke gudang, klasifikasi bahan baku, serta menyimpan bahan baku di gudang. Dari seluruh kegiatan tersebut, kegiatan peng-*input*-an data dilakukan oleh Staf *Product Support* dengan menggunakan metode pencatatan pada kertas dan buku besar. Selain itu, laporan harian bahan baku masih dilakukan secara manual, yaitu dengan mencatat data bahan baku harian pada suatu formulir yang diisikan oleh Staf Gudang. Formulir laporan harian karena masih dicatat dengan manual, Admin *Product Support* terkadang sulit membaca laporan dan harus menanyakan kembali kepada Staf Gudang dan dapat menimbulkan kesalahan data yang di-*input*-kan dengan data *real*. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi yang dapat membantu perusahaan dalam memperbaiki masalah pada Divisi *Product Support*. Sistem informasi penyimpanan bahan baku ini menggunakan metode *Random Location System* untuk membantu Divisi *Product Support* dalam proses pengadministrasian data bahan baku yang disimpan. Untuk metode pendekatan analisis dan desain yang digunakan yaitu analisis dan desain berorientasi objek dengan alat bantu analisis desain *Unified Modeling Language* (UML). Sistem ini menggunakan PHP 5.4.19 dan MySQL 5.6.26. Dengan adanya sistem informasi penyimpanan ini proses pengadministrasian data bahan baku ini nantinya dapat membantu Divisi *Product Support* dalam melakukan proses penyimpanan bahan baku dan pengadministrasian data bahan baku.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Penyimpanan Bahan Baku, *Random Location System*.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan hanya bagi Allah SWT, pemelihara seluruh alam raya, yang atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penulis mampu menyelesaikan penulisan Tugas Akhir dengan baik.

Penulisan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat penyelesaian Program Sarjana Terapan Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif pada Politeknik STMI Jakarta dengan judul **"Sistem Informasi Penyimpanan Bahan Baku Plat Putih (SPCC) dengan Metode *Random Location System* untuk Pengadministrasian Data Bahan Baku pada PT Adhi Wijayacitra"**.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dukungan, doa dan cinta dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya.
2. Kedua orang tua, Ibu Tarsih S.Pd. dan Bapak Suhardi serta kakak dan adik tercinta Luthfi Miranti S.Pd dan Muhammad Ilham Azizul Adha yang telah memberikan motivasi serta kasih sayang yang penuh sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Bapak Drs. Jacob Saragih, M.M selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif yang telah memberikan saran dan kesempatan sehingga saya dapat melakukan Praktek Kerja Lapangan, hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Lucky Heriyanto, S.T, M.T.I. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan serta penjelasan dalam penyusunan Tugas Akhir.
5. Bapak Supradal, Bapak Khamim, Ibu Desy, Bapak Ali, Bapak Harto, Bapak Imam, Ibu Neng, Bapak Buchori serta seluruh karyawan di PT Adhi Wijayacitra yang telah membantu memberi arahan dan informasi untuk pengumpulan data.

6. Seluruh dosen Politeknik STMI Jakarta yang telah memberikan ilmunya guna menambah pengetahuan dan pengalaman yang sangat bermanfaat.
7. Teman-teman mahasiswa/i Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif di Politeknik STMI Jakarta.
8. Rahmat Ramadhan serta keluarga yang selalu membantu, memberi semangat serta dukungannya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Keluarga Besar Forum Kreativitas dan Seni Mahasiswa Politeknik STMI Jakarta khususnya Yolla Elsya Putri, Alifah Nur Shabrina, Arby Malik Habibie, Rizky Romadhon dan Dani Fahmi yang selalu memberikan motivasi untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Teman-teman dengan Dosen Pembimbing yang sama khususnya Swandini Indah, Azmi Nurul A., Fakhri Malik, Sofyan Sauri, Dimas Pangestu, Indri Fitri A., M. Hardiansyah dan kawan-kawan lainnya yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Teman-teman kelas SA01 2014 Sistem Informasi Industri Otomotif khususnya Safira Yudiharsinta dan Aprillia Srikandi yang senantiasa memberikan semangat serta dukungannya.
12. Serta semua pihak yang telah banyak membantu penulis dan yang tidak penulis sebutkan.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan laporan ini dengan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan memberikan informasi yang berguna bagi pembaca. Terima kasih.

Jakarta, 19 September 2018

Penulis

MILIK PERPUSTAKAAN STMI
Membaca ... Mengambil : Dosa

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN ii
TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING iii
LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN v
ABSTRAK vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR TABEL xvi
DAFTAR LAMPIRAN xviii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Pokok Permasalahan 3
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Batasan Masalah 4
1.5 Manfaat Tugas Akhir 5
1.6 Sistematika Penulisan 5
BAB II LANDASAN TEORI 7
2.1 Pengertian Sistem 7
2.1.1 Pendekatan Pengembangan Sistem 7
2.1.2 Karakteristik Sistem 8
2.1.3 Klasifikasi Sistem 10
2.1.4 Bentuk Sistem 11
2.2 Pengertian Informasi 12
2.2.1 Siklus Informasi 12
2.2.2 Kualitas Informasi 13

2.2.3 Ciri-ciri Informasi 14
2.2.4 Manfaat Informasi 15
2.3 Pengertian Sistem Informasi 16
2.3.1 Komponen Sistem Informasi 18
2.4 Konsep Dasar Penyimpanan 19
2.5 Pengertian Bahan Baku 20
2.5.1 Jenis Bahan Baku 20
2.6 Konsep Dasar Penyimpanan Bahan Baku 21
2.7 Pengertian Plat Putih (SPCC) 22
2.8 Konsep Dasar Metode 22
2.9 Metode *Random Location System* 22
2.10 Pengertian Administrasi 23
2.11 *System Development Life Cycle* (SDLC) 23
2.12 Metode *Waterfall* 24
2.13 Metode *Pieces* 26
2.14 *System Requirement* 27
2.15 *Flowchart* 29
2.16 *Unified Modelling Language* (UML) 31
2.16.1 *Use Case Diagram* 33
2.16.2 *Use Case Description* 35
2.16.3 *Activity Diagram* 38
2.16.4 *Sequence Diagram* 41
2.16.5 *Class Diagram* 43
2.16.6 *Deployment Diagram* 44
2.17 *Windows Navigation Diagram* (WND) 45
2.18 *Database* (Basis Data) 46
2.19 Kamus Data 46
2.20 *Entity Relationship Diagram* (ERD) 47
2.21 *Conceptual Data Model* (CDM) 49
2.22 *HyperText Prepocessor* (PHP) 50
2.23 XAMPP 51

2.24 MySql 51
2.23.1 Keunggulan MqSQL 52
2.23.2 Tipe Data MySQL 53
2.24 *Black-Box Testing* 55
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 57
3.1 Metodologi Penelitian 57
3.2 Jenis dan Sumber Data 57
3.3 Metode Pengumpulan Data 58
3.4 Metode Pengembangan Sistem 58
3.5 Kerangka Penelitian 59
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA 65
4.1 Latar Belakang Perusahaan 65
4.2 Profil Perusahaan 67
4.3 Visi dan Misi Perusahaan 68
4.4 Jumlah Karyawan dan Jam Kerja 69
4.5 Struktur Organisasi Perusahaan 69
4.5.1 *Job Description* pada Bagian *Product Support* 71
4.6 Data Mesin Perusahaan 74
4.7 Deskripsi Produk Perusahaan 76
4.8 Bahan Baku Plat Putih 79
4.9 Penyimpanan Bahan Baku 81
4.10 Alur Sistem Informasi Penyimpanan Bahan Baku 82
4.11 Dokumen Penyimpanan Bahan Baku 82
4.11.1 Dokumen Masukan 83
4.11.2 Dokumen Keluaran 85
4.12 Prosedur Sistem Informasi yang Berjalan 88
4.13 Analisis Permasalahan 91
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN 95
5.1 Analisis Kebutuhan Sistem 95
5.1.1 *Functional Requirement* 99
5.1.2 *Non Functional Requirement* 99

5.2 Metode *Random Location System* 100
5.3 Sistem Penyimpanan Bahan Baku Usulan 101
5.4 *Use Case Diagram* 104
5.4.1 *Use Case Description* 105
5.5 *Activity Diagram* 110
5.6 *Sequence Diagram* 117
5.7 *Class Diagram* 123
5.8 *Windows Navigation Diagram* (WND) 124
5.9 Pemodelan Data 125
5.9.1 *Entity Relationship Diagram* (ERD) 131
5.9.2 *Conceptual Data Model* (CDM) 126
5.9.3 Kamus Data 126
5.10 *Deployment Diagram* 129
5.11 Perancangan *Interface* Sistem 130
BAB VI PENUTUP 140
6.1 Kesimpulan 140
6.2 Saran 140
DAFTAR PUSTAKA 142
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar II.1	Karakteristik Sistem	8
Gambar II.2	Siklus Informasi	13
Gambar II.3	Komponen Sistem Informasi	17
Gambar II.4	Blok Sistem Informasi	19
Gambar II.5	Pola Melingkar dari Siklus Hidup Sistem	24
Gambar II.6	Tahapan Metode *Waterfall*	24
Gambar II.7	Contoh *Use Case Diagram* Sistem Informasi Penjualan	35
Gambar II.8	Contoh *Activity Diagram*	41
Gambar II.9	Contoh *Sequence Diagram*	42
Gambar II.10	Contoh *Class Diagram*	44
Gambar II.11	Contoh *Windows Navigation Diagram*	46
Gambar III.1	Kerangka Penelitian	64
Gambar IV.1	Struktur Organisasi PT Adhi Wijayacitra	70
Gambar IV.2	Struktur Organisasi Bagian *Product Support*	71
Gambar IV.3	Bahan Baku Besi Plat Putih (SPCC)	80
Gambar IV.4	Bahan Baku Besi Plat Putih (SPCC)	80
Gambar IV.5	Contoh Gambaran Layout Penyimpanan	81
Gambar IV.6	*Check Sheet*	83
Gambar IV.7	*Mill Certificate*	84
Gambar IV.8	*Label Material*	86
Gambar IV.9	Laporan *Actual and Stock material*	87
Gambar IV.10	*Flowmap* Sistem Penyimpanan Bahan Baku	90
Gambar V.1	Penerapan Metode *Random Location System*	101
Gambar V.2	*Flowmap* Sistem Informasi Penyimpanan Usulan	103
Gambar V.3	*Use Case Diagram* Usulan Sistem Penyimpanan Material	104
Gambar V.4	*Activity Diagram* Login	110
Gambar V.5	*Activity Diagram* Mengelola Data Material	111
Gambar V.6	*Activity Diagram* Mengelola Data Rak Penyimpanan	112

Gambar V.7 *Activity Diagram* Mengelola Data Material Masuk 113
Gambar V.8 *Activity Diagram* Mengelola Data Material Keluar 114
Gambar V.9 *Activity Diagram* Mencetak Label Material..... 115
Gambar V.10 *Activity Diagram* Mencetak Stok Material 116
Gambar V.11 *Activity Diagram* Mencetak Laporan *Actual and Stock* 116
Gambar V.12 *Sequence Diagram login* 117
Gambar V.13 *Sequence Diagram login* staf 118
Gambar V.14 *Sequence Diagram* Mengelola Data Material 118
Gambar V.15 *Sequence Diagram* Mengelola Data rak penyimpanan 119
Gambar V.16 *Sequence Diagram* Mengelola Data Material Masuk 120
Gambar V.17 *Sequence Diagram* Mengelola Data Material Keluar 120
Gambar V.18 *Sequence Diagram* Mencetak Label Material Bahan Baku 121
Gambar V.19 *Sequence Diagram* Mencetak Stok Material 122
Gambar V.20 *Sequence Diagram* Mencetak Laporan *Actual & Stock* 125
Gambar V.21 *Class Diagram* Penyimpanan bahan baku 123
Gambar V.22 WND Sistem Penyimpanan Bahan Baku 124
Gambar V.23 *Entity Relationship Diagram* Sistem Penyimpanan 125
Gambar V.24 *Conceptual Data Model* (CDM) 126
Gambar V.25 *Deployment Diagram* Sistem Penyimpanan Bahan Baku 129
Gambar V.26 *Interface login* 130
Gambar V.27 *Interface* Menu Utama 131
Gambar V.28 *Interface Window* Data Material 132
Gambar V.29 *Interface Form input* Data Master material 132
Gambar V.30 *Interface Windows* Data Material Masuk 133
Gambar V.31 *Interface Form Input* Data Material Masuk 134
Gambar V.32 *Interface windows Data Material* Keluar 135
Gambar V.33 *Interface form* Data Matrial Keluar 136
Gambar V.34 *Interface Windows* Stok Material 137
Gambar V.35 *Interface* Hasil Cetak Label Material 137
Gambar V.36 *Interface* Hasil Cetak Stok Material 138
Gambar V.37 *Interface Windows* Laporan *Actual & Stock* 138

Gambar V.38 *Interface* hasil cetak *actual & stock* 139
Gambar V.39 *Interface* rak penyimpana 139

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel II.1 Simbol-simbol *Flowchart* 29
Tabel II.2 Simbol *Flowchar* tambahan 31
Tabel II.3 Jenis Diagram pada UML dan Fungsi-fungsinya 32
Tabel II.4 Simbol-simbol *Use Case Diagram* 33
Tabel II.5 *Overview Information* 36
Tabel II.7 *Relationship* 37
Tabel II.8 *Flow of Event* 38
Tabel II.9 Simbol-Simbol *Activity Diagram* 39
Tabel II.10 Simbol-simbol *Sequence Diagram* 41
Tabel II.11 Simbol-simbol *Class Diagram* 43
Tabel II.12 Simbol-simbol *Deployment Diagram* 45
Tabel II.13 Contoh Kamus Data Untuk Tabel *Supplier* 47
Tabel II.14 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD) 49
Tabel II.15 Jenis Data pada MySQL 54
Tabel III.1 *Literature Review* 65
Tabel IV.1 Daftar Nama Perusahaan Pelanggan PT Adhi Wijayacitra 65
Tabel IV.2 Waktu Kerja 69
Tabel IV.3 Mesin *Stamping* 74
Tabel IV.4 Mesin *Machining* 75
Tabel IV.5 Mesin *Equipment/Supporting Tools* 75
Tabel IV.6 Mesin *Spot dan Welding* 76
Tabel IV.7 Deskripsi Produk Perusahaan 76
Tabel IV.8 Analisis Permasalahan 91
Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem 95
Tabel V.2 *Use Case Description Login* 105
Tabel V.3 *Use Case Description* Mengelola Data Master Material 105

Tabel V.4 *Use Case Description* Mengelola Data Rak Penyimpanan 106
Tabel V.5 *Use Case Description* Mengelola Data Material Masuk 107
Tabel V.6 *Use Case Description* Mengelola Data Material Keluar 107
Tabel V.7 *Use Case Description* Mencetak *Label Material* Bahan Baku .. 108
Tabel V.8 *Use Case Description* Mencetak Stok Material 109
Tabel V.9 *Use Case Description* Mencetak Laporan *Actual & Stock*..... 109
Tabel V.10 Tabel *User* 126
Tabel V.11 Tabel Material 127
Tabel V.12 Tabel Rak Penyimpanan 127
Tabel V.13 Tabel Material Masuk 128
Tabel V.14 Tabel Material Keluar 128
Tabel V.15 Tabel *Actual & Stock* 129

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	Bukti Wawancara	L-1
LAMPIRAN B	Bukti Observasi	L-5
LAMPIRAN C	Metode *Random Location System*	L-11
LAMPIRAN D	*Source Code*	L-15
LAMPIRAN E	*BlackBox Testing*	L-59
LAMPIRAN F	Tampilan Program.....	L-70

MILIK PERPUSTAKAAN STMI
Membaca Ibadah Mengambil : Dosa

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri komponen otomotif Indonesia terus berkembang guna memenuhi tuntutan kebutuhan konsumen yang terus meningkat. Proses pengelolaan salah satu elemen terpenting dalam kegiatan produksi yaitu bahan baku pun sangat penting untuk diperhatikan. Salah satu kegiatan dalam pengelolaan bahan baku adalah proses penyimpanan bahan baku. Penyimpanan bahan baku merupakan suatu kegiatan dan usaha untuk melakukan pengurusan, penyelenggaraan dan pengaturan bahan baku di dalam ruang penyimpanan. Seiring dengan berjalannya waktu, perusahaan senantiasa bersaing dengan menerapkan berbagai metode dan teknologi yang dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas dari produk yang dihasilkan. Beberapa metode penyimpanan yang sering digunakan oleh perusahaan antara lain, *Fix Location System, Random Location System* dan berbagai metode lainnya.

Metode *Random Location System* adalah metode yang mengatur tata letak penyimpanan bahan baku pada gudang. Metode ini memiliki utilitas ruang yang tinggi. Pada metode ini tidak ada penempatan lokasi yang harus untuk suatu bahan baku atau produk, sehingga bahan baku atau barang yang akan datang ditempatkan ditempat sembarang yang terdekat dengan pintu masuk ataupun pintu keluarnya. Sebaliknya, untuk metode *Fix Location System* memiliki utilitas ruang yang rendah karena penempatan setiap bahan bakunya yang tetap.

PT Adhi Wijayacitra merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang komponen otomotif. PT Adhi Wijayacitra dan memiliki 2 bagian produksi dalam satu *plant* produksi, diantaranya adalah Produksi 1 untuk *Stamping* dan produksi 2 untuk bagian *Welding,* lalu untuk proses *packing* dilakukan di gudang. PT Adhi Wijayacitra memiliki area fungsional yang secara umum merupakan bagian terpenting dalam suatu bisnis yang terdiri dari beberapa bagian, salah

satunya adalah bagian *Product Support* (PS) yang mengelola setiap proses yang berhubungan dengan bahan baku, termasuk proses penyimpanan bahan baku.

PT Adhi Wijayacitra khususnya pada Divisi *Product* (PS) belum memiliki sistem informasi dalam proses penyimpanan bahan baku, dimana didalamnya terdapat banyak data yang harus diolah dan dapat menghasilkan *output* berupa laporan-laporan dan label material. *Output* yang berkaitan dengan penyimpanan bahan baku adalah label material dan laporan *actual and stock*. Kegiatan yang dilakukan dalam proses penyimpanan bahan baku antara lain pemeriksaan bahan baku, pengiriman bahan baku ke gudang, klasifikasi bahan baku, serta menyimpan bahan baku di gudang. Dari seluruh kegiatan tersebut, kegiatan peng-*input*-an data dilakukan oleh Staf *Product Support* dengan menggunakan metode pencatatan pada kertas dan buku besar. Setelah selesai, barulah hasii pencatatan di-*input*-kan kembali menggunakan *Microsoft Excel* untuk dicetak sebagai laporan *actual & stock*. Hal ini terkadang menyebabkan Staf *Product Support* merasa sulit membuat laporan karena format laporan yang juga berbeda-beda seperti *actual and stock*, sehingga terjadi kegiatan peng-*input*-an berkali-kali. Selain itu, laporan *actual & stock* masih dilakukan secara manual, yaitu dengan mencatat data bahan baku harian pada suatu formulir atau buku besar yang diisikan oleh Staf Gudang. Karena masih dicatat dengan manual, Admin *Product Support* terkadang sulit membaca dan harus menanyakan kembali kepada Staf Gudang dan dapat menimbulkan kesalahan data yang di-*input*-kan dengan data *real*. Disamping itu, dengan metode pencatatan pada selembar formulir ataupun buku besar seringkali terjadi redudansi data atau data yang sama yang disimpan.

Untuk mengatasi masalah yang terjadi pada sistem penyimpanan bahan baku tersebut, diperlukan sistem informasi atau aplikasi yang berguna untuk membantu perusahaan dalam menangani masalah pada Divisi *Product Support* PT Adhi Wijayacitra. Adapun Tugas Akhir ini diberi judul "SISTEM INFORMASI PENYIMPANAN BAHAN BAKU PLAT PUTIH (SPCC) DENGAN METODE *RANDOM LOCATION SYSTEM* UNTUK PENGADMINISTRASIAN DATA BAHAN BAKU PADA PT ADHI WIJAYACITRA". Sistem Informasi ini diharapkan menjadi alat untuk membantu

proses penyimpanan bahan baku pada Divisi *Product Support* agar dapat meningkatkan kinerja.

1.2 Pokok Permasalahan

Permasalahan yang terjadi pada PT Adhi Wijayacitra adalah sebagai berikut:

1. Sering kali terjadi kesalahan atau ketidaksesuaian data yang di-*input*-kan oleh Admin *Product Support* untuk pembuatan laporan yang disebabkan proses pencatatan material masuk masih menggunakan lembaran formulir dan pencatatan pada buku besar yang ditulis tangan dan rentan terjadi kesalahan atau penulisan yang tidak jelas.
2. Sering kali adanya data yang sama yang tersimpan atau redundansi data karena data bahan baku masuk yang masih menggunakan lembaran formulir yang terkadang menyulitkan staf untuk mencari lembaran pada tumpukan dokumen-dokumen yang mengakibatkan staf akan membuat ulang dengan data yang sama.
3. Laporan *actual & stock* selesai tidak tepat waktu, karena pencatatan data bahan baku masih menggunakan formulir dan juga buku besar, serta kegiatan penginputan harus dilakukan beberapa kali karena format yang berbeda untuk laporan *actual & stock* dengan Label material.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah untuk menganalisis, merancang dan membangun sistem informasi penyimpanan bahan baku besi plat putih (SPCC) yang mampu:

1. Meminimalisir kesalahan atau ketidaksesuaian data dengan menyediakan fungsi data material, data rak penyimpanan, data material masuk, dan *actual & stock* untuk melakukan kegiatan penginputan dan pembuatan laporan *actual and stock* bahan baku.

2. Menggunakan *database* sebagai media penyimpanan sehingga dapat meminimalisir terjadinya redudansi data dan memudahkan dalam proses pencarian data.
3. Menyediakan fasilitas kepada *user* untuk dapat mencetak laporan *actual & stock* serta mencetak label material.

1.4 Batasan Masalah

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

1. Penelitian dilakukan di Divisi *Product Support* (PS) PT Adhi Wijayacitra, Bantar Gebang, Bekasi, selama satu bulan, mulai dari tanggal 24 Juli 2017 s.d. 24 Agustus 2017.
2. Analisis dan penelitian ini hanya mengenai masalah sistem informasi penyimpanan bahan baku dengan material plat putih (SPCC) dan tidak membahas mengenai tata letak penyimpanan dan dimensi ruang dan material.
3. Sistem informasi penyimpanan bahan baku dirancang menggunakan PHP 5.4.19 dan MySQL5.6.26.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

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

a. Sebagai bahan untuk mendukung pengambilan keputusan yang membantu kinerja perusahaan dalam mengolah data bahan baku dengan menggunakan metode *Random Location System.*
b. Membuat akses kepada *user* dalam membuat laporan *actual* dan *stock* sehingga laporan bahan baku selesai dengan tepat waktu.

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang berbagai teori yang diperoleh dari buku-buku literatur ataupun berbagai macam referensi yang berkaitan dengan tema yang diambil. Teori-teori yang dipaparkan adalah seputar tentang penyimpanan bahan baku.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

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

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini akan membahas tentang data yang telah diperoleh, diagram alir sistem yang berjalan dan menjelaskan sistem informasi proses penyimpanan bahan baku besi plat putih (SPCC) yang digunakan PT Adhi Wijayacitra pada Divisi *Product Support*.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

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

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan secara keseluruhan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran-saran dalam penerapan sistem informasi proses penyimpanan bahan baku plat putih (SPCC) untuk perusahaan dan pengembangan selanjutnya.

MILIK PERPUSTAKAAN STMI
Membaca : Ibadah Mengambil : Dosa

BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Pengertian sistem menurut beberapa ahli yaitu, menurut Sutabri (2012) pada buku Analisis Sistem Informasi, pada dasarnya sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Selanjutnya menurut Hutahaean, Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran tertentu (Hutahaean, 2015).

Sedangkan menurut McLeod dikutip oleh Yakub (2012) dalam buku Pengantar Sistem Informasi mendefiniskan sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan. Sistem juga merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu. Sistem juga merupakan kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dan yang lain (Indrajit, 2016).

2.1.1 Pendekatan Pengembangan Sistem

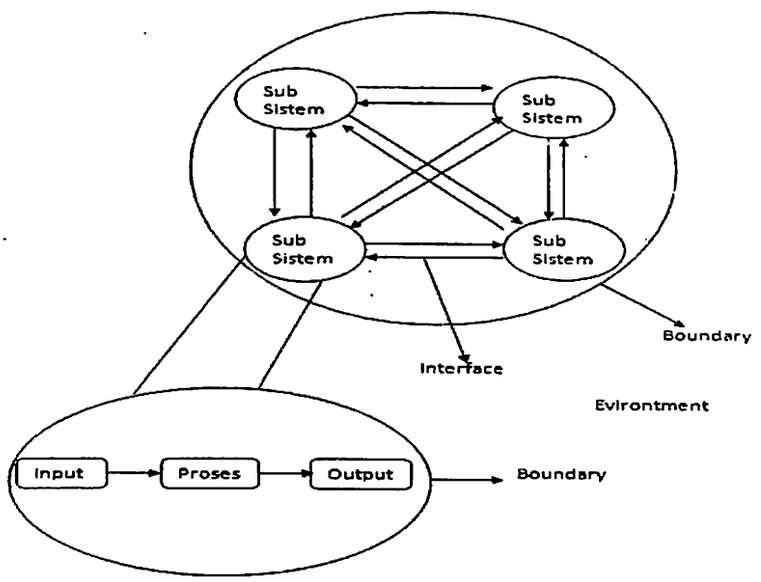
Beberapa contoh pendekatan pengembangan sistem, antara lain sebagai berikut (Rusdiana & Irfan, 2014):

1. *Prototyping*, yaitu proses interaktif yang mengembangkan sistem ketika *requirement* diubah ke dalam sistem yang bekerja secara terus-menerus diperbaiki, melalui kerja sama antar *user* dan analis. Tujuan *prototyping*, yaitu untuk bisa dibangun beberapa *tools* pengembangan untuk menyederhanakan proses.
2. *Join Application Design* (JAD), yaitu proses terstruktur ketika *user*, manajer, dan analis bekerja bersama-sama selama beberapa hari dalam satu pertemuan bersama untuk mengumpulkan *requitment system* yang akan dibangun.

3. *Structure analysis and structured design.* Pendekatan ini lebih berfokus pada cara mereduksi waktu dan *maintenance* dalam pengembangan sistem. Pendekatan ini pun langsung mengintegrasikan perubahan jika diperlukan.
4. *Object Orientied Analysis and Design* (OOAD) merupakan metode pengembangan sistem yang lebih menekankan objek dibandingkan dengan data atau proses.

2.1.2 Karakteristik Sistem

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



Gambar II.1 Karakteristik Sistem

Sumber: Sutabri (2012)

1. Komponen Sistem *(Components)*

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

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

2. Batasan Sistem *(Boundary)*

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

3. Lingkungan Luar Sistem *(Environment)*

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

4. Penghubung Sistem *(Interface)*

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

5. Masukan Sistem *(Input)*

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

6. Keluaran Sistem *(Output)*

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

7. Pengolah Sistem *(Process)*

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

8. Sasaran Sistem *(Objective)*

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

2.1.3 Klasifikasi Sistem

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

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

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

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang malam,

pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin, yang disebut dengan *human machine system*. Sistem informasi berbasis komputer merupakan contohnya, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

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

4. Sistem Terbuka dan Sistem Tertutup

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

2.1.4 Bentuk Sistem

Sistem menurut prinsip dasar secara umum terbagi dalam (Rusdiana & Irfan, 2014):

1. Sistem terspesialisasi, yaitu sistem yang sulit diterangkan pada lingkungan yang berbeda (misalnya sistem biologi; ikan yang dipindahkan ke darat).
2. Sistem besar, yaitu sistem yang sebagian besar sumber dayanya berfungsi melakukan perawatan harian (misalnya, dinosaurus sebagai sistem biologi menghabiskan sebagian besar masa hidupnya dengan makan).
3. Sistem sebagai bagian sistem lain, yaitu sistem yang merupakan bagian dari sistem yang lebih besar dan dapat terbagi menjadi sistem yang lebih kecil.

4. Sistem berkembang walaupun tidak berlaku bagi semua sistem, tetapi hampir semua sistem selalu berkembang.

2.2 Pengertian Informasi

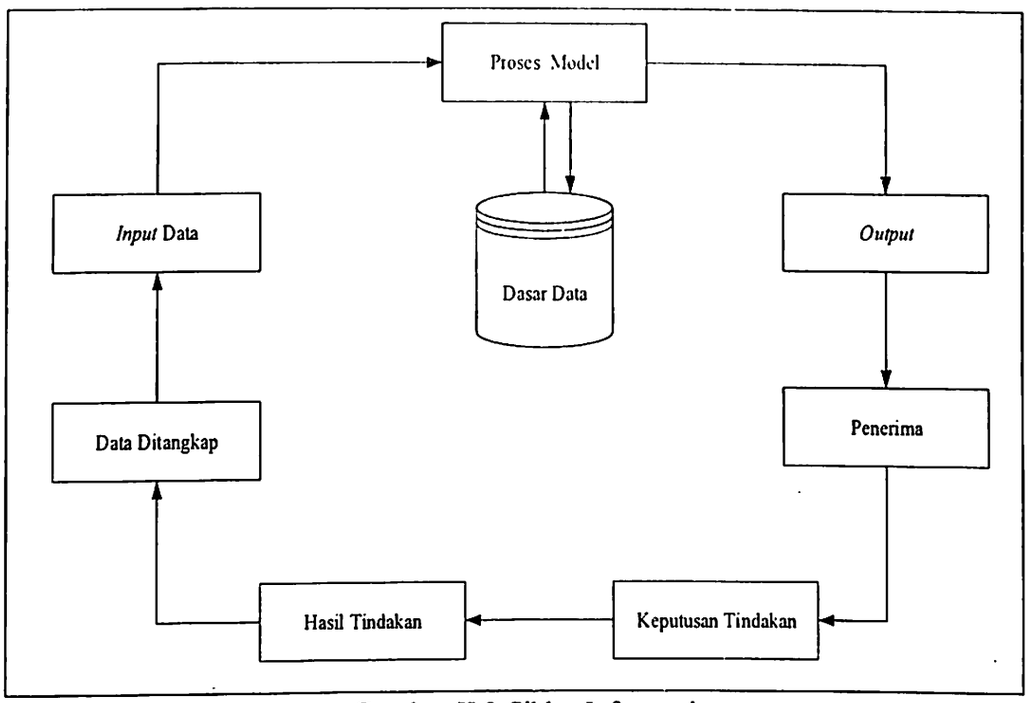
Menurut McLeod dikutip oleh Yakub (2012) pada buku Pengertian Sistem Informasi, Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Menurut Rusdiana dan Irfan (2014) mendefinisikan informasi sebagai suatu data atau objek yang diproses terlebih dahulu sedemikian rupa sehingga dapat tersusun dan dapat terklasifikasi dengan baik sehingga memiliki arti bagi penerimanya, yang selanjutnya menjadi pengetahuan bagi penerima tentang suatu hal tertentu yang membantu pengambilan keputusan secara tepat. Serta menurut Hutahaean (2015) sumber informasi adalah data. Data kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian yang terjadi pada saat tertentu. Fungsi utama informasi adalah untuk menambah pengetahuan atau mengurangi ketidakpastian pemakai informasi, karena informasi berguna memberikan gambaran tentang suatu permasalahan sehingga pengambil keputusan dapat mengambil keputusan lebih cepat.

Sedangkan menurut Sutabri (2016) pada buku Sistem Informasi Manajemen, informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Kamus Lengkap Bahasa Indonesia (2016) mengartikan informasi sebagai keseluruhan makna yang menunjang pesan yang terlihat di bagian-bagian pesan itu.

2.2.1 Siklus Informasi

Siklus informasi (*information cycle*) atau siklus pengolahan data (*data processing cycle*) adalah gambaran secara umum mengenai proses terhadap data sehingga menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Informasi yang menghasilkan informasi berikutnya, demikian seterusnya proses pengolahan data menjadi informasi. Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi

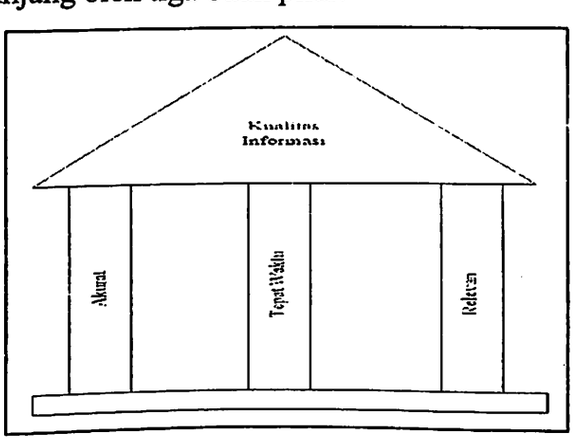
penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi digambarkan pada Gambar II.2.



Gambar II.2 Siklus Informasi
(Sumber: Sutabri, 2016)

2.2.2 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timeliness*) dan relevan (*relevance*). Dalam buku Kadir (2014) menggambarkan kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga buah pilar.



Gambar II.2 Pilar Kualitas Informasi
(Sumber: Kadir, 2014)

1. Akurat

   Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi ganguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi.

2. Tepat pada waktunya

   Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupkan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan

   Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lain berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditunjukan kepada ahli teknik perusahaan.

2.2.3 Ciri-ciri Informasi

Darmawan & Fauzi (2014) menjelaskan enam ciri dari informasi yang dapat memberikan makna bagi pengguna, diantaranya sebagai berikut:

1. *Amount of information* (kuantitas informasi), informasi yang diolah oleh prosedur pengolahan informasi mampu memenuhi kebutuhan banyaknya informasi.
2. *Quality of information* (kualitas informasi), informasi yang diolah oleh sistem pengolahan tertentu mampu memenuhi kebutuhan kualitas informasi.
3. *Recency of information* (informasi aktual), informasi yang diolah oleh sistem pengolahan tertentu mampu memenuhi kebutuhan informasi baru.
4. *Relevance of information* (informasi yang relevan atau sesuai), informasi yang oleh sistem pengolahan tertentu mampu memenuhi kebutuhan informasi.

5. *Accuracy of information* (ketepatan informasi), informasi yang oleh sistem pengolahan tertentu mampu memenuhi kebutuhan informasi.
6. *Authenticity of information* (kebenaran informasi), informasi yang dikelola oleh sistem pengolahan tertentu mampu memenuhi kebutuhan informasi yang benar.

Ciri-ciri dari informasi tersebut idealnya dimiliki oleh informasi yang dibutuhkan ketika kita akan merumuskan atau membuat kebijakan tertentu sehingga tindakan atau aktivitas yang diambil sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pemakaian informasi yang dimaksud.

2.2.4 Manfaat Informasi

Informasi dikatakan bernilai apabila dapat memberikan manfaat kepada para pengguna. Adapun manfaat dari informasi, yaitu sebagai berikut (Sutanta, 2011):

1. Menambah Pengetahuan. Adanya informasi akan menambah pengetahuan bagi penerima yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan yang mendukung proses pengambilan keputusan.
2. Mengurangi ketidakpastian pemakai informasi. Informasi akan mengurangi ketidakpastian karena hal-hal yang akan terjadi dapat diketahui sebelumnya sehingga dapat menghindari keraguan pada saat pengambilan keputusan.
3. Mengurangi risiko kegagalan. Adanya informasi akan risiko kegagalan dapat diantisipasi dengan baik sehingga kegagalan dapat dikurangi dengan pengambilan keputusan yang tepat.
4. Mengurangi keanekaragaman yang tidak diperlukan akan menghasilkan keputusan yang lebih terarah.
5. Memberikan standar, aturan, ukuran, dan keputusan untuk menentukan pencapaian, sasaran serta tujuan.

Dengan demikian, informasi akan memberikan standar, aturan, ukuran, dan keputusan yang lebih terarah untuk mencapai sasaran serta tujuan yang telah ditetapkan secara lebih baik berdasarkan informasi yang diperoleh.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut O'Brian dikutip oleh Yakub (2012) pada buku Pengantar Sistem Informasi, sistem informasi (*information system*) merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. Dalam buku yang ditulis oleh Kadir (2014), menurut Gelinas, Oram, dan Wiggins Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada pemakai.

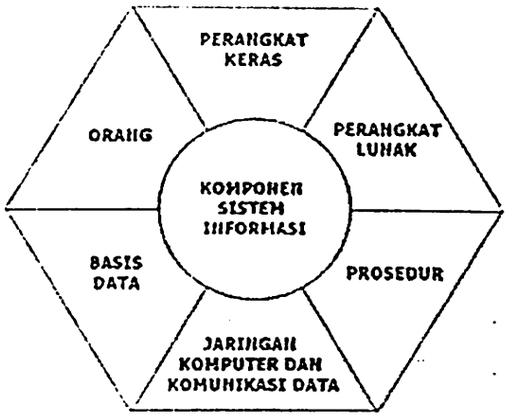
Menurut Zakiyudin (2012) sistem informasi adalah suatu sistem yang ada di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi yang bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan.

Dalam suatu sistem informasi, terdapat komponen-komponen seperti:

1. Perangkat keras (*hardware*), mencakup piranti-piranti fisik seperti komputer dan *printer*.
2. Perangkat lunak (*software*) atau program, yaitu sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.
3. Basis data (*database*), adalah sekumpulan tabel, hubungan dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
4. Prosedur, adalah sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemprosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
5. Personel atau orang, adalah semua pihak yang bertanggungjawab dalam pengembangan sistem informasi, pemprosesan dan penggunaan keluaran sistem informasi.
6. Jaringan komputer dan komunikasi data, merupakan sistem penghubung yang memungkinkan sumber (*resources*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

Namun demikian, tidak semua sistem informasi mencangkup keseluruhan komponen-komponen tersebut. Sebagai contohnya adalah, sistem informasi pribadi

yang hanya melibatkan seorang pemakai dan sebuah komputer, tidak melibatkan fasilitas jaringan dan komunikasi. Akan tetapi, sistem informasi kelompok kerja (*workgroup information system*) yang melibatkan sejumlah orang dan sejumlah komputer memerlukan sarana jaringan dan komunikasi.



Gambar II.3 Komponen Sistem Informasi

Sumber: Zakiyudin (2012)

Ardana dan Lukman (2016) mendefinisikan sistem informasi secara teknis sebagai suatu rangkaian yang komponen-komponennya saling terkait yang mengumpulkan (dan mengambil kembali), memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan mengendalikan perusahaan. Ciri-ciri sistem informasi adalah:

1. Satu-kesatuan: satu-kesatuan organisasi.
2. Bagian-bagian: ada manajemen, karyawan, pemangku kepentingan (*stakeholders*) lainnya, gedung kantor, sub-sistem komputer (perangkat keras, perangkat lunak, perangkat jaringan, sumber daya manusia, basis data dan informasi).
3. Terjalin erat: tercermin dalam bentuk hubungan, interaksi, prosedur kerja sama antar manajemen, karyawan dan subsistem komputer yang diatur dalam bentuk berbagai prosedur dan instruksi kerja.
4. Mencapai tujuan: menghasilkan informasi yang berkualitas bagi manajemen dan pemangku kepentingan lainnya.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut Sutabri (2012), sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data dan blok kendali. Sebagai suatu sistem keenam blok tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran. Berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing komponen yang terlibat didalamnya, yaitu:

1. Blok masukan *(input block)*

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

2. Blok model *(model block).*

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

3. Blok keluaran (*output block).*

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

4. Blok teknologi *(technology block).*

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

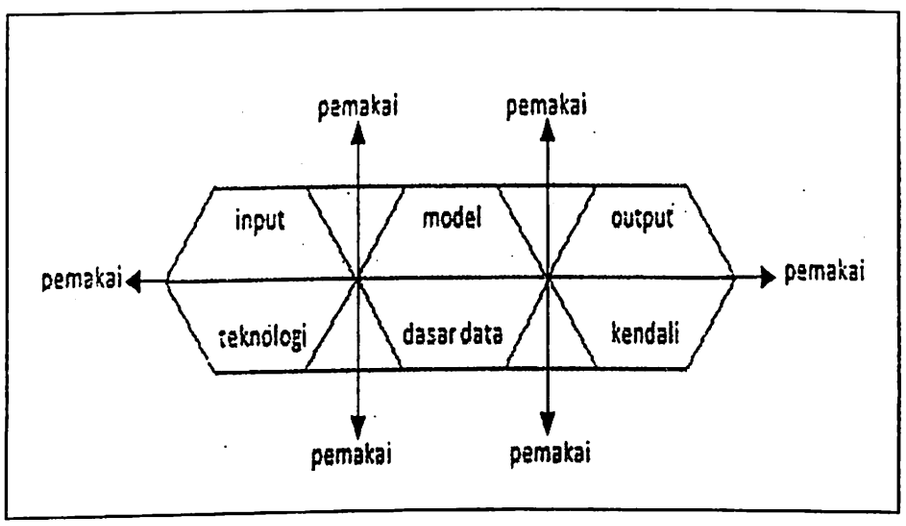
5. Blok basis data *(database block).*

   Basis data *(database)* merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangat keras komputer dan perangkat lunak digunakan untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di

dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management System*).

6. Blok kendali *(control block)*

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



Gambar II.4 Blok Sistem Informasi
(Sumber: Sutabri, 2012)

2.4 Konsep Dasar Penyimpanan

Penyimpanan berasal dari kata simpan yang dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti menaruh ditempat yang aman agar tidak rusak, hilang, dan sebagainya. Sehingga penyimpanan adalah kegiatan menyimpan barang agar tidak rusak, hilang, dan sebagainya. Sedangakan menurut Subagyo (2010) penyimpanan juga dapat diartikan sebagai suatu kegiatan dan usaha untuk melakukan pengurusan, penyelenggaraan dan pengaturan barang persediaan di dalam ruang penyimpanan.

Penyimpanan juga dapat diartikan kegiatan dan usaha untuk melakukan pengurusan penyelenggaraaan dan pengaturan barang-barang persediaan di dalam ruang penyimpanan. Adapun kegiatan dari penyimpanan, antara lain:

1. Menerima, menyimpan, mengatur dan menjaga keutuhan barang dalam gudang/ruang penyimpanan agar dapat dipergunakan sesuai dg rencana secara tertib, rapi dan aman;
2. Menyelenggarakan administrasi penyimpanan/pergudangan atas semua barang yg ada dalam gudang;
3. Melakukan stock opname secara berkala ataupun insidentil terhadap barang persediaan yg ada di dalam gudang agar persediaan selalu dapat memenuhi kebutuhan;
4. Membuat laporan secara berkala atas persediaan barang yang ada di gudang.

2.5 Pengertian Bahan Baku

Kelancaran proses produksi sangat ditentukan oleh tersedianya bahan baku dalam jumlah dan ukuran yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Hal ini disebabkan karena bahan baku merupakan faktor utama dalam pelaksanaan proses produksi pada suatu perusahaan. Bahan baku adalah produk pertanian (gandum, kapas, buah-buahan, sayur-sayuran, dan sebagainya) dan produk alami (ikan, kayu, minyak mentah, bijih besi, dan sebagainya). Produk ini dipasok oleh produsen yang lebih sedikit dan lebih besar, yang cenderung memasarkannya langsung kepada pemakai industri (Abdullah dan Tantri, 2012).

Menurut Assauri (2016) pengertian bahan baku meliputi semua bahan yang dipergunakan dalam perusahaan pabrik, kecuali terhadap bahan-bahan yang secara fisik akan digabungkan dengan produk yang dihasilkan oleh perusahaan pabrik tersebut.

2.5.1 Jenis Bahan Baku

Pada umumnya terdapat dua jenis bahan baku, yaitu (Ristono, 2013):

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*. Sebagai contoh ketika kita ingin membuat komponen otomotif, maka bahan baku yang digunakan biasanya adalah lempengan baja ringan.

2. Bahan Baku tidak langsung

   Bahan baku tak langsung atau *indirect material* yaitu bahan baku yang dipakai dalam proses produksi, tetapi sulit ditelusuri biayanya pada setiap barang jadi. Sebagai contoh benang adalah bahan baku tak langsung yang digunakan pada industri garmen.

2.6 Konsep Dasar Penyimpanan Bahan Baku

Setelah melalui prosedur pengecekan bahan baku, maka bahan baku yang telah diterima dapat di simpan pada bagian gudang. Proses penyimpanan pun melalui mekanisme seperti pencatatan bahan baku masuk, penempatan bahan baku, dan pemberian label bahan baku. Dalam penyimpanan bahan baku pada gudang, penempatan bahan baku pada gudang harus dirancang dengan memperhitungkan kecepatan gerak barang yang bergerak cepat lebih baik diletakan dekat dengan tempat pengambilan barang, sehhingga dapat mengurangi seringnya gerakan bolak-balik (Nurrahmatullah, 2012).

Adapun pengaturan dalam tata letak bahan baku terutama berdasarkan kuantitas bahan baku yang akan disimpan, maka dalam penentuan langkah-langkah tata letak penyimpanan pada gudang (Chugito, 2010) yaitu:

1. Memperhitungkan kapasitas area
2. Mengklasifikasikan bahan baku berdasarkan pelanggan
3. Perhitungan kebutuhan area untuk masing-masing bahan baku
4. Penentuan tata letak dan *moving* untuk masing-masing area

2.7 Pengertian Plat Putih (SPCC)

Plate atau plat putih merupakan molibdenium kromium nikel austenitik baja dan kandungan besi yang lebih tinggi, sehingga memiliki ketahanan korosi unggul dalam aplikasi khusus dimana untuk mengurangi kontaminasi ke minimum (Wikipedia). Plat besi putih atau SPCC termasuk dalam kategori *cold rolled steel plate* (CRC) yang terdefinisikan pada standar JIS G 3141 (*Japanese Industrial Standard)* dengan ketebalan mulai dari 0,25 mm sampai 2,5 mm atau lebih dan memiliki komposisi kimia:

1. Persentase maksimum Karbon (C) adalah 0,15 persen.
2. Persentase maksimum Mangan (Mn) adalah 0,60 persen.
3. Persentase maksimum Fosfor (P) adalah 0,050 persen.
4. Persentase maksimum Sulfuf (S) adalah 0,050 persen.
5. Dan sisanya adalah persentase Besi (Fe).

2.8 Konsep Dasar Metode

Menurut Heri Rahyubi (2012) mengartikan metode adalah suatu model cara yang dapat dilakukan untuk menggelar aktivitas agar dalam prosesnya berjalan dengan baik. Adapun pendapat menurut Hamid Darmadi (2010) menyatakan bahwa metode adalah cara atau jalan yang harus dilalui untuk mencapai suatu tujuan.

Sedangkan menurut Sri Anitah dan Yetti Supriyati (2010) menyatakan bahwa metode adalah suatu cara yang teratur atau yang telah dipikirkan secara mendalam untuk digunakan dalam mencapai sesuatu.

2.9 Metode *Random Location System*

Menurut Lambert (2001) Metode *Random Location System* atau metode penyimpanan secara acak yaitu penyimpanan *item* yang datang di setiap lokasi yang tersedia, di mana setiap *item* mempunyai probabilitas sarana pada setiap lokasi. Dalam metode ini memiliki kelebihan seperti membutuhkan ruang yang lebih sedikit karena setiap lokasi penyimpanan dapat dipergunakan untuk setiap jenis barang. Karena pemakaian ruang yang kosong akan dimaksimalkan pada metode

ini, membuat metode ini memiliki utilitas ruang yang lebih maksimal dan tidak menentukan letak penyimpanan barang secara tetap.

2.10 Pengertian Administrasi

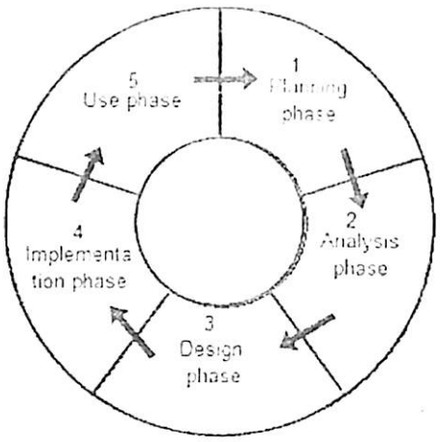
Menurut Ulbert (2009) administrasi secara sempit didefinisikan sebagai penyusunan dan pencatatan data dan informasi secara sistematis baik internal maupun eksternal dengan maksud menyediakan keterangan serta memudahkan untuk memperoleh kembali baik sebagian ataupun menyeluruh. Sedangkan pengertian administrasi dalam arti sempit menurut F. Soedjadi (2010) adalah kegiatan tata usaha kantor yang meliputi catatan, mengetik, meggandakan, dan sebagainya.

2.11 *System Development Life Cycle* (SDLC)

Menurut McLeod dan Schell (2012) *System Development Life Cycle* atau yang disingkat SDLC adalah aplikasi dari pendekatan sistem bagi pengembangan suatu sistem informasi. Tidak dibutuhkan waktu lama bagi seseorang pengembang sistem yang pertama untuk mengetahui bahwa terdapat beberapa tahapan pekerjaan pengembangan yang perlu dilakukan dalam urut-urutan tertentu jika suatu proyek ingin memiliki kemungkinan berhasil yang paling besar. Tahapan-tahapan tersebut adalah:

1. Perencanaan
2. Analisis
3. Desain
4. Implementasi
5. Penggunaan

Proyek direncanakan dan sumber-sumber daya yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan kemudia disatukan. Sistem yang ada juga dianalisis untuk memahami masalah dan menentukan persyaratan fungsionalitas dari sistem yang baru. Sistem baru ini kemudian dirancang dan diimplementasikan. Setelah implementasi, sistem kemudian digunakan idealnya untuk jangka waktu yang lama.

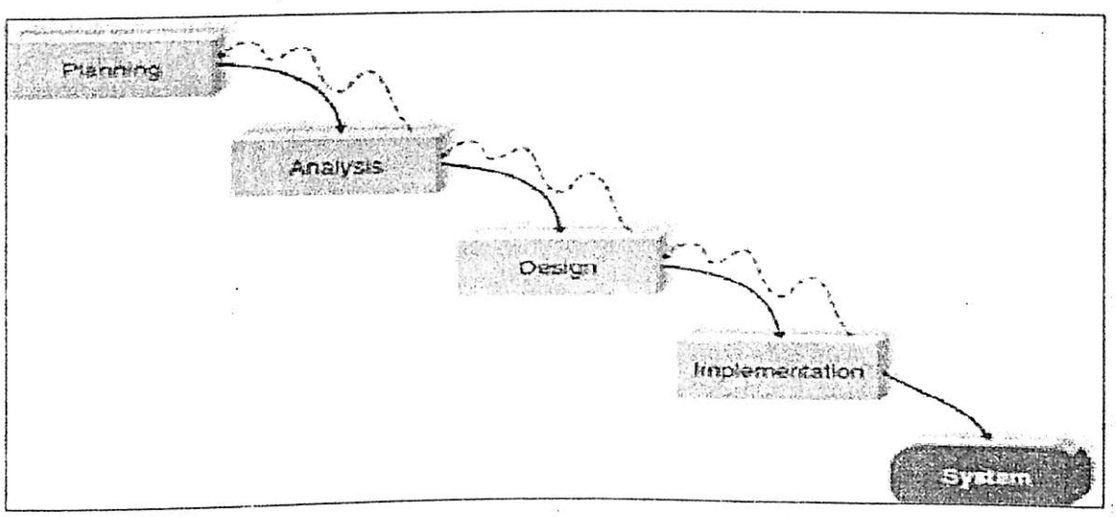


Gambar II.5 Pola Melingkar dari Siklus Hidup Sistem
(Sumber: McLeod, 2012)

Gambar diatas mengilustrasikan sifat melingkar dari siklus hidup. Ketika sebuah sistem telah melampaui masa manfaatnya dan harus diganti, satu siklus hidup baru akan dimulai dengan diawalai oleh tahap perencanaan

2.12 Metode *Waterfall*

Model perancangan SDLC adalah dengan model *waterfall,* terdapat 5 langkah dalam metode *waterfall*, adalah:



Gambar II.6 Tahapan Metode *Waterfall*
(Sumber: Alan Dennis, 2012)

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.

2. Analisis (*analysis*)

Tahap kedua, adalah tahap analisis, yaitu tahap dimana untuk mengenali segenap permasalahan yang muncul pada pengguna dengan mendekomposisi dan merealisasikan komponen-komponen sistem. Tujan 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*) dimana kita 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 requirement to specification*). Jadi, bagaimana pembuatan spesifikasi yang detail untuk bisa diimplementasikan.

4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi, dimana kita mengimplementasikan perancangan sistem ke situasi nyata atau desai harus diterjemahkan ke dalam bentuk mesin yang bisa dibaca. Disini kita 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 kita buat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum. Jika belum, proses selanjutnya adalah bersifat *iteractive*, yaitu kembali ke tahap sebelumnya.

2.13 Metode *Pieces*

Menurut Wukil Ragil (2010), metode *Pieces* adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain adalah kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Analisis ini disebut dengan *PIECES* Analysis (*Performance, Information, Economy, Control, Eficiency and Service*).

Analisis *PIECES* ini sangat penting untuk dilakukan sebelum mengembangkan sebuah sistem informasi karena dalam analisis ini biasanya akan ditemukan beberapa masalah utama maupun masalah yang bersifat gejala dari masalah utama. Metode ini menggunakan enam variable evaluasi yaitu :

1. *Performance* (kinerja)

   Kinerja merupakan variable pertama dalam metode analisis *PIECES*. Dimana memiliki peran penting untuk menilai apakah proses atau prosedur yang ada masih mungkin ditingkatkan kinerjanya, dan melihat sejauh mana dan seberapa handalkah suatu sistem informasi dalam berproses untuk menghasilkan tujuan yang diinginkan. Dalam hal ini kinerja diukur dari:

   a. T*hroughput*, yaitu jumlah pekerjaan/*output/deliverables* yang dapat dilakukan/ dihasilkan pada saat tertentu.
   b. R*esponse time*, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan serangkaian kegiatan untuk menghasilkan *output/deliverables* tertentu.

2. *Information* (informasi)

   Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki sehingga kualitas informasi yang dihasilkan menjadi semakin baik. Informasi yang disajikan haruslah benar–benar mempunyai nilai yang berguna. Hal ini dapat diukur dengan :

   a. Keluaran (*outputs*): Suatu sistem dalam memproduksi keluaran.
   b. Masukan (*inputs*): Dalam memasukkan suatu data sehingga kemudian diolah untuk menjadi informasi yang berguna.

3. *Economic* (ekonomi)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat ditingkatkan manfaatnya (nilai gunanya) atau diturunkan biaya penyelenggaraannya.

4. *Control* (pengendalian)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat ditingkatkan sehingga kualitas pengendalian menjadi semakin baik, dan kemampuannya untuk mendeteksi kesalahan/ kecurangan menjadi semakin baik pula.

5. *Efficiency* (efisiensi)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki, sehingga tercapai peningkatan efisiensi operasi, dan harus lebih unggul dari pada sistem manual.

6. *Service* (layanan)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki kemampuannya untuk mencapai peningkatan kualitas layanan. Buatlah kualitas layanan yang sangat user friendly untuk *end – user* (pengguna) sehingga pengguna mendapatkan kualitas layanan yang baik.

2.14 *System Requirements*

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

1. *Functional requirements* atau kebutuhan fungsional

   Functional requirements adalah aktivitas yang harus dilakukan oleh sistem. Contoh dari *functional requirement* atau kebutuhan fungsional adalah Sistem perpustakaan menyediakan antarmuka tunggal untuk mengakses artikel-artikel dalam database perpustakaan yang berbeda-beda. Pengguna dapat mencari, men-*download*, dan mencetak artikel yang ditampilkan. Contoh *functional requirement* sistem perpustakaan: Pengguna harus dapat mencari di seluruh *database* yang ada, atau mencari di sebagian *database* yang disediakan. Sistem harus menyediakan program yang memungkinkan

penggunanya membaca artikel atau dokumen dalam perpustakaan. Sistem harus dapat mencatat buku-buku atau dokumen yang dipinjam oleh pengguna.

2. *Non-functional requirements* atau kebutuhan non-fungsional

   Non-functional requirements adalah karakteristik dari sistem selain aktivitas yang harus dilakukan atau didukung. Kebutuhan non-fungsional menempatkan batasan pada produk yang sedang dikembangkan, proses pengembangannya, dan menentukan batasan- batasan eksternal yang harus dipenuhi oleh produk tersebut.

