BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang lengkap ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengindetifikasikan permasalahan, hambatan, kesempatan dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

3.1.1 Analisis Masalah

Sesuai dengan hasil penelitian di Kantor DISKOMINFO Provinsi Jawa Barat, didapat adanya beberapa permasalahan yaitu :

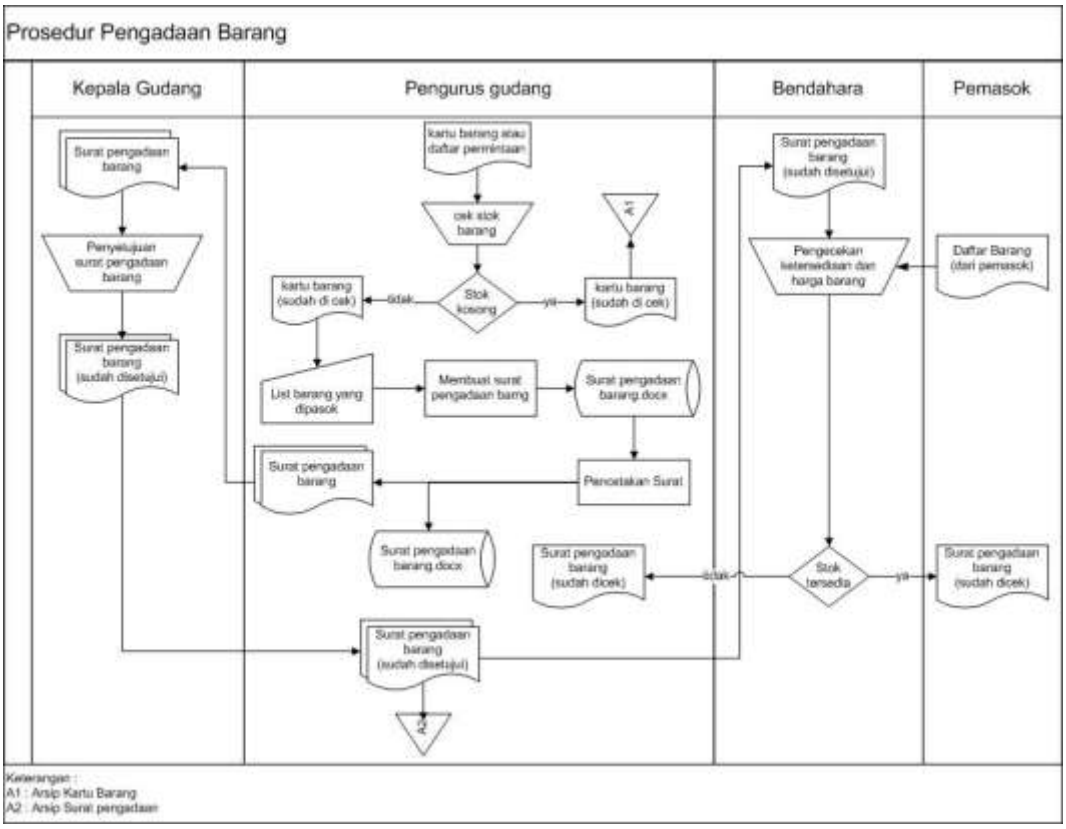
1. Sulitnya mendapatkan informasi seputar persediaan barang yang ada karena masih dicatat pada kartu barang sehingga data rentan akan kesalahan penulisan dan perhitungan.
2. Sulit untuk mengkalkulasi dan menentukan kapan saatnya barang dipesan sehingga sering terjadi kekosongan barang dan penumpukan barang oleh karena itu dibutuhkannya sebuah metode manajemen persediaan untuk menentukan kapan saatnya barang dipasok kembali.

Berdasarkan analisis masalah maka dibuatlah sebuah sistem yang dapat mengawasi transaksi keluar masuk barang dan dapat menyajikan informasi seputar persediaan barang yang ada serta dapat menentukan kapan saatnya suatu barang di pesan kembali.

3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

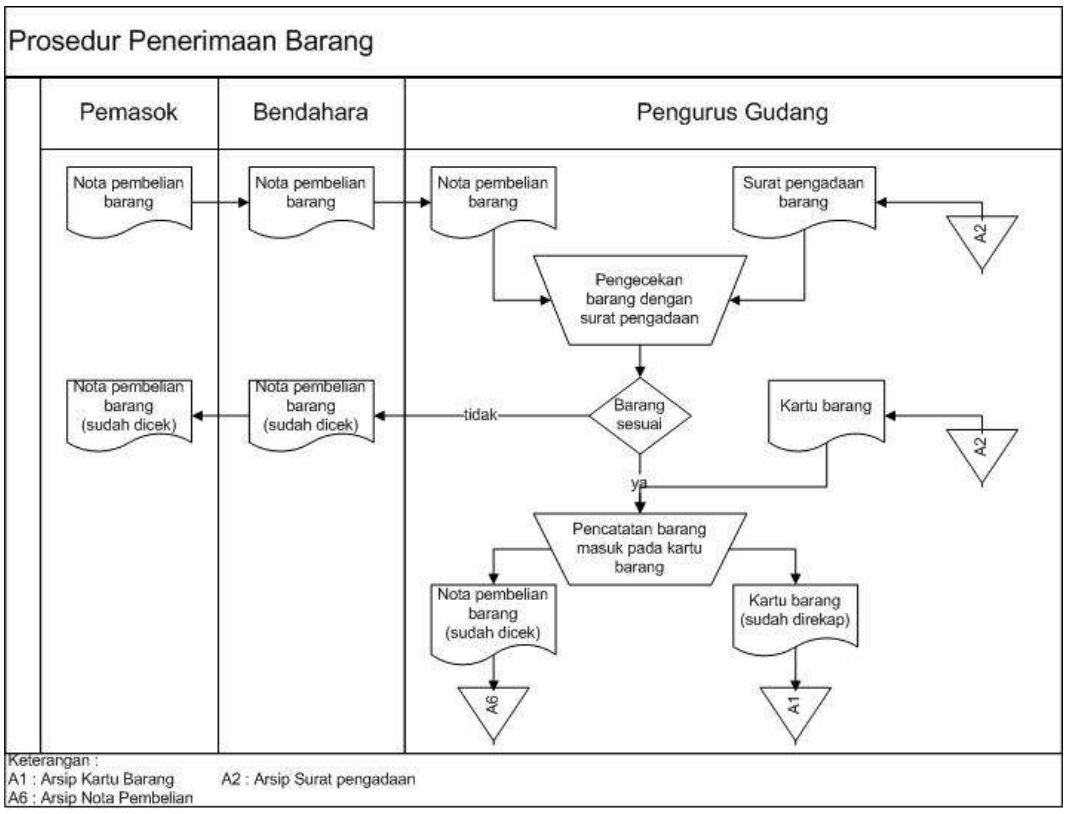
Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap pengurus gudang maka ditemukan beberapa prosedur pada sistem yang sedang berjalan, yaitu :

1. Prosedur pengadaan barang
    a. Pengurus gudang melakukan pengecekan persediaan barang pada kartu barang.
    b. Jika ada stok yang kosong pengurus gudang membuat surat pengadaan barang kemudian diberikan ke kepala gudang untuk dilakukan persetujuan.
    c. Kepala gudang menyetujui surat pengadaan barang, setelah itu memberikannya kembali ke pengurus gudang untuk di lakukan proses selanjutnya.
    d. Pengurus gudang memberikan kepada bendahara untuk dilakukan pembelian barang sesuai list barang yang ada di surat pengadaan.
    e. Bendahara melakukan pengecekan harga barang kemudian melakukan pembelian barang ke pemasok.



Gambar 3.1 Prosedur pengadaan barang

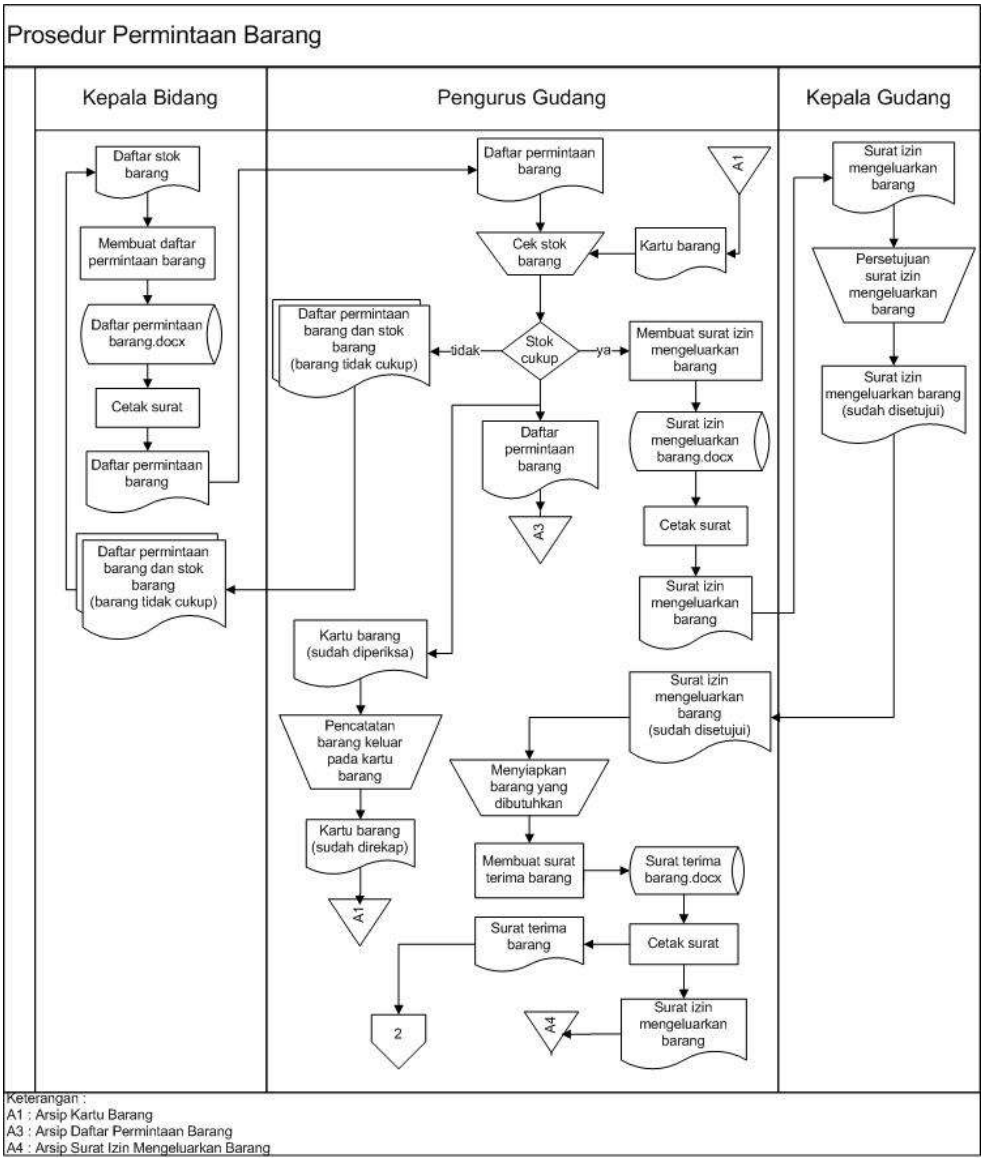
2. Prosedur penerimaan barang
    a. Pemasok memberikan barang yang dipesan beserta notanya kepada bendahara, kemudian diteruskan ke pengurus gudang.
    b. Pengurus barang melakukan pencatatan barang masuk ke kartu barang berdasarkan barang dan nota yang diterima.



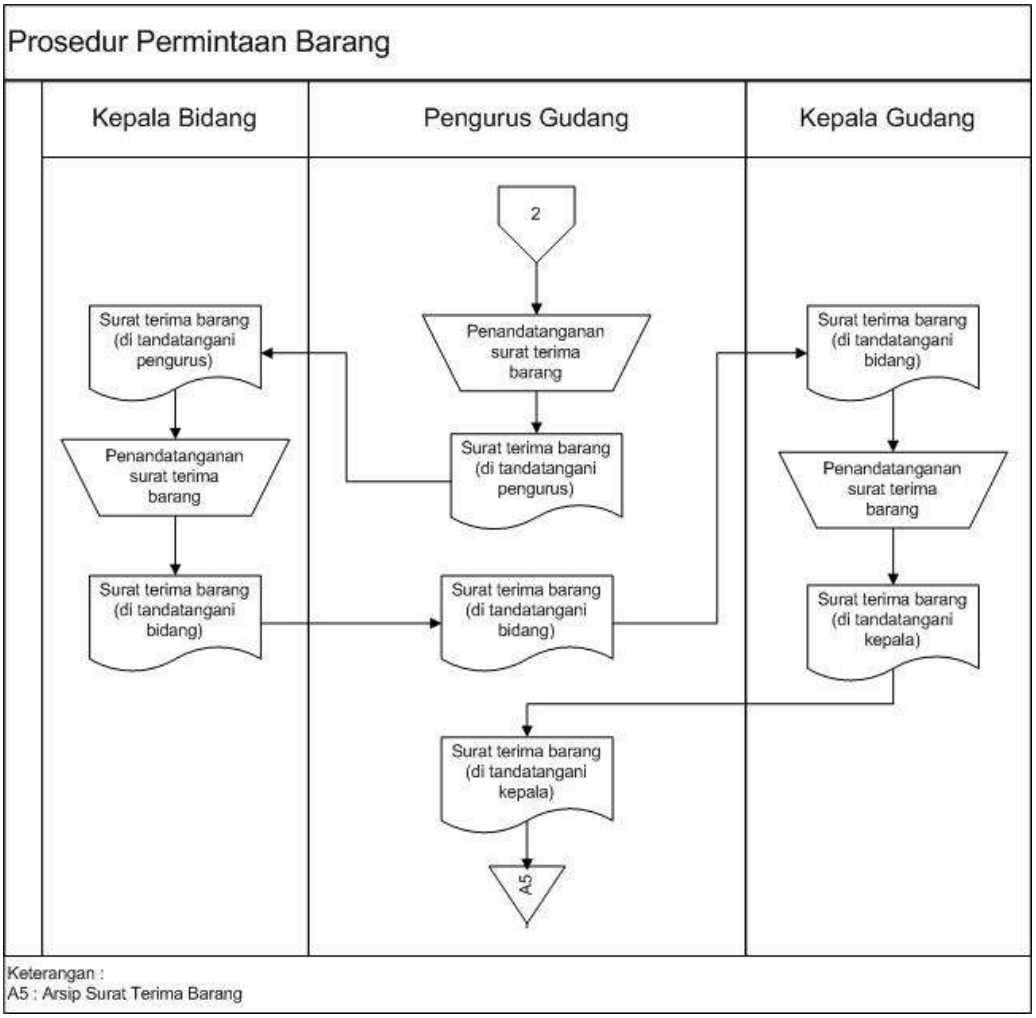
Gambar 3.2 Prosedur penerimaan barang

3. Prosedur permintaan barang
    a. Kepala bidang membuat surat daftar permintaan barang kemudian diberikan ke pengurus gudang.
    b. Pengurus barang melakukan pengecekan ketersediaan barang pada kartu barang.
    c. Jika stok tidak cukup atau kosong maka akan diserahkan kembali kepada bidang yang meminta yang selanjutnya bisa dibikin surat permintaan baru oleh kepala bidang.

d. Jika stok mencukupi maka pengurus gudang akan membuat surat izin mengeluarkan barang dan meminta persetujuan kepala gudang.
e. Kemudian pengurus barang menyiapkan barang yang diminta, bersamaan dengan itu pengurus barang melakukan pencatatan barang keluar pada kartu barang.
f. Setelah barang yang diminta siap, pengurus barang membuat surat terima barang.
g. Surat terima barang di tandatangani kepala bidang yang yang meminta, pengurus barang dan kepala gudang.

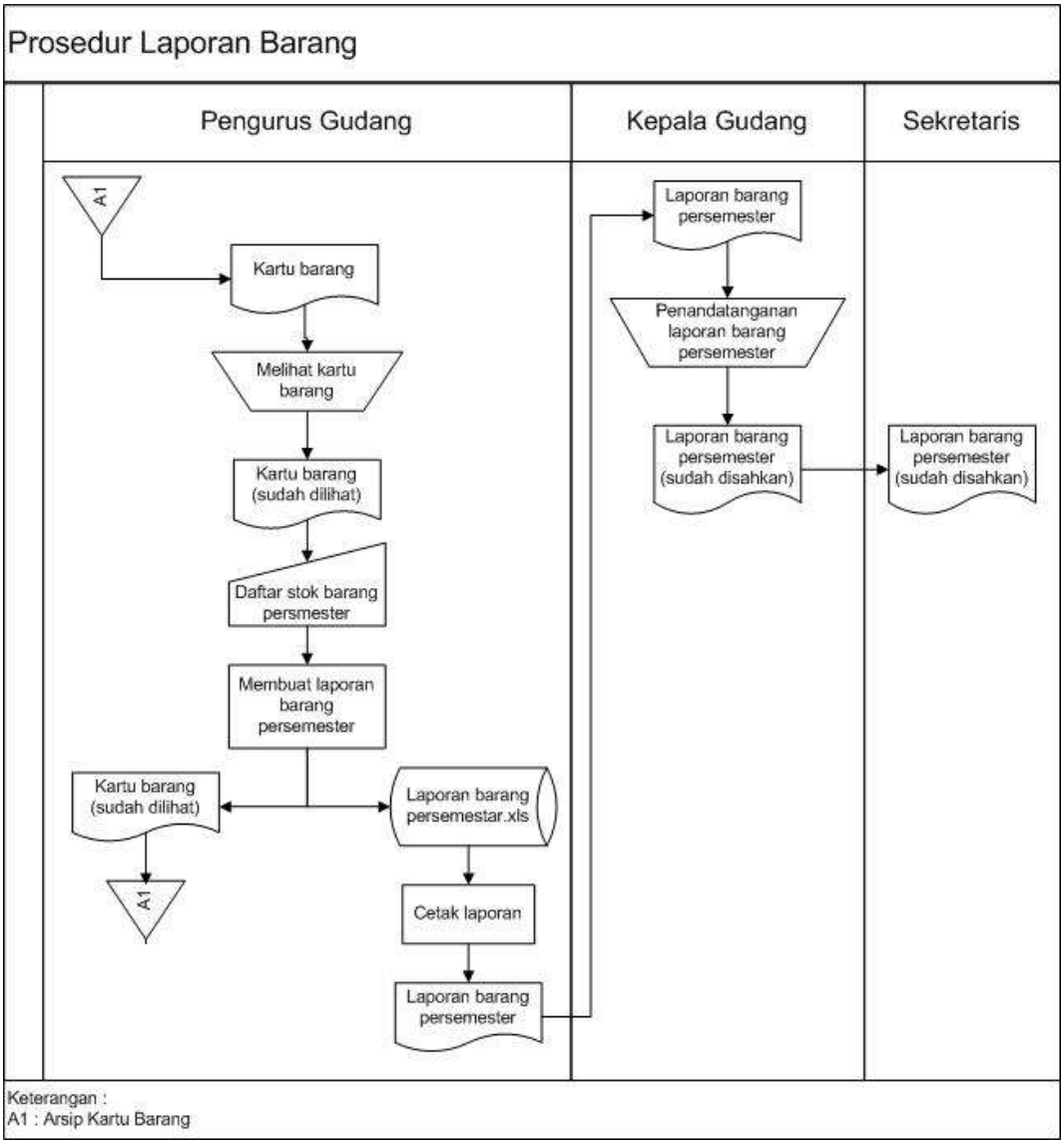


Gambar 3.3 Prosedur permintaan barang (1)



Gambar 3.4 Prosedur permintaan barang (2)

4. Prosedur laporan barang
    a. Pengurus barang melakukan pengecekan kartu barang 6 bulan terahir, kemudian menbuat laporang persediaan barang pada *Microsoft Exel*.
    b. Laporan persediaan barang persemester dibawa ke kepala gudang untuk dilakukan penandatanganan.
    c. Setelah ditandatangan laporan persediaan barang diserahkan ke sekertaris kepala DISKOMINFO.



Gambar 3.5 Prosedur laporan barang

3.1.3 Analisis Aturan Bisnis

Aturan bisnis yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Aturan Bisnis pada sistem yang sedang berjalan

a. Pengadaan Barang

1) Proses pengadaan barang pakai habis dilakukan dalam periode 1 bulan sekali atau bisa dilakukan ketika barang sudah habis berdasarkan prosedur yang ada.

2) Untuk barang yang dipesan dari pemasok tidak ada retur.

3) Bagian yang mengajukan pengadaan barang adalah pihak pengurus gudang.
4) Pengadaan barang di lakukan jika ada persetujuan kepala gudang.

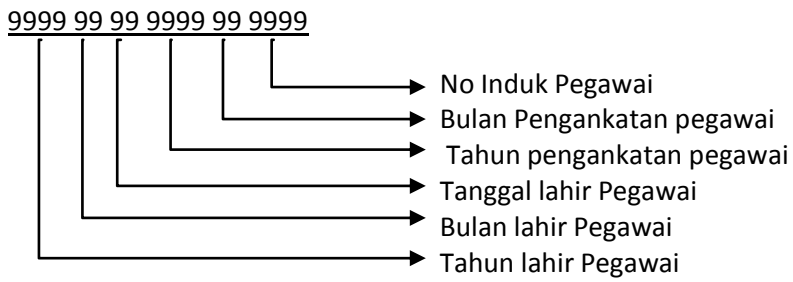
b. Permintaan Barang
1) Jika stok barang kosong maka permintaan barang tidak akan di setujui oleh pengurus gudang.
2) Jika stok barang kurang dari jumlah yang diminta maka pengurus barang akan mengembalikan permintaan dan mengkonfirmasikan jumlah barang yang tersedia kemudian akan diberikan sesuai barang yang tersedia.
3) Barang yang keluar harus seijin pengurus gudang dan ditandatangani oleh kepala gudang.
4) Bagian yang berhak dalam melakukan permintaan barang adalah Kepala dari Bidang yang meminta.
5) Tidak ada batas maksimal dalam permintaan barang asalkan sesuai dengan kebutuhan kantor dan prosedur yang ada.

c. Pelaporan
1) Pembuatan laporan dilakukan dengan cara menulis ulang data yang ada di kartu barang.

d. Pengkodean NIP Pegawai

Pengkodean untuk nip terdiri dari angka. Kelompok karakter pertama sampai ke empat diambil dari tahun lahir pegawai, karakter ke lima sampai ke enam diambil dari bulan lahir pegawai, karakter ke tujuh sampai ke delapan diambil dari tanggal lahir pegawai, karakter ke sembilan sampai ke duabelas diambil dari tahun pengangkatan pegawai, karakter ke tigabelas sampai ke empatbelas diambil dari bulan pengangkatan pegawai, karakter ke limabelas sampai ke delapanbelas diambil dari no induk pegawai.

Format pengkodean NIP :



Contoh pengkodean NIP: 198902282011031001

2. Aturan Bisnis pada sistem yang dibangun

a. Penentuan jumlah barang yang dipasok pada setiap periode di ambil dari total persediaan paling minimum yang ditentukan dari hasil perhitungan persediaan.
b. Penentuan order tiap periode dihitung berdasarkan perkalian dari kebutuhan barang, *lead time dan safety stock.*
c. Pembuatan laporan dilakukan dengan cara mencetak langsung data permintaan dan penerimaan barang yang ada pada *database.*

3.1.4 Analisis Metode Persediaan

Metode persediaan dapat di identifikasikan sebagai serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berepa besar pesanan harus diadakan.

Mengendalikan persediaan yang tepat bukan hal yang mudah. Apabila jumlah persediaan terlalu besar mengakibatkan menumpuknya barang di gudang dan resiko rusaknya barang lebih besar. Namun jika persediaan terlalu sedikit mengakibatkan resiko terjadinya kekurangan persediaan karena seringkali barang tidak bisa didatangkan secara mendadak dan sebesar yang dibutuhkan, yang menyebabkan terhentinya aktifitas kantor.

