

**PENGEMBANGAN APLIKASI PENATAAN SUKU CADANG
MENGUNAKAN PHP 5.4 DAN MySQL 5.6.16
PADAPT SKF INDONESIA**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Penyelesaian Jenjang Diploma Empat (D-4)
Program Studi Sistem Informasi pada Politeknik STMI Jakarta

OLEH

SUHERMAN

1309045



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

2016

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.
LEMBAR PENGESAHAN

Telah Diuji Oleh Tim Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi

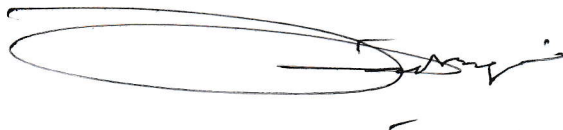
Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian R.I

Pada Hari Rabu 19 Oktober 2016

Menyetujui

Jakarta, November 2016

Dosen Pembimbing



Drs. Jacob Saragih, MM
NIP. 195404281986031002

Dosen Penguji



Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, MT
NIP. 197403022002121001

Dosen Penguji



Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI
NIP. 197805052005021002

Dosen Penguji



Fifi L. Hadianastuti, S.Kom, M.Kes
NIP. 197310162005022001



POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.

TANDA PERSETUJUAN ASISTEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : **Pengembangan Aplikasi Penataan Suku Cadang
Menggunakan PHP 5.4 dan MySQL 5.6.16 Pada
PT SKF Indonesia**

Disusun Oleh

Nama : Suherman
NIM : 1309045
Program Studi : Sistem Informasi
Tanggal Seminar : 16 September 2016
Tanggal Sidang : 19 Oktober 2016
Tanggal Lulus : 19 Oktober 2016

Menyetujui,

Jakarta, November 2016

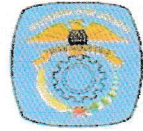
Asisten Pembimbing



Triana Fatmawati, ST. MT

NIP: 19800514200522001





POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.

TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : **Pengembangan Aplikasi Penataan Suku Cadang
Menggunakan PHP 5.4 dan MySQL 5.6.16 Pada
PT SKF Indonesia**

Disusun Oleh

Nama : Suherman
NIM : 1309045
Program Studi : Sistem Informasi
Tanggal Seminar : 16 September 2016
Tanggal Sidang : 19 Oktober 2016
Tanggal Lulus : 19 Oktober 2016

Menyetujui,
Jakarta, November 2016

Dosen Pembimbing



Dr. Jacob Saragih, MM
NIP. 195404281986031002





LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama

: Suherman

NIM

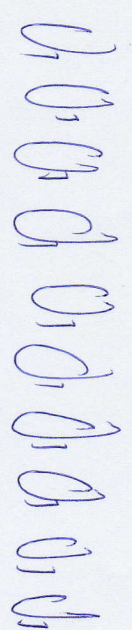
: 1309045

Judul TA

: Pengembangan Aplikasi Penataan Suku Cadang Menggunakan
PHP 5.4 dan MySQL 5.6.16 Pada PT SKF Indonesia

Pembimbing

: Dr. Jacob Saragih, MM

Tanggal	Keterangan	Paraf
28-01-2015	Konsultasi BAB I - BAB III	
29-01-2015	Revisi BAB I	
05-03-2015	Revisi BAB II dan BAB III	
16-03-2015	Pengajuan dan pembahasan BAB IV	
30-04-2015	Revisi BAB IV	
07-04-2016	Pengajuan dan pembahasan BAB V	
14-04-2016	Revisi BAB V	
03-08-2016	Pengajuan BAB VI dan presentasi program	
05-08-2016	Revisi program	
09-08-2016	Review Full BAB, program, dan ACC	

Mengetahui,
Ketua Prodi

Sistem Informatika Industri Otomotif



(Drs. Jacob Saragih, MM)
NIP: 195404281986031002

Dosen Pembimbing

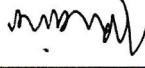
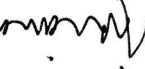
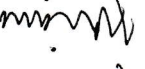
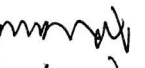
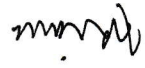
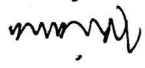
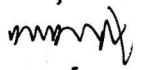
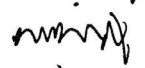





(Drs. Jacob Saragih, MM)
NIP: 195404281986031002



LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Suherman
NIM : 1309045
Judul TA : Pengembangan Aplikasi Penataan Suku Cadang Menggunakan PHP 5.4 dan MySQL 5.6.16 Pada PT SKF Indonesia
Pembimbing : Triana Fatmawati, ST. MT

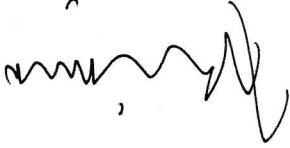
Tanggal	Keterangan	Paraf
15-03-2015	Diskusi awal Tugas Akhir	
24-04-2015	Konsultasi BAB I - BAB III	
20-05-2015	Revisi BAB I - BAB III	
28-06-2015	Pengajuan dan pembahasan BAB IV	
29-08-2015	Revisi BAB IV	
18-09-2015	Pengajuan dan pembahasan BAB V	
28-06-2016	Revisi BAB V	
20-07-2016	Revisi BAB V	
04-08-2016	Revisi BAB V dan pengajuan BAB VI	
17-08-2016	Presentasi dan demo program	
22-08-2016	Review Full BAB, program, dan ACC	

Mengetahui,
Ketua Prodi
Sistem Informasi Industri Otomotif



(Drs. Jacob Saragih, MM)
NIP: 195404281986031002

Asisten Dosen Pembimbing




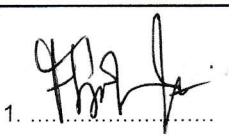
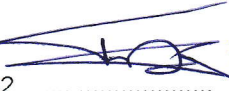
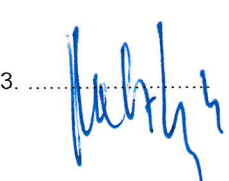
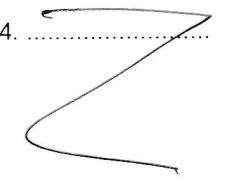
(Triana Fatmawati, ST. MT)
NIP: 19800514200522001

LEMBAR PERSETUJUAN
PERBAIKAN HASIL UJIAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI

NAMA Suherman

NIM 1309045

JUDUL SKRIPSI Pengembangan Aplikasi Penataan Suku Cadang Menggunakan PHP 5.4 dan MySQL 5.6.16 Pada PT. SKF Indonesia.


NO	PENGUJI / PEMBIMBING	SARAN PERBAIKAN	TANDA-TANGAN
1	PEMBIMBING / ASSISTEN : <u>Drs. Jacob Saragih, MM</u>	- Bab I - Kata Pengantar - Abstrak - Daftar Isi	 1. 2.
2		
1	PENGUJI : <u>Fifi L. Hadianastuti, S.Kom,</u> <u>M. Kes.</u>	- Bab I : Pokok Permasalahan Point Kedua. - Bab II : Jadi, Penataan Gudang? Jadi, Penataan Suku Cadang? Banyak referensi Lum ada.	 1. 2.
2	<u>Dedy Trisanto, S. Kom,</u> <u>MMSI</u>	- Bab IV = Flowmap & PFD - Bab V = PK & FK - Bab VI = Alphabetical Order!	 2.
3	<u>Dr. Rizky Kramanandita,</u> <u>S.Kom, MT.</u>	- Cover - Lembar Persetujuan - Kata Pengantar - Flowmap	 3.
4	- Perbaikan Paruliskan sesuai aturan yg berlaku.	 4.

4/11/2016

Menyatakan materi tersebut telah diperbaiki dan memenuhi syarat untuk yudisium dan wisuda.

Jakarta, 8 November 2016

Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem Informasi


(Drs. Jacob Saragih, MM.)

ABSTRAK

PT SKF Indonesia merupakan sebuah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang pembuatan bearing motor. PT SKF Indonesia membutuhkan pengembangan sebuah sistem untuk menata suku cadang yang terdapat pada gudang. Sistem informasi penataan suku cadang PT SKF Indonesia saat ini sebagian masih dilakukan secara manual yaitu menggunakan kertas untuk mencatat barang yang masuk, yang selanjutnya disimpan di dalam komputer. Sistem yang ada pada perusahaan belum terintegrasi sehingga dalam penyampaian informasi mengenai data barang masuk yang disajikan tidak langsung *ter-update*. Rancang bangun sistem informasi penataan suku cadang berbasis web ini merupakan suatu rancang bangun yang sangat diperlukan perusahaan dalam melakukan penataan suku cadang yang bersifat *real time*. Proses akan menjadi lebih mudah dan informasi menjadi lebih *update*, sehingga membantu bagian-bagian di dalam sistem yang terkait untuk saling bertukar informasi dan mengambil keputusan dengan cepat. Perancangan sistem informasi penataan suku cadang ini menggunakan pengembangan sistem prototipe evolutioner. Pemodelan sistem menggunakan *flowchart*, *data flow diagram* (DFD), pemodelan data dengan *Entity Relation Diagram* (ERD) dan pembuatan aplikasi sistem penataan suku cadang menggunakan PHP dan serta perangkat lunak basis data menggunakan MySQL. Sistem informasi penataan suku cadang yang dirancang dan dibangun dapat memudahkan perusahaan dalam mengelola dan melihat informasi penataan suku cadang yang masuk dan dapat menghemat waktu dalam menata suku cadang yang baru masuk ke dalam gudang. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu para karyawan bagian gudang dalam kelancaran ketersediaan suku cadang.

Kata kunci : sistem informasi, penataan suku cadang, *real time*, PHP, MySQL, *Data Flow Diagram* (DFD)

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.
LEMBAR PENGESAHAN

Telah Diuji Oleh Tim Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi

Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian R.I

Pada Hari Rabu 19 Oktober 2016

Menyetujui

Jakarta, November 2016

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

Drs. Jacob Saragih, MM
NIP. 195404281986031002

Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, MT
NIP. 197403022002121001

Dosen Penguji

Dosen Penguji

Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI
NIP. 197805052005021002

Fifi L. Hadianastuti, S.Kom, M.Kes
NIP. 197310162005022001

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Allah, yang telah melimpahkan nikmat-Nya, terutama nikmat iman, sehat sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan akademis yang telah ditetapkan oleh Politeknik STMI Jakarta dengan bobot 4 SKS. Penulis mengambil pokok bahasan untuk laporan dengan judul "**Pengembangan Aplikasi Sistem Penataan Suku Cadang Pada PT SKF Indonesia**". Penulisan ini juga merupakan penerapan atau latihan untuk mengaplikasikan teori-teori yang pernah penulis dapatkan pada mata kuliah yang dipelajari dibangku kuliah dalam kenyataan di lapangan.

Dalam penulisan laporan ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, petunjuk dan dukungan dari berbagai pihak. Dengan ketulusan dan kerendahan hati, perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Untuk kedua orang tua ku yang berada di surga, dan kedua kakak ku yang selalu mendoakan dan memberikan semangat maupun dukungan dalam penyusunan tugas akhir .
2. Untuk istri ku Umi Hani, yang selalu mengingatkan dan selalu memberikan semangat hingga akhirnya tugas akhir ini selesai.
3. Bapak Dr. Mustofa, ST, MT selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta
4. Bapak Drs. Jacob Saragih, MM. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta dan juga selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia membantu memberikan bimbingan serta pengarahan kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Triana Fatmawati, ST, MT selaku Asisten Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan serta penjelasan teknis dalam penyusunan Tugas Akhir.

6. Ibu Ulil Hamida, ST, MT selaku dosen penguji seminar saya yang telah memberikan arahan, bimbingan serta penjelasan teknis dalam penyusunan Tugas Akhir.
7. Bapak Ahmad Juniar, S.Kom, MT selaku dosen penguji seminar saya yang telah memberikan arahan, bimbingan serta penjelasan teknis dalam penyusunan Tugas Akhir.
8. Bapak Hendry Lispriyogi, serta seluruh pegawai PT SKF Indonesia yang telah memberi arahan serta informasi untuk pengumpulan data.
9. Seluruh jajaran dosen dan staf karyawan Politeknik STMI Jakarta yang telah membantu dalam kelancaran pembuatan penulisan ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa Politeknik STMI Jakarta Program Studi Sistem Informasi Industri terutama rekan-rekan SA02 2009 atas kebersamaan dan motivasinya selama ini.

Dengan segala kemampuan dan keterbatasan, penulis menyadari segala kekurangan yang ada dalam penulisan, karena itu penulis sangat mengharapkan segala kritik atau saran yang dapat membangun dari semua pihak. Dan juga berharap penulisan ini dapat berguna bagi diri pribadi maupun pihak-pihak lain yang membacanya.

Jakarta, Oktober 2016

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Lembar Persetujuan Dosen Penguji	
Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing	
Lembar Persetujuan Dosen Asisten Pembimbing	
Lembar Bimbingan Tugas Akhir	
Lembar Pernyataan Keaslian	
Abstrak	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Tabel	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pokok Permasalahan	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Konsep Dasar Sistem	6
2.1.1 Karakteristik Sistem	6
2.1.2 Klasifikasi Sistem	9
2.2 Sistem Informasi Pergudangan	10
2.3 Definisi Aplikasi	10
2.4 Penataan <i>Spareparts</i> (Suku Cadang).....	11
2.4.1 Fungsi Penataan	11
2.4.2 Macam – macam Penataan	12
2.4.3 Definisi <i>Spareparts</i> (Suku Cadang)	13

2.5	Pengembangan Aplikasi	14
2.6	Pengembangan Sistem	15
2.6.1	Model Waterfall	15
2.6.2	Model Prototipe	16
2.6.3	Model Spiral	19
2.7	Diagram Alir (<i>Flowmap</i>)	20
2.8	Pengembangan Sistem Tertutup	23
2.9	Data Flow Diagram (DFD)	24
2.9.1	Kesatuan Luar atau Batas Sistem.....	24
2.9.2	Alir Data (Data Flow).....	25
2.9.3	Proses (Process).....	26
2.9.4	Simpanan Data (<i>Data Store</i>).....	26
2.9.5	Pedoman Menggambar DFD	29
2.10	Normalisasi	31
2.11	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	31
2.12	Kamus Data	34
2.13	Hierarchy Plus Input-Process-Output (HIPO)	34
2.14	<i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP)	36
2.14.1	Kelebihan PHP.....	36
2.15	<i>My Structure Query Language</i> (MySQL)	37
2.14.1	Kelebihan MySQL.....	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		38
3.1	Metodologi Pengumpulan Data	38
3.2	Metode Pengembangan Sistem	39
3.3	Kerangka Penelitian	40
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		44
4.1	Data Umum Perusahaan	44
4.1.1	Produk yang Dihasilkan	45
4.1.2	Hubungan Kerjasama dengan Perusahaan Lain	48
4.2	Struktur Organisasi	50
4.3	<i>Spareparts</i> (Suku Cadang) Mesin Produksi.....	55

4.4	Sistem Pergudangan <i>General Store</i> yang Terkomputerisasi	63
4.5	Sistem Penataan <i>Spareparts</i> yang Sedang Berjalan	70
4.6	Dokumen yang digunakan	72
4.7	Diagram Konteks Sistem Penataan <i>Sparepartss</i> yang Berjalan .	74
4.8	Data Flow Diagram Level 1 Sistem Penataan <i>Sparepartss</i> yang Berjalan.....	75
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN		78
5.1	Analisis Kebutuhan User	78
5.2	Sistem Penataan <i>Spareparts</i> yang diusulkan	79
5.3	Diagram Konteks	81
5.4	DFD Level 1	82
5.5	DFD Level 2	85
5.5.1	DFD Level 2 Proses 7.0 Mengelola Lokasi Penempatan <i>Spareparts</i>	85
5.5.2	DFD Level 2 Proses 8.0 Proses Update Stok Otomatis...	85
5.5.3	DFD Level 2 Proses 9.0 Pembuatan <i>Report</i> Stok.....	86
5.6	Teknik Perancangan <i>Database</i>	86
5.6.1	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	87
5.6.2	Normalisasi	88
5.6.3	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>) fisik.....	91
5.6.4	Kamus Data.....	92
5.7	Perancangan <i>Interface</i> Sistem Informasi Permintaan Persediaan	95
5.7.1	Rancangan Struktur Menu Dengan HIPO.....	95
5.7.2	<i>Flowmap</i> Program.....	96
5.7.3	Rancangan Tampilan Program.....	98
5.8	Testing Dan Implementasi Sistem	108
5.8.1	Implementasi Perangkat Keras dan Lunak.....	108
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		109
6.1	Kesimpulan	109
6.2	Saran	109

DAFTAR PUSTAKA

Lampiran

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1	Gambaran Karakteristik Sistem 7
Gambar II.2	Model Waterfall 15
Gambar II.3	Model Prototipe 17
Gambar II.4	Model Spiral 10
Gambar II.5	<i>External Entity</i> 25
Gambar II.6	Contoh Alir Data 25
Gambar II.7	Simbol Proses 26
Gambar II.8	Simbol Data Store 27
Gambar II.9	Simpanan Data 28
Gambar II.10	Contoh Simpanan Data Lainnya 28
Gambar II.11	Konsep DFD 30
Gambar II.12	Entitas 32
Gambar II.13	Atribut 32
Gambar II.14	<i>Relationship</i> 32
Gambar II.15	<i>Visual Table Of Contents</i> 35
Gambar II.16	<i>Overview Diagram</i> 36
Gambar III.1	Kerangka Penelitian 41
Gambar IV.1	Bearing SKF Enduro 46
Gambar IV.2	Bearing SKF Genio 47
Gambar IV.3	Bearing SKF FitGo 47
Gambar IV.4	Bearing SKF Skateboard..... 48
Gambar IV.5	Struktur Organisasi PT SKF Indonesia 51
Gambar IV.6	Struktur Organisasi <i>Procurement and Material Flow</i> 52
Gambar IV.7	Struktur Organisasi <i>General Store</i> 53
Gambar IV.8	Kegiatan Bisnis Gudang <i>General Store</i> 54
Gambar IV.9	<i>Form Login SIIS</i> 64
Gambar IV.10	Menu Utama Modul <i>All Departement</i> 64

Gambar IV.11	Menu <i>Master</i> dan Sub - Sub Menu <i>Master</i> Dalam Modul SICM	66
Gambar IV.12	Menu <i>Transactions</i> dan Sub – sub Menu <i>Transactions</i> Dalam Modul SICM	67
Gambar IV.13	Menu <i>Inquery</i> dan Sub – sub Menu <i>Inquery</i> Dalam Modul <i>SICM</i>	68
Gambar IV.14	Menu <i>Report</i> dan Sub – sub Menu <i>Report</i> Dalam Modul <i>SICM</i>	69
Gambar IV.15	<i>Flowmap</i> Sistem Penataan <i>Spareparts</i> PT SKF Indonesia	71
Gambar IV.16	<i>Form</i> Surat Jalan dari <i>supplier</i>	73
Gambar IV.17	<i>Form</i> Penerimaan Barang	74
Gambar IV.18	Diagram Konteks Sistem Penataan <i>Spareparts</i>	74
Gambar IV.19	DFD Level 1 Sistem Penataan <i>Spareparts</i>	75
Gambar V.1	<i>Flowmap</i> Usulan Pembuatan Laporan <i>Receiving Report</i>	80
Gambar V.2	Diagram Konteks Sistem Penataan <i>Spareparts</i> yang Diusulkan	81
Gambar V.3	DFD Level 1 Sistem Penataan <i>Spareparts</i> yang Diusulkan....	82
Gambar V.4	DFD Level 2 Proses 3.0 Mengelola Lokasi Penempatan <i>Spareparts</i>	84
Gambar V.5	DFD Level 2 Proses 4.0 Update Stok Otomatis.....	85
Gambar V.6	DFD Level 2 Proses 5.0 Pembuatan <i>Report</i> Stok.....	85
Gambar V.7	ERD Konseptual Sistem Informasi Penataan <i>Spareparts</i> yang Diusulkan	87
Gambar V.8	Normalisasi 1	89
Gambar V.9	Normalisasi 2	90
Gambar V.10	Normalisasi 3	91
Gambar V.11	ERD Fisik Aplikasi Penataan <i>Spareparts</i> yang Diusulkan.....	91
Gambar V.12	<i>Hierarchy Plus Input-Process-Output</i>	96
Gambar V.13	<i>Flowmap</i> Program	97
Gambar V.14	Tampilan <i>Form Login</i>	98
Gambar V.15	Tampilan Menu Utama Aplikasi	99

Gambar V.16 Tampilan Menu Data <i>User</i>	100
Gambar V.17 Tampilan Menu <i>Family</i> Barang	101
Gambar V.18 Tampilan Menu Data Barang	102
Gambar V.19 Tampilan Menu Data <i>Supplier</i>	103
Gambar V.20 Tampilan <i>Chart Report</i>	104
Gambar V.21 Tampilan Menu Transaksi Barang Masuk	105
Gambar V.22 Tampilan Menu Transaksi Pesan Barang	106
Gambar V.23 Tampilan Menu Laporan Barang Masuk	107
Gambar V.24 Tampilan Menu Laporan Stok Barang	107

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Simbol – Simbol Diagram Alir	21
Tabel II.2 Simbol – Simbol Diagram Alir (Lanjutan)	22
Tabel IV.1 Pengelompokan Suku Cadang Mesin Produksi	55
Tabel IV.2 Contoh <i>Item</i> yang Dikelompokkan dalam <i>Family Tooling</i>	56
Tabel IV.3 Contoh <i>Item</i> yang Dikelompokkan dalam <i>Family Mechanic</i>	57
Tabel IV.4 Contoh <i>Item</i> yang Dikelompokkan dalam <i>Family Electric</i>	58
Tabel IV.5 Contoh <i>Item</i> yang Dikelompokkan dalam <i>Family Opsi Supplies</i>	59
Tabel IV.6 Contoh <i>Item</i> yang Dikelompokkan dalam <i>Family G. Wheel</i>	60
Tabel IV.7 Contoh <i>Item</i> yang Dikelompokkan dalam <i>Family Packing</i>	61
Tabel IV.8 Daftar Nama Pemasok <i>Spareparts</i> PT SKF Indonesia	62
Tabel IV.8 Daftar Nama Pemasok <i>Spareparts</i> PT SKF Indonesia (Lanjutan).....	63
Tabel V.1 Identifikasi Kebutuhan <i>User</i>	79
Tabel V.2 Bentuk Tidak Normal	88
Tabel V.3 Tabel Barang	92
Tabel V.4 Tabel <i>Receiving Report</i>	92
Tabel V.5 Tabel <i>Receiving Report Detail</i>	93
Tabel V.6 Tabel <i>User</i>	93
Tabel V.7 Tabel <i>Family</i> Barang	94
Tabel V.8 Tabel <i>Supplier</i> Barang	94
Tabel V.9 Tabel <i>Purchase Request</i>	94
Tabel V.10 Tabel <i>Purchase Request Detail</i>	95

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem informasi dan teknologi komputer berkembang sangat pesat sejalan dengan besarnya kebutuhan terhadap informasi. Perkembangan teknologi informasi tidak lepas dari pesatnya perkembangan teknologi komputer, karena komputer merupakan media yang dapat memberikan kemudahan bagi manusia dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Perubahan dan dinamika masyarakat yang semakin cepat seiring dengan perkembangan jaman dan teknologi sehingga memerlukan kualitas informasi yang akurat, cepat dan tepat. Teknologi informasi adalah salah satu contoh produk teknologi yang berkembang pesat yang dapat membantu manusia dalam mengolah data serta menyajikan sebuah informasi yang berkualitas. Untuk menyediakan informasi tersebut, diperlukan suatu alat bantu atau media untuk mengolah beraneka ragam data agar dapat disajikan menjadi sebuah informasi yang bermanfaat dengan kemasan yang menarik dan berpedoman pada kriteria informasi yang berkualitas.

Sistem informasi pada dasarnya dibuat untuk mempermudah seluruh kegiatan dalam perusahaan, termasuk perusahaan industri manufaktur. Rancangan sistem informasi dalam bentuk aplikasi diharapkan dapat membantu analisis, proses kegiatan, dan pengambilan keputusan yang tepat dalam mengenai apa saja yang dapat dilakukan untuk mengatasi proses pengolahan data yang masih menggunakan cara yang sederhana.

Hal ini disadari betul oleh banyak pihak termasuk PT SKF Indonesia. PT SKF Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi *bearing* (bantalan komponen mesin). PT SKF Indonesia telah menerapkan sistem terkomputerisasi dalam pengolahan data persediaan barang. PT SKF menggunakan Aplikasi SIIS (*SKF Indonesia Information Sistem*) untuk pengolahan data perusahaan, seperti data karyawan, penjualan, pemesanan barang, dan data lain yang dapat menunjang kelancaran kegiatan PT SKF Indonesia. Salah

satu data yang diolah oleh aplikasi SIIS adalah data penataan *spareparts* (suku cadang).

Sistem penataan *spareparts* merupakan sistem yang mengatur dan mengawasi proses penataan barang pada gudang PT SKF Indonesia. Peran sistem penataan *spareparts* secara baik dan tepat sangat dibutuhkan untuk memudahkan karyawan dalam proses pengalokasian barang pada tempat yang sesuai, dengan sistem yang ada saat ini pada perusahaan.

Bagian gudang PT SKF Indonesia yaitu *General Store* (gudang suku cadang mesin produksi) menggunakan aplikasi SIIS untuk manajemen data yang berhubungan dengan penataan *spareparts*. Akan tetapi pada aplikasi ini masih terdapat kekurangan yang menyebabkan kurang efisiennya sistem penataan *spareparts* yang ada, seperti penggunaan kertas sebagai laporan pengecekan stok barang yang ada, sehingga membutuhkan aplikasi tambahan untuk melihat stok barang yang ada menggunakan visualisasi gambar secara *real time*. Saat ini pada aplikasi SIIS hanya terdapat laporan mengenai stok barang yang terdapat pada gudang, sehingga aplikasi tambahan ini sangat bisa membantu proses penataan *spareparts* yang ada agar menjadi lebih efisien dan tepat.

Agar memudahkan pengecekan barang, perusahaan dapat menggunakan suatu sistem informasi yang dapat membantu proses penataan dan pengawasan barang dengan menggunakan aplikasi komputer. Hal ini perlu dilakukan agar proses penataan barang terjadi secara efisien dan tepat.

Ketepatan dalam mendapatkan suatu informasi penataan *spareparts* dapat didukung oleh sistem komputerisasi yang dapat memudahkan dalam pengumpulan, pengolahan dan penyimpanan data penataan *spareparts* tersebut. Maka dengan memperhatikan hal-hal tersebut di atas penulisan Tugas Akhir ini mengambil judul “Pengembangan Aplikasi Penataan Suku Cadang Menggunakan PHP 5.4 Dan MySQL pada PT SKF Indonesia”.

1.2 Pokok Permasalahan

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang terjadi di bagian *General Store* yang berada pada divisi *Procurement and Material Flow* PT SKF Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Masih terdapat kekurangan pada sistem yang sedang berjalan yaitu pembuatan laporan penataan *spareparts* dan pengecekan stok barang yang kurang efisien.
2. Pada aplikasi SIIS tidak terdapat fungsi untuk menampilkan visualisasi gambar layout gudang yang berisi data stok *spareparts* secara *real time* yang dapat memudahkan karyawan dalam pengecekan stok *spareparts* yang ada.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis sistem yang sedang berjalan agar lebih efisien dan memudahkan karyawan dalam pengecekan stok suku cadang.
2. Membuat aplikasi tambahan yang dapat menampilkan visualisasi gambar stok barang secara *real time* menggunakan PHP 5.4 yang dapat mempercepat kerja karyawan.

1.4 Batasan Masalah

Untuk lebih mengarahkan permasalahan dalam penulisan Tugas Akhir ini maka ruang lingkup masalah dibatasi agar pembahasan masalah tidak terlalu luas serta dapat menjaga kontinuitas pembahasan, maka perlu diadakan batasan-batasan berikut:

1. Penelitian hanya mencakup data penataan stok *spareparts* di *General Store* PT SKF Indonesia.
2. Penelitian ini hanya membahas pengembangan aplikasi SIIS yang terdapat di *General Store* PT SKF Indonesia.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

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

1. Bagi Penulis

Pengembangan aplikasi penataan *spareparts* ini merupakan pengalaman penulis sebagai praktek kerja sehingga memberikan pembelajaran dari ilmu yang diperoleh selama perkuliahan dan menambah wawasan serta pengetahuan penulis.

2. Bagi Perusahaan

Pengembangan aplikasi penataan *spareparts* ini diharapkan dapat mempermudah pekerjaan karyawan *General Store* PT SKF Indonesia yang bermanfaat untuk perbaikan sistem dan pengendalian penataan *spareparts* tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang hal-hal yang bersifat umum dalam latar belakang, pokok permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menguraikan tentang konsep dasar sistem, definisi aplikasi, definisi *spareparts*, penataan *spareparts* (suku cadang), pengembangan sistem, pengembangan aplikasi, pengembangan sistem tertutup, diagram alir (*flowchart*), DFD (*Data Flow Diagram*), PHP, MySQL serta teori-teori lain yang berhubungan dengan perancangan sistem.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode pengumpulan data, model pengembangan sistem yang digunakan, metode analisis dan perancangan sistem aplikasi yang digunakan serta langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini dilakukan untuk pengumpulan data tentang aplikasi SIIS serta proses bisnis yang sedang berjalan dan dokumen yang terlibat pada proses bisnis tersebut, setelah itu dilakukan analisis terhadap proses bisnis berjalan untuk menemukan kekurangan pada sistem yang sedang berjalan dan selanjutnya dirancang perbaikannya agar penataan *spareparts* dapat mempermudah pekerjaan karyawan General Store PT SKF Indonesia.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menganalisis hasil pengolahan yang dilakukan yaitu perancangan aplikasi penataan *spareparts*, meliputi perancangan proses usulan, perancangan basis data, *interface* dan struktur menu dengan menggunakan PHP 5.4 dan MySQL sampai menghasilkan aplikasi dan implementasi aplikasi penataan *spareparts*.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran-saran tentang pengembangan aplikasi penataan suku cadang menggunakan PHP 5.4 dan MySQL pada PT SKF Indonesia yang diperlukan bagi perusahaan dan peneliti selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Dalam melaksanakan suatu pekerjaan perlu adanya sistem yang tepat agar setiap pekerjaan dapat diselesaikan secara efektif dan efisien, serta sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Untuk lebih jelasnya akan dikemukakan mengenai pengertian sistem, diantaranya adalah:

Menurut McLeod (1995) mendefinisikan sistem sebagai sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan menurut Lucas (1989) pada buku Ladjamudin (2005) sistem adalah suatu komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung, satu sama lain dan terpadu.