   Contoh dari *Non-functional requirement* Sistem harus dapat memastikan bahwa data yang digunakan dalam sistem harus terlindung dari akses yang tidak berwenang. Dengan kata lain, data tidak dapat diakses oleh pengguna yang tidak berhak. Secara konvensional kebutuhan ini termasuk kebutuhan non-fungsional, karena tidak menyebutkan secara spesifik kebutuhan fungsional yang harus disediakan oleh sistem. Namun dapat di spesifikasikan lebih lanjut dengan: Sistem harus menyertakan sebuah prosedur otorisasi dimana penggunanya harus mengidentifikasi diri dengan sebuah username dan password. Hanya pengguna yang memiliki wewenang melalui prosedur ini yang dapat mengakses data dalam sistem.

Framework yang umum digunakan untuk dapat membedakan antara kebutuhan fungsional dan non-fungsional adalah FURPS. FURPS merupakan singkatan dari aspek-aspek karakteristik dari sistem, yaitu:

- *Functionality requirements* atau kebutuhan fungsionalitas

  Aspek ini sama dengan penjelasan *functional requirements* di atas.

- *Usability requirements* atau kebutuhan kegunaan

  Menggambarkan karakteristik operasional yang berhubungan dengan *user*, seperti *user interface*, prosedur kerja yang berkaitan, fitur *online help*, dan dokumentasi.

- *Reliability requirements* atau kebutuhan reliabilitas

  Menggambarkan ketergantungan dari sistem, seberapa sering sistem menunjukan perilaku seperti kekurangan pelayanan dan kesalahan proses,

serta bagaimana sistem itu mendeteksi masalah tersebut dan melakukan tindakan *recovery*.

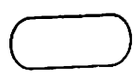
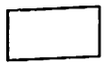
- *Performance requirements* atau kebutuhan kinerja
  Menggambarkan karakteristik operasional yang berhubungan dengan kebutuhan beban kerja, seperti *throughput* dan waktu respon.
- *Security requirements* atau kebutuhan keamanan
  Menggambarkan bagaimana akses ke aplikasi akan dikontrol dan bagaimana data dapat dilindungi selama proses penyimpanan dan transmisi.

2.15 *Flowchart*

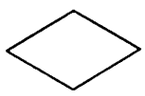
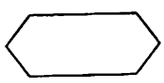
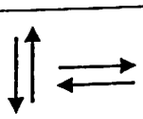
Untuk menggambarkan sebuah algoritma yang terstruktur dan mudah dipahami oleh orang lain maka dibutuhkan alat bantu yang berbentuk diagram alir (*flowchart*). *Flowchart* menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah, sehingga *flowchart* merupakan langkah-langkah penyelesaian masalah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

Tujuan dari *flowchart* adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai, rapi dan jelas menggunakan simbol-simbol seperti yang dijelaskan pada Tabel II.1 berikut ini.

Tabel II.1 Simbol-Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Terminal	Menyatakan permulaan atau akhir suatu pogram.
	*Input-Output*	Meyatakan proses *input* dan *output* tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
	*Process*	Menyatkan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer.

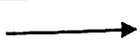
Tabel II.1 Simbol-Simbol *Flowchart* (lanjutan)

Simbol	Nama	Keterangan
	*Decision*	Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban: ya atau tidak.
	*Connector*	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama.
	*Off-line Connector*	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda.
	*Predafined Process*	Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
	*Punched Card*	Menyatakan *input berasal dari kartu atau output* ditulis ke kartu.
	*Punch Tape*	Menunjukan *input/output* menggunakan pita kertas berlubang
	*flow*	Menyatakan jalannya arus suatu proses

(Sumber: Sitorus, 2015)

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

Tabel II.4 Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Garis Akhir (*Front Line*)	Arus dari suatu proses

Tabel II.2 Simbol-simbol *flowchart* (lanjutan)

Simbol	Nama	Keterangan
	*Display*	Menampilkan *output.*
	Dokumen Rangkap	Menggambarkan dokumen asli dan tembusannya
	Arsip Sementara	Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen
	Arsip Permanen	Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen secara permanen yang tidak akan diproses lagi
	*Data Storage*	Menunjukan penyimpanan data

(Sumber: Jogiyanto, 2010)

2.16 *Unified Modelling Language* (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Tujuan dari UML adalah untuk menyediakan kosa kata yang umum dari istilah-istilah berbasis objek dan teknik yang cukup banyak untuk memodelkan proyek pengembangan sistem dari analisis ke desain. Menurut Dennis (2010), diagram-diagram yang ada dalam UML terbagi menjadi dua bagian utama yaitu, *Struktur diagram* dan *Behavior diagram. Structure diagram* biasanya digunakan untuk mepresentasikan data dan hubungan statik yang ada di dalam sebuah sistem informasi. Sedangkan *Behavior diagram* menyediakan para analis dengan sebuah gambaran hubungan yang dinamis antara instansi atau objek yang merepresentasikan sistem informasi bisnis. Versi 2.0 ini sudah diterima oleh *Object Management Group* (OMG) pada tahun 2003. Versi UML ini mendefinisikan suatu

set dari 14 teknik untuk pemodelan sistem. Berikut adalah tabel dari jenis diagram yang ada dan fungsi-fungsinya:

Tabel II.3 Jenis Diagram Pada UML dan Fungsi-fungsinya

Nama Diagram	Fungsi
Structure Diagrams	
Class Diagram	Menggambarkan hubungan antara pemodelan-pemodelan *class* di dalam system
Object Diagram	Menggambarkan hubungan antara pemodelan-pemodelan objek di dalam system
Package Diagram	Mengelompokkan elemen UML lainya menjadi satu untuk membentuk level konstruksi yang lebih tinggi
Deployment Diagram	Menampilkan arsitektur fisik dari suatu sistem. Bisa juga digunakan untuk menunjukkan komponen *software* sedang dijadikan arsitektur fisik suatu system
Component Diagram	Menggambarkan hubungan fisik diantara komponen-komponen *software*
Structure Diagrams	
Composite Diagram	Menggambarkan struktur internal dari suatu *class* dan hubungan diantara bagian-bagian dari suatu *class*
Behavior Diagram	
Actvity Diagram	Menggambarkan proses bisnis masing-masing *class*
Sequence Diagram	Memodelkan kebiasaan dari objek-objek dalam suatu *use case*. Fokus dalam aktifitas berdasarkan urutan waktu

Tabel II.3 Jenis Diagram Pada UML dan Fungsi-fungsinya

Nama Diagram	**Fungsi**
Behavior Diagram	
Communicaition Diagram	Memodelkan kebiasaan dari objek-objek dalam suatu *use case*. Fokus dalam komunikasi antara satu set dari kolaborasi objek dari suatu objek
Interaction Overview Diagram	Menggambarkan suatu ikhtisar alur dari kontrol suatu proses

Tabel II.3 Jenis Diagram Pada UML dan Fungsi-fungsinya (Lanjutan)

Nama Diagram	Fungsi
Timing Diagram	Menggambarkan interaksi yang terjadi diantara suatu set dari objek-objek dan perubahan keadaan selama perjalanan waktu
Behavioral State Machine Diagram	Memeriksa kebiasaan dari suatu *class*
Protocol State Machine Diagram	Menggambarkan ketergantungan diantara perbedaan-perbedaan *interface* dari suatu *class*
Use Case Diagram	Menangkap kebutuhan bisnis untuk sistem dan untuk menggambarkan interaksi diantara sistem dan lingkunganya

(Sumber: Dennis, 2010)

2.16.1 *Use Case Diagram*

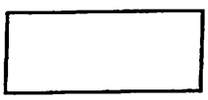
Diagram *use case* dibuat untuk menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Suatu landasan pola pikir yang ditekankan dalam diagram *use case* ini adalah "apa" yang dapat diperbuat oleh sistem, dan bukan "bagaimana" sistem melakukannya.

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

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

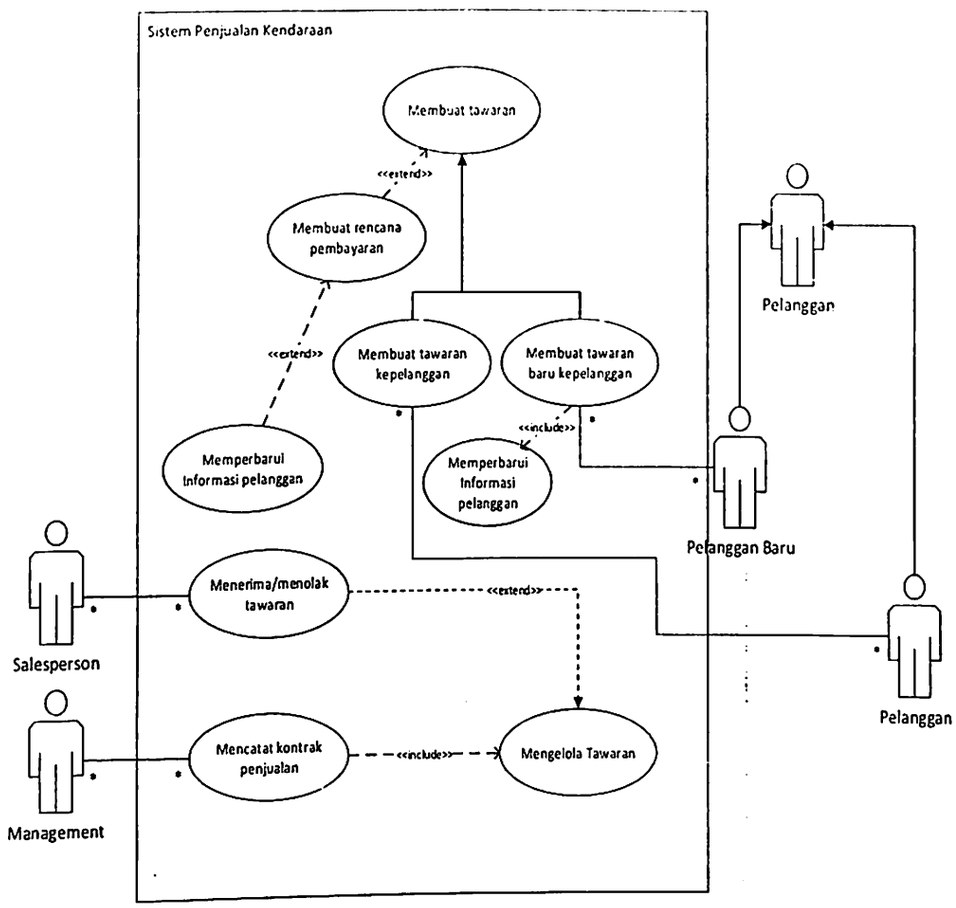
No.	Simbol	Deskripsi
1.	*Use Case* 	– Merepresentasikan bagian utama dari sistem secara fungsional. – Diletakan didalam *system boundary*. – Dilabelkan dengan frasa kata kerja deskriptif

Tabel II.5 Simbol-Simbol *Use Case Diagram* (lanjutan)

No.	Simbol	Deskripsi
2.	*Actor* 	– Seseorang atau sistem yang mendapatkan keuntungan dari sistem – Dilabelkan dengan peran – Bisa diasosiasikan dengan aktor lainya berdasarkan spesialisasi – Diletakan diluar batas sistem
3.	*Boundary* 	– Nama dari sistem terdapat didalam atau diatas – Merepresentasikan ruang lingkup dari sistem
4.	*Association*	– Menghubungkan suatu aktor dengan *use case* dengan apa interaksinya
5.	*Extend*	– Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa *use case* tambahan itu.
6.	*Generalization*	– Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah *use case* dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
7.	*Include*	– Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan memerlukan *use case* ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan *use case* ini.

(Sumber: Dennis, 2010)

Contoh gambaran *use case diagram* dari *Use Case Diagram* Sistem Informasi Penjualan Kendaraan dapat dilihat pada Gambar II.7 berikut:



Gambar II.7 Contoh *Use Case Diagram* Sistem Informasi Penjualan Kendaraan
(Sumber: Dennis, 2010)

2.16.2 *Use Case Description*

Use Case Description adalah salah satu dari diagram UML yang bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang fungsionalitas suatu proses bisnis yang didalamnya melibatkan sebuah system (Tegarden, D. & Dennis, A., 2013). Setelah berhasil *Use Case* tahap selanjutnya adalah masing masing dari *Use Case* akan di *Breakdown* serta akan dijelaskan lebih detail menggunakan diagram *Use Case Description.* Di dalam *Use Case Description* sendiri terdapat beberapa elemen-eiemen antara lain:

1. *Overview Information*

Elemen ini menyediakan *basic information* dari sebuah *use case*. Dimana informasi yang di berikan mencakup :

Tabel II.5 *Overview Information*

Elemen *Use Case*	**Deskripsi**
Use Case Name	Berisikan informasi tentang nama *use case* yang akan didetailkan.
Use Case ID	Berisikan kode unik dari tiap *use case* yang ada, biasanya merupakan urutan dari *use case*.
Importance Level	Berisikan informasi tentang seberapa penting atau *Critical*, *use case* yang dibuat. .
Primary Actor	Berisikan informasi tentang pengguna atau *actor* yang menjalankan *use case* tersebut.
Elemen *Use Case*	**Deskripsi**
Use Case Type	Berisikan infromasi tentang tipe dari tiap *use case*
Stakeholder	Berisikan informasi tentang seseorang yang nantinya Berkepentingan terhadap *use case* yang dibuat.
Brief Description	Berisikan informasi tentang *use case* secara umum.
Trigger	Berisikan informasi tentang sebuah *event* yang memicu dibuatnya *use case*.
Trigger Type	Berisikan informasi tentang tipe dari pemicu dari *usecase* itu terjadi, dimana terdapat dua macam tipe pemicu yaitu *External trigger* dan *temporal trigger*.

(Sumber: Dennis, 2013)

2. *Relationship*

Elemen ini menjelaskan bagaimana hubungan sebuah *use case* dengan *use case* yang lain maupun hubungan antara *use case* dengan para *actor*nya. Ada 4 *basic type* dari *relationship* di dalam sebuah *use case* antara lain:

Tabel II.7 *Relationship*

Relationship	**Deskripsi**
Association relationship	Menjelaskan hubungan antara *use case* dan *actor* yang terlibat di dalam *use case* tersebut.
Include relationship	Menjelaskan *inclusion* dari tiap *use case* , yang dimana *Include* ini bertujuan untuk memecah sebuah *use case* yang kompleks menjadi beberapa bagian terpisah
Extend relationship	Menjelaskan tentang ekstensi dari tiap *use case* yang ada , biasanya ekstensi dari *use case* ini tidak bisa bisa dijalankan jika *use case* utamanya tidak dijalankan terlebih dahulu.
Generalization relationship	Menjelaskan tentang *generalization* dari tiap *use case*, Seperti contohnya membuat order di kelompokan atau dibagi menjadi membuat order member lama dan membuat order member baru.

(Sumber: Dennis, 2013)

3. *Flow of Event*

Elemen ini adalah elemen terakhir dalam penyusunan *Use case description* yang dimana elemen ini menjelaskan tentang proses bisnis dari tiap *use case* yang ada. *Flow of event* sendiri dibagi menjadi tiga *steps* antara lain:

Tabel II.8 *Flow of Event*

Flow of Event	Deskripsi
Normal flow	Berisikan tentang steps atau langkah langkah umum dari proses bisnis yang ada dari *tiap use case.*
Sub-flow	Berisikan tentang proses bisnis yang dipecah dari normal *flow* yang terlalu kompleks sehingga menjadi sebuah proses lain yang masih berhubungan dengan normal *flow*nya.
Alternative/Exceptional flow	Beriskan informasi tentang kendala-kendala yang menyebabkan proses bisnis tidak dapat berjalan secara baik.

(Sumber: Dennis, 2013)

2.16.3 *Activity Diagram*

Digunakan untuk model perilaku dalam independen proses bisnis benda. Dalam banyak hal, diagram aktivitas dapat dipandang sebagai diagram aliran data yang canggih yang digunakan dalam hubunganya dengan analisis terstruktur. Namun, tidak seperti aliran data diagram, diagram aktivitas termasuk notasi yang membahas pemodelan paralel, kegiatan bersamaan dan proses. (Dennis,2010)

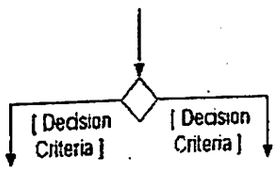
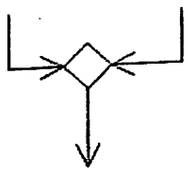
Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut:

- Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan
- Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem / *user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan

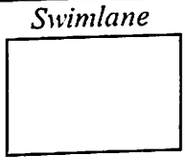
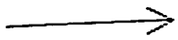
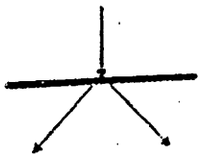
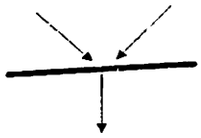
- Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya
- Rancangan menu yang akan ditampilkan pada perangkat lunak

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *Activity Diagram*:

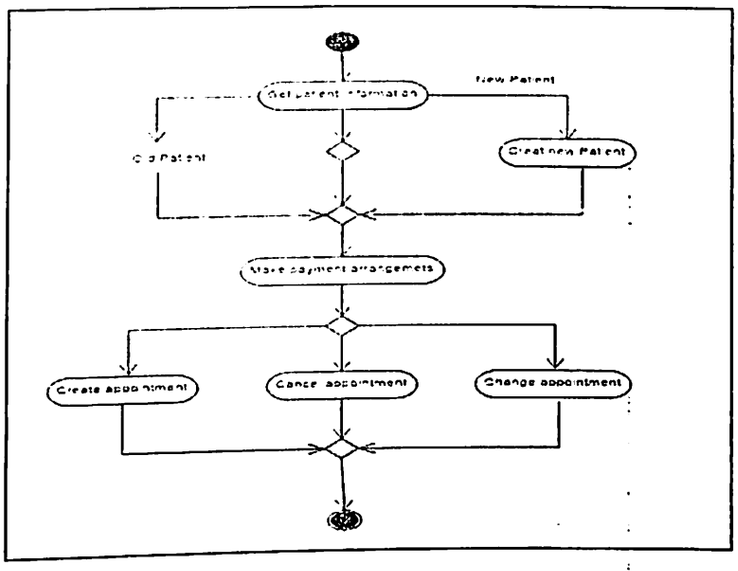
Tabel II.9 Simbol-Simbol *Activity Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.s	*Initial Node* 	Merupakan tanda awal dari sebuah aktifitas.
2.	*Activity* 	Merupakan sebuah gambaran aktifitas yang terjadi
3.	*Decision Node* 	*Decision node* digunakan untuk merepresentasikan suatu alur logika yang timbul dari sekumpulan / urutan aktivitas pada suatu proses bisnis. Alur logika ini merupakan pilihan atas jalur aktivitas yang bernilai *"True"* dan *"False"*, dan hanya salah satu dari jalur tersebut yang akan dipilih sesuai dengan syarat/kriteria pada *Decision node* yang telah ditentukan
4.	*Merge Node* 	*Merge node* digunakan untuk menyatukan / menutup alur logika yang sebelumnya dibentuk oleh *Decision node*

Tabel II.9 Simbol-Simbol *Activity Diagram* (Lanjutan)

No.	Simbol	Deskripsi
5.	*Final-Activity Node* 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
6.	*Swimlane* 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.
7.	*Control flow* 	Menunjukan urutan eksekusi
8.	*Fork* 	Fork node digunakan untuk membagi *(split)* sekumpulan aktivitas dalam suatu proses bisnis, dimana sekumpulan aktivitas tersebut dapat berjalan secara paralel dalam satu kondisi waktu yang sama.
9.	*Join* 	Join node digunakan untuk menyatukan / menutup aktivitas yang berjalan paralel yang sebelumnya dibentuk oleh Fork node

(Sumber: Dennis, 2010)

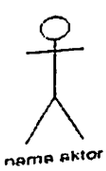


Gambar II.8 Contoh *Activity Diagram*
(Sumber: Dennis, 2010)

2.16.4 *Sequence Diagram*

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 menunjukan urutan eksplisit pesan yang lewat di antara objek dalam interaksi didefinisikan. Karena urutan diagram menekankan pemesanan berbasis waktu kegiatan yang terjadi di antara set benda, mereka sangat membantu untuk memahami spesifikasi *real-time* dan kompleks menggunakan kasus (Dennis, 2010). Berikut simbol yang ada pada *Sequence* Diagram:

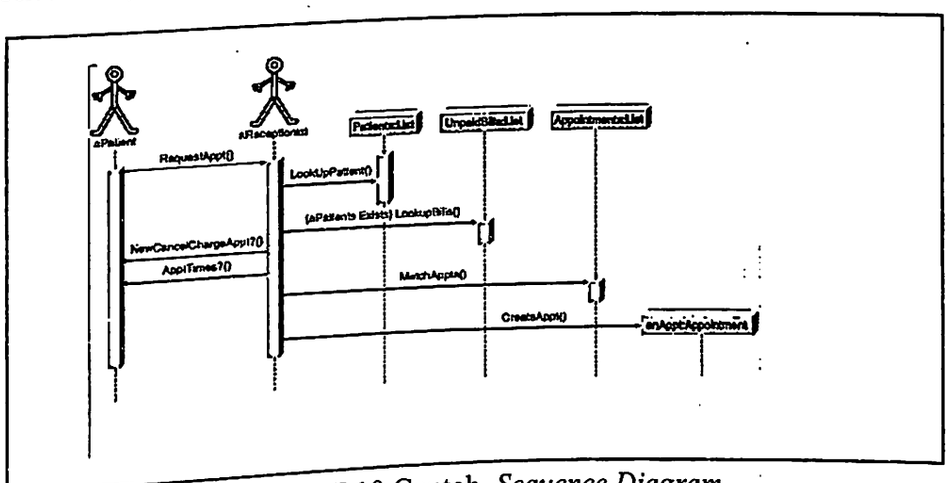
Tabel II.10 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Aktor 	Orang atau sistem yang berasal dari manfaat dan eksternal ke sistem yang berpartisipasi secara berurutan dengan mengirim dan atau menerima pesan

Tabel II.10 Simbol-Simbol *Sequence Diagram* (Lanjutan)

No.	Simbol	Deskripsi
2.	Garis Hidup/*lifeline*	Menyatakan kehidupan suatu objek.
3.	Objek nama_objek : nama_kelas	Berpartisipasi secara berurutan dengan mengirim dan atau menerima pesan yang ditempatkan diatas diagram.
4.	*Execution Occurence*	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan.
5.	*Message* *aMessage()*	Pesan yang menggambarkan komunikasi yang terjadi antar objek.
6.	*Object Destruction* X	Ditempatkan pada akhir dari suatu objek *lifeline* untuk menunjukkan bahwa itu akan keluar dari eksistensi.

(Sumber: Dennis, 2010)

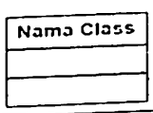
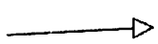


Gambar II.10 Contoh *Sequence Diagram*
(Sumber: Dennis, 2010)

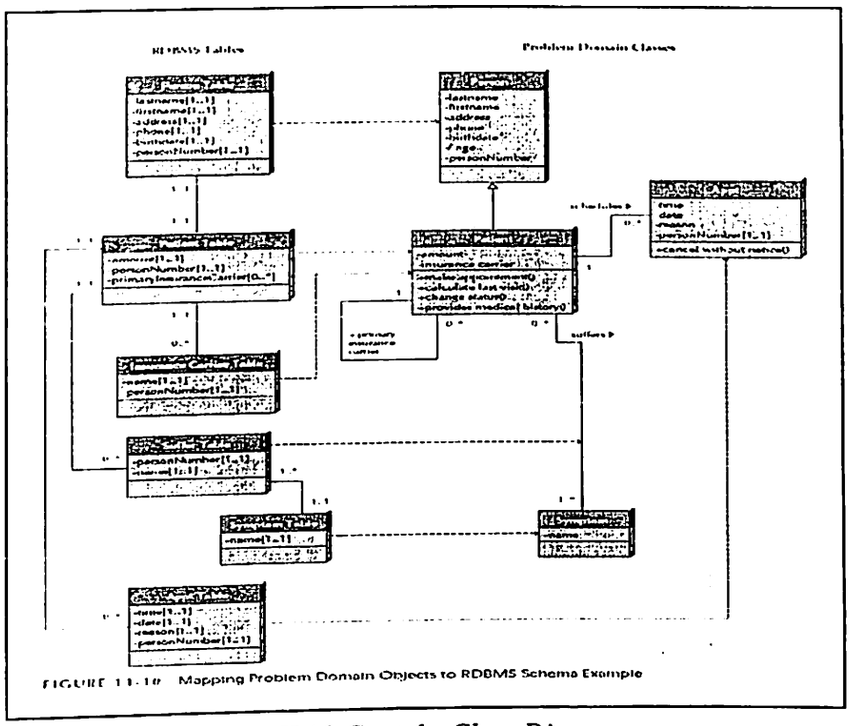
2.16.5 *Class Diagram*

Class diagram merupakan salah satu diagram dalam konsep *Unified Modelling Language* (UML) yang menjelaskan mengenai berbagai jenis objek yang terdapat dalam sistem beserta beberapa hubungan antar objek tersebut. Sebuah *Class* merupakan deskripsi dari sekumpulan objek yang memiliki properti (*attribute*), operasi (*method*), relasi (*association*), dan tingkah laku (*behavior)* yang sama. Sebuah *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda /fungsi). (Dennis, 2010) Berikut adalah simbol-simbol class diagram menurut Dennis 2010:

Tabel II.11 Simbol-Simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	*Class* 	*Class* digunakan sebagai *template* dari kumpulan objek.
2.	*Association* 	Asosiasi *(Association)* yaitu hubungan statis antar class yang direpresentasikan dengan kata kerja *(Verb)*. Umumnya menggambarkan class yang memiliki atribut berupa class lain, atau class yang harus mengetahui eksistensi class lain. Panah *navigability* menunjukkan arah *query* antar *class*.
3.	*Generalization* 	Merupakan sebuah *taxonomic relationship* antara *class* yang lebih umum dengan *class* yang kebih khusus
4.	*Aggregation* 	Menggambarkan suatu *class* terdiri dari *class* lain atau sustu *class* adalah bagian dari class lain.
5.	*Multiplicity* 1 0..1 (0..*) 2..4 1..* 2, 4..6, 8 *	*Multiplicity* merupakan gambaran dari sejumlah objek (*instance*) pada suatu class yang terlibat dalam asosiasi dengan sejumlah objek pada class yang lainnya

(Sumber: Dennis, 2010)

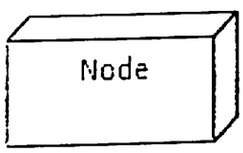
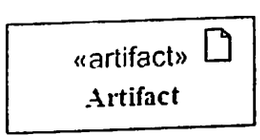
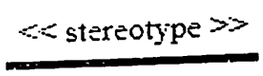
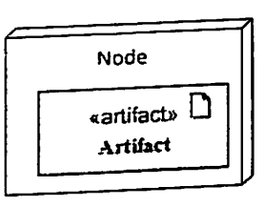


Gambar II.10 Contoh *Class Diagram*
(Sumber: Dennis, 2010)

2.16.6 *Deployment Diagram*

Deployment diagram digunakan untuk mewakili hubungan antara komponen-komponen *hardware* yang digunakan dalam infrastruktur fisik sistem informasi. Misalnya, ketika mengarang suatu sistem informasi terdistribusi yang akan menggunakan jaringan luas, *deployment diagram* dapat digunakan untuk menunjukan hubungan komunikasi antara node yang berbeda dalam jaringan. *Deployment diagram* juga dapat digunakan untuk mewakili komponen-komponen *software* dan cara *software* ditempatkan pada arsitektur fisik atau infrastruktur sistem informasi. Dalam hal ini, *deployment diagram* juga dapat digunakan untuk mewakili komponen-komponen *software* dan cara *software* ditempatkan pada arsitektur fisik atau infrastruktur sistem informasi. Dalam hal ini, *deployment diagram mewakili* lingkungan pembuatan *software* (Dennis, 2012). Simbol-simbol *Deployment Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.7 berikut:

Tabel II.12 Simbol-simbol *Deployment Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1		*Node*	Untuk menggambarkan sumber daya komputasi dalam sebuah sistem (misalnya, computer klien, *server*, jaringan yang terpisah, atau individu perangkat jaringan).
2		*Artifact*	Untuk menggambarkan spesifikasi dari *software* atau *database*, misalnya *file* sumber, tabel *database, executable file.*
3		*Communica-tion Path*	Untuk menggambarkan hubungan antara dua node untuk bertukar pesan.
4		*Node with a Deployed Artifact*	Untuk menggambarkan *artifact* yang ditempatkan pada node fisik. Mendukung pemodelan distribusi perangkat lunak melalui jaringan.

(Sumber: Dennis, 2012)

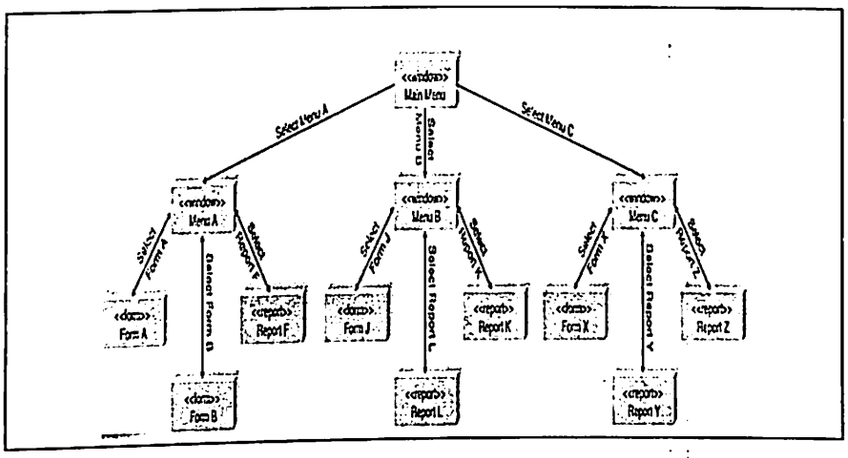
2.17 *Windows Navigation Diagram* (WND)

Windows Navigation Diagram (WND) Menurut Dennis (2010):

1. Menunjukkan bagaimana semua layar, formulir dan laporan terkait.
2. Menunjukkan bagaimana pengguna bergerak dari satu ke yang lain.
3. Seperti diagram keadaan untuk *user interface*
   - Kotak mewakili komponen
   - Panah mewakili transisi

- Stereotip menunjukkan tipe antarmuka

Contoh Diagram WND menurut Dennis dapat dilihat seperti gambar dibawah ini:



Gambar II.11 Contoh *Windows Navigation Diagram*

(Sumber: Dennis, 2010)

2.18 *Database* (Basis Data)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis (Fathansyah, 2015). Basis Data dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti:

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikikan rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

2.19 Kamus Data

Menurut Andri Kristanto (2008), kamus data (*data dictionary)* adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam menggambarkan atau pengidentifikasian setiap *file/field* didalam sistem. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem.

Kamus data dapat berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara *detail* dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan di dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses. Keuntungan penggunaan kamus data adalah (M. Arhami, 2010):

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

   Spesifikasi Tabel pemasok

   Nama Tabel : Supplier

   Tipe : File master

Tabel II.13 Contoh Kamus Data Untuk Tabel *Supplier*

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

(Sumber: M. Arhami, 2010)

2.20 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015) ERD adalah pemodelan awal basis data yang dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional.

Sedangkan menurut Brady dan Loonam (2010), *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh *System Analys* dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan sistem. Sementara seolah-olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain *database* relational yang mendasari sistem informasi yang dikembangkan.

Jenis-jenis atribut pada ERD (Brady dan Loonam, 2010) yaitu:

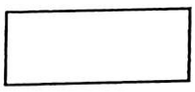
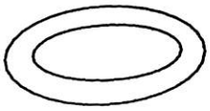
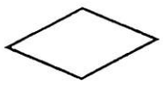
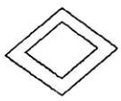
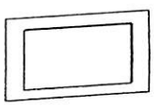
1. *Identifier* (*Key*)
   Digunakan untuk menentukan suatu entitas secara unitk (primary key)
2. *Descriptor* (*nonKey attribute*)
   Digunakan untuk menspesifikasian karakteristik dari suatu entitas yang tidak unik.

Relasi adalah hubungan beberapa entitas sedangkan kardinalitas menyatakan jumlah himpunan relasi antar entitas. Berikut ini merupakan maam-macam dari kardinalitas (Brady dan Loonam, 2010) yaitu:

1. *One-to-One*
   Menyatakan hubungan sebuah entitas A dengan entitas B paling banyak satu jenis hubungan. Contoh, relasi pegawai dan departemen dimana setiap pegawai hanya bekerja pada 1 departemen.
2. *One-to-Many*
   Menyatakan hubungan sebuah entitas A dengan entitas B sebanyak lebih dari satu jenis hubungan. Contoh, 1 departemen memiliki banyak pegawai.
3. *Many-to-Many*
   Menyatakan sebuah hubungan entitas A dan entitas B memiliki lebih dari satu jenis hubungan begitu pula sebaliknya. Contoh, setiap 1 mahasiswa dapat mengambil banyak mata kuliah dan setiap 1 mata kuliah dapat diikuti oleh banyak mahasiswa.

Jeffrey A Hoffer (2011) menjelaskan simbol-simbol yang digunakan dalam ERD, yaitu:

Tabel II.14 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)*

No.	Simbol	Nama
1.		Entity
2.		*Attribute*
3.		*Derived Attribute*
4.		*Multivalued Attribute*
5.		*Relationship*
6.		*Identifying Relationship*
7.		*Weak Entity*

(Sumber: Jeffrey A Hoffer, 2011)

2.21 *Conceptual Data Model* (CDM)

Menurut Rosa (2013), *Conceptual Data Model* (CDM) atau model konsep data merupakan konsep yang berkaitan dengan pandangan pemakai terhadap data yang

disimpan dalam basis data. CDM merupakan hasil penjabaran lebih lanjut dari ERD.

2.22 *HyperText Preprocessor* (PHP)

Menurut Anhar (2010) *HyperText Preprocessor* (PHP) adalah bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan *script* yang terintegrasi dengan *HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting).* PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client.* Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima oleh *client* selalu terbaru atau *up to date.* Semua *script* PHP dieksekusi pada *server* dimana *script* tersebut dijalankan. PHP merupakan sebuah bahasa pemrograman web yang memiliki sintak atau aturan dalam menuliskan *script* dalam menuliskan kode-kodenya. Salah satu contoh penulisan kode PHP dapat dilihat sebagai berikut ini:

```
<?php
        Echo("Tes Pakai PHP");
?>
```

Kode-kode PHP memiliki tata aturan, yaitu diawali dengan tanda <?php dan diakhiri dengan tanda ?>. Tiap akhir baris harus selalu diberi tanda titik koma (;). PHP bersifat *Case Sensitive*, artinya penulisan besar dan kecil pada kode PHP sangat berpengaruh.

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

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. *Web server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana dari mulai *apache,* ISS, *Lighttpd,* hingga *Xitami* dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyak milis-milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.

4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki refrensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin seperti *Linux, Unix, Macintos,* dan *Windows* serta secara *runtime console* dan dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

2.23 XAMPP

XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data MySQL di komputer lokal. XAMPP berperan sebagai *web server* pada komputer. XAMPP juga dapat disebut sebagai sebuah *CPanel server virtual*, yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat memodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses internet (Kadir, 2014). Fungsi lainnya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X, Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU *General Public License* dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

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

2.24 MySQL

My Structured Query Language (MySQL) adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang sangat cepat dan kuat. Sebuah basis data memungkinkan *user* untuk melakukan penyimpanan yang efisien, pencarian dan pengurutan data. MySQL *server* memiliki kemampuan melakukan kontrol akses terhadap data untuk memastikan bahwa setiap *user* dapat bekerja dengan sesuai, menyediakan akses yang cepat, dan meyakinkan bahwa hanya *user* yang

mempunyai hak akses yang dapat mengaksesnya. Oleh karena itu, menurut Arief (2011) MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengolahan datanya.

MySQL adalah salah satu *database server* yang menggunakan SQL. SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa pertanyaan (*query language*) yang distandarisasi untuk menanyakan informasi dari sebuah basis data (Welling dan Thomson, 2003). MySQL mendukung banyak tipe data yang dapat disimpan pada sebuah kolom. Terdapat tiga kategori tipe data yang didukung oleh MySQL, yaitu tipe data numerik, string, serta penganggalan dan waktu. Sebuah data yang akan disimpan harus sesuai dengan tipe data yang bersangkutan (Wahana Komputer, 2015).

2.24.1 Keunggulan MySQL

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

1. *Portability*
   Dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi, di antaranya: Windows, Linux, FreeBSD, MacOS X Server, Solaris, Asigma.
2. *Open source*
   Didistribusikan secara gratis di bawah lisensi dari *General Public License* (GPL), dimana setiap orang bebas untuk menggunakannya tetapi tidak boleh untuk dijadikan program induk turunan bersifat *close source* (komersial).
3. *Multi User*
   Dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan.
4. *Performance tuning*
   Mempunyai kecepatan yang tinggi dalam menangani *query.*
5. *Column types*
   Memiliki tipe data yang sangat kompleks, seperti: *signed/unsigned integer, float, double, char, varchar, text, blob, date, time, datetime, timestamp, year* dan *enum.*
6. *Command* dan *function*

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

7. *Security*

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

8. *Scalability* dan *limits*

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

9. *Localization*

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

10. *Connectivity*

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

11. *Interface*

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

12. *Client* dan *tools*

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

13. Struktur tabel

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

2.24.2 Tipe Data MySQL

MySQL mendukung banyak tipe data yang dapat disimpan pada sebuah kolom. Penjelasan singkat kegunaan masing-masing jenis data akan sangat bermanfaat dalam memilih suatu jenis data yang dipakai dalam merancang *table.*

Beberapa jenis data yang tersedia pada MySQL dapat dilihat pada Tabel II.11 (Sutaji, 2012).

Tabel II.15 Jenis Data pada MySQL

Jenis Data	Keterangan
CHAR	Sebuah *string* dengan panjang tetap. Sisa Jumlah karakter yang belum terisi akan diisi dengan spasi, akan tetapi spasi ini dibuang jika data dipanggil. Jangkauan nilai M adalah 1-255 karakter
VARCHAR	*String* dengan panjang berupa variabel. M bisa mencapai 65535
DATE	Data berupa tanggal. Format tanggal dalam bentuk 'YYYY-MM-DD'
TIME	Data berupa waktu. Format waktu dalam bentuk 'HH:MM:SS'
TINYINT	Bilangan antara -128 sampai dengan +127
SMALLINT	Bilangan antara -32768 sampai dengan +32767
INT	Bilangan antara -2147683648 sampai dengan +2147683647
FLOAT	Bilangan *floating point* yang kecil (presisi tunggal). Jangkauan nilai yang diizinkan adalah -3.402823466E+38 s/d -1.175494351e-38,0 dan 1.175494351E-38 s/d 3.402823466E+38
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
ENUM	Sebuah *enumeration*. Sebuah obyek string yang hanya boleh memiliki satu nilai, yang terambil dari *'value1','value2,'...*,NULL atau nilai spesial ""*error*. Sebuah enum dapat menampung 65535 pilihan nilai

Tabel II.15 Jenis Data pada MySQL (Lanjutan)

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

(Sumber: Sutaji, 2012)

2.25 *Black-Box Testing*

Menurut Nindhra dan Dondeti (2012), *black box testing* juga disebut *functional testing*, sebuah teknik pengujian fungsional yang merancang *test case* berdasarkan informasi dari spesifikasi. Pengujian menggunakan sekumpulan aktifitas validasi, dengan pendekatan *black box testing*. Menurut Shalahuddin dan Rosa (2011), *black box testing* adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang

dibuat untuk melakukan pengujian *black box testing* harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah.

Menurut Pressman (2012), *black box testing* juga disebut pengujian tingkah laku, memusat pada kebutuhan fungsional perangkat lunak. Teknik pengujian *black box* memungkinkan memperoleh serangkaian kondisi masukan yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Beberapa jenis kesalahan yang dapat diidentifikasi adalah fungsi tidak benar atau hilang, kesalahan antar muka, kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data), kesalahan performasi, kesalahan inisialisasi dan akhir program.

MILIK PERPUSTAKAAN STMI
Membaca Ibadah Mengambil Ilmu

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi berasal dari bahasa Yunani "*metodos*", kata ini terdiri dari dua suku kata yaitu "*metha*" yang berarti melalui atau melewati dan "*hodos*" yang berarti jalan atau cara. Metode berarti suatu jalan yang dilalui untuk mencapai tujuan. Metodologi adalah ilmu/cara yang digunakan untuk memperoleh kebenaran, tergantung dari realitas yang sedang dikaji. Metodologi penelitian juga dikenal sebagai metode ilmiah dalam mencari, mengembangkan dan menguji suatu kebenaran pengetahuan. Metodologi penelitian juga membuat penelitian lebih terarah.

Metodologi penelitian adalah tata cara bagaimana suatu penelitian dilaksanakan atau cara yang ditempuh sehubungan dengan penelitian yang dilakukan, yang memiliki langkah-langkah sistematis dalam prosesnya.

3.2 Jenis Dan Sumber Data

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

1. Data Primer

   Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung melalui pengamatan langsung terhadap sistem yang sedang berjalan dan wawancara dengan karyawan dari Divisi *Product Support* (PS) sebagai sumber informasinya. Dalam penelitian ini data yang diperoleh berupa alur proses penyimpanan bahan baku besi plat putih yang berjalan.

2. Data Sekunder

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

seperti sejarah perusahaan dan struktur organisasi perusahaan, pemrograman PHP dan *database* MySQL.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Observasi

   Observasi yaitu melakukan pengamatan langsung bagian *Product Support* (PS) terkait dengan penyimpanan bahan baku pada PT Adhi Wijayacitra. Hasil pengamatan yang dilakukan menjadi landasan dalam melakukan pengembangan sistem yang akan dibuat.

2. Wawancara

   Wawancara adalah metode pengumpulan data melalui tanya jawab secara langsung kepada narasumber yang bersangkutan mengenai segala hal yang diperlukan untuk menunjang penelitian yang dilakukan. Pihak yang diwawancarai adalah karyawan pada Divisi *Product Support* (PS) dan Bagian *Warehouse* bahan baku.

3. Studi Kepustakaan

   Studi kepustakaan adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan membaca dan memahami buku teks dan literatur dalam lingkup penelitian maupun di luar lingkup penelitian yang berhubungan dengan judul dan permasalahan yang menjadi pembahasan sehingga dapat menunjang penelitian.

3.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem adalah menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada dan berjalan (Aji Supriyanto, 2005). Pada penelitian ini untuk mengatasi masalah yang ada pada sistem, diputuskan untuk membuat pengembangan sistem. Dalam pengembangan sistem ini digunakan Metode *Waterfall*.

Metode *Waterfall* sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Metode *Waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak dengan terurut dari fase awal (*planning*) hingga fase akhir (*implementation*), dan pada setiap fase pihak pengembang dan sponsor akan selau ada kontak untuk mendapatkan persetujuan sebelum masuk pada tahap selanjutnya (Dennis, 2010).

3.5 Kerangka Penelitian

Dalam penelitian yang dibahas dalam Tugas Akhir ini, dilakukan langkah-langkah atau tahapan dalam penelitian yang sesuai dengan metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian tersebut. Penjelasan langkah-langkah atau tahapan dalam penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan Pengembangan Sistem

   a. Studi Pendahuluan

   Studi pendahuluan yang dilakukan yaitu dengan mengetahui terlebih dahulu proses berjalan yang terjadi pada PT Adhi Wijayacitra melalui proses pemagangan yang dilakukan oleh penulis. Studi pendahuluan ini dimaksudkan untuk dapat mengetahui gambaran yang jelas mengenai kondisi dan situasi divisi *Product Support* (PS) pada saat ini, serta untuk mengetahui masalah yang sedang dihadapi terkait dengan proses penyimpanan bahan baku. Langkah-langkah yang dilakukan dalam studi pendahuluan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi adalah dengan cara observasi dan melakukan wawancara terhadap pihak-pihak terkait yang berada di divisi *Product Support* (PS). Selain itu studi pendahuluan juga dilakukan dengan membaca buku, literatur, *browsing* internet, serta sumber-sumber lain dalam lingkup perkuliahan maupun di luar lingkup perkuliahan yang berhubungan dengan judul dan permasalahan yang dibahas pada Tugas Akhir.

   b. Identifikasi Masalah

   Pokok dari permasalahan yang menjadi objek penelitian ini adalah sering kali terjadi kesalahan atau ketidaksesuaian data yang di-*input* oleh Admin *Product Support* untuk pembuatan laporan yang disebabkan proses pencatatan hasil

pemeriksaan bahan baku dan bahan baku masuk masih menggunakan lembaran formulir yang ditulis tangan dan rentan terjadi kesalahan atau penulisan yang tidak jelas. Dan sistem yang ada pada saat ini masih belum terintegrasi antar bagian dan belum adanya media penyimpanan data yang *realtime* sehingga untuk melakukan pengolahan data memerlukan waktu yang lama. Selain itu karena belum adanya aplikasi yang terintegrasi dengan *database* sebagai media penyimpanan data, mengakibatkan kesulitan dalam melakukan penyimpanan data dan pembaruan informasi bahan baku setiap harinya, kesulitan dalam pencarian data, serta sering terjadinya redudansi data atau adanya data yang sama yang tersimpan. Cara mengidentifikasi masalah dalam penelitian ini adalah dengan melakukan:

- ✓ Observasi

  Observasi yaitu melakukan pengamatan langsung bagian *Product Support* (PS) terkait dengan penyimpanan bahan baku pada PT Adhi Wijayacitra. Hasil pengamatan yang dilakukan menjadi landasan dalam melakukan pengembangan sistem yang akan dibuat.

- ✓ Wawancara

  Wawancara adalah metode pengumpulan data melalui tanya jawab secara langsung kepada narasumber yang bersangkutan mengenai segala hal yang diperlukan untuk menunjang penelitian yang dilakukan. Pihak yang diwawancarai adalah karyawan pada Divisi *Product Support* (PS) dan Bagian *Warehouse* bahan baku.

- ✓ Analisis hasil observasi dan wawancara

  Analisis dari hasil observasi yang telah dilakukan oleh penulis dengan menggunakan tabel observasi yang dilampirkan, serta transkip wawancara yang juga akan dilampirkan sebagai analisis dari hasil wawancara yang dilakukan oleh penulis.

- ✓ Analisis *PIECES*

  Analisis PIECES ini merupakan identifikasi permasalahan dengan metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan

dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain adalah kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Analisis ini akan mengindentifikasikan permasalahan berdasarkan PIECES yaitu aspek kinerja, aspek informasi, aspek ekonomi, aspek kontrol, aspek efisiensi, dan aspek pelayanan (*Performance, Information, Economy, Control, Eficiency and Service*).

c. Identifikasi Solusi

Dalam identifikasi solusi pada penelitian ini adalah dengan melakukan:

- Menentukan Tujuan dan Batasan

  Dalam langkah ini penulis menentukan tujuan yang akan dicapai dari penelitian yang dilakukan.selain itu, Penulis juga menentukan batasan-batasan dalam penelitian yang dilakukan, dalam hal ini Penulis melakukan penelitian di PT Adhi Wijayacitra pada bagian *Product Support* (PS) hanya mengenai proses penyimpanan bahan baku besi plat putih yang merupakan salah satu batasan yang ditentukan untuk proses penelitian.
- Menggunakan Metode *Waterfall*

  Metode *Waterfall* adalah suatu proses pengembangan sistem informasi berurutan, dimana kemajuan dipandang terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati *fase-fase* perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi) dan pengujian.
- Menggunakan *Random Location System*

  Metode penyimpanan yang digunakan oleh penulis adalah *Random Location System* sebagai metode penyimpanan yang akan diusulkan.

2. Analisis Pengembangan Sistem

Analisis Sistem meliputi:

a. Analisis Sistem Berjalan
   - Analisis dokumen masuk *(input)* dan dokumen keluaran *(output)*
   - Analisis proses bisnis sistem yang berjalan dalam bentuk *flowmap*

b. Analisis Sistem Usulan

Identifikasi kebutuhan sistem, baik *functional* maupun *non-functional.*

3. Perancangan (Desain) Sistem

Merancang sistem sesuai dengan analisis yang dilakukan, meliputi:

a. Desain sistem menggunakan:

- *Use Case Diagram* untuk menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Diagram *use case* menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang *user*, yaitu proses yang dilakukan oleh sistem dalam melayani *user* yang berinteraksi dengan sistem tersebut. Diagram ini sangat tepat untuk menggambarkan hubungan yang terjadi antara sistem dengan *user*nya dalam hal ini *user* adalah *staff Product Support* dan Admin *Product Support.*
- *Activity Diagram* adalah diagram aktivitas yaitu diagram aliran data yang digunakan dalam hubungannya dengan analisis terstruktur. Diagram aktivitas termasuk notasi yang membahas pemodelan paralel, kegiatan bersamaan dan proses. Diagram aktivitas digunakan untuk menggambarkan aliran data yang terjadi pada proses penyimpanan bahan baku pada PT Adhi Wijayacitra
- *Class Diagram* berfungsi untuk menjelaskan mengenai berbagai jenis objek yang terdapat dalam sistem penyimpanan bahan baku beserta beberapa hubungan antar objek tersebut.
- *Sequence Diagram* berfungsi untuk menunjukan urutan eksplisit pesan yang lewat di antara objek dalam interaksi didefinisikan. Karena urutan diagram menekankan pemesanan berbasis waktu kegiatan yang terjadi di antara set, sehingga sangat membantu untuk memahami spesifikasi *real-time* dan kompleks.
- *Deployment Diagram* berfungsi untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, dan mendokumentasikan proses yang terjadi pada sistem penyimpanan bahan baku yang akan dibangun.

b. Desain *interface* menggunakan *Windows Navigation Diagram* yang berfungsi untuk menggambarkan perpindahan atau transisi *window* (jendela) ke *window* yang lain, berdasarkan *interface* dasarnya dan

tombol apa saja atau *event* apa saja yang menyebabkan perpindahan dari satu *window* ke *window* yang lain dan perancangan antarmukanya.

c. Desain data menggunakan *Entity Relationship Diagram* dan *Conceptual data* model (CDM) digunakan untuk pemodelan basis data relasional dan kamus data yang digunakan untuk membantu dalam menggambarkan atau pengidentifikasian setiap *file/field* didalam sistem yang dibangun.

4. Implementasi Sistem

a. *Coding*

Dalam proses implementasi sistem, penulis melakukan proses pemrograman untuk merancang sistem usulan yang dibutuhkan dengan menggunakan PHP 5.4.19 dan MySQL 5.6.26.

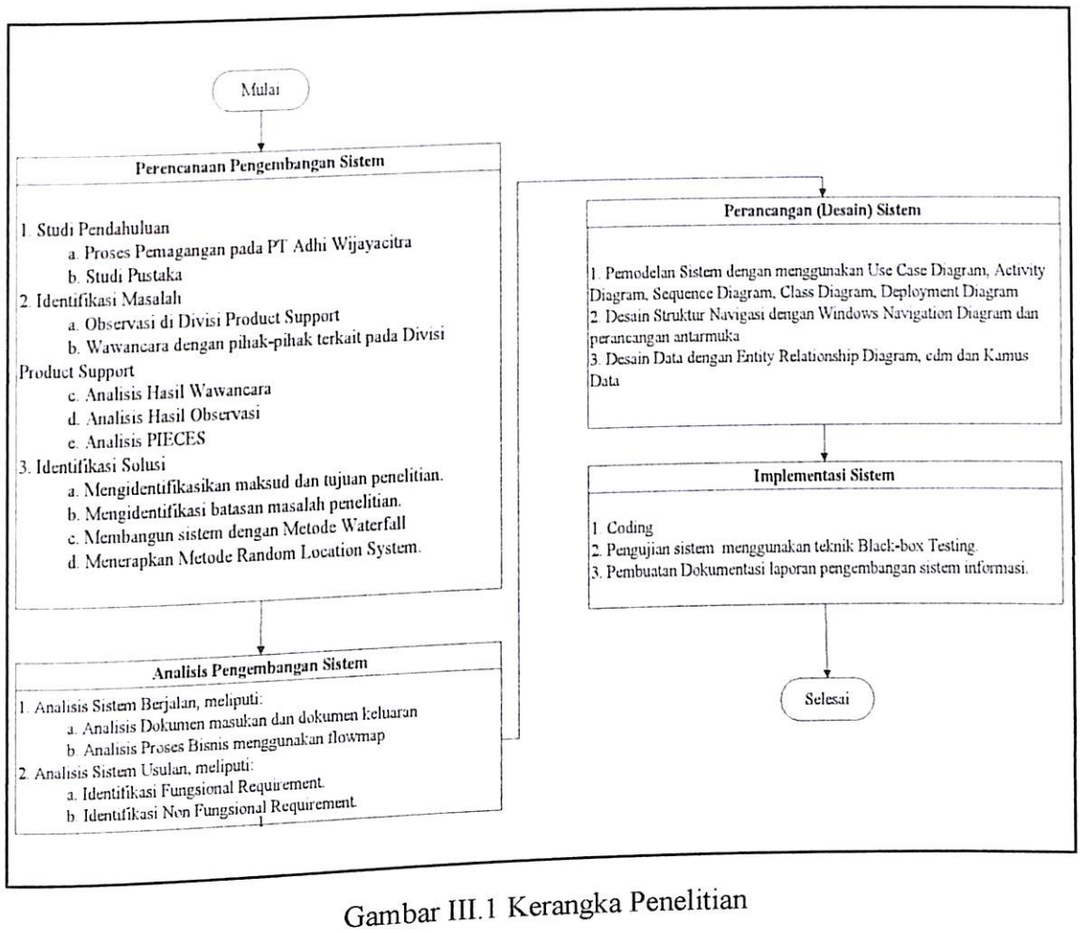
b. *Testing*

Melakukan *Testing* atau pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Pada penelitian ini menggunakan teknik *Black-Box Testing*.

c. Pembuatan Laporan

Membuat laporan hasil pembuatan sistem informasi penyimpanan bahan baku besi plat putih (SPCC) untuk pengadministrasian data bahan baku pada PT Adhi Wijayacitra.

Kerangka penelitian dari laporan Tugas Akhir ini dapat dilihat pada Gambar III.1 berikut:



Gambar III.1 Kerangka Penelitian

(Sumber: Pengumpulan dan Pengolahan Data, 2018)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Latar Belakang Perusahaan

PT Adhi Wijayacitra adalah sebuah perusahaan swasta nasional yang bergerak di bidang usaha komponen otomotif *Metal Forming*. Awal Berdiri pada tanggal 5 Oktober 1985 dengan nama PD Wijaya saat itu jumlah karyawan hanya 5 orang serta modal sebesar Rp. 34 juta dari Bank Dagang Negara yang saat ini menjadi Bank Mandiri dengan menjadi sub contractor dari PT Astra Honda Motor dengan pendapatan Rp. 4,5 juta. Setelah Melalui berbagai proses serta semakin meningkatnya kemajuan perusahaan dan bertambahnya order pesanan PD Wijaya berubah nama menjadi PT Adhi Wijayacitra pada tahun 1993 dengan pendapatan Rp. 700 juta dan order dari PT Astra Honda Motor bertambah menjadi 60% dari pendapatan. Pada Tahun 1999 terjadi krisis, namun perusahaan tetap bertahan tanpa menjual mesin-mesin produksi. Krisis ini diatasi dengan dijualnya asset pribadi dan dirumahkanya sebagian karyawan. Pada tahun 2000 seiring perkembangan perusahaan dan semakin bertambahnya jumlah mesin produksi sampai saat ini PT Adhi Wijayacitra bisa mempekerjakan 630 karyawan yang terdiri dari para staff ahli dan bagian bagian lain yang ada di perusahaan. Dengan pendapatan sebesar ± 3,5 juta pcs/bulan dan diikuti bertambahnya kapasitas mesin dengan besar 100-300 ton.