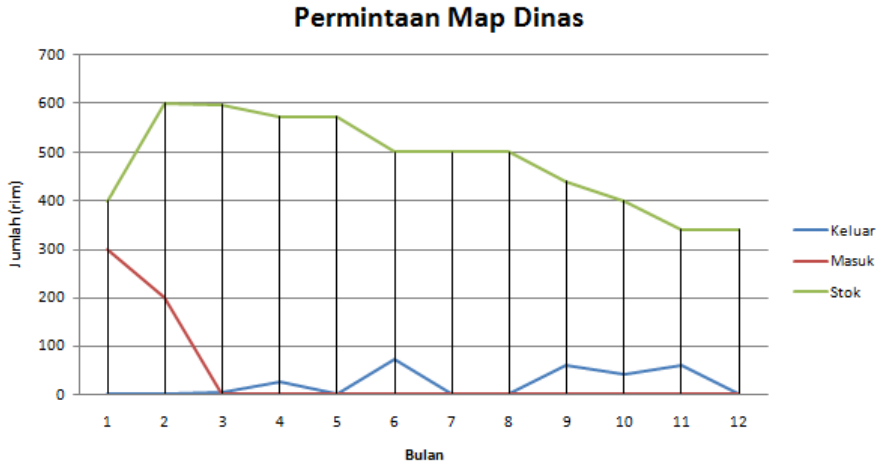
Data yang digunakan dalam analisis ini hanyalah data permintaan barang selama tahun 2012. Untuk menentukan jumlah barang yang di pasok untuk tiap periode digunakan persamaan yang ada pada metode EOQ karena asumsi dari metode ini cocok dengan dengan data yang akan di analisis.

Tabel 3.1 Permintaan Barang Pakai Habis pada DISKOMINFO Tahun 2012

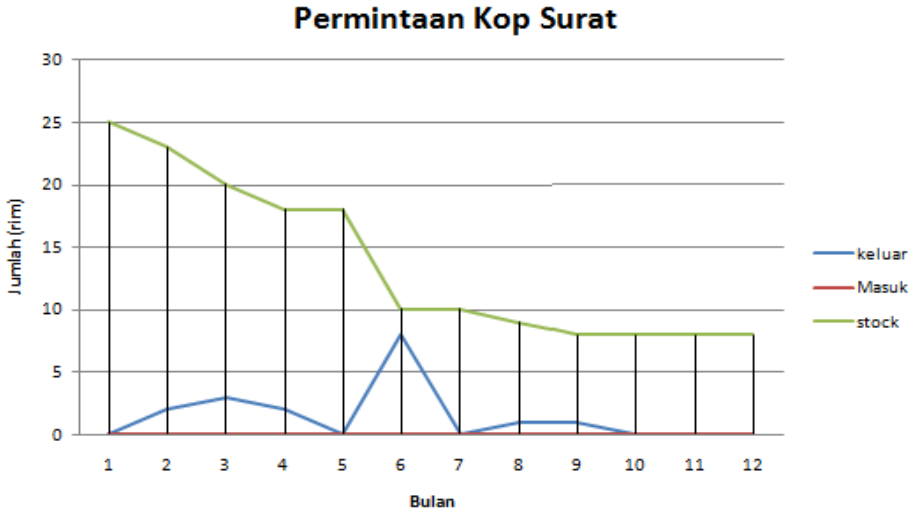
Bulan	Jml Map Dinas (rim)				Jml Kop Surat (rim)				Jml Box Arsip (buah)				Jml Amplop Dinas (pak)				Jml Omslah (rim)			
	P	M	S	K	P	M	S	K	P	M	S	K	P	M	S	K	P	M	S	K
Jan	100	300	400	0	25	0	25	0	80	300	380	0	-	19	19	0	-	5	5	0
Feb	-	200	600	0	-	0	23	2	-	200	580	0	-	0	17	2	-	0	4	1
Mar	-	0	597	3	-	0	20	3	-	0	577	3	-	0	5	12	-	0	3	1
Apr	-	0	572	25	-	0	18	2	-	0	577	0	-	0	5	0	-	5	7	1
Mei	-	0	572	0	-	0	18	0	-	0	577	0	-	0	0	5	-	0	7	0
Jun	-	0	500	72	-	0	10	8	-	0	250	327	-	0	0	0	-	0	4	3
Jul	-	0	500	0	-	0	10	0	-	0	250	0	-	40	40	0	-	5	8	1
Agu	-	0	500	0	-	0	9	1	-	0	250	0	-	0	40	0		0	7	1
Sep	-	0	440	60	-	0	8	1	-	0	200	50	-	0	40	0	--	0	5	2
Okt	-	0	400	40	-	0	8	0	-	0	175	25	-	0	40	0	-	0	5	0
Nov	-	0	340	60	-	0	8	0	-	0	150	25	-	0	13	27	-	0	2	3
Des	-	0	340	0	-	0	8	0	-	0	150	0	-	0	13	0	-	0	2	0
Jumlah				260				17				430				46				13

P = pindahan, M = masuk, K = Keluar, S = stok

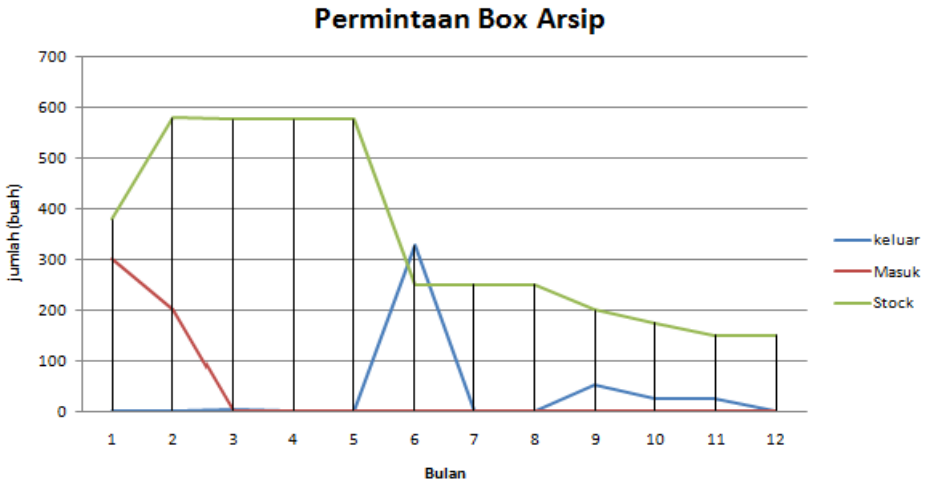
Terlihat pada tabel 3.1 pada tengah tahun dan akhir tahun terjadi peningkatan permintaan barang pada beberapa barang, sehingga membutuhkan persediaan barang yang cukup. Lebih jelasnya dapat di lihat pada grafik-grafik di bawah ini :



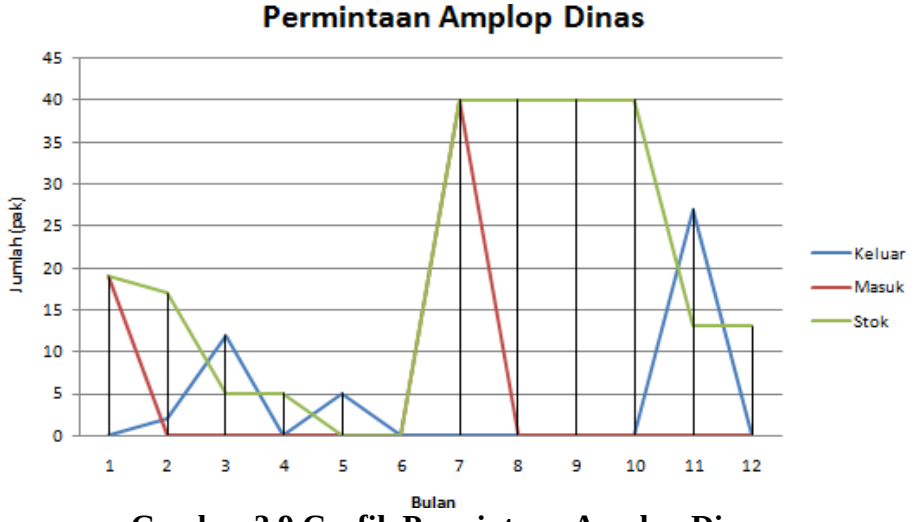
Gambar 3.6 Grafik Permintaan Map Dinas



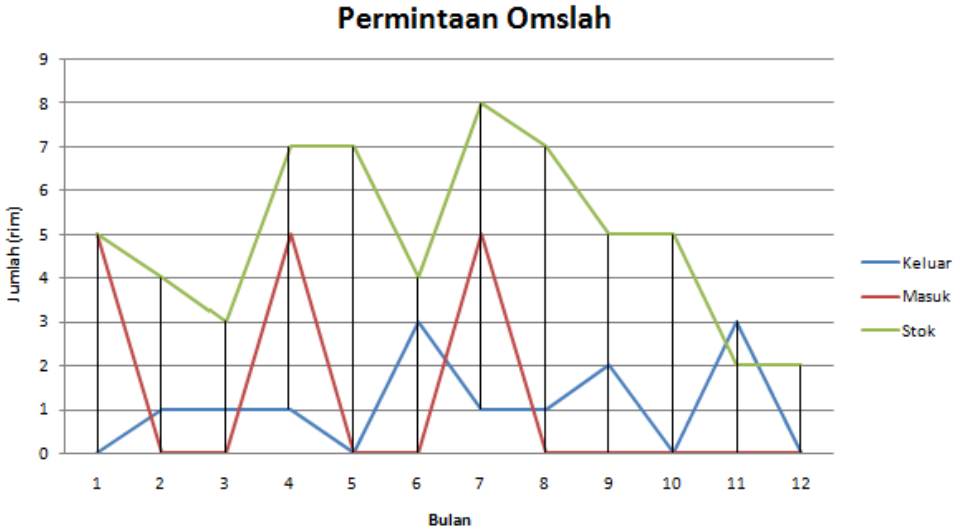
Gambar 3.7 Grafik Permintaan Kop Surat



Gambar 3.8 Grafik Permintaan Box Arsip



Gambar 3.9 Grafik Permintaan Amplop Dinas



Gambar 3.10 Grafik Permintaan Omslah

1. Menghitung Metode Persediaan

Dalam menentukan jumlah yang di pesan pada setiap kali pemesanan, maka perlu dilakukan perhitungan pada variabel yang ada. Berikut adalah hitungan pada variabel yang diperlukan :

a. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan *(ordering cost)* Adalah biaya yang dikaitkan dengan usaha untuk mendapatkan bahan baku atau barang dari luar.

Tabel 3.2 Rincian Biaya Pemesanan (per tahun)

No	Jenis Biaya	Jumlah (Rp)
1	Biaya Telepon	180.000
2	Biaya Transportasi	240.000
3	Buruh Angkut	360.000
	Jumlah biaya	780.000

Jadi dari tabel di atas dapat diperoleh biaya total pemesanan dalam satu tahun sebesar Rp. 780.000,-. Sedangkan untuk frekuensi pemesanan pada Kantor DISKOMINFO Provinsi Jawa Barat di lakukan satu bulan sekali atau 12 kali dalam satu tahun.

Biaya Pesan setiap kali pesan (S)

$$S = \frac{Total\ biaya\ pesan}{Frekuensi\ pesanan}$$

$$= \frac{780000}{12} = \text{Rp } 65.000\ ,-$$

b. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan *(carrying cost* atau *holding cost)* Adalah biaya yang timbul karena perusahaan menyimpan persediaan.

Tabel 3.3 Rincian Biaya Penyimpanan (per tahun)

No	Jenis Biaaya	Jumlah (Rp)
1	Biaya Listrik Gudang	300.000
2	Biaya Cadangan rusak	120.000
	Jumlah Biaya	420.000

Jadi dari tabel di atas dapat diperoleh biaya total penyimpanan dalam satu tahun sebesar Rp. 420.000,-. Sedangkan untuk total kebutuhan bahan baku didapat dari total permintaan barang dibagi frekuensi pemesanan, yaitu :

$$H = \frac{Total\ biaya\ simpan}{Total\ kebutu\ han\ barang}$$

Tabel 3.4 Biaya Penyimpanan

No	Nama Barang	Kebutuhan Barang (th)	Biaya Simpan (H)
1	Map Dinas	260 rim	H= 420000 : 260 = 1615.3 = Rp 1.615,-
2	Kop Surat	17 rim	H= 420000 : 22 = 24705.8 = Rp 24.706,-
3	Box Arsip	430 buah	H= 420000 : 430 = 976.7 = Rp 977,-
4	Amplop Dinas	46 pak	H= 420000 : 46 = 9130.4 = Rp 9.130,-
5	Omslah	13 rim	H= 420000 : 13 = 32307.6 = Rp 32.308,-

c. Metode EOQ

Setelah diketahui hal seperti yang dihitung diatas, besarnya pembelian bahan baku yang ekonomis menggunakan metode EOQ adalah sebagai berikut:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Diketahui bahwa :

D adalah total permintaan barang dalam 1 tahun.

S adalah biaya pesan setiap kali pesan.

H adalah biaya simpan

Tabel 3.5 Pembelian Barang

No	Nama Barang	Pembelian	Jumlah
1	Map Dinas	$Q^* = \sqrt{\frac{2 \ x \ 260 \ x \ 65000}{1615}}$ $= 20928.7 = \sqrt{20928}$ $= 144.6$	145 rim
2	Kop Surat	$Q^* = \sqrt{\frac{2 \ x \ 17 \ x \ 65000}{24706}}$ $= 89.4 = \sqrt{89}$ $= 9.4$	10 rim
3	Box Arsip	$Q^* = \sqrt{\frac{2 \ x \ 430 \ x \ 65000}{977}}$ $= 57215.9 = \sqrt{57215}$ $= 239.1$	240 buah
4	Amplop Dinas	$Q^* = \sqrt{\frac{2 \ x \ 46 \ x \ 65000}{9130}}$ $= 654.9 = \sqrt{654}$ $= 25.59$	26 pak
5	Omslah	$Q^* = \sqrt{\frac{2 \ x \ 13 \ x \ 65000}{32308}}$ $= 52.3 = \sqrt{52}$ $= 7.2$	8 rim

2. Re Order Point (ROP)

Kantor DISKOMINFO Provinsi Jawa Barat memiliki waktu tunggu dalam menunggu pemesanan barang ke pemasok adalah selama

2 minggu, atau bisa dikatakan *lead time* (L) 2 minggu. Dan dengan tidak adanya persediaan cadangan dapat menyebabkan kekurangan stok, maka dari itu berdasarkan persetujuan pengurus gudang, penulis menggunakan perkiraan atau asumsi stok barang memenuhi permintaan sebanyak 95% maka dapat ditentukan persediaan cadangan sebanyak 5%.

Maka untuk mendapatkan ROP dapat di hitung seperti berikut:

Rata-rata kebutuhan barang per bulan (U) = D / 12

Lead time (L) = 2 minggu

Safty stock ditetapkan sebesar 5% dari kebutuhan selama *lead time*

Safty stock = 5% (U x L)

ROP = U x L + *safty stock*

Tabel 3.6 Safty Stock

No	Nama Barang	Kebutuhan selama lead time	Cadangan
1	Map Dinas	= U x L = 22 x 2 = 44	= 5% (44) = 3
2	Kop Surat	= U x L = 2 x 2 = 4	= 5% (44) = 1
3	Box Arsip	= U x L = 36 x 2 = 72	= 5% (44) = 4
4	Amplop Dinas	= U x L = 4 x 2 = 8	= 5% (44) = 1
5	Omslah	= U x L = 2 x 2 = 4	= 5% (44) = 1

Tabel 3.7 ROP Barang

No	Nama Barang	Pembelian	Jumlah
1	Map Dinas	U = 260/12 = 21.66 ROP = 22 x 2 + 3 = 44 + 3	47 rim
2	Kop Surat	U = 17/12 = 1.42 ROP = 2 x 2 + 1 = 4 + 1	5 rim
3	Box Arsip	U = 430/12 = 35.83 ROP = 36 x 2 + 4 = 72 + 4	76 buah
4	Amplop Dinas	U = 46/12 = 3.83 ROP = 4 x 2 + 1 = 8 + 1	9 pak
5	Omslah	U = 13/12 = 1.08 ROP = 2 x 2 + 1 = 4 + 1	5 rim

Jadi dari hasil hitungan EOQ dapat dilihat bahwa nilai pecahan dilakukan pembulatan ke atas karema merupakan nilai dari sebuah. Sedangkan untuk ROP nilai pecahan dilakukan pembulatan ke atas juga karena untuk menjaga keamanan stok. Selain itu pengurus gudang juga dapat memasok barang ke pemasok dengan nilai ekonomis, contoh seperti Map Dinas dapat dipesan dengan jumlah 145 rim dengan titik pemesanan kembali ketika stok mencapai 46 rim atau ketika stok kurang dari 47 rim.

3.1.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional merupakan bagian penting lainnya agar simulasi perangkat lunak dapat berjalan dengan baik serta untuk mengetahui elemen-elemen yang berhubungan dengan sistem yang sedang berjalan. Tahapan analisis kebutuhan fungsional dibagi menjadi beberapa tahap yaitu analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak, dan analisis kebutuhan pengguna.

3.1.5.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras pendukung dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras pada sistem yang sedang berjalan.

   Spesifikasi perangkat keras yang dipakai oleh pengurus gudang, kepala gudang dan kepala bidang di kantor DISKOMINFO Provinsi Jawa Barat pada saat ini bisa dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras pada sistem yang sedang berjalan

No	Perangkat keras
1	Processor Core 2 Duo 2.6 Ghz
2	RAM 2GB
3	Hard Disk 250 GB
4	Monitor LCD 18”
5	Koneksi Intranet

2. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras pada sistem yang dibangun.

   Spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras pada sistem yang dibangun

No	Perangkat keras
1	*Processor* berkecepatan minimal 1 Ghz
2	RAM 512 Mb
3	*Harddisk* 80 Gb
4	Width Monitor
5	Memiliki koneksi Intranet

3. Evaluasi Kebutuhan Perangkat Keras

   Perangkat keras yang ada saat ini di Kantor DISKOMINFO Provinsi Jawa Barat sudah memenuhi standard untuk menjalankan sistem yang dibangun.

3.1.5.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Tidak hanya pengguna serta perangkat keras yang dilakukan analisis, perangkat lunak pun harus dianalisis. Sama halnya dengan proses analisis pengguna dan perangkat keras, proses analisis pada perangkat lunak pun dibagi ke dalam dua bagian, yaitu:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak pada sistem yang sedang berjalan.

   Perangkat lunak yang di pakai pengurus gudang, kepala gudang dan kepala bidang saat ini dapat dilihat pada tabel 3.10.

Tabel 3.10 Analisis Kebutuhan Perangkat lunak pada sistem yang berjalan

No	Perangkat lunak
1	Sistem Operasi *Windows XP Profesional*
2	*Microsoft office*
3	*Web browser*

2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak pada sistem yang akan dibangun.

   Perangkat lunak pada sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3.11 Analisis Kebutuhan Perangkat lunak pada sistem yang dibangun

No	Perangkat lunak
1	*Microsoft Windows XP* sebagai sistem operasi
2	*Web browser*

3. Evaluasi Kebutuhan Perangkat lunak

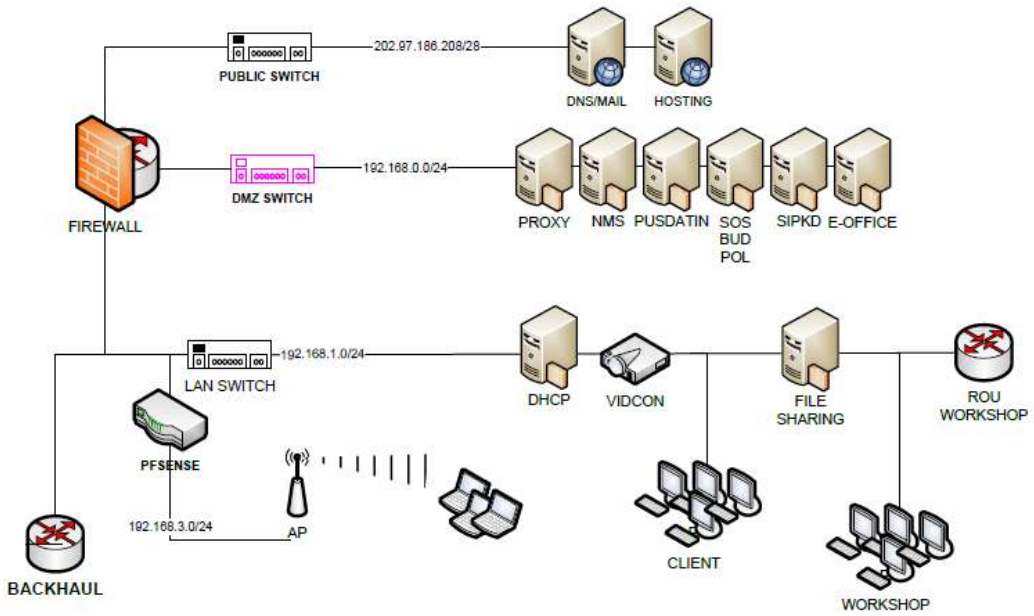
   Perangkat lunak yang ada saat ini di Kantor DISKOMINFO Provinsi Jawa Barat sudah memenuhi standard untuk menjalankan sistem yang dibangun.

3.1.5.3 Analisis Jaringan

Kebutuhan jaringan pendukung dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah sebagai berikut.

1. Analisis jaringan yang sedang berjalan

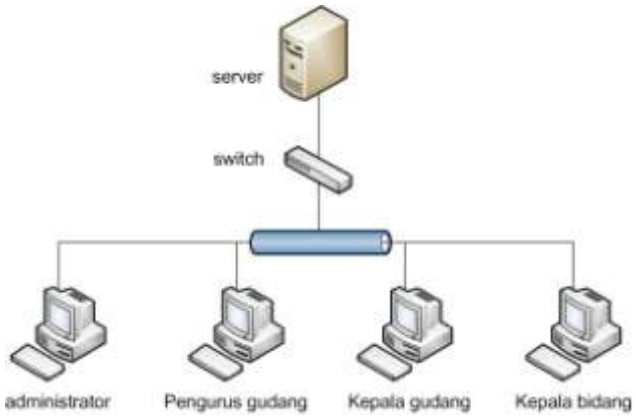
   Jaringan dan topologi yang dipakai oleh pengurus gudang, kepala gudang, kepala bidang dan administrator di kantor DISKOMINFO Provinsi Jawa Barat adalah seperti gambar di bawah ini.



Gambar 3.11 Analisis jaringan yang sedang berjalan

2. Analisis kebutuhan jaringan pada sistem yang di bangun

   Jaringan dan topologi yang dibutuhkan sistem yang akan dipakai oleh pengurus gudang, kepala gudang, kepala bidang dan administrator di kantor DISKOMINFO Provinsi Jawa Barat adalah seperti gambar di bawah ini.



Gambar 3.12 Analisis kebutuhan jarinagn pada sistem yang dibangun

3. Evaluasi kebutuhan jaringan

   Kebutuhan jaringan yang ada saat ini di Kantor DISKOMINFO Provinsi Jawa Barat sudah memenuhi standard untuk menjalankan sistem yang dibangun.

3.1.5.4 Analisis Kebutuhan Pengguna

Pengguna merupakan salah satu faktor penting dalam sistem yang akan dibangun ini, maka dari itu analisis terhadap pengguna perlu dilakukan.

1. Analisis pengguna pada sistem yang sedang berjalan.

   Pengguna Dalam sistem yang sedang berjalan, melibatkan tiga (3) bagian yaitu Pengurus Gudang , Kepala Gudang, Kepala Bidang dengan karakteristik yang akan dijelaskan pada tabel 3.12.