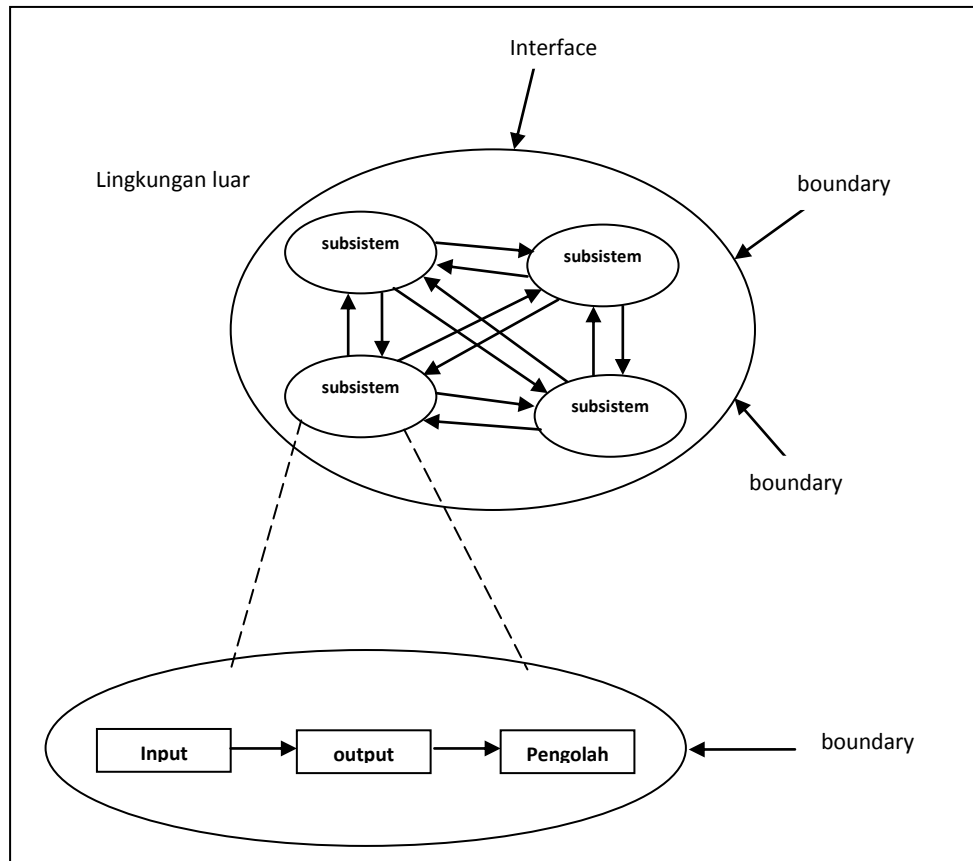
Supaya dapat berjalan dengan baik diperlukan kerjasama diantara unsur-unsur yang terkait dalam suatu sistem. Sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian (*subsystem*). Sebagai contoh, sistem komputer dapat terdiri dari subsistem perangkat keras dan perangkat lunak. Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem-subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen-komponen. Subsistem perangkat keras dapat terdiri dari alat masukan, alat pemroses, alat keluaran dan simpanan luar.

Hal di atas serupa dengan kutipan buku Analisis dan Desain Sistem Informasi, yaitu subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Interaksi dari subsistem-subsistem sedemikian rupa sehingga dicapai suatu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi (Jogiyanto, 2005).

2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai sifat atau karakteristik tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batasan sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran

(*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).
 penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*),
 dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).



Gambar II.1 Karakteristik Sistem
 Sumber: Jogiyanto (2005)

1. Komponen

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

2. Batas sistem

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungannya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan.

3. Lingkungan luar sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung

Merupakan media perantara antar subsistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

5. Masukkan

Masukan (*input*) merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenance input* dan sinyal *input*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sinyal *input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran

Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Sasaran atau tujuan

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2005) sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut ini:

1. Sistem abstrak (*abstract sistem*) dan sistem fisik (*physical sistem*).

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak nampak, misalnya sistem teologi. Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik misalnya sistem komputer.

2. Sistem alamiah (*natural sistem*) dan sistem buatan manusia.

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin yang disebut dengan *human-machine sistem* atau *man-machine sistem*.

3. Sistem tertentu (*deterministic sistem*) dan sistem tak tentu (*probabilistic sistem*).

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya didekteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Misalnya sistem pada komputer.

4. Sistem tertutup (*closed sistem*) dan sistem terbuka (*open sistem*).

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed sistem* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem mempunyai pengendalian yang baik.

2.2 Sistem Informasi Pergudangan

Sistem adalah kumpulan interaksi dari sub sistem, dan Manajemen adalah ilmu mengelola sumber daya, sedangkan Gudang adalah tempat penyimpanan barang sementara. Secara ringkas sistem manajemen gudang mengandung pemahaman, pengelolaan dari aktifitas yang saling terkait dalam aktifitas penyimpanan barang sementara. Aktifitas peyimoanan barang sementara itu antara lain : penerimaan dari pemasok, handling barang, pengeluaran barang ke tujuan adalah garis besar dari aktifitas penyimpanan.

Saat ini gudang memiliki arti luas dan lebih dari sekedar tempat penyimpanan saja. Gudang itu sendiri tidak menambah nilai barang secara langsung, tidak ada perubahan citarasa, bentuk, kemasan, dll. Intinya tidak ada kegiatan proses operasi pada barang, yang ada adalah aktifitas transportasi barang dari satu tempat ke tempat lainnya, itu secara umum kegiatan di Gudang.

Beberapa aktifitas di dalam gudang secara sederhana :

1. Administrasi.
2. Penerimaan barang.
3. Penyimpanan barang.
4. Pengepakan barang ketempat yang dituju.
5. Pengeluaran barang.

Aktifitas ini saling terkait, dan secara personalia harus dikepalai oleh satu orang, semisal Kepala bagian, Supervisor atau semacamnya. Tiap kepala bagian diharuskan menguasai pengendalian pada bagiannya, pengendalian yang harus dilakukan:

1. Pengendalian Operasional
2. Pengendalian Biaya
3. Pengendalian Personalia

2.3 Definisi Aplikasi

Menurut Jogiyanto (2005) aplikasi adalah program yang ditulis dan diterjemahkan oleh *language software* untuk menyelesaikan suatu aplikasi tertentu. Aplikasi dapat diartikan juga sebagai program komputer yang dibuat

untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu. Aplikasi dapat dibagi menjadi 2 (dua) yaitu:

1. Aplikasi software spesialis, program dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk menjalankan tugas tertentu.
2. Aplikasi paket, suatu program dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk jenis masalah tertentu.

2.4 Penataan *Spareparts* (suku cadang)

Penataan merupakan salah satu alat-alat promosi penjualan yang mempunyai fungsi sebagai penarik perhatian konsumen agar dapat melakukan pembelian pada suatu toko ritel. Menurut Shultz (2004) pengertian penataan adalah penataan berarti usaha mendorong perhatian dan menarik perhatian konsumen pada toko atau barang dan mendorong keinginan membeli melalui daya penglihatan langsung.

Jadi penataan adalah salah satu strategi untuk menarik konsumen yang datang ke toko dan melihat suatu barang dan kemudian langsung membeli dengan penataan yang sangat menarik.

2.4.1 Fungsi Penataan

Menurut Smith (1990) penataan mempunyai 2 fungsi dasar yaitu

1. *Increasing sales productivity* (meningkatkan produktivitas penjualan).
Penataan dapat membangkitkan perhatian dan mendorong penjual barang dagangan yang menjadi prioritas atau yang diutamakan.
2. *Creating the desire store* (menciptakan citra toko yang diinginkan).
Penataan dapat menciptakan suatu *image* yang diinginkan dan mempertahankan posisi lembaga *retailer store* pada daerah pemasarannya.

2.4.2 Macam-macam Penataan

Menurut Alma (2007) penataan terbagi 3 macam:

1. Penataan bagian depan

Yaitu memajangkan barang-barang, gambar-gambar kartu harga, simbol-simbol dan sebagainya di bagian depan toko yang di sebut etalase. Dengan demikian calon konsumen yang lewat di muka toko-toko diharapkan akan tertarik oleh barang-barang tersebut dan ingin masuk ke dalam toko. Wajah toko akan berubah jika penataan bagian depan diganti. Fungsi penataan bagian depan ini mempunyai beberapa tujuan sebagai berikut :

1. Untuk menarik perhatian orang-orang yang lewat.
2. Menyatakan kualitas yang baik, atau harga yang murah, sebagai ciri khas dari toko tersebut.
3. Memancing perhatian terhadap barang-barang istimewa yang dijual toko.
4. Untuk menimbulkan *impulse buying* (dorongan seketika untuk membeli).
5. Agar menimbulkan daya tarik terhadap keseluruhan suasana toko.

2. Interior Penataan

Yaitu memajangkan barang-barang, gambar-gambar, kartu-kartu harga, poster-poster di dalam toko misalnya di lantai, dimeja, di rak-rak dan sebagainya.

3. Exterior Penataan

Ini dilaksanakan dengan memajangkan barang-barang di luar kota misalnya pada waktu mengadakan obral, pasar malam. Penataan ini mempunyai beberapa fungsi antara lain :

1. Memperkenalkan suatu produk secara cepat dan ekonomis.
2. Membantu para produsen menyalurkan barang-barangnya dengan cepat dan ekonomis.
3. Membantu mengkoordinasikan *advertising* dan *merchandising*.
4. Membangun hubungan yang baik dengan masyarakat misalnya pada hari raya, ulang tahun dan sebagainya.

4. Penataan Gudang

Gudang bahan baku merupakan area gudang untuk menyimpan bahan-bahan baku utama yang digunakan untuk memproduksi suatu produk. Biasanya bahan baku didapat perusahaan dari *supplier*. Area gudang bahan-bahan penunjang produksi adalah salah satu dari yang terpenting dalam proses produksi. Meski terlihat tidak penting, keberadaan area gudang ini sangatlah berpengaruh terhadap proses produksi, ketepatan waktu produksi, sampai hasil akhir produksi. Dan baik secara langsung ataupun tidak, keberadaan gudang ini dapat berpengaruh pada proses bisnis suatu perusahaan. Umumnya barang-barang yang disimpan di area gudang ini, seperti *spareparts* dari mesin-mesin produksi, ATK, plastik untuk *packaging*, label barang, dan bahan-bahan kimia seperti oli mesin produksi.

Jadi penataan gudang adalah kegiatan yang bertujuan untuk menata semua bahan baku utama dan suku cadang mesin yang bertujuan untuk menunjang bagian produksi dalam melakukan pekerjaannya.

Mekanisme dasar sistem penataan dalam gudang meliputi proses sebagai berikut:

1. Penerimaan
2. Penyimpanan
3. Pemeliharaan
4. Pendistribusian
5. Pengendalian
6. Penghapusan

2.4.3 Definisi *Spareparts* (suku cadang)

Suku cadang atau yang disebut *spareparts* biasanya tidak selalu tersedia secara siap ada di pasaran melainkan sangat terbatas keberadaannya. Suku cadang ini merupakan alat penunjang mesin-mesin yang digunakan untuk memproduksi suatu produk sehingga suku cadang mempunyai peranan yang sangat vital bagi kelangsungan proses produksi di setiap perusahaan manufaktur.

Menurut Indrajit dan Djokopranoto (2003) dalam bukunya Manajemen Persediaan menyatakan definisi suku cadang adalah suatu alat yang mendukung

pengadaan barang untuk keperluan peralatan yang digunakan dalam proses produksi. Berdasarkan definisi tersebut, penataan suku cadang adalah proses mengelola dan meletakkan suku cadang yang dibutuhkan oleh mesin-mesin produksi yang sesuai dengan klasifikasinya. Penataan suku cadang yang dilakukan oleh PT. SKF Indonesia adalah meletakkan atau mengklasifikasikan suku cadang berdasarkan nama *family* nya, jadi di dalam *General Store* terdapat lima rak komponen yang masing – masing berisi suku cadang mesin yang jenis nya berbeda, penataan ini bertujuan agar memudahkan karyawan dalam memenuhi permintaan suku cadang yang diinginkan. Menurut penggunaannya, suku cadang dapat dibagi menjadi tiga jenis yaitu:

1. Suku cadang habis pakai (*consumable parts*)

Suku cadang jenis ini adalah suku cadang untuk pemakaian biasa, yaitu yang akan aus dan rusak, kerusakan suku cadang ini dapat terjadi sewaktu-waktu.

2. Suku cadang pengganti (*replacement parts*)

Suku cadang jenis ini adalah suku cadang yang pengantiannya biasanya dilakukan pada waktu *overhaul*, yaitu pada waktu diadakan perbaikan besar-besaran. Waktu *overhaul* ini biasanya dapat dijadwalkan sesuai dengan rekomendasi pabrik pembuat peralatan tersebut.

3. Suku cadang jaminan (*insurance parts*)

Suku cadang jenis ini adalah suku cadang yang biasanya tidak pernah rusak, tetapi dapat rusak, dan apabila rusak dapat menghentikan operasi dan produksi. Suku cadang jaminan ini biasanya bentuknya besar, harganya mahal, dan waktu pembuatannya lama.

2.5 Pengembangan Aplikasi

Menurut Simarmata (2010) pengembangan aplikasi atau yang bisa disebut juga rekayasa perangkat lunak (RPL atau *software engineering*) adalah disiplin rekayasa dengan perangkat lunak yang dikembangkan. Biasanya proses melibatkan penemuan pada keinginan klien, menyusunnya di dalam daftar kebutuhan, merancang arsitektur yang mampu mendukung semua kebutuhan,

perancangan, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan perangkat lunak. Pemrograman hanya menjadi bagian kecil dari rekayasa perangkat lunak.

2.6 Pengembangan Sistem

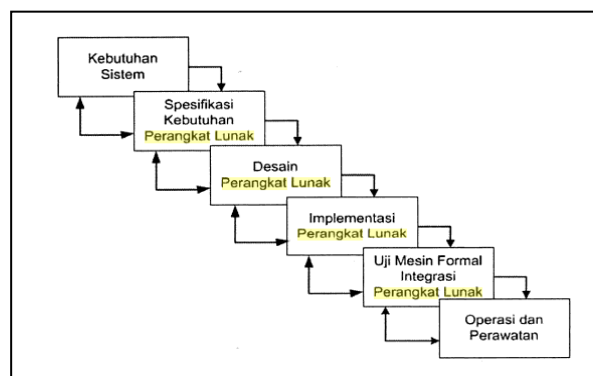
Menurut Jogiyanto (2005) pengembangan sistem (*system development*) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Pada dasarnya pengembangan suatu sistem mempunyai tahapan-tahapan kerja atau siklus yang berfungsi agar dapat terlaksananya pengembangan sistem sesuai yang diharapkan.

Menurut Kusri (2007) kegiatan pengembangan sistem dapat diartikan sebagai kegiatan membangun sistem baru untuk mengganti, memperbaiki atau meningkatkan fungsi sistem yang sudah ada.

Ada beberapa model pengembangan sistem yang dapat digunakan. Semuanya memiliki kelemahan dan kelebihan, yang terpenting adalah memilih menggunakan model pengembangan sistem yang sesuai dengan karakter penggunaan karakter pengembangan.

2.6.1 Model Waterfall

Model air terjun (*waterfall*) menyediakan pendekatan alir hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Berikut adalah gambar ilustrasi model air terjun (Simarmata, 2010):



Gambar II.2 Model *Waterfall*
Sumber : Simarmata (2010)

Model ini memungkinkan pemecahan misi pengembangan yang rumit menjadi beberapa langkah yang pada akhirnya akan menjadi produk yang siap pakai. Untuk memastikan bahwa sistem bisa dijalankan, setiap langkah akan membutuhkan validasi, masukan, dan kriteria yang ada. Pendekatan ini membuat perangkat lunak yang lebih besar, mudah diatur dan selesai tepat pada waktunya tanpa biaya yang berlebihan. Kelebihan dan kekurangan metode *waterfall* adalah sebagai berikut (Simarmata, 2010) :

1. Kelebihan
 - a. Mudah dipahami dan kemungkinan terjadi perubahan kebutuhan selama pengembangan perangkat lunak kecil.
 - b. Struktur pengembangan sistem jelas
 - c. Dokumentasi dihasilkan di setiap tahap pengembangan
 - d. Sebuah tahap dijalankan setelah tahap sebelumnya selesai dijalankan

2. Kekurangan
 - a. Sangat fatal apabila terjadi kesalahan di tengah-tengah proses pengembangan akibatnya proses menjadi mengulang dari proses paling awal.
 - b. Sangat sulit bagi pelanggan untuk mendefinisikan semua spesifikasi awal Alir pengembangan, karena beberapa pelanggan sering kali membutuhkan contoh (*prototype*) untuk menjabarkan spesifikasi kebutuhan sistem lebih lanjut.

2.6.2 Model Prototipe

Model prototipe dimulai dari mengumpulkan kebutuhan pelanggan terhadap perangkat lunak yang akan dibuat. Lalu dibuatlah program prototipe agar pengguna lebih terbayang dengan apa yang sebenarnya diinginkan. Model prototipe cocok digunakan untuk menjabarkan kebutuhan pengguna secara detail karena pengguna sering kali kesulitan menyampaikan kebutuhannya secara detail tanpa melihat gambaran yang jelas.

b. *Prototype* Evolusioner

Pada pendekatan evolusioner, suatu *prototype* dibangun berdasarkan pada kebutuhan dan pemahaman secara umum. *Prototype* kemudian diubah dan dievolusikan daripada dibuang. *Prototype* yang dibuang biasanya digunakan dengan aspek sistem yang dimengerti secara luas dan dibangun atas kekuatan tim pengembang. *Prototype* ini juga didasarkan atas kebutuhan prioritas, kadang-kadang diacu sebagai “*chunking*” pada pengembangan aplikasi (Simarmata, 2010).

2. Langkah-Langkah *Prototype*

Terdapat beberapa langkah dalam metode pengembangan *prototype* (McLeod, 2008), yaitu:

- a. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Pengembang mewawancarai pengguna untuk mendapatkan ide mengenai apa yang diminta dari sistem.
- b. Membuat suatu *prototype*. Pengembang mempergunakan satu alat *prototype* atau lebih untuk membuat *prototype*. Contoh dari alat-alat prototipe tersebut adalah generator aplikasi terintegrasi dan *toolkit prototyping*. Generator aplikasi terintegrasi adalah sistem piranti lunak yang siap pakai yang mampu membuat seluruh fitur yang diinginkan dari sistem baru. Sedangkan *toolkit prototyping* meliputi sistem-sistem piranti lunak terpisah, seperti sistem manajemen basis data yang masing-masing mampu membuat sebagian dari fitur-fitur sistem yang diinginkan.
- c. Menentukan apakah *prototype* dapat diterima. Pengembang mendemonstrasikan *prototype* kepada pengguna untuk mengetahui apakah telah memberikan hasil yang memuaskan. Jika hasilnya memuaskan, maka akan dilakukan langkah selanjutnya. Jika hasilnya tidak memuaskan, maka *prototype* akan direvisi dari tahap awal dengan pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan pengguna.
- d. Menggunakan *prototype*. Menjadikan *prototype* sebagai sistem produksi.

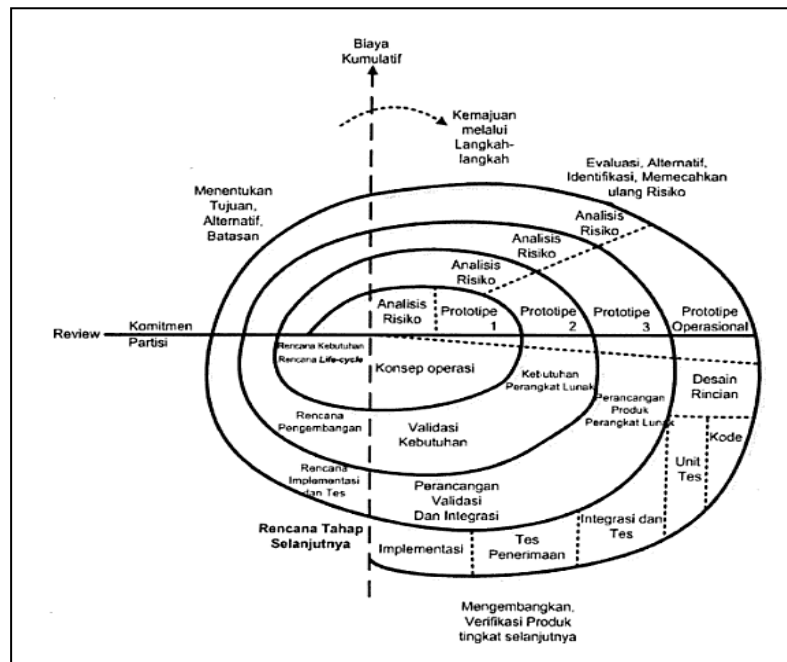
3. Keunggulan *Prototype*

Pengguna maupun pengembang menyukai *prototype* karena alasan-alasan di bawah ini (McLeod, 2008):

- a. Membaiknya komunikasi antara pengguna dan pengembang.
- b. Pengembang dapat melakukan pekerjaan yang lebih baik dalam menentukan kebutuhan pengguna.
- c. Pengguna memainkan peranan yang lebih efektif dalam pengembangan sistem.
- d. Pengembang dan pengguna menghabiskan waktu dan usaha yang lebih sedikit dalam mengembangkan sistem.
- e. Implementasi menjadi jauh lebih mudah, karena pengguna tahu apa yang diharapkannya

2.6.3 Model Spiral

Model *spiral* menurut Simarmata (2010), model ini dititik beratkan pada pembuatan prototipe dan manajemen resiko yang sangat fleksibel jika dibandingkan dengan metode air terjun. Dasar-dasar konsep ini adalah bahwa setiap bagian produk dan setiap tingkatan melibatkan urutan yang sama pada setiap langkah.



Gambar II.4 Model Spiral
Sumber : Simarmata (2010)


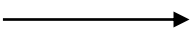


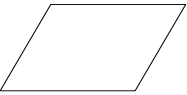
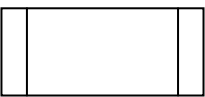
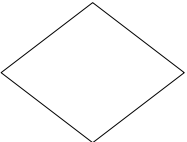
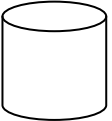
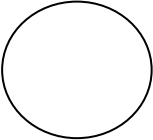
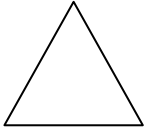
Dimulai dari tengah spiral dapat dilihat bahwa setiap tahapan pengembangan (konsep operasi, kebutuhan perangkat lunak, perancangan produk rancangan detail dan implementasi) melibatkan satu putaran siklus dari spiral (Simarmata, 2010).

2.7 Diagram Alir (*Flowchart*)

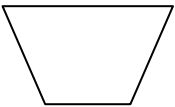
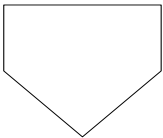

Menurut Jogiyanto (2005) *flowchart* adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Diagram alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Suatu *flowchart* memberi gambaran dua dimensi berupa simbol-simbol grafis, masing-masing simbol memiliki fungsi dan arti tersendiri. Seperti yang dapat dilihat pada tabel II.1 berikut ini:

Tabel II.1 Simbol-Simbol Diagram Alir

Sumber: Jogiyanto (2005)

Simbol	Nama	Fungsi
	Simbol titik terminal	Menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses
	Simbol garis alir	Arus dari suatu proses
	Simbol persiapan	Proses inisialisasi awal
	Simbol proses	Mewakili suatu proses
	Simbol <i>input/output</i> data	Mewakili data masukan atau keluaran
	Simbol proses terdefinisi	Menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan di tempat lain
	Simbol keputusan	Penyeleksian kondisi di dalam suatu program.
	Basis Data	Menggambarkan penyimpanan pada basis data
	Penghubung	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada satu halaman.
	Arsip tetap	Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen.

Tabel II.1 Simbol – Simbol Diagram Alir (Lanjutan)

Simbol	Nama	Fungsi
	Proses manual	Mewakili proses manual
	Penghubung	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada halaman berbeda.
	Dokumen Rangkap	Menggambarkan dokumen asli dan tembusannya.

Menurut Jogiyanto (2005) terdapat lima macam diagram alir (*flowchart*) yaitu sebagai berikut ini:

1. Bagan Alir Sistem (*system flowchart*)

Flowchart sistem merupakan bagan yang menunjukkan alir kerja atau apa yang sedang dikerjakan di dalam sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Dengan kata lain, *flowchart* ini merupakan deskripsi secara grafik dari urutan prosedur-prosedur yang terkombinasi yang membentuk suatu sistem.

2. Bagan Alir Dokumen

Kegunaan utama *flowchart* dokumen untuk menelusuri alir *form* dan laporan sistem dari satu bagian ke bagian lain baik bagaimana alir *form* dan laporan diproses, dicatat dan disimpan.

3. *Flowchart* Skematik

Flowchart skematik mirip dengan *flowchart* sistem yang menggambarkan suatu sistem atau prosedur. *Flowchart* skematik ini bukan hanya menggunakan simbol-simbol *flowchart* standar, tetapi juga menggunakan

gambar-gambar komputer, *peripheral*, *form-form* atau peralatan lain yang digunakan dalam sistem.

4. *Flowchart* Program

Flowchart program merupakan keterangan yang lebih rinci tentang bagaimana setiap langkah program atau prosedur sesungguhnya dilaksanakan. *flowchart* ini menunjukkan setiap langkah program atau prosedur dalam urutan yang tepat saat terjadi.

5. *Flowchart* Proses

Flowchart proses merupakan teknik penggambaran rekayasa industrial yang memecah dan menganalisis langkah-langkah selanjutnya dalam suatu prosedur atau sistem.

2.8 Pengembangan Sistem Tertutup

Pengembangan sistem tertutup dimulai awal tahun 1970-an. Sistem ini dilengkapi dengan alat-alat (*tools*) dan teknik-teknik (*tehniques*) yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem sehingga didapatkan hasil akhir berupa sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas. Konsep pengembangan sistem terstruktur bukan merupakan konsep yang baru. Teknik perakitan di pabrik-pabrik dan perancangan sirkuit untuk alat-alat elektronik adalah dua contoh dari konsep ini yang banyak digunakan di industri-industri (Jogiyanto, 2005).

Konsep ini memang relatif masih baru digunakan dalam mengembangkan sistem informasi untuk dihasilkan produk sistem yang memuaskan pemakainya. Melalui pendekatan terstruktur, permasalahan-permasalahan yang kompleks di organisasi dapat dipecahkan dan hasil dari sistem akan mudah untuk dipelihara, fleksibel, lebih memuaskan pemakainya, mempunyai dokumentasi yang baik, tepat pada waktunya, sesuai dengan anggaran biaya pengembangannya, dapat meningkatkan produktivitas dan kualitasnya akan lebih baik (bebas kesalahan). Salah satu *tools* dan teknik dalam pengembangan sistem terstruktur adalah menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*) (Jogiyanto, 2005).

2.9 DFD (*Data Flow Diagram*)

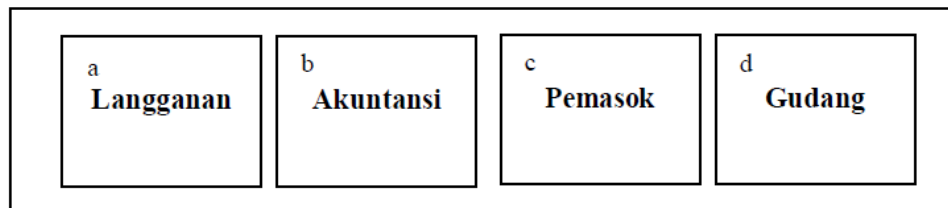
DFD (*Data Flow Diagram*) adalah diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telepon, surat, dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya *file* kartu, *hard disk*, *tape*, *diskette*, dan sebagainya) (Jogiyanto, 2005). DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Berikut ini merupakan beberapa komponen yang digunakan pada DFD.

2.9.1 Kesatuan Luar atau Batas Sistem

Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima input dan menghasilkan output kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem. Kesatuan luar ini kebanyakan adalah salah satu dari berikut ini:

1. Suatu kantor, departemen, atau divisi dalam perusahaan tetapi di luar sistem yang sedang dikembangkan.
2. Orang atau sekelompok orang di organisasi tetapi di luar sistem yang sedang dikembangkan.
3. Suatu organisasi atau orang yang berada di luar organisasi seperti misalnya langganan, pemasok.
4. Sistem informasi yang lain di luar sistem yang sedang dikembangkan.
5. Sumber asli dari suatu transaksi.
6. Penerima akhir dari suatu laporan yang dihasilkan oleh sistem.

Suatu kesatuan luar dapat disimbolkan dengan suatu notasi kotak atau suatu kotak dengan sisi kiri dan atasnya berbentuk garis tebal, juga dapat diberi identifikasi dengan huruf kecil di ujung kiri atas sehingga berbentuk seperti pada gambar:



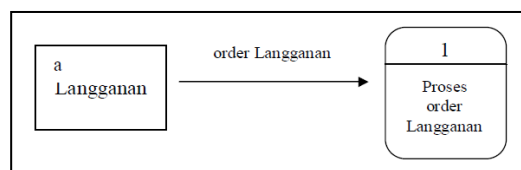
Gambar II.5 *External Entity*
Sumber: Jogiyanto (2005)

2.9.2 Alir Data (*Data Flow*)

Alir data (*data flow*) di DFD diberi simbol suatu panah. Alir data ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Alir data ini menunjukkan alir dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem dan dapat berbentuk sebagai berikut ini:

1. Formulir atau dokumen yang digunakan di perusahaan.
2. Laporan tercetak yang dihasilkan oleh sistem.
3. Tampilan atau *output* di layar komputer yang dihasilkan oleh sistem.
4. Masukan untuk komputer.
5. Komunikasi ucapan.
6. Surat-surat atau memo.
7. Data yang dibaca atau direkamkan ke suatu *file*.
8. Suatu isian yang dicatat pada buku agenda.
9. Transmisi data dari suatu komputer ke komputer yang lain.

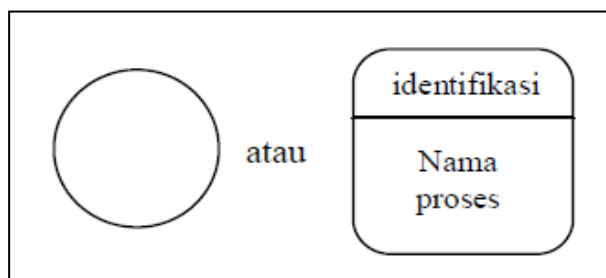
Alir data sebaiknya diberi nama yang jelas dan mempunyai arti. Nama dari alir data dituliskan di samping garis panahnya seperti pada gambar II.6:



Gambar II.6 Contoh Alir Data
Sumber: Jogiyanto (2005)

2.9.3 Proses (*Process*)

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu alir data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan alir data yang akan keluar dari proses. Untuk *physical data flow diagram* (PDFD), proses yang dapat dilakukan oleh orang, mesin atau komputer, sedang untuk *logical data flow diagram* (LDFD), suatu proses hanya menunjukkan proses dari komputer. Suatu proses dapat ditunjukkan dengan simbol lingkaran atau dengan simbol empat persegi panjang tegak dengan sudut-sudutnya tumpul seperti pada gambar II.7 :



Gambar II.7 Simbol Proses
Sumber: Jogiyanto (2005)

Suatu proses terjadi karena adanya alir data yang masuk dan hasil dari proses adalah juga merupakan alir data lain yang mengalir. Berikut ini adalah berbagai kemungkinan alir data dalam suatu proses.