Kini PT Adhi Wijayacitra telah menjadi perusahaan nasional dan mendapatkan kepercayaan untuk melayani banyak pelanggan. Beberapa pelanggan PT Adhi Wijayacitra adalah sebagai berikut:

Tabel IV.1 Daftar Nama Perusahaan pelanggan PT Adhi Wijayacitra

NO	Nama Perusahaan
1	PT. Astra Honda Motor
2	PT. Kawasaki Motor IND
3	PT. Showa Indonesia MFG
4	PT. Yutaka MFG
5	PT. Dharma Polimetal

Tabel IV.1 Daftar Nama Perusahaan pelanggan PT Adhi Wijayacitra (lanjutan)

NO	Nama Perusahaan
6	PT. Roda Prima Lancar
7	PT. Chemco Harapan
8	PT. Pamindo Tiga T
9	PT. Danmotor Vespa Indonesia
10	PT. Soraya Interindo
11	PT. Multi Mitra Metal
12	PT. Nandya Karya Perkasa
13	PT. Berdikari M & E
14	PT. Sari Takagi Elok Perkasa
15	PT. Synaplastist TBK
16	PT. Japan AE Power System Co
17	PT. Honda Prospect Motor
18	PT. Armada Johnson Control
19	PT. Pantja Motor
20	PT. Autotech Indonesia
21	PT. Asama Indonesia
22	PT. Astra autoparts TBK
23	PT. Yanmar Diesel ENG
24	PT. Yasufuku Indonesia
25	PT. Yasunli Abadi Utama
26	PT. Guna Sena Putra
27	PT. Inti Polymetal
28	PT. Mitra Metal Perkasa
29	PT. Filtech Indonesia
30	PT. Morando Berlian Sakti
31	PT. Ju Ahn Indonesia
32	PT. Indokario Perkasa

(Sumber : PT Adhi Wijayacitra, 2017)

Adapun selain perusahaan yang tertera pada tabel 4.1 diatas, PT Adhi Wijayacitra juga memiliki banyak pelanggan yang bersifat tidak tetap atau bukan menjadi perusahaan langganan yang memesan produk pada PT Adhi Wijayacitra. Biasanya perusahaan-perusahaan tersebut memesan produk dengan spesifikasi khusus atau *custome*. Produk yang dipesan pun tidak hanya digunakan untuk

memproduksi kembali produk baru, akan tetapi untuk dijual dipasaran dengan tujuan sebagai suku cadang kendaraan atau lainnya.

4.2 Profil Perusahaan

Profil dari PT Adhi Wijayacitra adalah sebagai berikut :

Nama Perusahaan	: PT Adhi Wijayacitra
Bidang Usaha	: Metal Forming
Tahun Bediri	: 1985
Alamat Kantor & Pabrik	: Jl. Raya Narogong Km.12 Pangkalan 1B Bantar Gebang Bekasi
Telepon	: (021)825-0-758
Fax	: (021)825-00-91
E-mail	:adhiwijaya_2007@yahoo.com
Website	:www.adhi-wijayacitra.co.id
Status Perusahaan	: Swasta Nasional
Bank	: Bank Central Asia
Total Karyawan	: 484
Luas Tanah	: A) 5000 M^2 B) 2.500 M^2 C) 7000 M^2
Luas Bangunan	: A) 1.040 M^2 B) 960 M^2 D) 1000 M^2
Direktur Utama	: H. Linggo Suprapto
Direktur Keuangan	: Dewi Christiningrum
Direktur Oprasional	: H. Mochammad Adhi Wijaya
Komisaris Utama	: Hj. Suniati
Komisaris	: Nanni Nur Kumalasari

PT. Adhi Wijayacitra adalah sebuah perusahaan swasta nasional yang bergerak di bidang usaha *Metal Forming*. Awal Berdiri pada tanggal 5 Oktober 1985 dengan nama PD Wijaya saat itu jumlah karyawan hanya 5 orang serta modal sebesar Rp. 34 juta dari Bank Dagang Negara yang saat ini menjadi Bank Mandiri dengan menjadi sub contractor dari PT Astra Honda Motor dengan pendapatan Rp. 4,5 juta. Setelah Melalui berbagai proses serta semakin meningkatnya kemajuan

perusahaan dan bertambahnya order pesanan PD Wijaya berubah nama menjadi PT Adhi Wijayacitra pada tahun 1993 dengan pendapatan Rp. 700 juta dan order dari PT Astra Honda Motor bertambah menjadi 60% dari pendapatan.

4.3 Visi dan Misi Perusahaan

Istilah visi berasal dari kata *vision* yang berasal dari bahasa Inggris yang memiliki arti penglihatan. Bisa diartikan yang dimaksud visi adalah sebuah pandangan tentang tujuan jangka panjang perusahaan atau rencana yang akan dicapai oleh suatu perusahaan.Adanya visi dan misi merupakan syarat wajib bagi sebuah perusahan atau organisasi. Sedangkan misi adalah kegiatan atau aktifitas yang mengarahkan perusahaan Anda pada tujuan yang menjadi impian perusahaan tersebut. Jadi bisa dikatakan bahwa misi adalah kegiatan atau aktivitas yang dilakukan untuk mendukung perusahaan hingga mencapai tujuannnya. Setiap perusahaan memiliki visi dan misi yang berbeda, semua tergantung tujuan yang akan dicapai oleh masing – masing perusahaan. Biasanya visi dan misi dibuat saat perusahaan sedang akan dibangun, karena visi dan misi perusahaan menjadi landasan dasar bagi sebuah perusahaan tanpa adanya visi dan misi, sebuah perusahaan tidak akan bisa mencapai tujuan yang diimpikan. Berikut adalah visi dan misi yang dimiliki PT Adhiwijaya Citra adalah:

Visi :

Menjadi perusahaan manufaktur yang terbaik dan berwawasan lingkungan yang indah(asri) serta mampu bersaing secara global

Misi :

1. Berawal dari proses Stamping, Machining, Spotting dan Welding PT Adhi Wijayacitra berusaha mengembangkan proses produksi dan menyediakan produk dengan biaya yang murah, mutu yang bagus dan waktu yang tepat serta berusaha meningkatkan mutu lingkungan yang indah,nyaman,dan aman
2. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia PT Adhi Wijayacitra menjadi lebih handal, profesional dan siap menghadapi era globalisasi

3. Meningkatkan efisiensi proses, produktifitas kerja, dan kepuasan pelanggan sesuai standar pelayanan yang terbaik
4. Melakukan inovasi perbaikan infrastruktur perusahaan dan pengembangan secara berkala sebagai orientasi efisiensi dan efektifitas kerja
5. Menciptakan suasana kerja yang sehat dan nyaman serta mengutamakan keselamatan dan kesejahteraan pekerja
6. Berperan aktif dalam pemberdayaan lingkungan sekitar yang bermanfaat bagi masyarakat banyak.

4.4 Jumlah Karyawan dan Jam Kerja

Tabel di bawah menjelaskan jumlah karyawan secara keseluruhan di PT Adhi Wijaya citra yaitu sebanyak 630 orang, kemudian dibedakan menurut *shift*. PT Adhi Wijayacitra melakukan 24 jam kerja yang terbagi menjadi 3 *shift* yaitu *shift* 1 untuk pagi hingga sore hari, *shift* 2 untuk sore hingga malam hari, dan shift 3untuk malam hingga pagi hari. Untuk masing-masing *shift* memiliki jumlah jam kerja yang berbeda.

Tabel VI.2 Waktu Kerja

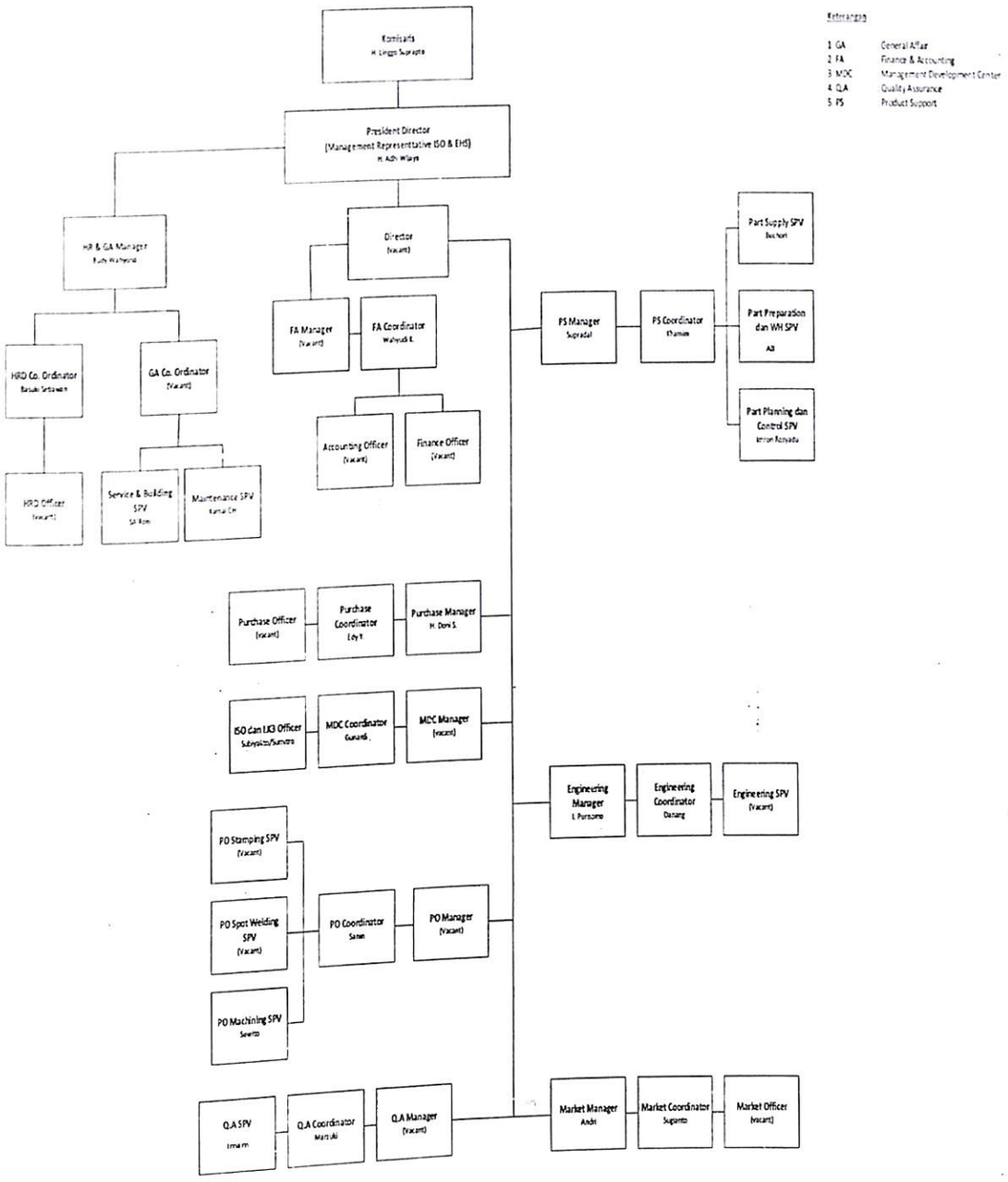
Hari	Aktifitas	*Shift* 1	*Shift* 2	*Shift* 3
		Jam	Jam	Jam
Senin – Jumat	Produksi	07.00 - 10.00	16.00 – 18.00	24.00-04.00
	Istirahat 1	10.00 - 10.10	18.00 – 18.40	04.00-05.00
	Produksi	10.10 - 12.00	18.40 - 21.20	05.00-07.00
	Istirahat 2	12.00 - 12.50	21.20 - 22.00	
	Produksi	12.50 - 16.00	22.00 - 24.00	

Sumber: PT Adhi Wijayacitra (2017)

4.5 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi dapat diartikan sebagai susunan dan hubungan antar bagian dan posisi dalam suatu perusahaan. Struktur organisasi yang tersusun dengan baik akan memudahkan koordinasi, integrasi, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi suatu perusahaan di dalam mencapai tujuan.

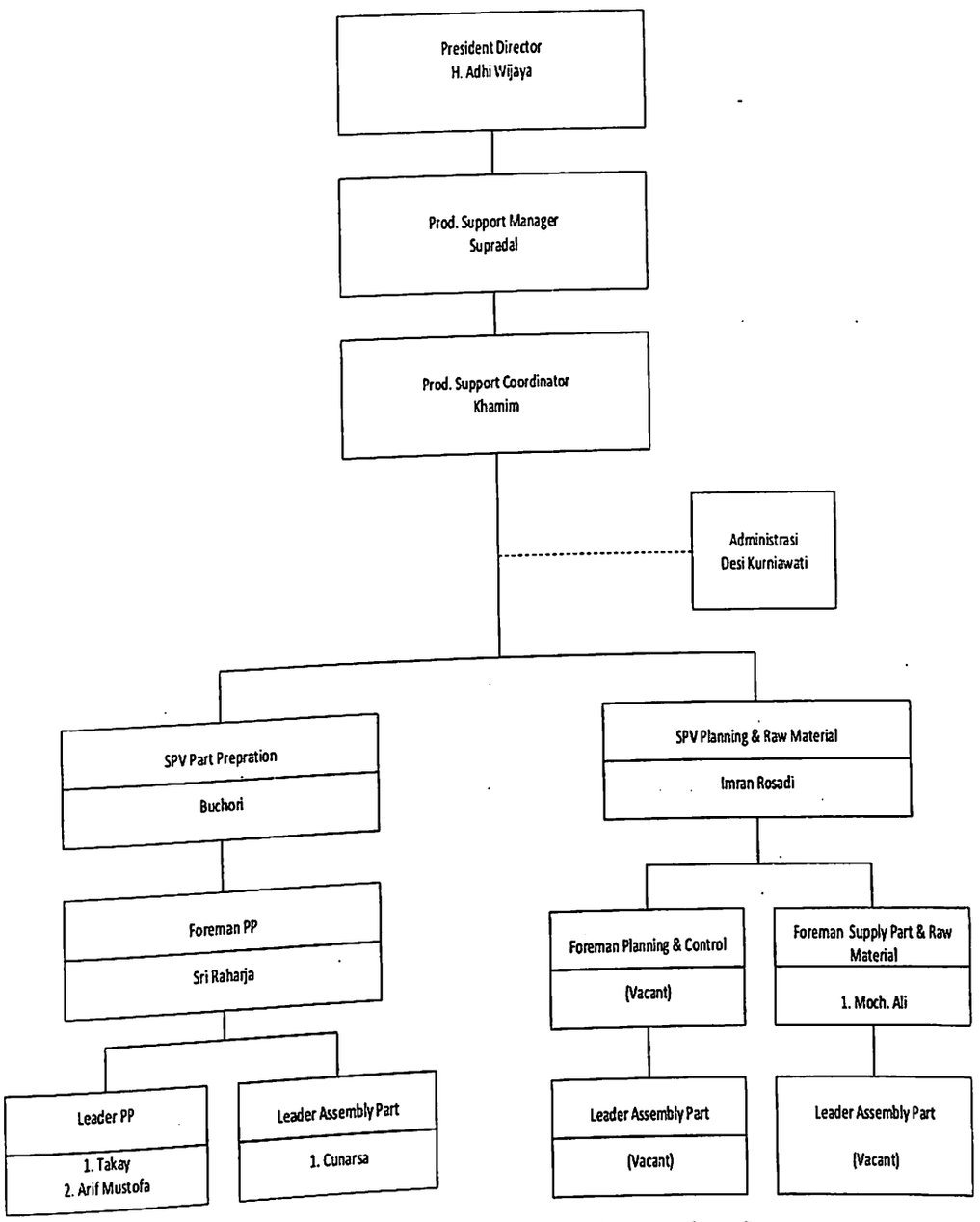
Berikut struktur organisasi di PT Adhi Wijayacitra:



Gambar IV.1 Struktur Organisasi PT Adhi Wijayacitra

Sumber: PT Adhi Wijayacitra (2017)

Berikut adalah struktur organisasi divisi *Product Support*:



Gambar IV.2 Struktur Organisasi Bagian *Product Support*
Sumber: PT Adhi Wijayacitra (2017)

4.5.1 *Job Description* Pada Bagian *Product Support*

Product Support adalah divisi yang bekerja untuk mendukung proses produksi. *Product Support* bertanggung jawab dalam memastikan ketersediaan

bahan baku, menjadwalkan proses produksi, hingga penjadwalan pengiriman barang jadi. Berikut adalah *job description* dari bagian *product support*:

1. *Product Support Manager*

   Bagian *Product Support* dikepalai oleh seorang *Product Support Manager*. *Product Support Manager* bertanggung jawab langsung kepada *President Director* dan berhubungan langsung dengan pelanggan. *Product Support Manager* memiliki tugas sebagai berikut:

   a. Menjadwalkan pengiriman barang ke pelanggan
   b. melakukan koordinasi dengan pelanggan apabila ada pengiriman barang yang tidak sesuai dengan jadwalnya.
   c. Memberikan laporan pencapaian bulanan pengiriman barang ke *President Director*

2. *Product Support Coordinator*

   Product Support Coordinator bertanggung jawab langsung kepada *Product Support Manager*. memiliki tugas sebagai berikut:

   a. Membuat laporan hasil produksi berdasarkan perencanaan yang telah dibuat
   b. Bertanggung jawab terhadap administrasi yang berhubungan dengan pengiriman part ke pelanggan
   c. Membuat laporan bulanan pencapaian pengiriman barang ke pelanggan dan permasalahanya

3. *Supervisor Part Prepration*

   Supervisor Part Prepration bertanggung jawab langsung kepada *Product Support Coordinator*. Memiliki tugas sebagai berikut:

   a. Melakukan pendataan *stock part assembly* serta komponenya dan memastikan bahwa *stock* cukup untuk proses produksi tiga hari.
   b. Memastikan bahwa pengambilan dan penempatan *part finish goods* sesuai dengan aturan *FIFO (First In First Out)*
   c. Membuat laporan bulanan pencapaian target kerja bawahanya dan permasalahanya

4. *Supervisor Planning and Raw Bahan baku*

Supervisor Planning & Raw Bahan baku bertanggung jawab langsung kepada *Product Support Coordinator*. *Supervisor Planning & Raw Bahan baku* memiliki tugas sebagai berikut:

a. Membuat perencanaan kebutuhan *raw bahan baku, sub part,* dan perencanaan produksi berdasarkan *PO* (*Purchase Order*) pelanggan.
b. Berkoordinasi dengan Divisi *Marketing* untuk menghitung kebutuhan *raw bahan baku,* mesin dan operator dalam tiga bulan kedepan

5. *Foreman Part Preparation*

Foreman Part Preparation bertanggung jawab langsung kepada *Supervisor Part Prepration*. Adapun tugas yang dimiliki adalah sebagai berikut:

a. Bertugas menjaga kebersihan area kerja, serta memastikan bahwa aktivitas *Assembly part* sesuai dengan *work process flow*
b. Memastikan bahwa pengambilan dan penempatan *part finish goods* sesuai dengan aturan *FIFO* (*First In First Out)*
c. Membuat laporan bulanan pencapaian target kerja bawahanya dan permasalahanya

6. *Foreman Planning and Control*

Foreman Planning and Control bertanggung jawab terhadap *Supervisor Planning & Raw Bahan baku.* Memiliki tugas sebagai berikut:

a. Bertanggung jawab terhadap administrasi yang berhubungan dengan *sub part* dan *raw bahan baku* serta permasalahanya.
b. Menghitung *loading* mesin terpasang dan terpakai, serta kebutuhan operator produksi setiap bulanya berdasarkan perencanaan produksi
c. Membuat laporan bulanan pencapaian perencanaan produksi dan permasalahanya

7. *Foreman Sub Part and Raw Bahan baku*

Foreman Planning and Control bertanggung jawab terhadap *Supervisor Planning & Raw Bahan baku.* Tugas dari *Foreman Planning and Control* adalah sebagai berikut:

a. Melakukan pendataan dan perawatan *sub part* dan *raw bahan baku,* serta memastikan *stock* cukup untuk tiga hari.

b. Bertanggung jawab terhadap administrasi yang berhubungan dengan *sub part* dan *raw bahan baku*

c. Membuat laporan bulanan pencapaian kedatangan *sub part* dan *raw bahan baku* serta permasalahanya.

8. *Leader Part Preparation*

Leader Part Preparation adalah bagian yang mengepalai kerja di lapangan gudang barang jadi. Bertanggung jawab langsung terhadap *Foreman Part Preparation.* Adapun tugas-tugas yang dimiliki adalah:

a. Mempersiapkan barang serta melakukan pengiriman ke pelanggan sesuai dengan jadwal dan *purchase order.*

b. Melakukan pendataan dan perawatan sarana pengiriman barang (*poly box*, palet, kereta, dll)

c. Melakukan pendataan dan perawatan *stock part finish goods*, serta memastikan persediaan cukup untuk tiga hari

9. *Leader Assembly Part*

Leader Assembly Part adalah bagian yang mengepalai kerja di lapangan perakitan *part*. Adapun tugas-tugas yang dimiliki adalah:

a. Mempersiapkan kelengkapan part dan sub part yang akan di *Assembly*

b. Melakukan pendataan persediaan *part assembly* serta komponennya dan memastikan bahwa cukup untuk kebutuhan 3 hari

4.6 Data Mesin Perusahaan

Mesin Produksi yang berada di PT Adhi Wiijayacitra sangat beragam dan memiliki fungsi yang berbeda-beda. Berikut daftar mesin tersebut:

1. Data Mesin *Stamping*

Tabel IV.3 Mesin *Stamping*

NO	Nama Mesin	Merek/Tipe	Kapasitas	Jumlah
1	Press Machine	Shinohara	300Ton	1
2	Press Machine	OKK	200 Ton	2
3	Press Machine	JD-23-160	160 Ton	1
4	Press Machine	Shinohara	150 Ton	2

Tabel IV.3 Mesin *Stamping* (lanjutan)

NO	Nama Mesin	Merek/Tipe	Kapasitas	Jumlah
5	Press Machine	AIDA	135 Ton	4
6	Press Machine	Shinohara	125 Ton	7
7	Press Machine	Minchang	120 Ton	2
8	Press Machine	Komatsu	110 Ton	1
9	Press Machine	JD-23-100	100 Ton	7
10	Press Machine	Shinohara	85 Ton	1
11	Press Machine	Amada (74 - 0161)	80 Ton	7
12	Press Machine	Shinohara	70 Ton	9
13	Press Machine	JB-23-63	63 Ton	8
14	Press Machine	Komatsu	60 Ton	3
15	Press Machine	Shinohara	55 Ton	5
16	Press Machine	Amada (72 - 6507)	45 Ton	9
17	Press Machine	J-23-40	40 Ton	9
18	Press Machine	J-23-25	25 Ton	14
19	Press Machine	J-23-16	16 Ton	6
20	Press Machine	J-23-6.3	6.3 Ton	1
21	Hydraulic Press	Kawasaki	200 Ton	1

(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2017)

2. Data Mesin *Machining*

Tabel IV.4 Mesin *Machining*

NO	Nama Mesin	Merek/Tipe	Jumlah
1	Drill Machine	West Lake	15
2	Turrent Machine	Chung Chun KC 25	14
3	Drill Tapping Machine	Jhin Shun	8
4	AUTOLATHE	Lico	5
5	AUTOLATHE	Hitachi Seiki	2
6	CNC LATHE	Focus	1
7	CNC LATHE	Murata MSC 811	1

(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2017)

3. Data Mesin *Equipment/Supporting Tools*

Tabel IV.5 Mesin *Equipment/Supporting Tools*

NO	Daftar Mesin	
	Tipe Mesin	Total Mesin
1	PUMA Compressor 10 HP	6
2	Kaesar Compressor 19 Kw	1

Tabel IV.5 Mesin *Equipment/Supporting Tools* (lanjutan)

NO	Tipe Mesin	Total Mesin
3	Swan Compressor 75 Kw	1
4	Komatsu Generator 250 Kva	1
5	Mercedes Benz Gen 600 Kva	1
6	MTU Generator 1000 Kva	1

(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2017)

4. Data Mesin *Spot & Welding*

Tabel IV.6 Mesin *Spot & Welding*

NO	Nama Mesin	Merek/Tipe	Kapasitas	Jumlah
1	Spot Welding	Panasonic	35 Kva	20
2	Machine Welding	Panasonic	7.6 Kva	38
3	Welding Robot System	Kuka KR 5 Arc	16.3 Kva	2

(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2017)

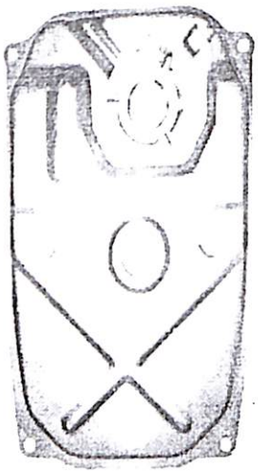
4.7 Deskripsi Produk Perusahaan

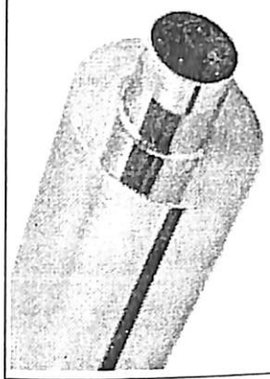
PT Adhi Wijayacitra memproduksi beberapa jenis produk *spare part* kendaraan, diantaranya sebagai berikut:

Tabel IV.7 Deskripsi Produk Perusahaan

Gambar Produk	Penjelasan
	Nama Produk : *Half Comp Upper* Proses Pembuatan : 1. *Stamping* 2. *Bending* 3. *Painting* Keterangan : *Half Comp Upper* adalah komponen dari sepeda motor yang berfungsi sebagai bagian atas dari sasis tanki bensin. Pada pembuatannya H*alf Comp Upper Cast* melewati proses *stamping* dengan jig yang sudah di desain dan melewati proses *painting chrome* agar bahan baku terbentuk dan berwarna seperti pesanan

Tabel IV.7 Deskripsi Produk Perusahaan (Lanjutan)

	Nama Produk : *Half Comp Lower* Proses Pembuatan : *1. Stamping* *2. Bending* 3. *Painting* Keterangan : *Half Comp Lower* adalah sasis bawah yang digunakan untuk menutup bagian bawah dari tanki bensin sepeda motor. Sama seperti *Half Comp Upper Cast*, *Half Comp Lower Cast* juga dibentuk melalui proses *stamping* namun menggunakan jig yang berbeda untuk membentuknya dan proses *painting chrome* untuk mewarnai bagian ini. Bahan baku untuk membentuk produk ini adalah lempengan baja.
	Nama Produk : *Insert RR Great* Proses Pembuatan : *1. Stamping* *2. Welding* 3. *Painting Chrome* Keterangan *Insert RR Great* adalah handle yang terdapat dibelakang sepeda motor. Digunakan sebagai alat pengaman bagi penumpang. Dalam proses pembuatanya, bagian ini melalui proses *stamping* untuk membentuk bagian, *welding* untuk menyambung bagian-bagian yang telah dibuat, dan *painting chrome* untuk mewarnai bagian. Bahan baku yang digunakan untuk memproduksi produk ini adalah lempengan baja.



NamaProduk : *Silencer*

Proses Pembuatan :

1. *Stamping*
2. *Bending*
3. *Welding*
4. *Painting Chrome*

Keterangan :

Silencer adalah sasis knalpot yang digunakan untuk meredup suara yang dihasilkan oleh knalpot. Proses pembuatan bagian ini melalui proses *stamping* untuk membentuk baja sesuai jig, lalu melewati proses *bending* untuk merapihkan bentuk, *welding* untuk menyambung bagian, dan *painting chrome* untuk mewarnai bagian. Bahan baku yang digunakan untuk memproduksi produk ini adalah lempengan baja.



Nama Produk : *Bracket Front Number Plate*

Proses Pembuatan :

1. *Stamping*
2. *Bending*
3. *Painting*

Keterangan :

Bracket Front Number Plate adalah tempat penyanggah plat nomor yang ada di depan kendaraan. Proses pembuatan bagian melalui proses proses *stamping* untuk membentuk baja sesuai jig, lalu melewati proses *bending* untuk merapihkan bentuk, dan proses *painting* untuk mewarnai produk. Bahan baku yang digunakan untuk memproduksi produk ini adalah lempengan baja.

Tabel IV.7 Deskripsi Produk Perusahaan (lanjutan)

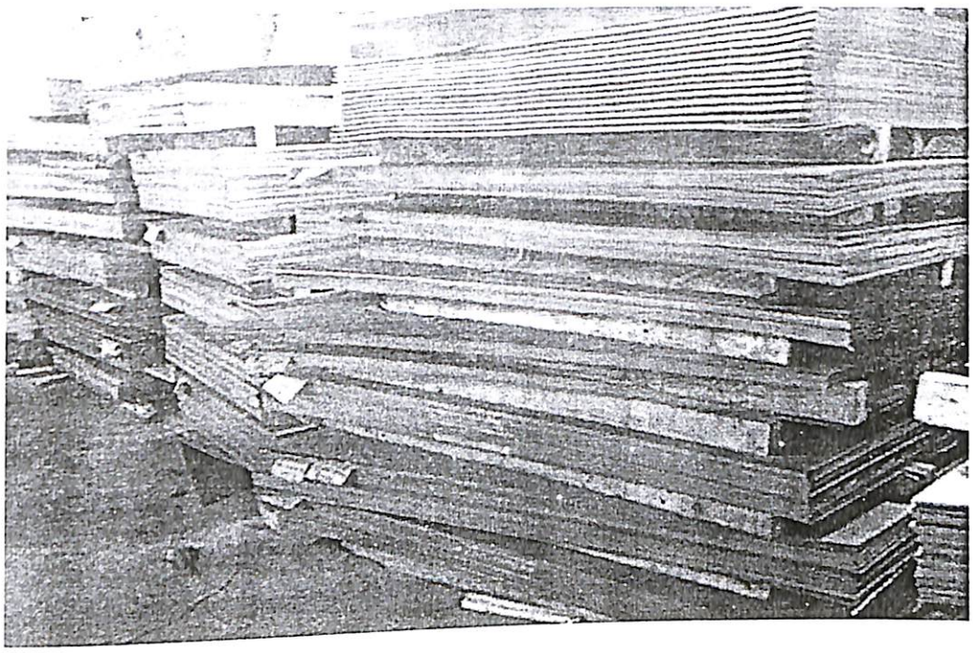
Gambar Produk	Penjelasan
	Nama Produk : *Fuel Filler Cap* Proses Pembuatan : 1. Stamping 2. Bending Keterangan : *Fuel Filler Cap* adalah komponen ssepeda motor yang digunakan untuk menutup tanki bansin. proses *stamping* untuk membentuk baja sesuai jig, lalu melewati proses *bending* untuk merapihkan bentuk. Bahan baku yang digunakan untuk memproduksi produk ini adalah lempengan baja.

Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2017)

4.8 Bahan Baku Plat Putih

Sebagai salah satu perusahaan industri komponen otomotif *Metal Forming*, PT Adhi Wijayacitra senantiasa berusaha meningkatkan kualitas dan produktivitas produk yang dihasilkan. Salah satunya penggunaan bahan baku yang disesuaikan dengan kebutuhan produk yang akan dihasilkan, salah satu dari bahan baku yang digunakan adalah plat putih atau besi plat putih. Plat besi putih atau dikenal dengan SPCC adalah plat besi tanpa lapisan yang banyak digunakan diberbagai industri, termasuk industri otomotif.

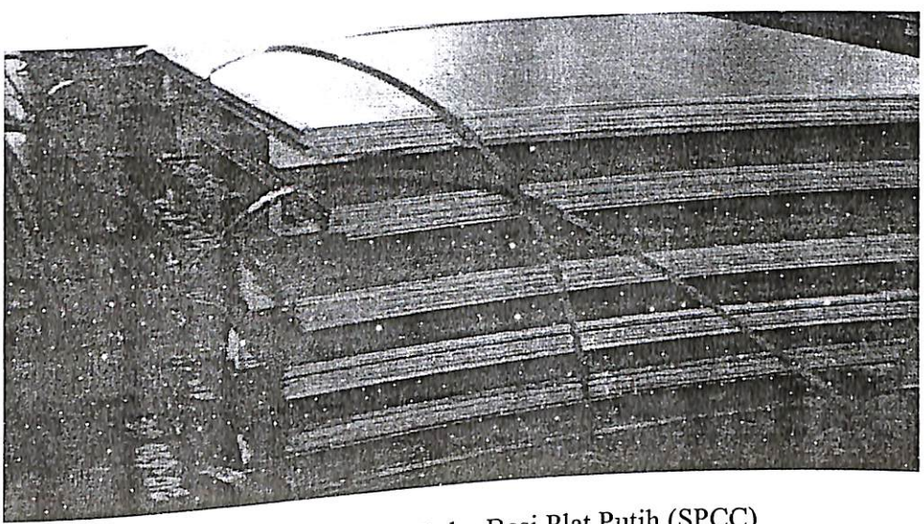
Jenis plat ini sangat umum digunakan dalam proses *bending, stamping*, dan lain-lain. Sifatnya yang lunak, menjadikan plat ini sangat mudah dibentuk. Berikut beberapa contoh dari plat putih yang digunakan oleh PT Adhi Wijayacitra:



Gambar IV.3 Bahan Baku Besi Plat Putih (SPCC)

Sumber: PT Adhi Wijayacitra (2017)

Dari bahan baku besi plat putih, beberapa produk dapat dihasilkan oleh PT Adhi Wijayacitra dengan melalui proses produksi terlebih dahulu. Jenis produk atau *part* yang dihasilkan pun berbeda-beda, beberapa diantaranya adalah *End Plate 10009, Washer 1631, Stay A RR Fender,* dan lainnya.



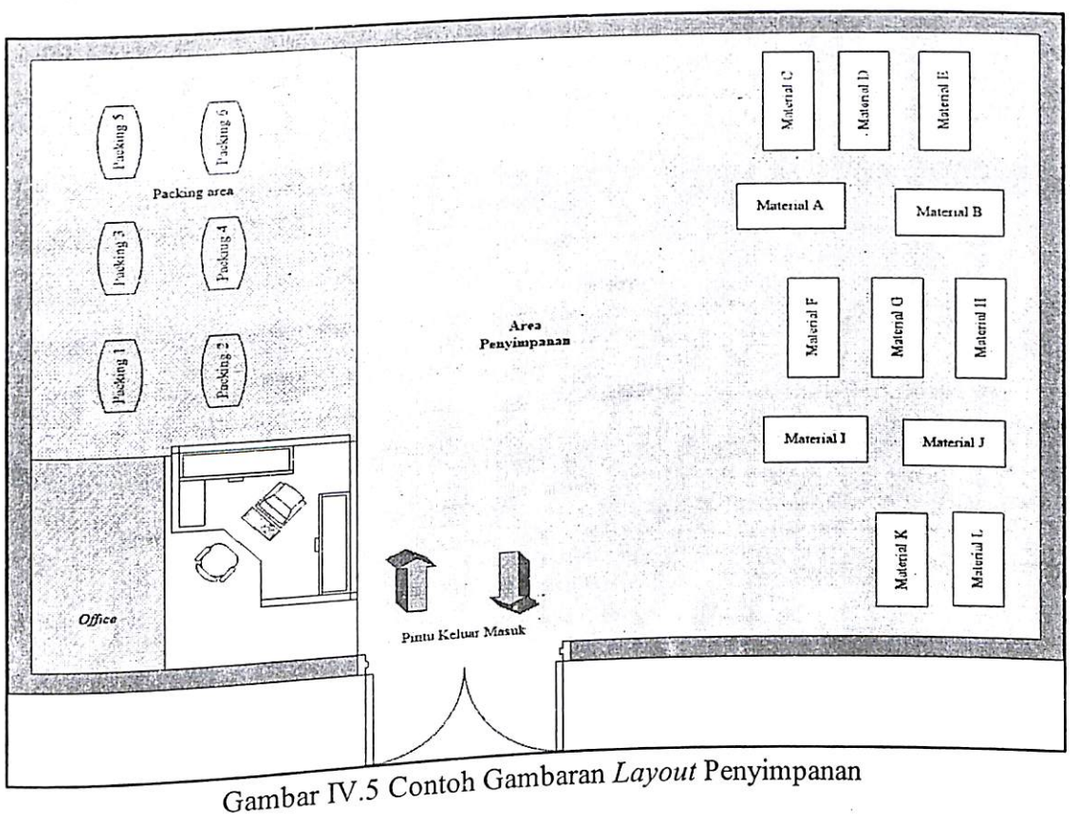
Gambar IV.4 Bahan Baku Besi Plat Putih (SPCC)

Sumber: PT Adhi Wijayacitra (2017)

4.9 Penyimpanan Bahan Baku

Demi menghasilkan produk yang berkualitas saat membuat produk, proses penyimpanan bahan baku harus dilakukan dengan sebaik-baiknya. Penyimpanan bahan baku dimaksudkan agar bahan baku yang akan atau tidak terpakai terhindar dari berbagai bentuk kerusakan ataupun kehilangan. Karena hasil produksi akan sangat ditentukan dari bahan baku yang digunakan dalam proses produksi tersebut. Jika proses bahan baku yang digunakan mengalami kerusakan maka produk yang dihasilkan juga akan mengalami kerusakan atau tidak sempurna.

Penyimpanan bahan baku yang berjalan pada PT Adhi Wijayacitra belum menggunkanan metode dalam proses penyimpanannya. Bahan baku yang datang akan langsung ditempatkan pada area penyimpanan setelah diberikan label material sebagai identitas dari bahan baku. Sementara untuk lokasi penyimpanannya, PT Adhi Wijayacitra masih menempatkan setiap bahan baku disembarang tempat pada area penyimpanan karena belum adanya metode penyimpanan yang diterapkan.



Gambar IV.5 Contoh Gambaran *Layout* Penyimpanan

Sumber: Hasil Analisis (2018)

4.10 Alur Sistem Informasi Penyimpanan Bahan Baku

Alur sistem informasi penyimpanan bahan baku besi plat putih yang terdapat pada PT Adhi Wijayacitra melibatkan *Staff Quality Assurance, Staff Product Support,* dan *Staff Product Support* bagian gudang. Berikut alur sistem informasi penyimpanan bahan baku yang memiliki 4 alur proses, yaitu:

1. Menerima Bahan Baku beserta dokumen
   Divisi *Quallity Assurance* akan menerima bahan baku yang dikirimkan oleh *Supplier* beserta dengan dokumen-dokumennya, seperti Surat Jalan dan *Mill Certificate* yang berkaitan dengan bahan baku yang dikirimkan.
2. Melakukan Pemeriksaan Bahan Baku
   Setelah dokumen-dokumen yang berkaitan dengan bahan baku yang dikirimkan sudah diperiksa kelengkapannya, *Staff Quality Assurance* akan melakukan pemeriksaan bahan baku dengan menggunakan metode *sampling* atau pemeriksaan secara acak dengan menggunakan sampel yang jumlahnya ditentukan berdasarkan jumlah bahan baku yang diterima.
3. Mengirimkan bahan baku ke gudang dan melakukan pencatatan
   Setelah bahan baku telah diperiksa dan dinyatakan *Good*, maka bahan baku akan dikirimkan ke gudang dan *staff product support* melakukan pemeriksaan kembali untuk kelengkapan dokumen bahan baku dan bahan baku yang diterima. Lalu *Staff Product Support* akan melakukan pencatatan bahan baku pada buku besar gudang dan membuat *Label Material* untuk selanjutnya ditempelkan pada bahan baku yang sudah diklasifikasikan sebelumnya.
4. Membuat Laporan harian dan Laporan *Material Stock* bulanan
   Setelah itu, Admin *Product Support* akan merekap seluruh data form bahan baku harian yang telah diisi oleh Staff *Product Support* dan akan menghasilkan Laporan *Actual & Stock* Bahan Baku.

4.11 Dokumen Penyimpanan Bahan Baku

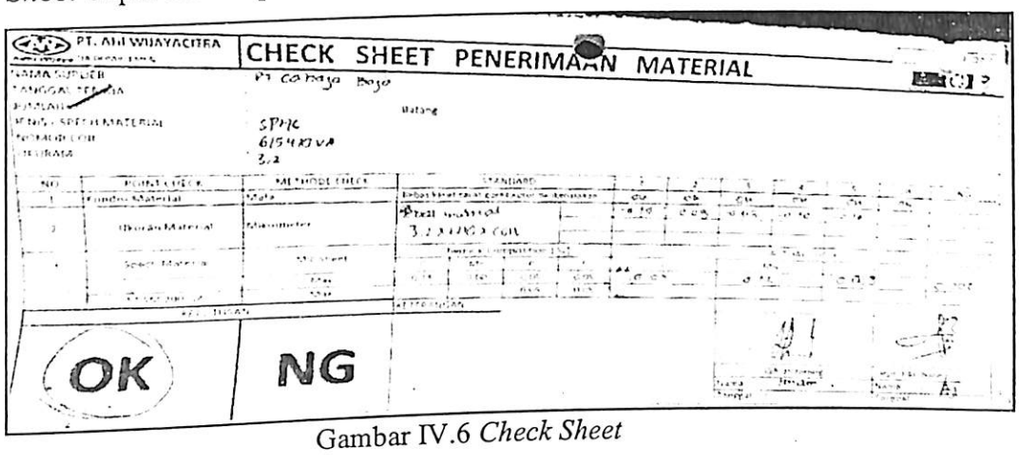
Tahapan ini merupakan tahap pengumpulan dokumen-dokumen yang terkait dengan sistem informasi penyimpanan bahan baku pada PT Adhi Wijayacitra.

Dokumen yang terlibat dalam sistem penyimpanan bahan baku terdiri dari dokumen masukan dan dokumen keluaran.

4.11.1 Dokumen Masukan

1. *Check Sheet*

   Merupakan sebuah *form* yang digunakan untuk memeriksa apakah bahan baku yang diterima telah memenuhi spesifikasi permintaan atau tidak. *Check Sheet* dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut:



Gambar IV.6 *Check Sheet*

(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2017)

Keterangan:

a. Asal : Divisi *Quality Control*

b. Tujuan : Divisi *Product Support*

c. Frekuensi : Dokumen ini diterbitkan sebanyak jumlah bahan Baku yang diterima setiap harinya. Diperkirakan diterbitkan sebanyak 70 kali per hari.

d. Kolom-kolom
   - *No. Doc* : Nomor dari dokumen
   - Nama *Supplier* : Nama *Supplier* pengirim
   - Tanggal Terima : Waktu diterima bahan baku
   - Jumlah : Kuantitas bahan baku
   - Jenis/*Spech Material* : Jenis bahan baku
   - *No. Material* : Nomor bahan baku

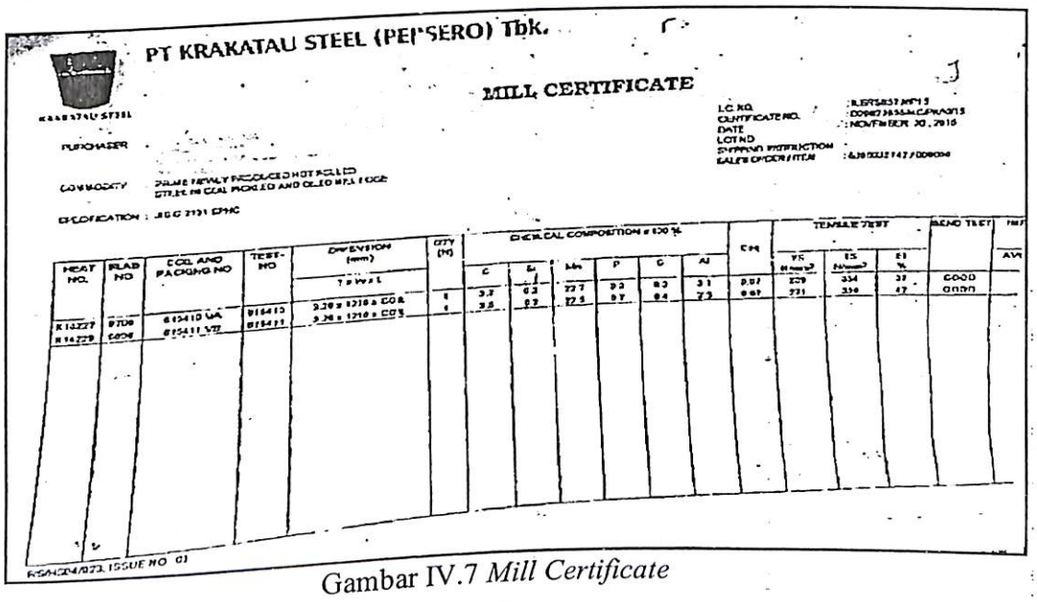
- Ukuran : Ukuran bahan baku
- *Point Check* : Poin pemeriksaan
- *Methode Check* : Metode Pemeriksaan
- *Chemical Compossision* : Komposisi Kimia
- *Standard* : Stadar
- *Actual Check* : Pemeriksaan aktual
- Keterangan : Keterangan Pemeriksaan
- Keputusan : Keputusan hasil Pemeriksaan

e. Struktur Dokumen

- Rangkap : Sebanyak 2 rangkap
- Tujuan : Divisi *Quality Assurance* dan Divisi *Product Support*

2. *Mill Certificate*

Merupakan sebuah *form* yang digunakan untuk menyesuaikan spesifikasi permintaan bahan baku dengan pemeriksaan saat bahan baku sudah diterima. *Mill Certificate* diberikan dari *Supplier* bersamaan dengan Surat Jalan dengan bahan baku atau barang yang dikirimkan kepada PT Adhi Wijayacitra, selanjutnya *Mill Certificate* dapat diterima oleh QA dan diperiksa. *Mill Certificate* dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut:



PT KRAKATAU STEEL (PERSERO) Tbk.

MILL CERTIFICATE

Gambar IV.7 *Mill Certificate*

(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2017)

Keterangan:

a. Asal : *Supplier*

b. Tujuan : Divisi *Quality Control* dan Divisi *Purchasing*

c. Frekuensi : Dokumen ini diperkirakan diterbitkan sebanyak 100 kali per hari.

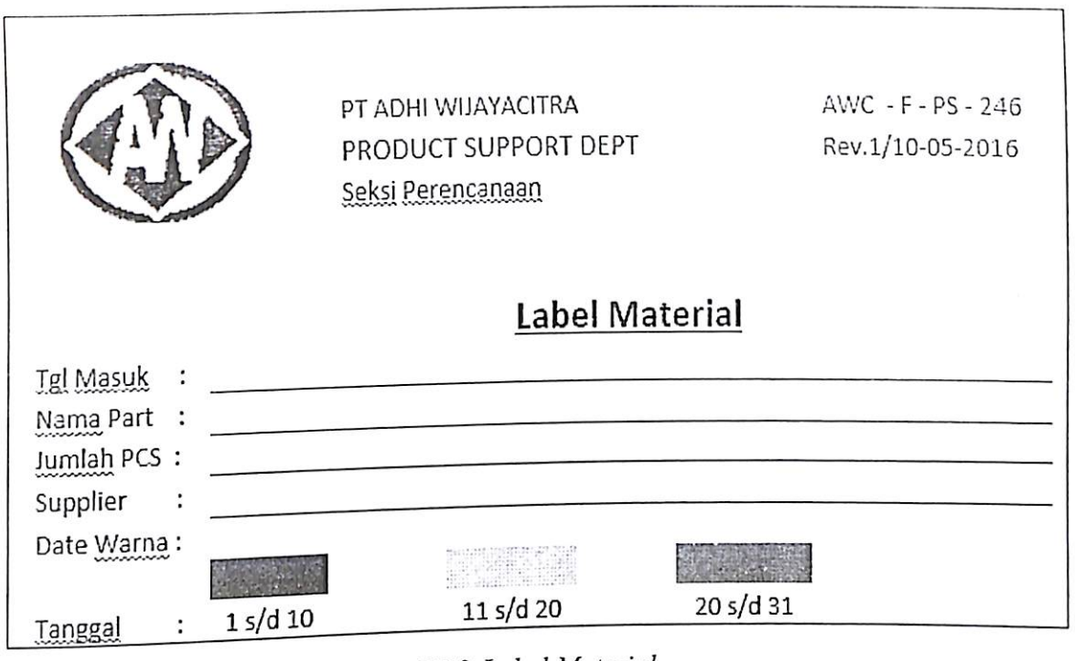
d. Kolom-kolom
   - No. : Nomor Material
   - *Specification* : Spesifikasi bahan baku yang dikirim
   - *Material Name* : Nama material
   - *Dimension* (mm) : Dimensi bahan baku dalam mm
   - *Qty* : Kuantitas bahan baku
   - *Chemical Comp* : Komposisi bahan kimia

e. Struktur Dokumen
   - Rangkap : Sebanyak 2 rangkap
   - Tujuan : *Supplier* dan Divisi *Purchasing*

4.11.2 Dokumen Keluaran

1. *Label Material*

   Label Material ini digunakan untuk mencatat tanggal masuk material ke gudang, nama material (nama part), jumlah dari material, *supplier* dari material tersebut. *Label Material* dapat dilihat pada Gambar 4.5 berikut:



PT ADHI WIJAYACITRA
PRODUCT SUPPORT DEPT
Seksi Perencanaan

AWC - F - PS - 246
Rev.1/10-05-2016

Label Material

Tgl Masuk :
Nama Part :
Jumlah PCS :
Supplier :
Date Warna :

Tanggal : 1 s/d 10 | 11 s/d 20 | 20 s/d 31

Gambar IV.8 *Label Material*

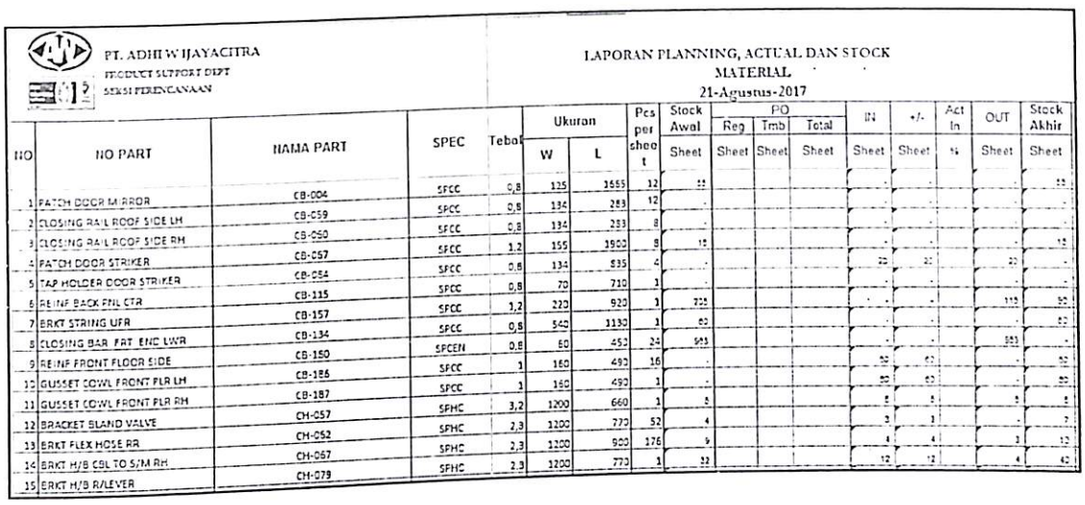
(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2017)

Keterangan:

a. Asal : Divisi *Product Support*
b. Tujuan : Divisi *Product Support*
c. Frekuensi : Dokumen ini diterbitkan sebanyak jumlah bahan Baku yang disimpan dalam gudang. Diperkirakan diterbitkan sebanyak 100 kali per hari.
d. Kolom-kolom
   - Tgl. Masuk : Tanggal Material masuk
   - Nama *Part* : Nama Material
   - Jumlah PCS : Jumlah satuan bahan baku
   - *Supplier* : Nama *Supplier*
   - *Date* Warna : Waktu perkiraan bahan baku masuk lantai produksi
e. Struktur Dokumen
   - Rangkap : Sebanyak 2 rangkap
   - Tujuan : Divisi *Product Support*

2. Laporan *Actual* dan *Stock Material*

Merupakan sebuah laporan yang berisikan data bahan baku masuk dan bahan baku keluar. Laporan *actual* dan *Stock* dapat dilihat pada Gambar 4.7 berikut:



PT. ADHI WIJAYACITRA
PRODUCT SUPPORT DEPT
SEKSI PERENCANAAN

LAPORAN PLANNING, ACTUAL DAN STOCK
MATERIAL
21-Agustus-2017

NO	NO PART	NAMA PART	SPEC	Tebal	Ukuran		Pcs per sheet	Stock Awal	PO			IN	+/-	Act In	OUT	Stock Akhir
					W	L			Reg	Tmb	Total					
								Sheet	Sheet	Sheet	Sheet	Sheet	Sheet	%	Sheet	Sheet
1	PATCH DOOR MIRROR	CB-004	SPCC	0,8	125	1565	12	11				-	-		-	11
2	CLOSING RAIL ROOF SIDE LH	CB-059	SPCC	0,8	134	283	12	-				-	-		-	-
3	CLOSING RAIL ROOF SIDE RH	CB-060	SPCC	0,8	134	283	8	-				-	-		-	-
4	PATCH DOOR STRIKER	CB-057	SPCC	1,2	155	3900	8	15				-	-		-	15
5	TAP HOLDER DOOR STRIKER	CB-054	SPCC	0,8	134	835	4	-				22	22		22	-
6	REINF BACK FNL CTR	CB-135	SPCC	0,8	70	710	1	-				-	-		-	-
7	BRKT STRING UFR	CB-157	SPCC	1,2	220	920	1	225				-	-		115	90
8	CLOSING BAR FRT END LWR	CB-134	SPCC	0,8	560	1130	1	80				-	-		-	80
9	REINF FRONT FLOOR SIDE	CB-150	SPCEN	0,8	80	452	24	983				-	-		983	-
10	GUSSET COWL FRONT PLR LH	CB-186	SPCC	1	160	490	16	-				92	92		-	92
11	GUSSET COWL FRONT PLR RH	CB-187	SPCC	1	160	490	1	-				80	80		-	80
12	BRACKET STAND VALVE	CH-057	SPHC	3,2	1200	660	1	5				5	5		5	5
13	BRKT FLEX HOSE RR	CH-052	SPHC	2,3	1200	770	52	4				3	3		-	7
14	BRKT H/B CBL TO S/M RH	CH-067	SPHC	2,3	1200	900	176	9				4	4		3	10
15	BRKT H/B R/LEVER	CH-079	SPHC	2,3	1200	770	1	33				12	12		4	41

Gambar IV.9 Laporan *Actual and Stock Material*
(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2017)

Keterangan:

a. Asal : Divisi *Product Support*
b. Tujuan : Divisi *Product Support*
c. Frekuensi : Dokumen ini diterbitkan sebanyak satu kali dalam sehari.
d. Kolom-kolom:
   - No. : Nomor urut bahan baku yang dicatat
   - No. *Part* : Nomor bahan baku
   - Nama *Part* : Nama bahan baku
   - *Spec* : Spesifikasi bahan baku
   - Tebal : Ketebalan bahan baku
   - Ukuran : Ukuran bahan baku
   - Pcs per *sheet* : Jumlah unit per *sheet*
   - Stok awal : Keterangan awal bahan baku
   - REF : Keterangan *in* (masuk), *out* (keluar) dan *stock*

(stok)

- Tanggal : Keterangan waktu perhari bahan baku masuk dan keluar.