Tabel 3.12 Analisis Pengguna Pada Sistem yang Berjalan

Bagian	Tanggung Jawab	Tingkat Pendidikan	Tingkat keterampilan Yang dimiliki
Pengurus gudang	1. Mencatat transaksi keluar masuk barang dan persediaan barang 2. Melakukan evaluasi terhadap barang 3. Menyampaikan laporan barang 4. Mengajukan pengadaan barang 5. Pengadministrasian Penerimaan dan penyimpanan Barang 6. Menyiapkan dokumen penerimaan dan pengeluaran barang 7. Membuat usulan permintaan barang	D3	1. Terbiasa mengunakan sistem operasi windows 2. Bisa menggunakan *Microsoft office*
Kepala gudang	1. Mendata kebutuhan barang para pegawai 2. Memberi izin permintaan barang 3. Memberi izin pengadaan barang	S2	1. Terbiasa mengunakan sistem operasi windows 2. Bisa menggunakan *Microsoft office*
Kepala Bidang	1. Melakukan permintaan barang 2. Mengkonfirmasi barang yang di terima.	S2	1. Terbiasa mengunakan sistem operasi windows 2. Bisa menggunakan *Microsoft office*

2. Analisis pengguna pada sistem yang akan dibangun

Pengguna untuk sistem yang akan dibangun, membutuhkan 4 bagian yaitu Administrator, Pengurus gudang, Kepala Gudang dan Kepala Bidang dengan karakteristik yang akan dijelaskan pada tabel 3.13.

Tabel 3.13 Analisis Pengguna Pada Sistem yang Dibangun

Pengguna	Hak akses	Tingkat Pendidikan	Tingkat keterampilan Yang harus dimiliki	Jenis Pelatihan
Administrator	1. Melakukan login sebagai administrator 2. Pengelolaan data pribadi (account dan profile) 3. Menambah account untuk user baru 4. Pengelolaan data	Minimal D3	1. Terbiasa mengunakan sistem operasi windows 2. Paham terhadap operasi dasar pengolahan data. 3. mengetahui alur	Pelatihan dengan menggunakan tutorial sistem pengendalian persediaan barang

Pengguna	Hak akses	Tingkat Pendidikan	Tingkat keterampilan Yang harus dimiliki	Jenis Pelatihan
	aplikasi seperti daftar bidang, daftar jabatan.		dan data yang ada pada sistem	
Pengurus gudang	1. melakukan login sebagai pengurus gudang 2. pengelolaan data pribadi (account dan profile) 3. menerina permintaan barang dan meneruskannya ke kepala gudang 4. dapat melakukan pengadaan barang dengan persetujuan kepala gudang 5. dapat mencatat atau menerima barang yang di pasok 6. melakukan pengelolaan data barang 7. dapat mencetak laporan data keluar masuk barang	Minimal D3	1. Terbiasa mengunakan sistem operasi windows 2. Paham terhadap operasi dasar pengolahan data. 3. mengetahui alur dan data yang ada pada sistem	Pelatihan dengan menggunakan tutorial sistem pengendalian persediaan barang
Kepala gudang	1. melakukan login sebagai kepala gudang 2. pengelolaan data pribadi (account dan profile) 3. melakukan persetujuan permintaan barang yang diteruskan pengurus gudang 4. melakukan persetujuan pengadaan barang yang diadakan pengurus gudang	Minimal D3	1. Terbiasa mengunakan sistem operasi windows 2. Paham terhadap operasi dasar pengolahan data. 3. mengetahui alur dan data yang ada pada sistem	Pelatihan dengan menggunakan tutorial sistem pengendalian persediaan barang

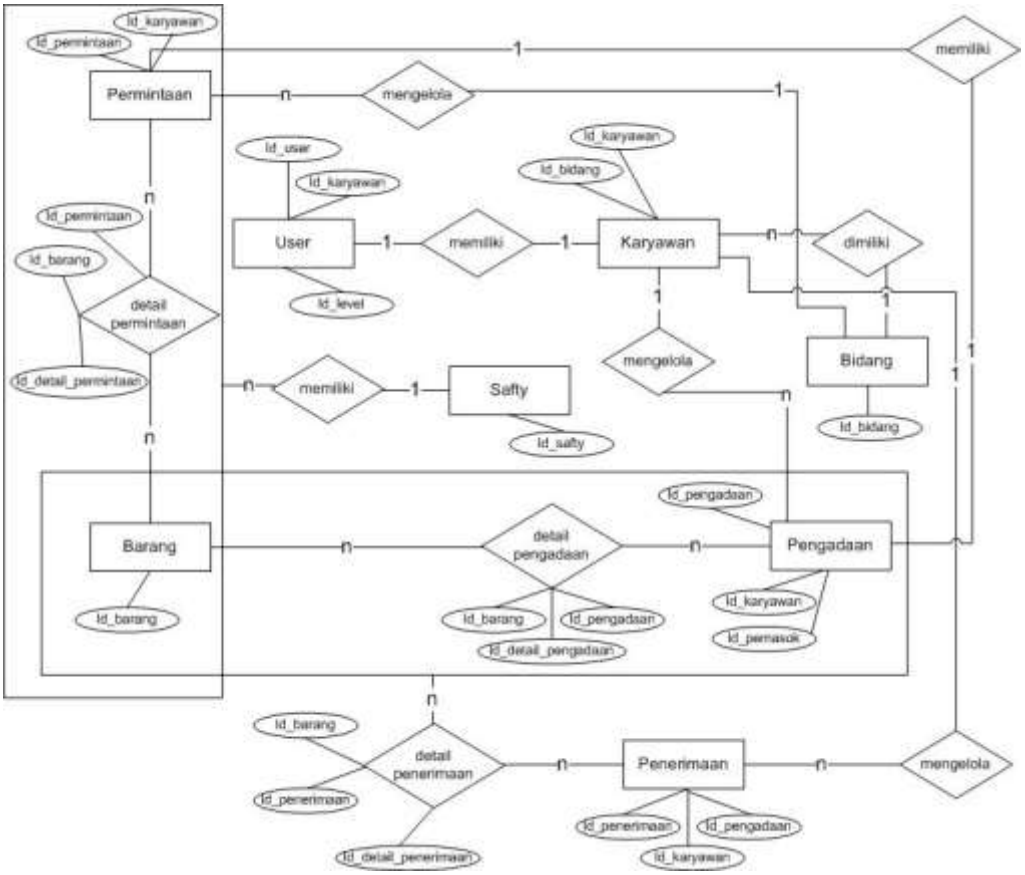
Pengguna	Hak akses	Tingkat Pendidikan	Tingkat keterampilan Yang harus dimiliki	Jenis Pelatihan
	5. dapat mencetak laporan data keluar masuk barang			
Kepala Bidang	1. melakukan login sebagai kepala bidang 2. pengolahan data pribadi (account dan profile) 3. melakukan permintaan barang kepada pengurus gudang	Minimal D3	1. Terbiasa mengunakan sistem operasi windows 2. Paham terhadap operasi dasar pengolahan data. 3. mengetahui alur dan data yang ada pada sistem	Pelatihan dengan menggunakan tutorial sistem pengendalian persediaan barang

3. Evaluasi pengguna

Pengguna untuk sistem yang akan dibangun sudah terpenuhi hanya dibutuhkan satu tambahan pengguna yaitu menjadi administrator dengan kriteria pada tabel 3.13 Untuk menjadi administrator akan dipilih pegawai dari bagian telematika.

3.1.6 Analisis Data

Diagram E-R (ERD) yaitu alat untuk memodelkan data dan menggambarkan hubungan antara data yang ada pada sistem, didalam Diagram E-R terdapat kunci yang unik (*primary key*) pada setiap entitas (tabel induk) yang dapat membedakan dengan atribut lainnya sehingga entitas tersebut dapat dijadikan referensi untuk entitas yang lainnya. Berdasarkan entitas-entitas yang ada maka dapat dibuat diagram E-R untuk sistem yang dibangun terdri dari beberapa entitas yang dibutuhkan untuk menyimpan data, untuk melihat keterhubungan antar entitas yang ada maka akan digambarkan pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 Diagram E-R (ERD) Sistem *Inventory* Barang

Kamus data ERD berisi semua entitas serta atribut-atribut yang terkandung dalam ERD. Setiap atribut yang ada dalam sebuah entitas dapat dituliskan dalam kamus data ERD ini. Adapun kamus data dari ERD diatas terdapat pada tabel 3.14.

Tabel 3.14 Kamus Data ERD

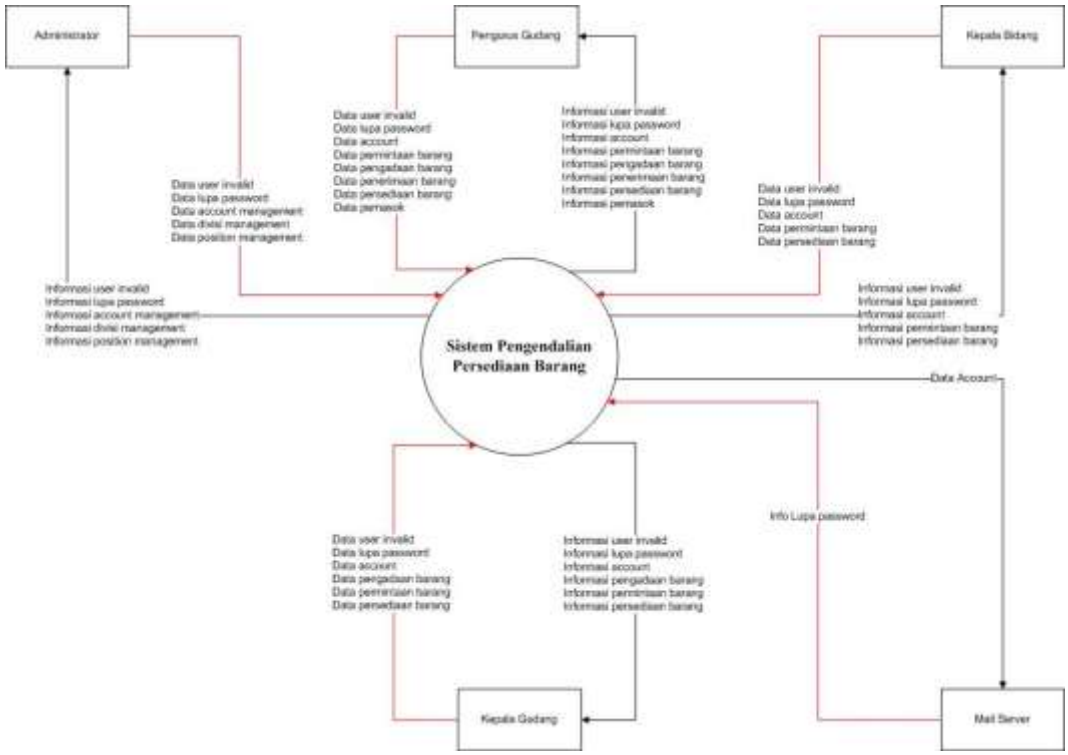
NO	Entitas	Attribut
1	user	Id_user, id_level,id_karyawan,username, password, replay
2	karyawan	Id_karyawan, id_ position,id_divisi,nama_karyawan, gender, address, phone,email,image
3	bidang	Id_bidang, nama_bidang
4	barang	Id_barang, nama_barang,, satuan, stok, harga
5	permintaan	Id_permintaan, Id_karyawan, Tgl_pengajuan, Tgl_disetujui, Persetujuan,ket_permintaan,status
6	pengadaan	Id_pengadaan, Id_karyawan, Id_pemasok, Tgl_pengajuan, Tgl_disetujui,Persetujuan,Status
7	penerimaan	id_penerimaan,id_pengadaan, id_karyawan, Tgl_terima
8	Detail_permintaan	id_detail_ permintaan, id_ permintaan,id_barang, banyak
9	Detail_pengadaan	id_detail_pengadaan, id_pengadaan, id_barang, banyak
10	Detail_penerimaan	id_detail_penerimaan, id_penerimaan, banyak
11	Safty	Id_safty, id_barang, stok, tanggal

3.1.7 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Analisis kebutuhan fungsional dapat didefinsikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Alat bantu yang digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum yang akan dibangun yaitu diagram konteks dan *data flow diagram.*

3.1.7.1 Diagram Konteks

Hakekatnya sistem mempunyai keterkaitan dengan sejumlah entitas, baik itu keterkaitan dengan entitas luar sistem maupun keterkaitan dengan entitas dalam sistem. Hubungan antara entitas dengan sistem digambarkan dengan Diagram Konteks. Diagram Konteks pada Sistem Pengendalian Persediaan Barang bisa dilihat pada gambar 3.14.



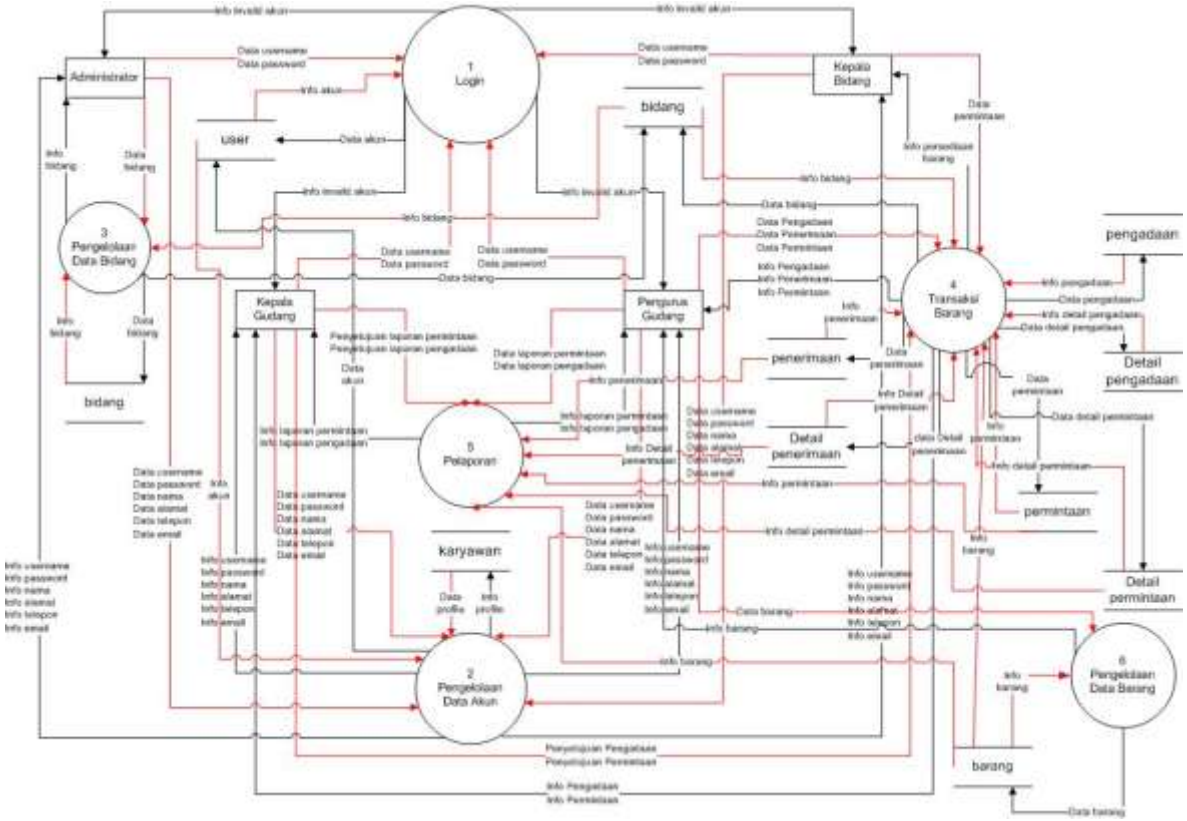
Gambar 3.14 Diagram Konteks Sistem Pengendalian Persediaan Barang

3.1.7.2 DFD (Data Flow Diagram)

DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan sebuah teknik yang menggambarkan aliran data dan transformasi yang digunakan sebagai perjalanan data dari masukan menuju keluaran. DFD dibuat jika pada Diagram Konteks masih terdapat proses yang mesti dijelaskan lebih rinci. Berikut ini adalah DFD pada Sistem Pengendalian Persediaan Barang

3.1.7.2.1 DFD Level 1

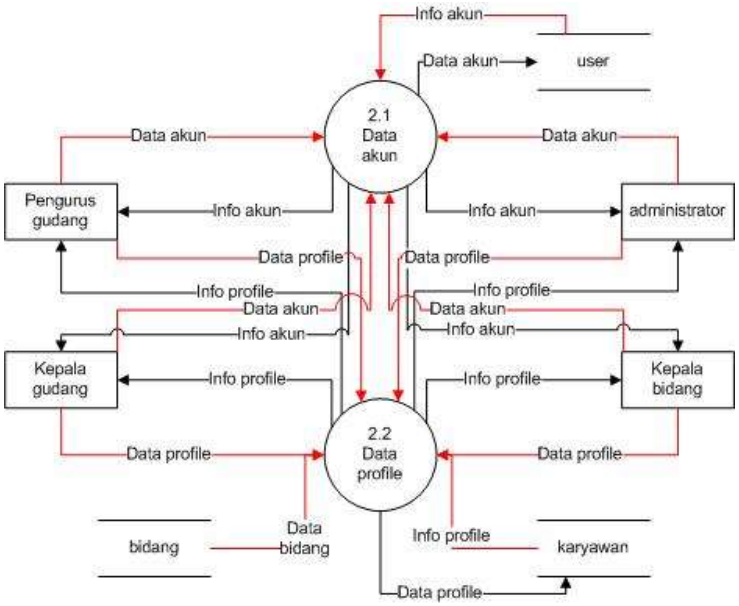
DFD Level 1 pada sistem terdapat 5 proses yaitu login, account management, application management, transaksi barang dan pelaporan.



Gambar 3.15 DFD Level 1

3.1.7.2.2 DFD Level 2 Proses 2 Pengelolaan Data Akun

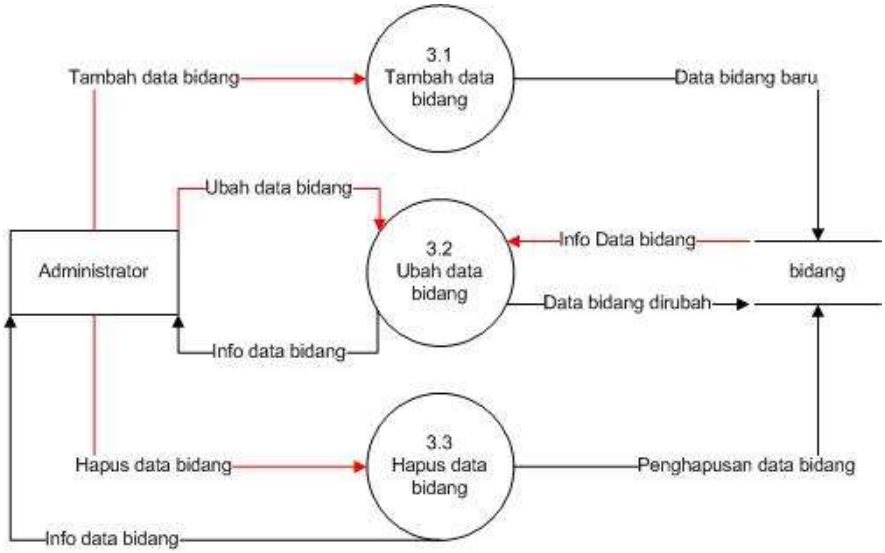
DFD Level 2 Proses 2 pada sistem terdapat 2 proses yaitu data akun dan data profile.



Gambar 3.16 DFD Level 2 Proses 2 Pengelolaan Data Akun

3.1.7.2.3 DFD Level 2 Proses 3 Pengelolaan Data Bidang

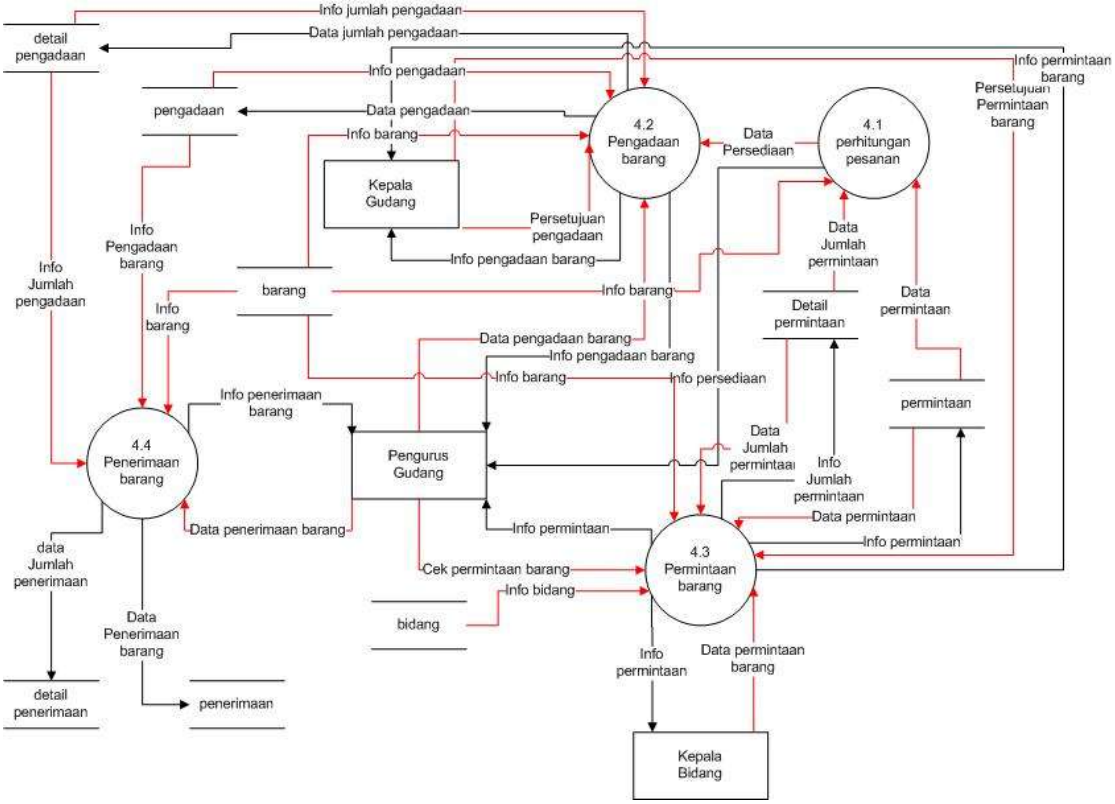
DFD Level 2 Proses 3 pada sistem terdapat 3 proses yaitu tambah data bidang, ubah data bidang dan hapus data bidang.



Gambar 3.17 DFD Level 2 Proses 3 Pengelolaan Data Bidang

3.1.7.2.4 DFD Level 2 Proses 4 Transaksi Barang

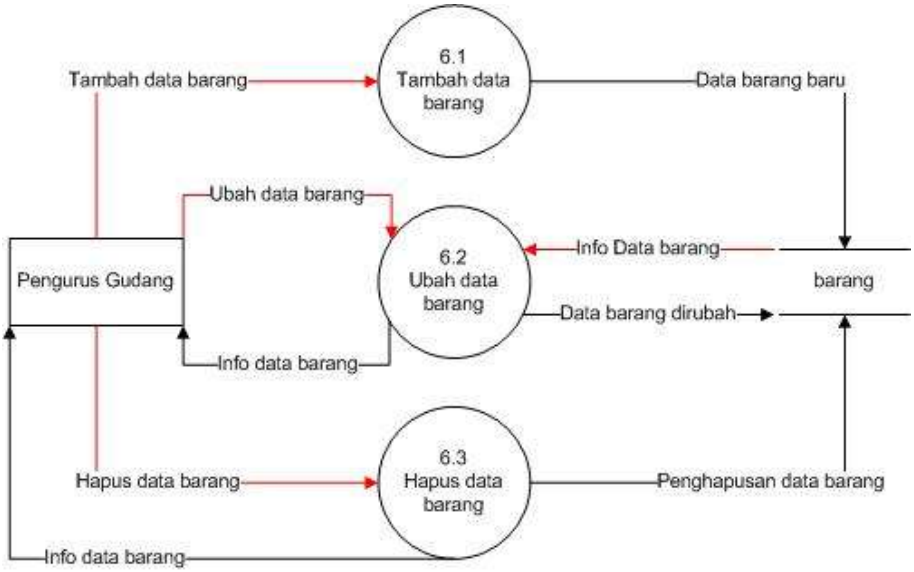
DFD Level 2 Proses 4 pada sistem terdapat 4 proses yaitu pengelolaan persediaan, pengadaan barang, permintaan barang dan penerimaan barang.