1. Suatu proses yang menerima sebuah alir data dan menghasilkan sebuah alir data.
2. Suatu proses yang menerima lebih dari satu alir data dan menghasilkan sebuah alir data.
3. Suatu proses yang menerima satu alir data dan menghasilkan lebih dari sebuah alir data.

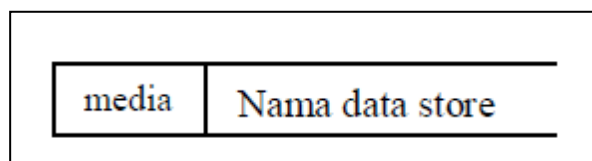
2.9.4 Simpanan Data (*Data Store*)

Simpanan data (*data store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa sebagai berikut ini (Jogiyanto, 2005):

1. Suatu *file* atau *database* di sistem komputer.

2. Suatu arsip atau catatan manual.
3. Suatu kotak tempat data di meja seseorang.
4. Suatu tabel acuan manual.
5. Suatu agenda atau buku.

Simpanan data di DFD dapat disimbolkan dengan sepasang garis horisontal paralel yang tertutup di salah satu ujungnya seperti pada gambar di bawah ini:

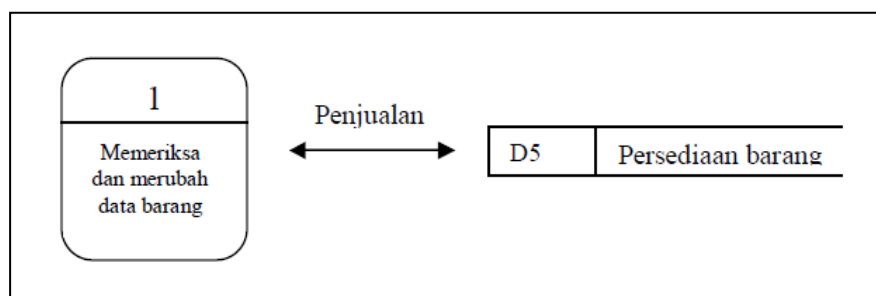


Gambar II.8 Simbol *Data Store*
Sumber: Jogiyanto (2005)

Nama dari *data store* menunjukkan nama dari *filenya*, misalnya *file* langganan, *file* hutang, *file* arsip faktur dan lain sebagainya. Untuk PDFD, supaya memperjelas simpanan data ini, penjelasan mengenai media dari simpanan data perlu dicantumkan seperti misalnya buku atau arsip, atau suatu kotak dan lain sebagainya. Sedang untuk LDFD, penjelasan ini dapat digunakan untuk identifikasi dari simpanan data yang berguna sebagai acuan dalam merancang *database*. Di dalam penggambaran simpanan data di DFD perlu diperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

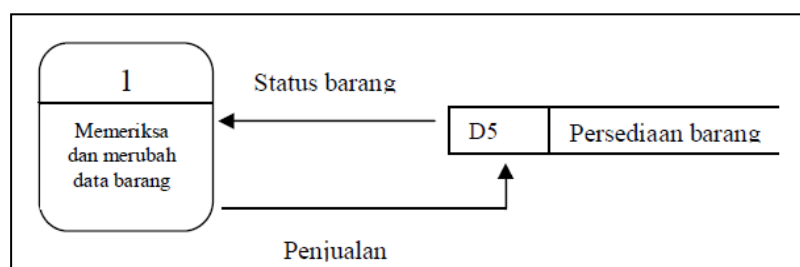
1. Hanya proses saja yang berhubungan dengan simpanan data, karena yang menggunakan atau merubah data di simpanan data adalah suatu proses.
2. Alir data yang menuju ke simpanan data dari suatu proses menunjukkan proses *update* terhadap data yang tersimpan di simpanan data. *Update* dapat berupa proses:
 - a. Menambah atau menyimpan *record* baru atau dokumen baru ke dalam simpanan data.
 - b. Menghapus *record* atau mengambil dokumen dari simpanan data.
 - c. Merubah nilai data di suatu *record* atau di suatu dokumen yang ada di simpanan data.

3. Alir data yang berasal dari simpanan data ke suatu proses menunjukkan bahwa proses tersebut menggunakan data yang ada di simpanan data. Untuk media simpanan data berupa simpanan luar komputer (*disk* atau *tape*) berarti membaca data dari suatu *record* di *file* sedang untuk simpanan data berupa media manual berarti mengambil suatu formulir atau dokumen untuk dilihat isinya dari suatu simpanan data.
4. Untuk suatu proses yang melakukan kedua-duanya, yaitu menggunakan dan *update* simpanan data dapat dipilih salah satu penggambaran sebagai berikut ini:
 - a. Menggunakan sebuah garis dengan panah mengarah kedua arah yang berlawanan dari simpanan data seperti pada gambar berikut:



Gambar II.9 Simpanan Data
Sumber: Jogiyanto (2005)

- b. Menggunakan alir data yang terpisah seperti pada gambar berikut:



Gambar II.10 Contoh Simpanan Data Lainnya
Sumber: Jogiyanto (2005)

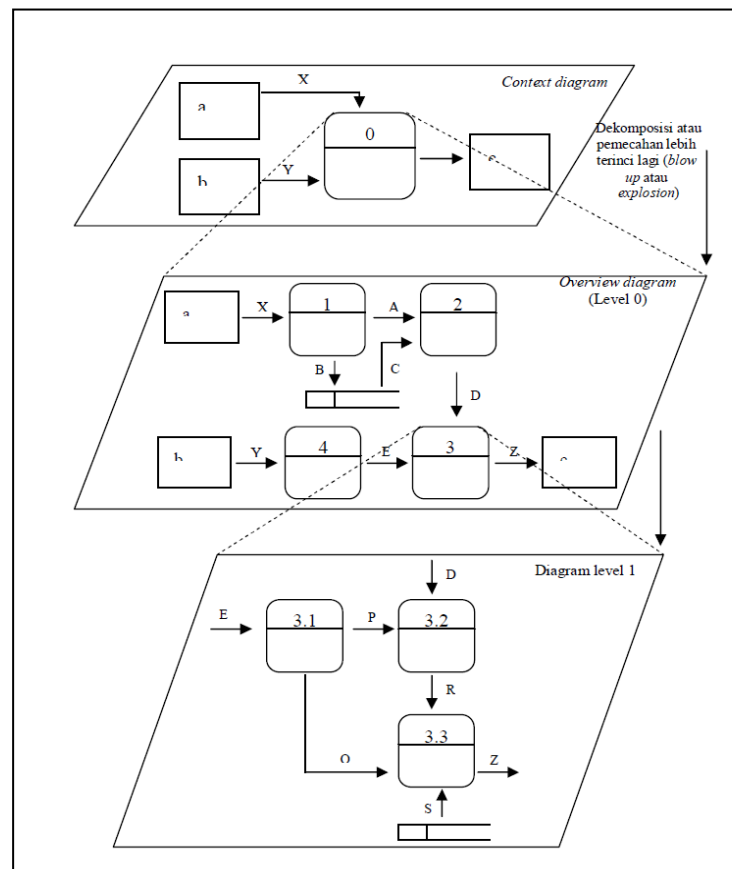
2.9.4.1 Pedoman Menggambar DFD

Pedoman bagaimana menggambar DFD baik PDFD (*physical data flow diagram*) ataupun LDFD (*logical data flow diagram*) adalah sebagai berikut (Jogiyanto, 2005):

1. Identifikasikan terlebih dahulu semua kesatuan luar (*external entity*) yang terlibat di sistem. Misalnya untuk sistem penjualan mempunyai kesatuan luar yang terlibat adalah sebagai berikut:
 - a. Langgan
 - b. Manajer kredit
 - c. Bagian gudang
 - d. Bagian pengiriman

Kesatuan luar ini merupakan kesatuan (*entity*) di luar sistem, karena di luar bagian pengolahan data (sistem informasi). Kesatuan luar ini merupakan sumber alir data ke sistem informasi serta tujuan penerima alir data hasil dari proses sistem informasi, sehingga merupakan kesatuan di luar sistem informasi.

2. Identifikasikan semua input dan output yang terlibat dengan kesatuan luar.
3. Gambarlah terlebih dahulu suatu diagram konteks (*context diagram*). DFD merupakan alat untuk *structured analysis*. Pendekatan terstruktur ini mencoba untuk menggambarkan sistem pertama kali secara garis besar (disebut dengan *top level*) dan memecah-mecahnya menjadi bagian yang lebih terinci (disebut dengan *lower level*). DFD yang pertama kali digambar adalah level teratas (*top level*) dan diagram ini disebut konteks diagram. Dari konteks diagram ini kemudian akan digambar dengan lebih terinci lagi yang disebut dengan *overview diagram* (level 0). Tiap-tiap proses di *overview diagram* akan digambar secara lebih terinci lagi dan disebut dengan level 1. Tiap-tiap proses di level 1 akan digambar kembali dengan lebih terinci lagi dan disebut dengan level 2 dan seterusnya sampai tiap-tiap proses tidak dapat digambar lebih terinci lagi seperti digambarkan pada gambar II.1



Gambar II.11 Konsep DFD
Sumber: Jogiyanto (2005)

4. Gambarlah bagan berjenjang untuk semua proses yang ada di sistem terlebih dahulu. Bagan berjenjang (*hierarchy chart*) digunakan untuk mempersiapkan penggambaran DFD level-level lebih bawah lagi.
5. Gambarlah sketsa DFD untuk *overview* diagram (level 0) berdasarkan proses di bagan berjenjang. Untuk level 0 ini, proses yang berhubungan dengan pembuatan laporan kepada manajemen sebaiknya tidak digambarkan dahulu di DFD level 0 untuk memudahkan penggambarannya.
6. Gambarlah DFD untuk level-level berikutnya, yaitu level 1 dan seterusnya untuk tiap-tiap proses yang dipecah-pecah sesuai dengan bagan berjenjangnya.
7. Setelah semua level DFD digambar, berikutnya adalah menggambar DFD untuk pelaporan manajemen yang digambar terpisah.

8. Setelah semua level DFD dan DFD untuk pelaporan manajemen telah digambar, maka semua DFD ini dapat digabung dalam suatu diagram.

2.10 Normalisasi

Suatu proses memperbaiki atau membangun dengan model data relational, dan secara umum lebih tepat dikoneksikan dengan model data logika (Ladjamudin, 2005). Normalisasi dibagi atas beberapa tingkatan, antara lain:

1. Bentuk tidak normal (*unnormalized form*), merupakan kumpulan data yang direkam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu dan dapat saja tidak lengkap. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.
2. Bentuk normal pertama (*first normal form/1NF*), dicapai bila tiap nilai atribut adalah tunggal. Kondisi ini dapat diperoleh dengan menghapus semua elemen yang berulang dalam suatu entitas.
3. Bentuk normal kedua (*second normal form/2NF*) adalah bentuk norma pertama dengan menghilangkan atribut data yang tidak tergantung fungsional penuh pada kandidat kunci. Bentuk normal ketiga (*third normal form/3NF*) adalah bentuk normal kedua dengan menghilangkan semua atribut data yang tergantung transitif pada kandidat kunci (tidak adanya ketergantungan transitif).

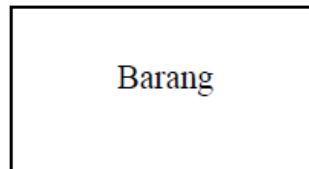
2.11 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan. ERD digunakan untuk membuat model struktur data dan hubungan antar data. Dengan ERD dapat diuji sebuah model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan. Berikut adalah unsur-unsur dasar yang terdapat pada suatu *entity relationship diagram* (Kusrini, 2007):

1. Entitas

Entitas adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. Sebagai contoh dari entitas adalah pemasok, barang, karyawan dan

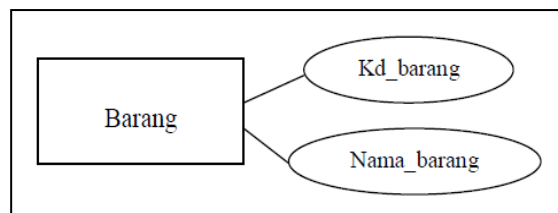
lain sebagainya. Entitas digambarkan dalam bentuk persegi empat. Seperti pada gambar II.12 :



Gambar II.12 Entitas
Sumber: Kusrini (2007)

2. Atribut

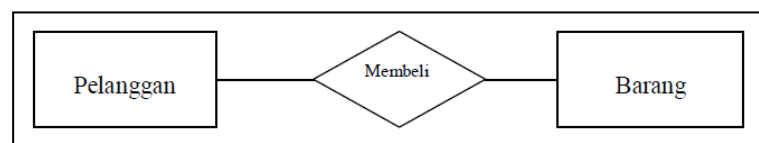
Entitas memiliki elemen yang disebut atribut dan berfungsi mendeskripsikan karakter entitas. Misalnya atribut dari barang adalah kode barang, nama barang dan stok. Atribut digambarkan dalam bentuk *elips*. Seperti pada gambar II.13:



Gambar II.13 Atribut
Sumber: Kusrini (2007)

3. *Relationship* (hubungan)

Sebagaimana halnya entitas, hubungan pun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antar entitas dengan isi dari hubungan itu sendiri. Misalnya dalam entitas pelanggan dengan entitas barang adalah membeli barang, sedangkan isi hubungannya dapat berupa tanggal beli atau yang lainnya. *Relationship* digambarkan dalam bentuk intan (*diamond*). Seperti pada gambar II.14 :



Gambar II.14 *Relationship*
Sumber: Kusrini (2007)

4. *Identifier* atau *primary key*

Primary key adalah atribut unik yang mengidentifikasi setiap entitas. Unik disini yang dimaksud adalah dalam entitas tersebut tidak boleh ada *primary key* yang kembar. Dalam ERD ada yang disebut kardinalitas relasi. Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari himpunan entitas yang satu ke himpunan entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya. Kardinalitas di antara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa (Ladjamudin, 2005) :

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

Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, begitu juga sebaliknya.

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

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

c. Banyak ke satu (*many to one*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B.

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

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, demikian juga sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A.

2.12 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Menurut Ladjamudin (2005) dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Desain Sistem Informasi, kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Definisi menurut Jogiyanto (2005) dalam bukunya Analisis dan Desain pengertian kamus data adalah sebagai berikut: kamus data atau *data dictionary* atau disebut juga dengan istilah sistem data *dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Sedangkan menurut Kristanto (2008), kamus data adalah kumpulan elemen-elemen atau symbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap *field* atau file dalam sistem.

2.13 *Hierarchy Plus Input-Process-Output*

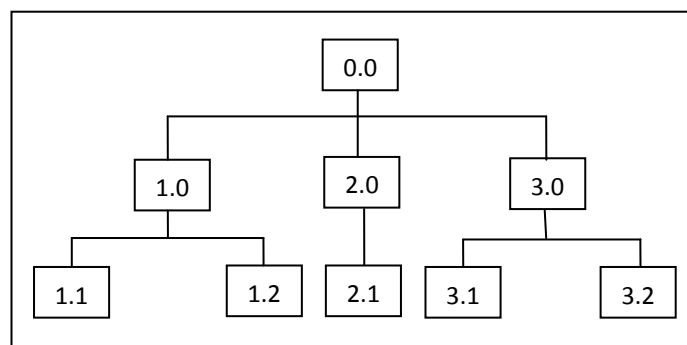
Menurut Ladjamudin (2005) *Hierarchy plus Input-Process-Output* (HIPO) merupakan teknik untuk mendokumentasikan sistem pemrograman. HIPO dikembangkan personil IBM yang percaya bahwa dokumentasi sistem pemrograman yang dibentuk dengan menekankan pada fungsi-fungsi sistem akan mempercepat pencarian prosedur yang akan dimodifikasi, karena HIPO menyediakan fasilitas lokasi dalam bentuk kode dari tiap prosedur dalam suatu sistem. HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*) mempunyai sasaran utama sebagai berikut:

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

HIPO menggunakan tiga macam diagram untuk masing-masing tingkatannya, yaitu sebagai berikut (Ladjamudin, 2005):

1. *Visual Table Of Contents (VTOC)*

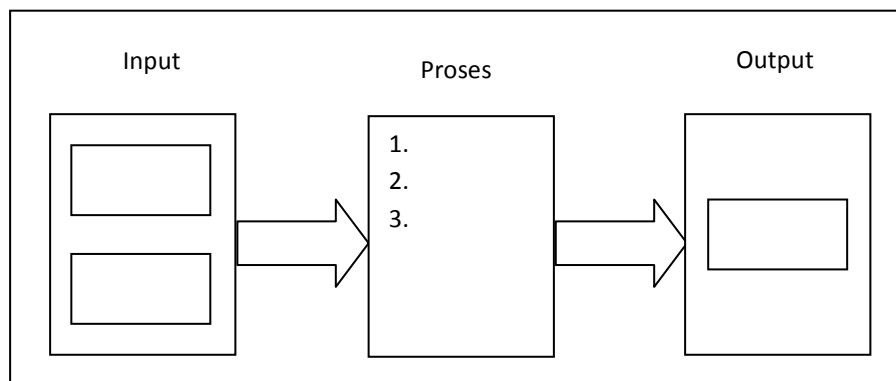
Visual Table Of Contents menggambarkan hubungan fungsi-fungsi di sistem secara berjenjang, *visual table of contents* menggambarkan seluruh program HIPO baik rinci maupun ringkasan yang terstruktur. Pada diagram ini nama dan nomor dari program HIPO diidentifikasi. Struktur paket diagram dan hubungan fungsi juga diidentifikasi dalam bentuk hirarki. Keterangan masing-masing fungsi diberikan pada bagian penjelasan yang diikutsertakan dalam diagram ini. *Visual table of contents* ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar II.15 *Visual Table Of Contents*
Sumber: Ladjamudin (2005)

2. *Overview Diagram*

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



Gambar II.16 *Overview Diagram*
 Sumber: Ladjamudin (2005)

3. *Detail Diagram*

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

2.14 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

Menurut Anhar (2010) PHP singkatan dari PHP: *Hypertext Preprocessor* yaitu 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 *client* selalu yang terbaru atau *up to date*. Semua *script* PHP dieksekusi pada *server* dimana *script* tersebut dijalankan.

2.14.1 **Kelebihan PHP**

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 penggunaanya.

2. *Web server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
4. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin seperti Linux, Unix, Macintosh, dan Windows serta dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* dan dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

2.15 *My Structure Query Language (MySQL)*

Menurut Kasiman (2006) MySQL adalah suatu *relational database management system* (RDBMS) yang mendukung *database* yang terdiri dari sekumpulan relasi atau tabel, *database* digunakan untuk menyimpan data. Data akan dipanggil pada MySQL melalui PHP, kemudian hasilnya dikirim ke komputer klien untuk ditampilkan pada *browser*. Data pada MySQL dapat dipanggil, dihapus, atau ditambah melalui *query*. MySQL adalah *database* yang menghubungkan *script* PHP menggunakan perintah *query* dan *escape character* yang sama dengan PHP.

2.15.1 **Kelebihan MySQL**

Menurut Anhar (2010) MySQL memiliki beberapa kelebihan antara lain:

1. *Portabilitas*
MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. *Open Source*
MySQL didistribusikan secara *open source*, di bawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.
3. *MultiUser*

MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. *Performance tuning*

MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. Jenis Kolom

MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed* atau *unsigned integer*, *float*, *double*, *char*, *text*, *date*, *timestamp*, dan lain-lain.

6. Perintah dan Fungsi

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *select* dan *where* dalam perintah (*query*).

7. Keamanan

MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level *subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Metodologi penelitian adalah sekumpulan peraturan, kegiatan, dan prosedur, yang digunakan oleh pelaku suatu disiplin ilmu. Metodologi juga merupakan analisis teoritis mengenai suatu cara atau metode. Penelitian merupakan suatu penyelidikan yang sistematis dan terorganisir untuk menyelidiki masalah tertentu yang memerlukan jawaban. Untuk menghasilkan penelitian tugas akhir yang lebih lengkap diperlukan adanya suatu metode dalam penelitian tersebut yang telah dipersiapkan sesuai dengan masalah yang akan dibahas.

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

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

1. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah usaha pengumpulan data yang langsung pada objeknya dan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi merupakan pengamatan langsung terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Observasi dilakukan di PT SKF Indonesia, khususnya pada bagian *General Store* (gudang *spare part*). Melalui observasi yang dilakukan, kemudian didapatkan informasi perusahaan berupa:

1. Data umum perusahaan PT SKF Indonesia.
2. Kegiatan keluar masuknya *spareparts* dari *General Store*.
3. *Form* barang masuk dan barang keluar.

b. Wawancara

Proses wawancara dilakukan dengan pihak-pihak yang ada pada bagian *General Store* di PT SKF Indonesia , data yang didapat dari proses wawancara ini seperti mengetahui proses masuk dan keluar nya barang, lalu jenis – jenis barang yang ada, dan dokumen yang digunakan di *General Store*.

2. Studi Kepustakaan

Studi pustaka diperoleh dari studi literatur pada buku- buku di perpustakaan, artikel di internet, serta hasil penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan masalah dalam penelitian ini.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Prototype evolutioner*. *Prototype* terus-menerus disempurnakan sampai memiliki seluruh fungsionalitas yang dibutuhkan pengguna dari sistem yang baru. Kemudian *prototype* ini dilanjutkan ke tahap produksi, agar *prototype* ini menjadi sistem aktual. Alasan dalam penggunaan pengembangan sistem *prototype evolutioner* ini adalah pengguna dapat memainkan peran yang lebih efektif dalam mengembangkan sistem serta implementasi jauh lebih mudah karena pengguna tahu apa yang diharapkannya.

Tiga langkah dalam pembuatan suatu *prototype evolutioner* (McLeod, 2008), yaitu:

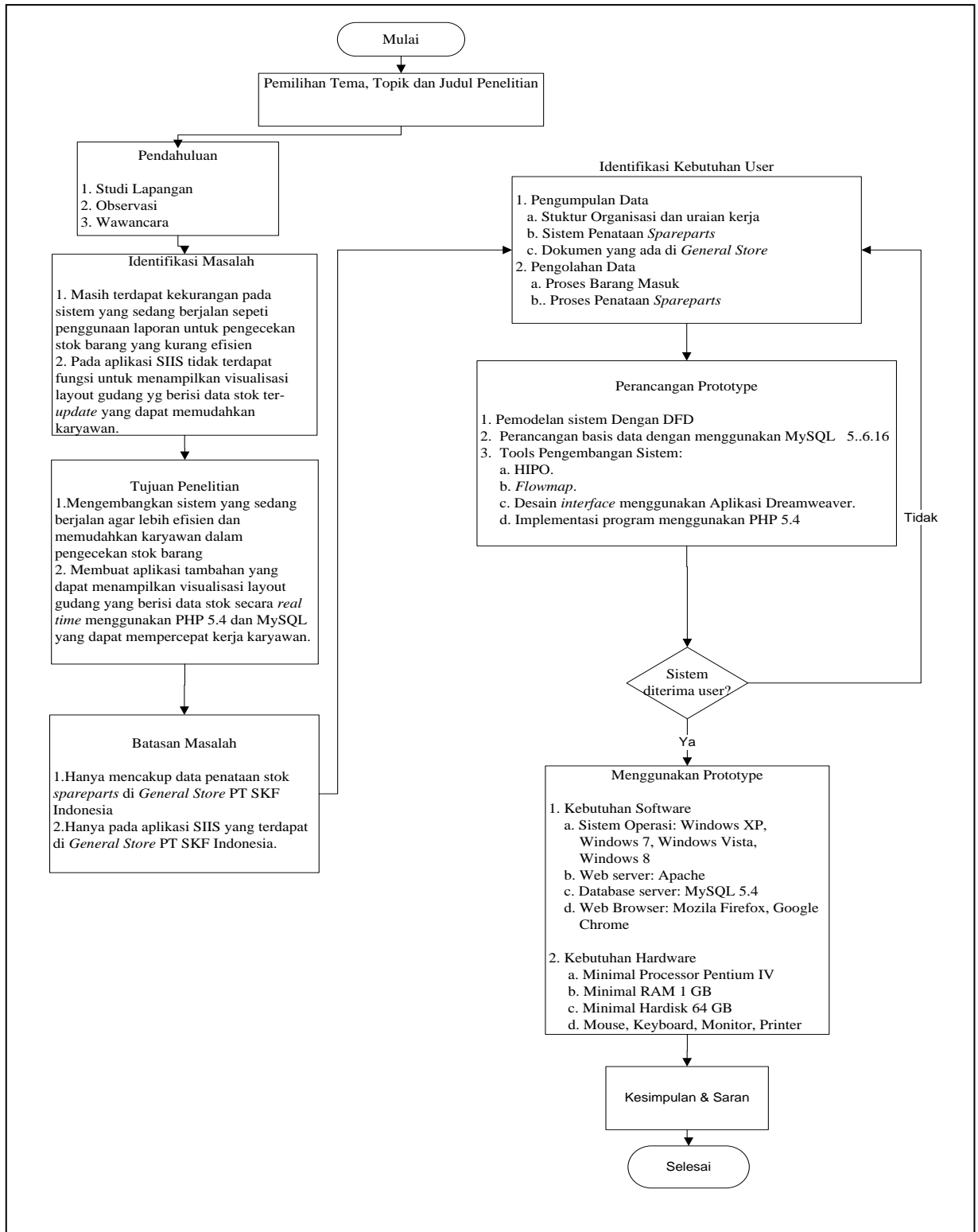
1. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Pengembang mewawancarai pengguna untuk mendapatkan ide mengenai apa yang diminta dari sistem.
2. Membuat satu *prototype*. Dalam membuat satu *prototype*, pengembang akan menggunakan satu atau lebih alat *prototyping* untuk membuat *prototype*. Kemudian setelah itu menentukan apakah *prototype tersebut* dapat diterima. Lalu pengembang mendemonstrasikan *prototype* kepada para pengguna untuk mengetahui apakah telah memberikan hasil yang memuaskan. Jika ya, langkah 3 akan diambil, jika tidak, *prototype* direvisi

dengan mengulang langkah 1 dan 2 dengan pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan pengguna.

3. Menggunakan *prototype*. *Prototype* menjadi sistem yang siap digunakan oleh pengguna.

3.3 Kerangka Penelitian

Adapun dalam Tugas Akhir ini akan digunakan kerangka pemecahan masalah sebagai berikut:



Gambar III.1 Kerangka Penelitian

Pemecahan masalah yang dibahas dalam tugas akhir ini, berupa langkah – langkah atau tahapan dalam pemecahan masalah yang ditunjukkan pada gambar III.1 sesuai dengan metodologi penelitian yang digunakan dalam pemecahan masalah tersebut. Penjelasan langkah-langkah atau tahapan dalam pemecahan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Kegiatan yang dilakukan adalah studi pustaka dan studi lapangan. Studi lapangan yang dilakukan yaitu melakukan pengamatan terhadap sistem yang sedang berjalan.

2. Pokok permasalahan

Dilakukan identifikasi masalah yang terjadi pada sistem yang berjalan, yaitu proses penataan *spare part* khususnya dalam pengecekan stok barang masih kurang efisien. Hal itu disebabkan pengecekan stok tersebut masih harus menggunakan laporan yang masih berupa lembaran sebagai bahan atau alat untuk pengecekan stok, keadaan tersebut akan membuat lama kinerja dari karyawan yang akan memberikan barang maupun *user* yang membutuhkan barang.

3. Tujuan penelitian

Tujuan penelitian dibuat untuk memperjelas apa saja target yang akan dicapai dan dibuat dalam penelitian ini, yaitu membuat aplikasi penataan *spare part* yang dapat menampilkan visualisasi gambar stok barang secara *real time* sehingga dapat mempercepat kinerja karyawan.

4. Batasan masalah

Batasan masalah yaitu dilakukan hanya menangani masalah sistem penataan *spare part* dan aplikasi SIIS yang terdapat di General Store PT SKF Indonesia.

5. Menentukan metodologi yang digunakan

Metodologi *prototype evolutioner* dipilih karena metodologi ini memiliki banyak kelebihan dan dapat menghasilkan sistem yang baik karena pengguna turut serta dalam pengembangan.

6. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna.

Identifikasi kebutuhan pengguna dilakukan agar dapat membuat sebuah gambaran sistem dan kebutuhan aplikasi yang akan dibuat. Data yang diperlukan akan dikumpulkan kemudian diolah sehingga menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh karyawan dalam pengembangan aplikasi penataan *spare part*.

7. Membuat *prototype*

Prototype dibuat sesuai dengan identifikasi kebutuhan yang telah dilakukan. Merancang sistem yang meliputi pemodelan sistem dan pemodelan data, pemodelan sistem menggunakan *flowchart* dan DFD (*Data Flow Diagram*), sedangkan untuk pemodelan data menggunakan ERD (*Entity Relational Diagram*) dan dilanjutkan dengan proses normalisasi dan pembuatan kamus data, setelah itu merancang antar muka, HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*) dan *flowchart* program, lalu dilanjutkan pembuatan *prototype* dengan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan menggunakan perangkat lunak basis data MySQL (*My Structure Query Language*)

8. Menggunakan *prototype*

Prototype digunakan setelah beberapa kali dilakukan perbaikan. Penerapan *prototype* pertama ditunjukkan kepada pengguna untuk dinilai kelayakannya. Jika belum layak, penilaian dari pengguna digunakan untuk menganalisis, mendesain dan mengimplementasikan kembali *prototype* berikutnya yang lebih baik sampai *prototype* diterima.

9. Kesimpulan dan Saran

Selanjutnya adalah menarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan memberikan saran yang ditujukan untuk perusahaan dan peneliti selanjutnya.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Data Umum Perusahaan

Saat ini PT SKF Indonesia yang berlokasi di Cakung, Jakarta Timur memiliki luas tanah 53.000 m² dan luas pabrik 11.000 m² dengan memiliki 13 jalur produksi. PT SKF Indonesia terdiri atas pabrik dan bisnis unit, yang bergerak di bidang produksi *bearing*, penyediaan dukungan teknis dan solusi yang berfokus pada pelanggan.

Dari tahun ketahun perkembangan perusahaan ini semakin meningkat, hal itu ditunjukkan dengan memperluas area pabrik dalam rangka memenuhi banyaknya permintaan pelanggan yang datang baik dari lokal maupun internasional. Dengan teknologi perusahaan ini mampu memenuhi tuntutan pasar, khususnya aplikasi roda dua (sepeda motor), baik bagi pengguna maupun pabrik-pabrik sepeda motor di seluruh Indonesia. Ini merupakan wujud dari keberhasilan jaringan distribusi dan dealer yang menjangkau seluruh Indonesia.

Komitmen PT SKF Indonesia adalah memastikan kualitas setiap produk, layanan dan dukungan teknis untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, sesuai standar SKF. PT SKF Indonesia juga berkomitmen untuk membangun kerja sama yang erat, melalui kinerja yang efektif dan efisien, untuk mempertahankan pandangan yang tinggi terhadap kualitas SKF.