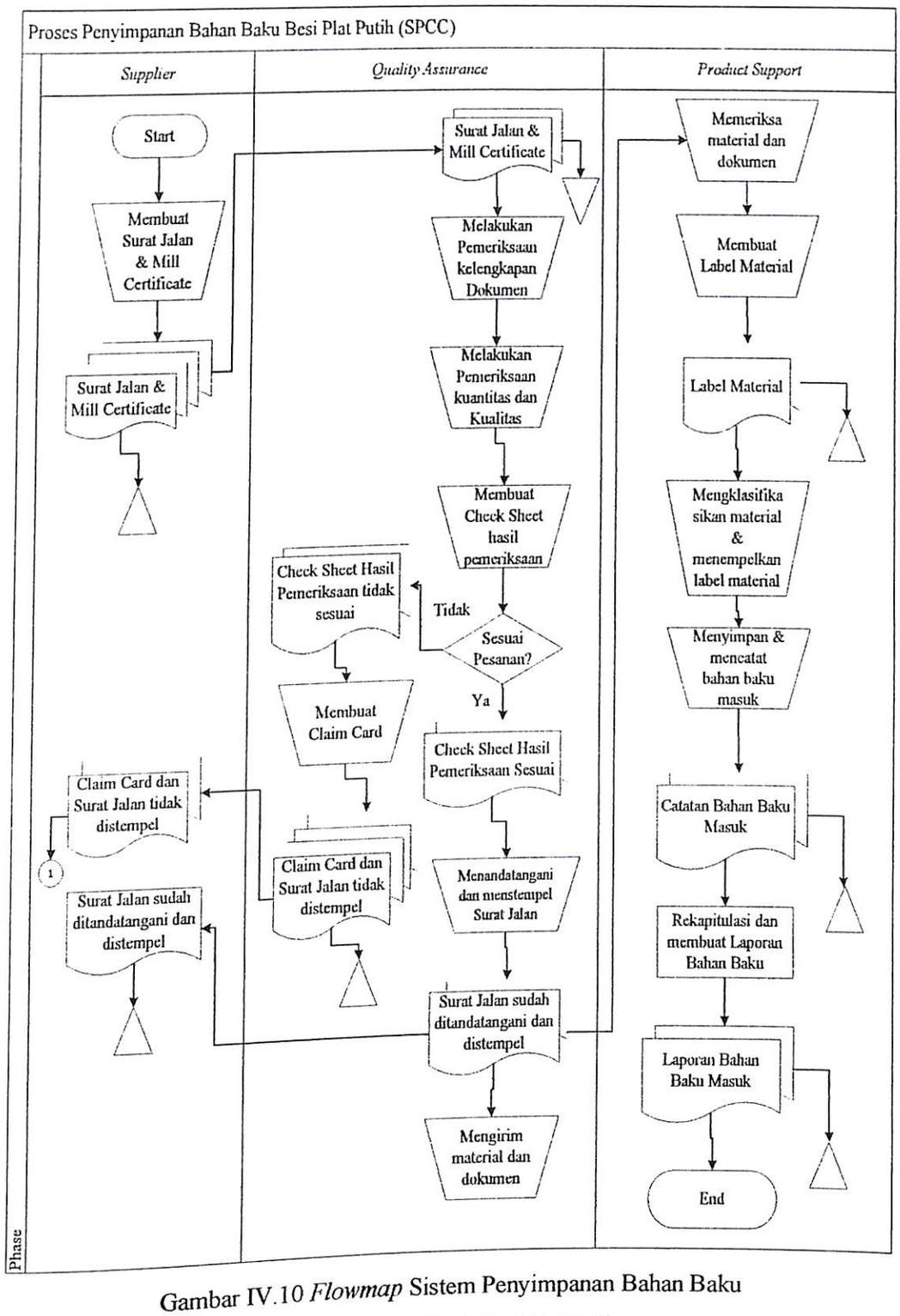
4.12 Prosedur Sistem Informasi yang Berjalan

Berikut merupakan prosedur sistem informasi penyimpanan bahan baku besi plat putih yang berjalan pada PT Adhi Wijayacitra:

1. Sistem penyimpanan bahan baku besi plat putih (SPCC) pada PT Adhi Wijayacitra dimulai ketika *Supplier* telah mengirimkan bahan baku besi plat putih (SPCC) beserta surat jalan dan *Mill Certificate* bahan baku.
2. Kemudian Divisi *Quality Assurance* akan memeriksa kelengkapan dokumen dan kuantitas serta kualitas bahan baku besi plat putih (SPCC) yang diterima dari *Supplier*.
3. Divisi *Quality Assurance* akan mengambil beberapa unit dari bahan baku besi plat putih (SPCC) tersebut untuk dijadikan sampel dan kemudian melakukan pemeriksaan terhadap sampel.
4. Jika sampel tersebut sesuai dengan spesifikasi permintaan maka keseluruhan bahan baku yang diterima dinyatakan sebagai bahan baku yang baik dan kemudian sampel tersebut akan digabungkan dengan bahan baku besi plat putih (SPCC) yang baik lainnya.
5. Tetapi jika sampel tersebut tidak sesuai dengan permintaan maka Divisi *Quality Assurance* akan membuat *Claim Card* untuk diberikan kepada *Supplier* dengan catatan bahwa bahan baku yang diterima tidak sesuai dengan permintaan dan surat jalan yang tidak berstempel akan dikembalikan kepada *Supplier*.
6. Jika ketidaksesuaian permintaan bahan baku besi plat putih (SPCC) terjadi berkali-kali dengan *Supplier* yang sama, maka Divisi *Quality Assurance* akan membuat *Claim Card* beserta PICA.
7. Setelah diperiksa, jika sampel tersebut telah memenuhi spesifikasi permintaan maka akan digabungkan dengan bahan baku yang sudah dinyatakan baik (OK).

8. Divisi *Quality Assurance* akan mencatat hasil pemeriksaan pada *Check Sheet* lalu menandatangani dan memberikan stempel pada surat jalan.
9. Kemudian Divisi *Quality Assurance* akan mengirim bahan baku besi plat putih (SPCC) beserta dokumen hasil pemeriksaan bahan baku besi plat putih (SPCC) kepada Divisi *Product Support* untuk melalui proses pemeriksaan dan pendataan untuk selanjutnya dapat disimpan di gudang.
10. Divisi *Product Support* akan memeriksa kembali bahan baku besi plat putih (SPCC) beserta dokumen.
11. Selanjutnya Divisi *Product Support* akan membuat *Label Material* untuk bahan baku besi plat putih (SPCC) yang akan disimpan.
12. Pembuatan *Label Material* untuk bahan baku besi plat putih (SPCC) oleh *Product Support* berdasarkan data informasi dari hasil pemeriksaan yang dilakukan oleh Divisi *Quality Assurance.*
13. Setelah dibuatkan *Label Material*, Divisi *Product Support* akan mengklasifikasikan bahan baku besi plat putih (SPCC).
14. Klasifikasi bahan baku yang dilakukan oleh Divisi *Product Support* berdasarkan produk yang akan dihasil dari bahan baku tersebut.
15. Setelah bahan baku sudah disusun berdasarkan klasifikasi yang telah dilakukan oleh Divisi *Product Support,* Staf Divisi *Product Support* bagian gudang akan menempelkan *Label Material* yang telah dibuat sebelumnya.
16. Kemudian Divisi *Product Support* akan menyimpan bahan baku besi plat putih (SPCC) di gudang dengan mencatat setiap bahan baku yang masuk ke dalam gudang.
17. Selanjutnya Divisi *Product Support* akan melakukan pencatatan berdasarkan bahan baku yang sudah melalui proses pemeriksaan, pemberian *Label material,* dan klasifikasi berdasarkan produk yang akan dihasilkan dari bahan baku tersebut pada buku besar gudang.
18. Kemudian Divisi *Poduct Support* akan melakukan rekapitulasi baik untuk laporan *Actual & Stock* dengan menggunakan *Microsoft Excel.*

Dibawah ini adalah *flowmap* sistem informasi penyimpanan bahan baku besi plat putih (SPCC) yang berjalan pada PT Adhi Wijayacitra:



Gambar IV.10 *Flowmap* Sistem Penyimpanan Bahan Baku

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

4.9 Analisis Permasalahan

Permasalahan yang ada pada sistem penyimpanan bahan baku yang berjalan pada PT Adhi Wijayacitra dapat dilihat pada Tabel IV.8 Berikut:

Tabel IV.8 Analisis Permasalahan

Analisis	Uraian Masalah	Sebab	Akibat	Solusi
Performance (Kinerja)	Sering kali terjadi kesalahan dalam penulisan atau penulisan yang tidak jelas, sehingga pembuatan laporan material menghabiskan waktu 2 hari pengerjaan.	Kesalahan dalam penulisan atau penulisan yang tidak jelas dan data bahan baku yang masih dicatat di kertas	Waktu pengerjaan laporan yang lebih lama yaitu 2 hari pengerjaan	Membuat sistem informasi untuk penginputan data bahan baku menjadi terkomputerisasi, sehingga waktu pengerjaan dapat lebih cepat dengan 1 hari pengerjaan
Information (Informasi)	Banyaknya dokumen bahan baku yang menumpuk.	Data bahan baku masih dicatat di kertas dan buku besar	Kesulitan dalam pencarian data yang dibutuhkan	Membuat proses penginputan data bahan baku menjadi terkomputerisasi

Tabel IV.8 Analisis Permasalahan (Lanjutan)

Analisis	Uraian Masalah	Sebab	Akibat	Solusi
Information (Informasi)	Laporan *Actual and Stock* belum dalam format yang sesuai dengan kebutuhan, yaitu dengan bentuk tabel-tabel dengan uraian aktivitas bahan baku yang menyulitkan dalam mencari dan mengubah data bahan baku.	Masih menggunakan *Microsoft Excel*	Laporan Bahan Baku kurang informatif, yaitu dengan bentuk banyaknya tabel-tabel dengan uraian aktivitas bahan baku	Membuat laporan *Actual and Stock* bahan baku yang menyediakan tampilan dalam bentuk laporan yang menunjukkan aktivitas penyimpanan dan pengeluaran bahan baku
Economics (ekonomi)	-	-	-	-
Control (Pengendalian)	Keamanan data atau kontrol data yang terlalu lemah dan dapat diakses oleh siapa pun dan rawan terjadi	Belum adanya sistem yang memiliki *fitur* yang dapat mengelola hak akses untuk melindungi	Keamanan data atau kontrol data yang terlalu lemah dan dapat diakses oleh siapa pun dan rawan terjadi	Merancang dan membangun suatu sistem informasi yang memiliki *fitur* untuk mengelola dan menggunakan hak akses

Tabel IV.8 Analisis Permasalahan (Lanjutan)

Analisis	Uraian Masalah	Sebab	Akibat	Solusi
	kehilangan data, karena data menumpuk dalam bentuk dokumen-dokumen.	keamanan data	kehilangan data	dengan *login* bagi *user*
Efficiency (Efisiensi)	Sistem yang berjalan terlalu banyak menggunakan ruang untuk penempatan rak-rak sebagai penyimpanan dokumen-dokumen bahan baku yang ada.	Belum adanya sistem yang menggunakan penyimpanan dengan *database* yang dapat meminimalisir penggunaan ruang penyimpanan dengan rak-rak.	Banyaknya penggunaan ruang penyimpanan untuk data bahan baku	Merancang dan membangun suatu sistem informasi menggunakan *database* sebagai media penyimpananny a.
Service (Layanan)	Sistem yang berjalan saat ini tidak *user friendly*, salah satu contohnya dengan menggunakan	Masih menggunakan *Microsoft Excel* dan belum adanya sistem yang sesuai kebutuhan dan *user friendly*	Dengan menggunakan banyaknya tabel-tabel dengan *Microsoft Excel*, *user* masih kesulitan dalam mencari	Membangun suatu system informasi yang *user friendly* dan dapat memenuhi kebutuhan *user* dalam pengadministras ian data bahan baku.

Tabel IV.8 Analisis Permasalahan (lanjutan)

Analisis	Uraian Masalah	Sebab	Akibat	Solusi
Service (Layanan)	banyaknya tabel-tabel dengan *Microsoft Excel*, *user* masih kesulitan dalam mencari, mengubah dan menambah data bahan baku, serta belum adanya fasilitas untuk mencetak *Label Material* tanpa melakukan peng-*input*-an ulang data bahan baku.		mengubah dan menambah data bahan baku, serta mencetak *Label Material* tanpa melakukan peng-*input*-an ulang data bahan baku.	

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada analisis dalam aspek ekonomi belum didukung oleh data, sehingga belum dapat dianalisis permasalahannya.

BAB V
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data, serta analisis permasalahan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya untuk sistem penyimpanan bahan baku yang berjalan pada Divisi *Product Support* (PS), maka selanjutnya dibutuhkan analisis kebutuhan sistem sebagai berikut:

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Permasalahan	**Solusi**	**Kebutuhan Sistem**
		Functional Requirement
Sering kali terjadi kesalahan dalam penulisan atau penulisan yang tidak jelas, sehingga pembuatan laporan bahan baku menghabiskan waktu 2 hari pengerjaan.	Membuat sistem informasi untuk penginputan data bahan baku menjadi terkomputerisasi, sehingga waktu pengerjaan dapat lebih cepat dengan 1 hari pengerjaan	Menyediakan menu data master material dan material masuk untuk peng-*input*-an data material

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem (lanjutan)

Permasalahan	**Solusi**	**Kebutuhan Sistem**
		Functional Requirement
Banyaknya dokumen bahan baku yang menumpuk di dalam arsip penyimpanan dikarenakan data bahan baku masih dicatat di kertas dan buku besar, sehingga kesulitan dalam pencarian data bahan baku yag dibutuhkan	Membuat proses peng-*input*-an data material menjadi terkomputerisasi	Mengelola data material masuk dan keluar (*in-out*) dengan menu tambah data, ubah data, cari data, dan menghapus data.
Laporan *Actual and Stock* belum dalam format yang sesuai dengan kebutuhan, yaitu dengan	Membuat laporan *Actual and Stock* bahan baku yang menyediakan tampilan dalam bentuk laporan yang menunjukkan	Mencetak laporan rekapitulasi bahan baku dalam bentuk laporan *Actual and Stock* bahan baku

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem (lanjutan)

Permasalahan	Solusi	Kebutuhan Sistem
		Functional Requirement
bentuk tabel-tabel dengan uraian aktivitas bahan baku yang menyulitkan dalam mencari dan mengubah data bahan baku.	aktivitas penyimpanan dan pengeluaran bahan baku.	Menyediakan menu mencetak laporan stok material untuk mencetak stok material
Keamanan data atau kontrol data yang terlalu lemah dan dapat diakses oleh siapa pun dan rawan terjadi kehilangan data, karena dokumen menumpuk.	Merancang dan membangun suatu sistem informasi yang memiliki *fitur* untuk mengelola dan menggunakan hak akses dengan *login* bagi *user*	Melakukan *login* dan validasi username dan password

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem (lanjutan)

Permasalahan	**Solusi**	**Kebutuhan Sistem**
		Functional Requirement
Sistem yang berjalan saat ini tidak *user friendly*, salah satu contohnya dengan menggunakan banyaknya tabel-tabel dengan *Microsoft Excel*, *user* masih kesulitan dalam mencari, mengubah dan menambah data bahan baku, serta belum adanya fasilitas untuk mencetak *Label Material* tanpa melakukan peng-*input*-an ulang data bahan baku.	Membangun suatu sistem informasi yang *user friendly* dan dapat memenuhi kebutuhan *user* dalam pengadministrasian data bahan baku.	Terdapat menu cetak label material yang dapat mencetak *Label Material* bahan baku

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.1.1 *Functional Requirement*

Functional Requirement dari sistem penyimpanan bahan baku yang diusulkan antara lain:

1. Admin *Product Support* mengelola data master material.
2. Staf *Product Support* mengelola data bahan baku masuk.
3. Staf *Product Support* mengelola data bahan baku keluar.
4. Staf *Product Support* mencetak *Label Material* bahan baku.
5. Admin *Product Support* membuat dan mencetak laporan harian *Actual and Stock*.

5.1.2 *Non Functional Requirement*

1. *Usability*
   - Membantu dan memudahkan dalam mengelola data material dan data rak penyimpanan
   - Membantu dan memudahkan dalam mengelola data material masuk dan keluar.
   - Membantu dan memudahkan dalam pembuatan dan mencetak laporan

2. *Portability*
   - Aplikasi penyimpanan bahan baku digunakan hanya untuk karyawan atau staf terkait dengan penyimpanan bahan baku, yaitu Divisi *Product Support* pada dibagian penyimpanan material
   - Komputer harus memiliki *database server* MySQL
   - Komputer harus memiliki *web browser* seperti *google chrome, mozilla firefox*, ataupun *internet explorer* untuk menggunakan aplikasi penyimpanan bahan baku

3. *Reliability*

- Sistem penyimpanan bahan baku memiliki hak akses *login* dengan *username* dan *password* yang telah ditentukan

4. *Supportability*

- Menggunakan komputer ataupun laptop
- Sistem operasi mennggunakan *windows*
- Menggunakan *printer* untuk mencetak label material dan laporan

5.2 Metode *Random Location System*

Metode penyimpanan *Random Location System* atau RLS ini merupakan yang paling populer dan dinilai paling ekonomis. Bahan baku yang datang ke area penyimpanan akan ditempatkan secara *random* di setiap area yang kosong dan tersedia. Metode RLS ini fokus terhadap efisiensi dari penyimpanan bahan baku yang dilakukan, maksudnya bagaimana area penyimpanan dapat digunakan secara maksimal sebagaimana fungsi dan kebutuhannya. Untuk penerapan metode RLS dalam prosesnya, dibutuhkan beberapa elemen penting seperti:

1. Rak Penyimpanan
   Rak penyimpanan ini selain sebagai identitas dari lokasi penyimpanan bahan baku juga sebagai tempat yang tersedia bagi bahan baku yang akan disimpan. Rak penyimpanan bersifat tetap dan tidak berubah sebagai lokasi penyimpanan bagi bahan baku.
2. Kapasitas
   Kapasitas atau kuota dari masing-masing rak ditentukan berdasarkan kebutuhan dan prakira total keseluruhan dari bahan baku yang akan disimpan sebelum masuk ke lantai produksi untuk diolah menjadi barang atau produk jadi.
3. Jenis Bahan Baku, *Part*, atau *Supplier*
   Walaupun metode RLS menerapkan sistem *random* dalam prosesnya, tetapi itu hanya untuk lokasi penyimpanannya saja tidak dengan penyimpanan

bahan baku yang secara acak tanpa diklasifikasikan berdasarkan kebutuhan dan jenis yang sama. Bahan baku yang masuk ke area penyimpanan akan tetap diklasifikasikan dengan menambahkan label material sebagai identitas serta mengelompokan bahan baku berdasarkan jenis bahan baku, *part* yang akan dihasilkan dari bahan baku tersebut, ataupun *supplier/customer* dari bahan baku itu sendiri.

AWC-01 Nama *Part* qty =200	AWC-02 Nama *Part* qty =300	AWC-04 Nama *Part* qty =150
AWC-05 Nama *Part* qty =100	AWC-06 Nama *Part* qty =250	AWC-07 Nama *Part* qty =50

Gambar V.1 Penerapan Metode *Random Location System*
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Dapat dilihat pada gambar V.1 bahwa rak memiliki total kapasitas 1300 untuk penyimpanan bahan bakunya. Dari setiap rak yang tersedia memiliki kapasitas yang sudah ditentukan sebelumnya. Jika jenis material (bahan, *part, supplier/customer*) yang sama tidak dapat disimpan didalam satu rak, maka material akan disimpan pada rak selanjutnya yang tersedia atau yang dinyatakan kosong. Begitu pun sebaliknya, disaat rak memenuhi kapasitas dari bahan baku yang akan disimpan maka keseluruhan bahan baku akan disimpan pada satu rak yang sama.

5.3 Sistem Penyimpanan Bahan Baku Usulan

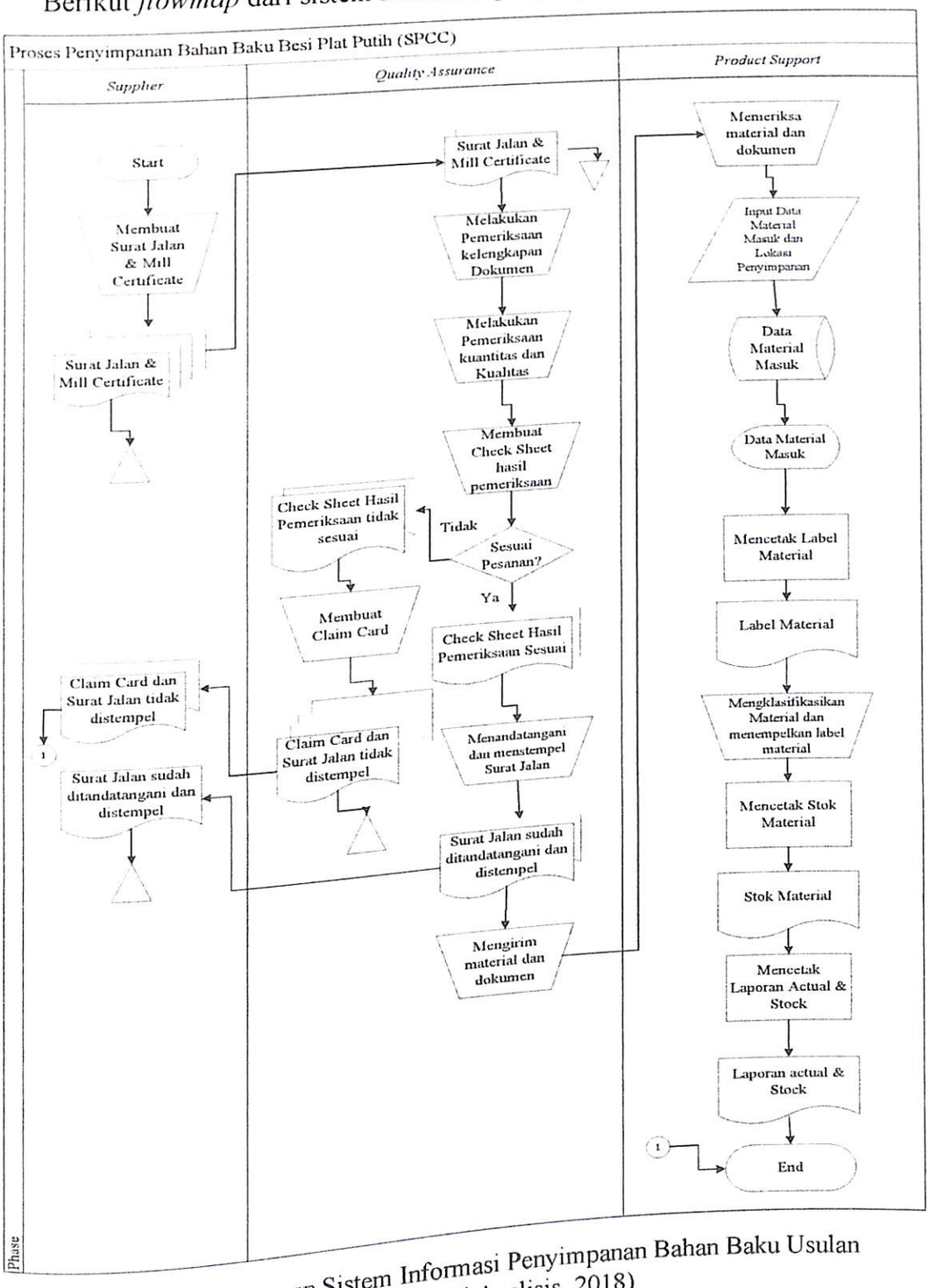
Berikut merupakan prosedur sistem informasi penyimpanan bahan baku besi plat putih usulan:

1. Sistem penyimpanan bahan baku besi plat putih (SPCC) pada PT Adhi Wijayacitra dimulai ketika *Supplier* telah mengirimkan bahan baku besi plat putih (SPCC) beserta surat jalan dan *Mill Certificate* bahan baku.
2. Kemudian Divisi *Quality Assurance* akan memeriksa kelengkapan dokumen dan kuantitas serta kualitas bahan baku besi plat putih (SPCC) yang diterima dari *Supplier*.

3. Divisi *Quality Assurance* akan mengambil beberapa unit dari bahan baku besi plat putih (SPCC) tersebut untuk dijadikan sampel dan kemudian melakukan pemeriksaan terhadap sampel.
4. Jika sampel tersebut sesuai dengan spesifikasi permintaan maka keseluruhan bahan baku yang diterima dinyatakan sebagai bahan baku yang baik dan kemudian sampel tersebut akan digabungkan dengan bahan baku besi plat putih (SPCC) yang baik lainnya.
5. Tetapi jika sampel tersebut tidak sesuai dengan permintaan maka Divisi *Quality Assurance* akan membuat *Claim Card* untuk diberikan kepada *Supplier* dengan catatan bahwa bahan baku yang diterima tidak sesuai dengan permintaan dan surat jalan yang tidak berstempel akan dikembalikan kepada *Supplier*.
6. Setelah diperiksa, jika sampel tersebut telah memenuhi spesifikasi permintaan maka akan digabungkan dengan bahan baku yang sudah dinyatakan baik (OK).
7. Divisi *Quality Assurance* akan mencatat hasil pemeriksaan pada *Check Sheet* lalu menandatangani dan memberikan stempel pada surat jalan.
8. Kemudian Divisi *Quality Assurance* akan mengirim bahan baku besi plat putih (SPCC) beserta dokumen hasil pemeriksaan bahan baku besi plat putih (SPCC) kepada Divisi *Product Support* untuk melalui proses pemeriksaan dan pendataan untuk selanjutnya dapat disimpan di gudang.
9. Divisi *Product Support* akan memeriksa kembali bahan baku besi plat putih (SPCC) beserta dokumen.
10. Divisi *Product Support* akan melakukan peng-*input*-an data material masuk.
11. Data material masuk akan disimpan oleh sistem ke dalam *database* penyimpanan data.
12. Divisi *Product Support* dapat langsung mencetak label material tanpa harus melakukan penginputan ulang data material masuk.
13. Label material akan ditempelkan pada material yang akan disimpan.
14. Divisi *Product Support* mencetak stok material sebagai informasi bahwa adanya material masuk.

15. Selanjutnya, divisi *product support* akan membuat laporan *actual & stock* bahan baku dengan data bahan baku masuk dan keluar yang terdapat didalam media penyimpanan *database*.

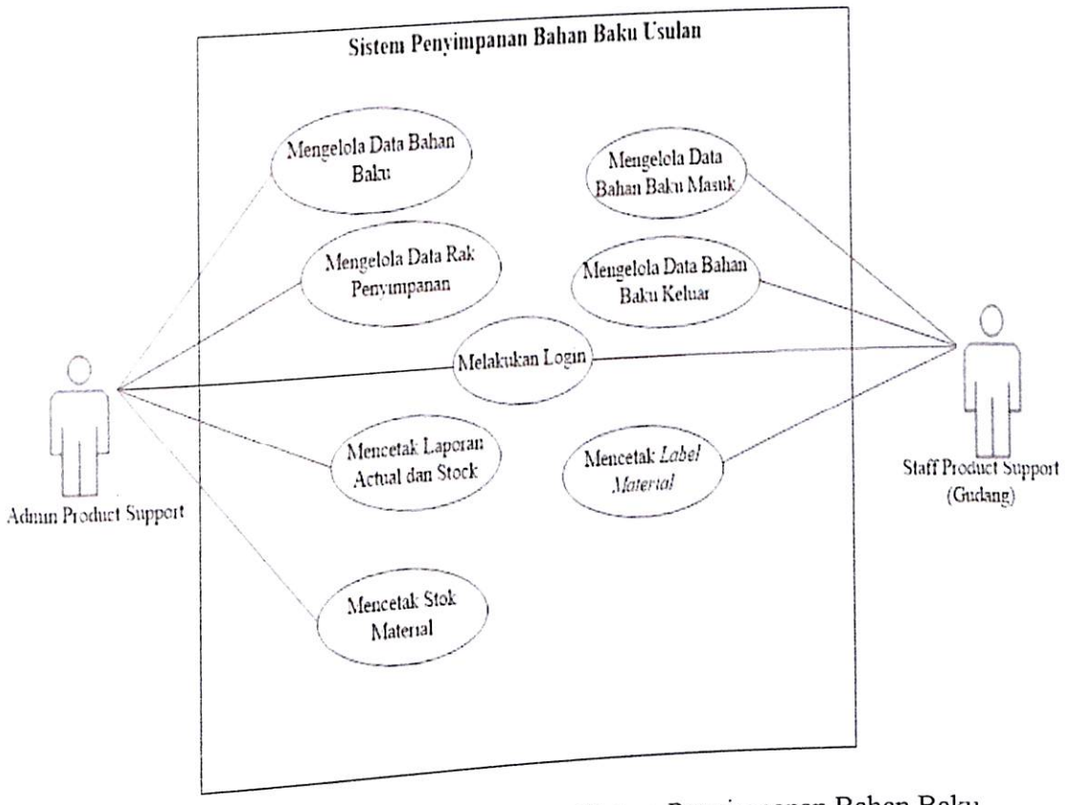
Berikut *flowmap* dari sistem informasi penyimpanan bahan baku usulan:



Gambar V.2 *Flowmap* Sistem Informasi Penyimpanan Bahan Baku Usulan
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.4 *Use Case Diagram*

Sistem penyimpanan bahan baku memiliki keterkaitan antar aktor didalamnya, diantaranya yaitu Admin *Product Support* dan *Product Support* (gudang). Setiap aktor memiliki peran pentingnya masing-masing untuk memenuhi suatu kebutuhan tertentu dari sistem penyimpanan bahan baku tersebut. Gambar V.1 akan menjelaskan tentang *use case diagram* usulan sistem penyimpanan bahan baku.



Gambar V.3 *Use Case Diagram* Usulan Sistem Penyimpanan Bahan Baku

(sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.4.1 *Use Case Description*

Berdasarkan gambar di atas maka dibuatlah *Use Case Description* yang merupakan penjelasan detail dari *use case* yang berisi nama *use case*, deskripsi *use case*, aktor dan *normal flow event*. Berikut adalah *use case description* dari *use case diagram* usulan diatas.

Tabel V.2 *Use Case Description Login*

Nama *Use Case*	Melakukan *Login*
Actor	Admin *Product Support* dan Staf *Product Support*
Description	*Use case* ini menggambarkan Admin *Product Support* dan staf *Product Support* dapat masuk ke dalam sistem
Normal Flow of Events	1. *User* membuka aplikasi. 2. Sistem menampilkan jendela *login*. 3. *User* memasukkan *username* dan *password*. 4. *User* mengklik tombol *login*. 5. Sistem akan memvalidasi *username* dan *password* dengan mengecek ke *database*. 6. Jika *username* dan *password* valid, sistem akan membuka halaman utama. 7. Jika *username* dan *password* tidak valid, sistem akan menampilkan pesan *"Wrong Username/Password"* lalu meminta *User* memasukkan *username* dan *password* kembali.

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Tabel V.3 *Use Case Description* Mengelola Data Master Material

Nama *Use Case*	Mengelola Data Master Material
Actor	Admin *Product Support*
Description	*Use Case* ini menggambarkan Admin *Product Support* dapat masuk ke dalam sistem dan mengelola data master material yang ada

Tabel V.3 *Use Case* Mengelola Data Material (lanjutan)

Normal Flow of Events	1. *User* masuk ke tampilan menu utama. 2. *User* memilih menu Data Material. 3. *User* dapat mengelola data material. 4. *User* dapat menambah, mengubah, mencari dan melihat data.

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Tabel V.4 *Use Case Description* Mengelola Data Rak Penyimpanan

Nama *Use Case*	Mengelola Data Rak Penyimpanan
Aktor	Admin *Product Support*
Description	*Use case* ini menggambarkan Admin *Product Support* dapat mengelola data rak penyimpanan.
Normal Flow of Events	1. *User* masuk ke tampilan menu utama. 2. *User* memilih menu Data rak penyimpanan. 3. Sistem akan menampilkan Data rak penyimpanan. 4. Jika memilih aksi *Create* maka sistem akan menampilkan *form* tambah data. 5. Admin *Product Support* memasukkan data, lalu mengklik tombol simpan. Sistem akan menyimpan data ke dalam *database*. 6. Admin Product Support akan mengubah data jika mengklik tombol ubah, lalu menyimpannya kembali ke dalam *database* dengan mengklik tombol simpan. 7. Admin Product Support dapat mencari data dengan menginputkan data yang ingin dicari pada kolom pencarian.

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Tabel V.5 *Use Case Description* Mengelola Data Material Masuk

Nama *Use Case*	Mengelola Data Material Masuk
Aktor	Staf *Product Support*
Description	*Use case* ini menggambarkan Staf *Product Support* dapat mengelola data Material masuk.
Normal Flow of Events	1. *User* masuk ke tampilan menu utama. 2. *User* memilih menu Data Material Masuk. 3. Sistem akan menampilkan Data Material Masuk. 4. Jika memilih aksi *Create* maka sistem akan menampilkan *form* tambah data. 5. Staf *Product Support* memasukkan data, lalu mengklik tombol simpan. Sistem akan menyimpan data ke dalam *database*. 6. Jika memilih aksi hapus data maka Staf *Product Support* memilih data yang ingin dihapus, lalu mengklik tombol hapus. Sistem akan menghapus data di dalam *database*. 7. Jika memilih aksi label material, maka sistem akan mencetak label material sesuai dengan data yang diinginkan.

Tabel V.6 *Use Case Description* Mengelola Data Material Keluar

Nama *Use Case*	Mengelola Data Material Keluar
Aktor	Staf *Product Support*
Description	*Use case* ini menggambarkan Staf *Product Support* dapat mengelola data Material keluar di dalam sistem.
Normal Flow of Events	1. *User* masuk ke tampilan menu utama. 2. *User* memilih menu data material keluar 3. Sistem akan menampilkan Data material keluar.

Tabel V.6 *Use Case Description* Mengelola Data Material Keluar (lanjutan)

	4. Sistem akan menampilkan data material yang tersedia dan konfirmasi pengeluaran material. 5. Jika *user* mengklik tombol *out* pada salah satu baris data material yang tersedia, sistem akan mengurangi jumlah jumlah material yang tersedia dan menanyakan kembali konfirmasi pengeluaran material. 6. Jika *user* mengklik tombol batal, maka sistem akan membatalkan konfirmasi pengeluaran bahan baku. 7. Jika *user* mengklik tombol konfirmasi, maka sistem akan melakukan proses pengeluaran material.

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Tabel V.7 *Use Case Description* Mencetak *Label Material* Bahan Baku

Nama *Use Case*	Mencetak *Label Material*
Aktor	Staf *Product Support*
Description	*Use case* ini menggambarkan Staf *Product Support* dapat mencetak Label Material untuk material yang masuk ke gudang.
Normal Flow of Events	1. Staf *Product Support* memilih menu Material Masuk. 2. Sistem akan menampilkan Data Material Masuk. 3. Staf *Product Support* memilih data bahan baku yang akan dicetak menjadi *Label Material*. 4. Sistem akan menampilkan data bahan baku yang dipilih. 5. Staf *Product Support* mengklik tombol cetak.

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Tabel V.8 *Use Case Description* Mencetak Stok Material

Nama *Use Case*	Mencetak Stok Material
Aktor	Admin *Product Support*
Description	*Use case* ini menggambarkan Admin *Product Support* dapat mencetak stok material.
Normal Flow of Events	1. *User* memilih menu Stok Material. 2. Sistem akan menampilkan data stok material. 3. *User* memilih tombol Cetak untuk mencetak stok material. 4. Sistem akan mencetak stok material berdasarkan data material masuk.

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Tabel V.9 *Use Case Description* Mencetak Laporan *Actual & Stock* Bahan Baku

Nama *Use Case*	Mencetak Laporan *Actual & Stock* Bahan Baku
Aktor	Admin *Product Support*
Description	*Use case* ini menggambarkan Admin *Product Support* dapat mencetak Laporan *Actual and Stock* Bahan Baku Harian.
Normal Flow of Events	*1.* *User* memilih menu Laporan *Actual & Stock.* *2.* *User* memilih Laporan Harian *Actual & Stock.* *3.* *User* memilih tombol Cetak untuk mencetak laporan. *4.* Sistem akan mencetak laporan.

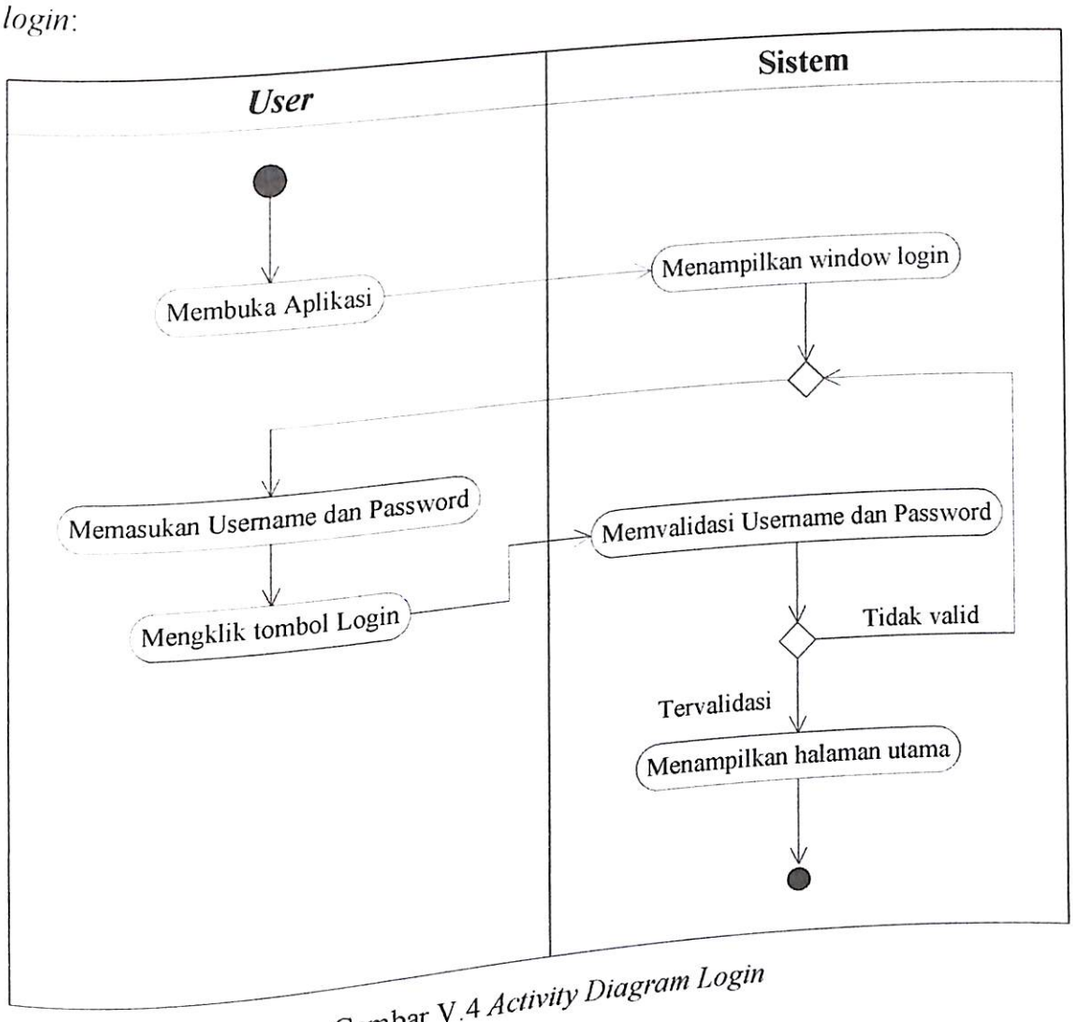
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.5 *Activity Diagram*

Penggambaran dengan menggunakan *activity diagram* dari masing-masing *use case* pada sistem penyimpanan bahan baku di PT Adhi Wijayacitra yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. *Activity Diagram Login*

Activity diagram menjelaskan tentang alur aktivitas yang dilakukan oleh *user*, yaitu *Admin Product Support* dan Staf *Product Support* yang dapat masuk ke dalam sistem pada PT Adhi Wijayacitra. Berikut ini merupakan *activity diagram* untuk *login*:

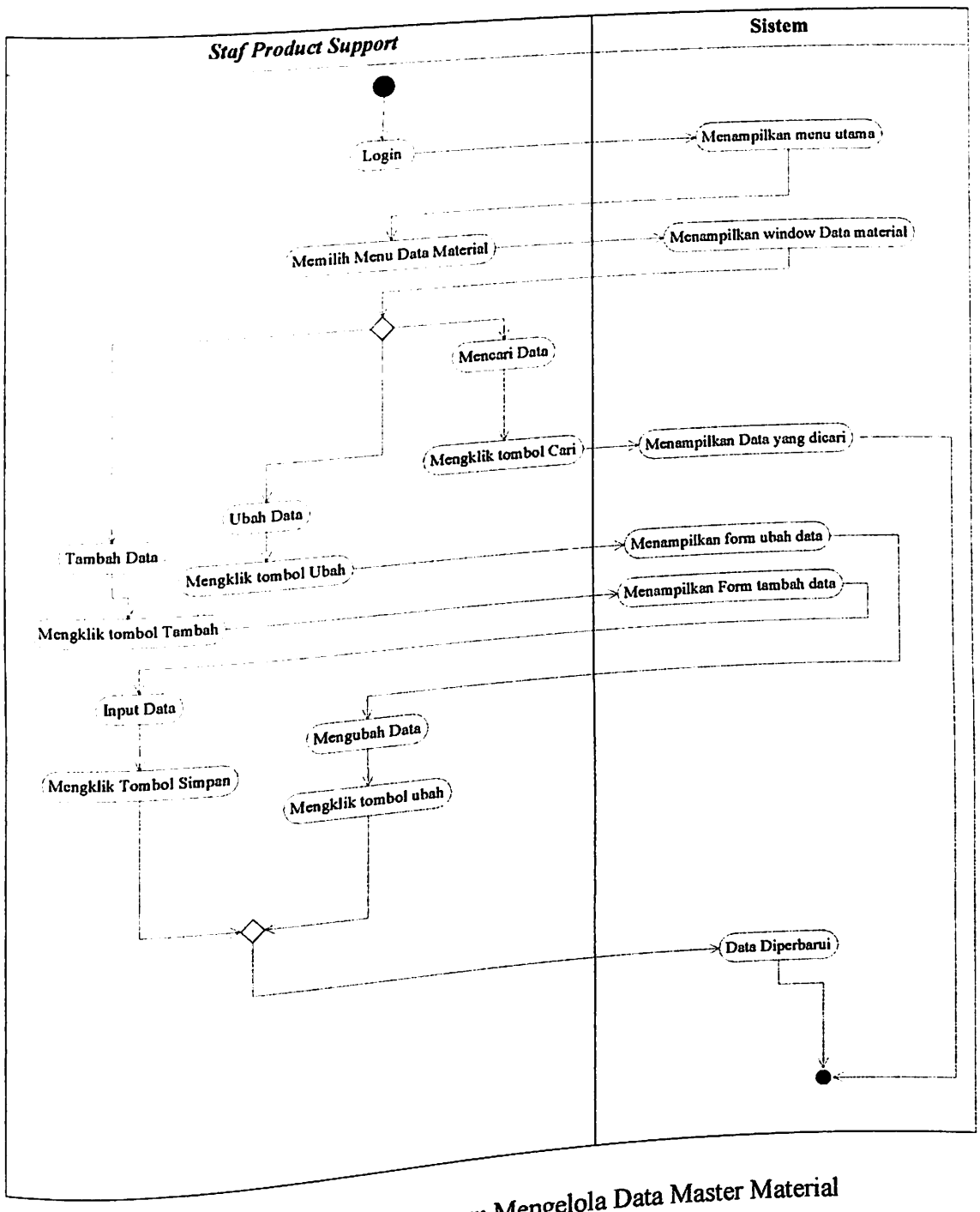


Gambar V.4 *Activity Diagram Login*

Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. *Activity Diagram* mengelola data material

Activity Diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang akan dilakukan oleh Admin *Product Support* untuk mengelola data material. Berikut ini merupakan *activity diagram* mengelola data material.

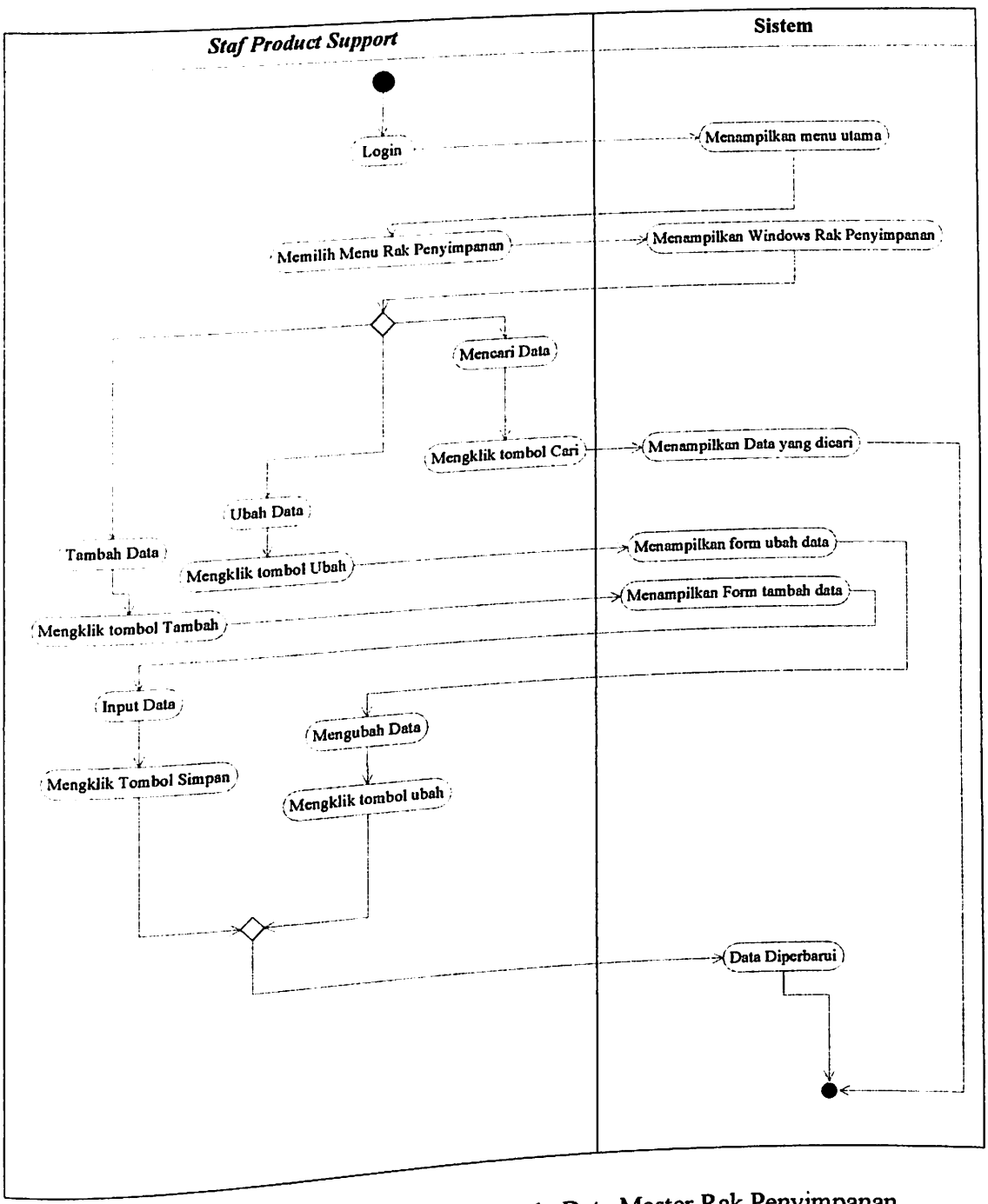


Gambar V.5 *Activity Diagram* Mengelola Data Master Material

Sumber: Hasil Analisis (2018)

3. Mengelola Data Master Rak Material

Activity Diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang akan dilakukan oleh Admin *Product Support* untuk mengelola data rak penyimpanan. Berikut ini merupakan *activity diagram* mengelola data rak penyimpanan.

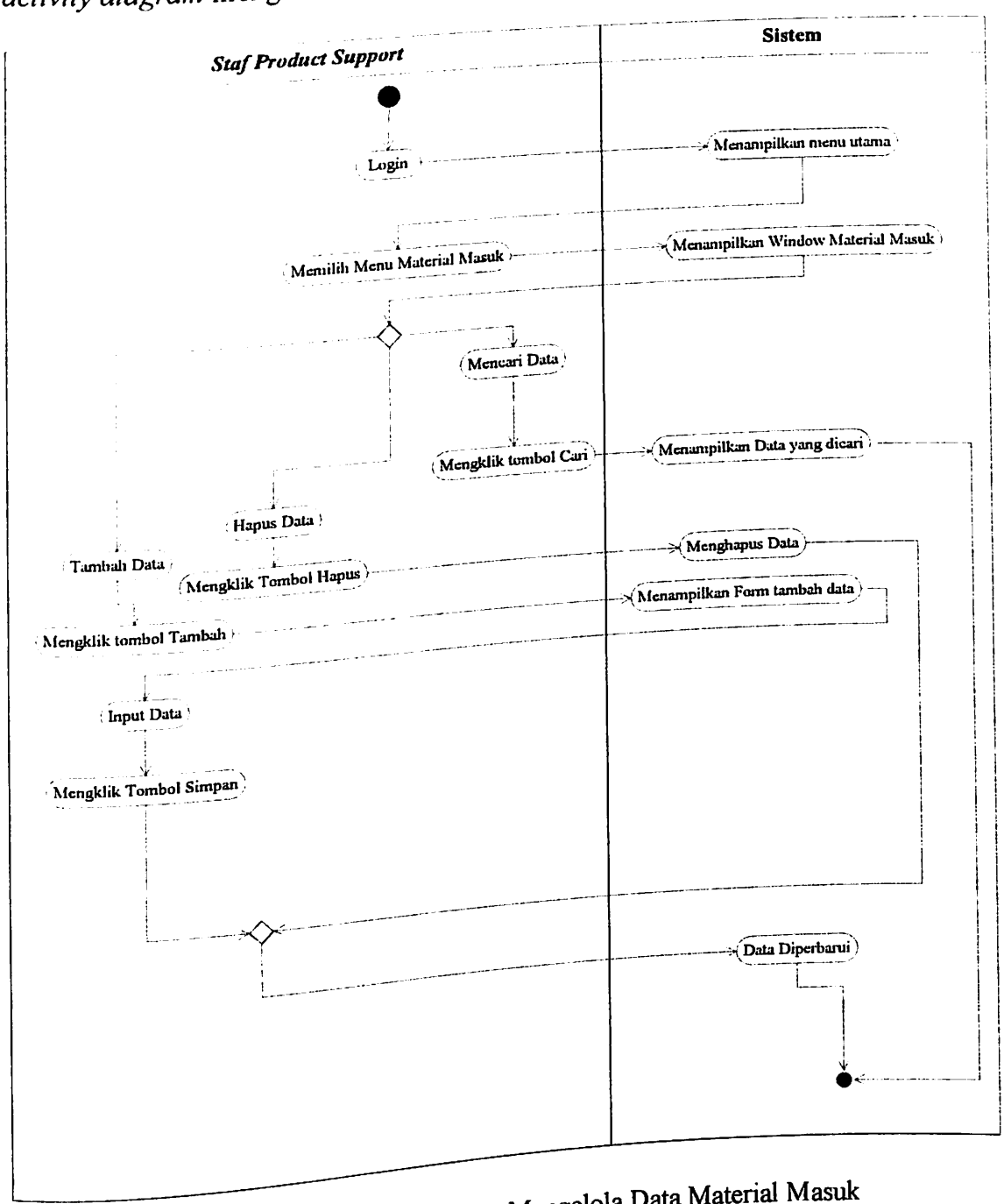


Gambar V.6 *Activity Diagram* Mengelola Data Master Rak Penyimpanan

Sumber: Hasil Analisis (2018)

4. *Activity Diagram* Mengelola Data Material Masuk

Activity Diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang akan dilakukan oleh *Product Support* untuk mengelola data material masuk. Berikut ini merupakan *activity diagram* mengelola data material masuk.

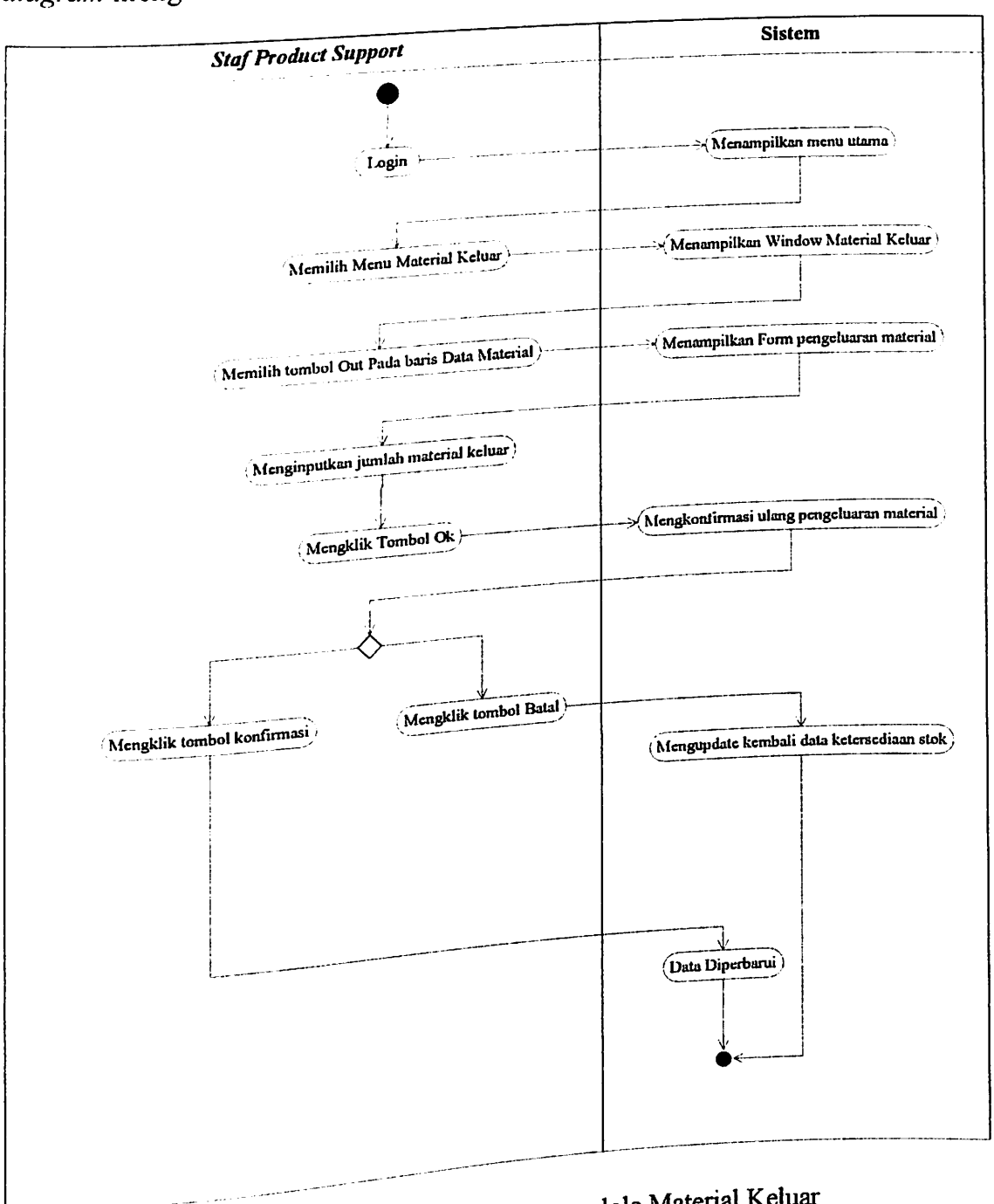


Gambar V.7 *Activity Diagram* Mengelola Data Material Masuk

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5. *Activity Diagram* Mengelola Material Keluar

Activity Diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang akan dilakukan oleh *Product Support* untuk mengelola material keluar. Berikut ini merupakan *activity diagram* mengelola material Keluar.

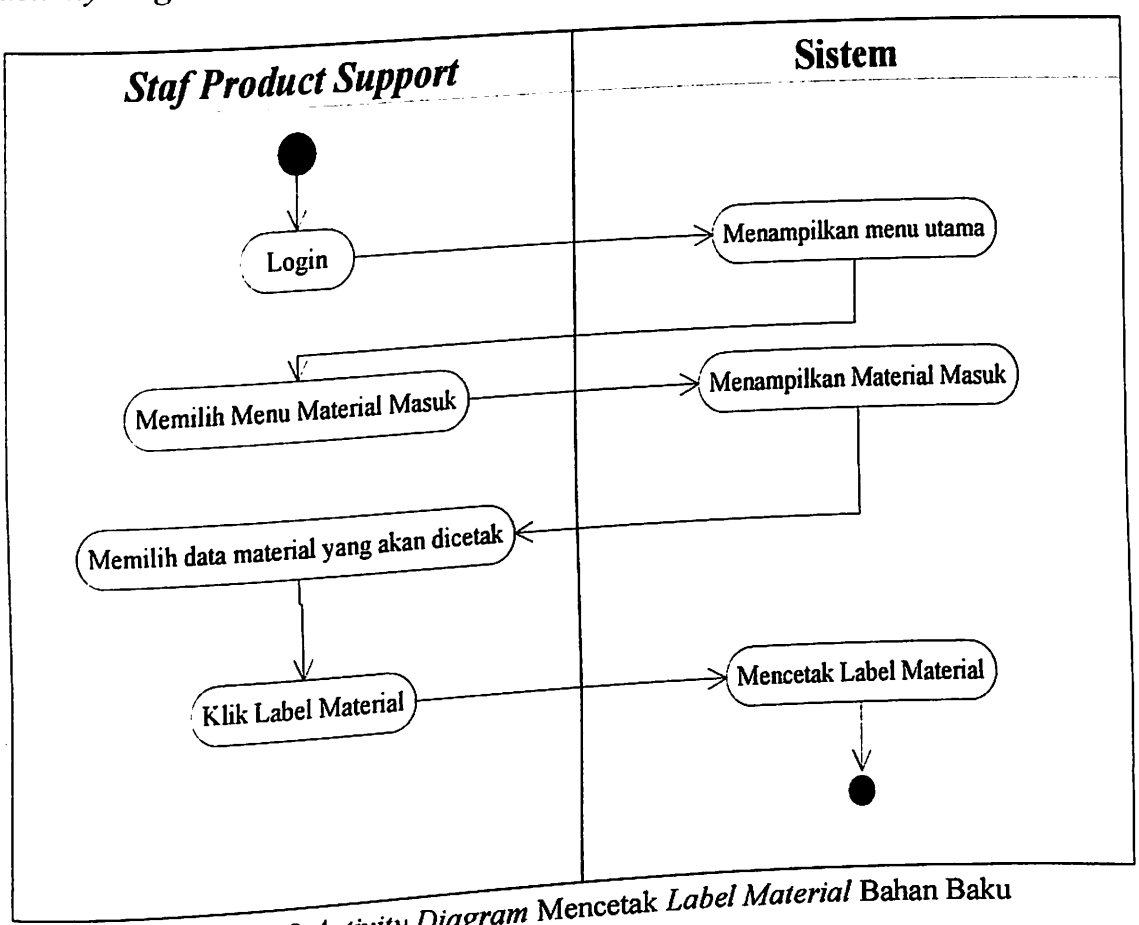


Gambar V.8 *Activity Diagram* Mengelola Material Keluar

Sumber: Hasil Analisis (2018)

6. *Activity Diagram* Mencetak *Label Material* Bahan Baku

Activity Diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang akan dilakukan oleh *Product Support* untuk mencetak *label material* bahan baku. Berikut ini merupakan *activity diagram* mencetak label material bahan baku.