Gambar 3.18 DFD Level 2 Proses 4 Transaksi Barang

3.1.7.2.5 DFD Level 2 Proses 6 Pengelolaan Data Barang

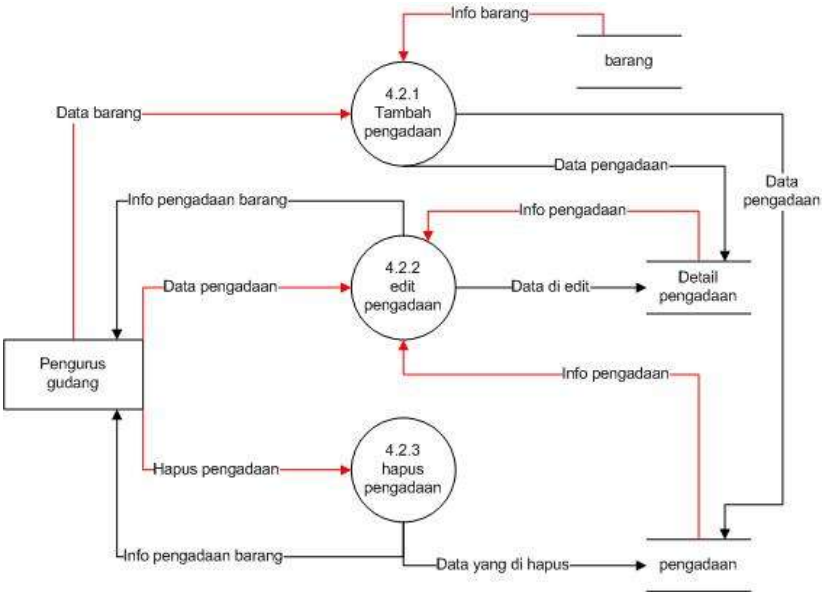
DFD Level 2 Proses 6 pada sistem terdapat 3 proses yaitu tambah data barang, ubah data barang dan hapus data barang.



Gambar 3.19 DFD Level 2 Proses 6 Pelaporan

3.1.7.2.6 DFD Level 3 Proses 4.2 Pengadaan Barang

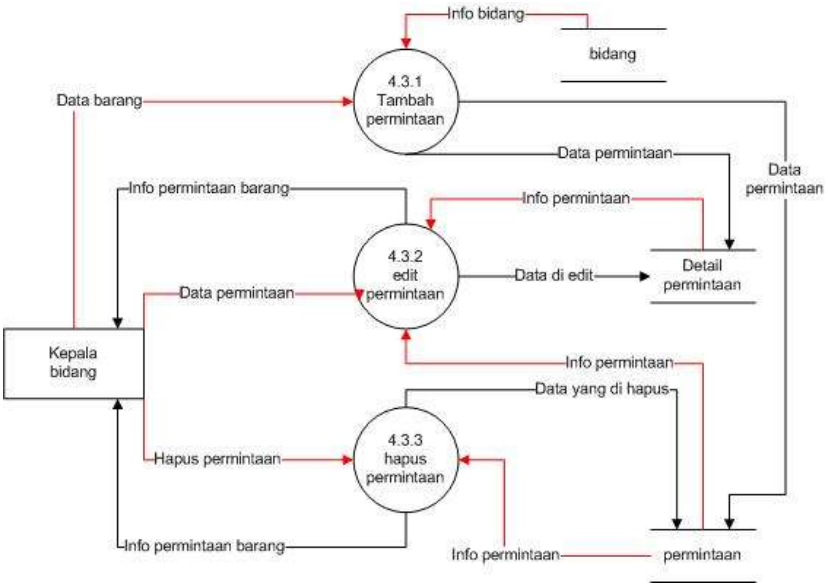
DFD Level 3 Proses 4.2 pada sistem terdapat 3 proses yaitu tambah pengadaan, edit pengadaan dan hapus pengadaan.



Gambar 3.20 DFD Level 3 Proses 4.2 Pengadaan Barang

3.1.7.2.7 DFD Level 3 Proses 4.3 Permintaan Barang

DFD Level 3 Proses 4.3 pada sistem terdapat 3 proses yaitu tambah permintaan, edit permintaan dan hapus permintaan.



Gambar 3.21 DFD Level 3 Proses 4.3 Permintaan Barang

3.1.9 Sfesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk mendeskripsikan dari setiap fungsi yang disajikan pada diagram alir data.

Tabel 3.15 Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1	No Proses	1
	Nama Proses	Login
	Deskripsi	Verifikasi akun
	Sumber daya	Administrator, Pengurus Gudang, Kepala Gudang, Kepala Bidang
	Tujuan	Administrator, Pengurus Gudang, Kepala Gudang, Kepala Bidang
	Masukan	Data akun
	Keluaran	Info invalid
	Logika Proses	1. User memasukan username dan password 2. System melakukan pengecekan userername dan password yang di encrypt (MD5) dengan data yang ada di database 3. Jika username dan password cocok dengan data yang ada di database, maka user langsung masuk ke sistem 4. Jika username dan password tidak cocok dengan data yang ada di database, maka akan ada pesan “Maaf, User atau Password yang anda masukan salah”
2	No Proses	2
	Nama Proses	Pengelolaan Data Akun
	Deskripsi	Pengelolaan data akun dan data profile User

	Sumber daya	Administrator, Pengurus Gudang, Kepala Gudang, Kepala Bidang
	Tujuan	Administrator, Pengurus Gudang, Kepala Gudang, Kepala Bidang
	Masukan	Data bidang, data akun dan data Profile
	Keluaran	Info akun dan info Profile
	Logika Proses	1. sistem menampilkan informasi akun dan profile kepada user yang sedang login 2. jika administrator memilih fungsionalitas menambah profile maka sistem akan menampilkan form tambah profile 3. jika administrator memilih fungsionalitas menambah akun maka sistem akan menampilkan form tambah akun 4. jika user memilih fungsionalitas merubah akun maka sistem akan menampilkan form akun yang akan diubah 5. jika user memilih fungsionalitas merubah profile maka Sistem akan menampilkan form profile yang akan dirubah 6. jika user memilih fungsionalitas menghapus profile maka Sistem akan menghapus profile yang dihapus
3	No Proses	3
	Nama Proses	Pengelolaan Data Bidang
	Deskripsi	Untuk pengelolaan data Bidang
	Sumber daya	Administrator
	Tujuan	Administrator
	Masukan	Data Bidang
	Keluaran	Info Bidang
	Logika Proses	1. sistem menampilkan informasi bidang kepada administrator 2. jika administrator memilih fungsionalitas menambah data bidang maka sistem akan menampilkan form tambah bidang 3. jika administrator memilih fungsionalitas merubah data bidang maka Sistem akan menampilkan form bidang yang akan dirubah 4. jika administrator memilih fungsionalitas hapus data bidang maka Sistem akan menghapus data bidang yang dihapus
4	No Proses	4
	Nama Proses	Transaksi Barang
	Deskripsi	Untuk pengelolaan keluar masuk barang
	Sumber daya	Pengurus Gudang, Kepala Gudang, Kepala Bidang
	Tujuan	Pengurus Gudang, Kepala Gudang, Kepala Bidang
	Masukan	Data permintaan barang, data pengadaan barang, data penerimaan barang
	Keluaran	Info permintaan barang, info pengadaan barang, info penerimaan barang, info management persediaan
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan informasi transaksi barang kepada user 2. Jika user memilih fungsionalitas pengadaan barang maka sistem akan menampilkan daftar pengadaan barang 3. Jika user memilih fungsionalitas permintaan barang maka sistem akan menampilkan daftar permintaan barang 4. Jika user memilih fungsionalitas penerimaan barang maka sistem akan menampilkan daftar penerimaan barang
5	No Proses	5

	Nama Proses	Pelaporan
	Deskripsi	Pembuatan dan pencetakan laporan
	Sumber daya	Pengurus Gudang
	Tujuan	Pengurus Gudang
	Masukan	Data permintaan barang dan data penerimaan barang
	Keluaran	Info permintaan barang dan info penerimaan barang persemester
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form laporan barang 2. Jika pada form pengurus gudang memilih pengeluaran barang maka sistem akan menampilkan data pengeluaran barang 3. Jika pada form pengurus gudang memilih penerimaan barang maka sistem akan menampilkan data penerimaan barang
6	No Proses	6
	Nama Proses	Pengelolaan data barang
	Deskripsi	Untuk mengelola data barang
	Sumber daya	Pengurus Gudang
	Tujuan	Pengurus Gudang
	Masukan	Data Barang
	Keluaran	Info Barang
	Logika Proses	1. sistem menampilkan informasi barang kepada pengurus gudang 2. jika pengurus gudang memilih fungsionalitas menambah data barang maka sistem akan menampilkan form tambah barang 3. jika pengurus gudang memilih fungsionalitas merubah data barang maka Sistem akan menampilkan form barang yang akan dirubah 4. jika pengurus gudang memilih fungsionalitas hapus data barang maka Sistem akan menghapus data barang yang dihapus
7	No Proses	2.1
	Nama Proses	Data akun
	Deskripsi	Untuk mengelola data akun
	Sumber daya	Administrator, Pengurus Gudang, Kepala Gudang, Kepala Bidang
	Tujuan	Administrator, Pengurus Gudang, Kepala Gudang, Kepala Bidang
	Masukan	Data User
	Keluaran	Info User
	Logika Proses	1. sistem menampilkan informasi akun kepada user yang sedang online 2. jika user memilih fungsionalitas merubah data akun maka sistem akan menampilkan form data akun yang akan dirubah
8	No Proses	2.2
	Nama Proses	Data Profile
	Deskripsi	Untuk mengelola data profile
	Sumbar daya	Administrator, Pengurus Gudang, Kepala Gudang, Kepala Bidang
	Tujuan	Administrator, Pengurus Gudang, Kepala Gudang, Kepala Bidang
	Masukan	Data karyawan
	Keluaran	Data karyawan
	Logika proses	1. sistem menampilkan informasi profile kepada user yang sedang online 2. jika user memilih fungsionalitas merubah data profile maka sistem akan menampilkan form data profile yang akan dirubah
9	No Proses	3.1

	Nama proses	Tambah Data bidang
	Deskripsi	Untuk menambah data bidang
	Sumber daya	Administrator
	Tujuan	Administrator
	Masukan	Data bidang
	Keluaran	Info bidang
	Logika Proses	1. sistem menampilkan informasi data bidang kepada administrator 2. jika administrator memilih tambah data bidang maka sistem akan menampilkan form tambah data bidang
10	No Proses	3.2
	Nama proses	Ubah data bidang
	Deskripsi	Untuk mengubah data bidang
	Sumber daya	administrator
	Tujuan	administrator
	Masukan	Data bidang
	Keluaran	Info bidang
	Logika Proses	1. sistem menampilkan informasi data bidang kepada administrator 2. jika administrator memilih rubah data bidang maka sistem akan menampilkan form rubah data bidang
11	No Proses	3.3
	Nama proses	Hapus data bidang
	Deskripsi	Untuk menghapus data bidang
	Sumber daya	administrator
	Tujuan	administrator
	Masukan	Data bidang
	Keluaran	Info bidang
	Logika Proses	1. sistem menampilkan informasi data bidang kepada administrator 2. jika administrator memilih hapus data bidang maka sistem akan menghapus data bidang yang di hapus
12	No Proses	4.1
	Nama Proses	Perhitungan pesanan
	Deskripsi	Perhitungan kuantitas pesanan dan Perhitungan titik pemesanan
	Sumber daya	Pengurus Gudang
	Tujuan	Pengurus Gudang
	Masukan	Data Barang, Data permintaan, data detail permintaan, safty
	Keluaran	Info pemesanan dan persediaan
	Logika Proses	1. pengurus gudang melakukan pengadaan barang 2. pengurus gudang memilih barang yang akan dipesan kemudian sistem menghitung barang yang di pesan menggunakan metode EOQ untuk menentukan kuantitas pemesanan barang 3. sistem menampilkan grafik 4. sistem melakukan perhitungan data dari data barang dan detail permintaan menggunakan metode ROP untuk menentukan titik pemesanan barang
13	No Proses	4.2
	Nama Proses	Pengadaan Barang

	Deskripsi	Pengelolaan pengadaan barang
	Sumber daya	Pengurus Gudang
	Tujuan	Pengurus Gudang
	Masukan	Data barang, data pemasok, detail pengadaan dan data pengadaan
	Keluaran	Info pengadaan barang
	Logika Proses	1. sistem menampilkan informasi daftar pengadaan barang 2. jika pengurus gudang memilih fungsionalitas tambah pengadaan maka sistem akan menampilkan form tambah pengadaan 3. jika pengurus gudang memilih fungsionalitas rubah data pengadaan maka sistem akan menampilkan form data pengadaan 4. jika pengurus gudang memilih fungsionalitas hapus data pengadaan maka sistem akan menghapus data pengadaan yang dihapus
14	No Proses	4.3
	Nama Proses	Permintaan Barang
	Deskripsi	Pengelolaan permintaan barang
	Sumber daya	Kepala Bidang
	Tujuan	Kepala Bidang
	Masukan	Data barang, data bidang, data permintaan dan data detail permintaan
	Keluaran	Info permintaan barang
	Logika Proses	1. sistem menampilkan informasi daftar permintaan barang 2. jika kepala bidang memilih fungsionalitas tambah permintaan maka sistem akan menampilkan form tambah permintaan 3. jika kepala bidang memilih fungsionalitas rubah data permintaan maka sistem akan menampilkan form data permintaan 4. jika kepala bidang memilih fungsionalitas hapus data permintaan maka sistem akan menghapus data permintaan yang dihapus
15	No Proses	4.4
	Nama Proses	Penerimaan Barang
	Deskripsi	Pengelolaan penerimaan barang
	Sumber daya	Pengurus Gudang
	Tujuan	Pengurus Gudang
	Masukan	Data barang, data penerimaan, data detail penerimaan, data pengadaan dan data detail pengadaan
	Keluaran	Info penerimaan barang
	Logika Proses	1. sistem menampilkan informasi daftar penerimaan barang 2. jika pengurus gudang memilih fungsionalitas tambah permintaan maka sistem akan menampilkan form tambah permintaan
16	No Proses	4.2.1
	Nama Proses	Tambah pengadaan
	Deskripsi	Untuk menambah data pengadaan
	Sumber daya	Pengurus Gudang
	Tujuan	Pengurus Gudang

	Masukan	Barang, pengadaan, dan detail pengadaan
	Keluaran	Info pengadaan barang
	Logika Proses	1. sistem menampilkan informasi data pengadaan kepada pengurus gudang 2. jika pengurus gudang memilih tambah data pengadaan maka sistem akan menampilkan form tambah data pengadaan
17	No Proses	4.2.2
	Nama Proses	Edit Pengadaan
	Deskripsi	Untuk merubah data pengadaan
	Sumber daya	Pengurus Gudang
	Tujuan	Pengurus Gudang
	Masukan	Barang, pengadaan, dan detail pengadaan
	Keluaran	Info pengadaan barang
	Logika Proses	1. sistem menampilkan informasi data pengadaan kepada pengurus gudang 2. jika pengurus gudang memilih rubah data pengadaan maka sistem akan menampilkan form data pengadaan
18	No Proses	4.2.3
	Nama Proses	Hapus Pengadaan
	Deskripsi	Untuk menghapus data pengadaan
	Sumber daya	Pengurus Gudang
	Tujuan	Pengurus Gudang
	Masukan	Barang, pengadaan, dan detail pengadaan
	Keluaran	Info pengadaan barang
	Logika Proses	1. sistem menampilkan informasi data pengadaan kepada pengurus gudang 2. jika pengurus gudang memilih hapus data pengadaan maka sistem akan menghapus data pengadaan yang dihapus
19	No Proses	4.3.1
	Nama Proses	Tambah Permintaan
	Deskripsi	Untuk menambah data permintaan
	Sumber daya	Kepala bidang
	Tujuan	Kepala bidang
	Masukan	Barang, bidang, permintaan dan detail permintaan
	Keluaran	Info permintaan
	Logika Proses	1. sistem menampilkan informasi data permintaan kepada kepala bidang 2. jika kepala bidang memilih tambah data permintaan maka sistem akan menampilkan form tambah data permintaan
20	No Proses	4.3.2
	Nama Proses	Edit Permintaan
	Deskripsi	Untuk merubah data permintaan
	Sumber daya	Kepala bidang
	Tujuan	Kepala bidang
	Masukan	Barang, bidang, permintaan dan detail permintaan
	Keluaran	Info permintaan
	Logika	1. sistem menampilkan informasi data permintaan kepada kepala

	Proses	bidang 2. jika kepala bidang memilih rubah data permintaan maka sistem akan menampilkan form data permintaan
21	No Proses	4.3.3
	Nama Proses	Hapus Permintaan
	Deskripsi	Untuk menghapus data permintaan
	Sumber daya	Kepala bidang
	Tujuan	Kepala bidang
	Masukan	Barang, bidang, permintaan dan detail permintaan
	Keluaran	Info permintaan
	Logika Proses	1. sistem menampilkan informasi data permintaan kepada kepala bidang 2. jika kepala bidang memilih hapus data permintaan maka sistem akan menghapus data permintaan yang dihapus

3.1.10 Kamus Data

Berdasarkan arus data pada *Data Flow Diagram* yang telah dibuat, maka untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan informasi pada sistem bisa dilihat pada tabel 3.16.

Tabel 3.16 Kamus Data

Nama Aliran Data	**Data Akun**
Where use/how used	Administrator, Pengurus Gudang, Kepala Gudang, Kepala Bidang Proses 1, Proses 2
Deskripsi	Berisi username dan password
Struktur Data	username+password
username password	{A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | | } {A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | | }
Nama Aliran Data	**Data Profile**
Where use/how used	Administrator, Pengurus Gudang, Kepala Gudang, Kepala Bidang Proses 2
Deskripsi	Berisi id_karyawan(nip), nama, email, gender, alamat, telepon dan gambar
Struktur Data	Id_karyawan+nama_karyawan+email+gender+address+phone+image+sess
Id_karyawan Nama_karyawan Email gender address phone image sess	{0-9} {A-Z | a-z | . | , | | } {A-Z | a-z | 0-9 | - | . | @ | | } {L | P} {A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , |/ | @ | | } { 0-9 } {A-Z | a-z | 0-9 | _ | - | . | / | | } {Y | N}
Nama Aliran Data	**Data Bidang**
Where use/how used	Administrator Proses 3
Deskripsi	Berisi bidang masing-masing user
Struktur Data	Id_bidang+nama_bidang
Id_divisi Divisi_name	{ 0-9} {A-Z | a-z | | }
Nama Aliran Data	**Data Persediaan**

Where use/how used	Pengurus Gudang Proses 4
Deskripsi	Berisi perhitungan untuk reorder point
Struktur Data	Nama_barang+stok
Nama_barang stok	{A-Z | a-z | | } { 0-9 }
Nama Aliran Data	**Data Permintaan**
Where use/how used	Pengurus Gudang, Kepala gudang, Kepala Bidang Proses 4, Proses 4.1, Proses 4.4
Deskripsi	Berisi list permintaan barang
Struktur Data	Nama_karyawan+nama_barang+banyak
Nama_karyawan Nama_barang banyak	{A-Z | a-z | . | , | | } {A-Z | a-z | | } {0-9}
Nama Aliran Data	**Data Pengadaan**
Where use/how used	Pengurus Gudang, Kepala gudang, Proses 4, Proses 4.2
Deskripsi	Berisi list barang dengan stok minimum
Struktur Data	Nama_karyawan +nama_barang+banyak
Nama_karyawan Nama_barang banyak	{A-Z | a-z | . | , | | } {A-Z | a-z | | } {0-9}
Nama Aliran Data	**Data Penerimaan**
Where use/how used	Pengurus Gudang Proses 4, Proses 4.3
Deskripsi	Berisi list barang dari pemasok
Struktur Data	Nama_karyawan +nama_barang+banyak
Nama_karyawan Nama_barang Banyak	{A-Z | a-z | . | , | | } {A-Z | a-z | | } {0-9}
Nama Aliran Data	**Data Barang**
Where use/how used	Pengurus Gudang, Kepala gudang Proses 4.1, Proses 4.2, Proses 4.3
Deskripsi	Berisi seluruh data barang
Struktur Data	Nama_barang+stok+satuan+harga
Nama_barang Stok Satuan harga	{A-Z | a-z | | } {0-9} {A-Z | a-z | } {0-9}

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

3.2.1 Perancangan Sistem Basis Data

Perancangan basis data merupakan tahapan untuk memetakan model konseptual ke model basis data yang akan dipakai. Perancangan basis data terbagi menjadi dua yaitu skema relasi dan perancangan struktur data.

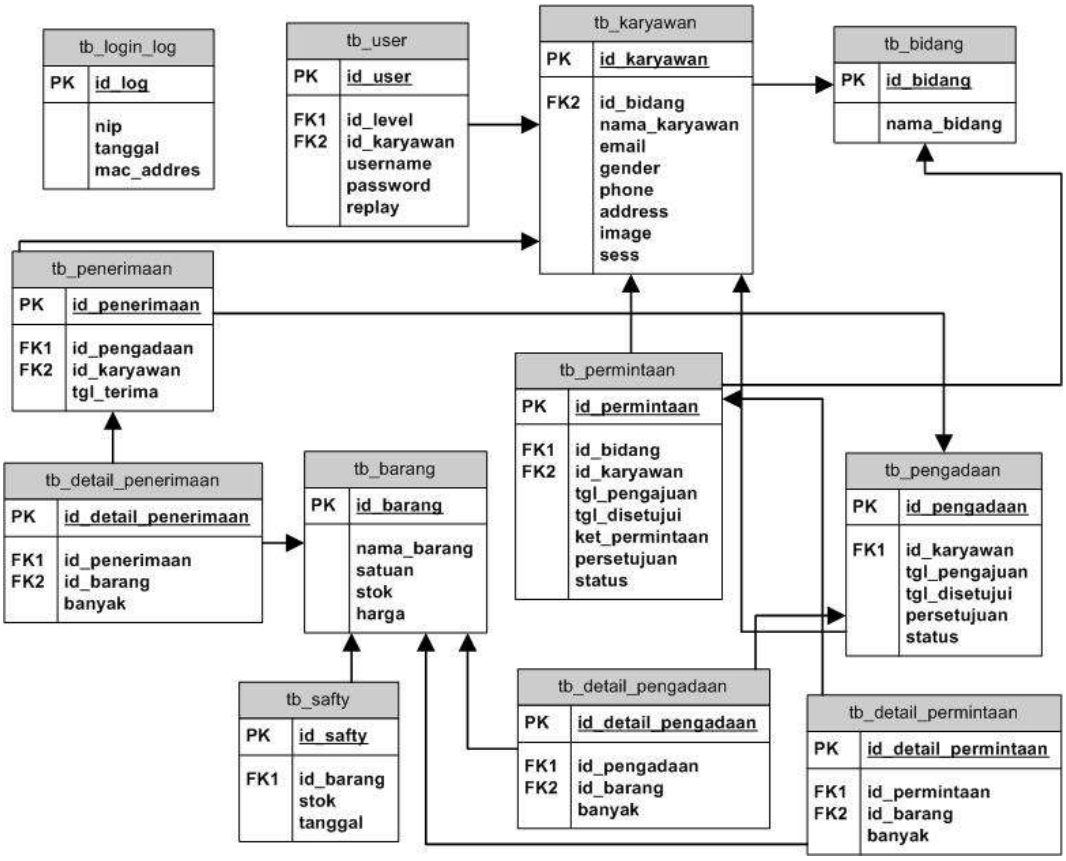
3.2.1.1 Sekema Relasi

Skema relasi adalah notasi untuk menggambarkan model logis basis data. Model ini digunakan untuk mendeskripsikan basis data sehingga susunan dan keterkaitan antar datanya dapat kita lihat secara logis. Berikut ini skema relasi pada basis data yang di bangun.