Sementara itu dari dalam tubuh PT SKF Indonesia terdapat pula para tenaga kerja yang berjasa dalam pemenuhan kebutuhan *bearing* di pasar Indonesia. Oleh karena itu untuk meningkatkan kedisiplinan semua tenaga kerja, maka PT SKF Indonesia selalu menekankan program budaya 5R, yaitu:

1. Ringkas: suatu usaha dalam memisahkan barang yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan.
2. Rapi: usaha yang selalu memastikan segala sesuatu pada tempatnya dan juga pemberian label agar udah mengenali suatu objek.

3. Resik: usaha membersihkan tempat kerja dan selalu mempertahankan kebersihan.
4. Rawat: usaha yang selalu memelihara keadaan ringkas, resik dan rapih.
5. Rajin: usaha yang menjadikan ringkas, rapi dan rajin menjadi kebiasaan.

PT SKF Indonesia memegang teguh kebijakan kualitas SKF, yaitu:

1. SKF hanya akan memasarkan produk layanan dan solusi yang akan menjamin kepuasan pelanggan.
2. Menjalankan proses bisnis yang kompeten, dapat diandalkan dan efisien.
3. Menerapkan perbaikan berkelanjutan di seluruh organisasi demi mencapai kualitas tanpa cacat (*Zero Defect*).
4. Menerapkan kebijakan lingkungan, keselamatan dan kesehatan kerja.

4.1.1 Produk yang Dihasilkan

SKF mempunyai reputasi unggul dalam memproduksi bearing berkualitas tinggi. Selain itu, SKF menyediakan aneka jenis produk yang digunakan dalam berbagai aplikasi industri. SKF juga memproduksi produk-produk lain yang mencakup teknologi baru untuk menghasilkan kinerja yang semakin baik dalam dunia industri baru yang semakin menantang ini.

1. *Bearing* sepeda motor

Salah satu produk unggulan PT SKF Indonesia yang memiliki daya jual tinggi di Indonesia adalah *Bearing* untuk sepeda motor. Tingkat permintaan untuk *bearing* jenis ini relatif naik di tiap periode. SKF di Indonesia memproduksi bearing untuk beberapa *merk* sepeda motor ternama, seperti:

a. Honda

Digunakan untuk sepeda motor Honda *merk* Supra Fit, Astrea Grand, Astrea Star, Karisma, Karisma 125d, Karisma X 125D, Kirana, Legenda, Supra, Supra V, Supra XX, Supra X, Supra X 125, Supra X 125D, Supra-X 125D C/W, GL Max, GL 100 K2, GL Pro, GL Pro Neo Tech, Mega Pro, GL Max Neo Tech, NSR-150 R, Tiger 2000, Tiger 200 C/W, Win, dan Scooter Vario.

b. Yamaha

Digunakan untuk sepeda motor Yamaha *merk* F-1 Z, F-1 ZR, F-1 ZR C/W, Sigma, Mio, Nouvo, Jupiter Z, Jupiter MX, Scorpio, Cypton, Vega, Vega R, dan RX King 150.

c. Suzuki

Digunakan untuk sepeda motor Suzuki *merk* Bravo, Shogun 110, Shogun 110 Disk Brake, Shogun 125, Satria R, Satria C/W, Satria S, Smash, Smash Full Chain Case, Smash DB and Full Chain, Tornado GS, Tornado GX, Thunder, Thunder 125, Scooter Spin, Dan Satria F150.

d. Kawasaki

Digunakan untuk sepeda motor Kawasaki *merk* Kaze E, Kaze R, Kaze VR, Blitz, Blitz R(DB), Sport Ninja, Sport Ninja R C/W, dan ZX 130.

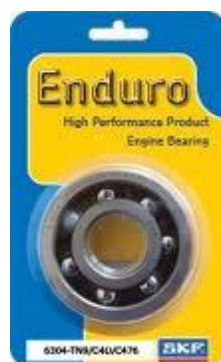
e. Piaggio (vespa).

Digunakan untuk sepeda motor Piaggio *merk* Vespa Excel, Vespa Exclusive 2, Dan Corsa.

Dan berikut adalah produk *bearing* untuk kendaraan roda dua:

a. SKF Enduro

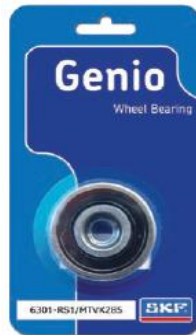
SKF ENDURO lebih dikenal sebagai Bearing Racing, Bearing Sepeda Motor Performa Tinggi, menjamin masa penggunaan yang panjang dalam kondisi ekstrim.



Gambar IV.1 Bearing SKF Enduro
Sumber: PT SKF Indonesia 2013

b. SKF Genio

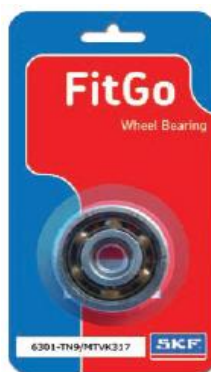
SKF Genio didesain sebagai spesial *bearing* pengganti, berdasarkan spesifikasi *design* pabrikan kendaraan roda dua.



Gambar IV.2 Bearing SKF Genio
Sumber: PT SKF Indonesia 2013

c. SKF FitGo

SKF FitGo, *innovatif bearing* yang menjadi trend baru dalam penggunaan di Sepeda Motor.



Gambar IV.3 Bearing SKF FitGo
Sumber: PT SKF Indonesia 2013

2. *Bearings Skateboard*

Bearing SKF didesain untuk memenuhi persyaratan untuk jenis *skater* yang berbeda. Semua *bearing* SKF berkualitas tinggi. Ketangguhan, perlindungan, dan gesekan rendah adalah penting bagi setiap kinerja skating.



Gambar IV.4 Bearing SKF Skateboard
Sumber: PT SKF Indonesia 2013

3. *Bearing* kendaraan roda empat dan lebih dari empat

SKF menawarkan produk dan layanan lengkap untuk membantu mengurangi emisi CO₂ yaitu dari *bearing* dan segel tunggal, hingga *bearing* sensor dan solusi sumber tenaga lengkap.

4.1.2 Hubungan Kerjasama dengan Perusahaan Lain

Dalam mendistribusikan produk-produk *bearing* ke tangan konsumen tentunya PT SKF Indonesia tidak dapat melakukannya sendiri, maka diperlukan adanya hubungan kerjasama dengan perusahaan lain untuk menunjang proses pendistribusian *bearing* ke seluruh wilayah Indonesia terutama kota dan pulau-pulau besar yang ada di Indonesia. Sampai saat ini, PT SKF Indonesia telah mampu mendistribusikan produknya ke beberapa pulau di Indonesia, seperti Jawa, Sumatera, Kalimantan, hingga Sulawesi.

Sekarang ada lebih dari 1500 toko yang tersebar di 22 propinsi, dan dikelola oleh 33 distributor resmi. Supplier mempunyai tujuan yang sama, yaitu untuk menyediakan layanan yang berkualitas bagi pelanggan, dengan membawa mereka sedekat mungkin dengan SKF. Berikut adalah sebagian kecil perusahaan yang menjalin hubungan kerjasama dengan PT SKF Indonesia dalam pendistribusian produknya.

1. Wilayah Jakarta:

PT Aneka Bearing

Komplek Glodok Jaya No. 70

Jl. Blustru (Ps. Lindeteves) Jakarta 11180

Tel : +62 21 600 9625 – 26

Fax : +62 21 600 9627

2. Wilayah Jawa:

PT Pancaputra Satriawibawa

Jl. Pahlawan No. 60

Surabaya

Tel : +62 31 5352888, 5344501

Fax : +62 31 5344501

3. Wilayah Sumatera:

PT Kogelahar Riau

Jl. Riau, Kompleks Riau Bisnis Centre Blok D No. 1

Pekan Baru - 28292

Telp: +62761 864570, 864571

Fax : +62761 864573

Cell Phone: +62811643586

Flexi Phone: +62761 7736169

4. Wilayah Kalimantan:

PT Banjar Bearing Sentosa Sampit

Jl. Haryono MT No. 68B

Sampit-Kalimantan Tengah

Tel : +62 531 22508

Fax : +62 531 22509

5. Wilayah Sulawesi:

UD Tri Tunggal Teknik

Kompleks Mega Mas Blok I D1 No.17

Jl. Boulevard (Piere Tendean) Manado 95111

Sulawesi Utara

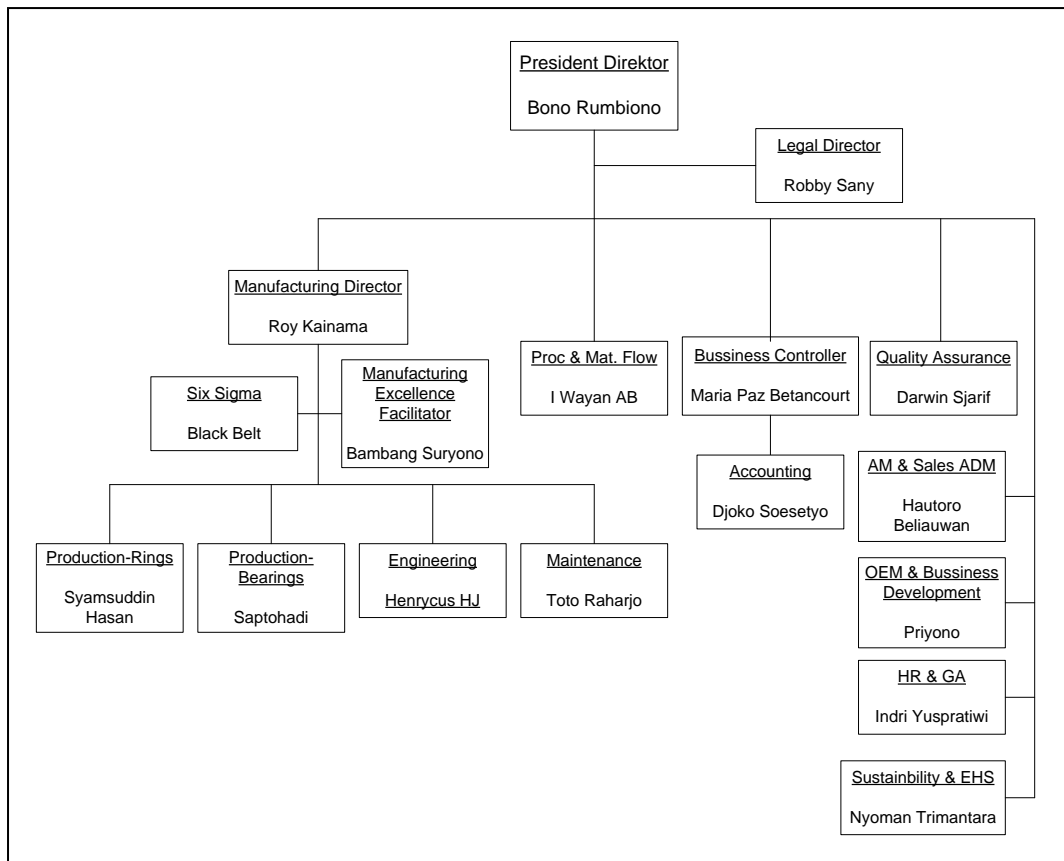
Tel : +62 431 879550

Fax : +62 431 879590

4.2 Struktur Organisasi

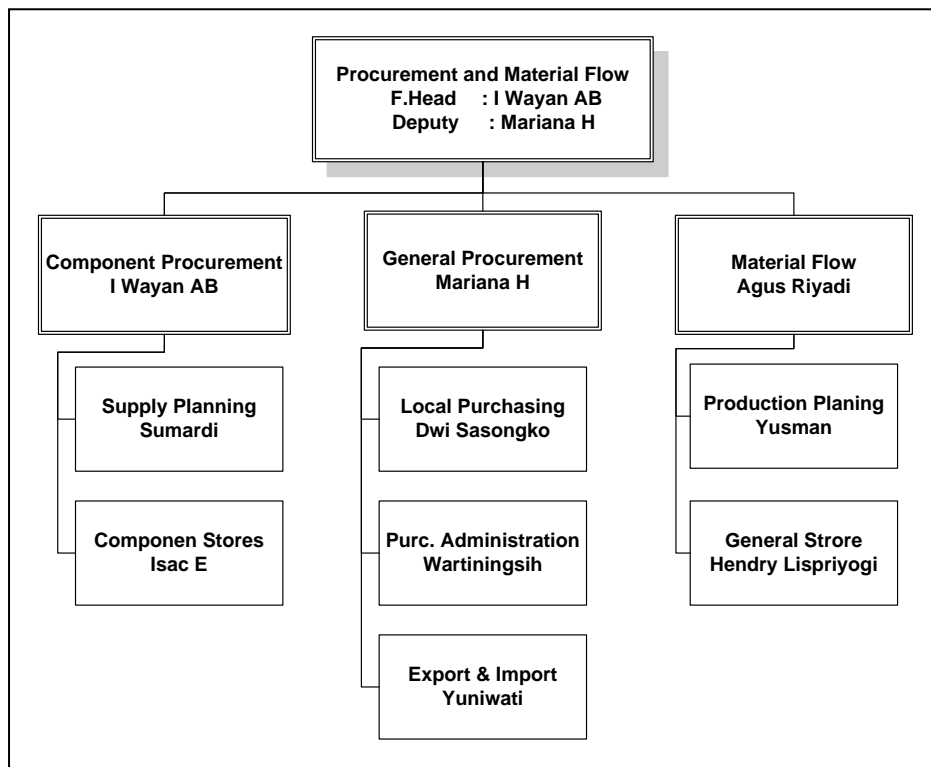
Organisasi adalah suatu bentuk atau wadah dari kelompok manusia dalam usahanya untuk mencapai tujuan. Agar organisasi dapat bekerja dengan baik maka diperlukan suatu struktur organisasi. Struktur organisasi merupakan suatu tindakan dari suatu fungsi dan tanggung jawab dalam sebuah instansi, dimana memperlihatkan hubungan garis wewenang dan pertanggungjawaban antara jabatan dan peranan dalam suatu organisasi.

Struktur organisasi bertindak sebagai pekerjaan dan tanggung jawab, aturan kerja dan hubungan serta jalur komunikasi dan pembentukan struktur organisasi berfungsi untuk membagi pekerjaan anggota-anggota organisasi dan dan mengkoordinasikan aktivitas-aktivitas yang dilakukan sehingga semua anggota organisasi dapat diarahkan untuk mencapai tujuan organisasi. Oleh karena itu perusahaan perlu merancang struktur organisasi seefektif dan seefisien mungkin yang mampu mengkoordinasikan semua jabatan sehingga perusahaan mampu mewujudkan tujuan dan sasarannya. Struktur organisasi PT SKF Indonesia dapat dilihat pada Gambar IV.5



Gambar IV.5 Struktur Organisasi PT SKF Indonesia
Sumber: PT SKF Indonesia (2013)

Departemen *Procurement and Material Flow* bertugas mengatur sirkulasi material dalam proses produksi. Departemen ini disebut juga sebagai bagian gudang, karena mengatur keluar masuk semua perlengkapan dan material yang dibutuhkan untuk produksi. Bagian ini bertanggung jawab atas penyimpanan material, perkakas, perlengkapan kerja, pakaian pengaman dan cadangan persediaan perlengkapan pengaman serta menerima pengiriman barang dari luar yang berhubungan dengan proses produksi. Departemen *Procurement and Material Flow* membawahi divisi *Component Procurement*, *General Procurement*, dan *Material Flow*. Struktur organisasi Departemen *Procurement and Material Flow* dapat dilihat pada Gambar IV.6



Gambar IV.6 Struktur Organisasi Procurement and Material Flow
Sumber: PT SKF Indonesia (2013)

Salah satu divisi pada *Dept Proc and Material Flow* adalah *Material Flow* dan *General Store*. Tugas dan tanggung jawab dari struktur tersebut dapat dijelaskan berikut ini:

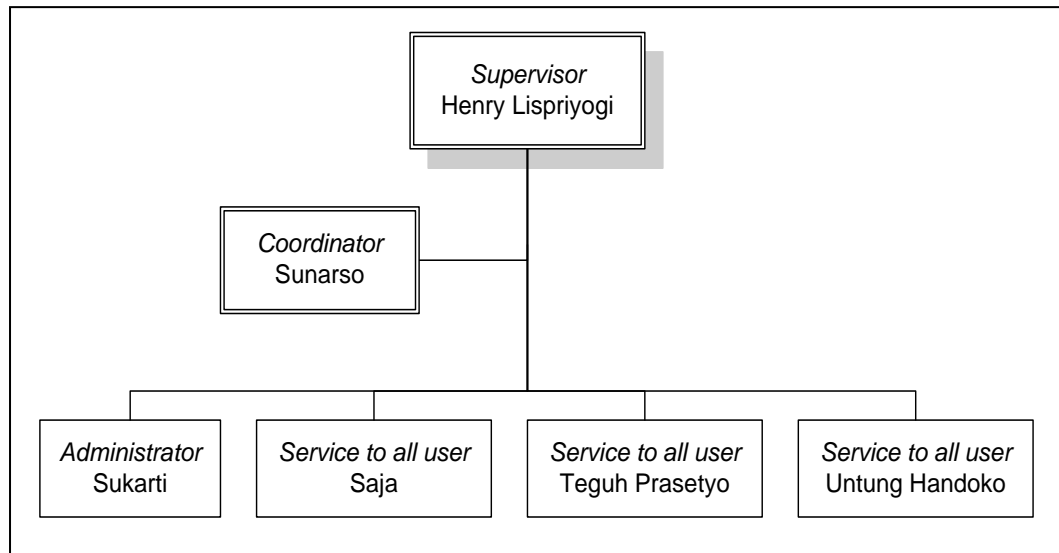
1. *Material Flow*

Bertugas mengatur arus persediaan material baik bahan baku maupun bahan penolong yang digunakan oleh bagian produksi agar ketersediaan stok yang ada di gudang tetap terencana, terkendali, dan minim terjadi kekurangan ataupun kelebihan persediaan. Manager divisi *material flow* membawahi divisi *Production Planning* dan *General Store*.

2. *General Store*

General Store adalah salah satu bagian gudang penyimpanan barang selain gudang material komponen dan gudang material bahan baku pada PT SKF Indonesia yang berfungsi menyimpan suku cadang/ *spareparts* mesin-mesin

produksi dan bahan-bahan penolong kegiatan produksi. Tentunya divisi *General Store* masih mempunyai struktur organisasi dengan tujuan dapat terciptanya sistem yang baik dalam bagian organisasi pergudangan. Struktur organisasi divisi *General Store* ditampilkan dalam Gambar IV.7 di bawah ini.



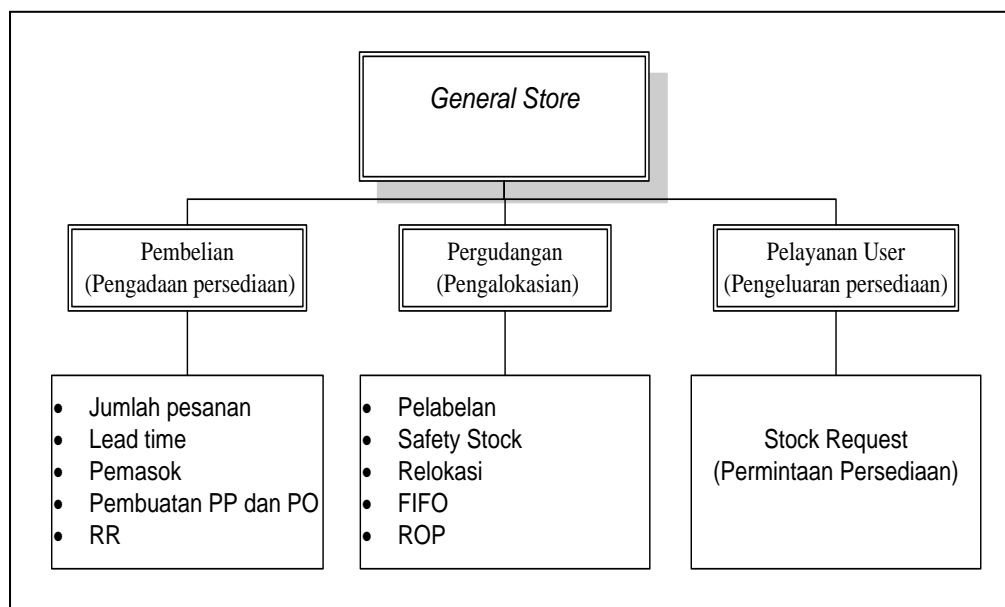
Gambar IV.7 Struktur Organisasi *General Store*
Sumber: PT SKF Indonesia (2013)

Bertugas mengatur ketersediaan bahan penolong khususnya *spareparts* yang digunakan oleh mesin-mesin produksi, menyimpan dengan rapih, mudah terkendali dan terjangkau *user* (bagian produksi), serta selalu siap melayani dan menyediakan barang yang diperlukan user 24 jam. Berikut adalah uraian tugas kerja dari masing-masing jabatan yang tercantum pada struktur organisasi di atas:

1. *Supervisor*
 - a. Mengawasi kinerja *staff*
 - b. Mengepalai divisi *General Store*
 - c. Memberikan sumbangsih berupa ide orisinil yang mampu meningkatkan kualitas kerja divisi *General Store*
 - d. Bertanggung jawab atas semua kendala yang terjadi pada divisi *General Store*

2. *Coordinator*
 - a. Mengontrol persediaan *spareparts* di gudang
 - b. Membuat *form* permintaan persediaan dan permintaan pembelian
 - c. Membuat laporan persediaan *spareparts*
3. *Administrator*
 - a. Membuat laporan harian dan bulanan *stock request*
 - b. Membuat *form* penerimaan barang untuk pemasok
 - c. Membuat laporan kerja lembur.
4. *Service to all user*
 - a. Melayani dan membantu *user* dalam proses permintaan persediaan *spareparts* di gudang
 - b. Membuat *form* SR serta menandatangani *form* tersebut
 - c. Bertugas berdasarkan *shift* kerja

Terdapat tiga garis besar kegiatan bisnis yang dilakukan oleh *General Store* yang digambarkan dengan skema di bawah ini:



Gambar IV.8 Kegiatan Bisnis Gudang *General Store*
Sumber: PT SKF Indonesia (2013)

4.3 *Spareparts (Suku Cadang) Mesin Produksi*

Seperti yang telah dijelaskan pada alinea sebelumnya, gudang *General Store* bertugas menyimpan kebutuhan persediaan berupa suku cadang mesin-mesin produksi dan bahan-bahan penolong proses produksi. Terdapat berbagai jenis suku cadang yang disimpan pada *General Store*. Oleh karena itu, untuk mempermudah proses aliran keluar, masuk dan pengalokasian barang, suku cadang tersebut dikelompokkan ke dalam *family-family* yang sesuai dengan sifat dan kegunaan masing-masing.

Tabel IV.1 Pengelompokkan Suku Cadang Mesin Produksi

No.	Kode	<i>Family (Kelompok)</i>
1.	001	<i>Family Tooling</i>
2.	002	<i>Family Mechanic</i>
3.	003	<i>Family Electric</i>
4.	004	<i>Family Opsi Supplies</i>
5.	005	<i>Lubrication</i>
6.	006	<i>Grinding Wheel</i>
7.	007	<i>Chemical</i>
8.	008	<i>Packing</i>
9	009	<i>APD</i>
10.	010	<i>General</i>

Sumber: PT SKF Indonesia (2013)

1. *Family Tooling*

Suku cadang yang termasuk pada kategori ini adalah suku cadang yang berkaitan langsung dengan barang hasil produksi. Sifat *family* ini, yaitu bisa habis dan rusak seiring dengan pemakaian. Contoh *item* yang dikelompokkan pada *family tooling* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel IV.2 Contoh *Item* yang Dikelompokkan dalam *Family Tooling*

No.	Nama Barang	Tipe	Spesifikasi
1.	<i>Shoe SSA/ R</i>	3MZ 147D	M/ C-R 3MZ 147D
2.	<i>Holding Plate Flance</i>	6300 CH1-TL 3-3032-0004	M/ C-R 3MZ 147D
3.	<i>Loading Finger</i>	6300/ 6301 H3 All Type	M/ C-R 3MZ 147D
4.	<i>Plate FSF</i>	6001TL-3-3034-0004/ 00	M/ C-R 3MZ 147D
5.	<i>Stone Adapter</i>	6300 OR TL 3-3042-1004	M/ C-R 3MZ 147D
6.	<i>Backing Plate</i>	6300 TL 3-3042-1002/ 00	M/ C-R 3MZ 147D
7.	<i>Unloading Arm Toyo New Loader</i>	6300 TL 3-3052-1008	M/ C Toyo Loader
8.	<i>Roll F 6300 Toyo</i>	6300 IR TL 4-3062-1007	M/ C Toyo T-11S71
9.	<i>Driving Plate</i>	BB1 3260	M/ C-R 3M225D
10.	<i>Rear Shoe Holder</i>	BB1-3260	M/ C-R 3M2135D
11.	<i>Work Pusher</i>	OR 6204	M/ C Izumi KN532
12.	<i>Hinge Pin All Type</i>	TL-4-3051-0014/ 00	M/ C SGB-S5 R-3M2135D
13.	<i>Quill</i>	BB-1 4724 (CH-3)	M/ C R-3M2205D
14.	<i>Half Moon Sleeve</i>	6201 (CH-10)	-
15.	<i>DIA Adapter</i>	SHC 6001 1/ 7208860	-

Sumber: PT SKF Indonesia (2013)

2. *Family Mechanic*

Suku cadang yang termasuk pada kategori ini adalah suku cadang yang berkaitan langsung dengan onderdil mesin produksi. Sifat *family* ini, yaitu dapat rusak seiring pemakaian namun tidak dapat habis fisik, hanya habis fungsi dan guna. Contoh *item* yang dikelompokkan pada *family mechanic* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel IV.3 Contoh *Item* yang Dikelompokkan dalam *Family Mechanic*

No.	Nama Barang	Tipe	Spesifikasi
1.	<i>Service Unit Festo</i>	FRC-1/ 4 D-M	U/ CH5/ 6
2.	<i>Air Filter</i>	AF-4000-03	[3/ 8'] CK1
3.	<i>Cylinder Mecman</i>	1300-20-12	For M/ C HIT & MVM CH-7
4.	<i>Propeller Glamp</i>	Cooling	-
5.	<i>Sure Flex Coupling</i>	Sleeve	-
6.	<i>Pulley</i>	1/ 8 " (2AK 32)	-
7.	<i>Ball Sleeve</i>	KH 3050	-
8.	<i>Rubber Coupling</i>	TSCHAN S70VK	Patent
9.	<i>Electroda Las</i>	NSN 308 DIA 2,6 MM	Heel
10.	<i>Liquid Level Control Switch Oil</i>	Mist Lubricators 1 Quart	18-023-019 Lubricator
11.	<i>Hydraulic Break For MX 1</i>	CRN ISO Hubert	21 FH 600772
12.	<i>Vacuum Generator Festo</i>	VAD-1/ 4	PN: 9394
13.	<i>Set Screw</i>	3/8 x 3/4	-
14.	<i>Baut All Type</i>	Verseng	-
15.	<i>Nut</i>	M 10	-

Sumber: PT SKF Indonesia (2013)

3. *Family Electric*

Suku cadang yang termasuk pada kategori ini adalah suku cadang yang digunakan untuk proses yang berhubungan dengan arus listrik pada mesin produksi. Sifat *family* ini, yaitu dapat rusak seiring pemakaian namun tidak dapat habis fisik, hanya habis fungsi dan guna. Contoh *item* yang dikelompokkan pada *family mechanic* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel IV.4 Contoh *Item* yang Dikelompokkan dalam *Family Electric*

No.	Nama Barang	Tipe	Spesifikasi
1.	<i>Magnetic Contactor</i>	SN/ SK 25	V 50Hz
2.	<i>Over Curren Relay</i>	3 UA 50 00-OK 0	8-1, 25 A
3.	<i>Chuck Current Meter</i>	V-601	0-5 A
4.	<i>Digital Panel Meter</i>	PM 352	-
5.	<i>Volt Meter</i>	ACF-85 PPT	440/ 110 V, 0-600
6.	<i>Resistor</i>	P/ N 21-8121	-
7.	<i>Miliampere-BR</i>	-	-
8.	<i>Amplifier Isolation Ampli</i>	K CD2-E2	P/ N 18355-S
9.	<i>VaristorSemicoond Harris</i>	CA 40ARS 238946	V 250
10.	<i>Frequency Meter</i>	SQ-96 Range 47-53Hz	-
11.	<i>Sensor Control Omron</i>	S3DB-CKF	-
12.	<i>Socket</i>	21-9905	-
13.	<i>Transistor</i>	IRG 211	-
14.	<i>Toogle Switch</i>	15 A 125 V	On-Off-On
15.	<i>Power Supply Omron</i>	CQM 1 PA 203	For MC-FSF

Sumber: PT SKF Indonesia (2013)

4. *Family Opsi Supplies*

Suku cadang yang termasuk dalam kategori ini adalah berbagai macam bahan penolong proses produksi, karena bahan-bahan penolong produksi bersifat relatif (*opsi supplies*), hanya dibutuhkan pada waktu-waktu tertentu, dan tidak rutin. Contoh *item* yang dikelompokkan pada *family opsi supplies* dapat dilihat pada tabel IV.5:

Tabel IV.5 Contoh *Item* yang Dikelompokkan dalam *Family Opsi Supplies*

No.	Nama Barang	Tipe	Spesifikasi
1.	Plastik Film	174 mm x 1000 mm	3.96 Kg
2.	Platik Film	184 mm x 1000 mm	4.19 Kg
3.	Amplas	CW 1000	-
4.	Amplas	CW 600	-
5.	Amplas	CW 240	-
6.	Amplas	CW 100	-
7.	Masker KainSpon	-	-
8.	<i>Cotton Glove</i>	-	-
9.	Plastik Sampah	0.03 x 28.5 x 50.4 cm	-
10.	Plastik Kantong (<i>Bag</i>)	0.06 x 410 x 300 mm	-
11.	<i>Filter Elemen Cartridge</i>	-	-

Sumber: PT SKF Indonesia (2013)

5. *Family Lubricants*

Suku cadang yang termasuk dalam kategori ini adalah berbagai macam barang yang digunakan untuk keperluan penghalusan barang hasil produksi. *Item* yang termasuk dalam *family* ini adalah amplas dan karet mesin (berbagai ukuran diameter).