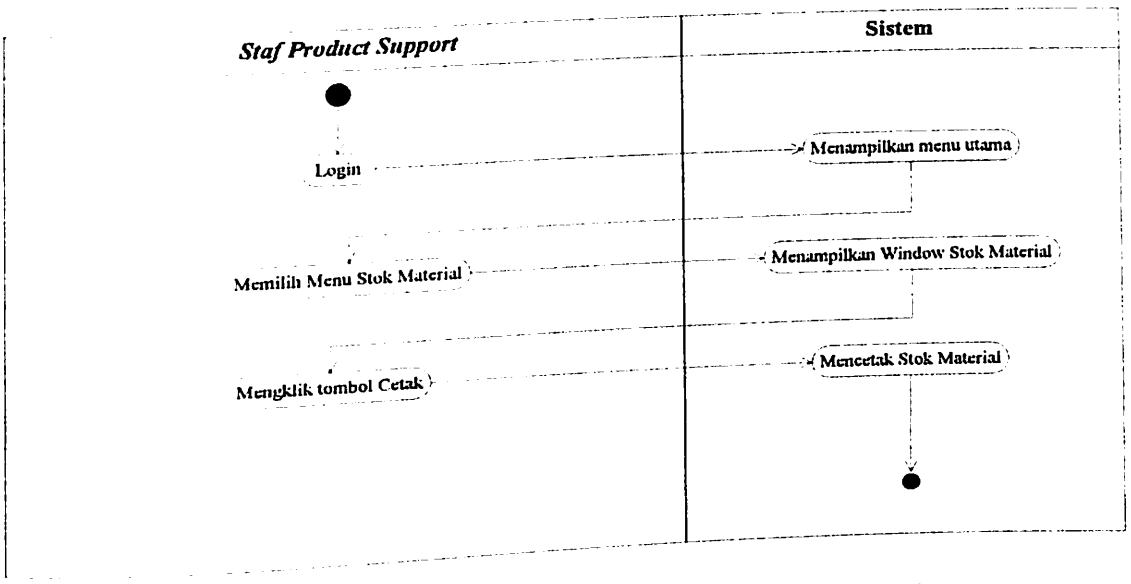


Gambar V.9 *Activity Diagram* Mencetak *Label Material* Bahan Baku

Sumber: Hasil Analisis (2018)

7. *Activity Diagram* Mencetak Stok Material

Activity Diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang akan dilakukan oleh Admin *Product Support* untuk mencetak stok material. Berikut ini merupakan *activity diagram* mencetak stok material.

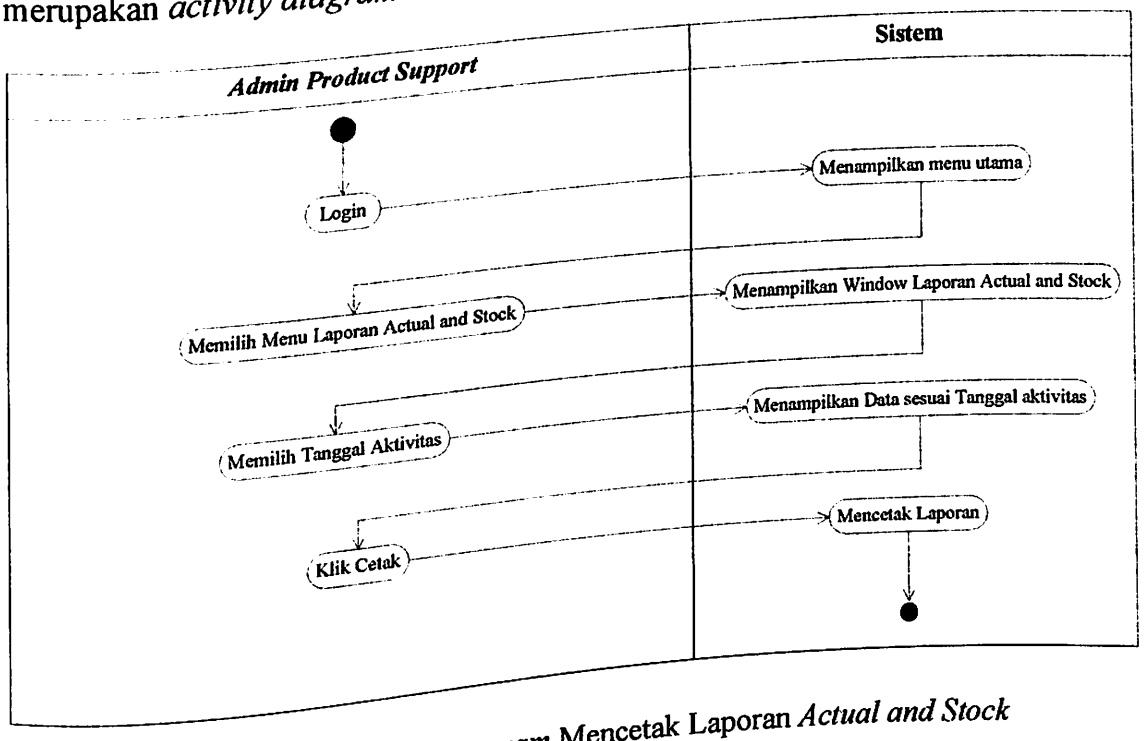


Gambar V.10 *Activity Diagram* Mencetak Stok Material

Sumber: Hasil Analisis (2018)

8. *Activity Diagram* Mencetak Laporan *Actual and Stock*

Activity Diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang akan dilakukan oleh Admin *Product Support* untuk mencetak Laporan *Actual and Stock*. Berikut ini merupakan *activity diagram* mencetak Laporan *Actual and Stock*.



Gambar V.11 *Activity Diagram* Mencetak Laporan *Actual and Stock*

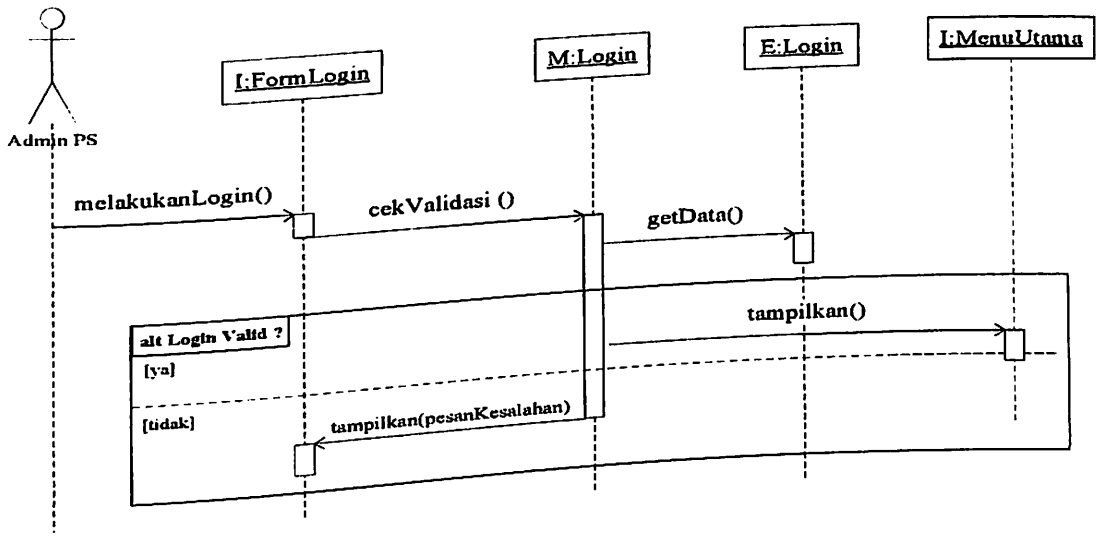
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.6 *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menggambarkan benda-benda yang berpartisipasi dalam kasus penggunaan dan pesan yang melewati antara mereka dari waktu ke waktu untuk satu *use case*. Berikut ini adalah *sequence diagram* sistem penyimpanan bahan baku pada PT Adhi Wijayacitra:

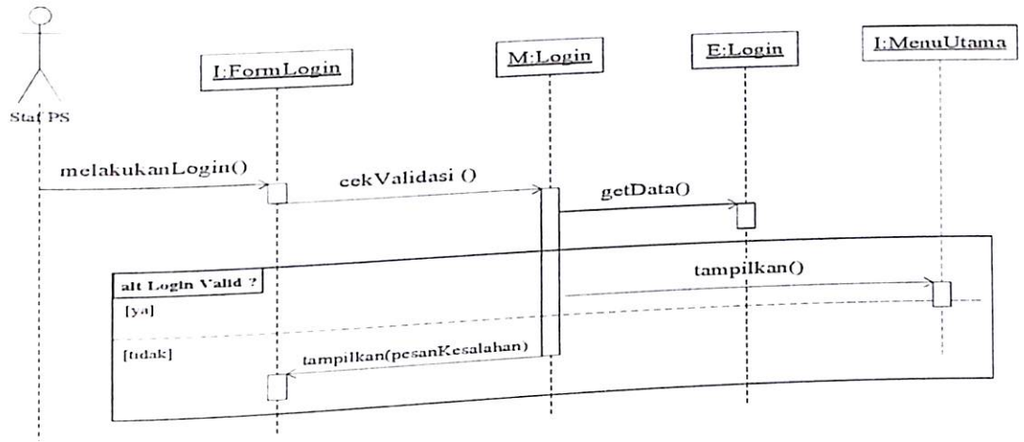
1. *Sequence Diagram Login*

Sequence diagram login ini menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user*, yaitu Admin *Product Support* dan *Product Support* pada PT Adhi Wijayacitra untuk dapat masuk ke dalam sistem, berikut adalah *sequence diagram login* untuk Admin *Product Support* dan Staf *Product Support.*



Gambar V.12 *Sequence Diagram Login* Admin *Product Support*

Sumber: Hasil Analisis (2018)

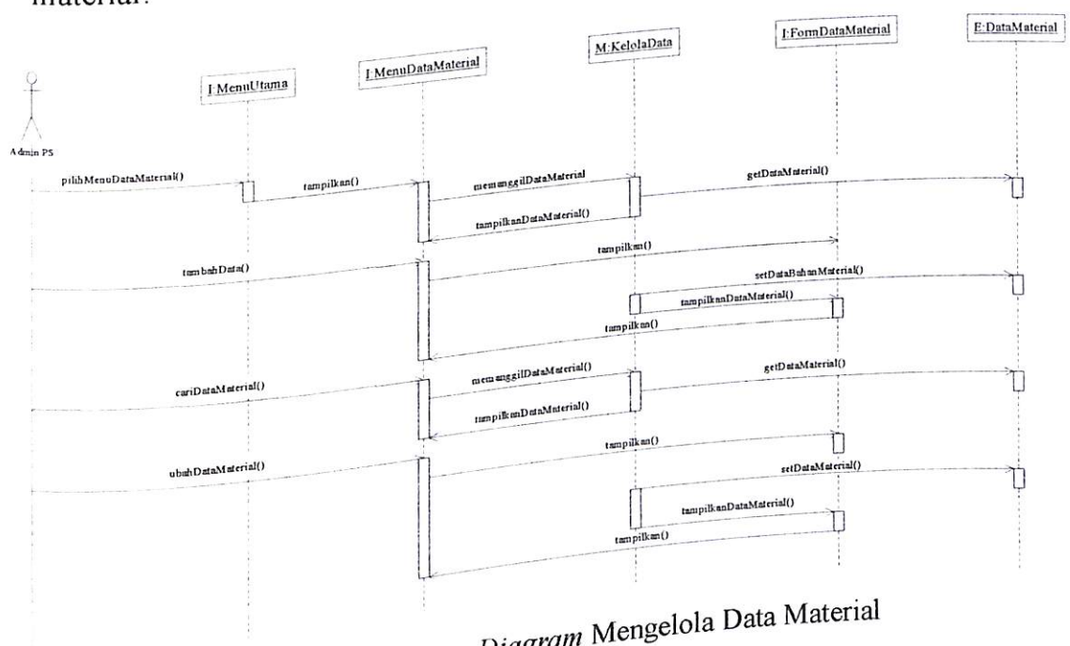


Gambar V.13 *Sequence Diagram Login Staff Product Support*

Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. *Sequence Diagram* mengelola Data Material

Sequence diagram ini menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user* yaitu Admin *Product Support* untuk mengelola data master material yang ada di PT Adhi Wijayacitra. Berikut adalah *sequence diagram* mengelola data material.

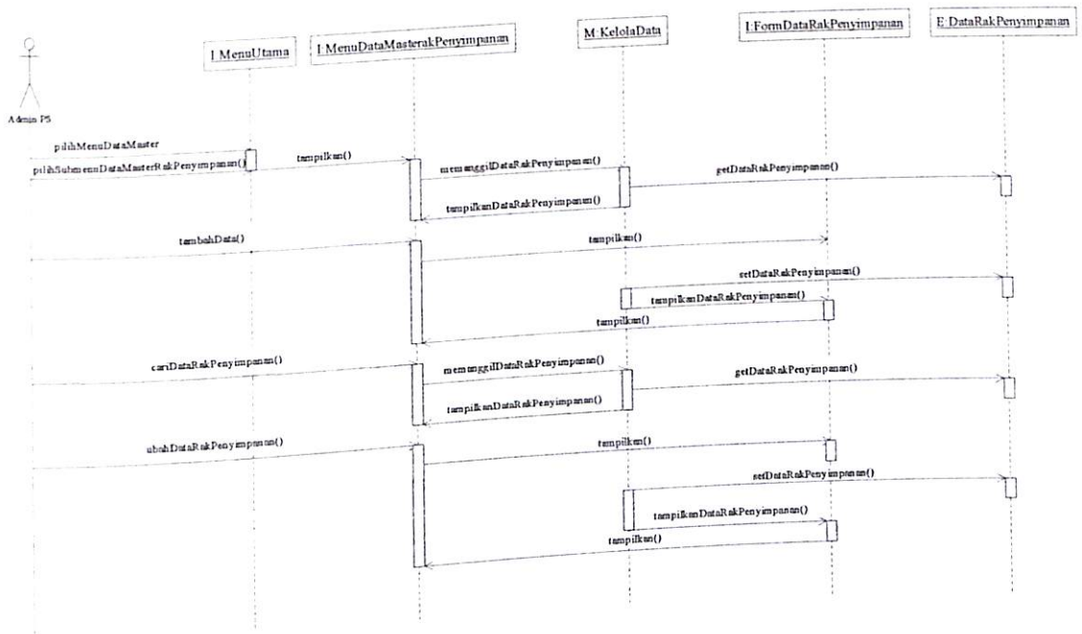


Gambar V.14 *Sequence Diagram* Mengelola Data Material

Sumber: Hasil Analisis (2018)

3. *Sequence Diagram* Mengelola Data Rak Penyimpanan

Sequence diagram ini menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user* yaitu Admin *Product Support* untuk mengelola data master rak penyimpanan yang ada di PT Adhi Wijayacitra. Berikut adalah *sequence diagram* mengelola data rak penyimpanan.

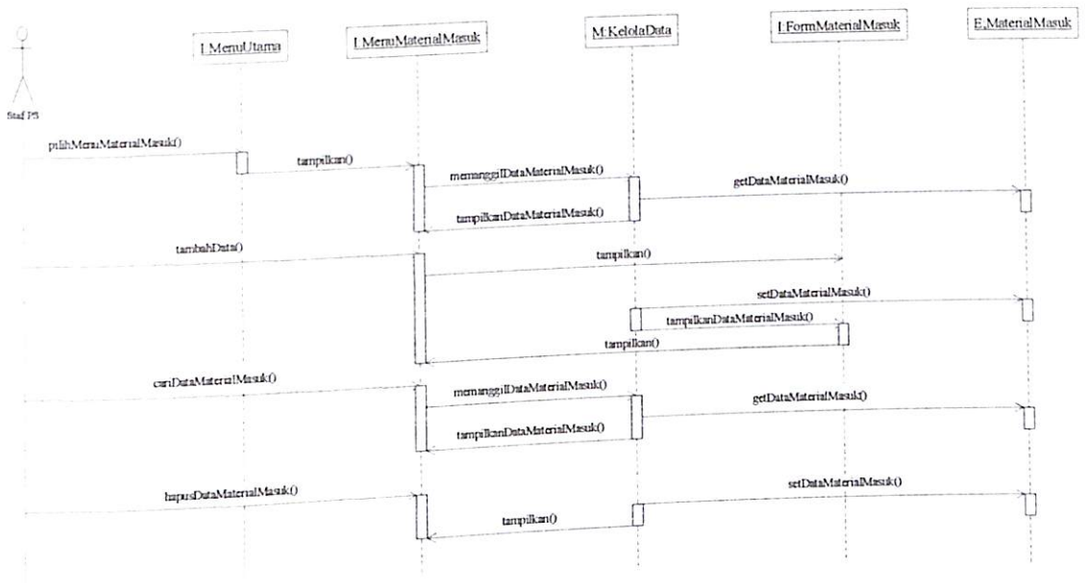


Gambar V.15 *Sequence Diagram* Mengelola Data Rak Penyimpanan

Sumber: Hasil Analisis (2018)

4. *Sequence Diagram* Mengelola Data Material Masuk

Sequence diagram ini menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user* yaitu staf *Product Support* untuk mengelola data material masuk, yaitu dapat menambah data, mencari data dan menghapus data bahan baku masuk yang ada di PT Adhi Wijayacitra. Berikut adalah *sequence diagram* mengelola data material masuk.

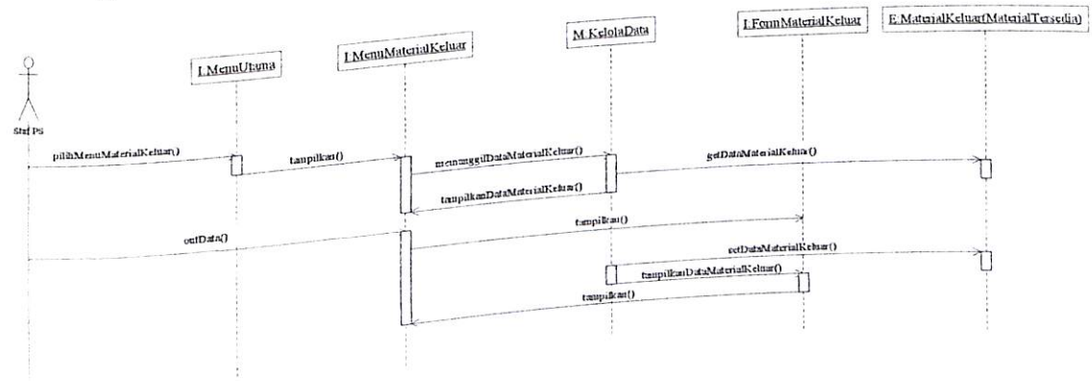


Gambar V.16 *Sequence Diagram* Mengelola Data Material Masuk

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5. *Sequence Diagram* Mengelola Data Material Keluar

Sequence diagram ini menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user* yaitu staf *Product Support* untuk mengelola data material keluar, yaitu dapat menginputkan jumlah material yang akan keluar sesuai dengan ketersediaan material dan memberikan konfirmasi ataupun pembatalan perintah pengeluaran material yang ada di PT Adhi Wijayacitra. Berikut adalah *sequence diagram* mengelola data material keluar.

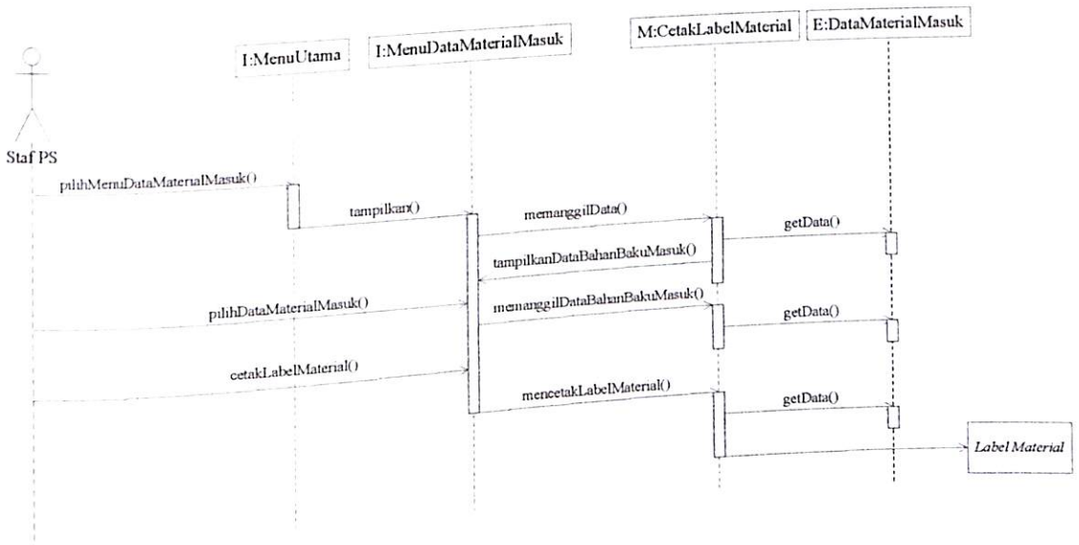


Gambar V.17 *Sequence Diagram* Mengelola Data Bahan Baku Keluar

Sumber: Hasil Analisis (2018)

6. *Sequence Diagram* Mencetak *Label Material* Bahan Baku

Sequence diagram ini menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user* yaitu staf *Product Support* untuk mencetak *Label Material* bahan baku yang ada di PT Adhi Wijayacitra. Berikut adalah *sequence diagram* mencetak *label material* bahan baku.

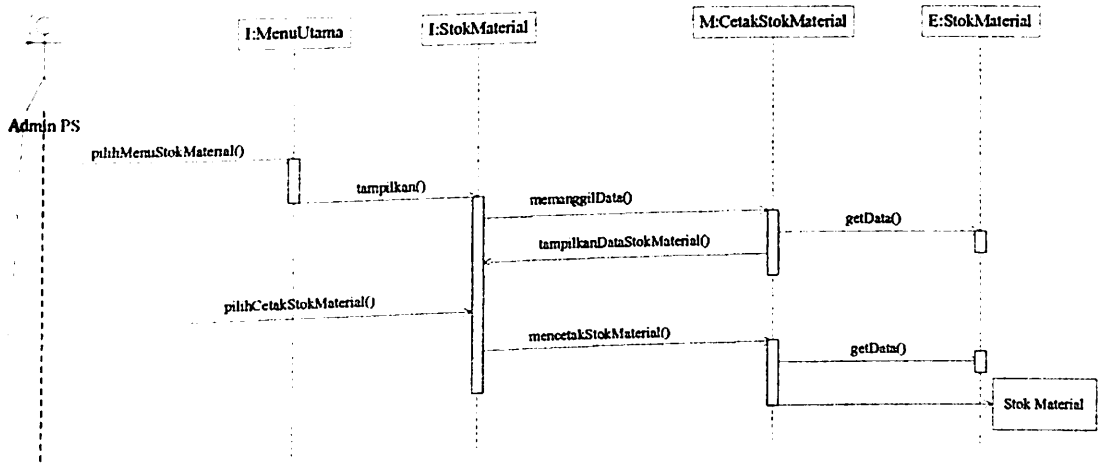


Gambar V.18 *Sequence Diagram* Mencetak Label Material Bahan Baku

Sumber: Hasil Analisis (2018)

7. *Sequence Diagram* Cetak Stock Material

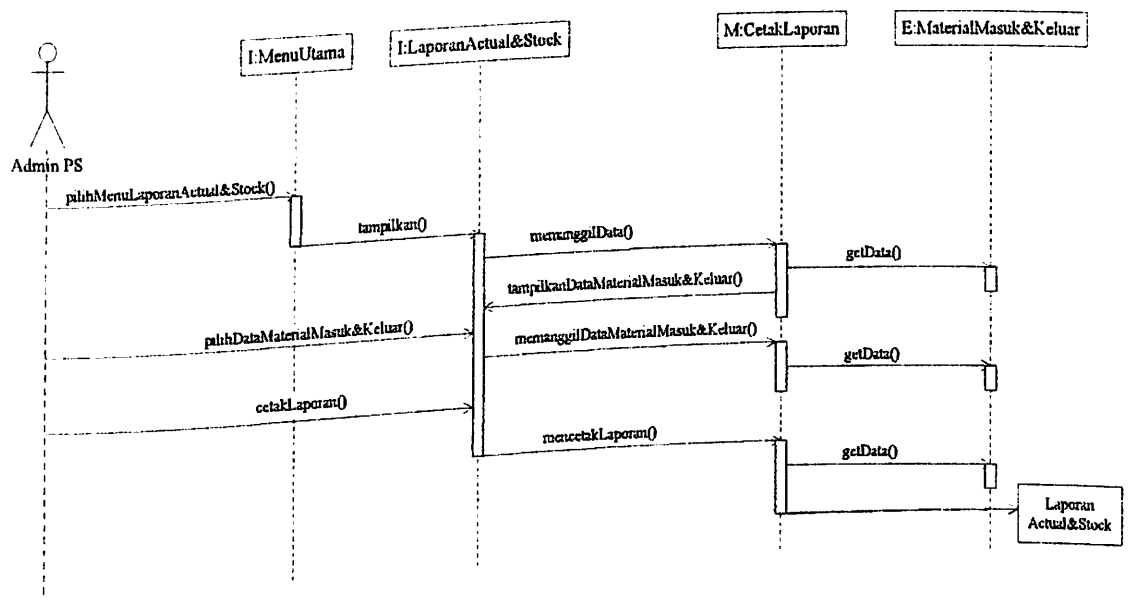
Sequence diagram ini menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user* yaitu staf *Product Support* untuk mencetak Stok Material yang ada di PT Adhi Wijayacitra. Berikut adalah *sequence diagram* mencetak stok material.



Gambar V.19 *Sequence Diagram* Cetak Stok Material

Sumber: Hasil Analisis (2018)

8. *Sequence Diagram* Cetak Laporan *Actual & Stock*

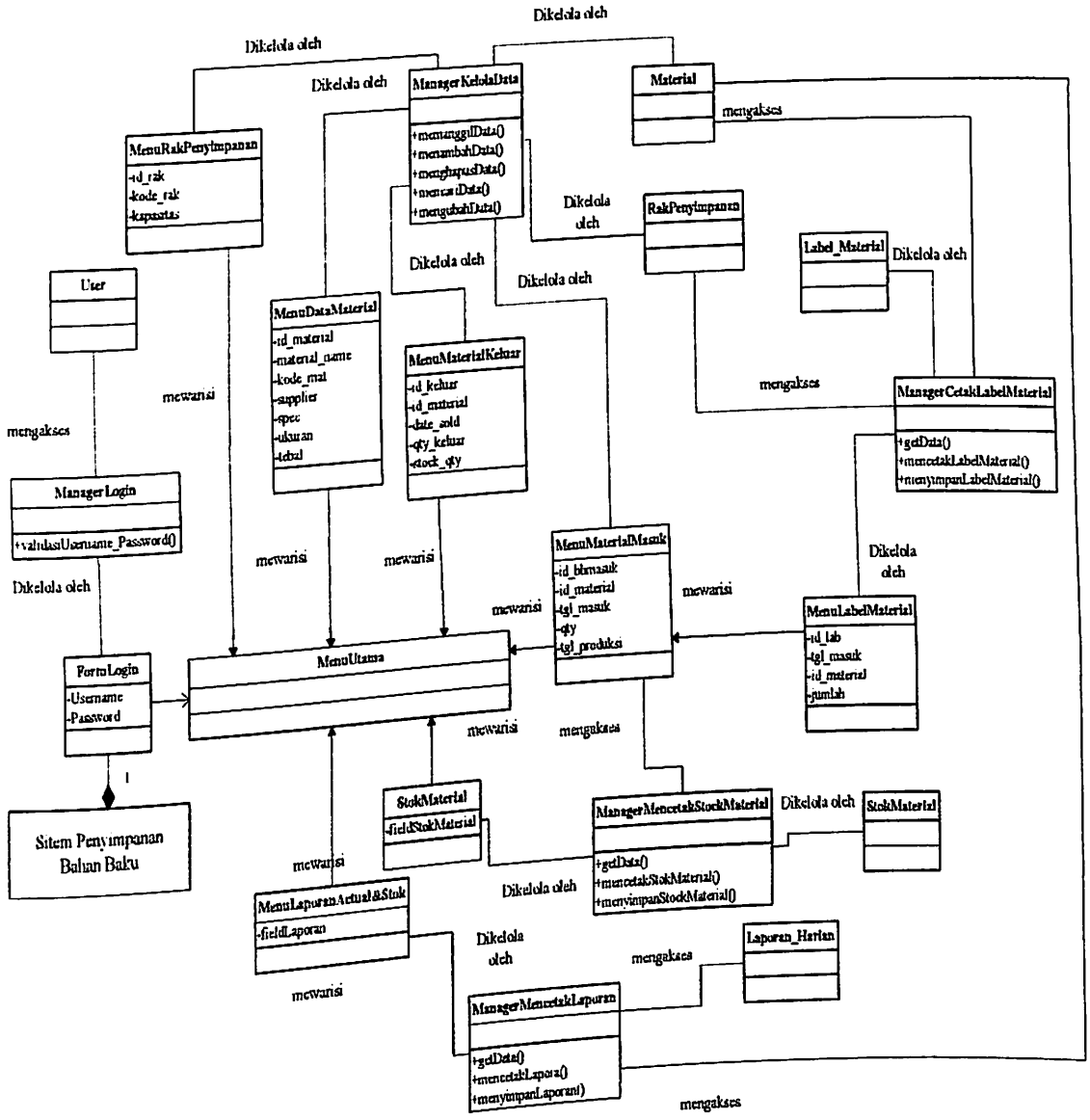


Gambar V.20 *Sequence Diagram* Cetak Laporan *Actual & Stock*

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.7 *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas. *Class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. Berikut ini merupakan *class diagram* sistem penyimpanan bahan baku pada PT Adhi Wijayacitra:

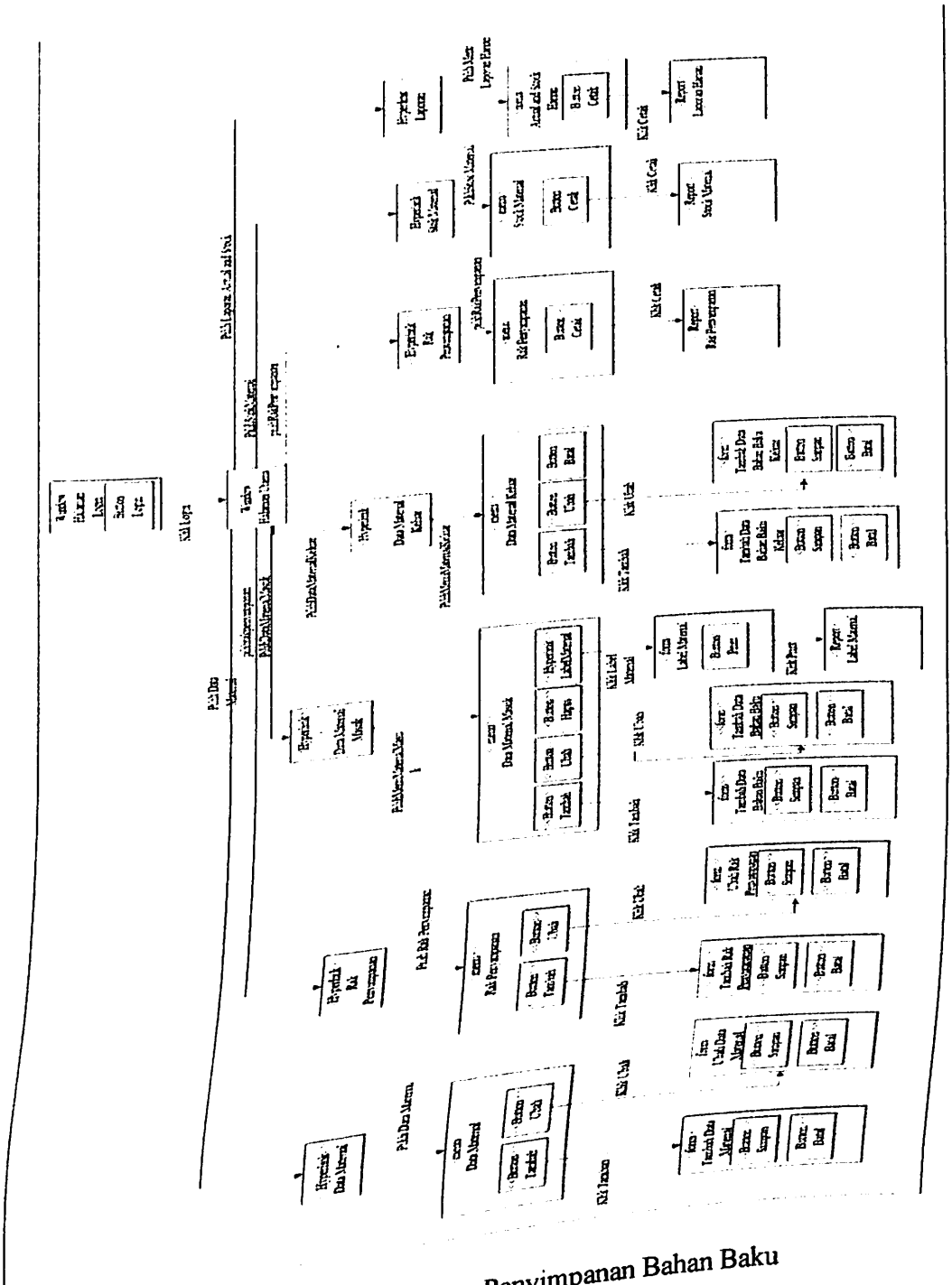


Gambar V.21 *Class Diagram* Sistem Penyimpanan Bahan Baku

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.8 *Windows Navigation Diagram* (WND)

Window navigation diagram digunakan untuk menggambarkan desain struktur navigasi dari suatu sistem. Berikut ini merupakan *window navigation diagram* sistem Penyimpanan bahan baku pada PT Adhi Wijayacitra yang diusulkan:



Gambar V.22 WND Sistem Penyimpanan Bahan Baku

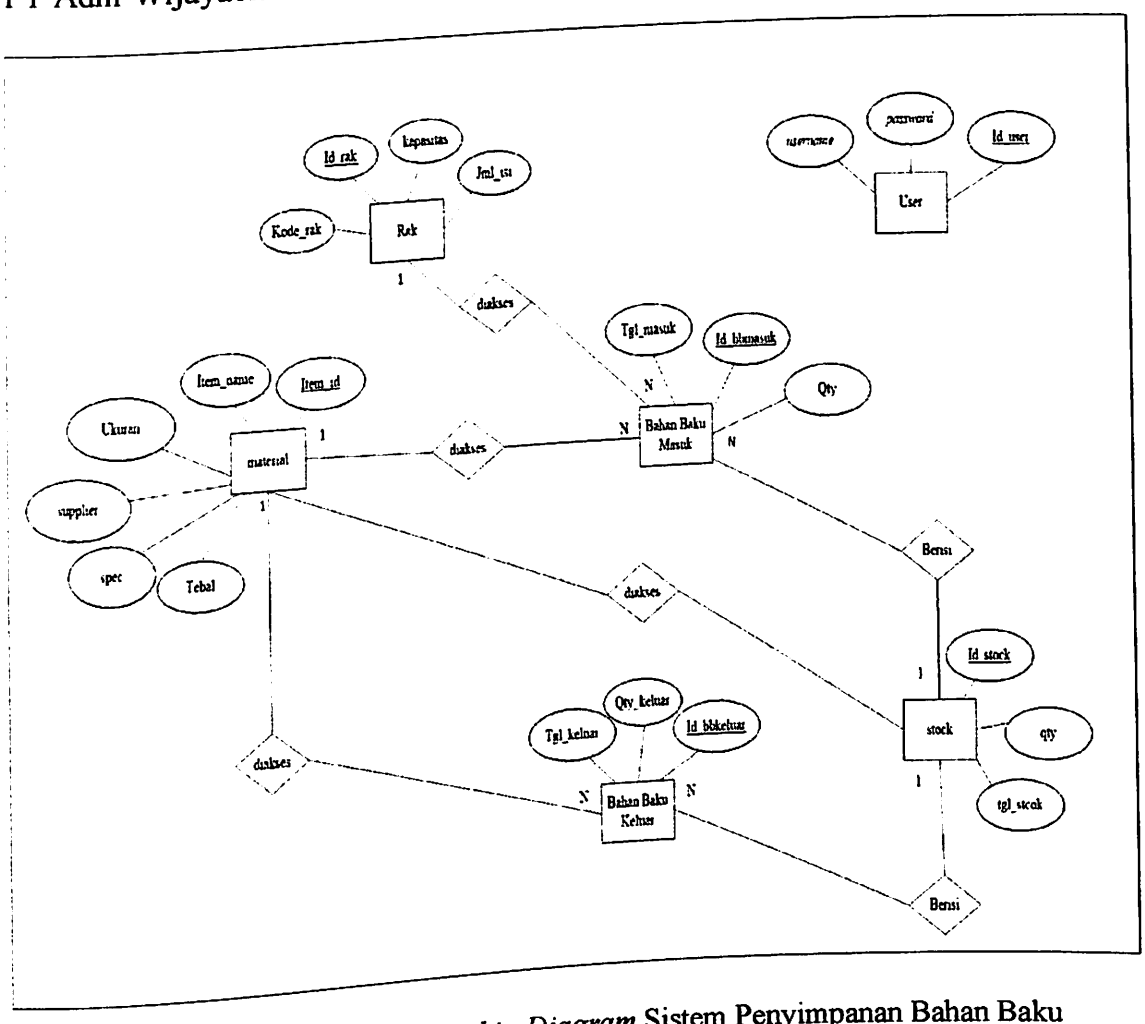
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.9 Pemodelan Data

Tahap ini merupakan tahap memodelkan data menggunakan *entity relationship diagram* (ERD), *Conceptual Data Model* (CDM) dan Kamus Data.

5.9.1 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram digunakan untuk memodelkan kebutuhan dari organisasi yang direpresentasikan untuk mendesain *database* sistem terkait. Berikut adalah E*ntity Relationship Diagram* sistem penyimpanan bahan baku usulan pada PT Adhi Wijayacitra:

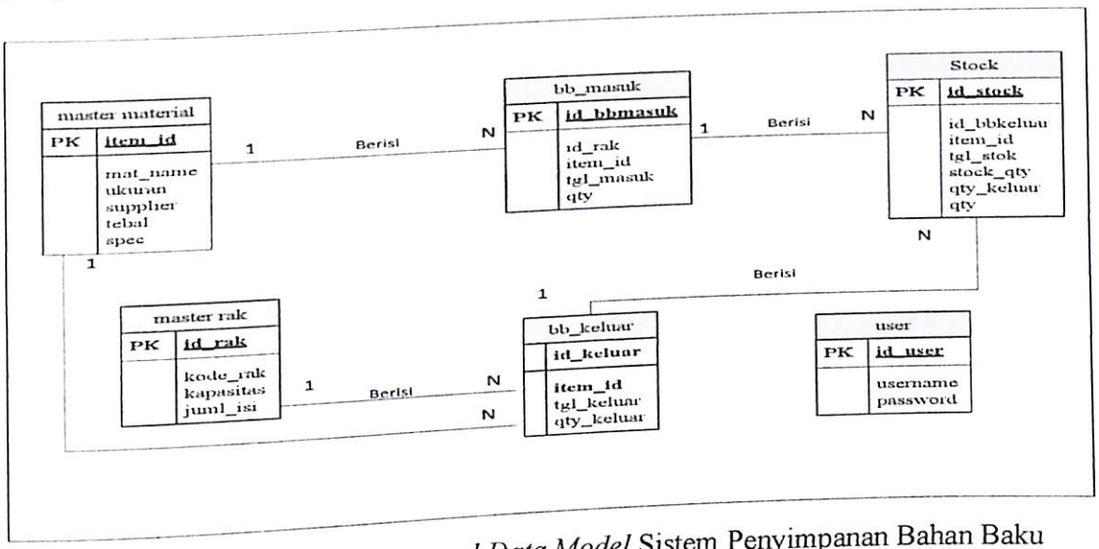


Gambar V.23 *Entity Relationship Diagram* Sistem Penyimpanan Bahan Baku

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.9.2 *Conceptual Data Model* (CDM)

Conceptual Data Model (CDM) dari sistem informasi penyimpanan bahan baku yang diusulkan terdapat pada gambar berikut.



Gambar V.24 *Conceptual Data Model* Sistem Penyimpanan Bahan Baku

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.9.3 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output*, dan komponen *data store*. Berikut adalah kamus data sistem Penyimpanan bahan baku pada PT Adhi Wijayacitra:

1. Spesifikasi Tabel *User*

   Nama Tabel : user

   Fungsi : Untuk menyimpan data user

Tabel V.10 Tabel *User*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	*Id User*	id_user	*Int*	11	*Primary Key*
2.	*Username*	user_name	*Varchar*	11	
3.	*Password*	user_pass	*Varchar*	35	

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

2. Spesifikasi Tabel Material

Nama Tabel : item

Fungsi : Untuk menyimpan data Material

Tipe : File data master

Tabel V.11 Tabel Bahan Baku

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID Material	Item_id	*Int*	11	*Primary Key*
2.	Nama Material	item_name	*Varchar*	30	*Not Null*
4.	ukuran	ukuran	*int*	11	*Not Null*
5.	Supplier	Supplier	*Varchar*	30	*Not Null*
7.	tebal	Tebal	*Varchar*	10	*Not Null*
8.	Spec	Spec	*Varchar*	10	*Not Null*

(sumber: Hasil Analisis, 2018)

3. Spesifikasi Tabel Rak Penyimpanan

Nama Tabel : rak

Fungsi : Untuk Menyimpan Data Rak Penyimpanan

Tipe : Data Master

Tabel V.12 Tabel Rak Penyimpanan

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID Rak	id_rak	*Int*	11	*Primary Key*
2.	Kode Rak	Kode_rak	*Varchar*	10	*Not Null*
3.	Kapasitas	Kapasitas	*Varchar*	10	*Not Null*
4.	Jumlah Terisi	jml_isi	*Varchar*	10	*Not Null*

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

4. Spesifikasi Tabel Material Masuk

Nama Tabel : bb_masuk

Fungsi : Untuk menyimpan data material masuk

Tipe : File Transaksi

Tabel V.13 Tabel Material Masuk

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Masuk	id_bbmasuk	*Int*	11	*Primary Key*
2.	Id Material	Item_id	*Int*	11	*Foreign Key*
3.	Id_rak	Id_rak	*int*	11	*Foreign Key*
4.	Tanggal Masuk	tgl_masuk	*Date*		*Not Null*
5.	Quantity	Stock_qty	*int*	11	*Not Null*

(sumber: Hasil Analisis, 2018)

5. Spesifikasi Tabel Material Keluar

Nama Tabel : bb_keluar

Fungsi : Untuk menyimpan data material keluar

Tipe : File Transaksi

Tabel V.14 Tabel Bahan Baku Keluar

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Keluar	Id_keluar	*int*	11	*Primary Key*
2.	Id Material	Item_id	*int*	11	*Foreign Key*
3.	Tanggal Keluar	date_sold	*date*		*Not Null*
4.	*Quantity* Keluar	qty_keluar	*int*	11	*Not Null*

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

6. Spesifikasi Tabel *Actual & Stock*

Nama Tabel : stock

Fungsi : Untuk menyimpan data actual & stok

Tipe : File Data Transaksi

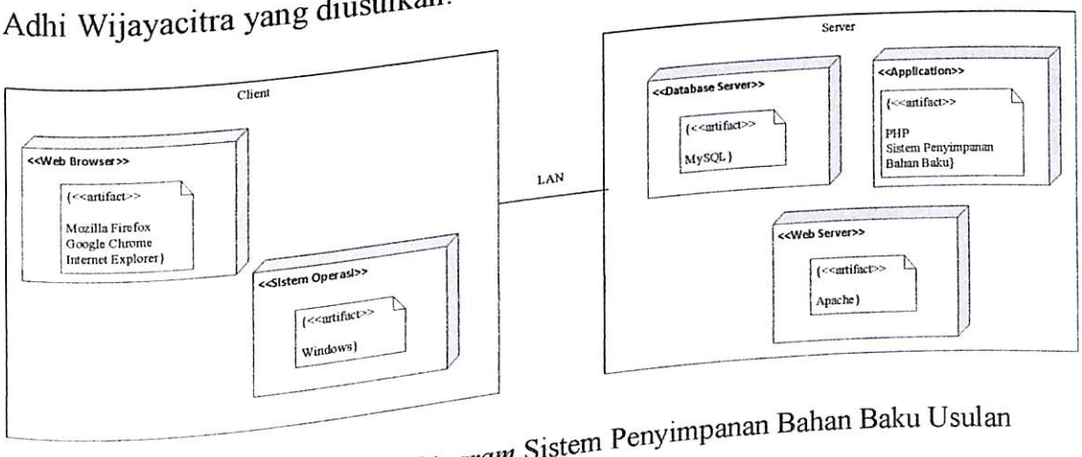
Tabel V.15 Tabel *Actual & Stock*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Stok	Stock_id	*Int*	11	*Primary Key*
2.	Id Keluar	Id_bbkeluar	*Int*	11	*Foreign Key*
3.	Id Material	Item_id	*Int*	11	*Foreign Key*
4.	Tgl actual & stock	Tgl_stock	*timestamp*		*Not Null*
5.	Jumlah Masuk	stock_qty	*int*	11	*Not Null*
6.	Jumlah Keluar	qty_keluar	*int*	11	*Not Null*
7.	Stok	qty	*int*	11	*Not Null*

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.10 *Deployment Diagram*

Deployment diagram digunakan pada bagian-bagian awal proses desain sistem untuk mendokumentasikan arsitektur fisik sebuah sistem. Berikut ini merupakan *deployment diagram* sistem Penyimpanan Bahan Baku Usulan pada PT Adhi Wijayacitra yang diusulkan:



Gambar V.25 *Deployment Diagram* Sistem Penyimpanan Bahan Baku Usulan

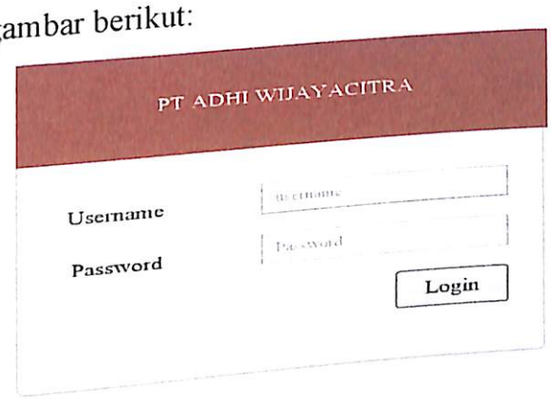
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.11 Perancangan *Interface* Sistem

Rancangan *interface* dari program penyimpanan 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, staf *Product Support* harus memasukan *username* dan *password* yang benar. Rancangan form *login* dapat dilihat pada gambar berikut:

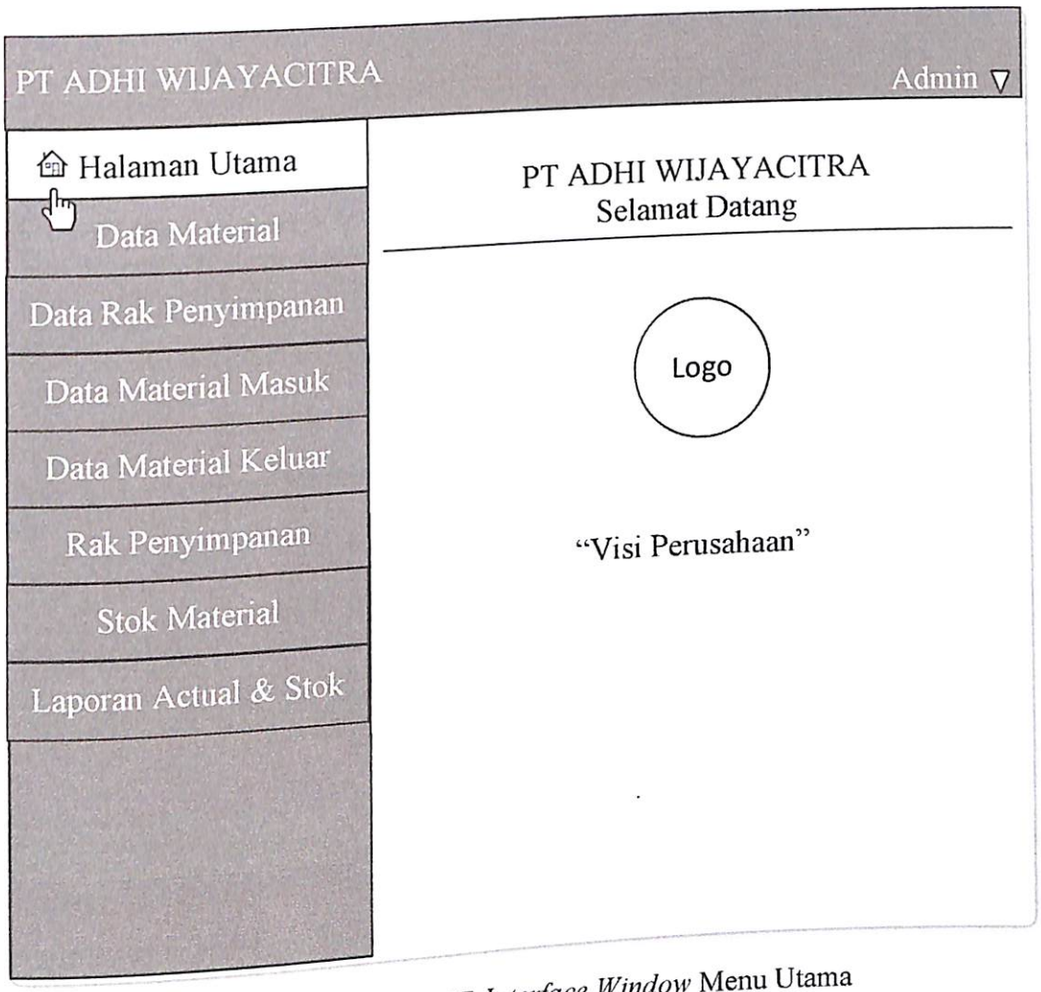


Gambar V.26 *Interface Login*

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

2. *Form* Menu Utama

   Form menu utama adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisikan tiga menu. Menu tersebut adalah halaman utama, data master, data bahan baku, dan laporan. Rancangan menu utama dapat dilihat pada gambar berikut:

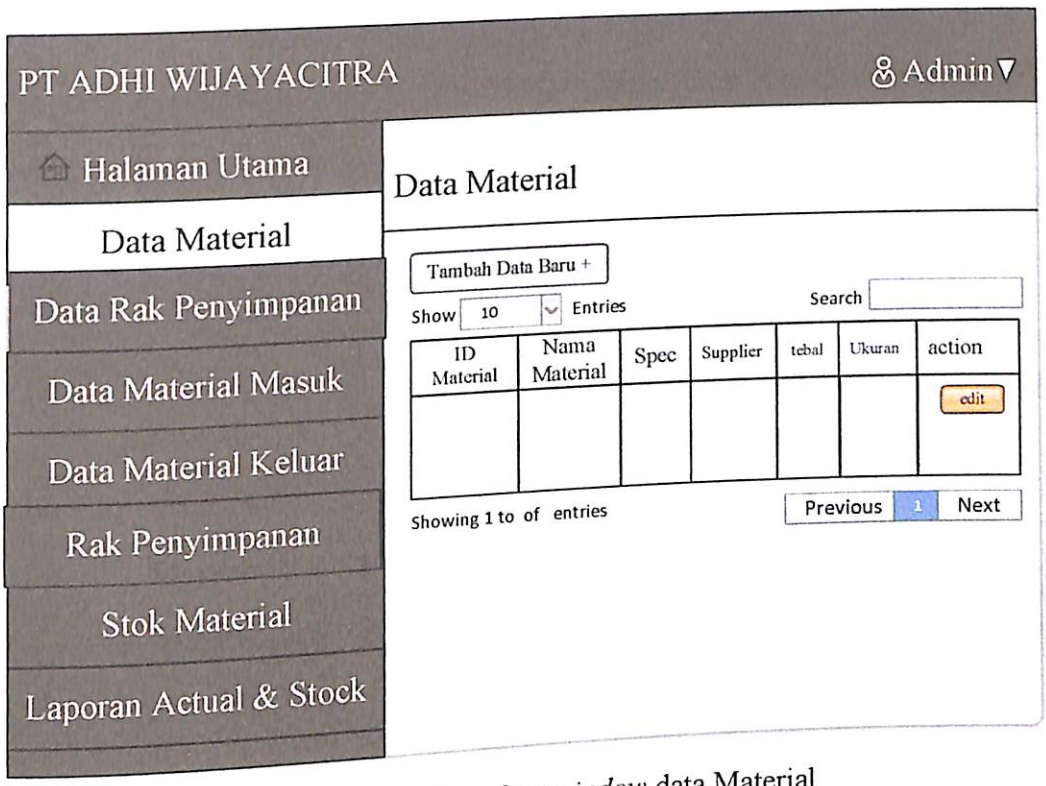


Gambar V.27 *Interface Window* Menu Utama

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

3. Window Data Master Material

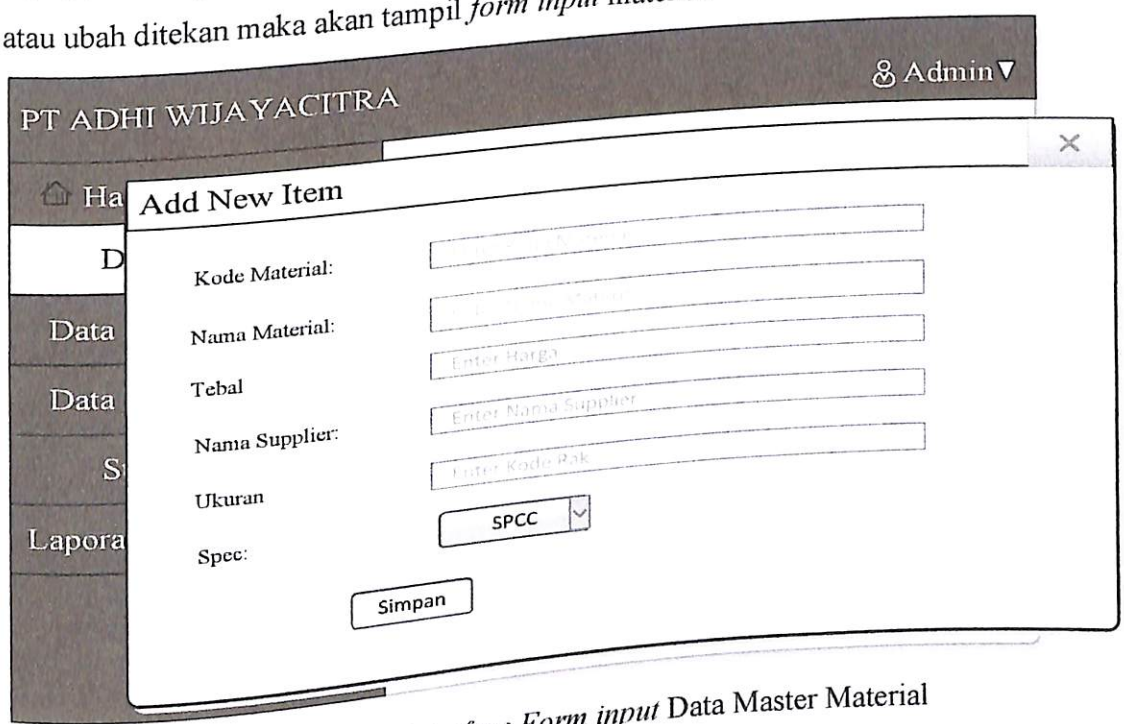
Window data master material adalah *window* yang digunakan untuk mengelola data material. Rancangan *interface* dari *window* data material dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar V.28 *Interface window* data Material

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada *interface window* data master material terdapat 3 tombol, yaitu cari, tambah, dan edit. Tombol cari digunakan untuk mencari data material yang diinginkan. Jika tombol tambah atau ubah ditekan maka akan tampil *form input* material.