1.	user	Id_user, id_level, id_karyawan, username, password, replay
2.	karyawan	Id_karyawan, id_bidang, nama_karyawan, gender, address, phone,email,image,sess
3.	bidang	Id_bidang, nama_bidang
4.	barang	Id_barang, nama_barang, satuan, stok, harga
5.	permintaan	Id_permintaan, Id_karyawan, Tgl_pengajuan, Tgl_disetujui, Persetujuan, ket_permintaan, status
6.	pengadaan	Id_pengadaan, Id_karyawan, Id_pemasok, Tgl_pengajuan, Tgl_disetujui,Persetujuan,Status
7.	penerimaan	id_penerimaan, id_pengadaan, id_karyawan, Tgl_terima
8.	Detail_permintaan	id_detail_permintaan, id_ permintaan, id_barang, banyak
9.	Detail_pengadaan	id_detail_pengadaan, id_pengadaan, id_barang, banyak
10.	Detail_penerimaan	id_detail_penerimaan, id_penerimaan, banyak
11.	Login_log	Id_log, nip, tanggal, mac_addres
12.	Safty	Id_safty, id_barang, stok, tanggal

3.2.1.2 Diagram Relasi

Model data relasional merupakan model data di mana hubungan antar data, arti data dan batasannya dijelaskan dengan baris dan kolom. Secara formal, semuanya itu digambarkan ke dalam diagram relasi. Adapun diagram relasi yang terdapat dalam aplikasi dapar dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.22 Diagram Relasi

3.2.1.3 Struktur Tabel

Tabel-tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Tabel User

   Nama tabel : tb_user

Tabel 3.17 Struktur Tabel User

Nama Field	Tipe Data	Key	Keterangan
Id_user	Integer(11)	PK	Auto_increment
Id_level	Integer(11)	FK	references tb_level(‘id_level’)
Id_karyawan	Bigint(20)	FK	references tb_karyawan(‘id_karyawan’)
Username	Varchar(30)		
Password	Varchar(32)		
Replay	Varchar(32)		

2. Tabel Karyawan

   Nama tabel : tb_karyawan

Tabel 3.18 Struktur Tabel Karyawan

Nama Field	Tipe Data	Key	Keterangan
Id_karyawan	Bigint(20)	PK	nip
Id_bidang	Integer(11)	FK	references tb_bidang(‘id_ bidang)
Nama_karyawan	Varchar(50)		
email	Varchar(50)		
gender	ENUM(‘L’,’P’)		Default ‘L’
phone	Varchar(15)		
address	Mediumtext		
image	Varchar(100)		
sess	ENUM(‘Y’,’N’)		Default ‘N’

3. Tabel Bidang

   Nama tabel : tb_bidang

Tabel 3.19 Struktur Tabel Bidang

Nama Field	Tipe Data	Key	Keterangan
Id_bidang	Integer(11)	PK	Auto_increment
Nama_bidang	Varchar(11)		

4. Tabel Barang

   Nama tabel : tb_barang

Tabel 3.20 Struktur Tabel Barang

Nama Field	Tipe Data	Key	Keterangan
Id_barang	Varchar(6)	PK	
Nama_barang	Varchar (50)		
Satuan	Varchar (10)		
Stok	Integer(11)		
Harga	Bigint(20)		

5. Tabel Permintaan

   Nama tabel : tb_permintaan

Tabel 3.21 Struktur Tabel Permintaan

Nama Field	Tipe Data	Key	Keterangan
Id_permintaan	Integer(11)	PK	
Id_karyawan	Bigint(20)	FK	references tb_karyawan (‘id_karyawan’)
Tgl_pengajuan	Date		
Tgl_disetujui	Date		
Ket_permintaan	text		
Persetujuan	ENUM(‘P’,’Y’,’N’)		Default ‘P’
Status	ENUM(’Y’,’N’)		Default ‘N’

6. Tabel Pengadaan

   Nama tabel : tb_pengadaan

Tabel 3.22 Struktur Tabel Pengadaan

Nama Field	Tipe Data	Key	Keterangan
Id_pengadaan	Integer(11)	PK	
Id_karyawan	Bigint(20)	FK	references tb_karyawan(‘id_karyawn’)
Id_pemasok	varchar(30)		
Tgl_pengajuan	Date		
Tgl_disetujui	Date		
Persetujuan	ENUM(‘P’,’Y’,’N’)		Default ‘P’
Status	ENUM(’Y’,’N’)		Default ‘N’

7. Tabel Penerimaan

   Nama tabel : tb_penerimaan

Tabel 3.23 Struktur Tabel Penerimaan

Nama Field	Tipe Data	Key	Keterangan
Id_penerimaan	Integer(11)	PK	
Id_pengadaan	Integer(11)	FK	references tb_ pengadaan(‘id_ pengadaan’)
Id_karyawan	Bigint(20)	FK	references tb_karyawan(‘id_karyawan’)
Tgl_terima	Date		

8. Tabel Detail Permintaan

   Nama tabel : tb_detail_permintaan

Tabel 3.24 Struktur Tabel Detail Permintaan

Nama Field	Tipe Data	Key	Keterangan
Id_detail_permintaan	Bigint(20)	PK	Auto_increment
Id_permintaan	Integer(11)	FK	references tb_ permintaan(‘id_ permintaan’)
Id_barang	Varchar(6)	FK	references tb_ barang(‘id_ barang’)
banyak	Smallint(6)		

9. Tabel Detail Pengadaan

   Nama tabel : tb_detail_pengadaan

Tabel 3.25 Struktur Tabel Detail Pengadaan

Nama Field	Tipe Data	Key	Keterangan
Id_detail_pengadaan	Bigint(20)	PK	Auto_increment
Id_pengadaan	Integer(11)	FK	references tb_ pengadaan(‘id_ pengadaan’)
Id_barang	Varchar(6)	FK	references tb_ barang(‘id_ barang’)
banyak	Smallint(6)		

10. Tabel Detail Penerimaan

Nama tabel : tb_detail_penerimaan

Tabel 3.26 Struktur Tabel Detail Penerimaan

Nama Field	Tipe Data	Key	Keterangan
Id_detail_penerimaan	Bigint(20)	PK	Auto_increment
Id_ penerimaan	Integer(11)	FK	references tb_ penerimaan(‘id_ penerimaan’)
Id_barang	Varchar(6)	FK	references tb_ barang(‘id_ barang’)
banyak	Smallint(6)		

11. Tabel Log Login

Nama tabel : tb_login_log

Tabel 3.27 Struktur Tabel Log Login

Nama Field	Tipe Data	Key	Keterangan
Id_log	Bigint(20)	PK	Auto_increment
nip	Bigint(20)		
tanggal	timestamp		
Mac_addres	varchar(17)		

12. Tabel Safty Stock

Nama tabel : tb_safty

Tabel 3.28 Struktur Tabel Safty Stock

Nama Field	Tipe Data	Key	Keterangan
Id_safty	Bigint(20)	PK	Auto_increment
Id_barang	varchar(6)	FK	references tb_ barang(‘id_ barang’)
stok	Integer(11)		
tanggal	Date		

3.2.2 Perancangan Id

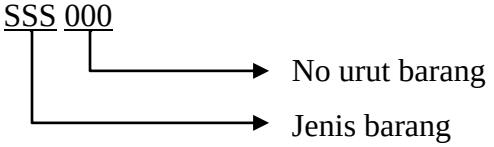
Pengkodean merupakan suatu pengelompokkan data, yang digunakan untuk membantu mengidentifikasi suatu objek secara singkat agar mudah dipahami. Kode dapat dibentuk dari kumpulan angka saja atau kumpulan angka dan huruf.

3.2.2.1 Perancangan Id Barang

Perancangan pengkodean untuk id barang terdiri dari huruf dan angka. Kelompok karakter pertama sampai ke tiga diambil dari jenis barang, karakter ke empat sampai ke enam adalah no urut barang.

Format pengkodean kode barang :

SSS 000



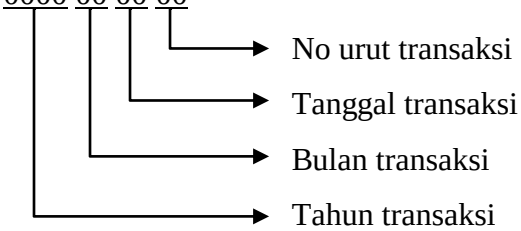
Contoh pengkodean kode barang : ATK001

3.2.2.2 Perancangan Id Transaksi Barang

Perancangan pengkodean untuk id permintaan, id pengadaan dan id penerimaan terdiri dari angka. Kelompok karakter pertama sampai ke empat diambil dari tahun transaksi, karakter ke lima dan ke enam di ambil dari bulan transaksi, karakter ke tujuh sampai delapan di ambil dari tanggal transaksi sedangkan karakter ke Sembilan dan sepuluh adalah no urut transaksi.

Format pengkodean transaksi barang :

0000 00 00 00



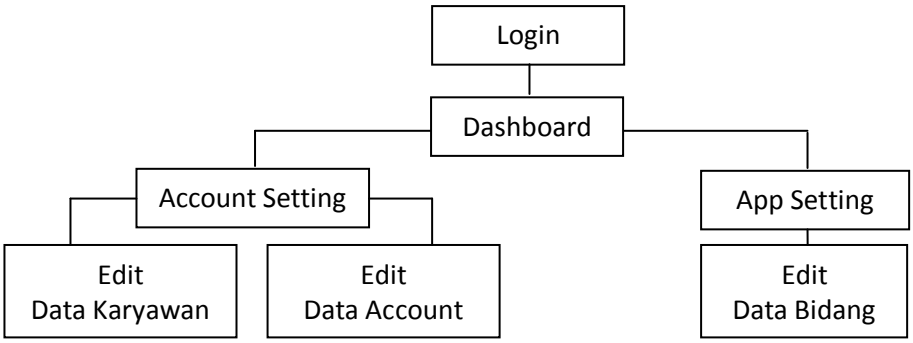
Contoh pengkodean transakasi barang : 2013071101

3.2.3 Perancangan Arsitektur

3.2.3.1 Struktur Menu

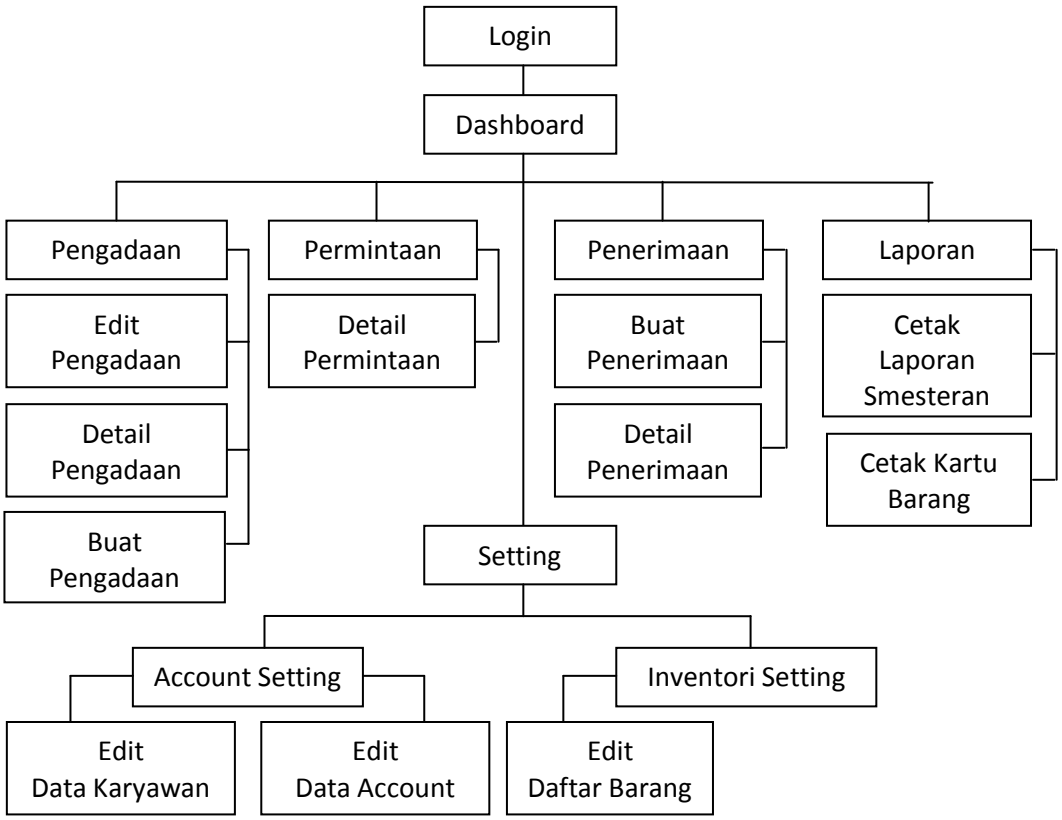
Struktur menu dirancang sesuai dengan level user sistem. Terdapat empat pengguna aplikasi ini yaitu Administrator, Pengurus Gudang, Kepala Gudang dan Kepala Bidang. Struktur menunya adalah sebagai berikut:

1. Administrator



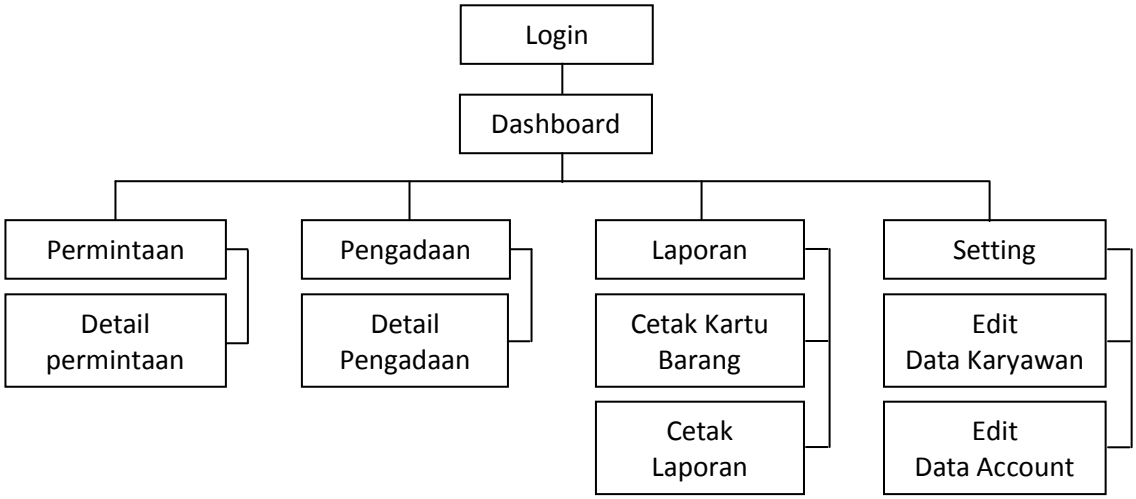
Gambar 3.23 Struktur Menu Administrator

2. Pengurus Gudang



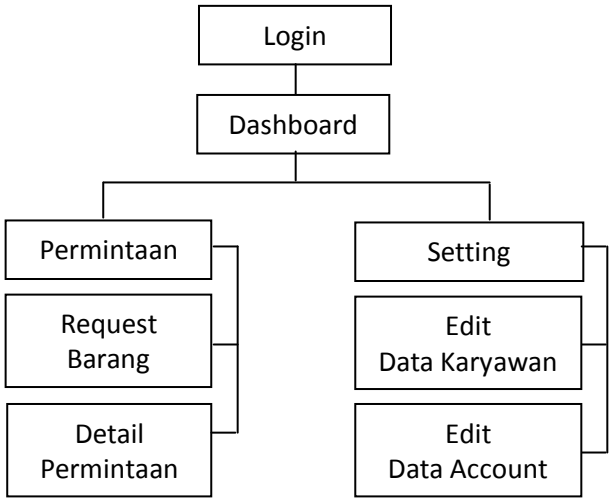
Gambar 3.24 Struktur Menu Pengurus Gudang

3. Kepala Gudang



Gambar 3.25 Struktur Menu Kepala Gudang

4. Kepala Bidang



Gambar 3.26 Struktur Menu Kepala Bidang

3.2.4 Perancangan Antarmuka

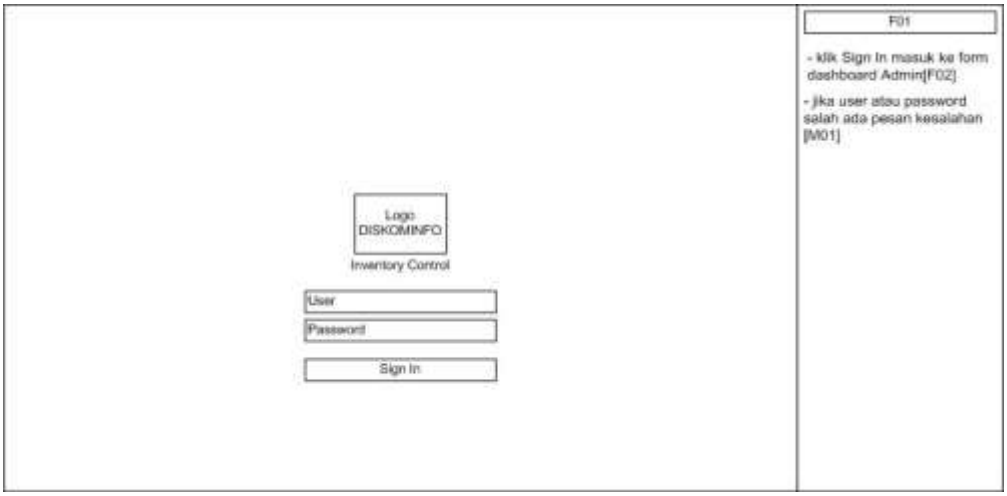
Antarmuka merupakan tampilan dari suau program aplikasi yang berperan sebagai media komunikasi yang digunakan sebagai sarana berdialog antara aplikasi dengan *pengguna.* Sistem yang akan dibangun diharapkan menyediakan *interface* yang mudah dipahami dan digunakan

oleh *user*. Perancangan antarmuka dari sistem Pengendalian Persediaan Barang adalah sebagai berikut :

3.2.4.1 Perancangan Antarmuka Administrator

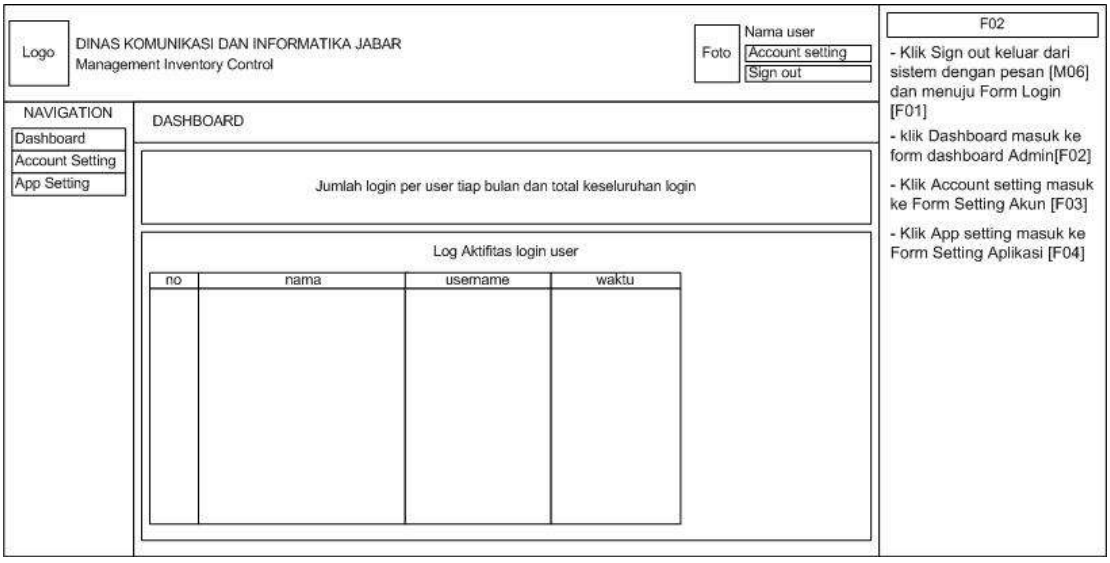
Berikut ini perancangan antarmuka untuk pengguna level Administrator.

1. Login F01



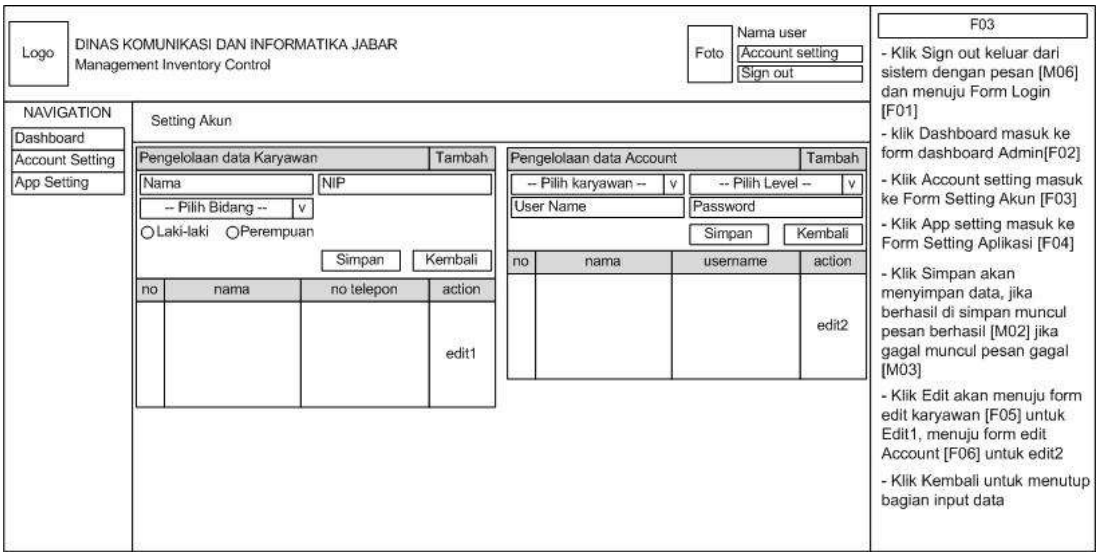
Gambar 3.27 Antarmuka Login Administrator

2. Dashboard F02



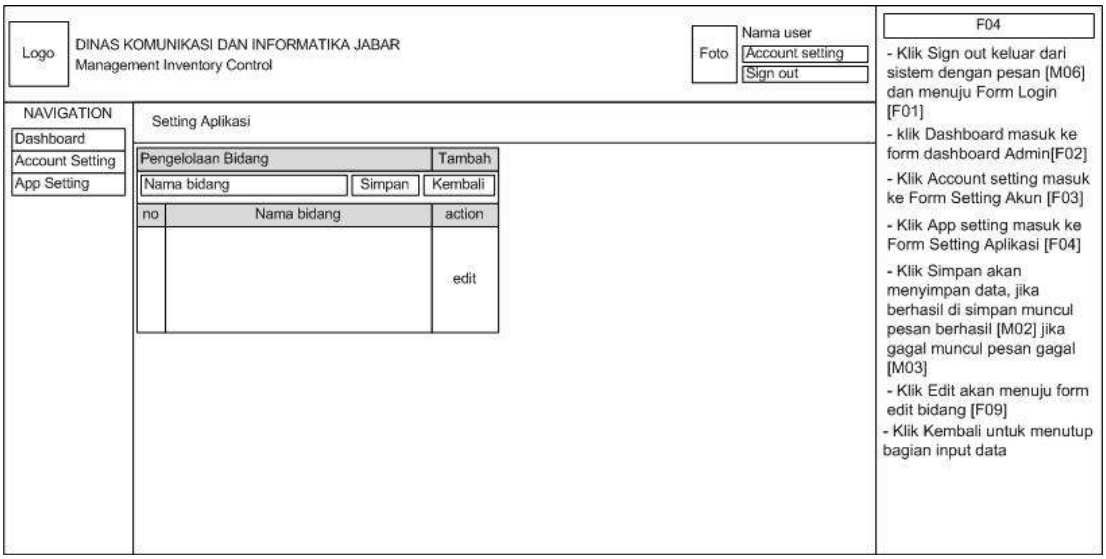
Gambar 3.28 Antarmuka Dashboard Administrator