6. *Family Grinding Wheel*

Suku cadang yang termasuk dalam kategori ini adalah berbagai macam barang yang digunakan untuk proses *grinding* dalam rangkaian proses produksi. Contoh *item* yang dikelompokkan pada *family mechanic* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel IV.6 Contoh *Item* yang dikelompokkan dalam *Family G.Wheel*

No.	Nama Barang	Tipe	Spesifikasi
1.	G.Wheel or Raceway	-	-
2.	M.Wheel	IR 6301 ceralok	CH/ 6 master
3.	Bore	CH-3	-
4.	H.Stone Izumi	Finish Rough	SF-R
5.	G.Wheel Rabbit	T-13	-
6.	G.Wheel Rabbit	T-16	-
7.	G.Wheel Rabbit	T-17	-

Sumber: PT SKF Indonesia (2013)

7. *Family Chemical*

Bahan penolong yang termasuk dalam kategori ini adalah berbagai macam zat *liquid* yang digunakan untuk menunjang proses produksi, baik itu yang berhubungan langsung dengan proses produksi ataupun tidak. Contoh *item* yang dikelompokkan pada *family chemical* seperti bahan-bahan kimia dan oli.

8. *Family Packing*

Suku cadang yang termasuk dalam kategori ini adalah berbagai macam barang yang digunakan untuk keperluan pembungkusan dan pengiriman barang hasil produksi. Contoh *item* yang dikelompokkan pada *family packing* dapat dilihat pada tabel IV.7:

Tabel IV.7 Contoh *Item* yang dikelompokkan dalam *Family Packing*

No.	Nama Barang	Tipe	Spesifikasi
1.	<i>Carton Bearing</i> Roda Enduro	-	-
2.	<i>Carton Bearing</i> Roda Fitgo	-	-
3.	<i>Carton Bearing</i> Mesin Enduro	-	-
4.	<i>Carton</i> Mesin Fitgo	-	-
5.	Plastik Poli Boxes	-	-
6.	Plastik <i>Roll</i> HDPE	-	-
7.	Plastik <i>Roll</i> Warna	Ijo Enduro	
8.	Plastik <i>Roll</i> Warna	Pink	
9.	Plastik <i>Roll</i> Warna	Kuning	
10.	Plastik <i>Roll</i> Warna	Biru	
11.	Plastik <i>Roll</i> Warna	Merah	
12.	<i>Carton Wheel Bearing</i> Fitgo, Enduro, Genio	-	-
13.	<i>Carton Engine Bearing</i> Genio	-	-
14.	<i>Carton CVT Roller</i> Enduro	Komstir	

Sumber: PT SKF Indonesia (2013)

Untuk menghindari keterlambatan pengadaan kebutuhan barang, dan karena sulitnya keberadaan suku cadang mesin produksi di pasar umum, gudang *General Store* menjalin hubungan kerja khusus dengan para pemasok suku cadang mesin produksi PT SKF Indonesia. Namun, untuk beberapa jenis kebutuhan persediaan seperti alat tulis kantor, gudang *General Store* tidak menjalin hubungan kerjasama dengan pemasok karena barang-barang tersebut mudah dicari di pasar umum dan tidak perlu adanya penyetokan khusus untuk jenis persediaan ini.

Jalinan kerjasama dengan pemasok juga selalu dimonitor oleh pihak *General Store* dengan cara membuat dokumentasi komplain barang dari *user internal* dan dokumentasi *supplier product approval* sehingga dapat dibuat rekap laporan berupa dokumentasi *supplier performance*. Pemantauan tersebut dilakukan untuk membuat keputusan kelanjutan hubungan kerjasama antara

gudang *General Store* dengan pemasok. Berikut adalah beberapa daftar pemasok yang sedang menjalin kerjasama dengan gudang *General Store* PT SKF Indonesia pada bulan Agustus-September 2013.

Tabel IV.8 Daftar Nama Pemasok *Spareparts* PT SKF Indonesia

No.	Nama Perusahaan	Alamat Perusahaan
1.	PT Sentosa Tata Multi Sarana	Jl. Raya Pemda Cibinong No. 28.
2.	PT Alfa Sentosa Raya	Jl. Kelapa Hijau 2 Blok D 1 No. 1, Jakarta 14240.
3.	Toyo Advanced Technologies Co. LTD	5-3-38, Ujina-Higashi, Minami-ku, Hirosima, Japan.
4.	PT Ecoblis Kemasindo	Jl. Raya Prepedan II, Kalideres, Jakarta.
5.	Marposs K.K Noriko Hamazaki	5-34-1, Minami Magome, Ohta-ku (143- 0025), Japan.
6.	PT Ekadarma International Tbk	Kawasan Industri Ps.kemis Blok C-1 Jl.Raya Pasar Kemis, Tangerang.
7.	PT Arianto Darmawan	Hergamanah No.63 Bandung, 4041, Indonesia.
8.	Mitra Agung	Jl.Raya Sultan Agung Km 28.5 No.11 Rawa Pasang, Bekasi.
9.	PT Globalindo Perkasa MuliaUtama	Jl.Percetakan Negara II Komp Maisonnette A-23.
10.	PT Borobudur Agung Perkasa	Jl. Musi No.7A, Cideng, Jakarta.
11.	KoremuraCo.LTD	365 Kamakura, Konagawa, Japan.
12.	PT MitraAsmocoUtama	Jl. Griya Utama Blok A. No.40-41, Podomoro.

Sumber: PT SKF Indonesia (2013)

Tabel IV.9 Daftar Nama Pemasok *Spareparts* PT SKF Indonesia (Lanjutan)

No.	Nama Perusahaan	Alamat Perusahaan
13.	PT Kuarta Putra Pratama	Jl. Bukit Gading Raya, Kelapa Gading Permai, Jakarta 14240, Indonesia.
14.	Versatile Paper Boxes SDN.BHD	Jl.Pandan Indah, Pandan Indah, 55100, Kuala Lumpur, Malaysia.

Sumber: PT SKF Indonesia (2013)

4.4 Sistem Pergudangan *General Store* yang Terkomputerisasi

Para karyawan di PT SKF Indonesia menggunakan SKF Indonesia *Information System* (SIIS) untuk mempermudah proses *input* dan menghasilkan sebuah laporan yang cepat dan akurat. Informasi yang disajikan oleh SIIS memudahkan karyawan dalam memperoleh laporan baik itu laporan harian, mingguan, bulanan atau bahkan tahunan.

Sistem pergudangan yang sedang berjalan atau sistem pergudangan yang diterapkan pada saat ini menggunakan *Stores Inventory Control Module* (SICM) sebagai *software* yang memudahkan petugas gudang dalam melakukan berbagai transaksi dan perhitungan data pergudangan.


Gambar di bawah merupakan form login pada saat awal mengakses aplikasi SIIS (SKF Indonesia *Information System*), berguna untuk pengontrolan dan pembatasan hak akses karyawan per departemen pada sistem SIIS.

SKF Indonesia Information System (SIIS)

Enter your User-ID and password to Log In

User-ID

Password

Gambar IV.9 *Form Login SIIS*
 Sumber: PT SKF Indonesia (2013)



Gambar IV.10 *Menu Utama Modul All Departement*
 Sumber : PT SKF Indonesia (2013)

Gambar di atas merupakan form utama setelah berhasil login, yang tersedia untuk semua departemen pada PT SKF Indonesia. Namun hak akses tetap dibatasi agar karyawan memilih menu yang sesuai dengan departemen dimana tempat dia bekerja. Hal semacam ini dikontrol oleh *server* berdasarkan nomor NIP yang sesuai dengan *username* awal *login*. Salah satu modul yang terdapat pada SIIS adalah modul *inventory* yang digunakan sebagai antar muka awal sebelum mengakses menu SICM.

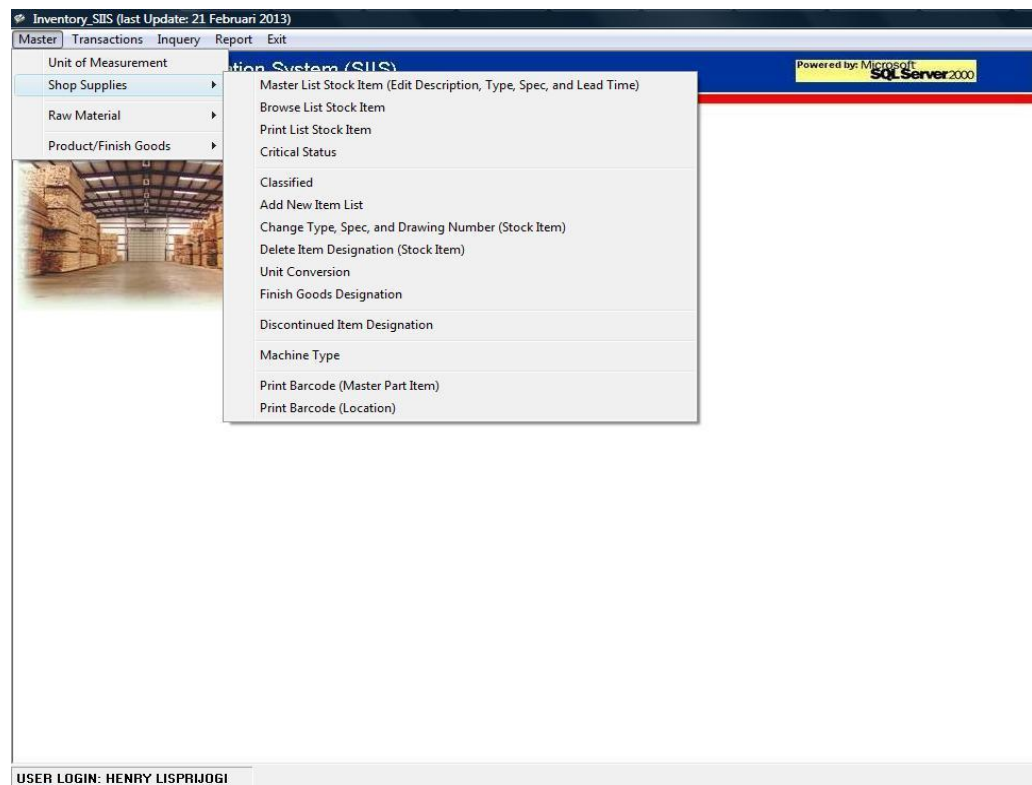
Modul SICM (*Stores Inventory Control Module*) memiliki beberapa menu utama yang tidak dapat diakses oleh modul departemen lain. Menu-menu utama tersebut diantaranya:

a. *Master*

Menu pertama adalah menu master, berisikan sub-sub menu pengeditan data persediaan, yaitu *unit of measurement* berisi mengenai perhitungan satuan ukuran yang dibutuhkan dalam melakukan produksi, biasanya menu ini digunakan oleh bagian produksi dalam memnentukan bahan baku yang akan digunakan. Sub menu *raw material* berisi mengenai bahan baku yang akan digunakan dan bisa diakses oleh bagian gudang bahan baku. Sub menu *product finish/goods* berisi mengenai barang yang sudah jadi tetapi belum siap untuk dipasarkan. Menu ini bisa diakses oleh bagian gudang hasil produksi. Sub menu yang terakhir adalah *shop supplies*, sub menu ini yang umum digunakan oleh *General Store* karena pada menu ini berisikan barang yang masuk dari *supplier* ke dalam pabrik yang selanjutnya akan digunakan untuk proses produksi. Di dalam menu *master* terdapat sub-sub menu, yaitu:

- *Unit of Measurement*
- *Shop Supplies*
- *Raw Material*
- *Product/Finish Goods*

Tampilan menu *master* seperti pada gambar 4.5



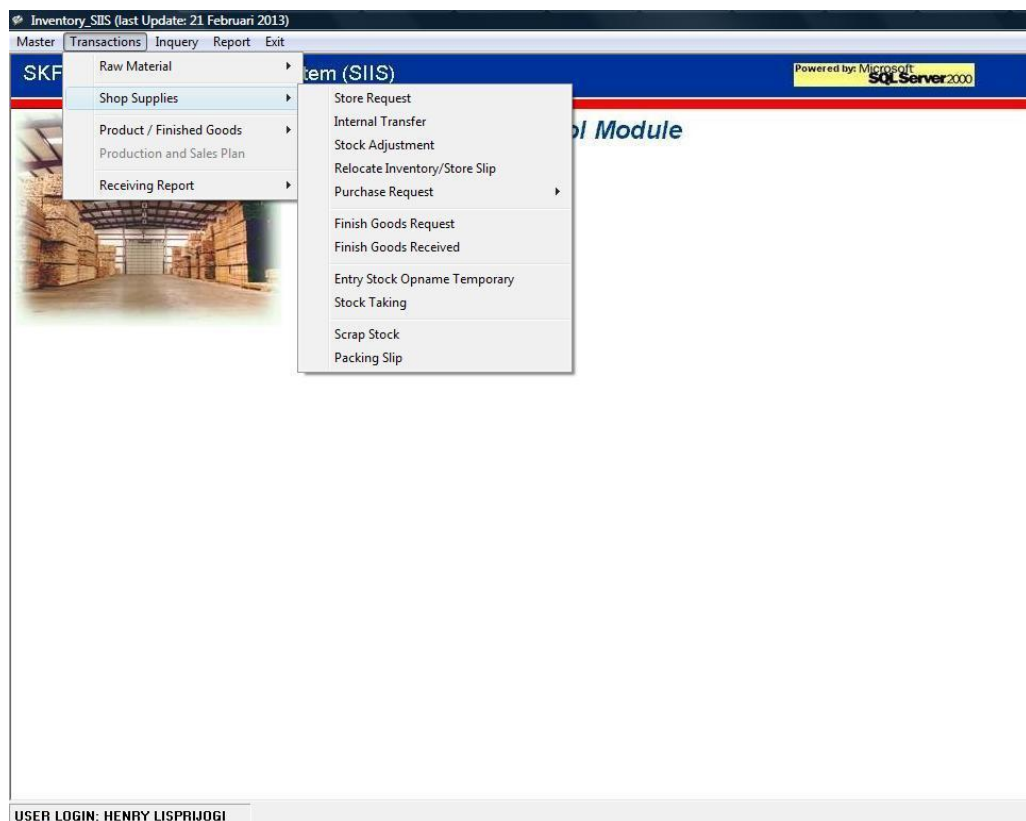
Gambar IV.11 Menu *Master* dan Sub-sub Menu *Master* Dalam Modul SICM
Sumber: PT SKF Indonesia (2013)

b. *Transactions*

Menu selanjutnya dalam modul SICM adalah menu *transactions*. Fungsi menu ini adalah untuk *penginputan* data transaksi dalam kegiatan pergudangan yang meliputi kegiatan barang masuk dari *supplier* dan barang yang akan dikeluarkan kepada *user* yang membutuhkan, termasuk di dalamnya pembuatan form pemesanan pembelian barang yang diakses lewat sub menu *store request*. Di dalam menu *transactions* terdapat sub-sub menu, yaitu :

- *Raw Material*
- *Shop Supplies*
- *Product/finished Goods*
- *Receiving Report*

Tampilan menu *transactions* seperti pada gambar 4.6



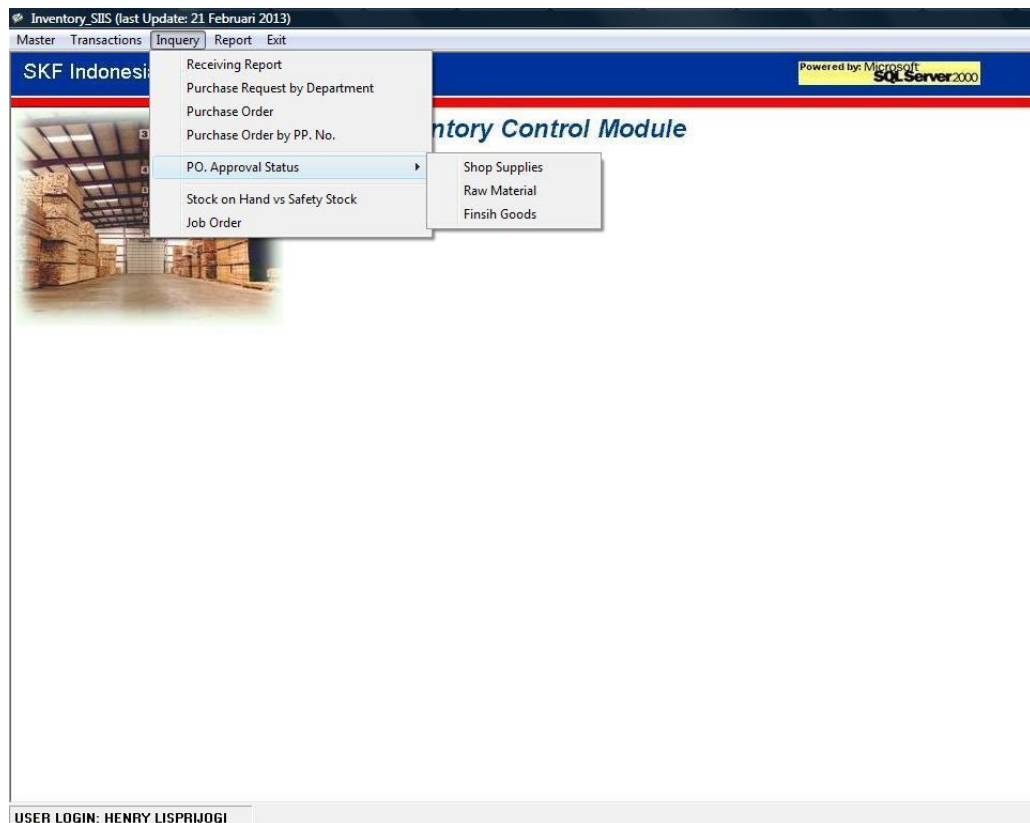
Gambar IV.12 Menu *Transactions* dan Sub-sub Menu *Transactions* Dalam Modul SICM
Sumber: PT SKF Indonesia (2013)

c. *Inquiry*

Menu *inquiry* bisa dikatakan sebagai dokumen digital atas dokumen-dokumen gudang, yaitu dokumen hasil rekapan barang-barang masuk dari *supplier* dan barang-barang yang dikeluarkan untuk *user*, baik itu gudang *General Store* maupun gudang bahan baku dan hasil produksi. Hampir serupa dengan laporan, akan tetapi masih dalam bentuk rekapitulasi saja, belum dapat dicetak. Di dalam menu *inquiry* terdapat sub-sub menu, yaitu:

- *Receiving Report*
- *Purchase Request by Department*
- *Purchase Order*
- *Purchase Order by PP. NO.*
- *PO. Approval Status*
- *Stock On Hand vs Safety Stock*
- *Job Order*

Tampilan menu *inquiry* seperti pada gambar 4.7



Gambar IV.13 Menu *Inquiry* dan Sub-sub Menu *Inquiry* Dalam Modul SICM
Sumber: PT SKF Indonesia (2013)

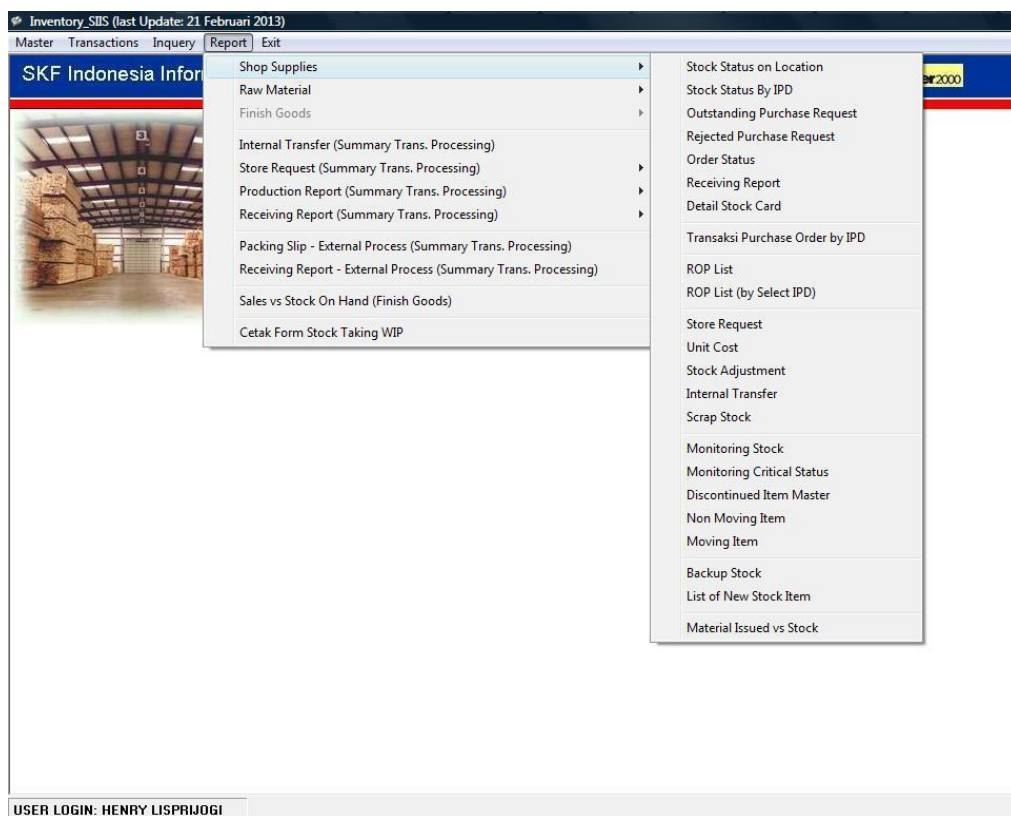
d. *Report*

Menu terakhir dalam modul SICM adalah menu *report* atau laporan. Sistem pelaporan yang disediakan SICM sudah bagus, karena dapat mengkategorikan laporan sesuai dengan kebutuhan, misalnya berdasarkan nomor PO. Dalam menu *report* juga terdapat laporan pengiriman barang, penerimaan barang, pemesanan pembelian persediaan, perbandingan penjualan dan jumlah persediaan yang ada di gudang, pergerakan produksi, dan *internal transfer*. Di dalam menu *report* terdapat sub-menu, yaitu :

- Shop Supplies
- Raw Material
- *Internal Transfer (Summary Trans. Processing)*
- *Store Request (Summary Trans. Processing)*

- *Production Report (Summary Trans. Processing)*
- *Receiving Report (Summary Trans. Processing)*
- *Packing Slip – External Process (Summary Trans. Processing)*
- *Receiving Report – External Process (Summary Trans. Processing)*
- *Sales vs Stock On Hand (Finish Goods)*
- *Cetak Form Stock Taking WIP*

Tampilan menu *report* seperti pada gambar 4.8



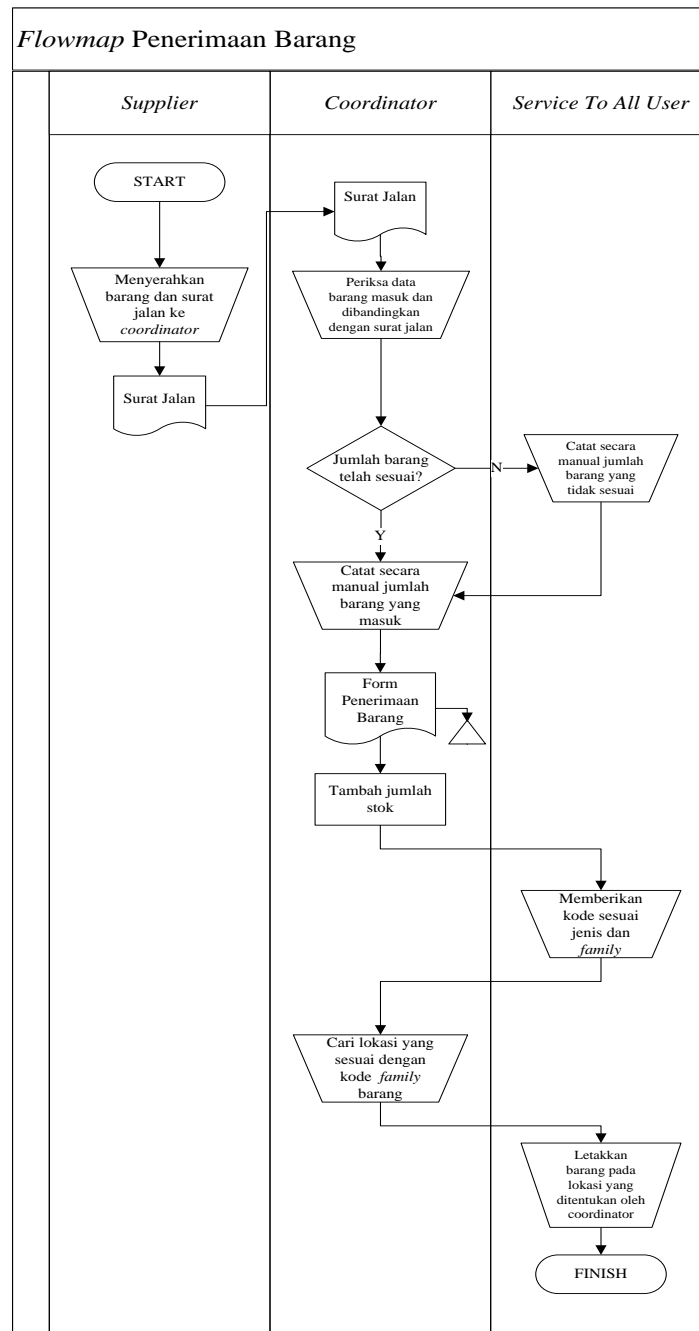
Gambar IV.14 Menu *Report* dan Sub-sub Menu *Report* Dalam Modul SICM
Sumber: PT SKF Indonesia (2013)

Setelah membahas menu–menu yang terdapat pada modul *Stores Inventory Control Module* (SICM) yang digunakan oleh PT. SKF Indonesia, sistem terkomputerisasi juga mencakup pada sistem penataan yang sedang berjalan di PT. SKF Indonesia. Sistem yang berkaitan dengan penataan *spareparts* ini menggunakan sistem yang memberikan kode untuk identitas kepada setiap

spareparts yang masuk, agar lebih mudah dalam melakukan penataan barang sesuai dengan jenis dan *family*-nya. Apalagi *spareparts* yang terdapat di PT. SKF Indonesia tidak sedikit, tentunya sistem ini sangat membantu para karyawan dalam melaksanakan pekerjaan khususnya dalam menata *spareparts*. Adapun sistematisasi penataan *spareparts* gudang yang dilaksanakan di PT. SKF Indonesia akan dibahas pada sub bab berikutnya.

4.5 Sistem Penataan *Spareparts* yang Sedang Berjalan

Untuk mengetahui sistem yang berjalan dilakukan pengamatan cara kerja sistem yang digunakan di PT SKF Indonesia khususnya mengenai sistem penataan *spareparts*. Tujuan melakukan pengamatan sistem tersebut adalah dapat mengidentifikasi masalah-masalah yang ada pada sistem penataan *spareparts* dan melakukan saran-saran perbaikan agar sistem yang berjalan bisa lebih memudahkan karyawan dalam bekerja. *Flowmap* proses penataan *spareparts* yang sedang berjalan pada PT SKF Indonesia dapat dilihat pada gambar IV.9



Gambar IV.15 *Flowmap* Sistem Penataan *Spareparts* PT SKF Indonesia
Sumber: Hasil analisis (2014)

Berikut ini adalah penjelasan *Flowmap* proses permintaan persediaan pada sistem yang sedang berjalan di PT SKF Indonesia:

1. *Coordinator* pada *General Store* melakukan pemeriksaan data barang yang masuk dan membandingkannya dengan surat jalan.

2. *Coordinator* mengecek apakah barang sesuai dengan pesanan.
3. Apabila tidak sesuai dengan pesanan maka *service to all user* mencatat barang yang tidak sesuai dan apabila barang sesuai maka akan dicatat oleh *coordinator*.
4. Setelah itu tahap selanjutnya menambahkan jumlah stok barang, lalu *service to all user* memberikan kode barang.
5. *Coordinator* mencari lokasi yang sesuai antara barang dengan kode *family* nya.
6. Tahap terakhir adalah *service to all user* meletakkan barang sesuai pada lokasi yang telah ditentukan.