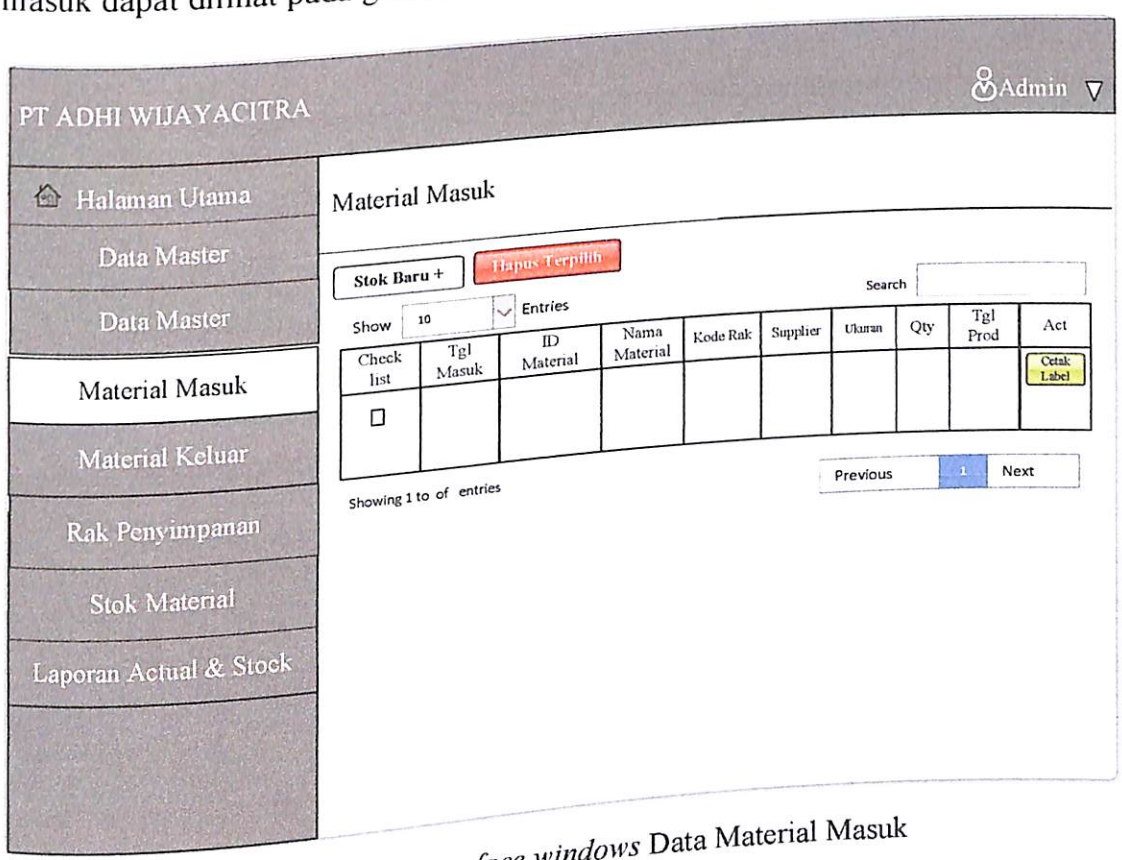
Gambar V.29 *Interface Form input* Data Master Material

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada *form input* material terdapat dua tombol, yaitu tombol simpan dan batal. Tombol simpan digunakan untuk menyimpan data bahan baku ke dalam *database*. Sedangkan tombol batal digunakan untuk membatalkan penginputan data bahan baku. Data master material, dikelola oleh Admin *Product Support*.

4. *Windows* Data Material Masuk

Windows data master Material masuk adalah *windows* yang digunakan untuk mengelola data material masuk. Rancangan *interface* dari *windows* data material masuk dapat dilihat pada gambar berikut:

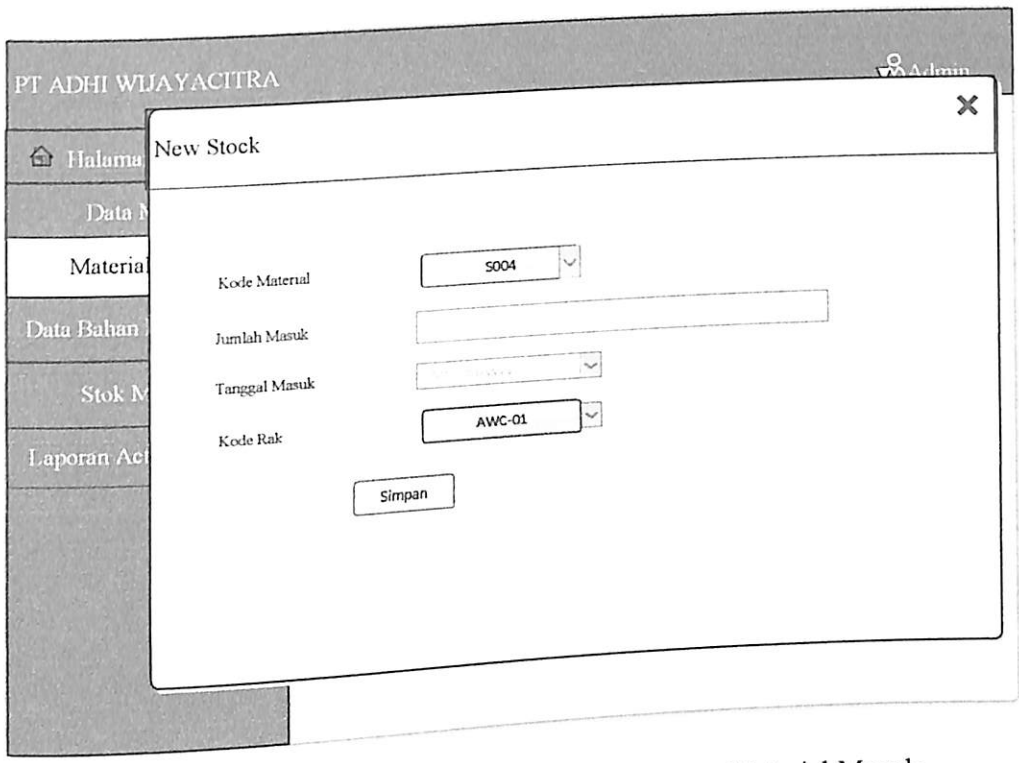


Gambar V.30 *Interface windows* Data Material Masuk

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada *Interface windows* data Bahan Baku Masuk terdapat 4 tombol, yaitu cari, tambah dan hapus. Tombol cari digunakan untuk mencari data bahan baku masuk yang diinginkan. Jika tombol tambah atau ubah ditekan, maka akan tampil *form input* data material masuk. Sedangkan tombol hapus digunakan untuk menghapus data material masuk yang dipilih dan tombol

cetak label material untuk mencetak label material. *Interface* dapat dilihat pada gambar berikut:

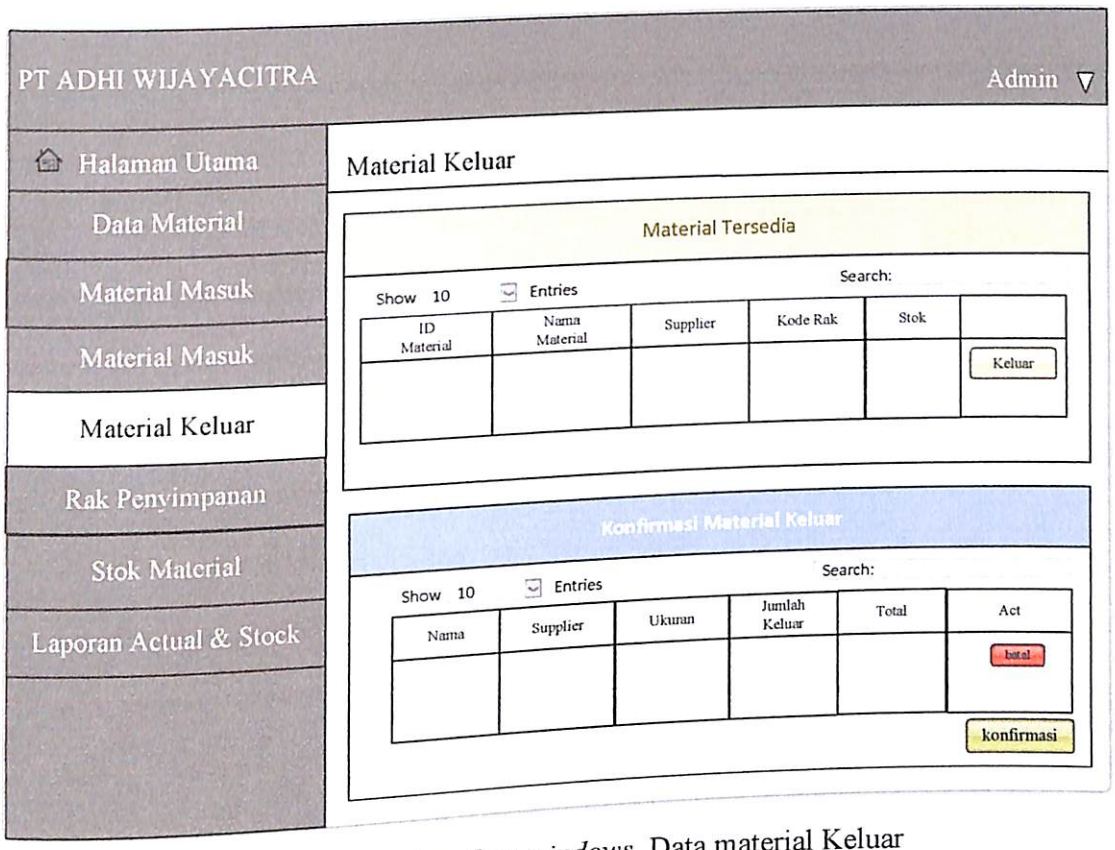


Gambar V.31 *Interface Form Input* Data Material Masuk

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5. *Windows* Data Material Keluar

Windows data Material keluar adalah *windows* yang digunakan untuk mengelola data material keluar. Rancangan *interface* dari *windows* data material keluar dapat dilihat pada gambar berikut:



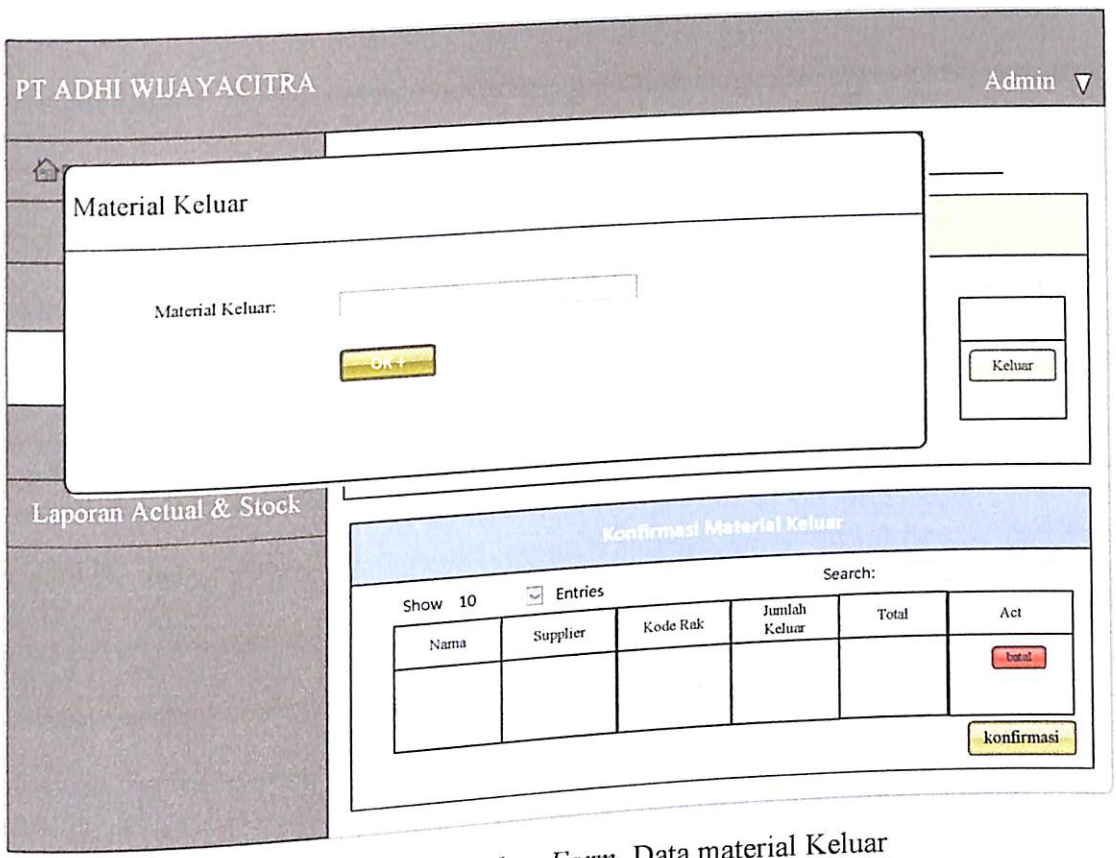
Gambar V.32 *Interface windows* Data material Keluar

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada *Interface form* data material keluar terdapat tiga tombol, yaitu out, batal dan konfirmasi. Tombol out digunakan untuk mengurangi jumlah stok yang diinginkan. Jika tombol out ditekan, maka akan tampil *form input* quantity material yang akan keluar. Sedangkan tombol batal digunakan untuk membatalkan perintah. Dan untuk tombol konfirmasi untuk mengkonfirmasi transaksi keluar material.

6. *Form Input* jumlah material keluar

Form input jumlah material ini berfungsi untuk menginputkan jumlah atau *quantity* dari material yang keluar. *User* dapat menginput jumlah data material yang akan keluar sesuai dengan jumlah stok yang tersedia.

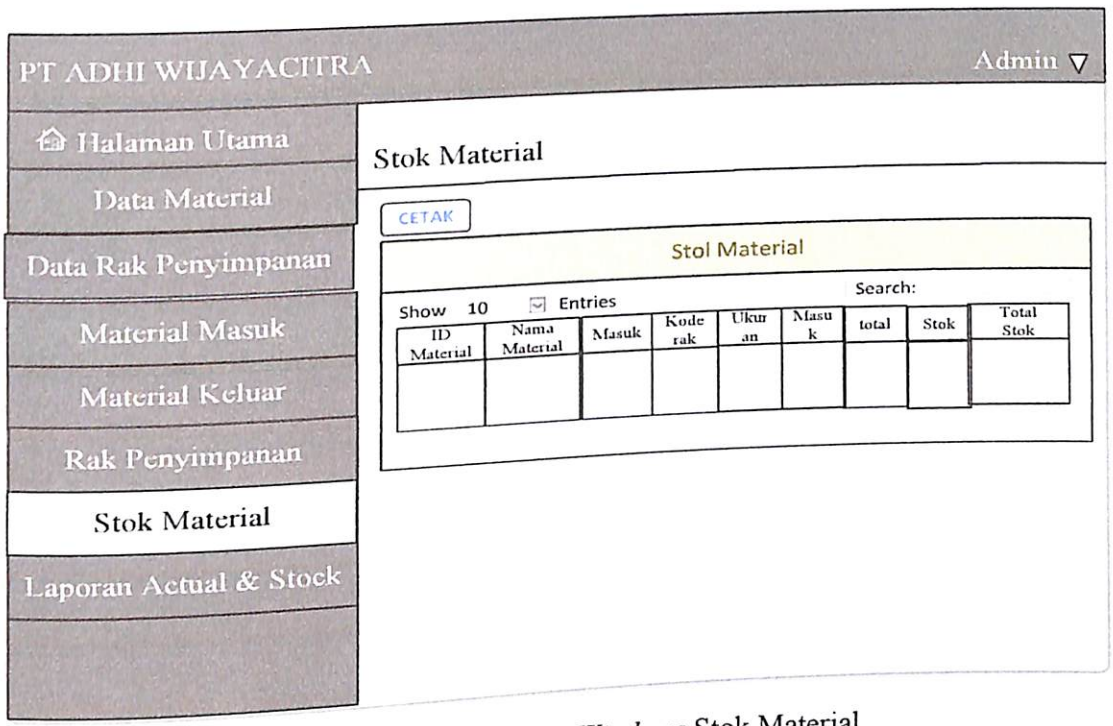


Gambar V.33 *Interface Form* Data material Keluar

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

7. *Windows* Stok Material

Windows stok material ini adalah *windows* untuk membuat dan mencetak stok penyimpanan bahan baku. Data dari stok material ini hanya berupa material yang masuk ke dalam gudang. Berikut adalah gambar *interface* dari Stok Material:

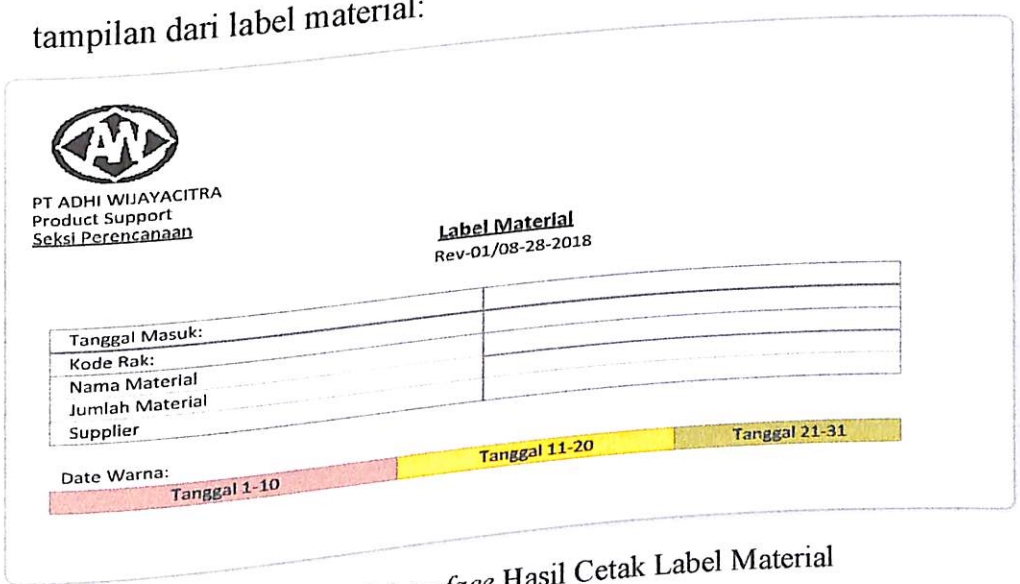


Gambar V.34 *Interface Windows* Stok Material

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

8. Hasil Cetak Label Material

Label Material adalah label identitas bagi material yang telah masuk ke dalam gudang dan melalui penginputan data pada saat material masuk. Berikut tampilan dari label material:



Gambar V.35 *Interface* Hasil Cetak Label Material

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

9. Hasil Cetak Stok Material

Stok material ini adalah *output* cetak dari setiap proses bahan baku yang masuk.



PT ADHI WIJAYACITRA

9/13/2018

Stok Material

Satuan Material : Sheet

Tanggal	ID Material	Nama Part	Jumlah Masuk	Stok
2018-09-13	S005	CLAMP 46	100	100
2018-09-11	S009	PLATE FUEL PUMP	30	30
2018-09-11	S0010	Plate Number Set	151	151
2018-09-11	0008	Set Number	100	100

Checked By.

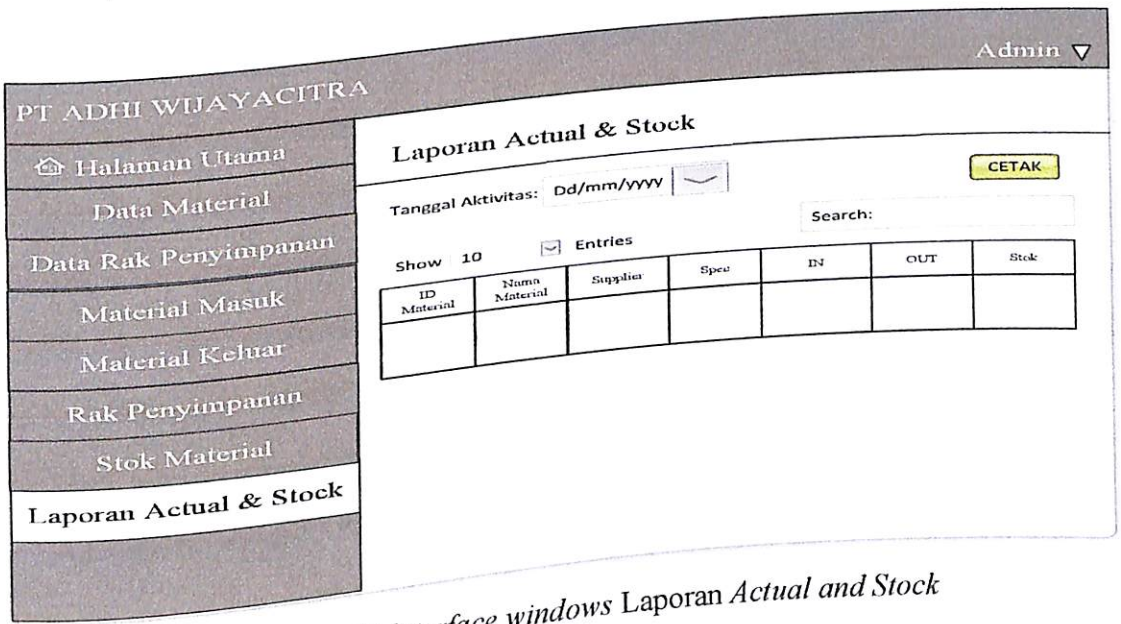
Staf

Gambar V.36 *Interface* Hasil Cetak Stok Material

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

10. *Interface Windows* Laporan *Actual and Stock*

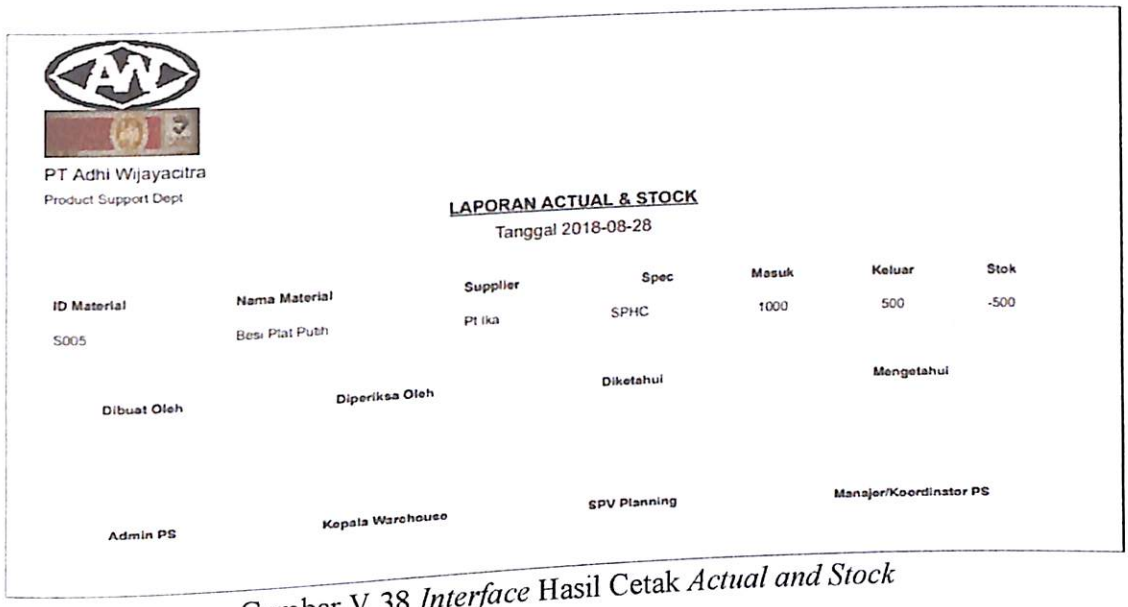
Interface Windows laporan ini adalah untuk membuat dan mencetak laporan dari aktivitas penyimpanan bahan baku. Berikut adalah gambar *interface* dari laporan *actual and stock*:



Gambar V.37 *Interface windows* Laporan *Actual and Stock*

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

11. Hasil Cetak Laporan *Actual & Stock*


PT Adhi Wijayacitra

Product Support Dept

LAPORAN ACTUAL & STOCK

Tanggal 2018-08-28

ID Material	Nama Material	Supplier	Spec	Masuk	Keluar	Stok
S005	Besi Plat Putih	Pt Ika	SPHC	1000	500	-500

Dibuat Oleh

Admin PS

Diperiksa Oleh

Kepala Warehouse

Diketahui

SPV Planning

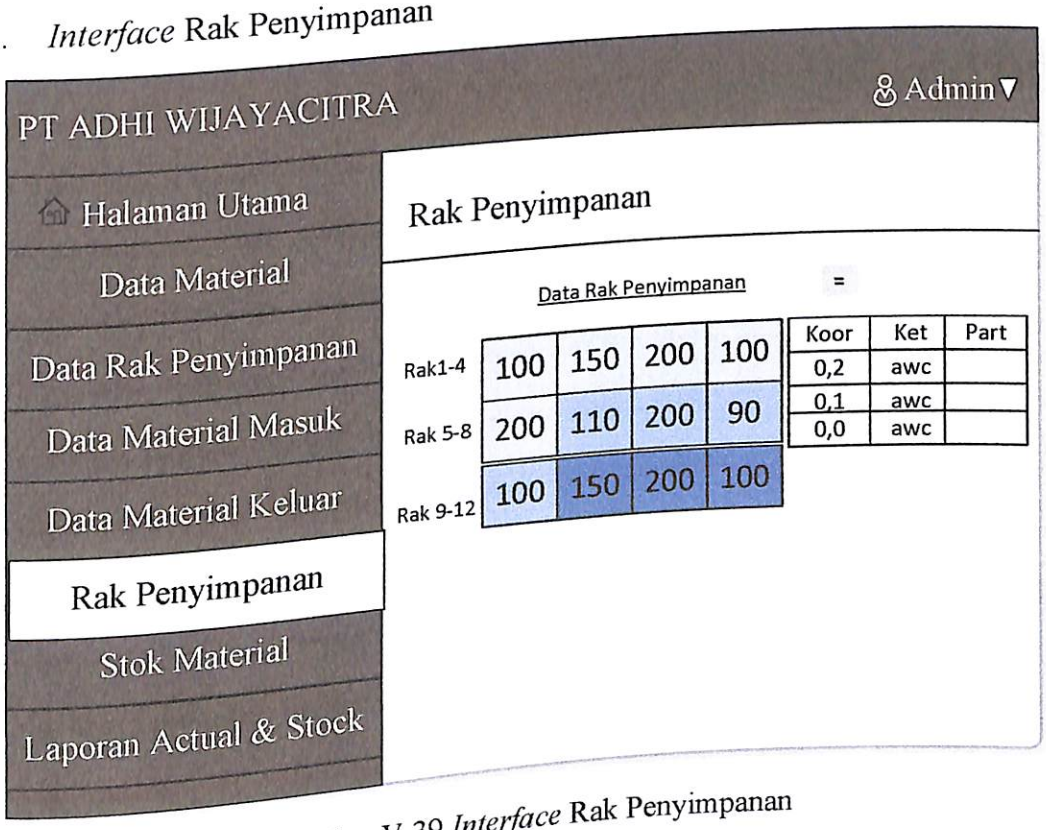
Mengetahui

Manajer/Koordinator PS

Gambar V.38 *Interface* Hasil Cetak *Actual and Stock*

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

12. *Interface* Rak Penyimpanan



Gambar V.39 *Interface* Rak Penyimpanan

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

MILIK PERPUSTAKAAN STMI
Membaca Ibadah Mengambil : Dosa

BAB V
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data, serta analisis permasalahan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya untuk sistem penyimpanan bahan baku yang berjalan pada Divisi *Product Support* (PS), maka selanjutnya dibutuhkan analisis kebutuhan sistem sebagai berikut:

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Permasalahan	**Solusi**	**Kebutuhan Sistem**
		Functional Requirement
Sering kali terjadi kesalahan dalam penulisan atau penulisan yang tidak jelas, sehingga pembuatan laporan bahan baku menghabiskan waktu 2 hari pengerjaan.	Membuat sistem informasi untuk penginputan data bahan baku menjadi terkomputerisasi, sehingga waktu pengerjaan dapat lebih cepat dengan 1 hari pengerjaan	Menyediakan menu data master material dan material masuk untuk peng-*input*-an data material

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem (lanjutan)

Permasalahan	**Solusi**	**Kebutuhan Sistem**
		Functional Requirement
Banyaknya dokumen bahan baku yang menumpuk di dalam arsip penyimpanan dikarenakan data bahan baku masih dicatat di kertas dan buku besar, sehingga kesulitan dalam pencarian data bahan baku yag dibutuhkan	Membuat proses peng-*input*-an data material menjadi terkomputerisasi	Mengelola data material masuk dan keluar (*in-out*) dengan menu tambah data, ubah data, cari data, dan menghapus data.
Laporan *Actual and Stock* belum dalam format yang sesuai dengan kebutuhan, yaitu dengan	Membuat laporan *Actual and Stock* bahan baku yang menyediakan tampilan dalam bentuk laporan yang menunjukkan	Mencetak laporan rekapitulasi bahan baku dalam bentuk laporan *Actual and Stock* bahan baku

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem (lanjutan)

Permasalahan	**Solusi**	**Kebutuhan Sistem**
		Functional Requirement
bentuk tabel-tabel dengan uraian aktivitas bahan baku yang menyulitkan dalam mencari dan mengubah data bahan baku.	aktivitas penyimpanan dan pengeluaran bahan baku.	Menyediakan menu mencetak laporan stok material untuk mencetak stok material
Keamanan data atau kontrol data yang terlalu lemah dan dapat diakses oleh siapa pun dan rawan terjadi kehilangan data, karena dokumen menumpuk.	Merancang dan membangun suatu sistem informasi yang memiliki *fitur* untuk mengelola dan menggunakan hak akses dengan *login* bagi *user*	Melakukan *login* dan validasi username dan password

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem (lanjutan)

Permasalahan	**Solusi**	**Kebutuhan Sistem**
		Functional Requirement
Sistem yang berjalan saat ini tidak *user friendly*, salah satu contohnya dengan menggunakan banyaknya tabel-tabel dengan *Microsoft Excel*, *user* masih kesulitan dalam mencari, mengubah dan menambah data bahan baku, serta belum adanya fasilitas untuk mencetak *Label Material* tanpa melakukan peng-*input*-an ulang data bahan baku.	Membangun suatu sistem informasi yang *user friendly* dan dapat memenuhi kebutuhan *user* dalam pengadministrasian data bahan baku.	Terdapat menu cetak label material yang dapat mencetak *Label Material* bahan baku

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.1.1 *Functional Requirement*

Functional Requirement dari sistem penyimpanan bahan baku yang diusulkan antara lain:

1. Admin *Product Support* mengelola data master material.
2. Staf *Product Support* mengelola data bahan baku masuk.
3. Staf *Product Support* mengelola data bahan baku keluar.
4. Staf *Product Support* mencetak *Label Material* bahan baku.
5. Admin *Product Support* membuat dan mencetak laporan harian *Actual and Stock.*

5.1.2 *Non Functional Requirement*

1. *Usability*
   - Membantu dan memudahkan dalam mengelola data material dan data rak penyimpanan
   - Membantu dan memudahkan dalam mengelola data material masuk dan keluar.
   - Membantu dan memudahkan dalam pembuatan dan mencetak laporan

2. *Portability*
   - Aplikasi penyimpanan bahan baku digunakan hanya untuk karyawan atau staf terkait dengan penyimpanan bahan baku, yaitu Divisi *Product Support* pada dibagian penyimpanan material
   - Komputer harus memiliki *database server* MySQL
   - Komputer harus memiliki *web browser* seperti *google chrome, mozilla firefox,* ataupun *internet explorer* untuk menggunakan aplikasi penyimpanan bahan baku

3. *Reliability*

- Sistem penyimpanan bahan baku memiliki hak akses *login* dengan *username* dan *password* yang telah ditentukan

4. *Supportability*

- Menggunakan komputer ataupun laptop
- Sistem operasi mennggunakan *windows*
- Menggunakan *printer* untuk mencetak label material dan laporan

5.2 Metode *Random Location System*

Metode penyimpanan *Random Location System* atau RLS ini merupakan yang paling populer dan dinilai paling ekonomis. Bahan baku yang datang ke area penyimpanan akan ditempatkan secara *random* di setiap area yang kosong dan tersedia. Metode RLS ini fokus terhadap efisiensi dari penyimpanan bahan baku yang dilakukan, maksudnya bagaimana area penyimpanan dapat digunakan secara maksimal sebagaimana fungsi dan kebutuhannya. Untuk penerapan metode RLS dalam prosesnya, dibutuhkan beberapa elemen penting seperti:

1. Rak Penyimpanan
   Rak penyimpanan ini selain sebagai identitas dari lokasi penyimpanan bahan baku juga sebagai tempat yang tersedia bagi bahan baku yang akan disimpan. Rak penyimpanan bersifat tetap dan tidak berubah sebagai lokasi penyimpanan bagi bahan baku.
2. Kapasitas
   Kapasitas atau kuota dari masing-masing rak ditentukan berdasarkan kebutuhan dan prakira total keseluruhan dari bahan baku yang akan disimpan sebelum masuk ke lantai produksi untuk diolah menjadi barang atau produk jadi.
3. Jenis Bahan Baku, *Part*, atau *Supplier*
   Walaupun metode RLS menerapkan sistem *random* dalam prosesnya, tetapi itu hanya untuk lokasi penyimpanannya saja tidak dengan penyimpanan

bahan baku yang secara acak tanpa diklasifikasikan berdasarkan kebutuhan dan jenis yang sama. Bahan baku yang masuk ke area penyimpanan akan tetap diklasifikasikan dengan menambahkan label material sebagai identitas serta mengelompokan bahan baku berdasarkan jenis bahan baku, *part* yang akan dihasilkan dari bahan baku tersebut, ataupun *supplier/customer* dari bahan baku itu sendiri.

AWC-01 Nama *Part* qty =200	AWC-02 Nama *Part* qty =300	AWC-04 Nama *Part* qty =150
AWC-05 Nama *Part* qty =100	AWC-06 Nama *Part* qty =250	AWC-07 Nama *Part* qty =50

Gambar V.1 Penerapan Metode *Random Location System*
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Dapat dilihat pada gambar V.1 bahwa rak memiliki total kapasitas 1300 untuk penyimpanan bahan bakunya. Dari setiap rak yang tersedia memiliki kapasitas yang sudah ditentukan sebelumnya. Jika jenis material (bahan, *part,* *supplier/customer*) yang sama tidak dapat disimpan didalam satu rak, maka material akan disimpan pada rak selanjutnya yang tersedia atau yang dinyatakan kosong. Begitu pun sebaliknya, disaat rak memenuhi kapasitas dari bahan baku yang akan disimpan maka keseluruhan bahan baku akan disimpan pada satu rak yang sama.

5.3 Sistem Penyimpanan Bahan Baku Usulan

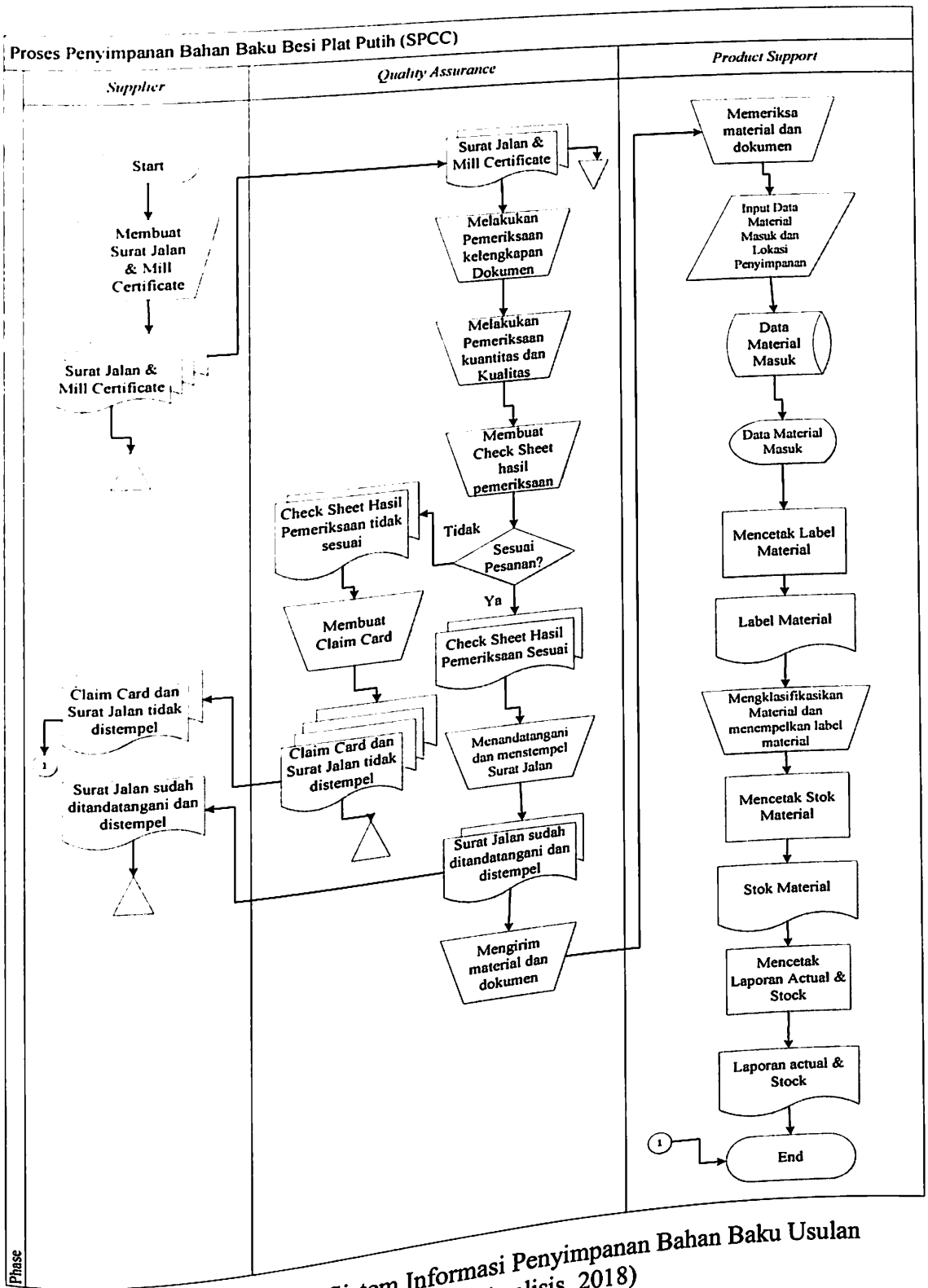
Berikut merupakan prosedur sistem informasi penyimpanan bahan baku besi plat putih usulan:

1. Sistem penyimpanan bahan baku besi plat putih (SPCC) pada PT Adhi Wijayacitra dimulai ketika *Supplier* telah mengirimkan bahan baku besi plat putih (SPCC) beserta surat jalan dan *Mill Certificate* bahan baku.

2. Kemudian Divisi *Quality Assurance* akan memeriksa kelengkapan dokumen dan kuantitas serta kualitas bahan baku besi plat putih (SPCC) yang diterima dari *Supplier*.
3. Divisi *Quality Assurance* akan mengambil beberapa unit dari bahan baku besi plat putih (SPCC) tersebut untuk dijadikan sampel dan kemudian melakukan pemeriksaan terhadap sampel.
4. Jika sampel tersebut sesuai dengan spesifikasi permintaan maka keseluruhan bahan baku yang diterima dinyatakan sebagai bahan baku yang baik dan kemudian sampel tersebut akan digabungkan dengan bahan baku besi plat putih (SPCC) yang baik lainnya.
5. Tetapi jika sampel tersebut tidak sesuai dengan permintaan maka Divisi *Quality Assurance* akan membuat *Claim Card* untuk diberikan kepada *Supplier* dengan catatan bahwa bahan baku yang diterima tidak sesuai dengan permintaan dan surat jalan yang tidak berstempel akan dikembalikan kepada *Supplier*.
6. Setelah diperiksa, jika sampel tersebut telah memenuhi spesifikasi permintaan maka akan digabungkan dengan bahan baku yang sudah dinyatakan baik (OK).
7. Divisi *Quality Assurance* akan mencatat hasil pemeriksaan pada *Check Sheet* lalu menandatangani dan memberikan stempel pada surat jalan.
8. Kemudian Divisi *Quality Assurance* akan mengirim bahan baku besi plat putih (SPCC) beserta dokumen hasil pemeriksaan bahan baku besi plat putih (SPCC) kepada Divisi *Product Support* untuk melalui proses pemeriksaan dan pendataan untuk selanjutnya dapat disimpan di gudang.
9. Divisi *Product Support* akan memeriksa kembali bahan baku besi plat putih (SPCC) beserta dokumen.
10. Divisi *Product Support* akan melakukan peng-*input*-an data material masuk.
11. Data material masuk akan disimpan oleh sistem ke dalam *database* penyimpanan data.
12. Divisi *Product Support* dapat langsung mencetak label material tanpa harus melakukan penginputan ulang data material masuk.

13. Label material akan ditempelkan pada material yang akan disimpan.
14. Divisi *Product Support* mencetak stok material sebagai informasi bahwa adanya material masuk.
15. Selanjutnya, divisi *product support* akan membuat laporan *actual & stock* bahan baku dengan data bahan baku masuk dan keluar yang terdapat didalam media penyimpanan *database*.

Berikut *flowmap* dari sistem informasi penyimpanan bahan baku usulan:

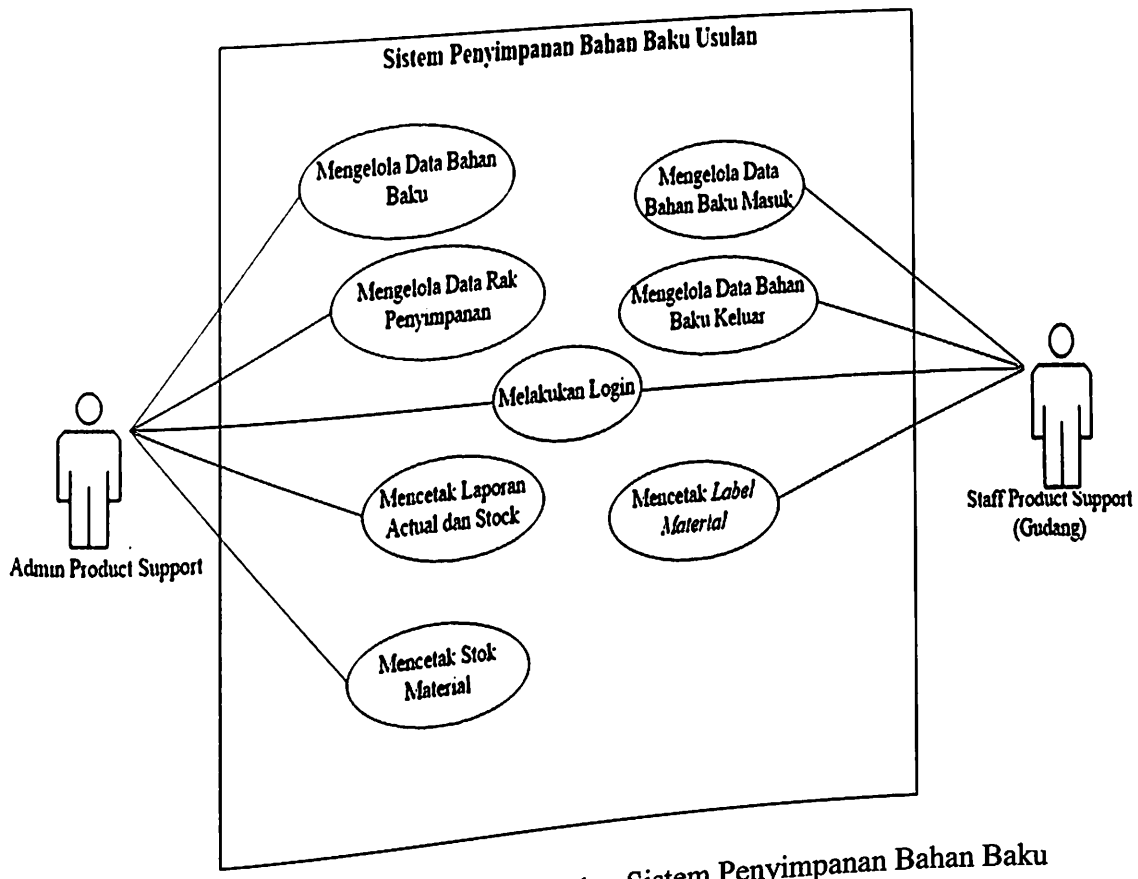


Gambar V.2 *Flowmap* Sistem Informasi Penyimpanan Bahan Baku Usulan (Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.4 *Use Case Diagram*

Sistem penyimpanan bahan baku memiliki keterkaitan antar aktor didalamnya, diantaranya yaitu Admin *Product Support* dan *Product Support* (gudang). Setiap aktor memiliki peran pentingnya masing-masing untuk

memenuhi suatu kebutuhan tertentu dari sistem penyimpanan bahan baku tersebut. Gambar V.1 akan menjelaskan tentang *use case diagram* usulan sistem penyimpanan bahan baku.



Gambar V.3 *Use Case Diagram* Usulan Sistem Penyimpanan Bahan Baku

(sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.4.1 *Use Case Description*

Berdasarkan gambar di atas maka dibuatlah *Use Case Description* yang merupakan penjelasan detail dari *use case* yang berisi nama *use case,* deskripsi *use case,* aktor dan *normal flow event.* Berikut adalah *use case description* dari *use case diagram* usulan diatas.

Tabel V.2 *Use Case Description Login*

Nama *Use Case*	Melakukan *Login*
Actor	Admin *Product Support* dan Staf *Product Support*

Description	*Use case* ini menggambarkan Admin *Product Support* dan staf *Product Support* dapat masuk ke dalam sistem
Normal Flow of Events	1. *User* membuka aplikasi. 2. Sistem menampilkan jendela *login.* 3. *User* memasukkan *username* dan *password.* 4. *User* mengklik tombol *login.* 5. Sistem akan memvalidasi *username* dan *password* dengan mengecek ke *database.* 6. Jika *username* dan *password* valid, sistem akan membuka halaman utama. 7. Jika *username* dan *password* tidak valid, sistem akan menampilkan pesan *"Wrong Username/Password"* lalu meminta *User* memasukkan *username* dan *password* kembali.

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Tabel V.3 *Use Case Description* Mengelola Data Master Material

Nama *Use Case*	Mengelola Data Master Material
Actor	Admin *Product Support*
Description	*Use Case* ini menggambarkan Admin *Product Support* dapat masuk ke dalam sistem dan mengelola data master material yang ada

Tabel V.3 *Use Case* Mengelola Data Material (lanjutan)

Normal Flow of	1. *User* masuk ke tampilan menu utama.

Events	2. *User* memilih menu Data Material. 3. *User* dapat mengelola data material. 4. *User* dapat menambah, mengubah, mencari dan melihat data.

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Tabel V.4 *Use Case Description* Mengelola Data Rak Penyimpanan

Nama *Use Case*	Mengelola Data Rak Penyimpanan
Aktor	Admin *Product Support*
Description	*Use case* ini menggambarkan Admin *Product Support* dapat mengelola data rak penyimpanan.
Normal Flow of Events	1. *User* masuk ke tampilan menu utama. 2. *User* memilih menu Data rak penyimpanan. 3. Sistem akan menampilkan Data rak penyimpanan. 4. Jika memilih aksi *Create* maka sistem akan menampilkan *form* tambah data. 5. Admin *Product Support* memasukkan data, lalu mengklik tombol simpan. Sistem akan menyimpan data ke dalam *database*. 6. Admin Product Support akan mengubah data jika mengklik tombol ubah, lalu menyimpannya kembali ke dalam *database* dengan mengklik tombol simpan. 7. Admin Product Support dapat mencari data dengan menginputkan data yang ingin dicari pada kolom pencarian.

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Tabel V.5 *Use Case Description* Mengelola Data Material Masuk

Nama *Use Case*	Mengelola Data Material Masuk
Aktor	Staf *Product Support*
Description	*Use case* ini menggambarkan Staf *Product Support* dapat mengelola data Material masuk.
Normal Flow of Events	1. *User* masuk ke tampilan menu utama. 2. *User* memilih menu Data Material Masuk. 3. Sistem akan menampilkan Data Material Masuk. 4. Jika memilih aksi *Create* maka sistem akan menampilkan *form* tambah data. 5. Staf *Product Support* memasukkan data, lalu mengklik tombol simpan. Sistem akan menyimpan data ke dalam *database.* 6. Jika memilih aksi hapus data maka Staf *Product Support* memilih data yang ingin dihapus, lalu mengklik tombol hapus. Sistem akan menghapus data di dalam *database.* 7. Jika memilih aksi label material, maka sistem akan mencetak label material sesuai dengan data yang diinginkan.

Tabel V.6 *Use Case Description* Mengelola Data Material Keluar

Nama *Use Case*	Mengelola Data Material Keluar
Aktor	Staf *Product Support*
Description	*Use case* ini menggambarkan Staf *Product Support* dapat mengelola data Material keluar di dalam sistem.
Normal Flow of Events	1. *User* masuk ke tampilan menu utama. 2. *User* memilih menu data material keluar 3. Sistem akan menampilkan Data material keluar.

Tabel V.6 *Use Case Description* Mengelola Data Material Keluar (lanjutan)

	4. Sistem akan menampilkan data material yang tersedia dan konfirmasi pengeluaran material. 5. Jika *user* mengklik tombol *out* pada salah satu baris data material yang tersedia, sistem akan mengurangi jumlah jumlah material yang tersedia dan menanyakan kembali konfirmasi pengeluaran material. 6. Jika *user* mengklik tombol batal, maka sistem akan membatalkan konfirmasi pengeluaran bahan baku. 7. Jika *user* mengklik tombol konfirmasi, maka sistem akan melakukan proses pengeluaran material.

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Tabel V.7 *Use Case Description* Mencetak *Label Material* Bahan Baku

Nama *Use Case*	Mencetak *Label Material*
Aktor	Staf *Product Support*
Description	*Use case* ini menggambarkan Staf *Product Support* dapat mencetak Label Material untuk material yang masuk ke gudang.
Normal Flow of Events	1. Staf *Product Support* memilih menu Material Masuk. 2. Sistem akan menampilkan Data Material Masuk. 3. Staf *Product Support* memilih data bahan baku yang akan dicetak menjadi *Label Material.* 4. Sistem akan menampilkan data bahan baku yang dipilih. 5. Staf *Product Support* mengklik tombol cetak.

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Tabel V.8 *Use Case Description* Mencetak Stok Material

Nama *Use Case*	Mencetak Stok Material
Aktor	Admin *Product Support*
Description	*Use case* ini menggambarkan Admin *Product Support* dapat mencetak stok material.
Normal Flow of Events	1. *User* memilih menu Stok Material. 2. Sistem akan menampilkan data stok material. 3. *User* memilih tombol Cetak untuk mencetak stok material. 4. Sistem akan mencetak stok material berdasarkan data material masuk.

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Tabel V.9 *Use Case Description* Mencetak Laporan *Actual & Stock* Bahan Baku

Nama *Use Case*	Mencetak Laporan *Actual & Stock* Bahan Baku
Aktor	Admin *Product Support*
Description	*Use case* ini menggambarkan Admin *Product Support* dapat mencetak Laporan *Actual and Stock* Bahan Baku Harian.
Normal Flow of Events	*1. User* memilih menu Laporan *Actual & Stock.* *2. User* memilih Laporan Harian *Actual & Stock.* *3. User* memilih tombol Cetak untuk mencetak laporan. *4.* Sistem akan mencetak laporan.