3. Account Setting F03



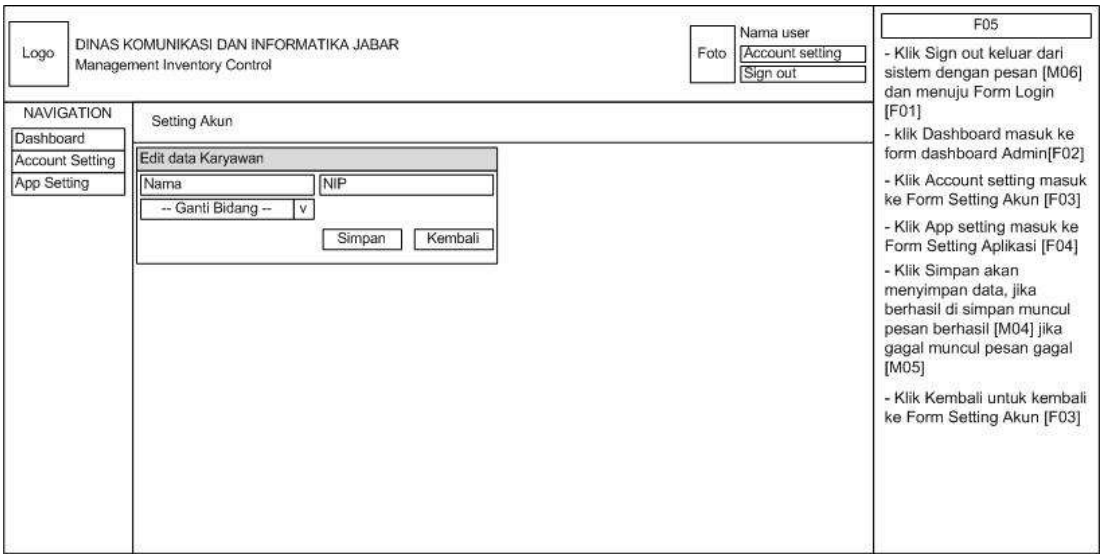
Gambar 3.29 Antarmuka Setting Account Administrator

4. App Setting F04



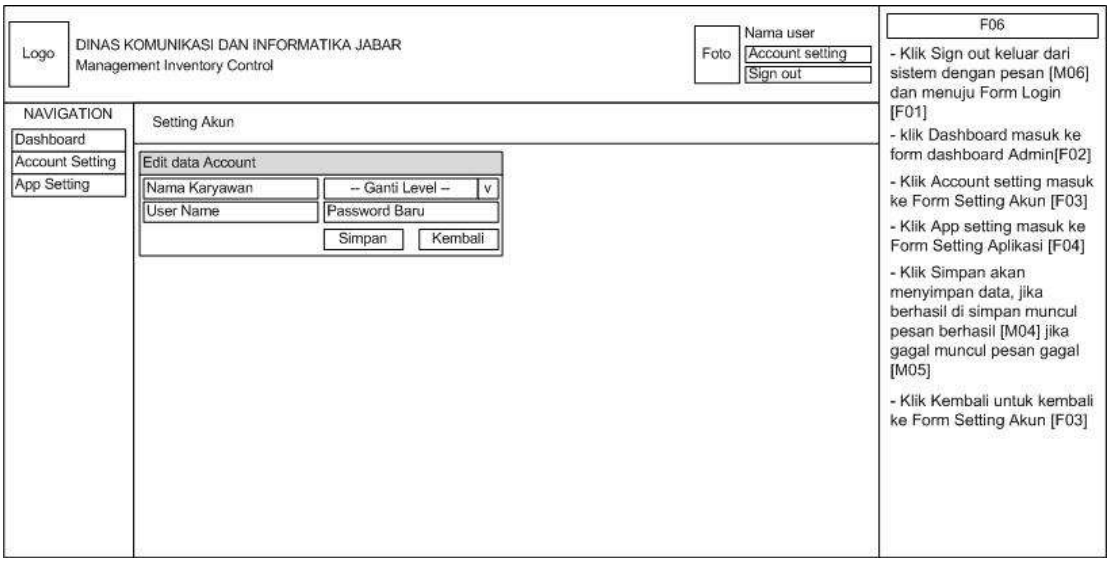
Gambar 3.30 Antarmuka Setting Aplikasi Administrator

5. Edit Karyawan F05



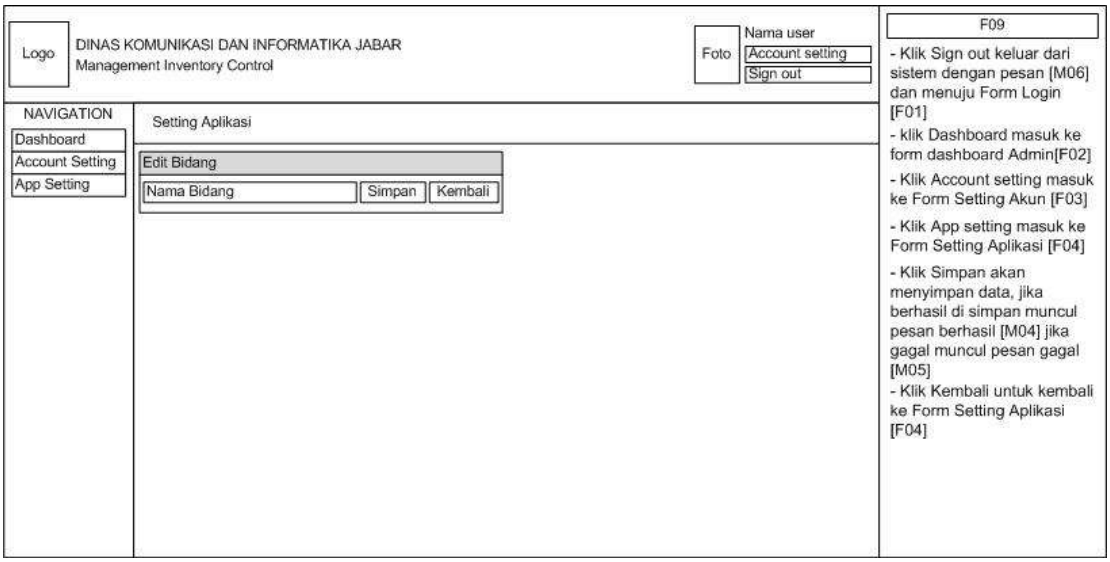
Gambar 3.31 Antarmuka Edit Karyawan Administrator

6. Edit Account F06



Gambar 3.32 Antarmuka Edit Account Administrator

7. Edit Bidang F09

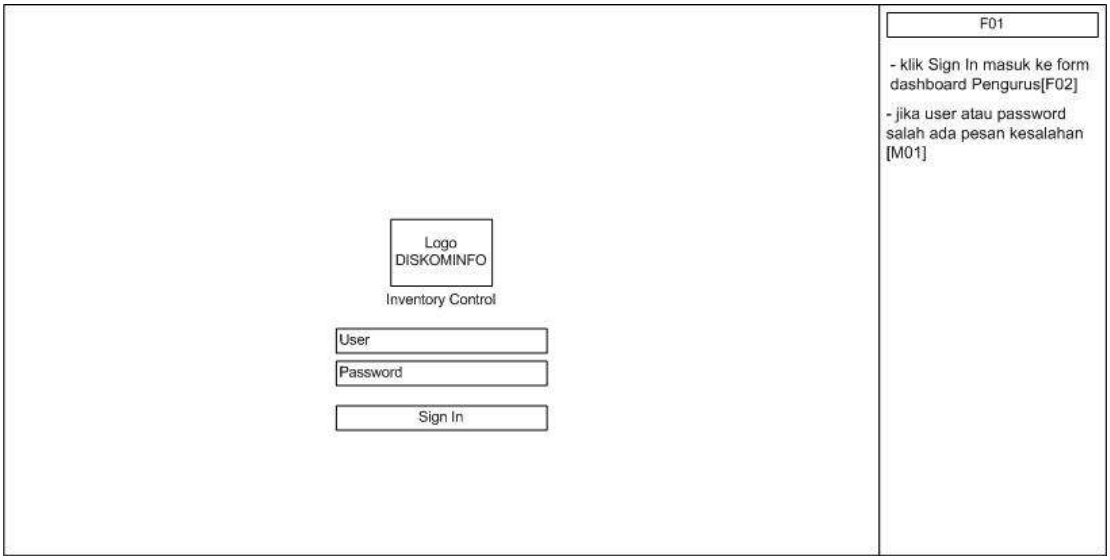


Gambar 3.33 Antarmuka Edit Bidang Administrator

3.2.4.2 Perancangan Antarmuka Login Pengurus Gudang

Berikut ini perancangan antarmuka untuk pengguna level Pengurus gudang.

1. Login F01



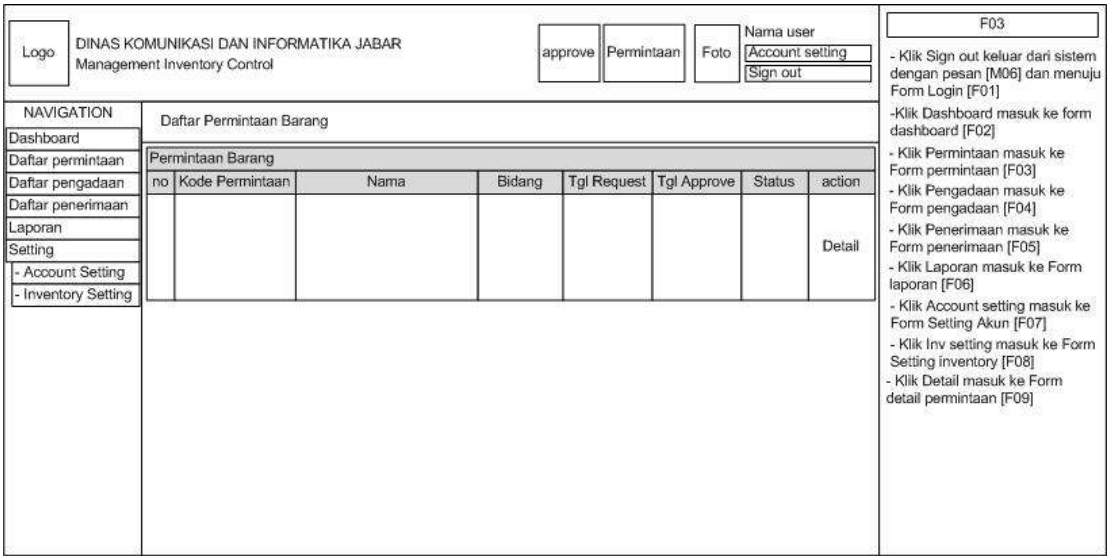
Gambar 3.34 Antarmuka Login Pengurus gudang

2. Dashboard F02



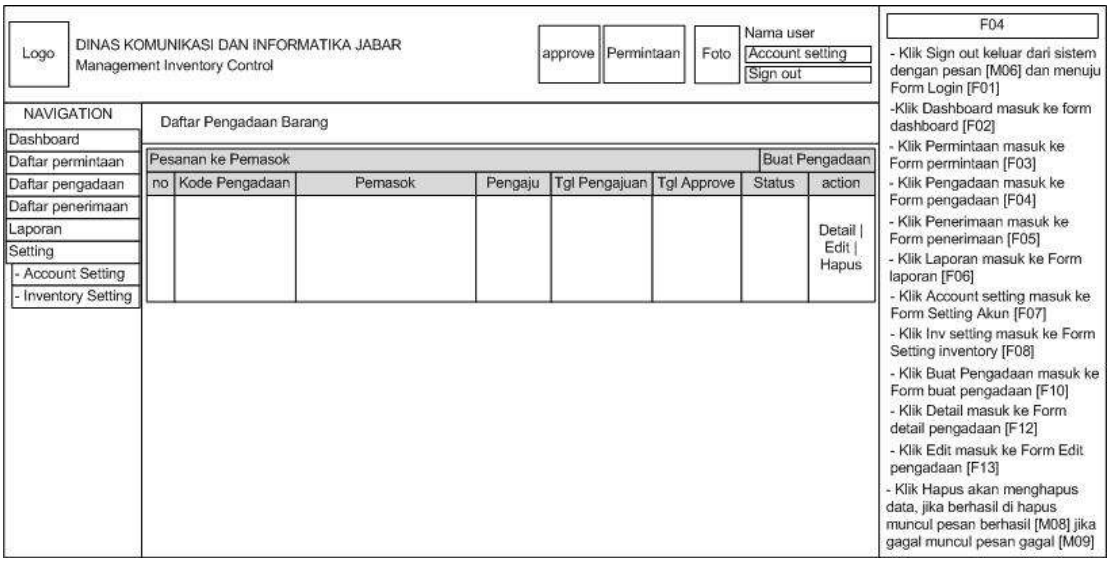
Gambar 3.35 Antarmuka Dashboard Pengurus gudang

3. Permintaan F03



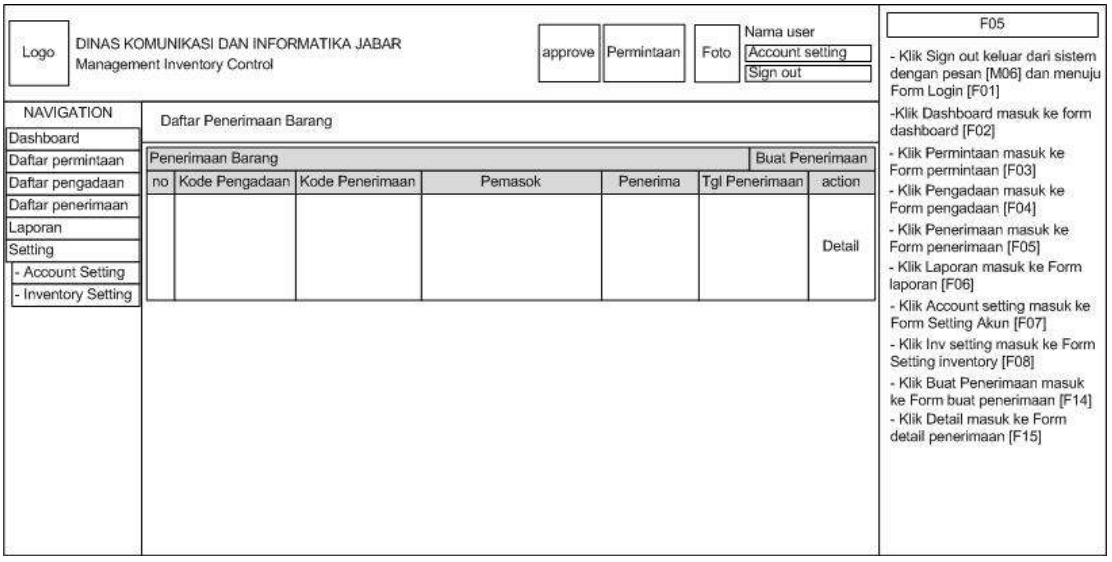
Gambar 3.36 Antarmuka Permintaan Pengurus gudang

4. Pengadaan F04



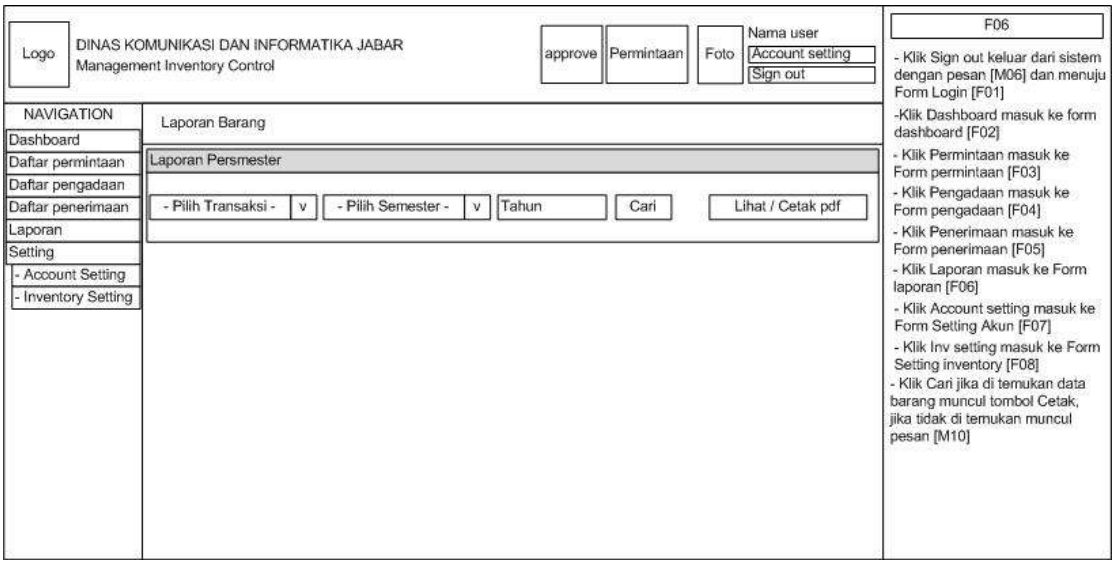
Gambar 3.37 Antarmuka Pengadaan Pengurus gudang

5. Penerimaan F05



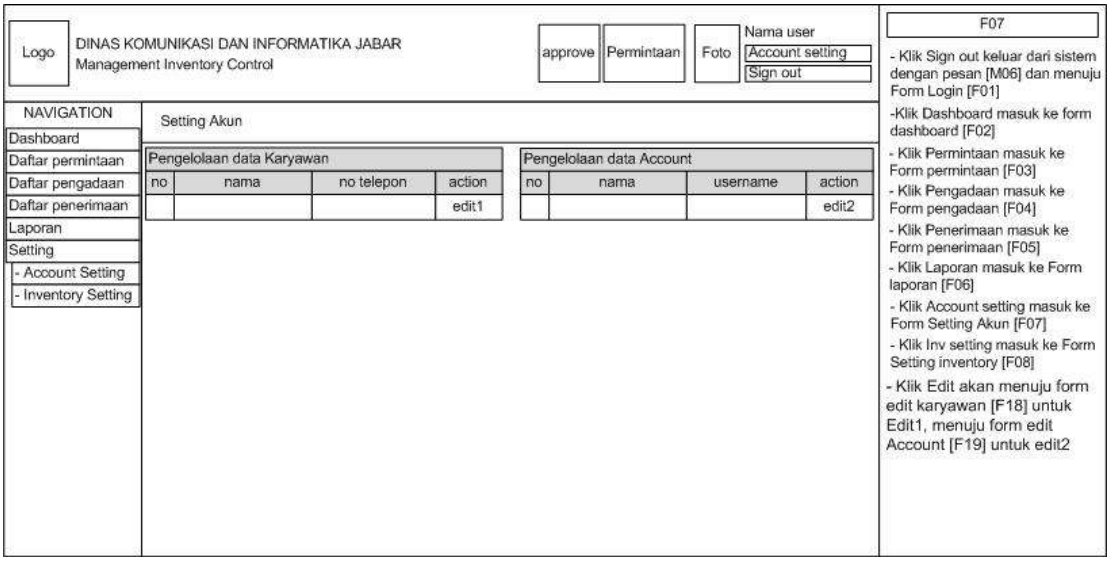
Gambar 3.38 Antarmuka Penerimaan Pengurus gudang

6. Laporan F06



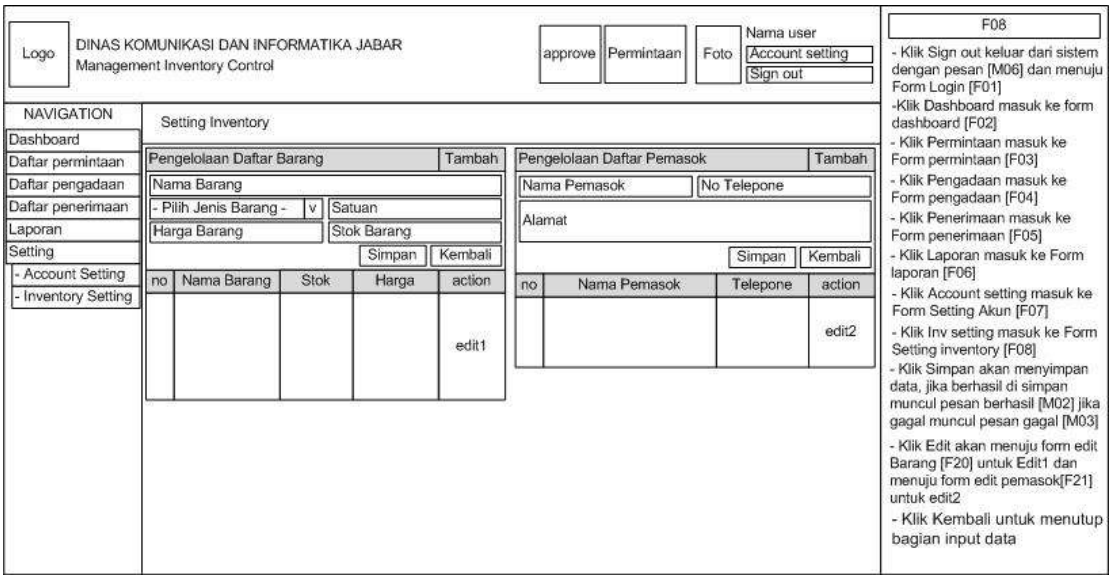
Gambar 3.39 Antarmuka Laporan Pengurus gudang

7. Account Setting F07



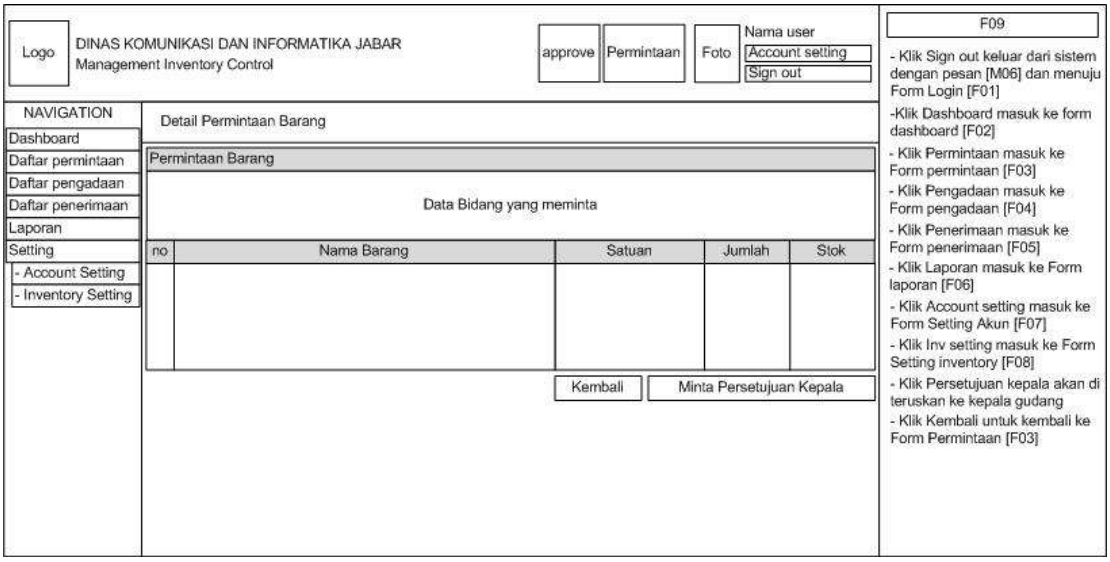
Gambar 3.40 Antarmuka Setting Account Pengurus gudang