4.6 Dokumen yang digunakan

Pengamatan dokumen dilakukan untuk mengetahui dokumen yang digunakan dalam sistem penataan *spareparts* pada PT SKF Indonesia, untuk mengetahui kegunaan dokumen tersebut, berikut ini adalah dokumen yang terkait dalam proses penataan *spareparts*:

1. *Form* Surat Jalan dari *Supplier*

Merupakan dokumen penataan *spareparts* untuk kebutuhan produksi ke gudang *General Store*. *Form* ini dibawa oleh *supplier* yang mengantar barang ke PT. SKF Indonesia dan surat ini juga sebagai bukti bahwa pesanan yang dibawa sesuai dengan apa yang dipesan oleh PT. SKF Indonesia. Informasi yang terdapat di dalam *form* ini seperti nomor surat jalan, nama *supplier* dan alamat *supplier*, tujuan atau alamat penerima, deskripsi barang, banyaknya barang, kapasitas sekali jalan, nama pengirim dan nama penerima barang, contoh *form* surat jalan dari *supplier* pada gambar IV.10

iwatani Group PT. IWATANI INDUSTRIAL GAS INDONESIA
 PT. Iwatani Industrial Gas Indonesia Kawasan Industri KIIC Lot A - 12, Telukjambe Karawang 4
 Phone (021) 8904310, 8904373 - 74, (0267) 643630
 Fax. (021) 8904372, (0267) 643637
 E-mail : lig@iwatani.co.id

FORM / IIGI / 000 / DT / 001.Rev.01

To : PT. SKF INDONESIA
 Jl. INSPEKSI CAKUNG DRAIN
 CAKUNG BARAT - CAKUNG
 JAKARTA TIMUR

Attn. :

Sr 144

DELIVERY ORDER

IIGI No. # : D-201341
 Date # : 06-January-2013
 Your P/W/O # : 52014003118

Product Description	Capacity	UOM	Quantity
AMMONIA 000515	50.00	TUBE	
Total Cylinder			

Received by : (.....)
 Approved by : (.....)
 Driver: SYUS Vehicle No. : T-1115

CLAIM HANYA DAPAT DILAYAKAN
 2X24 JAM

PERHATIAN / PERATIHAN PEMINJAMAN DIBALIK LEMBAR INI" Putih : Acc, Merah : Dist, Kuning : Wh, Biru : Cust, Hl

Gambar IV.16 Form Surat Jalan dari Supplier
 Sumber: PT SKF Indonesia (2013)

2. Form Penerimaan Barang

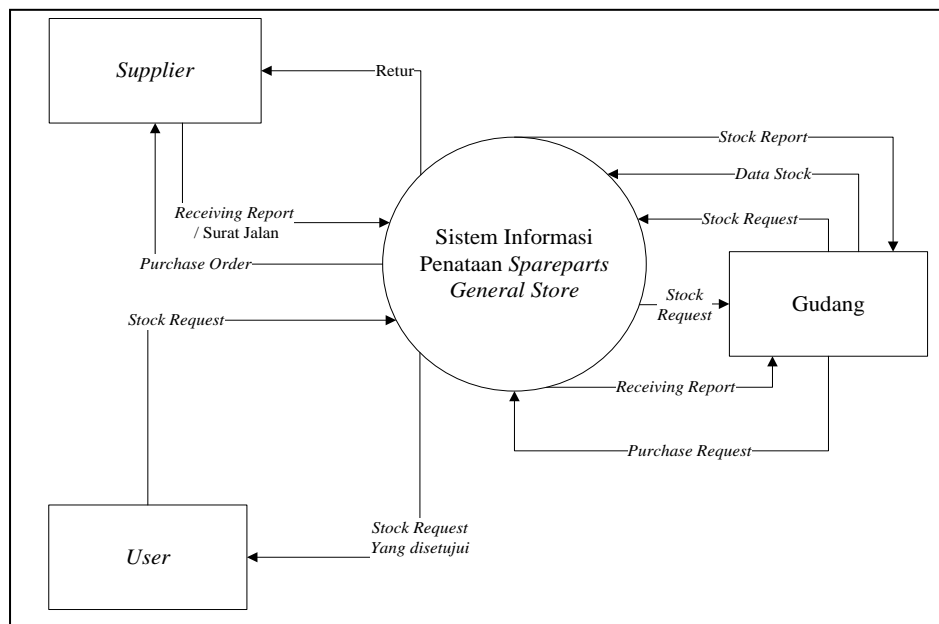
Form penerimaan barang merupakan dokumen yang dibuat oleh bagian gudang apabila ada pesanan barang yang datang dari *supplier*. Isi dari form ini seperti nama pengirim/*supplier*, tanggal penerimaan, nomor surat jalan, nama barang, jumlah barang yang diterima, keterangan, nama penerima dan nama pengirim barang. Dokumen ini sebagai bukti bahwa pesanan barang yang diantar oleh *supplier* telah sampai dan sesuai dengan apa yang dipesan oleh PT. SKF Indonesia. Hal ini akan mempermudah karyawan dalam mengelompokkan pesanan barang mana saja yang baru datang dan setelah itu baru akan diletakkan sesuai dengan family dan jenisnya. Contoh *form* penerimaan barang pada gambar IV.11

PT. SKF INDONESIA		BUKTI TERIMA BARANG (RR)				
TELAH TERIMA BARANG DARI		Nomor : S2015000144				
Supplier	: PT IWATANI INDUSTRIAL GAS INDONESIA (2-0585)	Tanggal : 15/01/2015				
No. PO/PM	: S2014003118/AWB NO.:	Gudang : REC.				
Dep/Seksi/No. PP	: 420 / RC20141644	S. Jalan : D-203541				
No.	Part No / Nama Barang	DSG	SUPP	PRD	JUMLAH Satuan	KETERANGAN
1	00700430021001 / AMMONIA GAS (HN3) HN3 CAPACITII 50 KG	X	X	X	1,00 PCS	
Jak	16-01-2015	Disetujui	Penerima			
		APPROVED	SUKARTI			
		HENRY LISPRUOGI				

Gambar IV.17 Form Penerimaan Barang
Sumber: PT SKF Indonesia (2013)

4.7 Diagram Konteks Sistem Penataan Spareparts yang Berjalan

Diagram konteks yang dibuat dimaksudkan untuk mengetahui alur logika dari sistem yang sedang berjalan. Berikut gambar diagram konteks pada sistem penataan *spareparts* yang sedang berjalan pada PT SKF Indonesia:

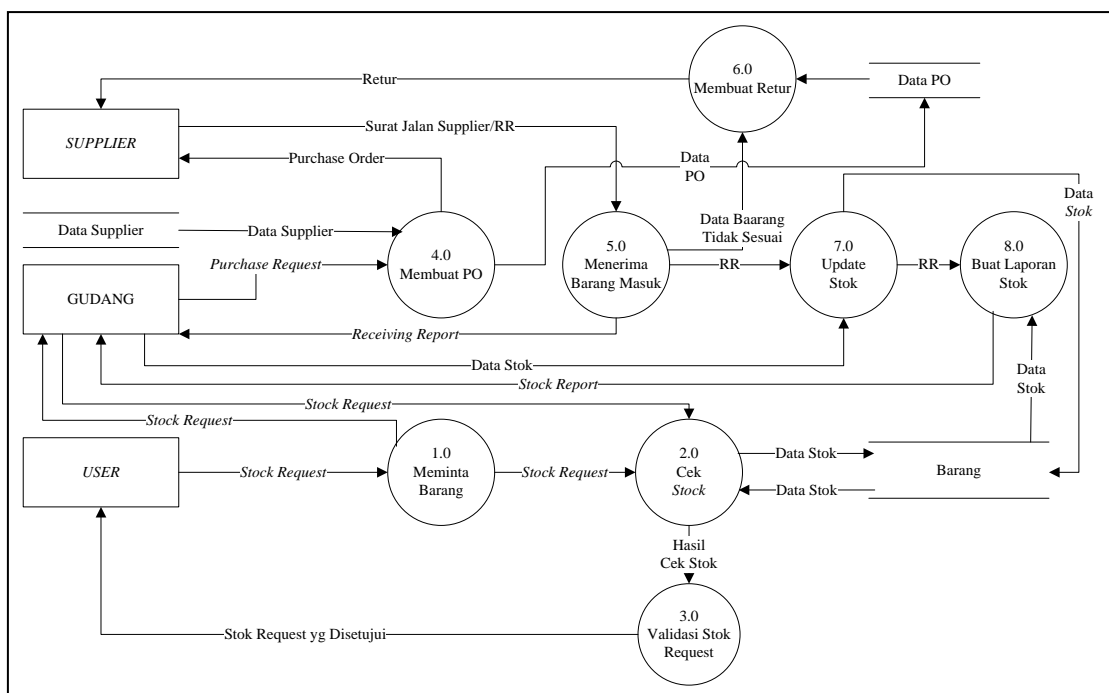


Gambar IV.18 Diagram Konteks Sistem Penataan *Spareparts* yang Berjalan
Sumber: Hasil Analisis (2014)

Dalam diagram konteks tersebut terdapat 3 entitas luar yang berperan dalam proses penataan *Sparepartss* yaitu bagian supplier, gudang dan. *Supplier* melakukan pengiriman barang yang sesuai dengan purchase order yang dibuat oleh gudang , lalu petugas gudang melakukan pengecekan apakah barang tersebut sesuai dengan pesanan dan membuat *form* RR. Setelah itu petugas gudang menginput ke dalam sistem data yang berkaitan dengan penataan *spareparts* dan meletakkan sesuai dengan *family* dan jenisnya. Kemudian petugas gudang memberikan barang yang diminta kepada user dalam hal ini bagian produksi sesuai dengan permintaan pada *form* SR yang sudah dicetak dan ditandatangani oleh petugas gudang dan bagian produksi, kemudian disimpan sebagai arsip di *General Store*.

4.8 Data Flow Diagram Level 1 Sistem Penataan *Spareparts* yang Berjalan

Data Flow Diagram (DFD) level 1 dibuat untuk mengetahui secara rinci alur logika sistem yang sedang berjalan yang digambarkan oleh diagram konteks sebelumnya. Berikut ini merupakan DFD level 0 sistem penataan *spareparts* PT SKF Indonesia.



Gambar IV.19 DFD level 1 Sistem Penataan *Spareparts* yang Berjalan
Sumber: Hasil Analisis (2014)

Dalam DFD tersebut menjelaskan 8 alur proses dari sistem informasi persediaan yang sedang berjalan yaitu:

1. Proses 1.0 Meminta Barang

Pada proses ini *user* atau bagian produksi akan mengajukan *stock request* kepada gudang untuk memenuhi kebutuhan produksi agar tetap berjalan dengan lancar dan tepat waktu.

2. Proses 2.0 Cek Stok

Proses ini melakukan pengecekan ketersediaan stok *Sparepartss* yang akan digunakan oleh *user*, apakah stok yang diinginkan tersedia atau tidak.

3. Proses 3.0 Validasi Stok Request

Proses ini merupakan proses yang menentukan apakah permintaan user terhadap *Sparepartss* yang diinginkan terpenuhi atau tidak, karena proses validasi ini merupakan proses terakhir sebelum user menerima barang.

4. Proses 4.0 Membuat *Purchase Order*

Pada proses ini gudang melakukan pemesanan terhadap *Sparepartss* apa saja yang sudah tinggal sedikit stok nya dan butuh di isi kembali agar ketika user membutuhkan bisa langsung terpenuhi, data pemesanan *Sparepartss* tersebut dibuat lalu data tersebut dikirim ke supplier.

5. Proses 5.0 Menerima Barang Masuk

Pihak gudang akan menerima barang yang dikirim oleh supplier dan membandingkan nya dengan surat jalan apakah semua nya sudah sesuai dengan pesanan atau tidak.

6. Proses 6.0 Membuat Retur

Pihak gudang akan membuat retur kepada supplier jika barang yang dikirimkan tidak sesuai dengan apa yang dipesan oleh pihak gudang.

7. Proses 7.0 Update Stok

Pada proses ini gudang akan mengupdate stok secara manual terhadap barang yang dikirim oleh *supplier* dan telah sesuai dengan pesanan.

8. Proses 8.0 Buat Laporan Stok

Pihak gudang akan membuat laporan stok yang dibutuhkan untuk arsip perusahaan biasanya laporan stok ini dibuat berdasarkan minggu, bulan atau tahun, sesuai kebutuhan yang di inginkan perusahaan.

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN SISTEM

5.1 Analisis Kebutuhan *User*

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis sistem, dibutuhkan pengembangan sistem informasi penataan *spareparts* untuk membuat dan menampilkan laporan penataan. Sistem informasi penataan *spareparts* yang berjalan pada PT SKF Indonesia hanya dapat menampilkan data-data mengenai informasi *spareparts* yang ada pada rak-rak komponen tapi tidak secara lengkap dan *realtime*. Oleh karena itu perlu dirancang aplikasi sistem informasi penataan *spareparts* berbasis PHP dan MySQL untuk memudahkan karyawan dalam pengelolaan *spareparts*.

Perancangan proses sistem informasi penataan *spareparts* menggunakan Diagram Konteks, *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan juga pembuatan Kamus Data. Tujuan perancangan ini dibuat yaitu untuk memberikan penjelasan atau mendefinisikan kepada pemakai program atau terhadap sistem informasi penataan *spareparts* yang diusulkan. Pembuatan program ini diharapkan dapat membantu mengatasi kekurangan-kekurangan yang ada dan dapat menghasilkan informasi dengan cepat dan tepat.

Kebutuhan program aplikasi dapat dijelaskan melalui proses-proses yang dibutuhkan pemakai dan kebutuhan sistem berdasarkan usulan solusi yang dibuat. Identifikasi kebutuhan sistem komputerisasi menjelaskan proses-proses yang dilakukan oleh aplikasi, dimana proses-proses tersebut dibutuhkan oleh pemakai. Pada Tabel V.1 dijelaskan identifikasi kebutuhan *user* pada PT SKF Indonesia.

Tabel V.1 Identifikasi Kebutuhan *User*

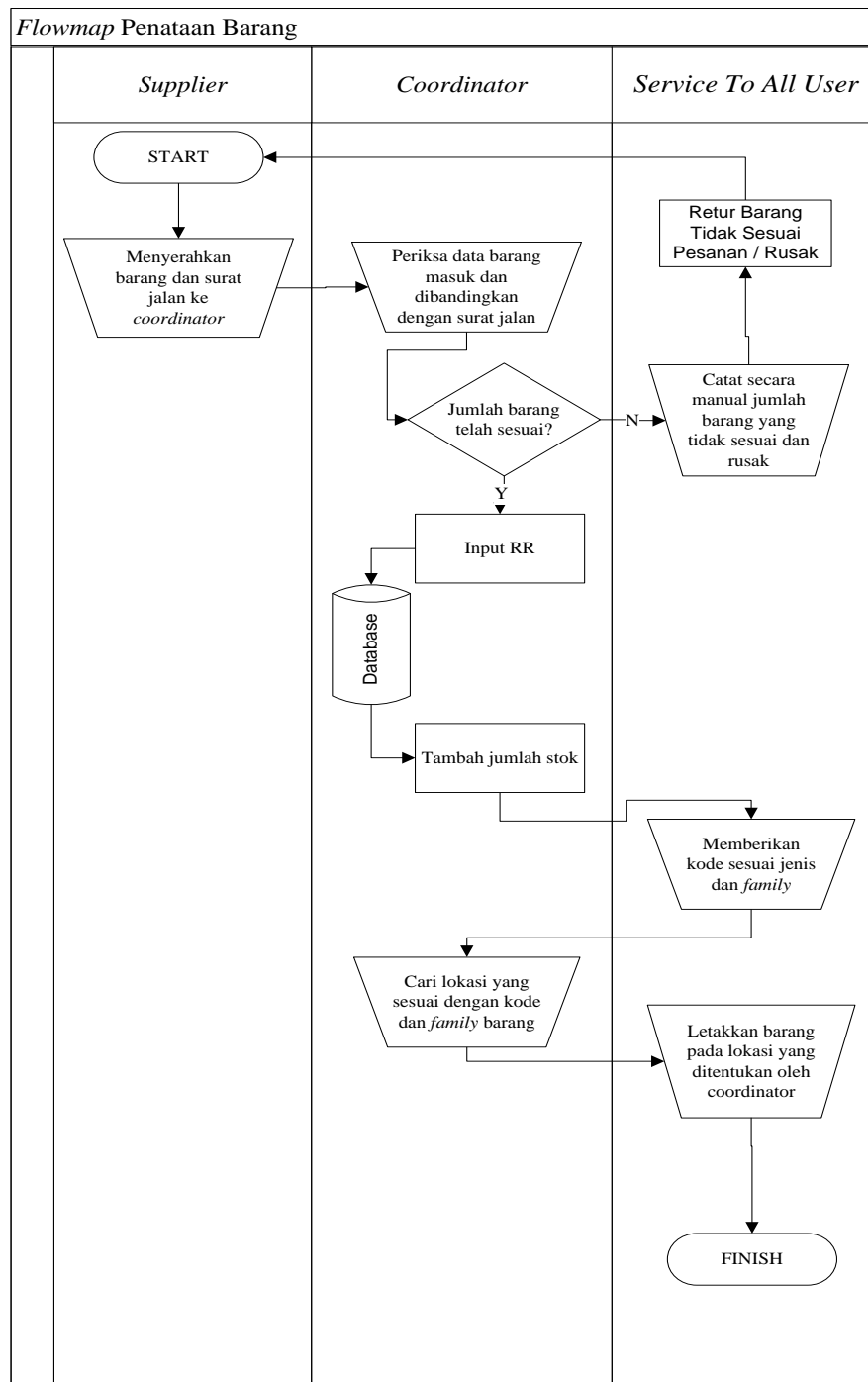
No	Identifikasi Kebutuhan	Uraian
1	Proses Sistem Berjalan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat <i>form Receiving Report</i> 2. Mengelola laporan <i>Receiving Report</i>
2	Data Masukan (<i>input</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data <i>Receiving Report</i> 2. Data karyawan
3	Data Keluaran (<i>output</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data <i>Stock Request</i> 2. Data stok barang 3. Laporan <i>Stock Request</i>
4	Model sistem informasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Input : Data <i>Receiving Report</i> dan data <i>supplier</i>. Proses : Menginput data <i>Receiving Report</i> dan data <i>supplier</i>. Output: Data <i>Receiving Report</i> baru 2. Input : Data <i>Receiving Report</i> dan data stok barang Proses : Menginput Data <i>Receiving Report</i> dan data stok barang Output : Laporan <i>Receiving Report</i>

Sumber : Hasil Analisis Data (2014)

5.2 Sistem Penataan *Spare Part* yang Diusulkan

Flowmap proses yang diusulkan bertujuan untuk menemukan dan mengembangkan metode-metode, prosedur dan proses suatu data agar tujuan dari suatu organisasi dapat tercapai. Perancangan dibuat untuk meminimalkan kekurangan, kelemahan dan mengatasi masalah yang dihadapi dengan tujuan

sistem informasi yang dirancang dapat memberikan solusi baru yang memberi kemudahan terhadap pelaksanaan pengolahan data *Receiving Report* di gudang pada PT SKF Indonesia. Prosedur pembuatan laporan *Receiving Report* pada sistem yang diusulkan sebagai berikut:

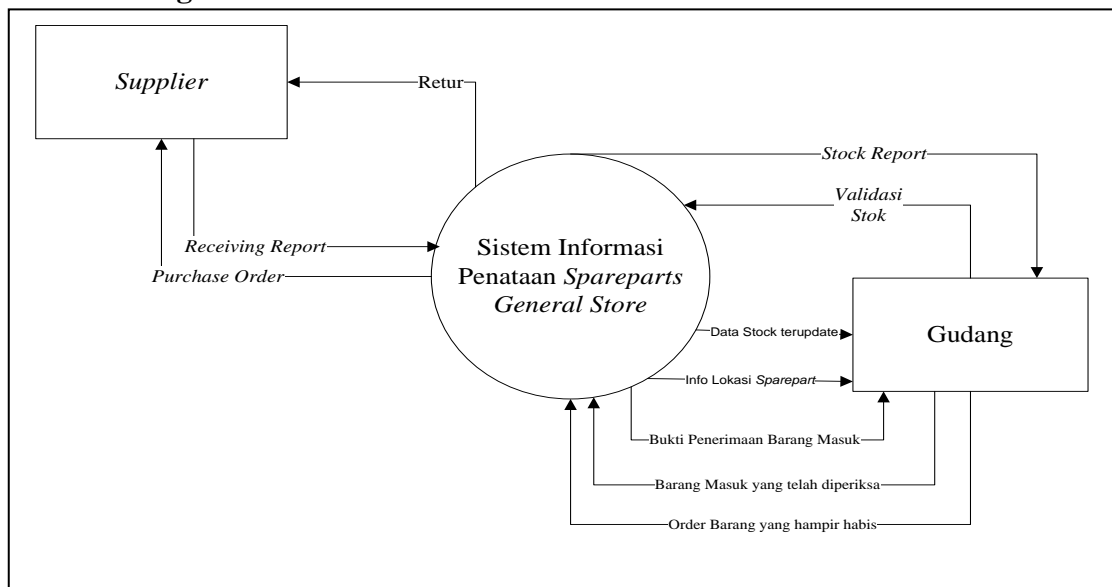


Gambar V.1 *Flowmap* Usulan Sistem Penataan *Spareparts*
Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

Pada proses pemasukan barang ini dimulai dari:

1. Supplier menyerahkan barang dan surat jalan ke *coordinator*
2. *Coordinator* pada General Store melakukan pemeriksaan data barang yang masuk dan membandingkannya dengan surat jalan.
3. *Coordinator* mengecek apakah barang sesuai dengan pesanan dan dalam keadaan baik.
4. Apabila tidak sesuai dengan pesanan maka *service to all user* mencatat barang yang tidak sesuai dan akan dilakukan retur barang kemabali ke *supplier*
5. Apabila barang sesuai maka data akan diinput oleh *coordinator* ke dalam database RR dan juga diinput ke dalam database stok.
6. Setelah itu tahap selanjutnya *service to all user* memberikan kode sesuai jenis dan *family* barang.
7. *Coordinator* mencari lokasi yang sesuai dengan kode dan *family* barang.
8. Setelah itu *service to all user* meletakkan barang sesuai pada lokasi yang telah ditentukan.
9. Lalu *service to all user* membuat PR jika ada barang yg sudah ingin habis.

5.3 Diagram Konteks

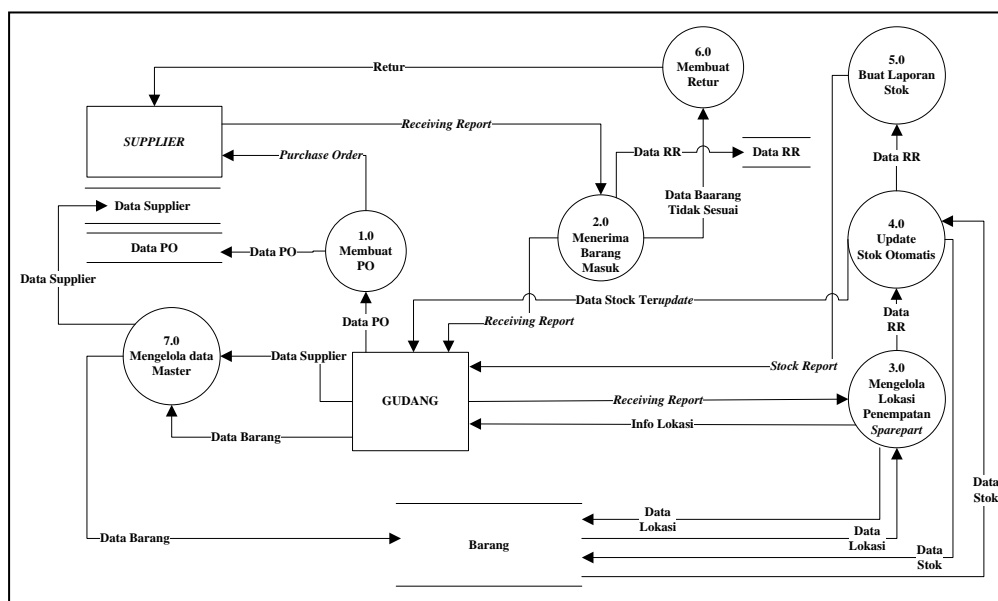


Gambar V.2 Diagram Konteks Sistem Penataan *Spareparts* yang Diusulkan
Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

Dalam diagram konteks tersebut terdapat 3 entitas luar yang berperan dalam proses penataan *spareparts* yaitu bagian *supplier*, gudang dan *supplier* melakukan pengiriman barang yang sesuai dengan *Purchase Order* (PO) yang dibuat oleh gudang. Lalu petugas gudang melakukan pengecekan apakah barang tersebut sesuai dengan pesanan dan membuat *form* RR. Setelah itu petugas gudang menginput ke dalam sistem data yang berkaitan dengan penataan *spareparts* dan meletakkan sesuai dengan *family* dan jenisnya. Kemudian petugas gudang memberikan barang yang diminta kepada *user* dalam hal ini Bagian Produksi sesuai dengan permintaan pada *form* SR yang sudah dicetak dan ditandatangani oleh petugas gudang dan Bagian Produksi. Kemudian *form* SR disimpan sebagai arsip di *General Store*.

Dalam diagram konteks di atas hanya terdapat sedikit perbedaan dimana terdapat penambahan data stok ter - *update* dan info lokasi *spareparts* di dalam sistem. Penambahan proses tersebut bertujuan agar sistem yang berjalan dapat memudahkan kinerja karyawan dalam mengolah data *spareparts*.

5.4 DFD Level 1



Gambar V.3 DFD Level 1 Sistem Penataan *Spareparts* yang Diusulkan
Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

Pada DFD level 1 yang ada pada sistem ini terdapat 10 proses yang merupakan rincian dari jalannya sistem informasi tersebut, antara lain:

1. Proses 1.0 Membuat *Purchase Order*

Pada proses ini gudang melakukan pemesanan *spareparts* apa saja yang telah mencapai titik pemesanan minimum dan harus diisi kembali agar ketika *user* membutuhkan bisa langsung terpenuhi. Data pemesanan *spareparts* tersebut berupa PO yang kemudian dikirim ke *supplier*.

2. Proses 2.0 Menerima Barang Masuk

Pihak gudang akan menerima barang yang dikirim oleh *supplier* dan membandingkannya dengan surat jalan apakah telah sesuai dengan pesanan atau tidak.

3. Proses 3.0 Mengelola Lokasi Penempatan *Spareparts*

Proses ini merupakan tahap selanjutnya setelah menerima barang masuk yang sesuai dengan surat jalan, yaitu menentukan letak *spareparts* yang sesuai dengan rak dan *family*-nya agar dapat mudah dicari dan lebih tertata.

4. Proses 4.0 Update Stok Otomatis

Pada proses ini gudang akan meng-update stok secara otomatis terhadap barang yang dikirim oleh *supplier* dan telah sesuai dengan pesanan. Dengan sistem ini karyawan tidak perlu ke rak untuk memastikan stok yang ada saat ini, cukup melihat dari komputer.

5. Proses 5.0 Buat Laporan Stok

Pihak gudang akan membuat laporan stok yang dibutuhkan untuk arsip perusahaan. Biasanya laporan stok ini dibuat berdasarkan minggu, bulan atau tahun, sesuai kebutuhan yang di inginkan perusahaan.

6. Proses 6.0 Membuat Retur

Pihak gudang akan membuat retur kepada *supplier* jika barang yang dikirimkan tidak sesuai dengan apa yang dipesan oleh pihak gudang.

7. Proses 7.0 Mengelola Data Master

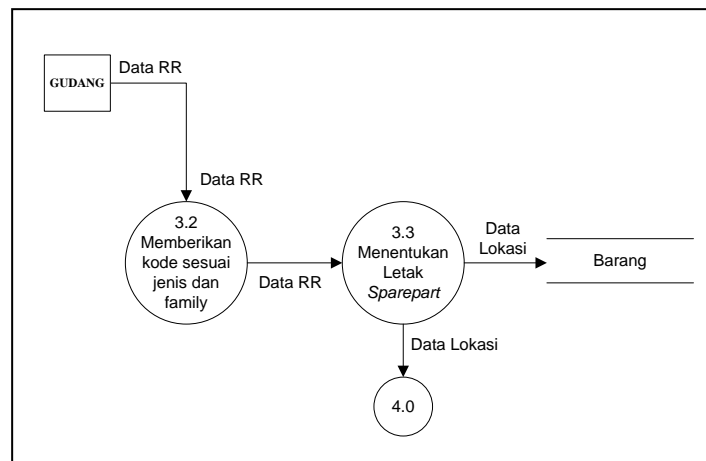
Pada proses ini hanya karyawan yang memiliki hak akses terhadap barang yang ada di gudang, karena tahap ini berfungsi untuk menambahkan atau mengedit jenis barang yang telah atau baru ada di gudang.

5.5 DFD Level 2

Berikut adalah dekomposisi DFD level 2 untuk proses Mengelola Lokasi Penempatan *Spareparts*.

5.5.1 Proses 3.0 Mengelola Lokasi Penempatan *Spareparts*

DFD ini menunjukkan alur proses untuk mengelola lokasi penempatan stok, yang dilakukan setelah barang masuk dan sudah sesuai dengan RR maka akan diberikan kode dan diletakkan di tempat yang sesuai dengan *family* nya.



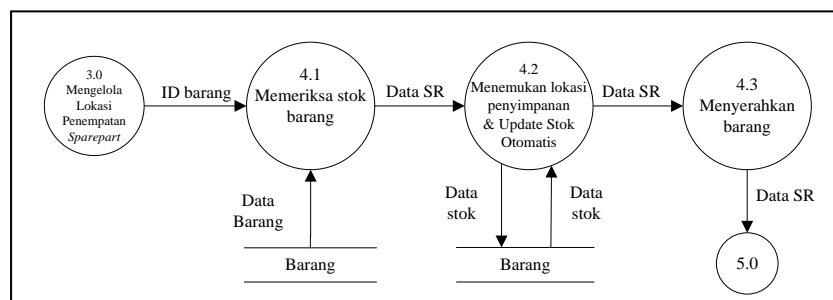
Gambar V.4 DFD Level 2 Proses 3.0 Mengelola Lokasi Penempatan *Spareparts*

Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

Berikut adalah dekomposisi DFD level 2 untuk proses *Update* stok Otomatis

5.5.2 DFD Level 2 Proses 4.0 Update Stok Otomatis

DFD gambar V.5 menjelaskan proses update stok otomatis. Dilakukan setelah barang masuk yang telah sesuai surat jalan, ke dalam tempat penyimpanan dan telah menemukan lokasi yang sesuai dengan tipe dan *family* nya.



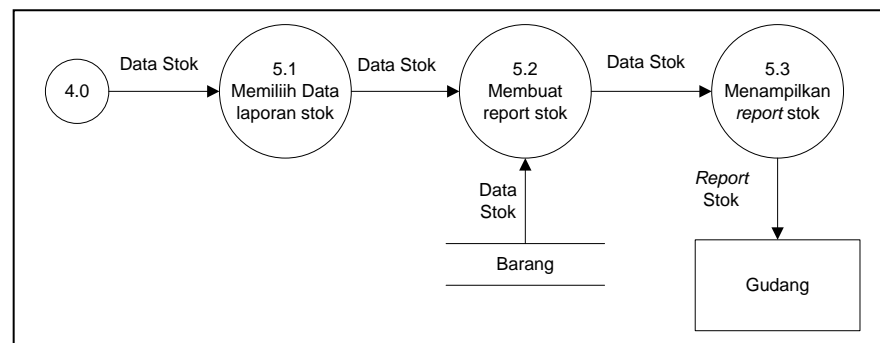
Gambar V.5 DFD Level 2 Proses 4.0 Update Stok Otomatis

Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

Berikut adalah dekomposisi DFD level 2 untuk proses Pembuatan *Report* Stok

5.5.3 DFD Level 2 Proses 5.0 Pembuatan *Report* Stok

DFD pada gambar V.6 menunjukkan proses pembuatan *report* SR. Data SR yang telah disimpan merupakan data yang telah tervalidasi yang merupakan isi penyajian *report* SR. Data yang dipilih untuk membuat *report* SR yaitu tanggal pembuatan SR atau bulan dan jenis (*family*) *spare part*. Setelah dilakukan pemilihan data, maka *report* tersebut dapat ditampilkan sebagai laporan harian atau bulanan sesuai data yang dipilih.