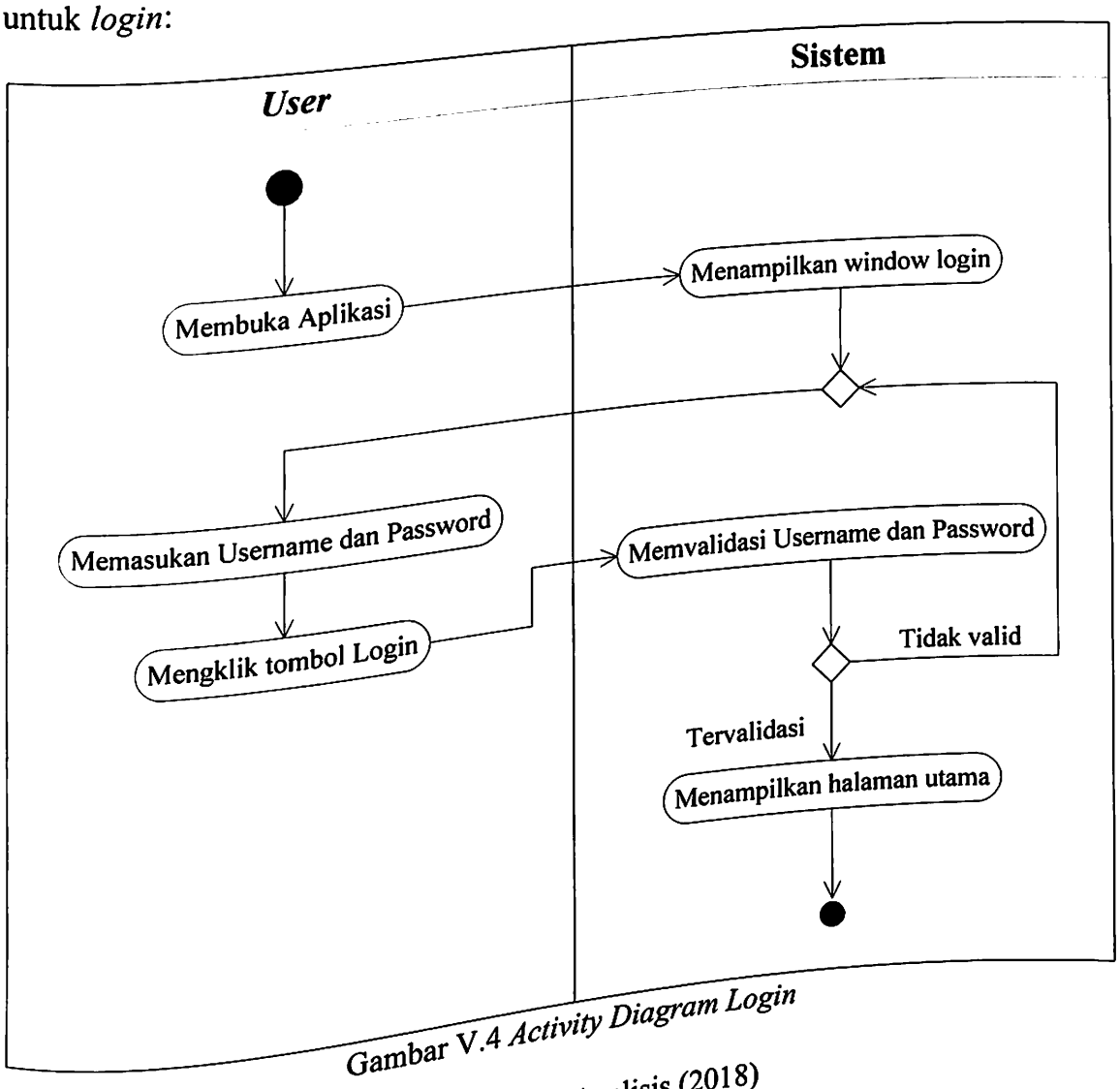
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.5 *Activity Diagram*

Penggambaran dengan menggunakan *activity diagram* dari masing-masing *use case* pada sistem penyimpanan bahan baku di PT Adhi Wijayacitra yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. *Activity Diagram Login*

Activity diagram menjelaskan tentang alur aktivitas yang dilakukan oleh *user*, yaitu *Admin Product Support* dan Staf *Product Support* yang dapat masuk ke dalam sistem pada PT Adhi Wijayacitra. Berikut ini merupakan *activity diagram* untuk *login*:

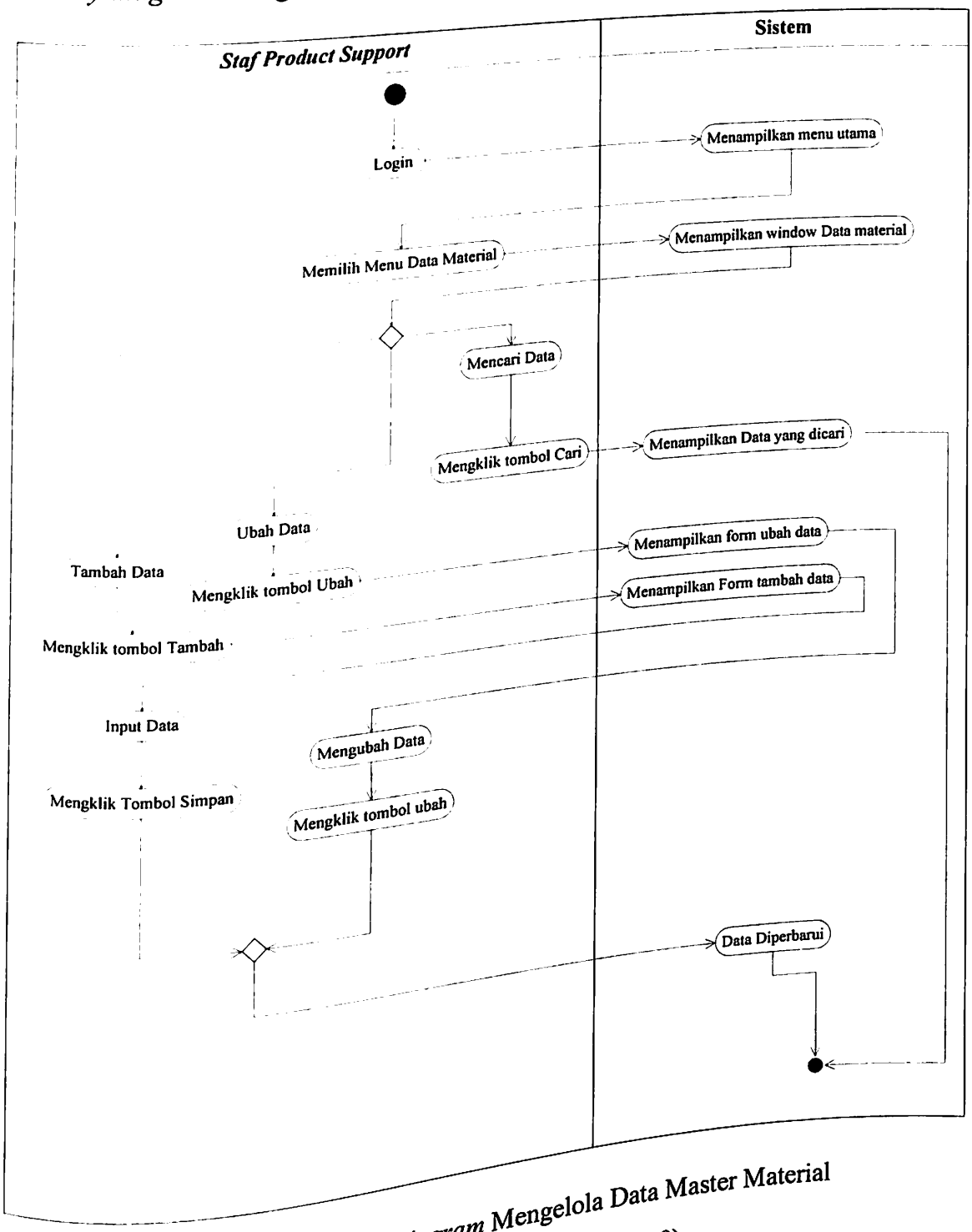


Gambar V.4 *Activity Diagram Login*

Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. *Activity Diagram* mengelola data material

Activity Diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang akan dilakukan oleh Admin *Product Support* untuk mengelola data material. Berikut ini merupakan *activity diagram* mengelola data material.

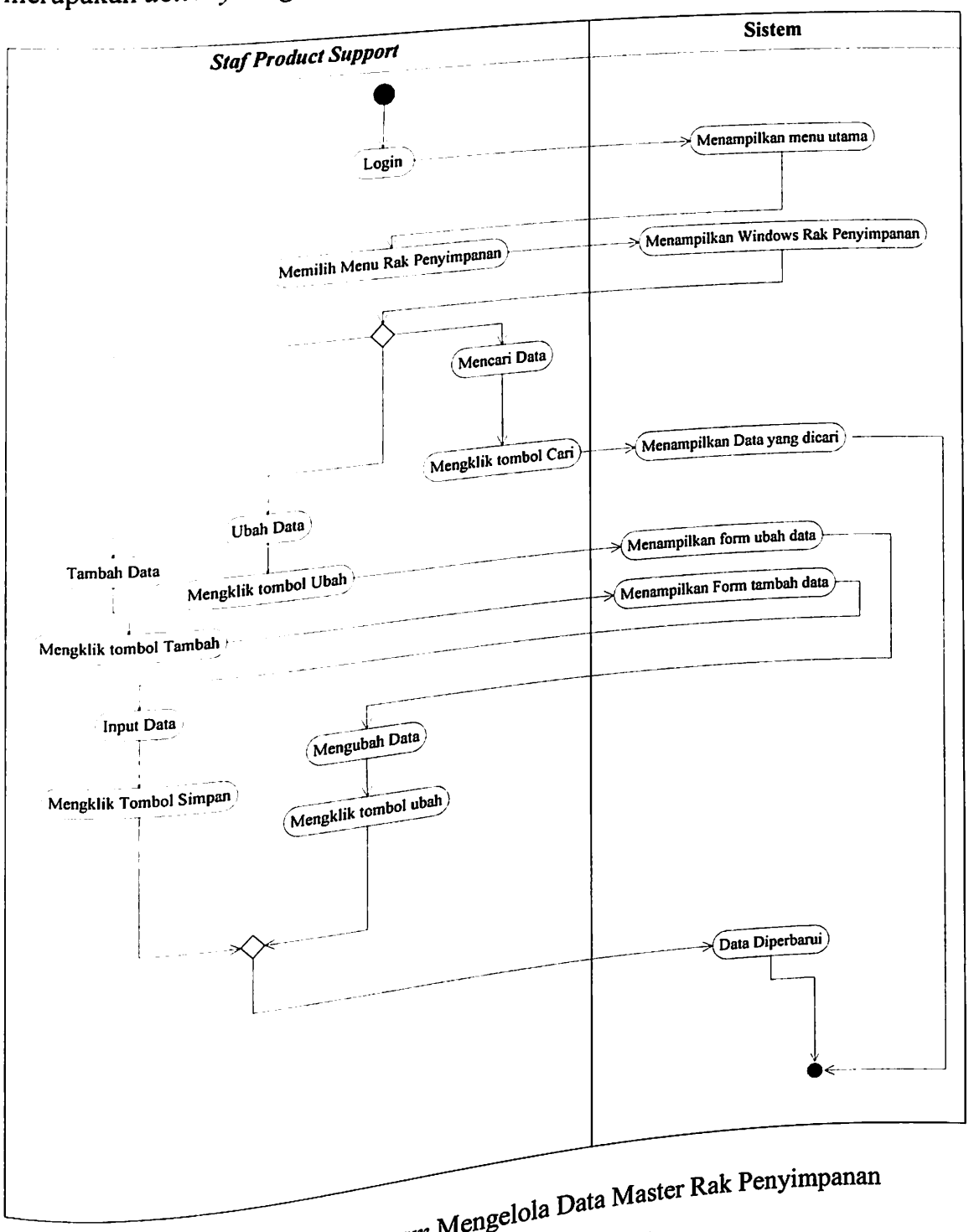


Gambar V.5 *Activity Diagram* Mengelola Data Master Material

Sumber: Hasil Analisis (2018)

3. Mengelola Data Master Rak Material

Activity Diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang akan dilakukan oleh Admin *Product Support* untuk mengelola data rak penyimpanan. Berikut ini merupakan *activity diagram* mengelola data rak penyimpanan.

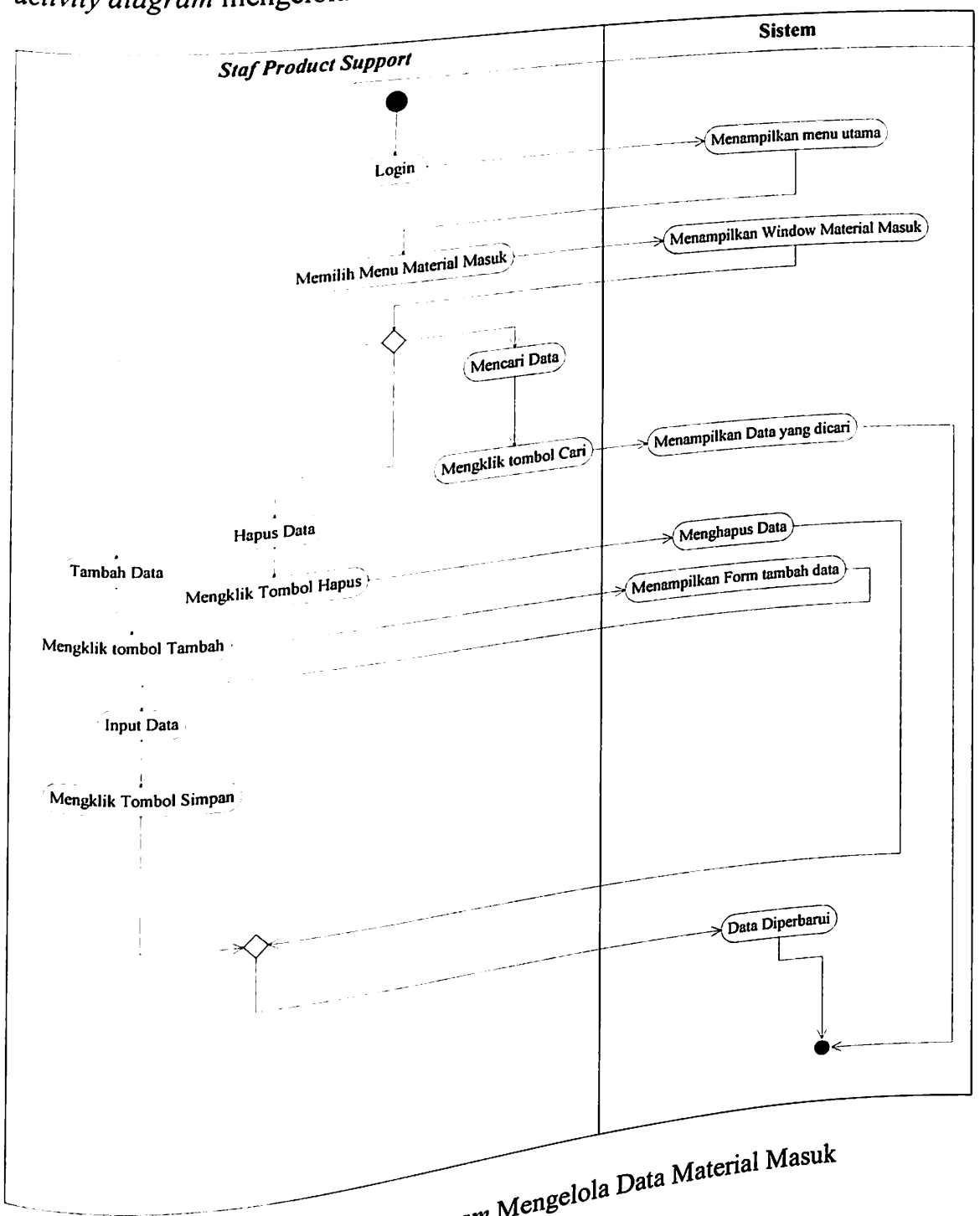


Gambar V.6 *Activity Diagram* Mengelola Data Master Rak Penyimpanan

Sumber: Hasil Analisis (2018)

4. *Activity Diagram* Mengelola Data Material Masuk

Activity Diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang akan dilakukan oleh *Product Support* untuk mengelola data material masuk. Berikut ini merupakan *activity diagram* mengelola data material masuk.

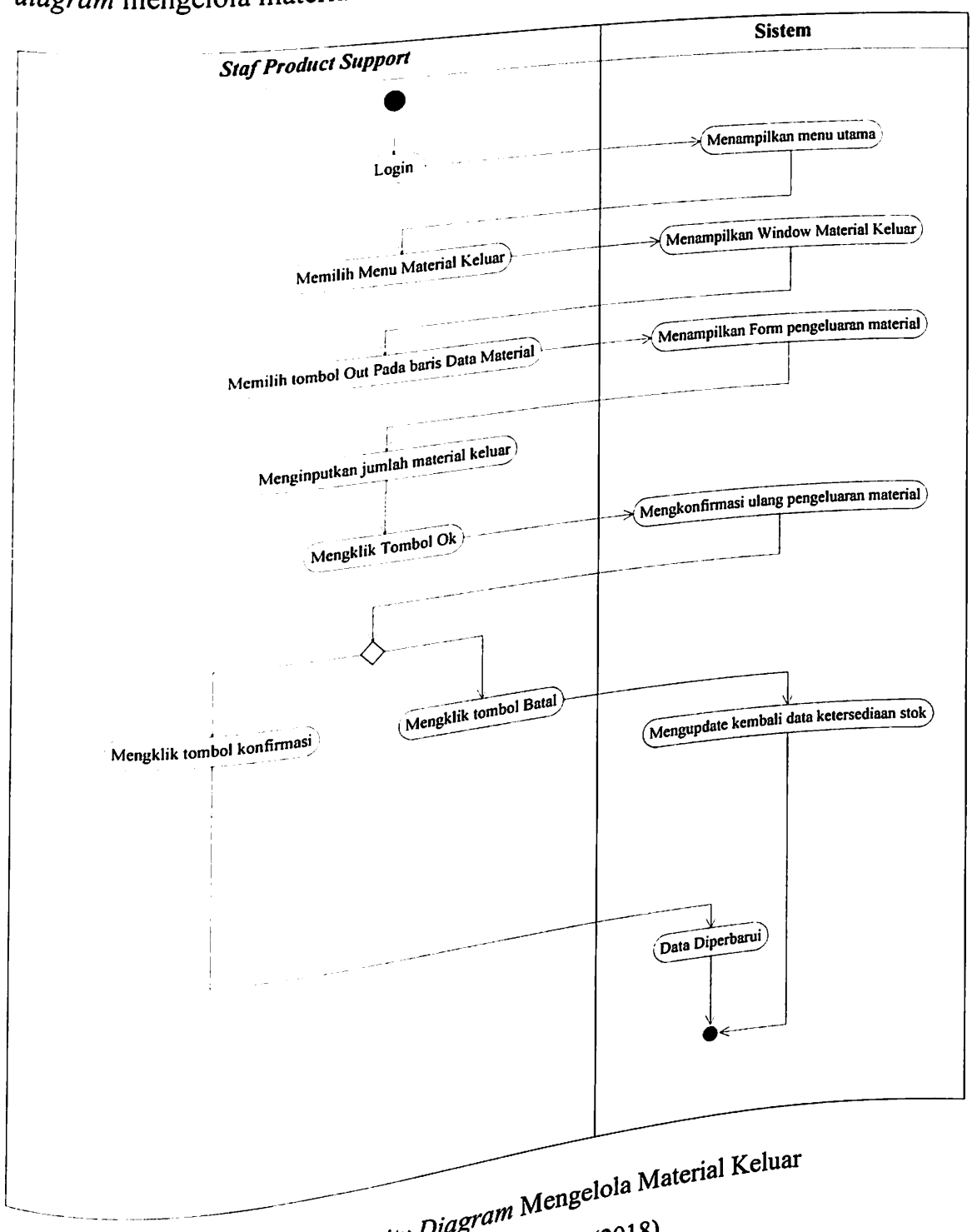


Gambar V.7 *Activity Diagram* Mengelola Data Material Masuk

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5. *Activity Diagram* Mengelola Material Keluar

Activity Diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang akan dilakukan oleh *Product Support* untuk mengelola material keluar. Berikut ini merupakan *activity diagram* mengelola material Keluar.

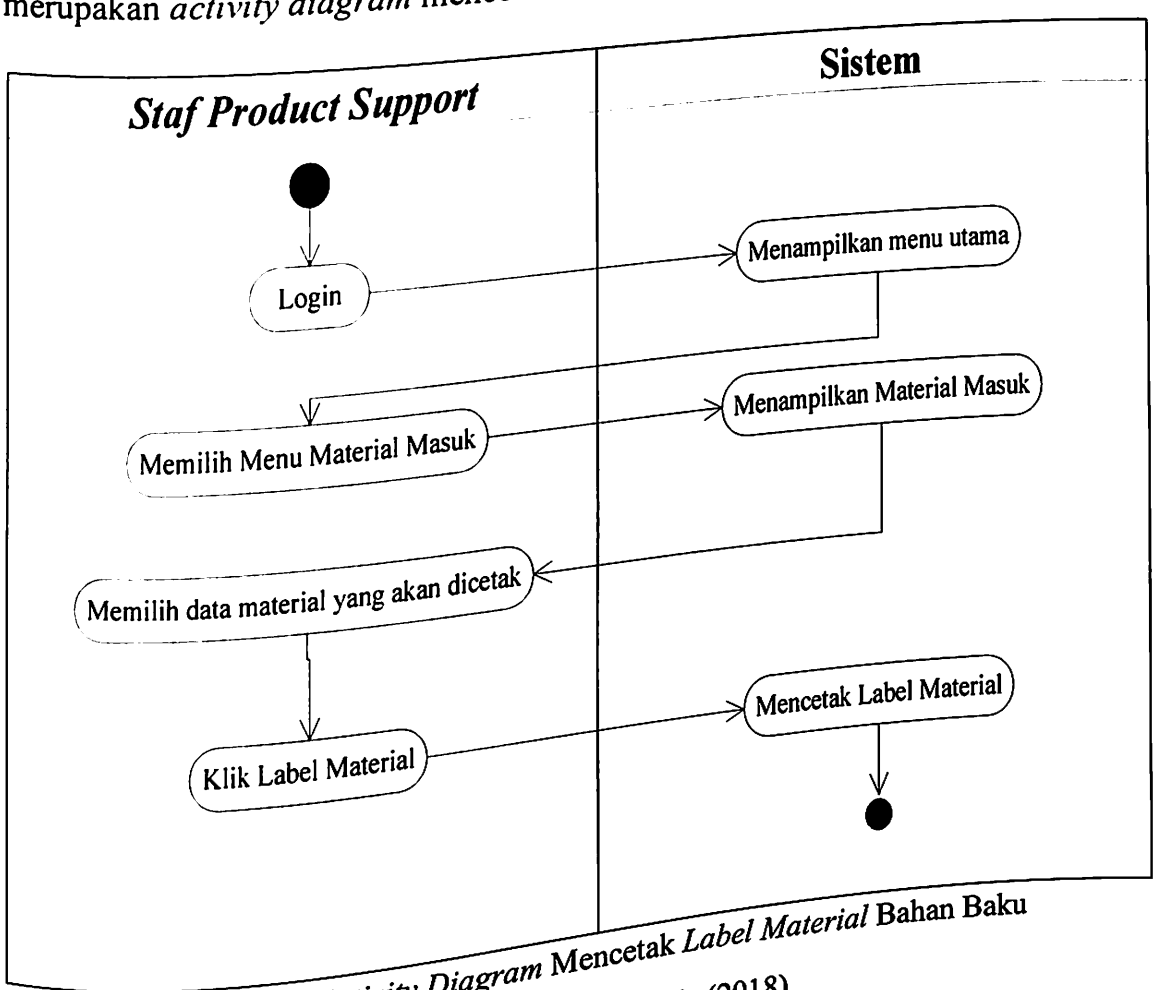


Gambar V.8 *Activity Diagram* Mengelola Material Keluar

Sumber: Hasil Analisis (2018)

6. *Activity Diagram* Mencetak *Label Material* Bahan Baku

Activity Diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang akan dilakukan oleh *Product Support* untuk mencetak *label material* bahan baku. Berikut ini merupakan *activity diagram* mencetak label material bahan baku.

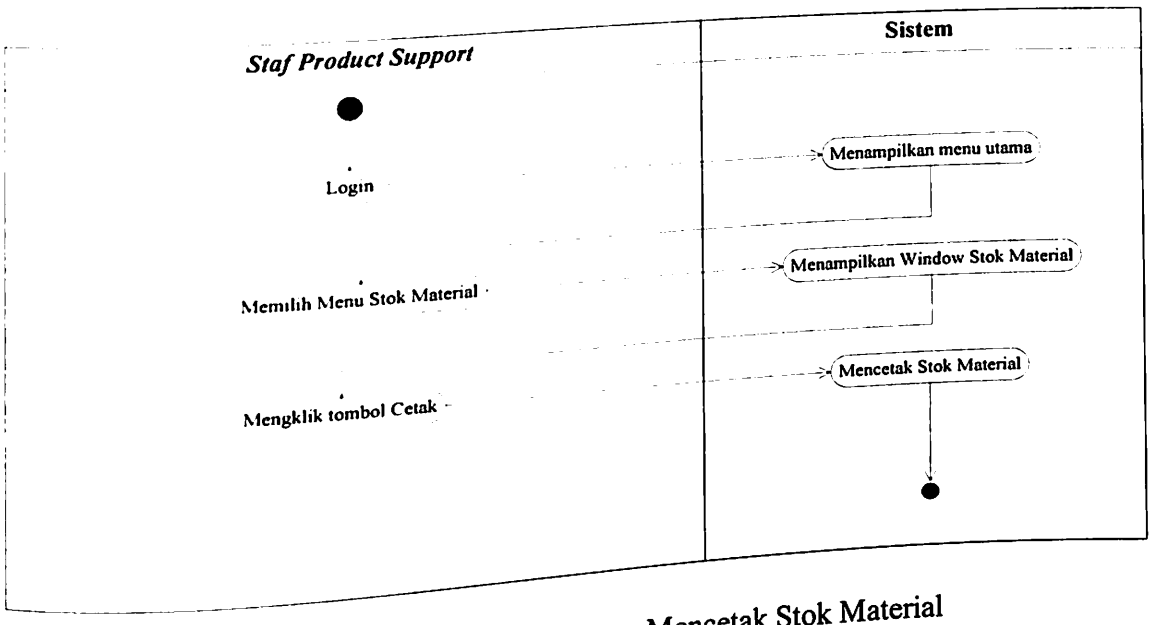


Gambar V.9 *Activity Diagram* Mencetak *Label Material* Bahan Baku

Sumber: Hasil Analisis (2018)

7. *Activity Diagram* Mencetak Stok Material

Activity Diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang akan dilakukan oleh Admin *Product Support* untuk mencetak stok material. Berikut ini merupakan *activity diagram* mencetak stok material.

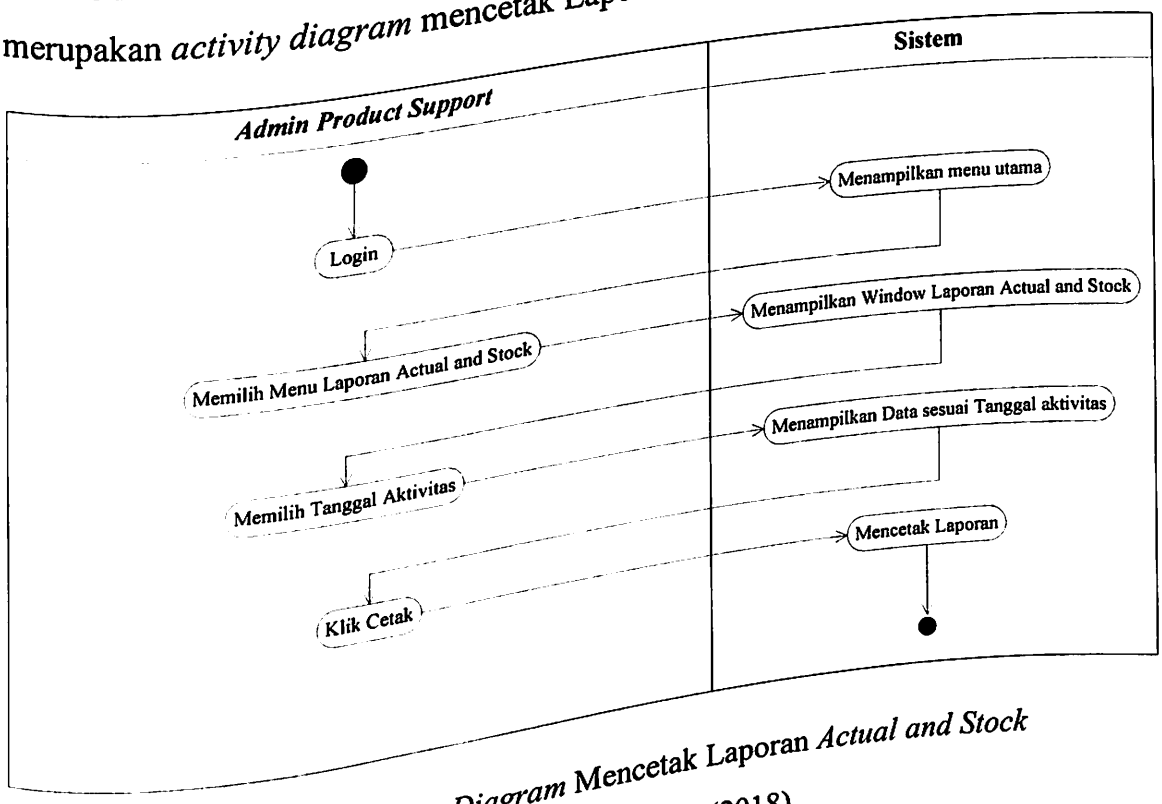


Gambar V.10 *Activity Diagram* Mencetak Stok Material

Sumber: Hasil Analisis (2018)

8. *Activity Diagram* Mencetak Laporan *Actual and Stock*

Activity Diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang akan dilakukan oleh Admin *Product Support* untuk mencetak Laporan *Actual and Stock*. Berikut ini merupakan *activity diagram* mencetak Laporan *Actual and Stock*.



Gambar V.11 *Activity Diagram* Mencetak Laporan *Actual and Stock*

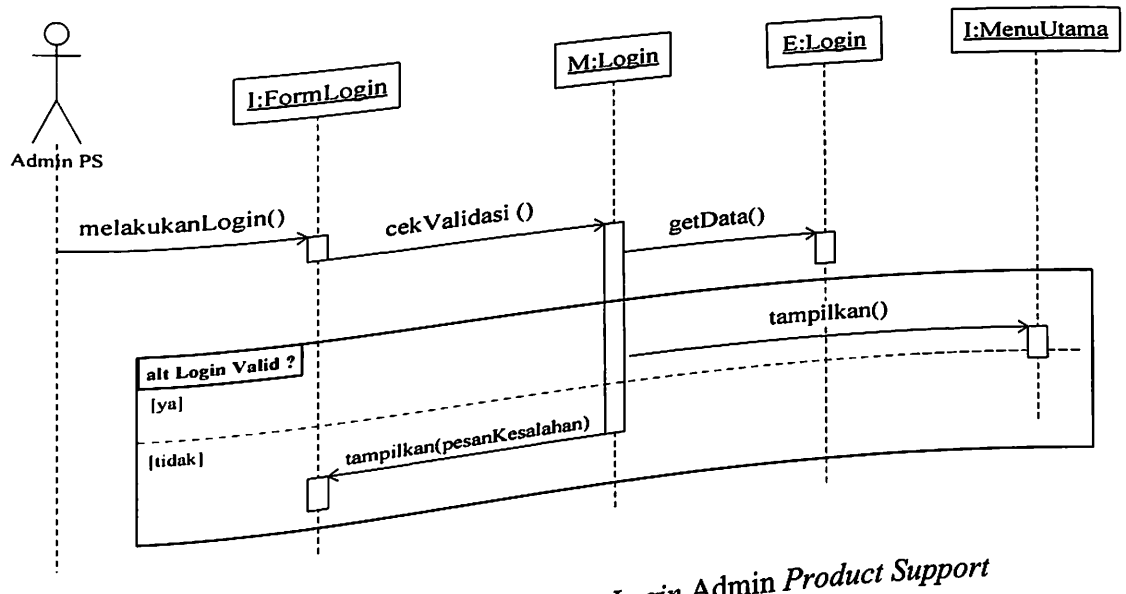
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.6 *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menggambarkan benda-benda yang berpartisipasi dalam kasus penggunaan dan pesan yang melewati antara mereka dari waktu ke waktu untuk satu *use case*. Berikut ini adalah *sequence diagram* sistem penyimpanan bahan baku pada PT Adhi Wijayacitra:

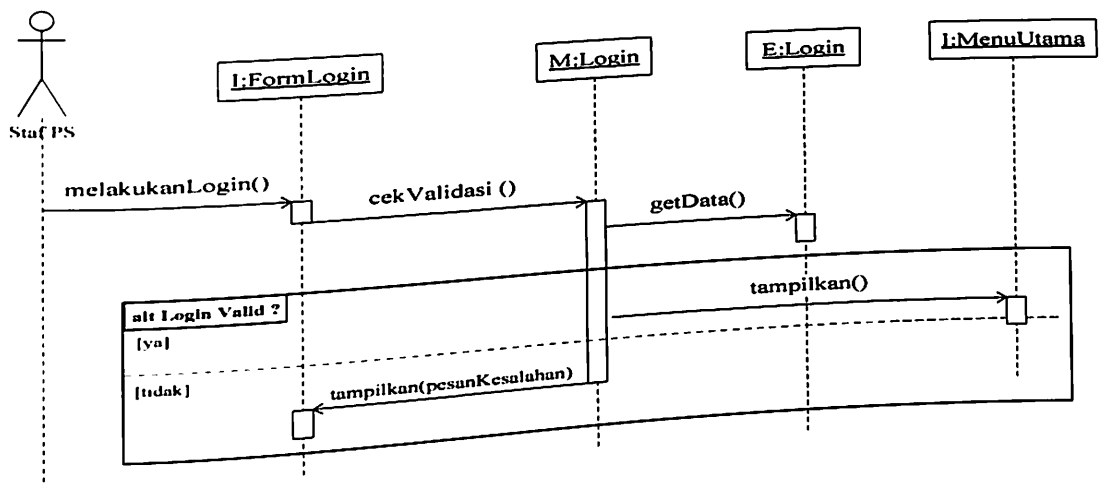
1. *Sequence Diagram Login*

Sequence diagram login ini menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user*, yaitu Admin *Product Support* dan *Product Support* pada PT Adhi Wijayacitra untuk dapat masuk ke dalam sistem, berikut adalah *sequence diagram login* untuk Admin *Product Support* dan Staf *Product Support.*



Gambar V.12 *Sequence Diagram Login* Admin *Product Support*

Sumber: Hasil Analisis (2018)

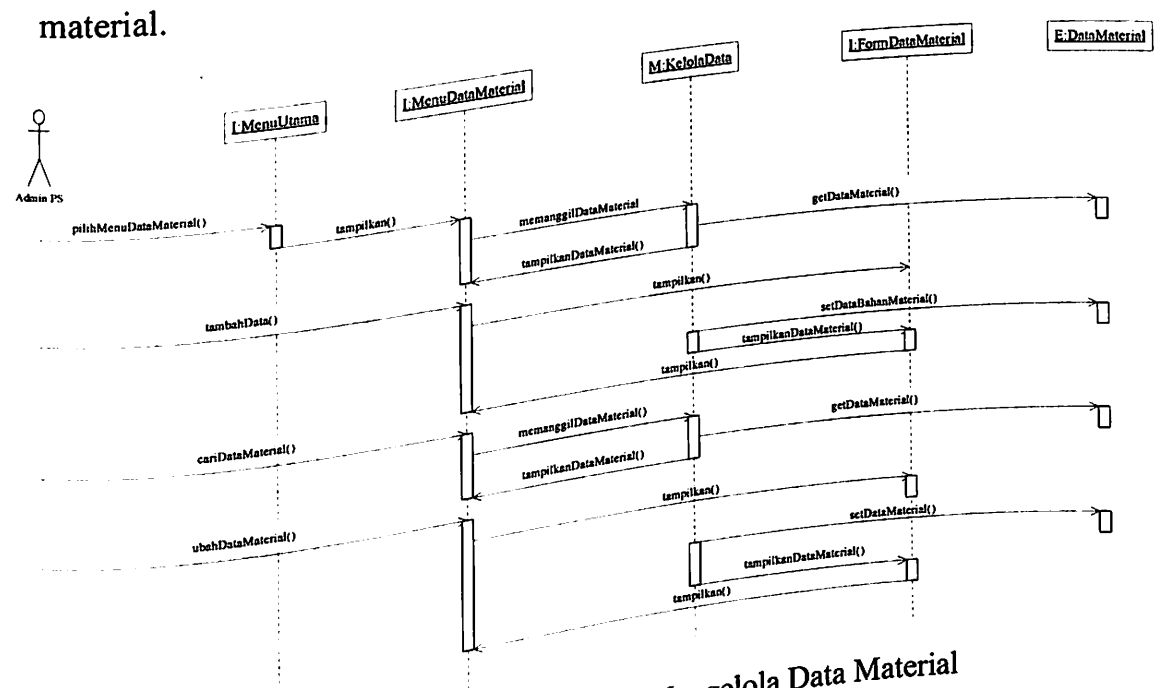


Gambar V.13 *Sequence Diagram Login Staff Product Support*

Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. *Sequence Diagram* mengelola Data Material

Sequence diagram ini menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user* yaitu Admin *Product Support* untuk mengelola data master material yang ada di PT Adhi Wijayacitra. Berikut adalah *sequence diagram* mengelola data material.

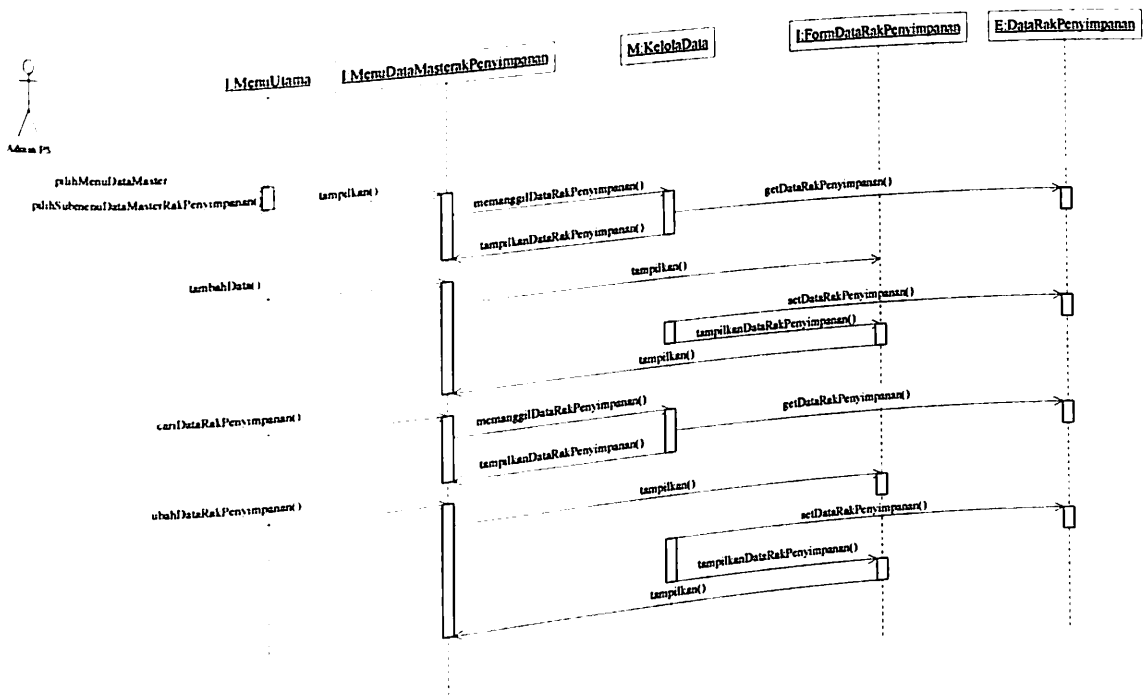


Gambar V.14 *Sequence Diagram* Mengelola Data Material

Sumber: Hasil Analisis (2018)

3. *Sequence Diagram* Mengelola Data Rak Penyimpanan

Sequence diagram ini menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user* yaitu Admin *Product Support* untuk mengelola data master rak penyimpanan yang ada di PT Adhi Wijayacitra. Berikut adalah *sequence diagram* mengelola data rak penyimpanan.

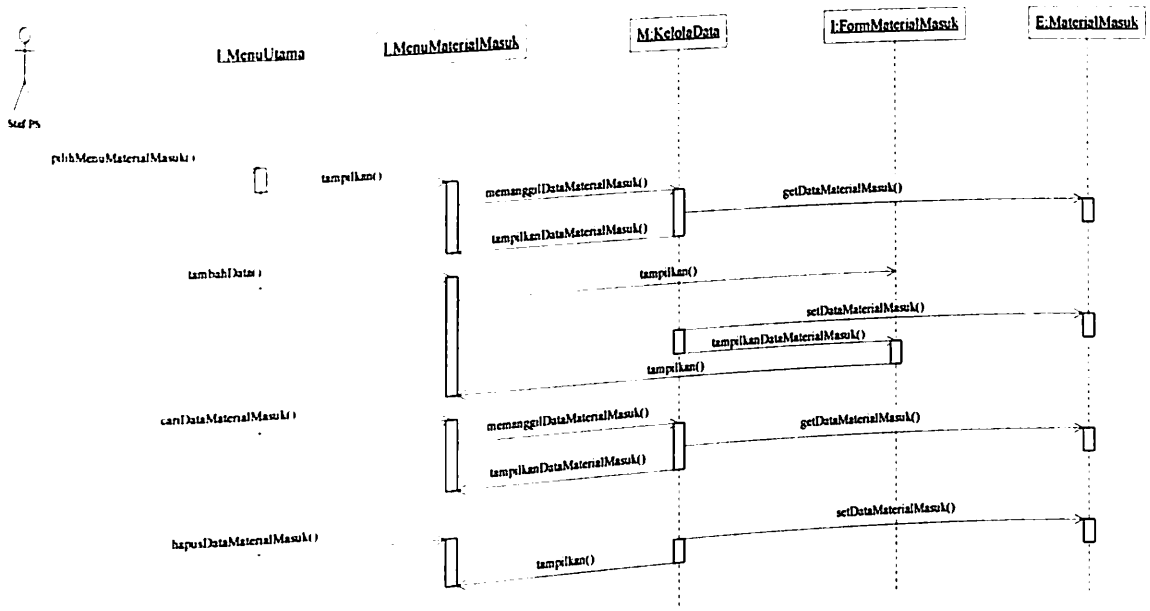


Gambar V.15 *Sequence Diagram* Mengelola Data Rak Penyimpanan

Sumber: Hasil Analisis (2018)

4. *Sequence Diagram* Mengelola Data Material Masuk

Sequence diagram ini menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user* yaitu staf *Product Support* untuk mengelola data material masuk, yaitu dapat menambah data, mencari data dan menghapus data bahan baku masuk yang ada di PT Adhi Wijayacitra. Berikut adalah *sequence diagram* mengelola data material masuk.

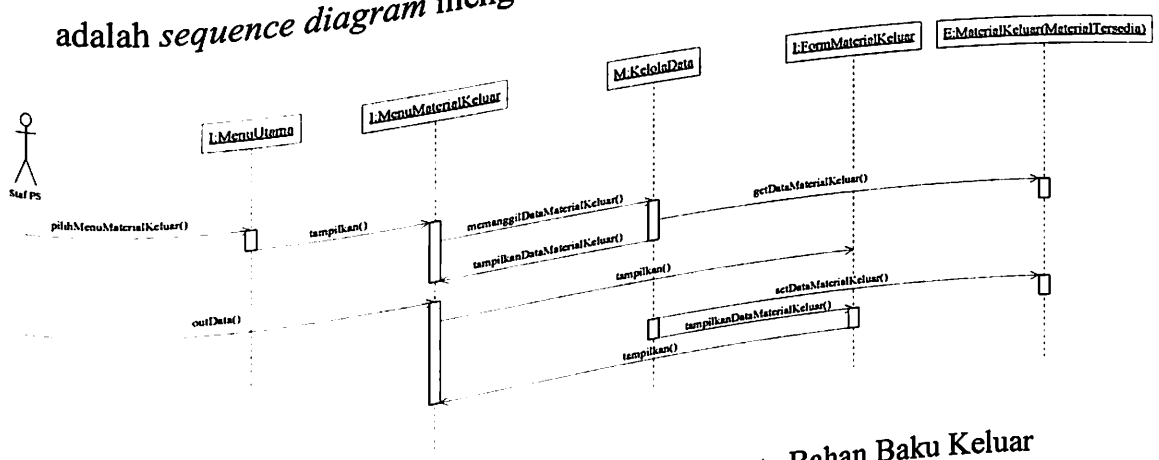


Gambar V.16 *Sequence Diagram* Mengelola Data Material Masuk

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5. *Sequence Diagram* Mengelola Data Material Keluar

Sequence diagram ini menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user* yaitu staf *Product Support* untuk mengelola data material keluar, yaitu dapat menginputkan jumlah material yang akan keluar sesuai dengan ketersediaan material dan memberikan konfirmasi ataupun pembatalan perintah pengeluaran material yang ada di PT Adhi Wijayacitra. Berikut adalah *sequence diagram* mengelola data material keluar.

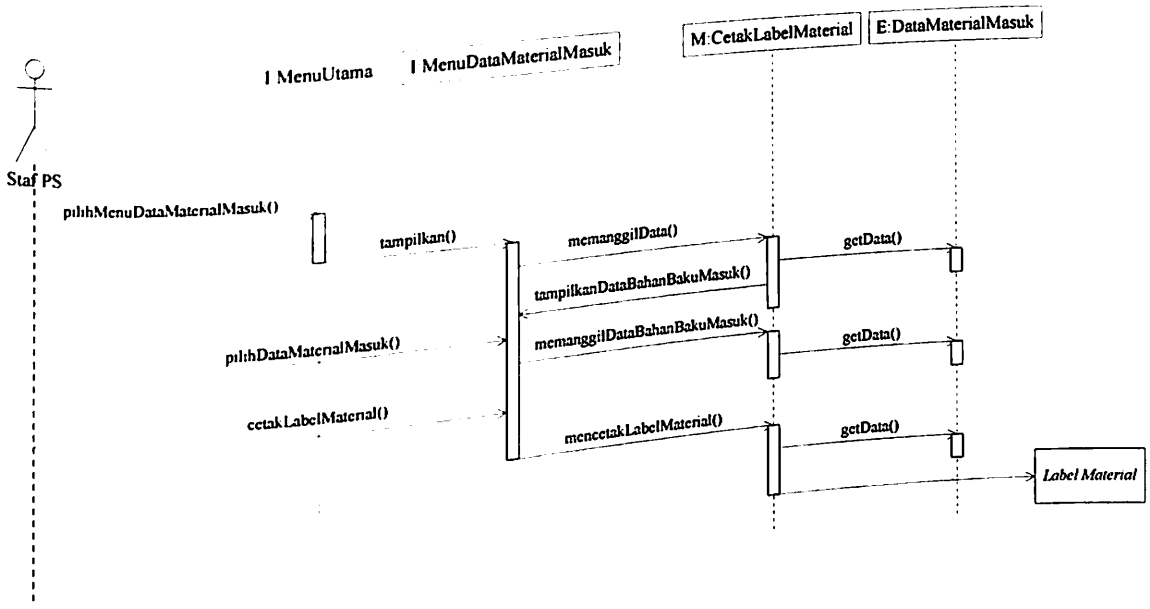


Gambar V.17 *Sequence Diagram* Mengelola Data Bahan Baku Keluar

Sumber: Hasil Analisis (2018)

6. *Sequence Diagram* Mencetak *Label Material* Bahan Baku

Sequence diagram ini menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user* yaitu staf *Product Support* untuk mencetak *Label Material* bahan baku yang ada di PT Adhi Wijayacitra. Berikut adalah *sequence diagram* mencetak *label material* bahan baku.

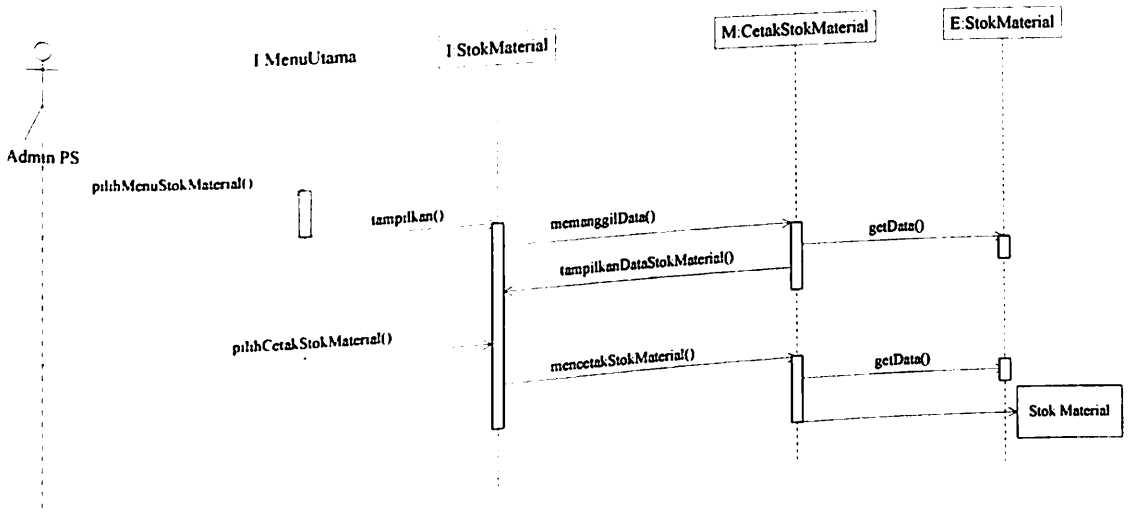


Gambar V.18 *Sequence Diagram* Mencetak Label Material Bahan Baku

Sumber: Hasil Analisis (2018)

7. *Sequence Diagram* Cetak Stock Material

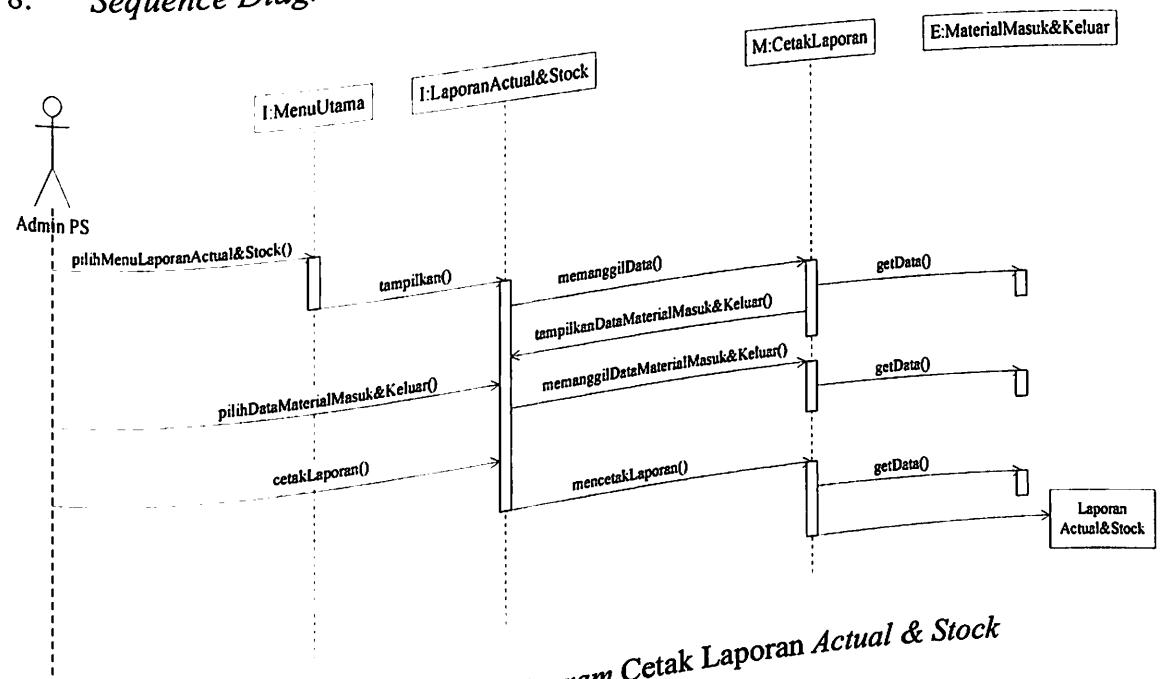
Sequence diagram ini menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user* yaitu staf *Product Support* untuk mencetak Stok Material yang ada di PT Adhi Wijayacitra. Berikut adalah *sequence diagram* mencetak stok material.



Gambar V.19 *Sequence Diagram* Cetak Stok Material

Sumber: Hasil Analisis (2018)

8. *Sequence Diagram* Cetak Laporan *Actual & Stock*

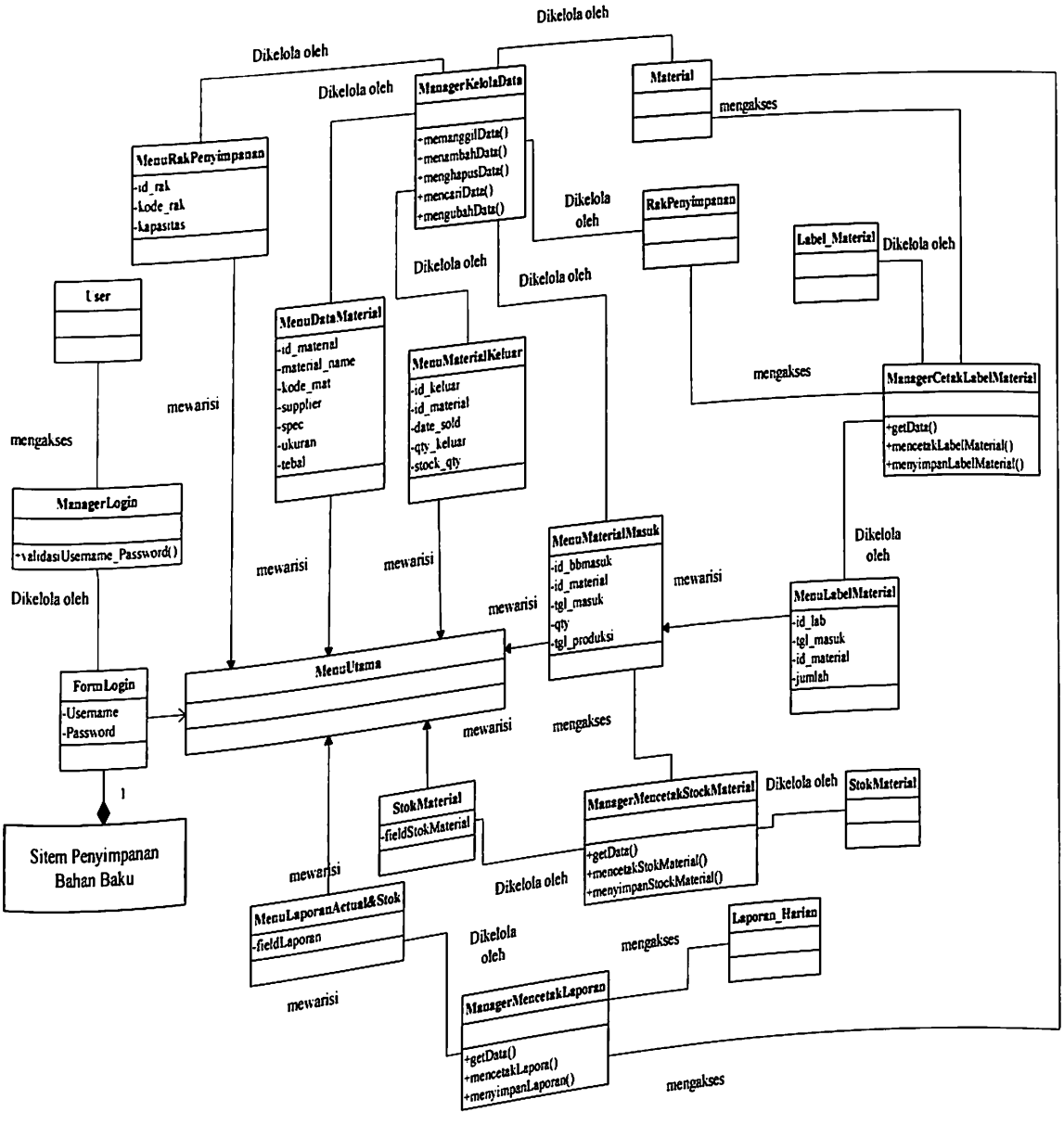


Gambar V.20 *Sequence Diagram* Cetak Laporan *Actual & Stock*

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.7 *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas. *Class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. Berikut ini merupakan *class diagram* sistem penyimpanan bahan baku pada PT Adhi Wijayacitra:

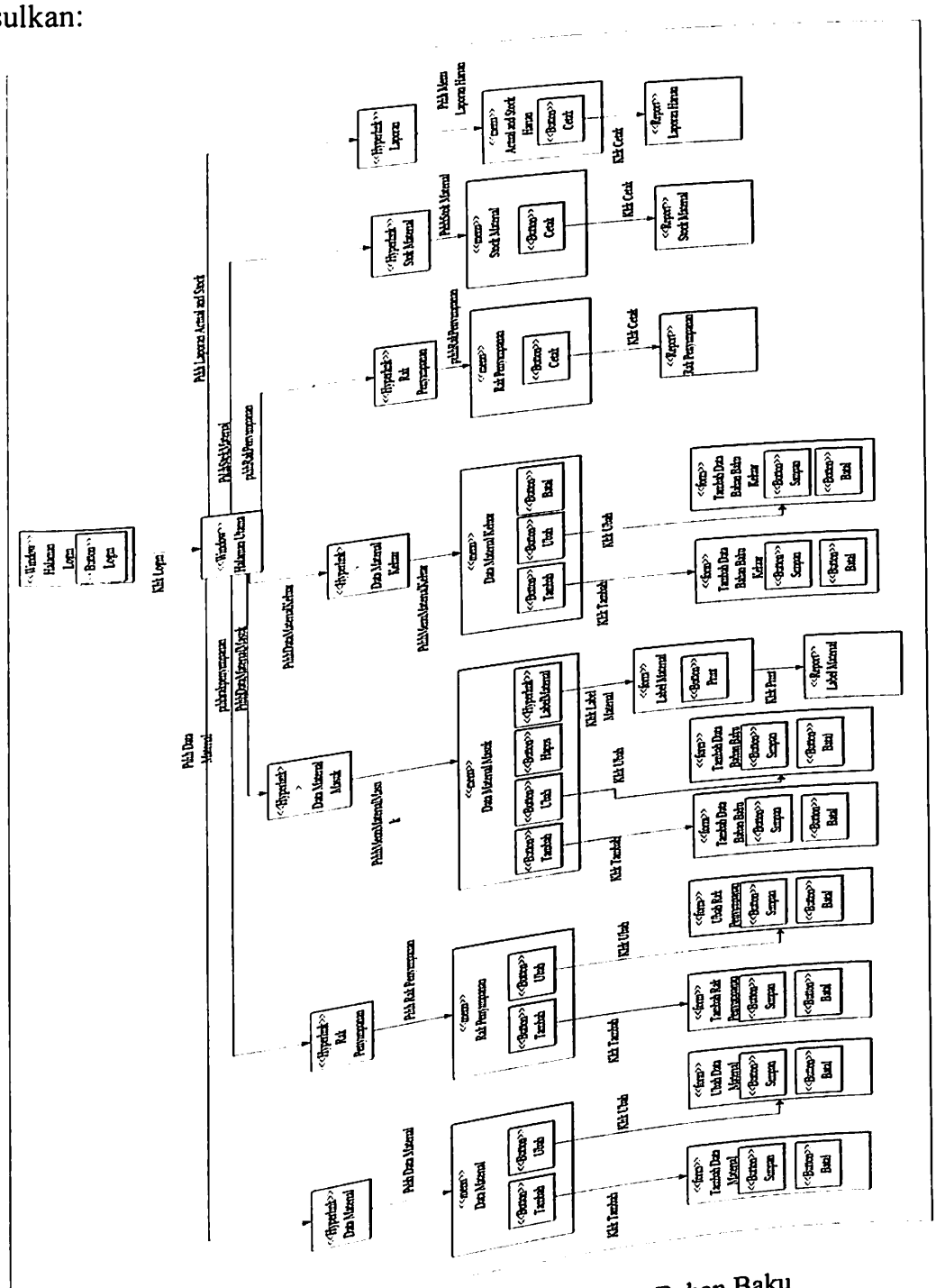


Gambar V.21 *Class Diagram* Sistem Penyimpanan Bahan Baku

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.8 *Windows Navigation Diagram* (WND)

Window navigation diagram digunakan untuk menggambarkan desain struktur navigasi dari suatu sistem. Berikut ini merupakan *window navigation diagram* sistem Penyimpanan bahan baku pada PT Adhi Wijayacitra yang diusulkan:



Gambar V.22 WND Sistem Penyimpanan Bahan Baku

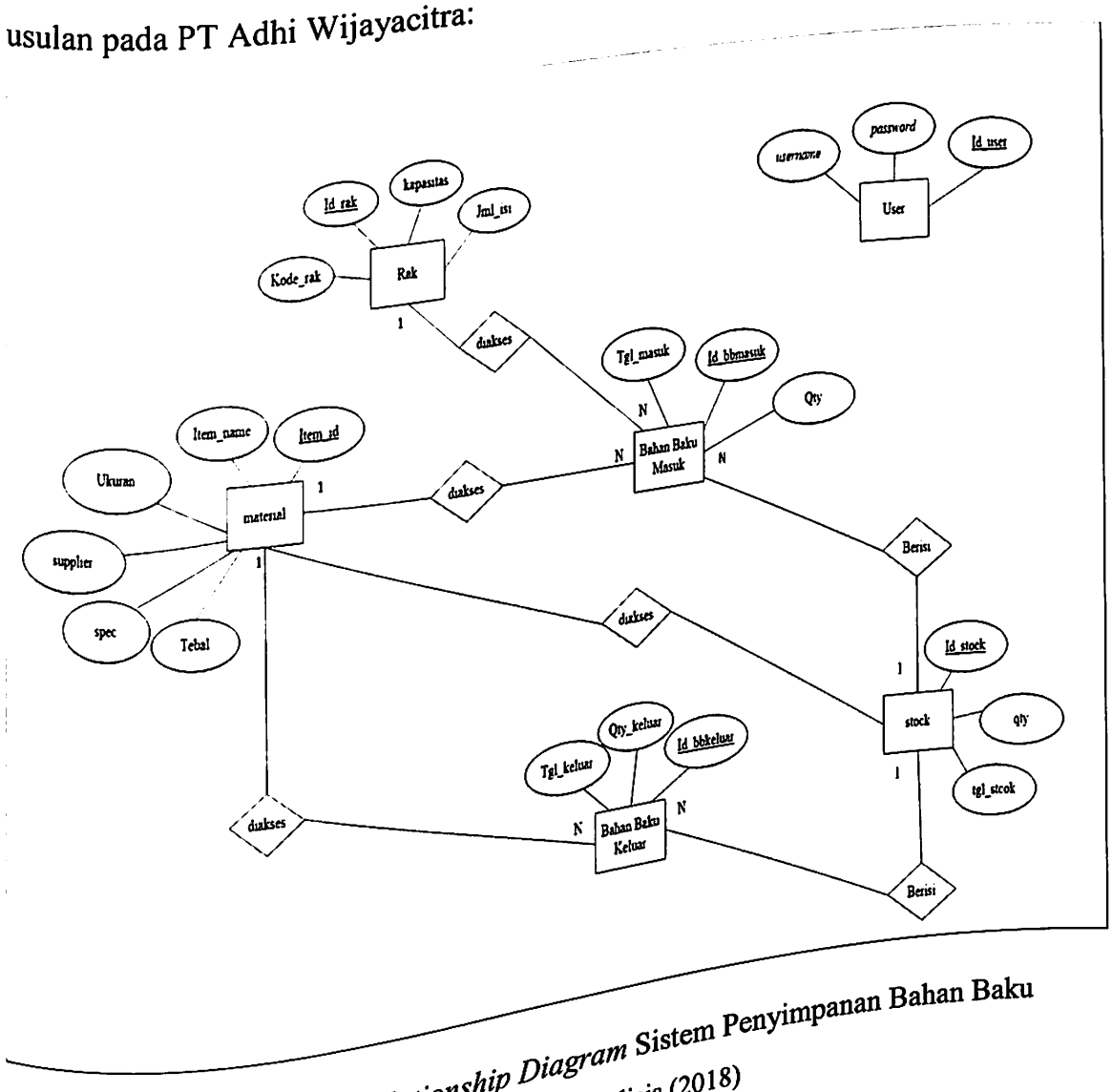
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.9 Pemodelan Data

Tahap ini merupakan tahap memodelkan data menggunakan *entity relationship diagram* (ERD), *Conceptual Data Model* (CDM) dan Kamus Data.