8. Inventory Setting F08



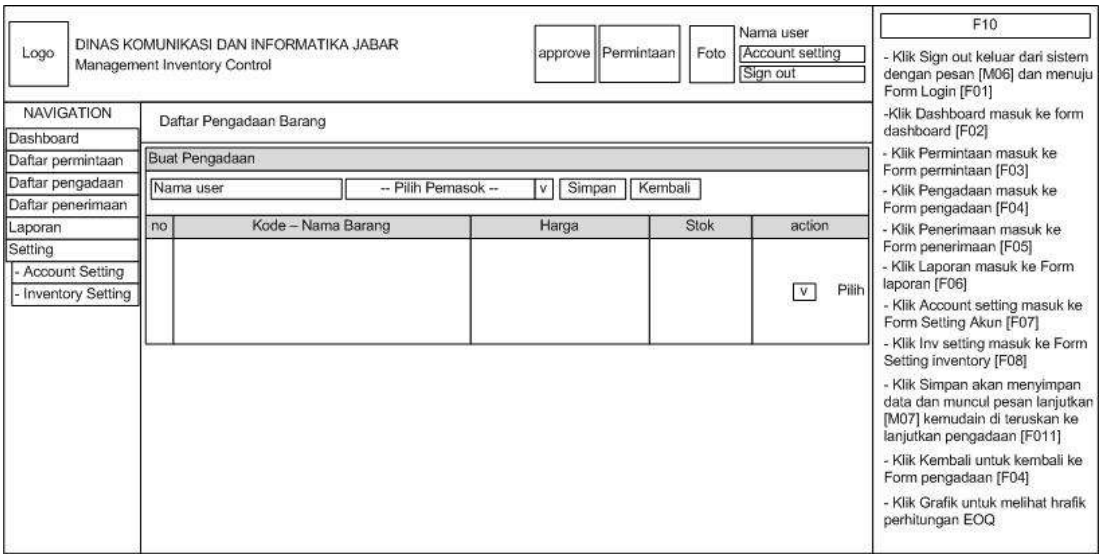
Gambar 3.41 Antarmuka Setting Inventory Pengurus gudang

9. Detail Permintaan F09



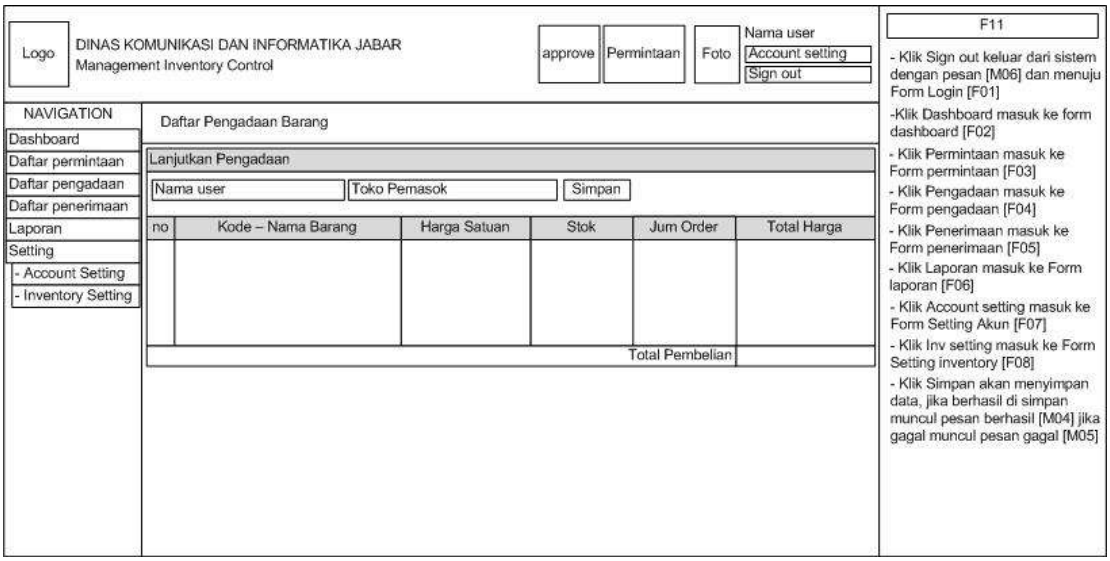
Gambar 3.42 Antarmuka Detail Permintaan Pengurus gudang

10. Buat Pengadaan F10



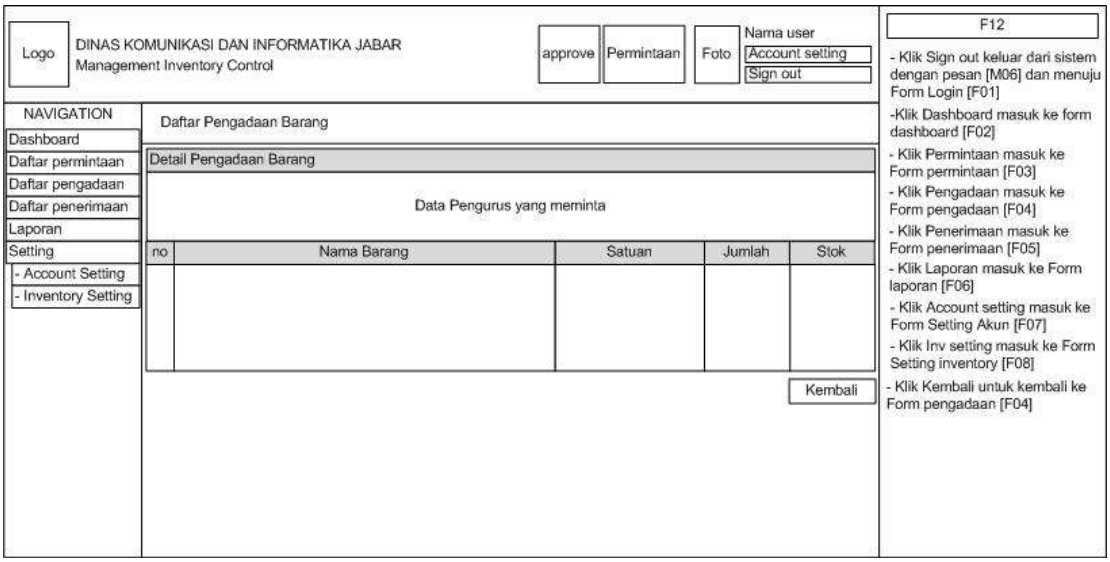
Gambar 3.43 Antarmuka Buat Pengadaan Pengurus gudang

11. Lanjut Pengadaan F11



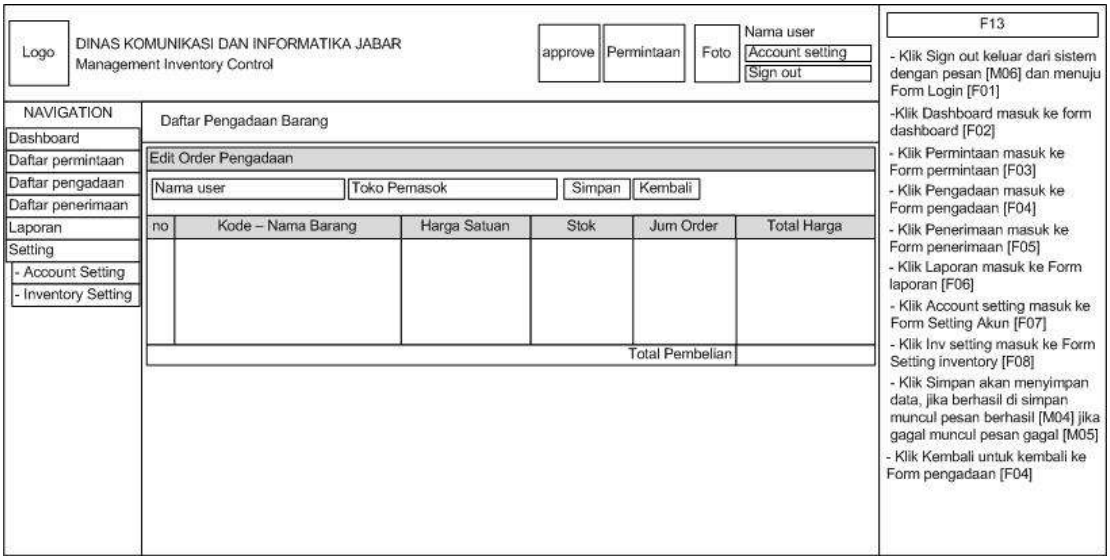
Gambar 3.44 Antarmuka Lanjutkan Pengadaan Pengurus gudang

12. Detail Pengadaan F12



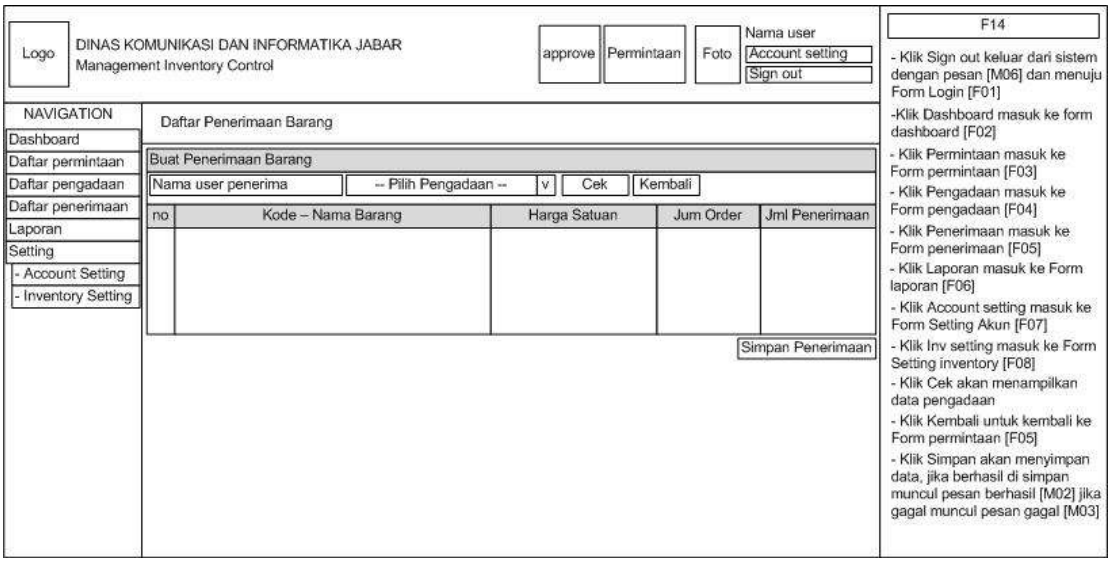
Gambar 3.45 Antarmuka Detail Pengadaan Pengurus gudang

13. Edit Pengadaan F13



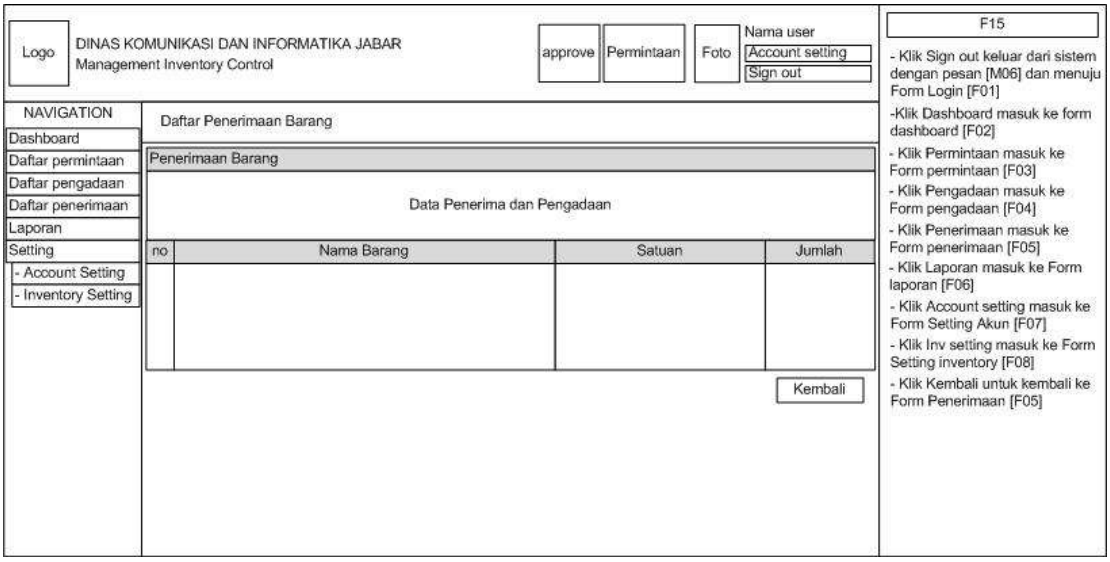
Gambar 3.46 Antarmuka Edit Pengadaan Pengurus gudang

14. Buat Penerimaan F14



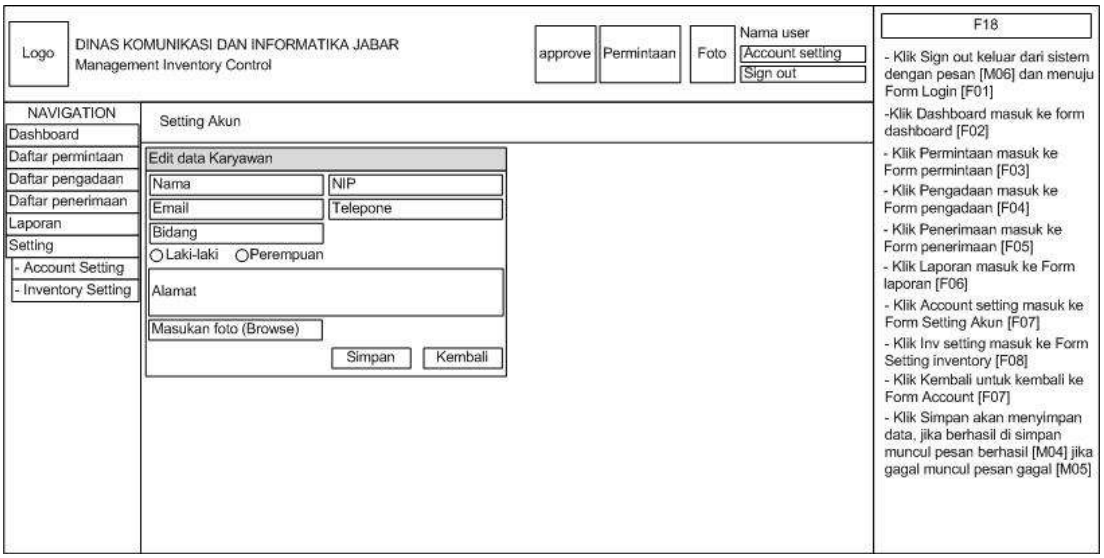
Gambar 3.47 Antarmuka Buat Penerimaan Pengurus gudang

15. Detail Penerimaan F15



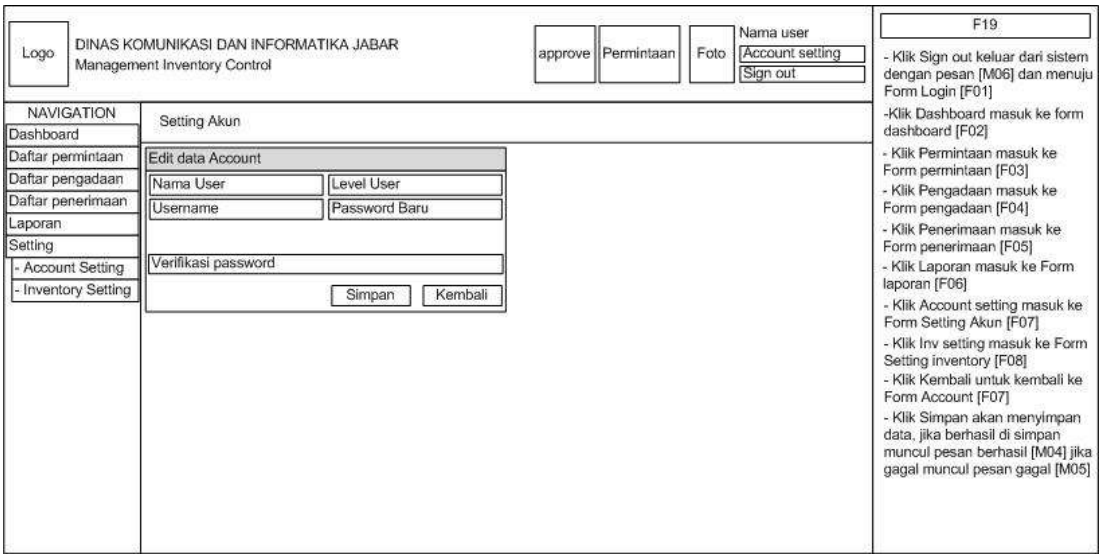
Gambar 3.48 Antarmuka Detail Penerimaan Pengurus gudang

16. Edit Karyawan F18



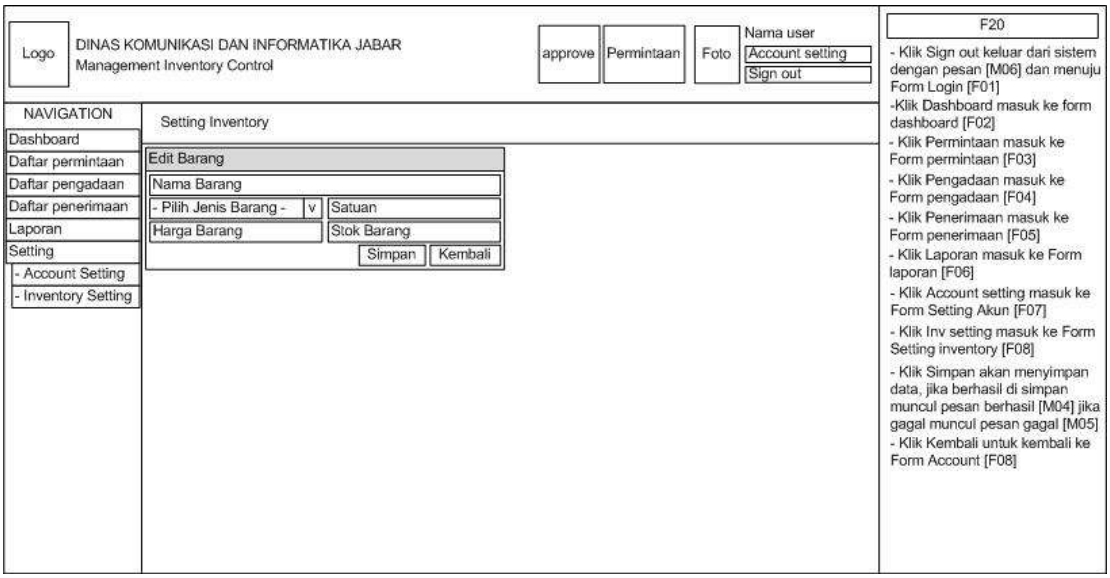
Gambar 3.49 Antarmuka Edit Karyawan Pengurus gudang

17. Edit Account F19



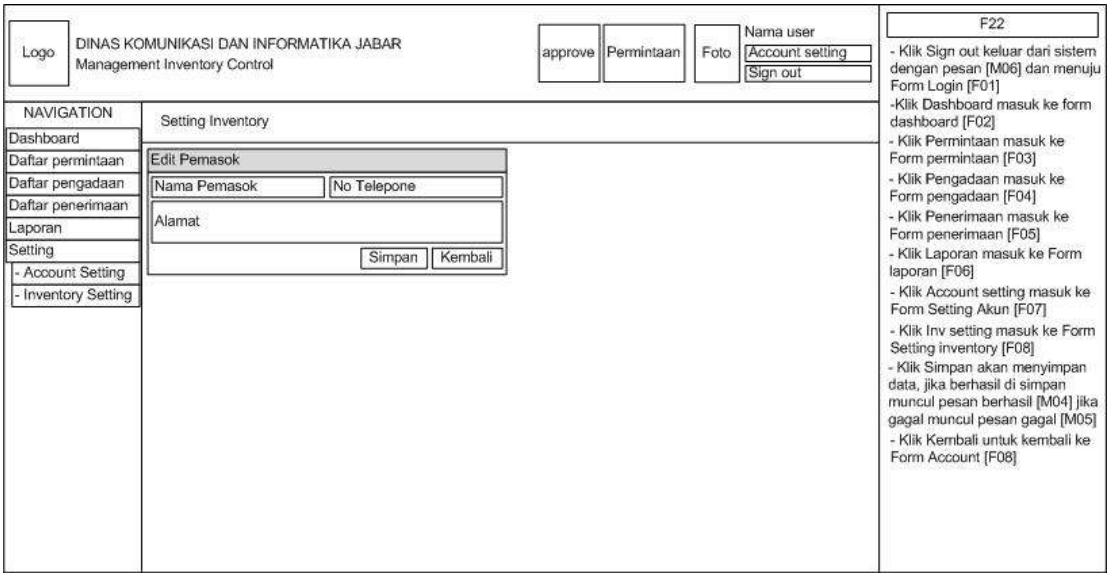
Gambar 3.50 Antarmuka Edit Account Pengurus gudang

20. Edit Barang F20



Gambar 3.51 Antarmuka Edit Barang Pengurus gudang

21. Edit Pemasok F21

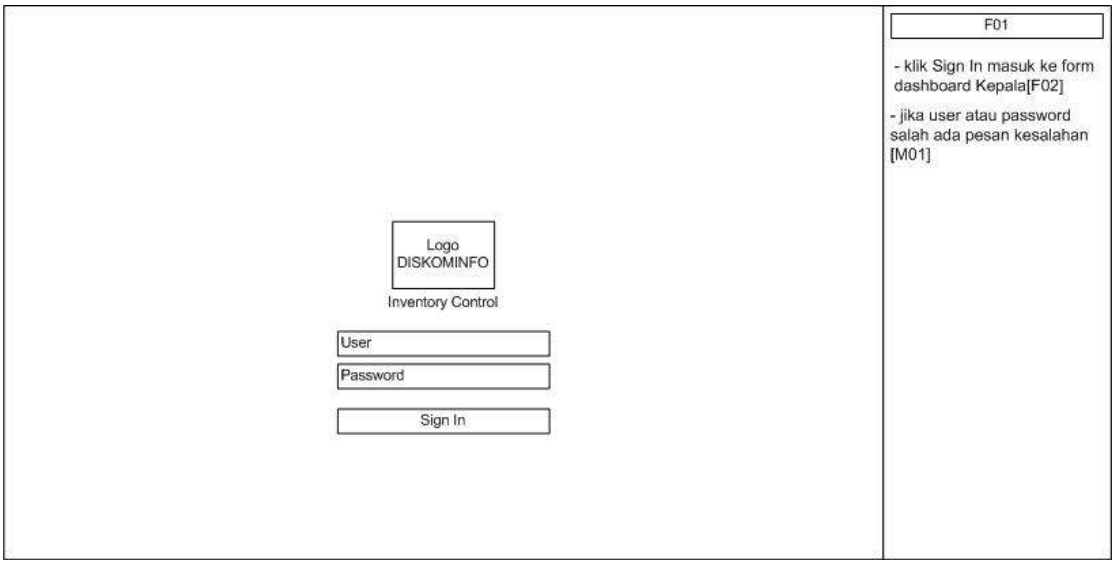


Gambar 3.52 Antarmuka Edit Pemasok Pengurus gudang

3.2.4.3 Perancangan Antarmuka Kepala Gudang

Berikut ini perancangan antarmuka untuk pengguna level Kepala gudang.