Gambar V.6 DFD Level 2 Proses 5.0 Pembuatan *Report* Stok

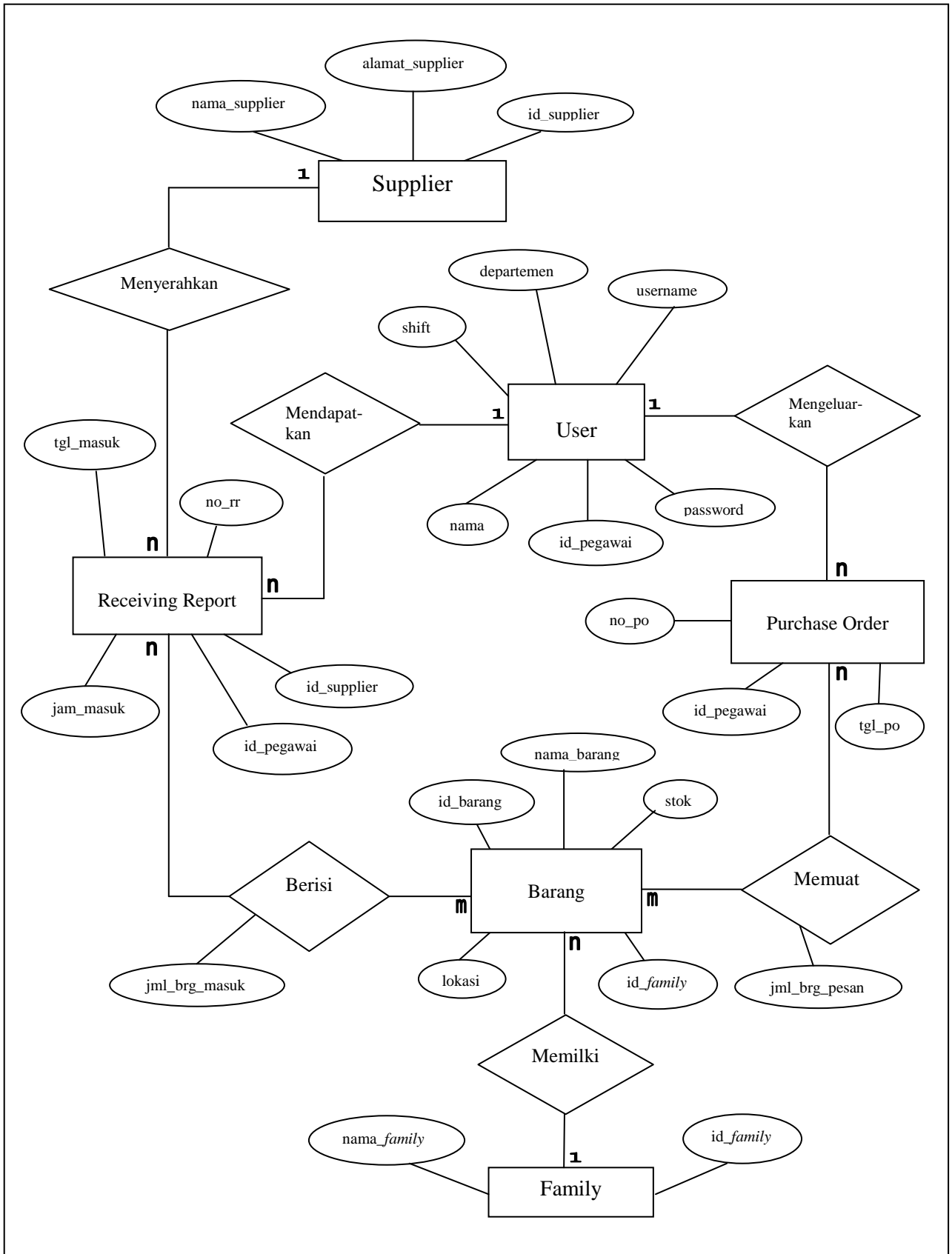
Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

5.6 Teknik Perancangan *Database*

Salah satu tujuan perancangan *database* adalah agar dapat memenuhi kebutuhan saat ini dan agar mudah untuk dikembangkan dimasa yang akan datang. Perancangan *database* dibuat dengan tujuan untuk mengidentifikasi isi atau struktur dari tiap-tiap file yang digunakan pada *database*. Adapun rancang bangun *database* ini akan dibahas mengenai ERD (*Entity Relationship Diagram*), normalisasi, dan kamus data.

5.6.1 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Dalam ERD yang diusulkan dijelaskan pemodelan data konseptual dan fisik yang mendeskripsikan hubungan antar entitas pada sistem yang dibangun. ERD konseptual dapat dilihat pada Gambar V.7 berikut ini.



Gambar V. 7 ERD Konseptual Sistem Informasi Penataan *Spareparts* yang Diusulkan
Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

5.6.2 Normalisasi

Normalisasi merupakan cara pendekatan lain dalam membangun desain *database* relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal.

1. Bentuk tidak normal

Bentuk tidak normal merupakan tahap mencatat semua atribut yang ada pada sistem. Dalam bentuk ini kumpulan data yang akan disimpan dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Bentuk tidak normal atau *unnormalized form* dari sistem informasi permintaan persediaan PT SKF Indonesia adalah sebagai berikut:

Tabel V.2 Bentuk Tidak Normal

Nama Field
id_Supplier
nama_Supplier
alamat_supplier
no_rr
tgl_rr
id_barang *
nama barang
jumlah_barang_masuk
Lokasi
Stok
id_family
nama_family
id_pegawai
Nama
departemen
username
Password
Shift

no_po
tgl_po
jumlah_barang_pesanan

Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

Berdasarkan tabel V.2, pembuatan bentuk tidak normal diambil dari data SR secara keseluruhan. Bentuk tidak normal merupakan tahap mencatat semua atribut yang ada.

2. Normalisasi 1

Normalisasi pertama merupakan tahap membuat tiap kolom pada tabel bernilai tunggal untuk tiap baris. Normalisasi pertama berarti nama kolom yang berulang cukup diwakili oleh sebuah nama kolom atau tidak perlu ada indeks dalam memberi nama kolom. Normalisasi pertama pada sistem informasi permintaan persediaan ini adalah sebagai berikut:

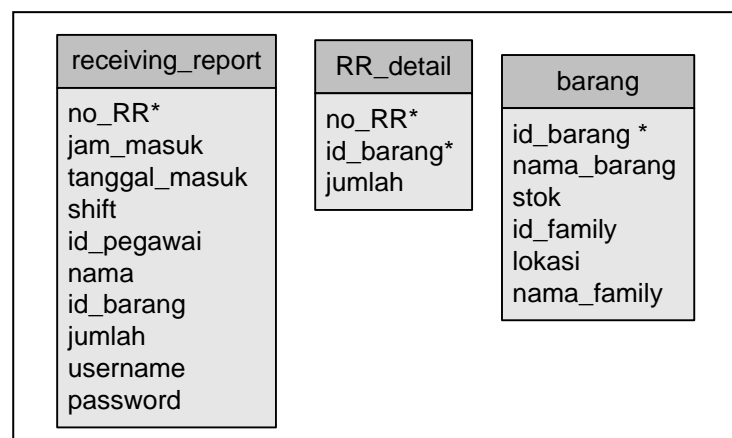
receiving_report	barang
no_RR	id_barang*
id_supplier*	no_RR
nama_supplier	nama_barang
tgl_masuk	stok
jam_masuk	id_family
jumlah_masuk	lokasi
	nama_family

Gambar V.8 Normalisasi 1

Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

3. Normalisasi 2

Normalisasi kedua yaitu membuat suatu tabel berada dalam bentuk normal pertama dengan semua atribut bukan kunci tergantung sepenuhnya terhadap *primary key*. Suatu tabel disebut tergantung sepenuhnya terhadap *primary key* jika nilai pada suatu tabel selalu bernilai sama untuk suatu nilai *primary key* yang sama. Bentuk normalisasi kedua adalah sebagai berikut:

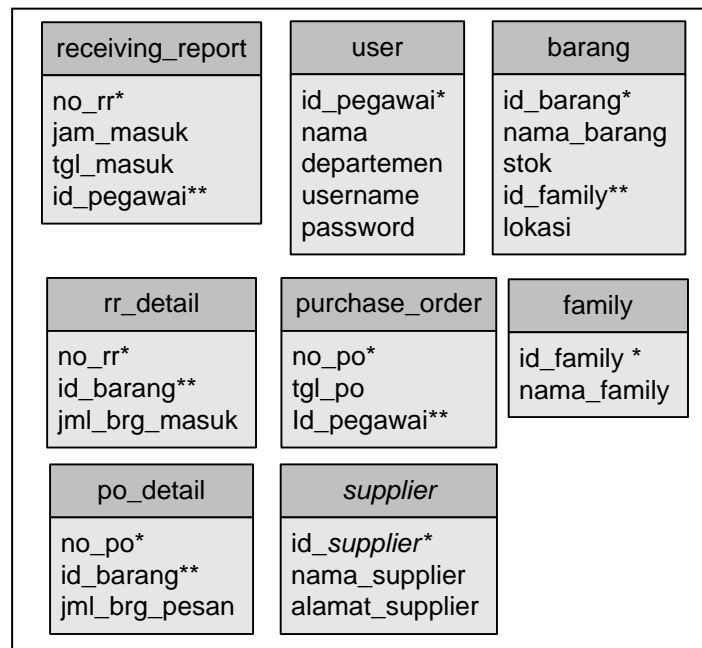


Gambar V.9 Normalisasi 2
Sumber: Analisis Data (2014)

Berdasarkan pada Gambar V.9 dapat dilihat indentitas atribut bukan kunci yang masih bergantung pada atribut kunci di tiap-tiap tabelnya.

4. Bentuk Normal Ketiga (*Third Normal Form*)

Sebuah model data dikatakan memenuhi bentuk normal ketiga apabila ia memenuhi bentuk normal kedua dan tidak ada satupun atribut bukan kunci yang bergantung pada atribut bukan kunci lain. Berdasarkan Gambar V.9 masih terdapat atribut bukan kunci yang bergantung pada atribut kunci.



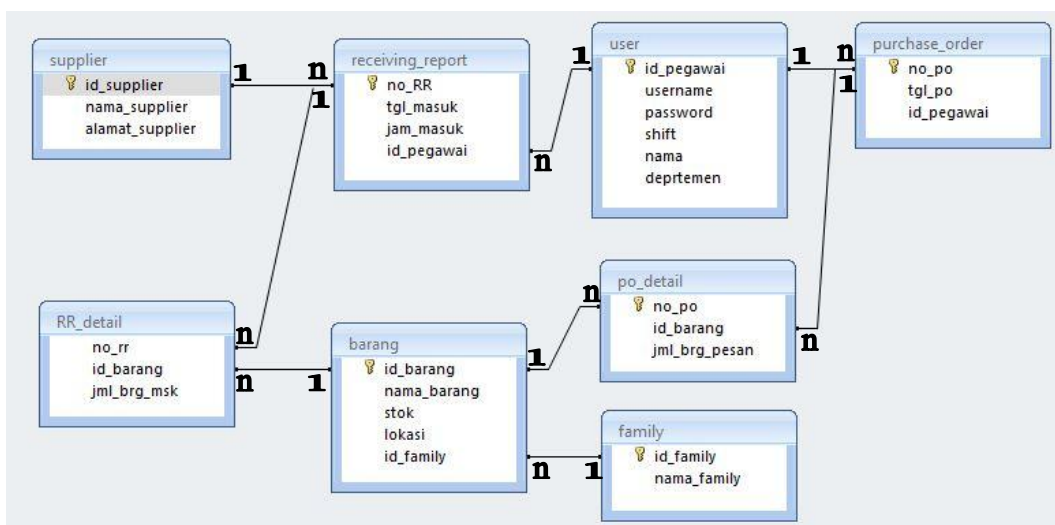
Gambar V.10 Normalisasi 3

Sumber: Analisis Data (2014)

Berdasarkan gambar V.10 terjadi perubahan bentuk normal kedua menjadi bentuk normal ketiga yaitu penambahan tabel *user* dan tabel *family*.

5.6.3 ERD (Entity Relationship Diagram) fisik

Gambar V.11 merupakan ERD (Entity Relationship Diagram) fisik aplikasi pernataan *spareparts*, yang menunjukkan hubungan dari tabel-tabel bentuk nomalisasi ketiga.

Gambar V.11 ERD Fisik Aplikasi Pernataan *Spareparts* yang Diusulkan

Sumber: Analisis Data (2014)

5.6.4 Kamus Data

Kamus data membantu dalam pendefinisian data agar pendefinisian data tersebut dapat dilakukan dengan lengkap dan terstruktur. Pembentukan kamus data dilaksanakan dalam tahap analisis dan perancangan suatu sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD (*Data Flow Diagram*). Berikut adalah kamus data yang menjelaskan isi entitas dari sistem:

a. Tabel Barang

Nama tabel : Barang

Fungsi : Menyimpan data barang

Tipe : File *master* barang

Tabel V.3 Tabel Barang

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Id barang	id_barang	Char	5	<i>Primary Key</i>
2	Nama barang	nama_barang	Varchar	25	
3	Stok	stok	Int		
4	Lokasi	lokasi	Varchar	25	
5	Id_family	id_family	Char	3	<i>Foreign key</i>

Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

b. Tabel *Receiving Report*

Nama tabel : receiving_report

Fungsi : Menyimpan data *header Receiving Report*

Tipe : File *master transaction* Tabel *Receiving Report*

Tabel V.4 Tabel *Receiving Report*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Nomor RR	no_rr	Char	5	<i>Primary Key</i>
2	Tanggal masuk	tgl_masuk	Datetime		
3	Jam masuk	jam_masuk	Datetime		
5	Id pegawai	id_pegawai	Char	7	<i>Foreign key</i>
6.	shift	Shift	int		

Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

c. Tabel *Receiving Report detail*

Nama tabel : RR_detail

Fungsi : Menyimpan data *detail Receiving Report*

Tipe : File *transaction*

Tabel V.5 Tabel *Receiving Report Detail*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	No RR	no_RR	Char	5	<i>Foreign key</i>
2	Id barang	id_barang	Char	5	<i>Foreign key</i>
3	Jumlah	jumlah	Int		

Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

d. Tabel *User*

Nama tabel : user

Fungsi : Menyimpan data *user*

Tipe : File *master*

Tabel V.6 Tabel *User*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Id pegawai	id_pegawai	Char	7	<i>Primary Key</i>
2	Username	Username	Varchar	8	
3	Password	Password	Varchar	10	
4	Nama	Name	Varchar	25	
6	departemen	Departemen	Varchar	10	

Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

e. Tabel *Family Barang*Nama tabel : *family*Fungsi : menyimpan data *family* barangTipe : File *master*Tabel V.7 Tabel *Family* Barang

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Id <i>family</i>	id_family	Char	3	<i>Primary Key</i>
2	Nama <i>family</i>	nama_family	Varchar	20	

Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

f. Tabel *Supplier*Nama tabel : *supplier*Fungsi : menyimpan data *supplier*Tipe : File *master*Tabel V.8 Tabel *Supplier* Barang

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Id <i>supplier</i>	id_supplier	Char	3	<i>Primary Key</i>
2	Nama <i>supplier</i>	nama_supplier	Varchar	20	
3	Alamat <i>supplier</i>	alamat_supplier	Char	20	

Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

g. Tabel *Purchase Request*Nama tabel : *purchase_request*Fungsi : Menyimpan data *header Purchase Request*Tipe : File *master transaction* Tabel *Purchase Request*Tabel V.9 Tabel *Purchase Request*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Nomor PR	no_PR	Char	5	<i>Primary Key</i>
2	Tanggal masuk	tgl_pr	Datetime		
3	Id pegawai	id_pegawai	Char	7	<i>Foreign key</i>

Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

a. Tabel *Purchase Request Detail*

Nama tabel : pr_detail

Fungsi : Menyimpan data *detail Purchase Request*Tipe : File *transaction*Tabel V.10 Tabel *Purchase Request Detail*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	No PR	no_pr	Char	5	<i>Foreign key</i>
2	Id barang	id_barang	Char	5	<i>Foreign key</i>
3	Jumlah	jumlah	Int		

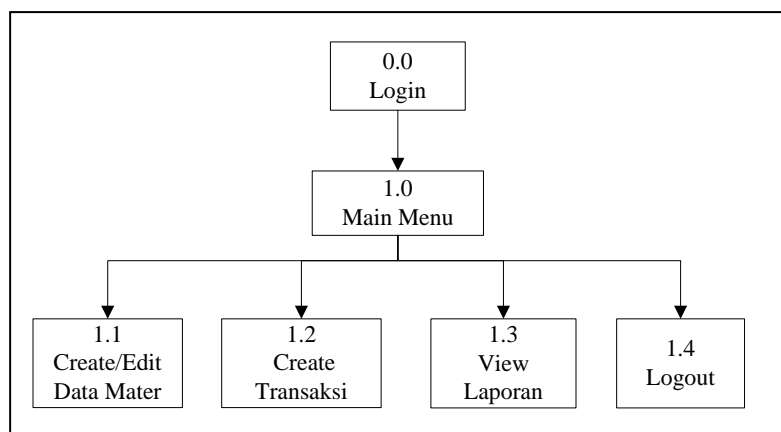
Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

5.7 Perancangan *Interface* Sistem Informasi Penataan *Spareparts*

Perancangan antarmuka ini merupakan tindak lanjut dari usulan rancangan sistem berupa desain dari sistem baru yang akan diusulkan. Dalam perancangan antarmuka ini terdiri dari rancangan struktur menu, rancangan tampilan program permintaan persediaan, dan rancangan *Flowmap* program.

5.7.1 Rancangan Struktur Menu Dengan HIPO

Dalam merancang suatu antarmuka dari sebuah aplikasi pasti akan dijumpai beberapa menu dan sub-menu. Hal ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan dari suatu sistem guna mencapai tujuan tertentu. Berikut adalah struktur menu hirarki program yang digambarkan dalam *Hierarchy plus Input-Process-Output* (HIPO):

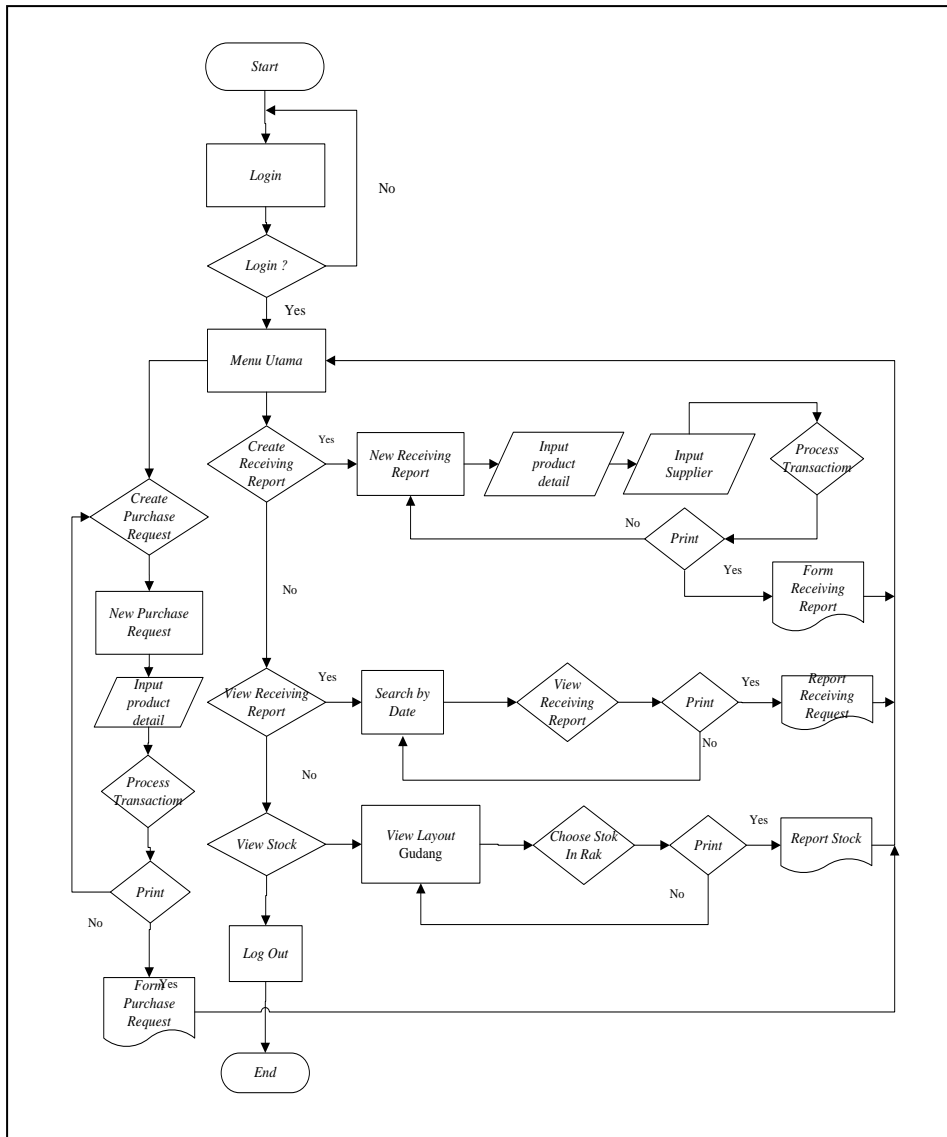


Gambar V.12 *Hierarchy Plus Input-Process-Output*
Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

5.7.2 *Flowmap Program*

Flowmap program menggambarkan logika ataupun alur dari suatu program dengan segala percabangan, keadaan dan kemungkinannya. Selain itu *Flowmap* program menggambarkan proses dari suatu program dari awal hingga akhir dengan menggunakan konsep logika peta arus.

Dalam aplikasi program yang diusulkan ini keseluruhan menu dapat diakses oleh seluruh user di *General Store* PT SKF Indonesia. Berikut adalah *Flowmap* program sistem informasi pelaporan produksi secara keseluruhan:



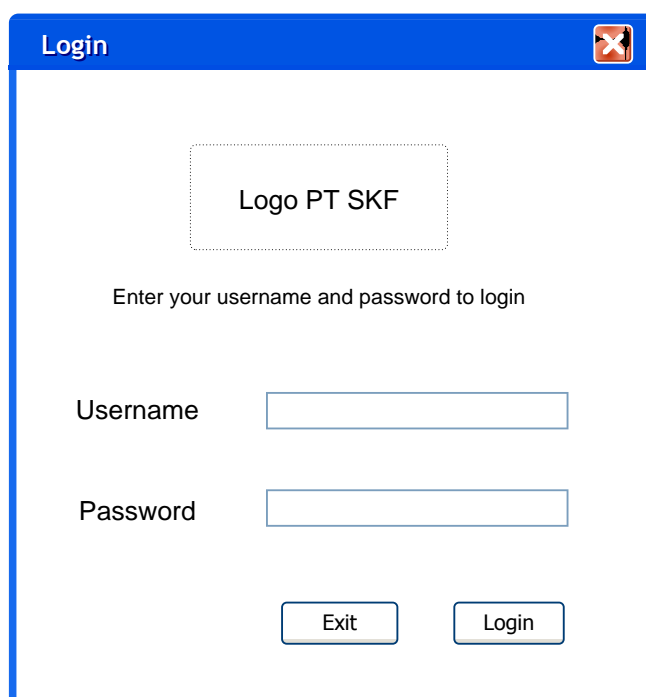
Gambar V.13 Flowmap Program
 Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

5.7.3 Rancangan Tampilan Program

Rancangan tampilan program aplikasi penataan *spareparts* PT SKF Indonesia adalah sebagai berikut:

1. *Form Login*

Form login pada Gambar V.14 merupakan tampilan awal aplikasi. *Form* ini berfungsi untuk melakukan akses masuk ke dalam aplikasi dengan menginput *username* dan *password*.

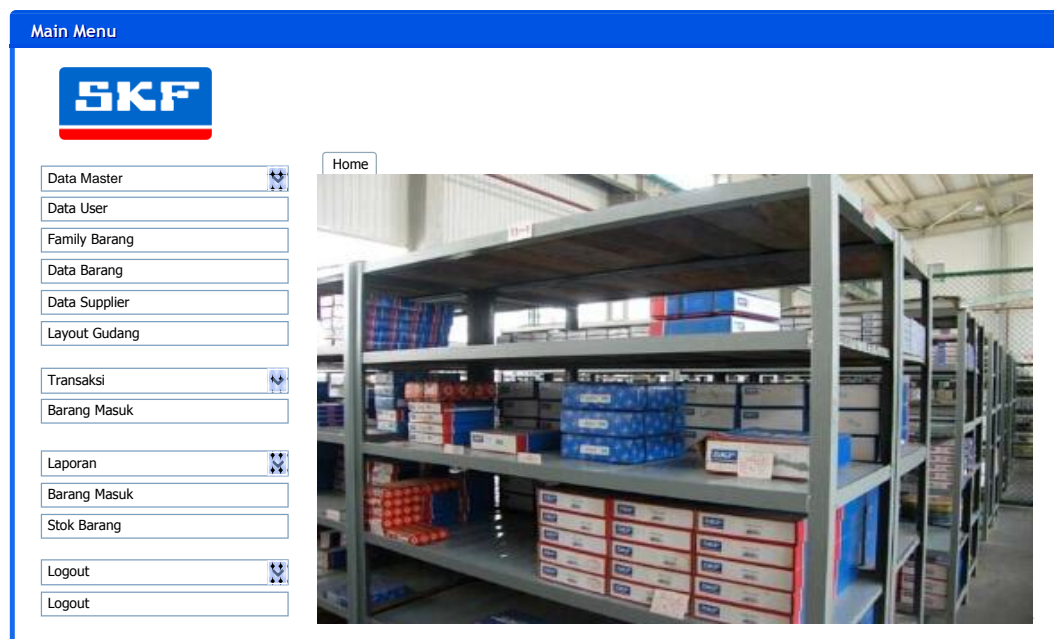


The image shows a screenshot of a login window titled "Login". At the top center, there is a dashed rectangular box containing the text "Logo PT SKF". Below this, the instruction "Enter your username and password to login" is displayed. There are two input fields: "Username" and "Password". At the bottom of the window, there are two buttons: "Exit" and "Login". The window has a blue title bar with a close button in the top right corner.

Gambar V.14 Tampilan *Form Login*
Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

2. Menu Utama

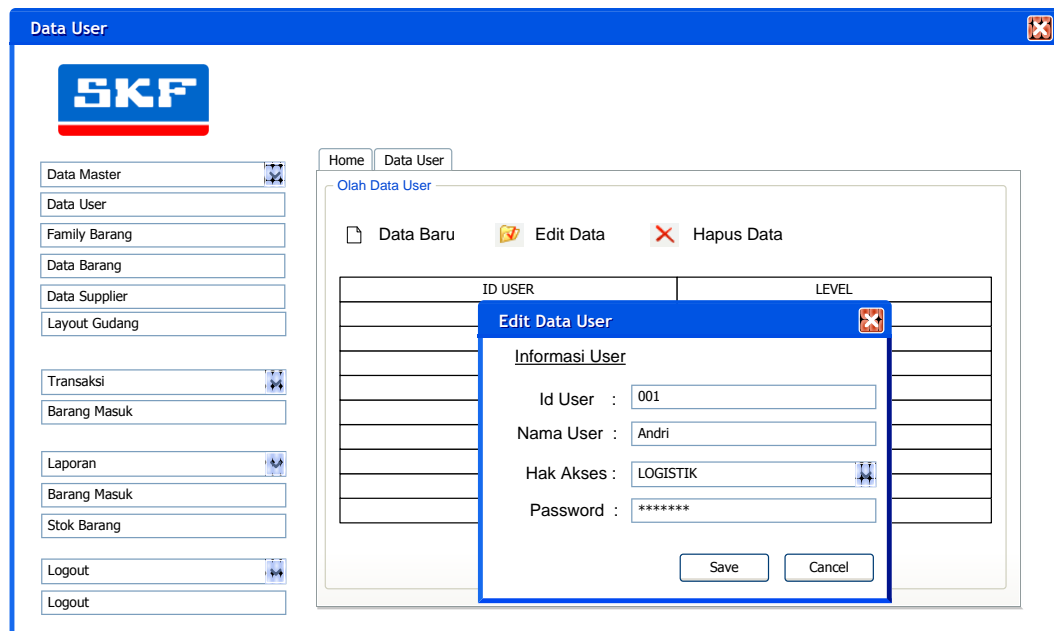
Form menu utama sebagaimana pada Gambar V.15 ini adalah tampilan setelah berhasil melakukan *login*. Dalam *form* menu utama terdapat 3 menu, yaitu Data Master, Data Barang, dan Transaksi .



Gambar V.15 Tampilan Menu Utama Aplikasi
Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

3. Menu Data User

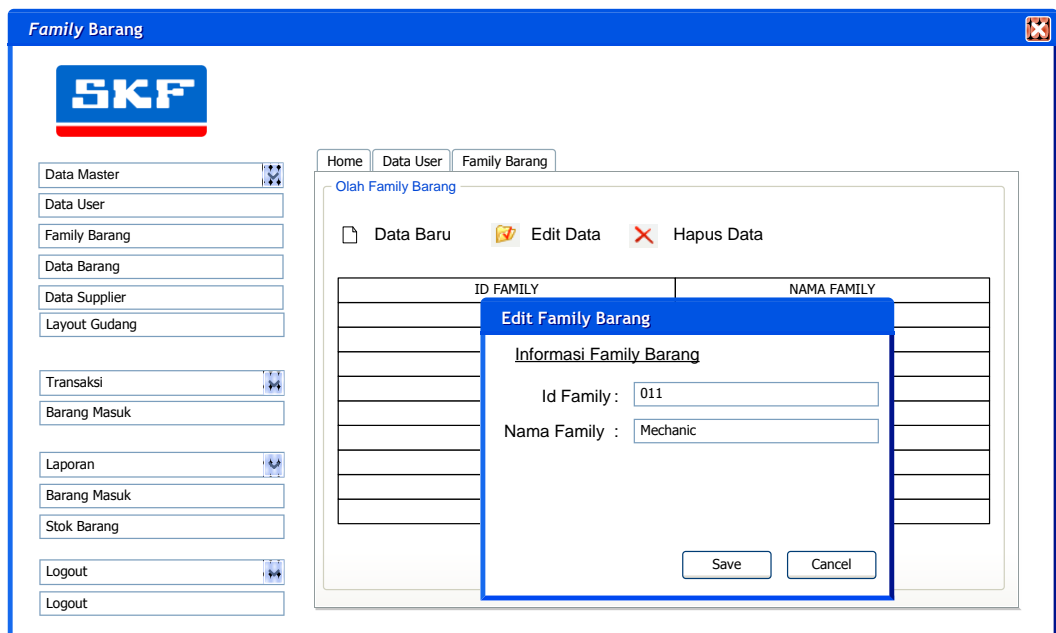
Menu data user ini merupakan salah satu sub menu dari menu data master, berfungsi untuk meng-*edit*, serta meng-*update* siapa saja user yang bisa mendapatkan hak akses untuk mengelola data penataan *spareparts* yang terjadi di dalam gudang, sesuai dengan perannya masing – masing .



Gambar V.16 Tampilan Menu Data *User*
 Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

4. Menu *Family* Barang

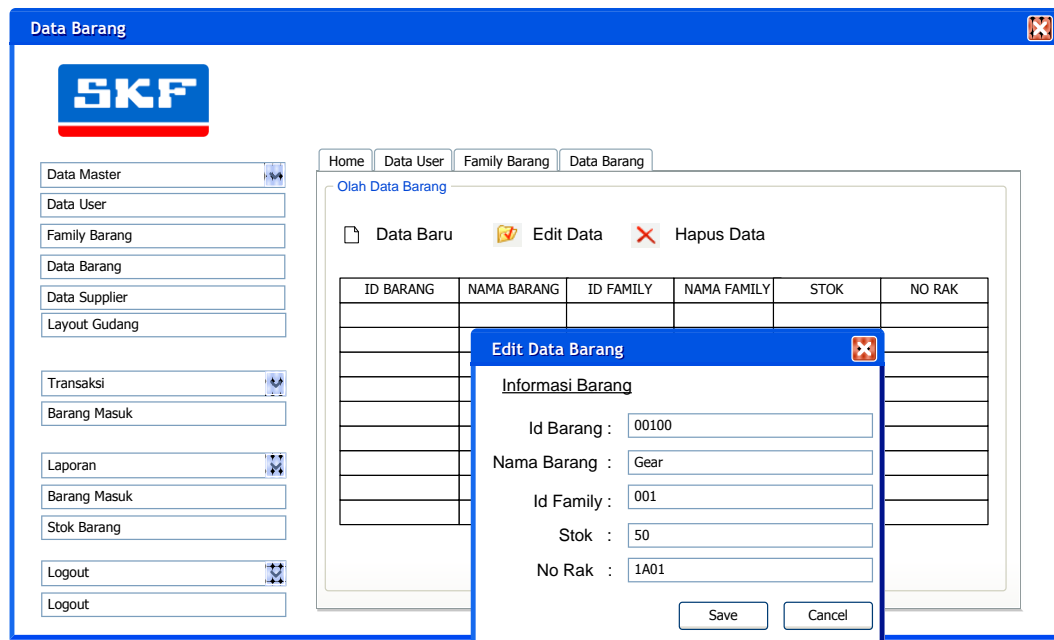
Menu *Family* Barang ini juga merupakan salah satu sub menu dari menu data master, menu ini berfungsi sebagai pengolah data pada family barang yang terdapat pada gudang, tidak semua karyawan dapat mengedit atau meng-update nama family barang, hanya karyawan yang memiliki hak akses yang telah ditentukan lah yang bias melakukan.