5.9.1 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram digunakan untuk memodelkan kebutuhan dari organisasi yang direpresentasikan untuk mendesain *database* sistem terkait. Berikut adalah E*ntity Relationship Diagram* sistem penyimpanan bahan baku usulan pada PT Adhi Wijayacitra:

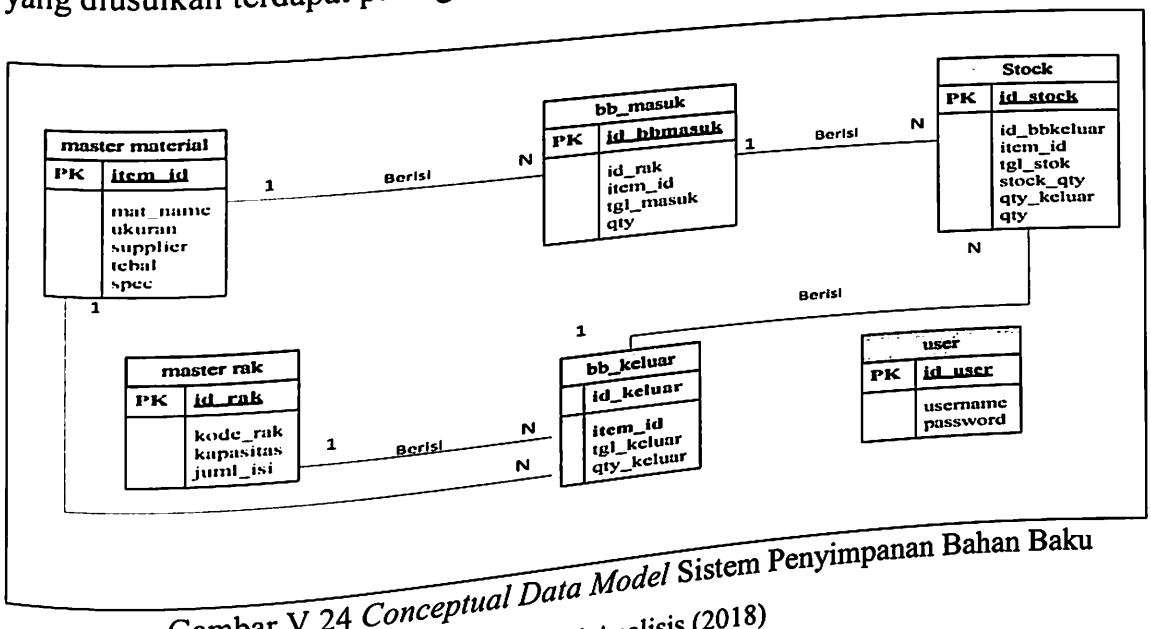


Gambar V.23 *Entity Relationship Diagram* Sistem Penyimpanan Bahan Baku

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.9.2 *Conceptual Data Model* (CDM)

Conceptual Data Model (CDM) dari sistem informasi penyimpanan bahan baku yang diusulkan terdapat pada gambar berikut.



Gambar V.24 *Conceptual Data Model* Sistem Penyimpanan Bahan Baku

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.9.3 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output*, dan komponen *data store*. Berikut adalah kamus data sistem Penyimpanan bahan baku pada PT Adhi Wijayacitra:

1. Spesifikasi Tabel *User*

   Nama Tabel : user

   Fungsi : Untuk menyimpan data user

Tabel V.10 Tabel *User*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	*Id User*	id_user	*Int*	11	*Primary Key*

2.	*Username*	user_name	*Varchar*	11	
3.	*Password*	user_pass	*Varchar*	35	

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

2. Spesifikasi Tabel Material

Nama Tabel : item

Fungsi : Untuk menyimpan data Material

Tipe : File data master

Tabel V.11 Tabel Bahan Baku

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID Material	Item_id	*Int*	11	*Primary Key*
2.	Nama Material	item_name	*Varchar*	30	*Not Null*
4.	ukuran	ukuran	*int*	11	*Not Null*
5.	Supplier	Supplier	*Varchar*	30	*Not Null*
7.	tebal	Tebal	*Varchar*	10	*Not Null*
8.	Spec	Spec	*Varchar*	10	*Not Null*

(sumber: Hasil Analisis, 2018)

3. Spesifikasi Tabel Rak Penyimpanan

Nama Tabel : rak

Fungsi : Untuk Menyimpan Data Rak Penyimpanan

Tipe : Data Master

Tabel V.12 Tabel Rak Penyimpanan

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID Rak	id_rak	*Int*	11	*Primary Key*
2.	Kode Rak	Kode_rak	*Varchar*	10	*Not Null*
3.	Kapasitas	Kapasitas	*Varchar*	10	*Not Null*
4.	Jumlah Terisi	jml_isi	*Varchar*	10	*Not Null*

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

4. Spesifikasi Tabel Material Masuk

Nama Tabel : bb_masuk

Fungsi : Untuk menyimpan data material masuk

Tipe : File Transaksi

Tabel V.13 Tabel Material Masuk

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Masuk	id_bbmasuk	*Int*	11	*Primary Key*
2.	Id Material	Item_id	*Int*	11	*Foreign Key*
3.	Id_rak	Id_rak	*int*	11	*Foreign Key*
4.	Tanggal Masuk	tgl_masuk	*Date*		*Not Null*
5.	Quantity	Stock_qty	*int*	11	*Not Null*

(sumber: Hasil Analisis, 2018)

5. Spesifikasi Tabel Material Keluar

Nama Tabel : bb_keluar

Fungsi : Untuk menyimpan data material keluar

Tipe : File Transaksi

Tabel V.14 Tabel Bahan Baku Keluar

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Keluar	Id_keluar	*int*	11	*Primary Key*
2.	Id Material	Item_id	*int*	11	*Foreign Key*

3.	Tanggal Keluar	date_sold	*date*		*Not Null*
4.	*Quantity* Keluar	qty_keluar	*int*	11	*Not Null*

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

6. Spesifikasi Tabel *Actual & Stock*

Nama Tabel : stock

Fungsi : Untuk menyimpan data actual & stok

Tipe : File Data Transaksi

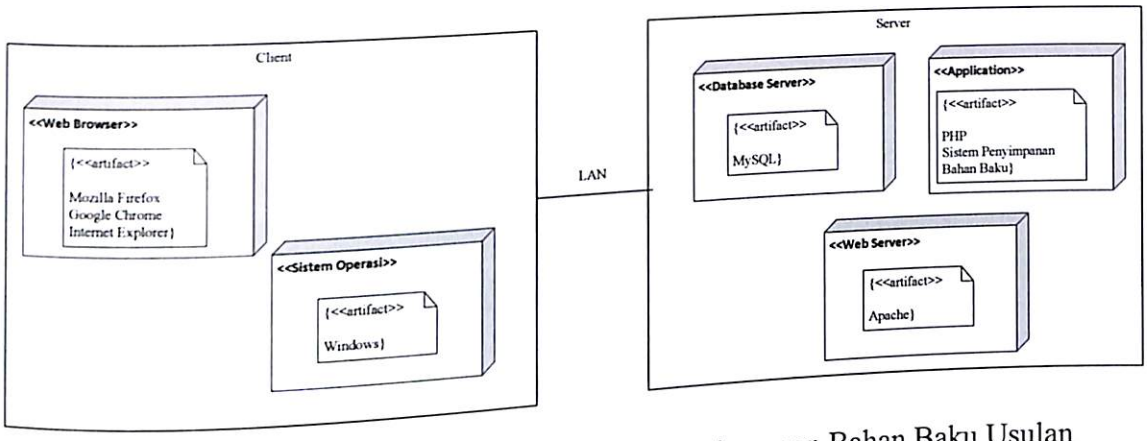
Tabel V.15 Tabel *Actual & Stock*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Stok	Stock_id	*Int*	11	*Primary Key*
2.	Id Keluar	Id_bbkeluar	*Int*	11	*Foreign Key*
3.	Id Material	Item_id	*Int*	11	*Foreign Key*
4.	Tgl actual & stock	Tgl_stock	*timestamp*		*Not Null*
5.	Jumlah Masuk	stock_qty	*int*	11	*Not Null*
6.	Jumlah Keluar	qty_keluar	*int*	11	*Not Null*
7.	Stok	qty	*int*	11	*Not Null*

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.10 *Deployment Diagram*

Deployment diagram digunakan pada bagian-bagian awal proses desain sistem untuk mendokumentasikan arsitektur fisik sebuah sistem. Berikut ini merupakan *deployment diagram* sistem Penyimpanan Bahan Baku Usulan pada PT Adhi Wijayacitra yang diusulkan:



Gambar V.25 *Deployment Diagram* Sistem Penyimpanan Bahan Baku Usulan

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.11 Perancangan *Interface* Sistem

Rancangan *interface* dari program penyimpanan 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, staf *Product Support* harus memasukan *username* dan *password* yang benar. Rancangan form *login* dapat dilihat pada gambar berikut:

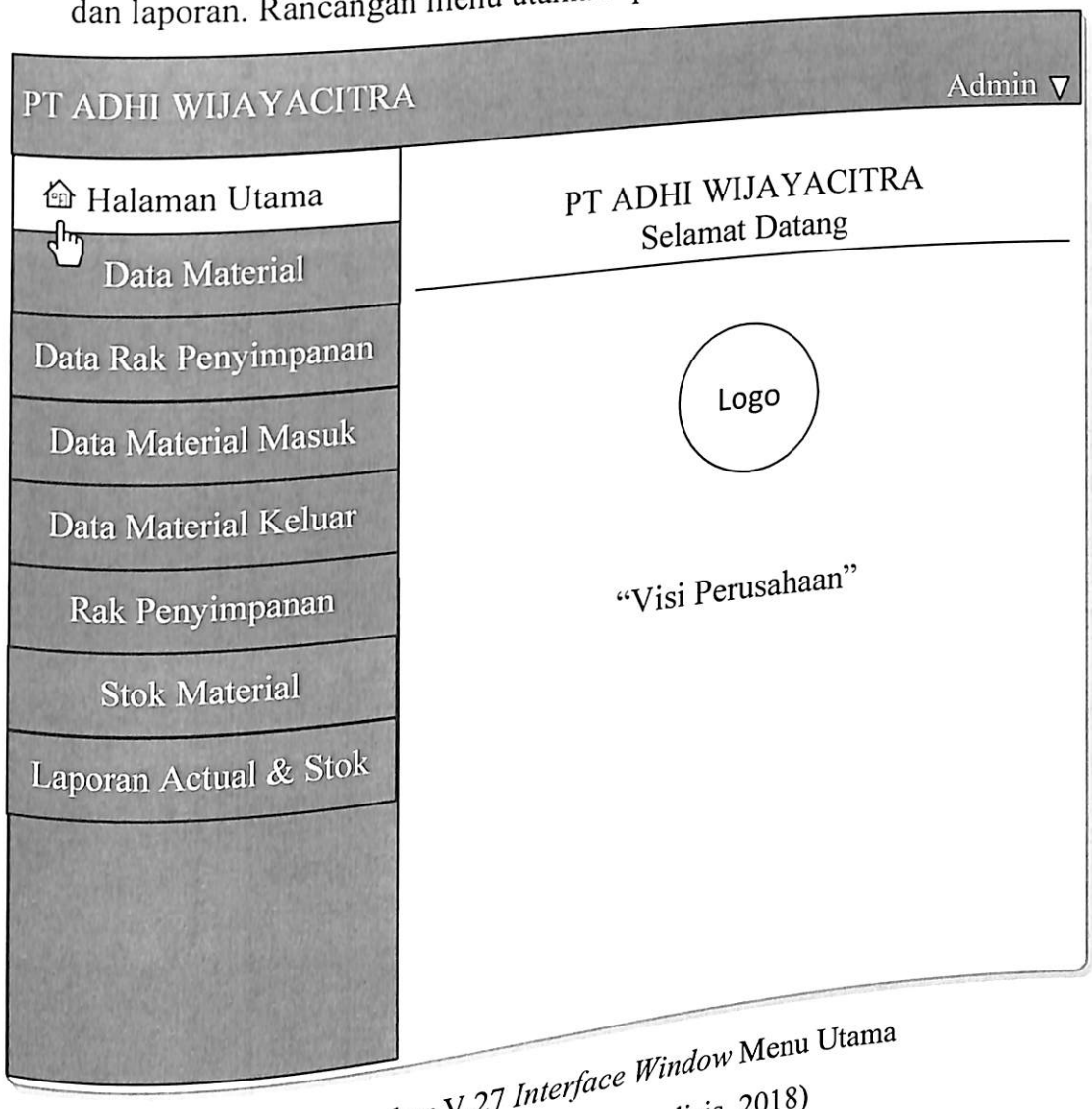


Gambar V.26 *Interface Login*

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

2. *Form* Menu Utama

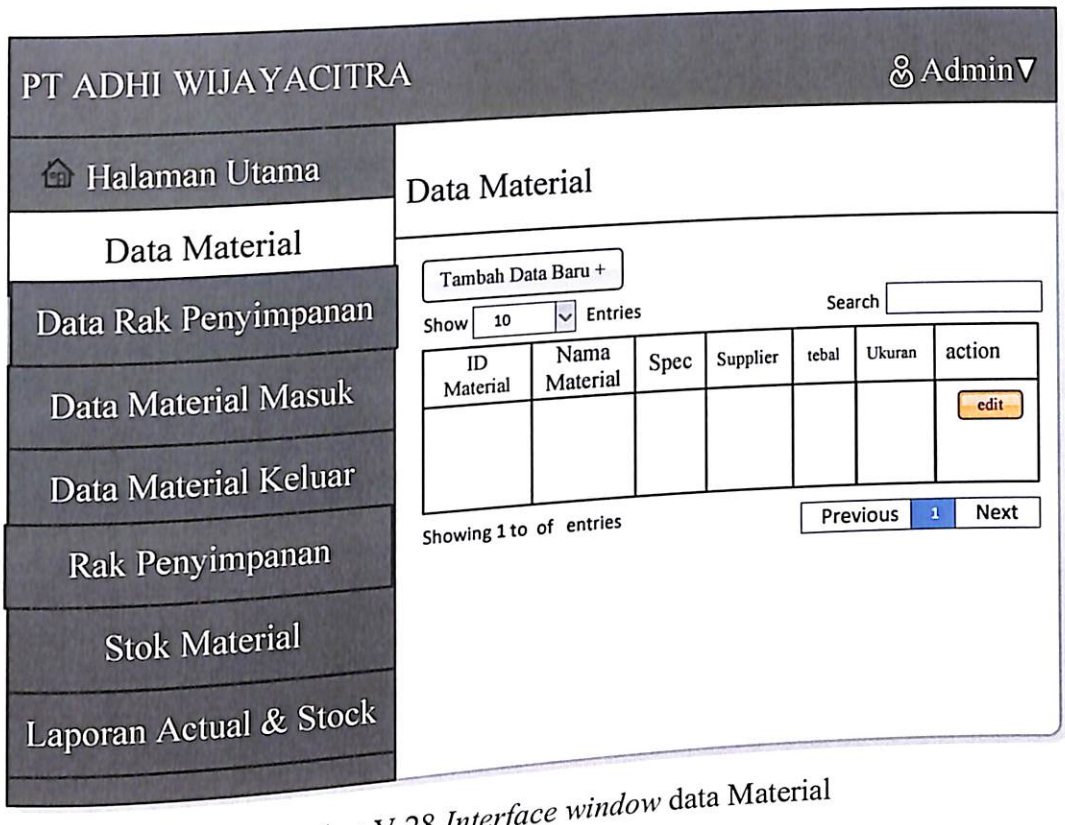
Form menu utama adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisikan tiga menu. Menu tersebut adalah halaman utama, data master, data bahan baku, dan laporan. Rancangan menu utama dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar V.27 *Interface Window* Menu Utama
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

3. Window Data Master Material

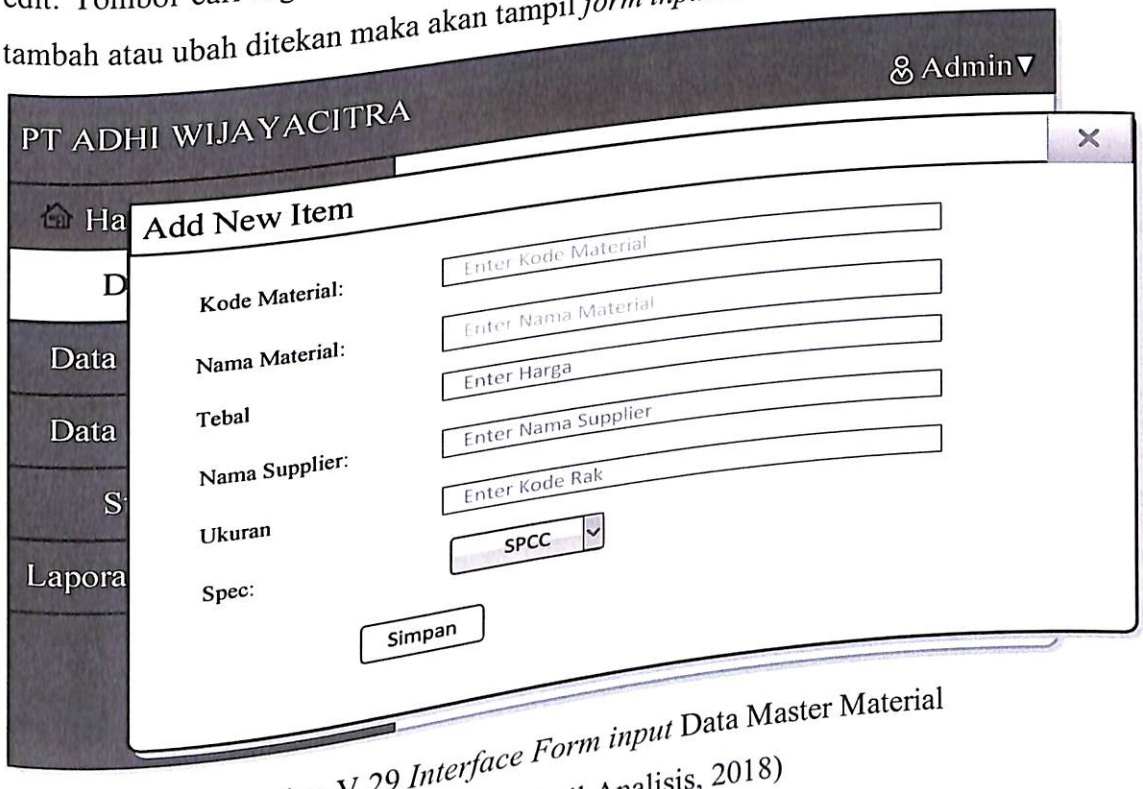
Window data master material adalah *window* yang digunakan untuk mengelola data material. Rancangan *interface* dari *window* data material dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar V.28 *Interface window* data Material

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada *interface window* data master material terdapat 3 tombol, yaitu cari, tambah, dan edit. Tombol cari digunakan untuk mencari data material yang diinginkan. Jika tombol tambah atau ubah ditekan maka akan tampil *form input* material.



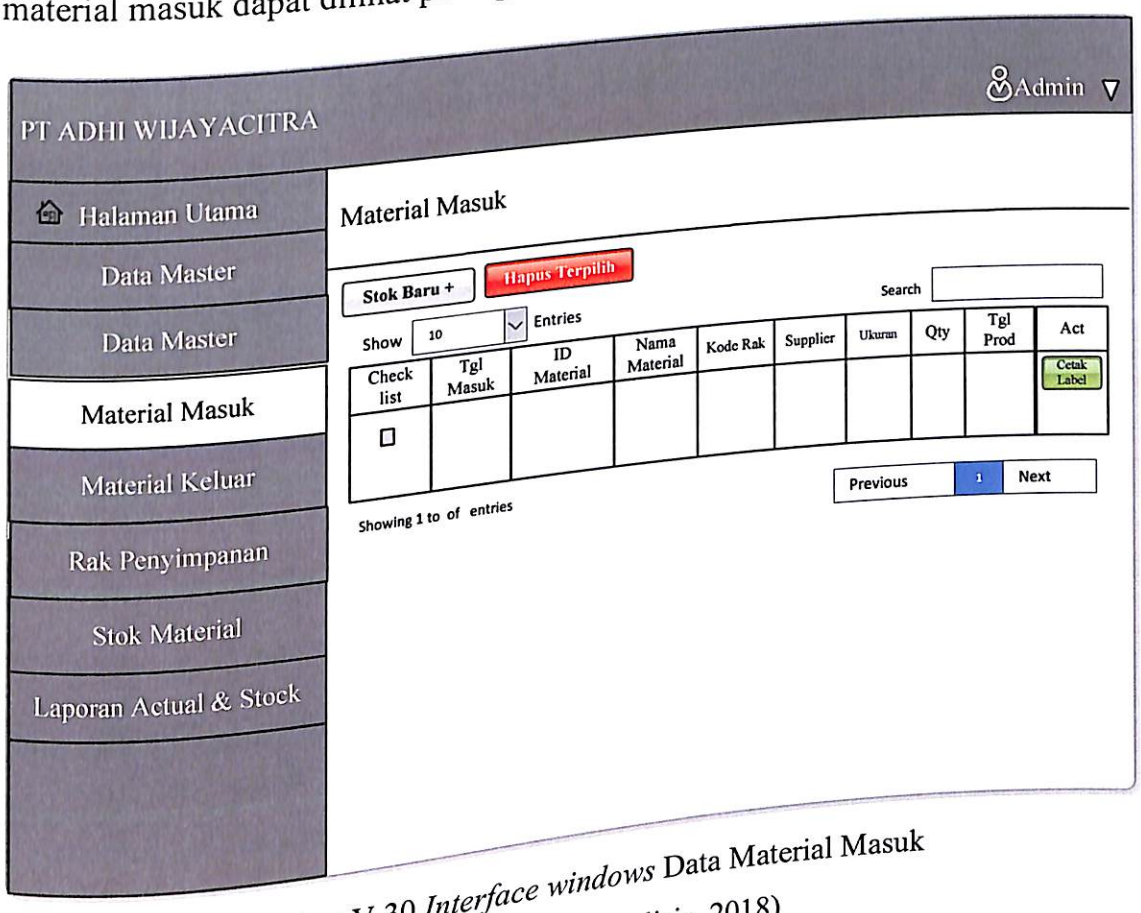
Gambar V.29 *Interface Form input* Data Master Material

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada *form input* material terdapat dua tombol, yaitu tombol simpan dan batal. Tombol simpan digunakan untuk menyimpan data bahan baku ke dalam *database*. Sedangkan tombol batal digunakan untuk membatalkan penginputan data bahan baku. Data master material, dikelola oleh Admin *Product Support*.

4. *Windows* Data Material Masuk

Windows data master Material masuk adalah *windows* yang digunakan untuk mengelola data material masuk. Rancangan *interface* dari *windows* data material masuk dapat dilihat pada gambar berikut:

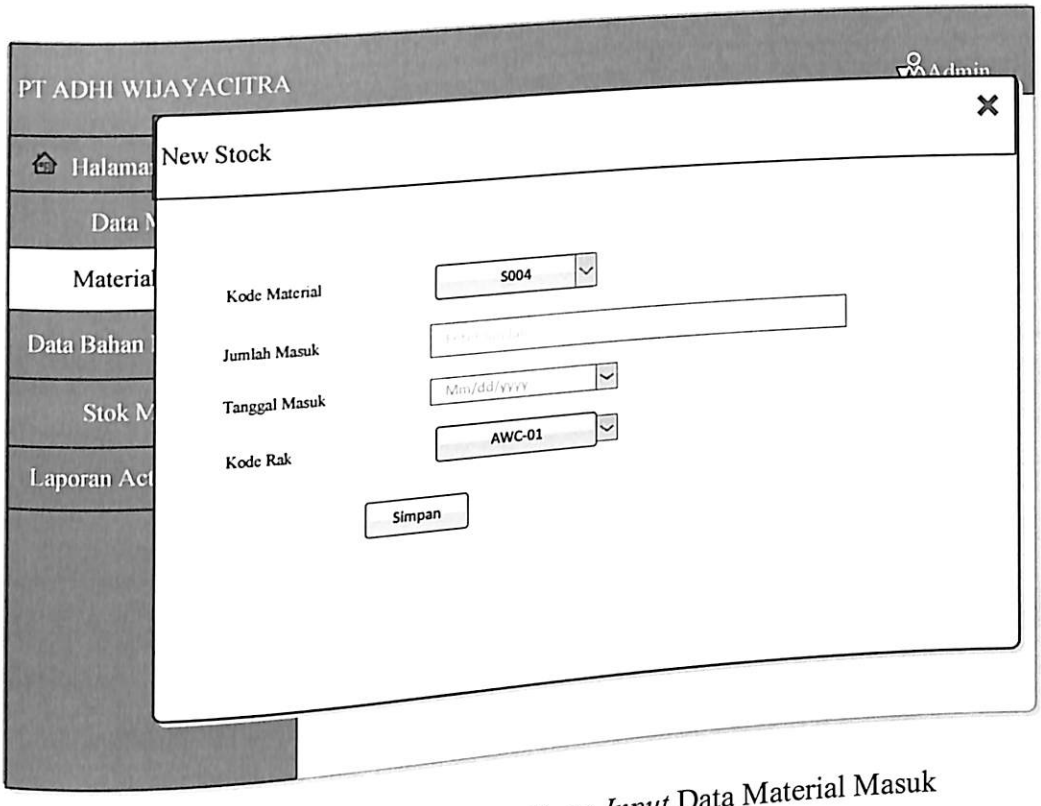


Gambar V.30 *Interface windows* Data Material Masuk

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada *Interface windows* data Bahan Baku Masuk terdapat 4 tombol, yaitu cari, tambah dan hapus. Tombol cari digunakan untuk mencari data bahan baku masuk yang diinginkan. Jika tombol tambah atau ubah ditekan, maka akan tampil *form input* data material masuk. Sedangkan tombol hapus digunakan untuk menghapus data material masuk yang dipilih dan tombol

cetak label material untuk mencetak label material. *Interface* dapat dilihat pada gambar berikut:

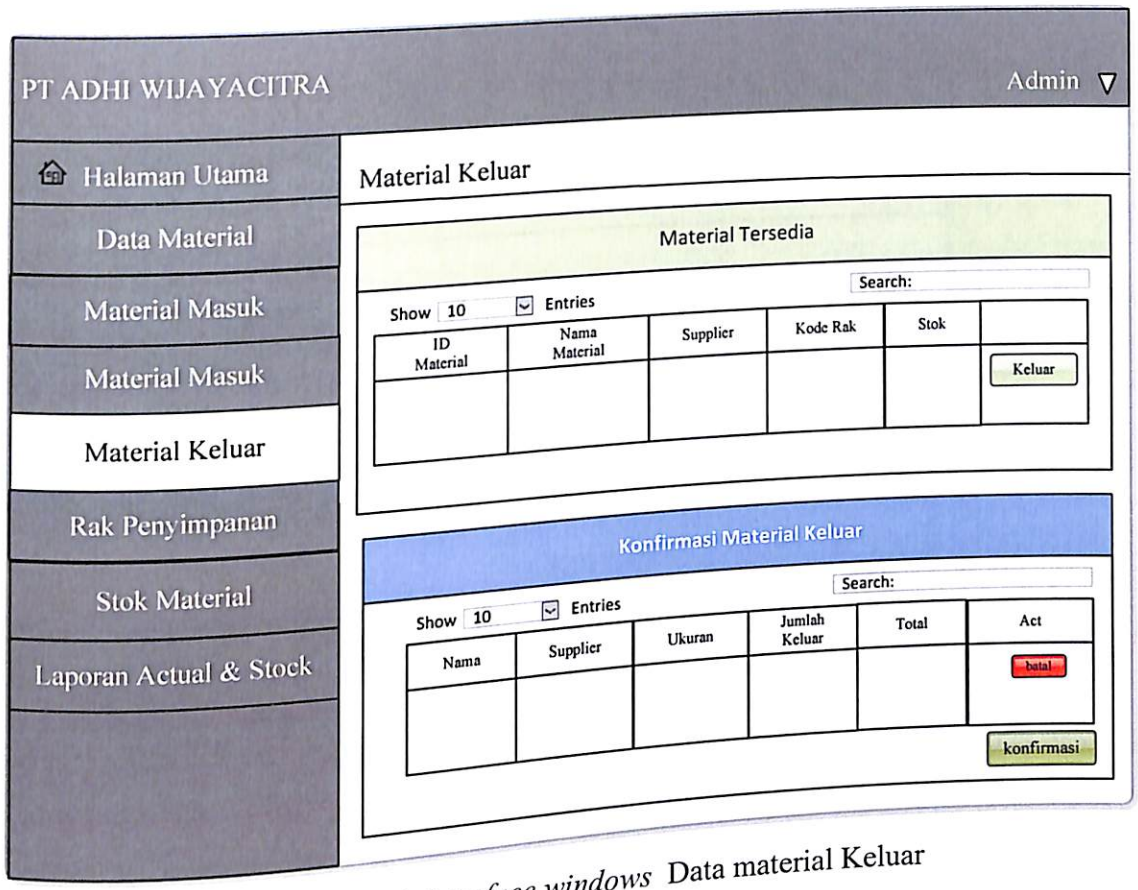


Gambar V.31 *Interface Form Input* Data Material Masuk

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5. *Windows* Data Material Keluar

Windows data Material keluar adalah *windows* yang digunakan untuk mengelola data material keluar. Rancangan *interface* dari *windows* data material keluar dapat dilihat pada gambar berikut:



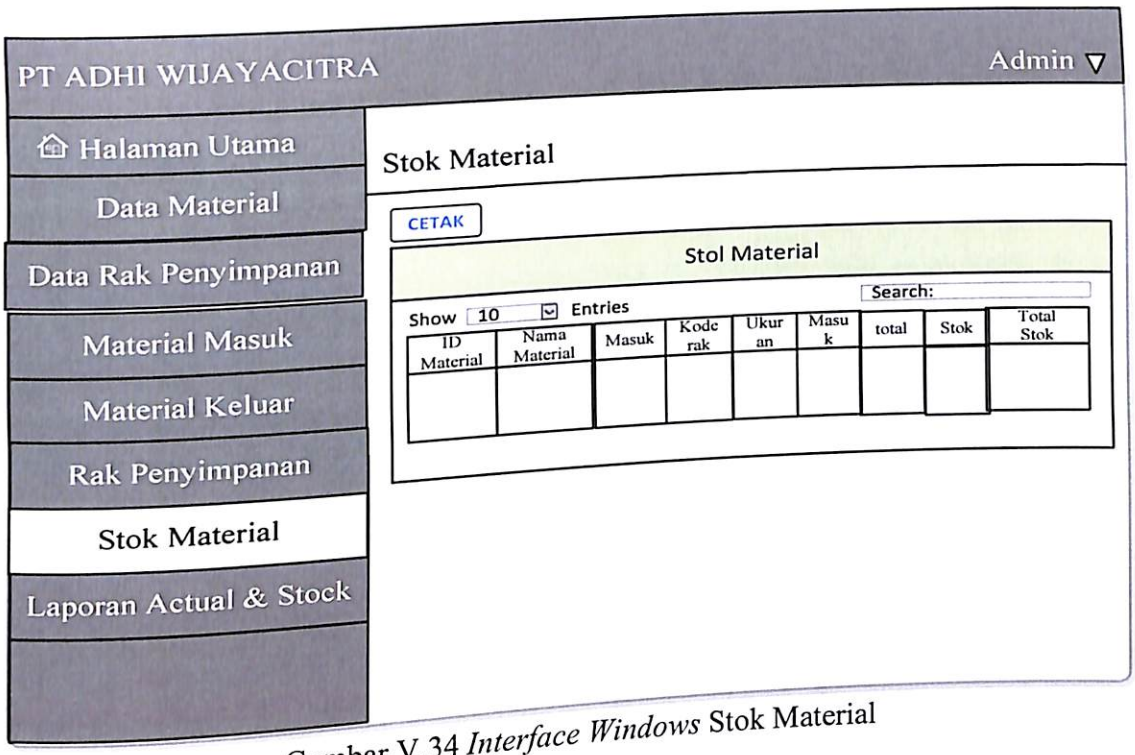
Gambar V.32 *Interface windows* Data material Keluar

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada *Interface form* data material keluar terdapat tiga tombol, yaitu out, batal dan konfirmasi. Tombol out digunakan untuk mengurangi jumlah stok yang diinginkan. Jika tombol out ditekan, maka akan tampil *form input* quantity material yang akan keluar. Sedangkan tombol batal digunakan untuk membatalkan perintah. Dan untuk tombol konfirmasi untuk mengkonfirmasi transaksi keluar material.

6. *Form Input* jumlah material keluar

Form input jumlah material ini berfungsi untuk menginputkan jumlah atau *quantity* dari material yang keluar. *User* dapat menginput jumlah data material yang akan keluar sesuai dengan jumlah stok yang tersedia.

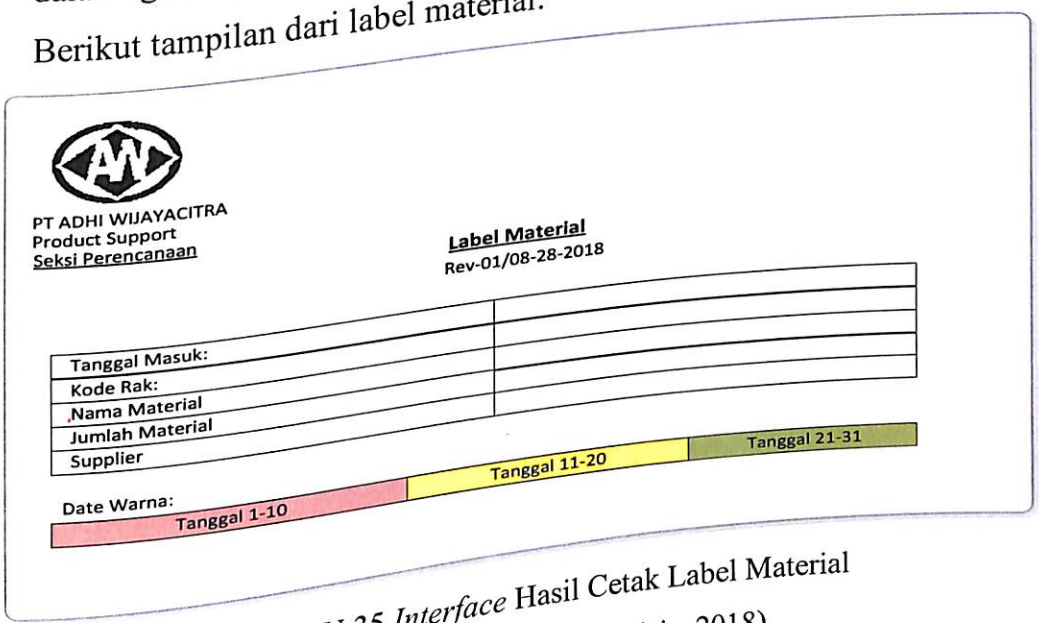


Gambar V.34 *Interface Windows* Stok Material

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

8. Hasil Cetak Label Material

Label Material adalah label identitas bagi material yang telah masuk ke dalam gudang dan melalui penginputan data pada saat material masuk. Berikut tampilan dari label material:

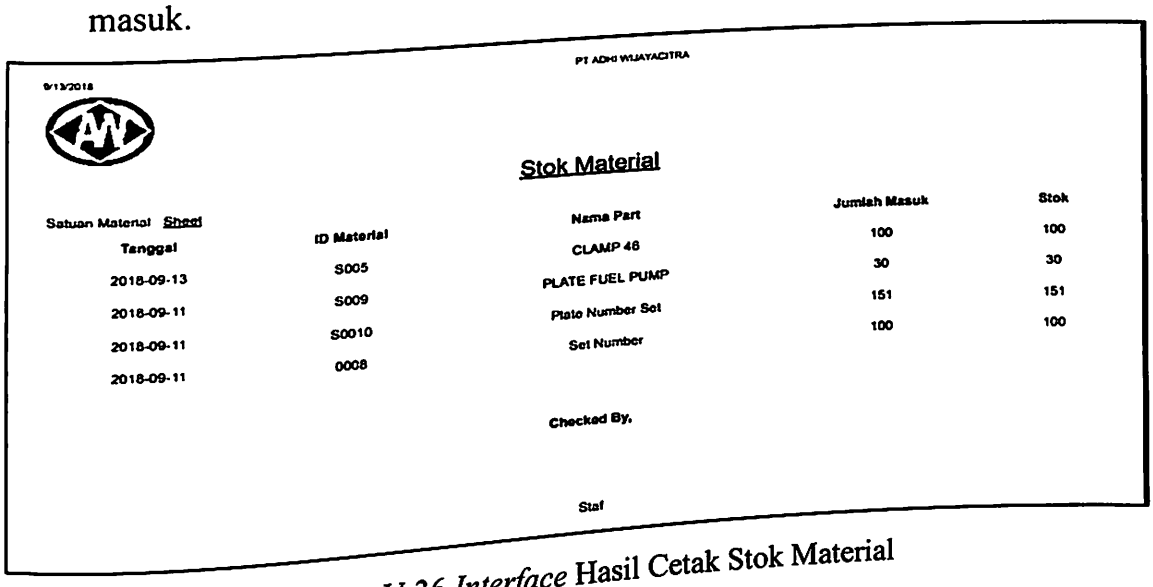


Gambar V.35 *Interface* Hasil Cetak Label Material

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

9. Hasil Cetak Stok Material

Stok material ini adalah *output* cetak dari setiap proses bahan baku yang masuk.



PT ADHI WIJAYACITRA

9/13/2018

Stok Material

Satuan Material: Sheet				
Tanggal	ID Material	Nama Part	Jumlah Masuk	Stok
2018-09-13	S005	CLAMP 46	100	100
2018-09-11	S009	PLATE FUEL PUMP	30	30
2018-09-11	S0010	Plate Number Set	151	151
2018-09-11	0008	Set Number	100	100

Checked By,

Staf

Gambar V.36 *Interface* Hasil Cetak Stok Material

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

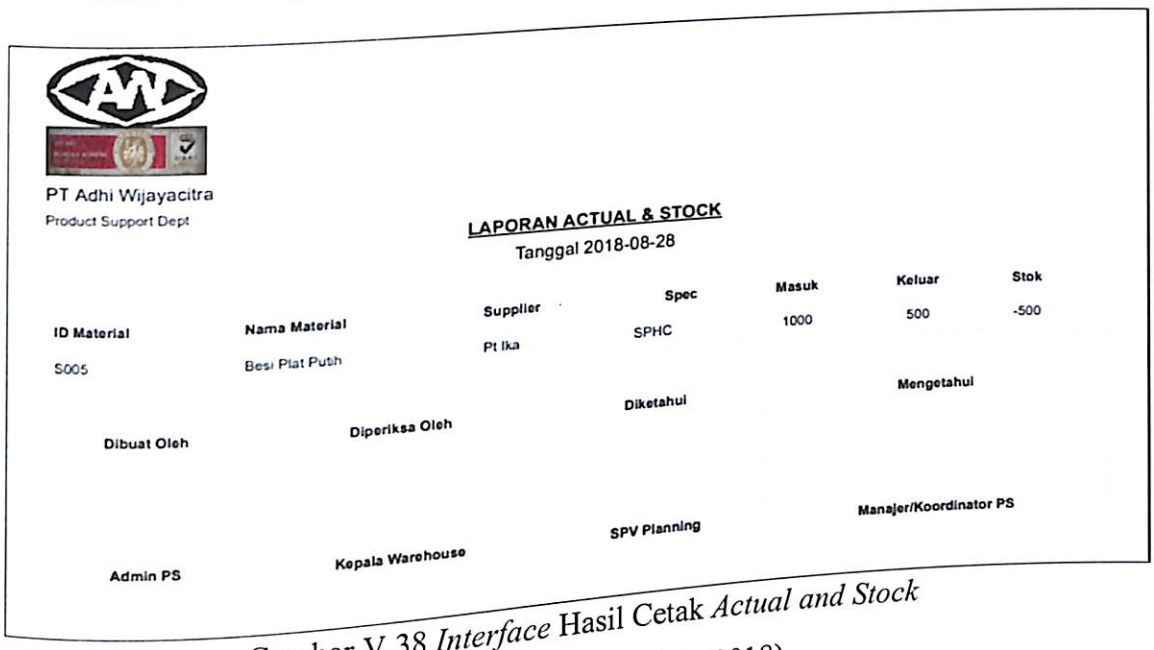
10. *Interface Windows* Laporan *Actual and Stock*

Interface Windows laporan ini adalah untuk membuat dan mencetak laporan dari aktivitas penyimpanan bahan baku. Berikut adalah gambar *interface* dari laporan *actual and stock*:

Gambar V.37 *Interface windows* Laporan *Actual and Stock*

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

11. Hasil Cetak Laporan *Actual & Stock*



PT Adhi Wijayacitra
Product Support Dept

LAPORAN ACTUAL & STOCK
Tanggal 2018-08-28

ID Material	Nama Material	Supplier	Spec	Masuk	Keluar	Stok
S005	Besi Plat Putih	Pt Ika	SPHC	1000	500	-500

Dibuat Oleh
Admin PS

Diperiksa Oleh
Kepala Warehouse

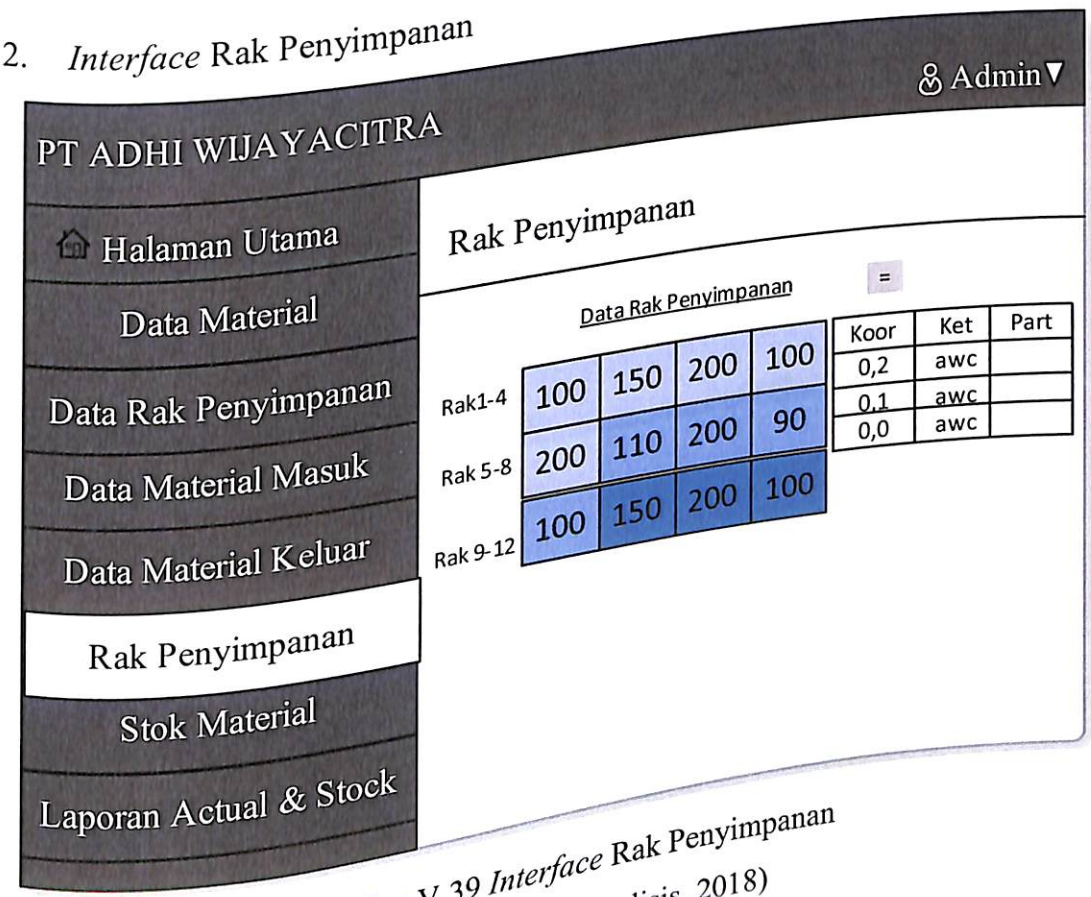
Diketahui
SPV Planning

Mengetahui
Manajer/Koordinator PS

Gambar V.38 *Interface* Hasil Cetak *Actual and Stock*

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

12. *Interface* Rak Penyimpanan



Gambar V.39 *Interface* Rak Penyimpanan

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

MILIK PERPUSTAKAAN STMI
Membo... Tanggal Ambil : Dosa

BAB VI
PENUTUP

6.1 Kesimpulan

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

1. Aplikasi sistem informasi penyimpanan bahan baku ini dapat meminimalisir terjadinya kesalahan atau ketidaksesuaian data karena kesalahan dalam penulisan atau penulisan yang tidak jelas dalam kegiatan peng-*input*-an dan pembuatan laporan *actual and stock* bahan baku.
2. *Aplikasi sistem informasi* penyimpanan bahan baku ini dapat meminimalisir terjadinya redudan data dan membantu dalam proses pencarian data karena menggunakan *database* sebagai media penyimpanan agar data menjadi terintegrasi dan terkomputerisasi.
3. Aplikasi sistem informasi penyimpanan bahan baku ini menyediakan *form* untuk *label material* bahan baku sehingga *label material* dapat langsung dicetak tanpa harus melakukan peng-*input*-an ulang pada data bahan baku.

6.2 Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan sistem informasi penyimpanan bahan baku ini selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan perusahaan terkait dapat memberikan keterangan data dan permasalahan dari aspek ekonomi agar analisis permasalahan yang dilakukan dapat lebih menyeluruh untuk setiap aspek (kinerja, informasi, ekonomi, kontrol, efisiensi dan pelayanan).
2. Sistem informasi yang diusulkan oleh penulis dapat diimplementasikan untuk perusahaan dan membantu meminimalisir permasalahan-permasalahan yang ada.

3. Kekurangan-kekurangan yang terdapat dalam sistem yang diusulkan oleh penulis dapat menjadi perbaikan dan pengembangan oleh pengembang selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

-----, Arsip PT Adhi Wijayacitra.

Abdullah, Thamrin. Francis, Tantri. 2012. *Manajemen Pemasaran*. Jakarta: Rajawali Pers.

Ahmad, Subagyo. 2010. *Marketing in Business*. Edisi Pertama. Cetakan ke-1. Jakarta: Mitra Wacana Media.

Anitah, Sri., S, Yetti. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

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

Arief, Rudianto. 2011. *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi.

Arhami, M. 2010. *Data Flow Diagram (DFD) dan Kamus Data*. Bandung: Informatika.

Assauri, Sofjan. 2016. *Manajemen Operasi Produksi*. Cetakan ke-1. Depok: PT Rajagrafindo Persada.

Brady, M., Loonam, J. 2010. *Exploring The Use of Entity-Relationship Diagramming as a Technique to Support Grounded Theory Inquiry*. Bradford: Emerald Group.

Darmadi, Hamid. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Darmawan, Deni., Fauzi Nur, Kunkun. 2014. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.

Dennis, Alan., Wixom, H., Tegarden, David. 2010. *System Analysis and Design with UML*. Edisi ke-3. Wiley, 2010.

Eko Indrajit, Richardus. 2016. *Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*. Jakarta: PT Eko Media Komputindo.

Fathansyah. 2015. *Basis Data*. Revisi Kedua. Cetakan Ke-1. Bandung: Informatika.

Hoffer, Jeffrey A. 2011. *Modern Systems Analysis and Design*. Edisi Ke-enam. Pearson International. New Jersey.

Hutahaean, Jeperson. 2015. *Konsep Sistem Informasi.* Edisi Pertama, Cetakan Pertama. Yogyakarta: Deepublish.

H.M, Jogiyanto. 2010. *Analisis dan Desain Sistem Informasi.* Yogyakarta: Andi Offset.

I Cenik, Ardana., Hendro, Lukman. 2016. *Sistem Informasi Akutansi.* Jakarta: Mitra Wacana Media.

Jason, William, Chugito. 2009. *Evaluasi Sistem Pergudangan dan Pendistribusian Barang.*

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

Kristanto, Andri. 2008. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya.* Yogyakarta: Gava Media.

Lambert, D.M., Stock, J.R,. 2001. *Strategic Logistic Management.* Edisi Ke-4. New York: *Mc Graw Hill.*

Martono, Ricky. 2015. *Manajemen Logistik Terintegrasi.* PPM Manajemen.

Nindhra, Srinivas., Dondeti, Jagruthi., 2012. *Blackbox and Whitebox Testing Techniques.* International Journal of Embedded Systems and Applications (IJESA) 2.

Nurrahmatullah, Sabaruddin Akhmad. 2012. *Perencanaan Tata Letak Gudang Menggunakan Metode.* Madura: Universitas Trunọ Joyo.

Pressman, Ph.D. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi).* Edisi Ke-7. Buku 1.Yogyakarta: Andi.

Ragil, Wukil. 2010. *Pedoman Sosialisasi Prosedur Operasi Standar.* Jakarta. Mitra Wacana Media.

Rahyubi, Heri. 2012. *Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik.* Bandung: Nusamedia.

Riadi, Edi. 2016. *Statistika Penelitian.* Yogyakarta: Andi.

Ristono, Agus. 2013. *Manajemen Persediaan.* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Rosa, AS., Shalahuddin, M. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak.* Cetakan Ke-3. Bandung: Informatika.

Rusdiana dan Moch. Irfan. 2014. *Sistem Informasi Manajemen.* Cetakan I. Bandung: CV Pustaka Setia.

Satzingeretal, Jackson dan Burd. 2012. *System Analysis and Desaign in a Changing World.* USA: Course Technology.

Siahaya, Willem. 2013. *Sukses Supply Chain Management.* Jakarta: In Media.

Silalahi, Ulbert. 2009. *Administrasi Publik Teori dan Aplikasi Good Govermance.* Bandung: PT Revika Aditama.

Sitorus, Lamhot. 2015. *Algorita dan Pemrograman.* Jakarta: Mitra Wacana Media.

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

Sutaji, Deni. 2012. *Sistem Inventory Dengan PHP dan Jquery.* Yogyakarta: Lokomedia.

Sutanta, Edhy. 2011. *Basis Data dalam Tinjauan Konseptual.* Yogyakarta: Andi Offset.

Trisna, Denny. 2012. *Pergudangan (Warehousing).*

Welling, L., Thomson, L. 2003. *PHP and MqSQL Web Development.* Indrianapolis: *Sams Publishing.*

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

Zakiyudin, Ais. 2012. *Sistem Informasi Manajemen.* Edisi ke-2. Jakarta: Mitra Wacana Media

Situs :

Anonim. 2014. *Besi.* https://id.wikipedia.org/wiki/Besi. Diakses 15 Desember 2017.

Anonim. 2016. *Besi Plat SPCC JIS G 3141.* https://www.nssmc.com/product/pdf. Diakses 18 Desember 2017. Diakses 16 Desember 2017.