Gambar V.17 Tampilan Menu *Family* Barang
Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

5. Menu Data Barang

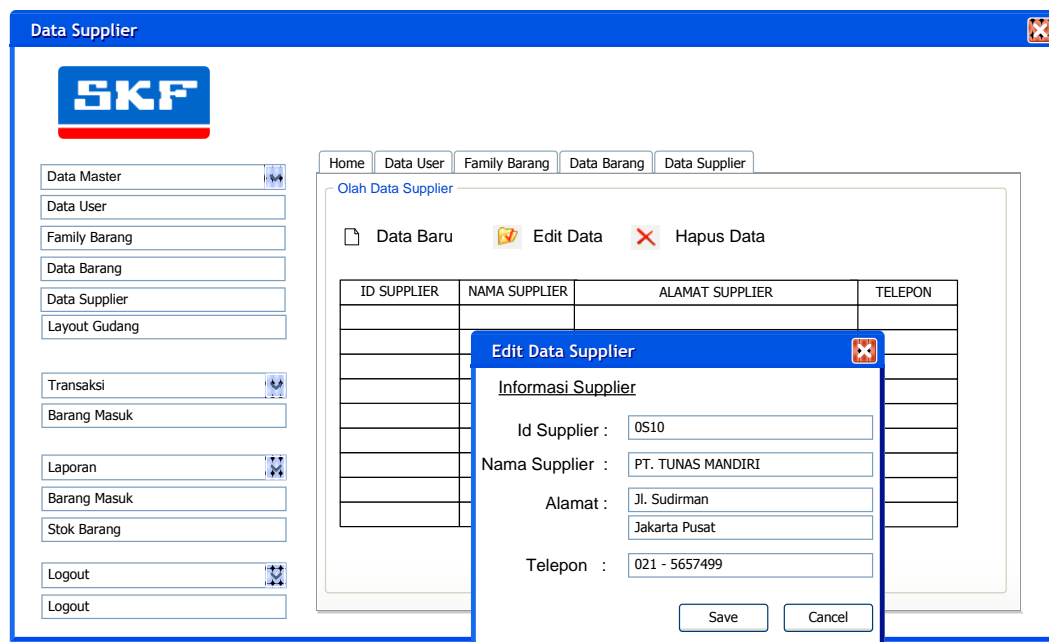
Merupakan sub menu dari data master yang berisikan data barang yang sudah ada di gudang, pada menu inilah dibuat data barang baru apabila ada jenis *spareparts* baru yang akan masuk ke dalam gudang.



Gambar V.18 Tampilan Menu Data Barang
Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

6. Menu Data *Supplier*

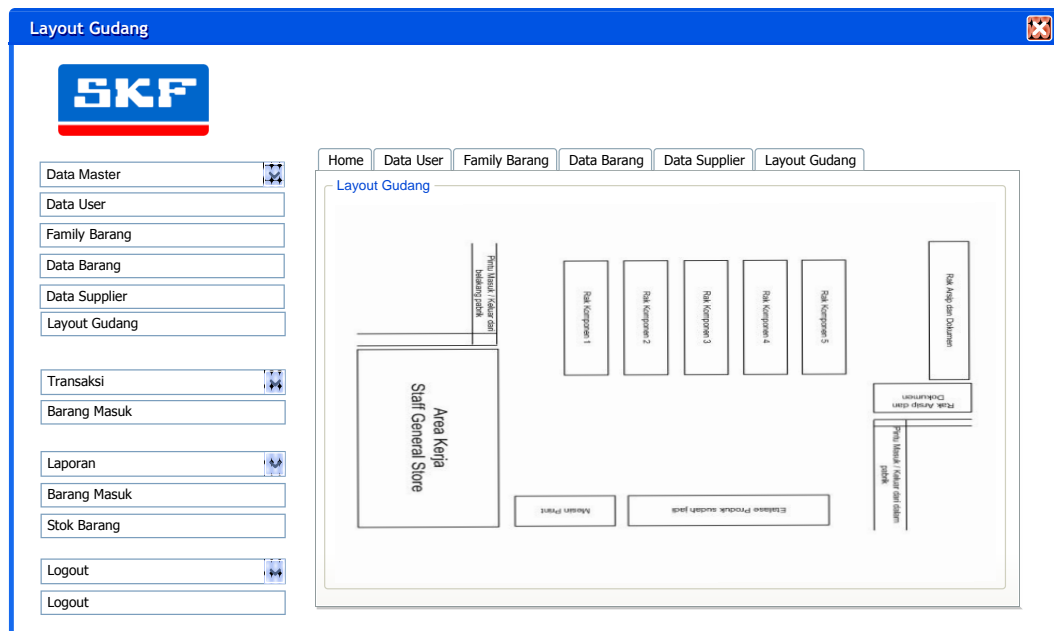
Menu ini menampilkan daftar data *supplier* yang bekerja sama untuk pengadaan *spareparts* di gudang PT. SKF Indonesia, jika ada penambahan atau perubahan pada data *supplier* tersebut, hanya karyawan yang memiliki hak akses lebih yang dapat merubah nya.



Gambar V.19 Tampilan Menu Data *Supplier*
Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

7. Menu Layout Gudang

Menu ini merupakan submenu terakhir dari menu data master, pada menu ini terdapat layout gudang yang menunjukkan letak rak komponen serta lainnya yang berada di dalam gudang, menu layout ini bertujuan agar memudahkan karyawan dalam mengecek ketersediaan stok barang pada masing – masing rak, serta mempermudah karyawan dalam hal penataan *sparepartss* dimana karyawan tidak harus datang ke rak komponen untuk memastikan berapa stok *sparepartss* yang tersisa, cukup klik berdasarkan rak komponen yang diinginkan maka akan terlihat jumlah stok secara *real time*.



Gambar V.20 Tampilan *Layout Gudang*
 Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

8. Menu Transaksi Barang Masuk

Menu ini merupakan submenu dari menu transaksi dimana dalam menu ini terjadi transaksi ketika barang masuk dari supplier ke dalam gudang, barang yang akan masuk di catat kode nya terlebih dahulu, lalu di cek kesesuiannya dengan surat jalan yg dibawa oleh supplier, setelah semua nya sesuai barang akan di input ke dalam sistem, dan sistem secara otomatis akan meng*update* stok barang yang baru masuk, setelah itu barang akan diletakkan pada rak komponen yang sesuai dengan family nya.

Transaksi Barang Masuk

SKF

Data Master
Data User
Family Barang
Data Barang
Data Supplier
Layout Gudang

Transaksi
Barang Masuk

Laporan
Barang Masuk
Stok Barang

Logout
Logout

Home | Barang Masuk

DATA BARANG MASUK

Cari Kode Barang : B000010002 | Backing Plate Cari

ID BARANG	NAMABARANG	ID FAMILY	NAMA FAMILY	STOK	JUMLAH MASUK	PILIH
						Add Item

Data Barang Masuk :

Edit Data Hapus Data

ID BARANG	NAMABARANG	ID FAMILY	NAMA FAMILY	STOK	JUMLAH MASUK

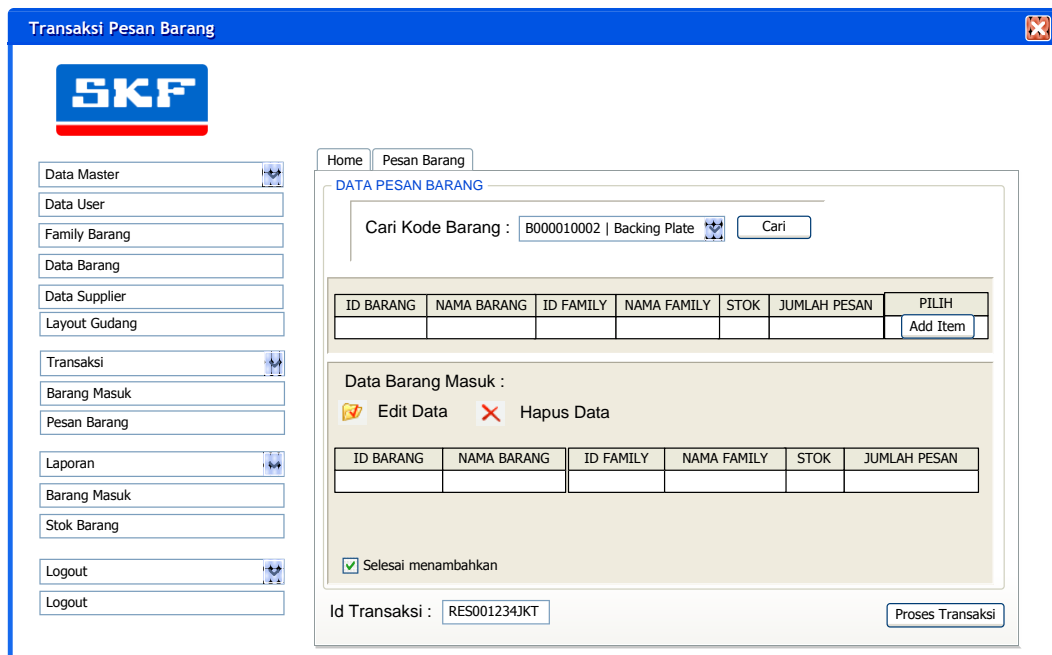
Selesai menambahkan

Id Transaksi : RES001234JKT Id Supplier : SUP01 | PT. TUNAS MANDIRI Proses Transaksi

Gambar V.21 Tampilan Menu Transaksi Barang Masuk
Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

9. Menu Pesan Barang

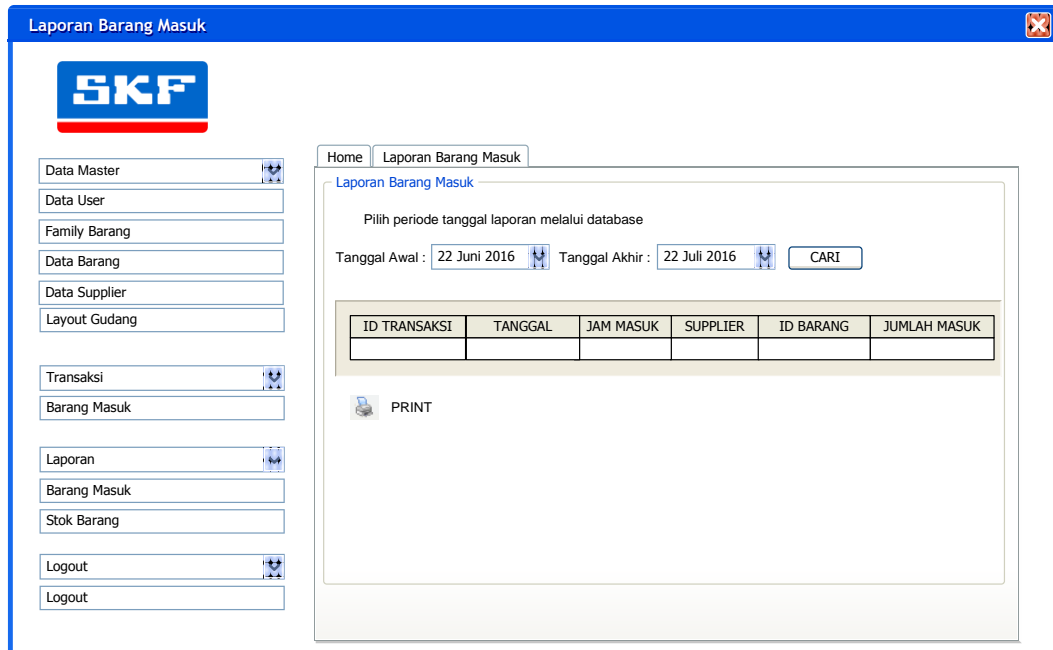
Menu ini menampilkan laporan barang yang masuk ke dalam gudang sesuai dengan tanggal dan bulan yang telah kita tentukan, di dalam menu ini juga terdapat tombol print yang bertujuan untuk mencetak laporan barang yang masuk kedalam gudang.



Gambar V.22 Tampilan Menu Transaksi Pesan Barang
Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

10. Menu Laporan Barang Masuk

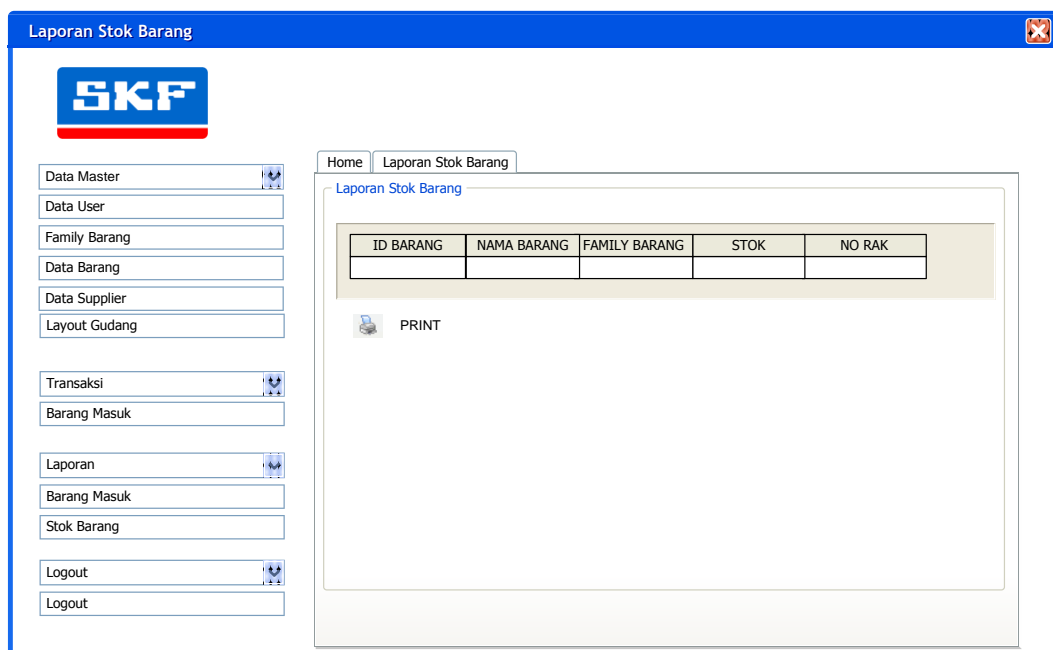
Menu ini menampilkan laporan barang yang masuk kedalam gudang sesuai dengan tanggal dan bulan yang telah kita tentukan, di dalam menu ini juga terdapat tombol print yang bertujuan untuk mencetak laporan barang yang masuk kedalam gudang.



Gambar V.23 Tampilan Menu Laporan Barang Masuk
Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

11. Menu Laporan Stok Barang

Menu ini berisi jumlah stok barang yang terdapat di dalam gudang, kita bisa mencari barang yang ingin kita ketahui stok nya dan lokasi dari barang tersebut, dari menu juga bisa langsung kita cetak laporan stok yang ada di dalam gudang.



Gambar V.24 Tampilan Menu Laporan Stok Barang
Sumber: Hasil Analisis Data (2014)

5.8 Testing Dan Implementasi Sistem

Setelah tahapan analisis dan desain selesai, selanjutnya adalah tahap testing dan implementasi. Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem dengan memasukkan beberapa contoh kode program dan beberapa data untuk menunjang keberlangsungan dan pengujian sistem ini. Sedangkan untuk implementasi akan dikemukakan beberapa spesifikasi yang dibutuhkan oleh sistem usulan, baik dari perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*).

5.8.1 Implementasi Perangkat Keras dan Lunak

Perangkat lunak yang digunakan adalah:

1. *Microsoft Windows XP* atau *Microsoft Windows 7*
Sistem operasi yang digunakan pada komputer.
2. XAMPP 1.77
Aplikasi petugas gudang yang digunakan untuk mengolah basis data.
3. Google Chrome
Browser untuk menjalankan program XAMPP.

Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah:

1. Processor: IntelCore i3 CPU @2.40 GHz
2. Monitor: 10.2 WSVGA 1024 x 600
3. HDD: 500GB SATA
4. Memori RAM 2 GB DDR II
5. Printer untuk mencetak dokumen

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan mengumpulkan data, mengolah data, dan melakukan perancangan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Program aplikasi sistem penataan *spareparts* ini dapat membantu mempercepat penyampaian informasi stok dan ketersediaan tempat pada setiap rak komponen.
2. Pada program sistem penataan *spareparts* ini terdapat *layout* gudang, *layout* gudang ini bertujuan agar *user* lebih dimudahkan dalam hal mencari tempat barang yang sesuai dengan *family*-nya serta melihat ketersediaan stok secara *real time*, tanpa harus mengunjungi rak komponennya masing-masing.

6.2 Saran

Beberapa saran yang diharapkan agar program aplikasi sistem penataan *spareparts* ini menjadi lebih baik adalah sebagai berikut:

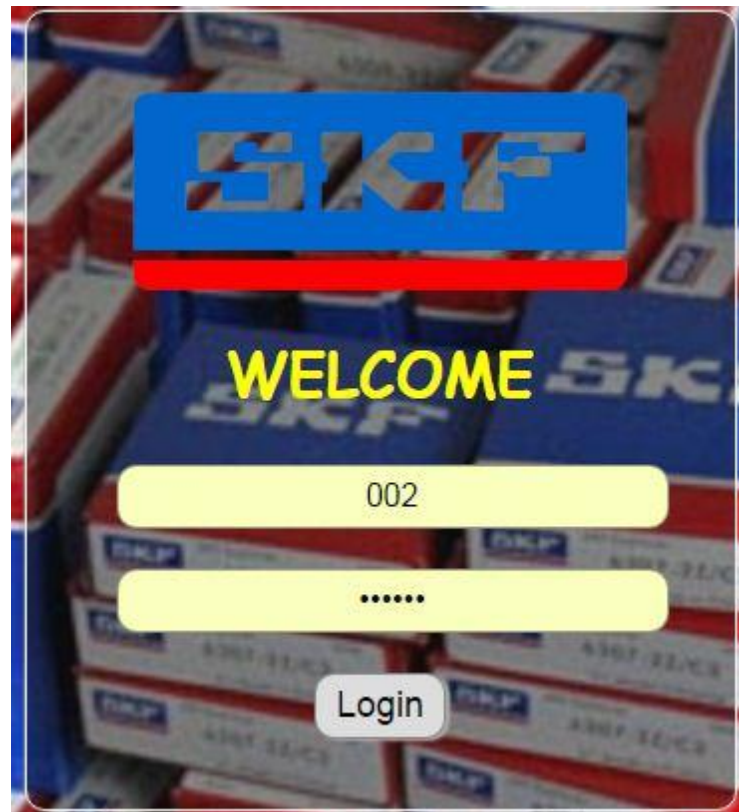
1. Diperlukan pelatihan khusus terhadap pengguna aplikasi sistem penataan *spareparts* ini
2. Adanya pemeliharaan terhadap sistem yang telah dibuat agar sistem tetap terjaga dengan baik, dengan cara melakukan perbaikan pada sistem apabila terjadi kesalahan atau *error* pada aplikasi tersebut.
3. Untuk pengembangan sistem selanjutnya diharapkan dapat membahas tentang stok *request* yang dibutuhkan oleh *user* dan rancangan *interface* yang lebih menarik agar *user* dapat lebih mudah menggunakannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anhar. (2010). *Panduan menguasai PHP & Mysql*. Jakarta.
- Bin Ladjamudin, Al Bahra “*Analisis dan Desain Sistem Informasi*”, Graha Ilmu, Tangerang 2005.
- Hand book general store warehouse* PT. SKF Indonesia, tahun 2012-2013.
- Indrajit, Richardus E., Djokopranoto, Richardus., (2003), *Manajemen Persediaan*, PT Gramedia Widiasaranan Indonesia, Jakarta.
- J.Shultz. Sistem Informasi Penataan. <http://jshultz.blogspot.com/2005/sistem-informasi-penataan.html>. (tanggal akses 23-03-2014).
- Jogiyanto, 1999. *Pengenalan Komputer*, Andi, Yogyakarta.
- Jogiyanto, HM. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kristianto, Hartono, 1993. *Konsep dan Perancangan Basis Database*, Andi Offset, Jakarta.
- Kusrini, 2007, *Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Mc leod, Jr., Raymond; Schell, George P., 2008, *Sistem Informasi Manajemen*, 10th ed., Salemba Empat, Jakarta.
- M Siagian, Yolanda. *Manajemen Pergudangan*. <http://yolandamsiagian.blogspot.com/2005/manajemen-pergudangan.html>. (tanggal akses 24-03-2014).
- Simarmata. Janner (2010), *Rekayasa Perangkat Lunak*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Syaukani, M. (2009). Mengolah data pada MySQL server. Jakarta.
- Suyono. *Pergudangan*. <http://zinkser.blogspot.com/2011/09/pergudangan.html>. (tanggal akses 23-03-2014).
- <http://skf.co.id> 20/02/2014
- <http://dianpuspita.dosen.narotama.ac.id/.../Materi.pdf> 18/03/2014
- <http://wa2n.staff.uns.ac.id/files/2010/02/dfderd.pdf> 18/03/2014

LAMPIRAN

1. Tampilan Login



2. Menu Utama



3. Olah Data User



PT SKF INDONESIA
Jalan Tjear - Inspeksi Cakung Drain
Cakung Barat, Jakarta 13910
021 4605924
021 4605964

Menu Utama

DATA MASTER

- Data User
- Family Barang
- Data Barang
- Data Supplier
- Denah Rak

TRANSAKSI

LAPORAN

LOGOUT

Home Data User x

OLAH DATA USER

Klik tombol pada datagrid toolbar untuk melakukan perubahan data.

DATA USER

Data Baru Edit Data Hapus Data

ID USER	NAMA USER	LEVEL
1 001	Emand	LOGISTIK
2 002	Herman	GUDANG
3 003	Suherman	gudang

10 Page 1 of 1 Displaying 1 to 3 of 3 Items

4. Olah Data Family Barang



PT SKF INDONESIA
Jalan Tjear - Inspeksi Cakung Drain
Cakung Barat, Jakarta 13910
021 4605924
021 4605964

Menu Utama

DATA MASTER

- Data User
- Family Barang
- Data Barang
- Data Supplier
- Denah Rak

TRANSAKSI

LAPORAN

LOGOUT

Home Data User x Family Barang x

OLAH DATA FAMILY BARANG

Klik tombol pada datagrid toolbar untuk melakukan perubahan data.


DATA FAMILY BARANG

Data Baru Edit Data Hapus Data

ID FAMILY	NAMA FAMILY
1 JB001	TOOLING
2 JB002	MECHANIC
3 JB003	ELECTRIC
4 JB004	OPSI SUPPLIES
5 JB005	GRINDING WHEEL

10 Page 1 of 1 Displaying 1 to 5 of 5 Items

5. Olah Data Barang



PT SKF INDONESIA
 Jalan Tjibar – Inspeksi Cakung Drain
 Cakung Barat, Jakarta 13910
 021 4605925
 021 4605964

Menu Utama

DATA MASTER

- Data User
- Family Barang
- Data Barang**
- Data Supplier
- Denah Rak

TRANSAKSI

LAPORAN

LOGOUT

Home | Data User x | Family Barang x | Data Barang x

OLAH DATA BARANG

Klik tombol pada datagrid toolbar untuk melakukan perubahan data.

DATA BARANG

Data Baru Edit Data Hapus Data

ID BARANG	NAMA BARANG	ID FAMILY	NAMA FAMILY	STOK	NO. RAK
1 B00000001	Shoe SSA/ R	JB001	TOOLING	810	R0001
2 B00000002	Holding Plate Flance	JB001	TOOLING	100	R0001
3 B00000003	Loading Finger	JB001	TOOLING	145	R0001
4 B00000004	Plate FSF	JB002	MECHANIC	800	R0002
5 B00000005	Stone Adapter	JB002	MECHANIC	300	R0002
6 C00000001	Service Unit Festo	JB002	MECHANIC	100	R0002
7 C00000002	Air Filter	JB003	ELECTRIC	100	R0003
8 C00000003	Cylinder Mecman	JB003	ELECTRIC	100	R0003
9 C00000004	Propeller Glamp	JB004	OPSI SUPPLIES	100	R0004
10 C00000005	Sure Flex Coupling	JB004	OPSI SUPPLIES	100	R0004

Page 1 of 2 Displaying 1 to 10 of 12 items

6. Olah Data Supplier



PT SKF INDONESIA
 Jalan Tjibar – Inspeksi Cakung Drain
 Cakung Barat, Jakarta 13910
 021 4605925
 021 4605964

Menu Utama

DATA MASTER

- Data User
- Family Barang
- Data Barang
- Data Supplier**
- Denah Rak

TRANSAKSI

LAPORAN

LOGOUT

Home | Data User x | Family Barang x | Data Barang x | Data Supplier x

OLAH DATA SUPPLIER

Klik tombol pada datagrid toolbar untuk melakukan perubahan data.

DATA SUPPLIER

Data Baru Edit Data Hapus Data

ID SUPPLIER	NAMA SUPPLIER	ALAMAT SUPPLIER	TELEPON
1 SUP-001	PT ANEKA BEARING	Komplek Glodok Jaya No. 70 Jl. Blustru (Ps. L)	62216009625
2 SUP-002	PT. SEMOGA BAHAGIA	JAKARTA TIMUR	123456
3 SUP-003	PT OKE	JI ABC	8876

Page 1 of 1 Displaying 1 to 3 of 3 items

7. Denah Rak

SKF **PT SKF INDONESIA**
 Jalan Tjipar – Inspeksi Cakung Drain
 Cakung Barat, Jakarta 13910
 021 46059275
 021 4605964

Home Data User x Family Barang x Data Barang x Data Supplier x **Denah Rak x**

Menu Utama

DATA MASTER

- Data User
- Family Barang
- Data Barang
- Data Supplier
- Denah Rak**

TRANSAKSI

LAPORAN

LOGOUT

The diagram shows a warehouse layout with several labeled areas:

- Area Kerja Staff General Store
- Rak Angin dan Dokumen
- Rak Anasp dan Dokumen
- Rak Korporasi 1 through 5
- Rak Angin / Kukur dari dalam pabrik
- Estimasi Produk sudah jadi
- Mesan Print
- Printhead / Kukur dari dalam barang pada

8. Transaksi Barang Masuk

SKF **PT SKF INDONESIA**
 Jalan Tjipar – Inspeksi Cakung Drain
 Cakung Barat, Jakarta 13910
 021 46059275
 021 4605964

Home **Barang Masuk x**

Cari Kode Barang : B00000001 | Shoe SSA/R **CATAT BARANG MASUK**

ID BARANG	NAMA BARANG	ID FAMILY	FAMILY BARANG	STOK	JUMLAH MASUK	PILIH
						<input type="button" value="Add Item"/>

DATA BARANG MASUK

ID BARANG	NAMA BARANG	ID FAMILY	NAMA FAMILY	JUMLAH	SUB TOTAL

10 Page 1 of 1 Displaying 0 to 0 of 0 items

Selesai Menambahkan

9. Transaksi Barang Pesan



PT SKF INDONESIA
 Jalan Tidar – Inspeksi Cakung Drain
 Cakung Barat, Jakarta 13910
 021 4605925
 021 4605964

Menu Utama

DATA MASTER

TRANSAKSI

- Barang Masuk
- Barang Pesan

LAPORAN

LOGOUT

Home
Barang Masuk x
Barang Pesan x

Ketik Kode Barang : B00000001 | Shoe SSA/R
Cart

PURCHASE REQUEST BARANG

ID BARANG	NAMA BARANG	ID FAMILY	JENIS FAMILY	STOK	JUMLAH PESAN	PILIH
						Add Item

DATA BARANG PESAN

Edit Data Hapus Data

ID BARANG	NAMA BARANG	ID FAMILY	NAMA FAMILY	JUMLAH
(Empty Table)				

10
Page 1 of 1
Displaying 0 to 0 of 0 items

Selesai Menambahkan

10. Laporan Barang Masuk



PT SKF INDONESIA
 Jalan Tidar – Inspeksi Cakung Drain
 Cakung Barat, Jakarta 13910
 021 4605925
 021 4605964

Menu Utama

DATA MASTER

TRANSAKSI

LAPORAN

- Barang Masuk
- Stok Barang

LOGOUT

Home
Laporan Barang Masuk x

LAPORAN BARANG MASUK

Pilih periode tanggal laporan melalui datebox.

Tanggal Awal:
Tanggal Akhir:
OK

ID TRANSAKSI	TANGGAL	SUPPLIER	ID BARANG	JML MASUK	
1	RES0810201600004	2016-08-10	SUP-002	B00000001	30
2	RES0810201600004	2016-08-10	SUP-002	B00000002	10
3	RES0815201600004	2016-08-15	SUP-002	B00000001	50
4	RES0815201600004	2016-08-15	SUP-002	B00000001	100
5	RES0815201600004	2016-08-15	SUP-002	B00000002	50
6	RES0819201600004	2016-08-19	SUP-003	B00000005	50
7	RES0819201600004	2016-08-19	SUP-003	B00000001	10
8	RES0819201600004	2016-08-19	SUP-003	B00000003	45
9	RES0819201600004	2016-08-19	SUP-003	D00000006	56

PDF

11. Laporan Stok Barang



PT SKF INDONESIA
Jalan Tjipar – Inspeksi Cakung Drain
Cakung Barat, Jakarta 13910
021 4605925
021 4605964

Home | Laporan Barang Masuk x | Laporan Stok Barang x

Menu Utama

DATA MASTER

TRANSAKSI

LAPORAN

- Barang Masuk
- Stok Barang**

LOGOUT

LAPORAN STOK BARANG GUDANG

DATA STOK BARANG					
ID BARANG	NAMA BARANG	FAMILY	STOK	NO. RAK	
1 B00000001	Shoe SSA/ R	TOOLING	810	R0001	
2 B00000002	Holding Plate Flance	TOOLING	100	R0001	
3 B00000003	Loading Finger	TOOLING	145	R0001	
4 B00000004	Plate FSF	MECHANIC	800	R0002	
5 B00000005	Stone Adapter	MECHANIC	300	R0002	
6 C00000001	Service Unit Festo	MECHANIC	100	R0002	
7 C00000002	Air Filter	ELECTRIC	100	R0003	
8 C00000003	Cylinder Mecman	ELECTRIC	100	R0003	
9 C00000004	Propeller Glamp	OPSI SUPPLIES	100	R0004	
10 C00000005	Sure Flex Coupling	OPSI SUPPLIES	100	R0004	
11 D00000005	Magnetic Contactor	GRINDING WHEEL	50	R0005	
12 D00000006	Amplas	GRINDING WHEEL	10	R0005	

PDF