1. Login F01



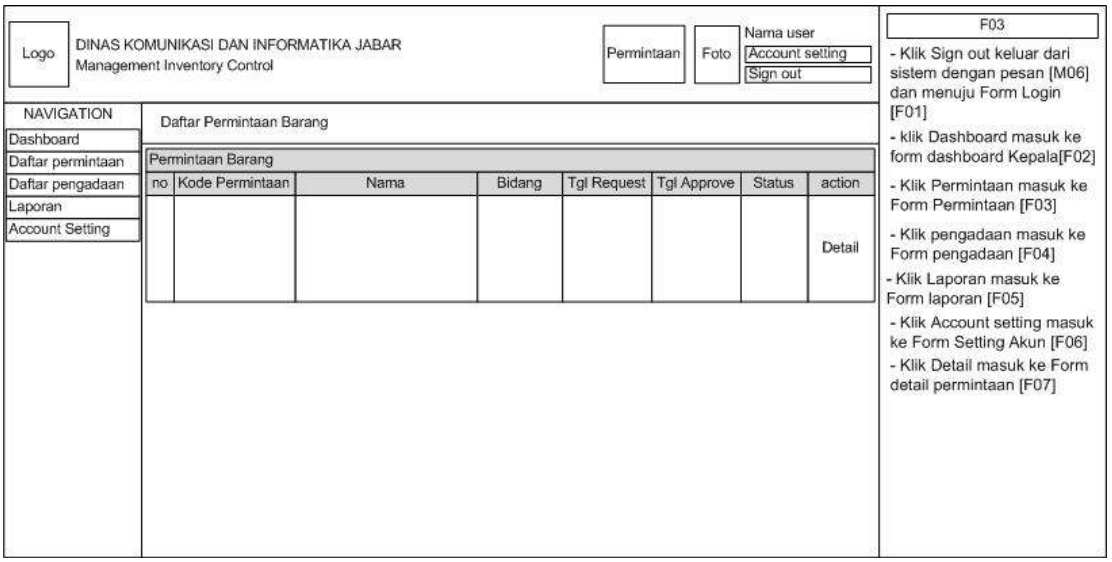
Gambar 3.53 Antarmuka Login Kepala Gudang

2. Dashboard F02



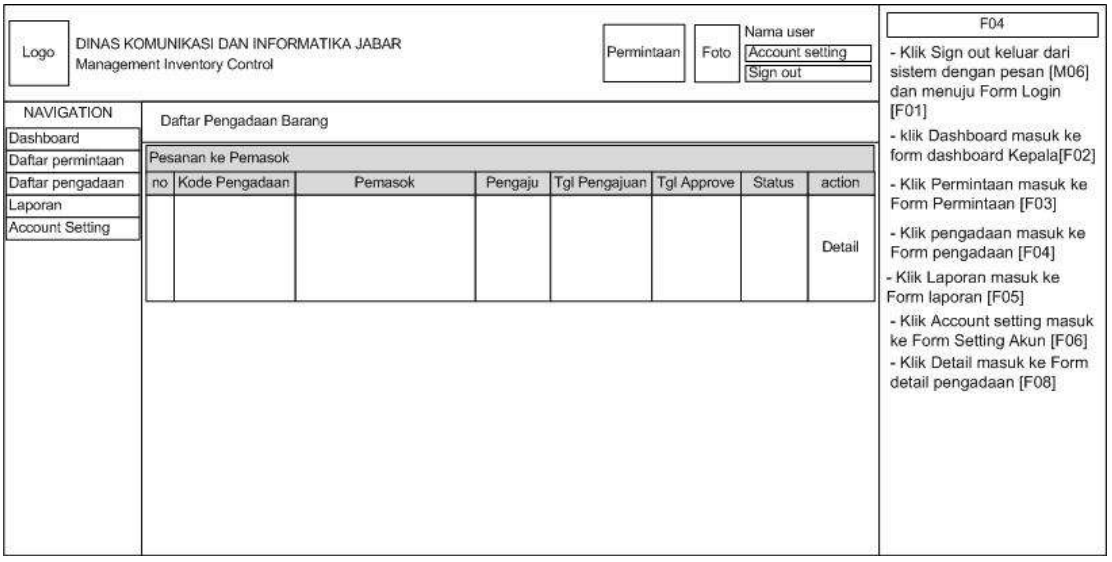
Gambar 3.54 Antarmuka Dashboard Kepala Gudang

3. Permintaan F03



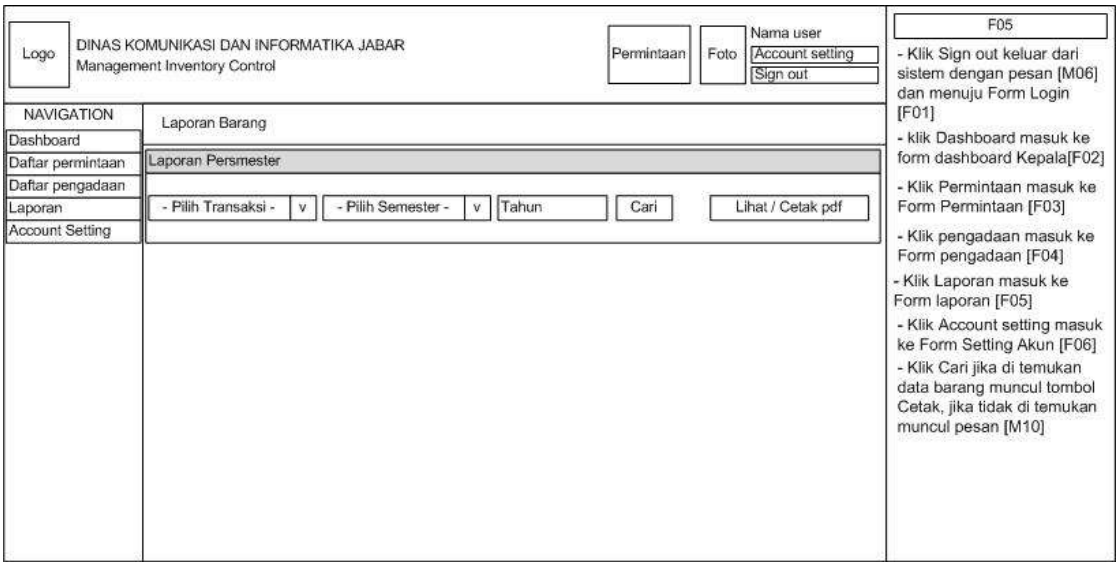
Gambar 3.55 Antarmuka Permintaan Kepala Gudang

4. Pengadaan F04



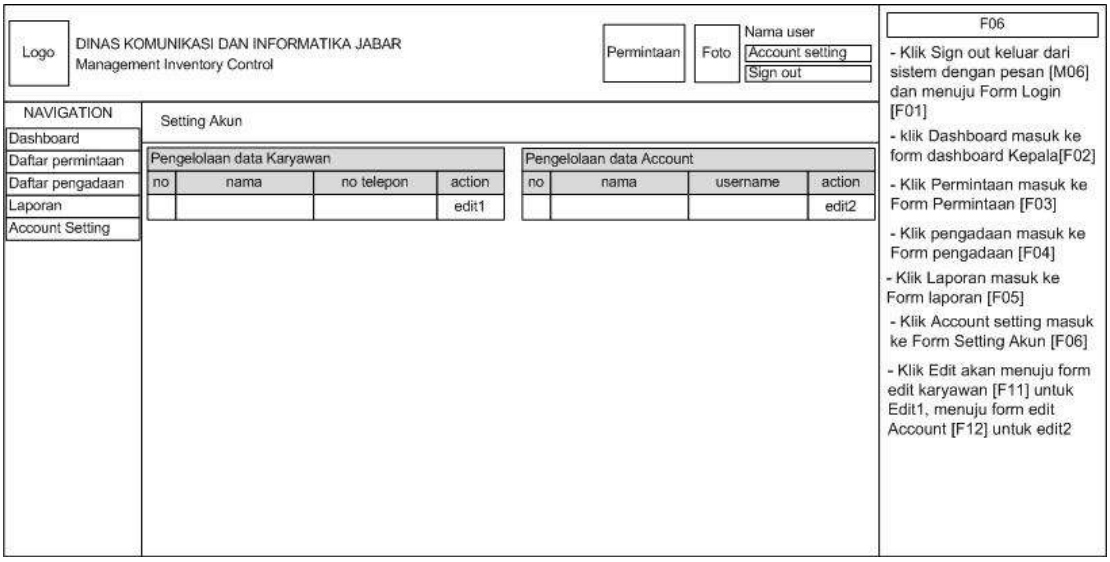
Gambar 3.56 Antarmuka Pengadaan Kepala Gudang

5. Laporan F05



Gambar 3.57 Antarmuka laporan Kepala Gudang

6. Account Setting F06



Gambar 3.58 Antarmuka Setting Account Kepala Gudang

7. Detail Permintaan F07



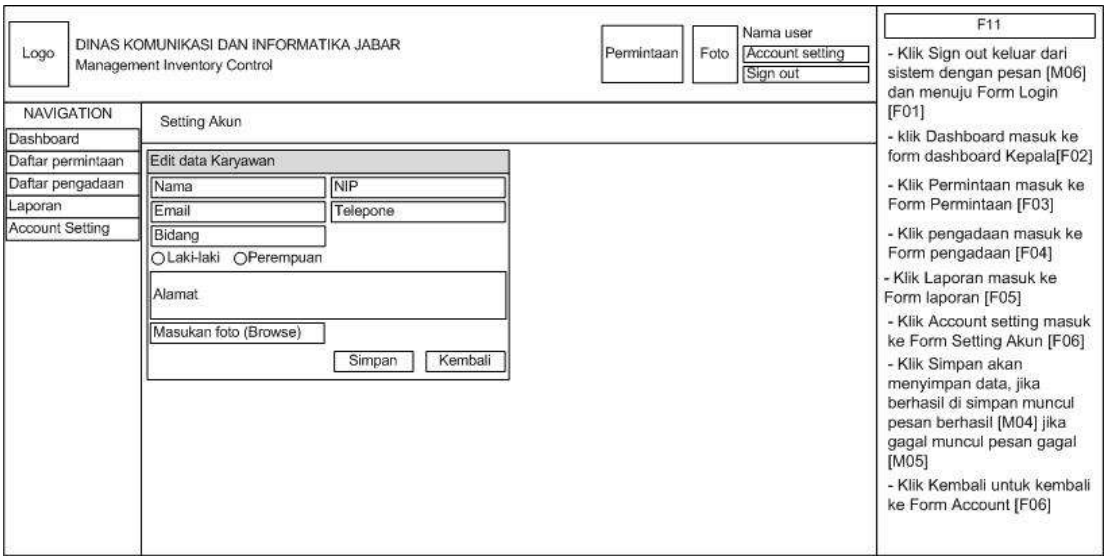
Gambar 3.59 Antarmuka Detail Permintaan Kepala Gudang

8. Detail Pengadaan F08



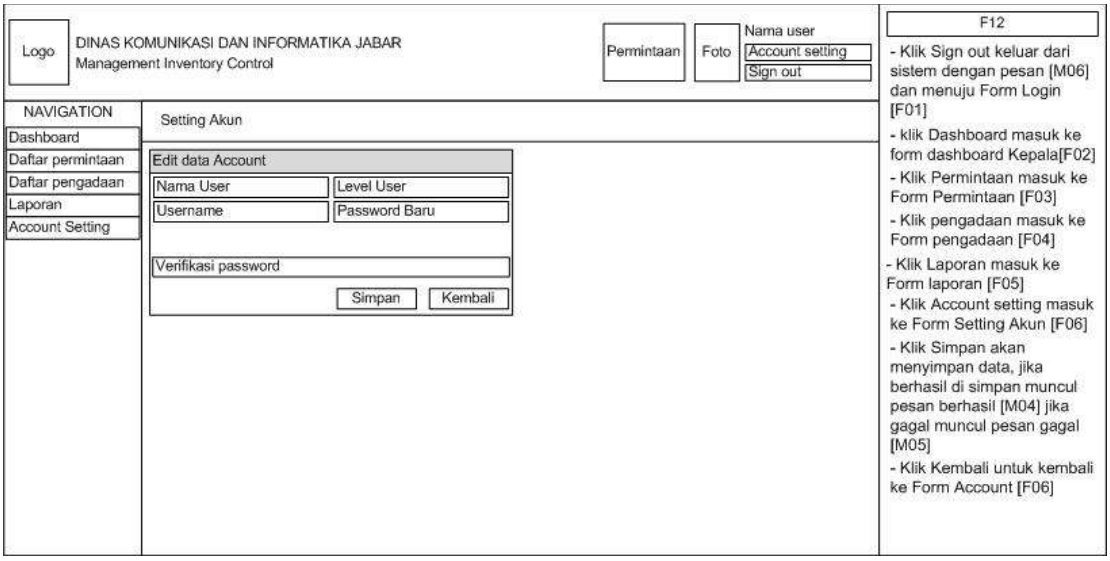
Gambar 3.60 Antarmuka Detail Pengadaan Kepala Gudang

9. Edit Karyawan F11



Gambar 3.61 Antarmuka Edit karyawan Kepala Gudang

10. Edit Account F12

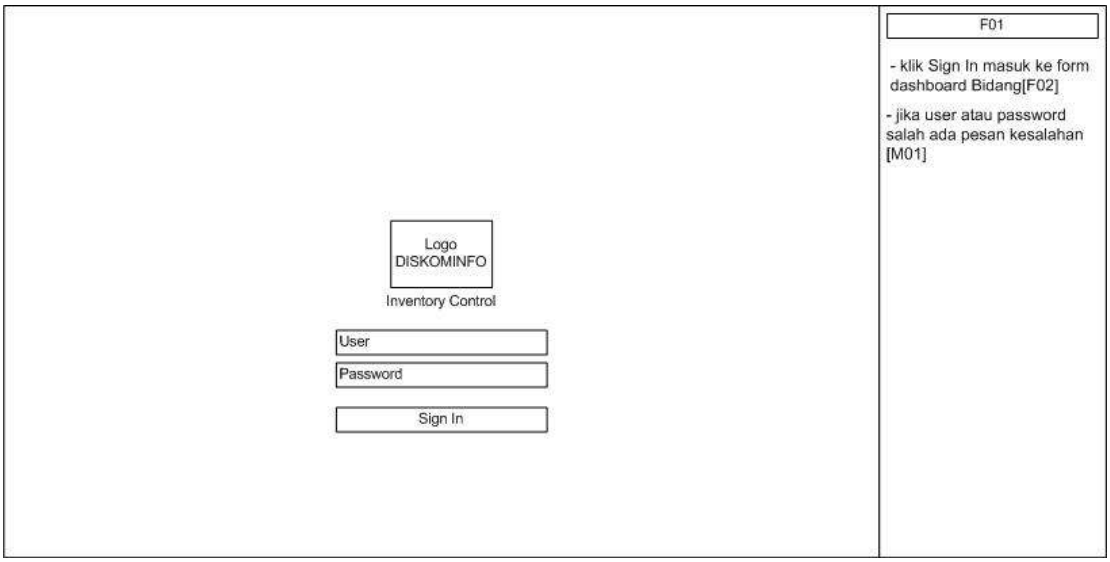


Gambar 3.62 Antarmuka Edit Account Kepala Gudang

3.2.4.4 Perancangan Antarmuka Kepala Bidang

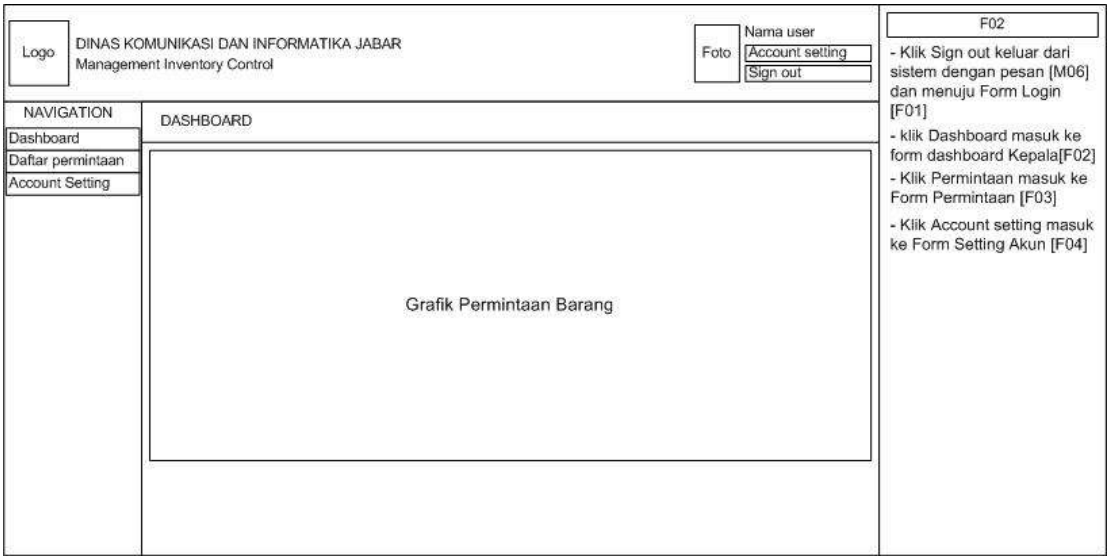
Berikut ini perancangan antarmuka untuk pengguna level Kepala bidang.

1. Login F01



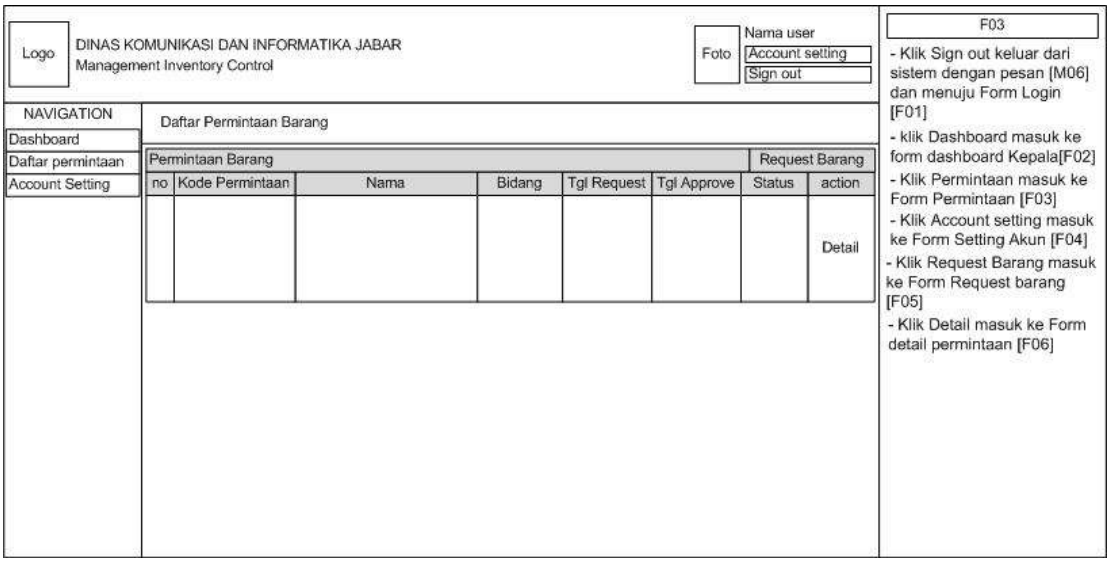
Gambar 3.63 Antarmuka Login Kepala Bidang

2. Dashboard F02



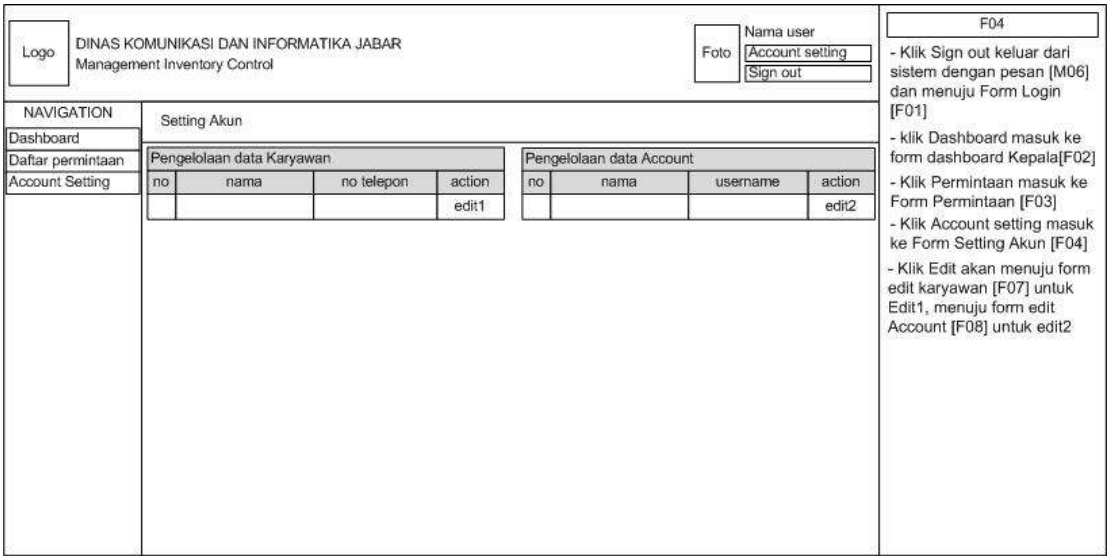
Gambar 3.64 Antarmuka Dashboard Kepala Bidang

3. Permintaan F03



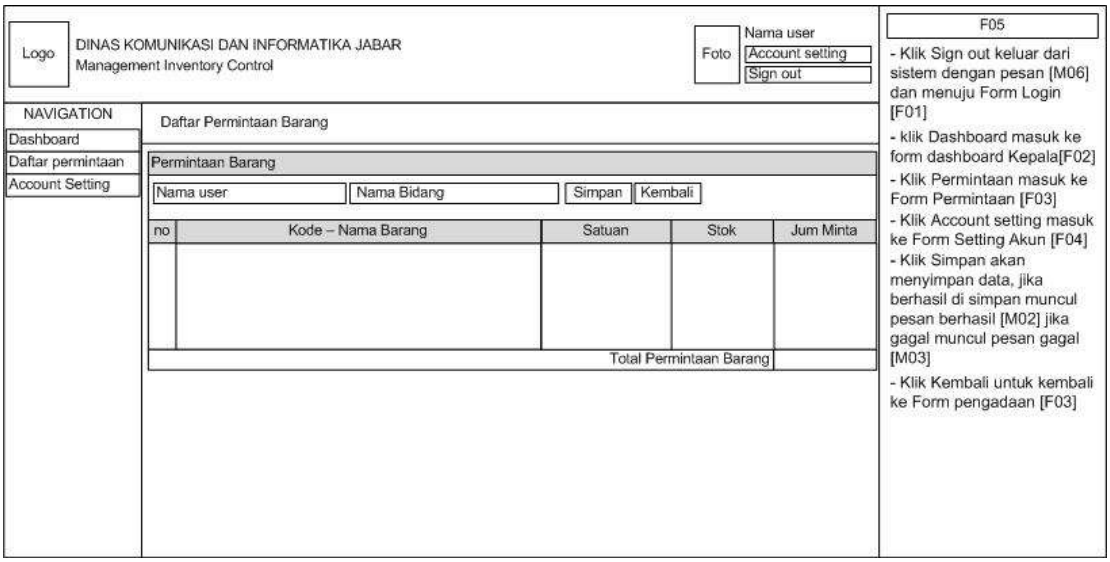
Gambar 3.65 Antarmuka Permintaan Kepala Gudang

4. Account Setting F04



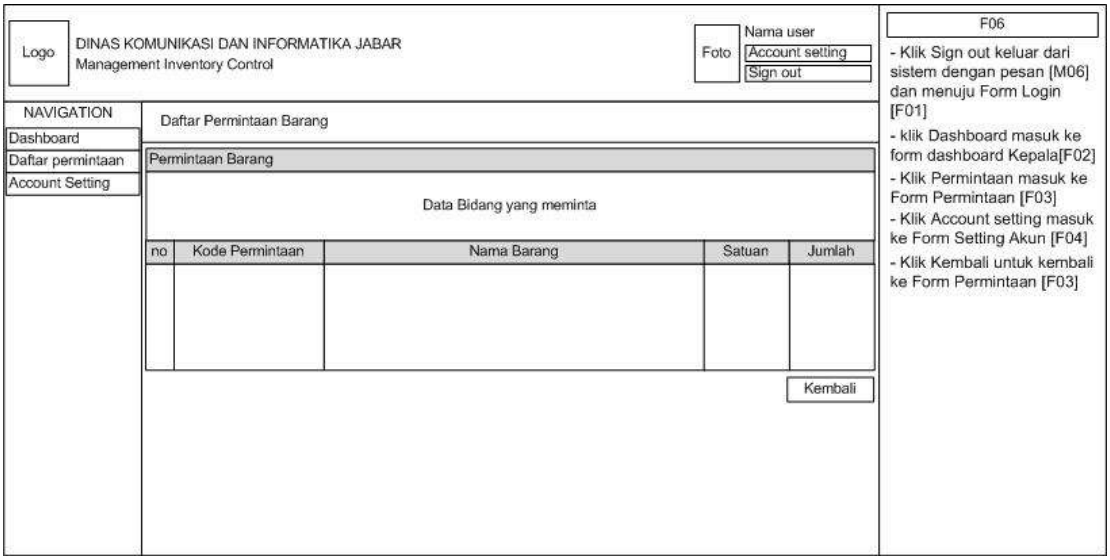
Gambar 3.66 Antarmuka Setting Account Kepala Bidang

5. Request Barang F05



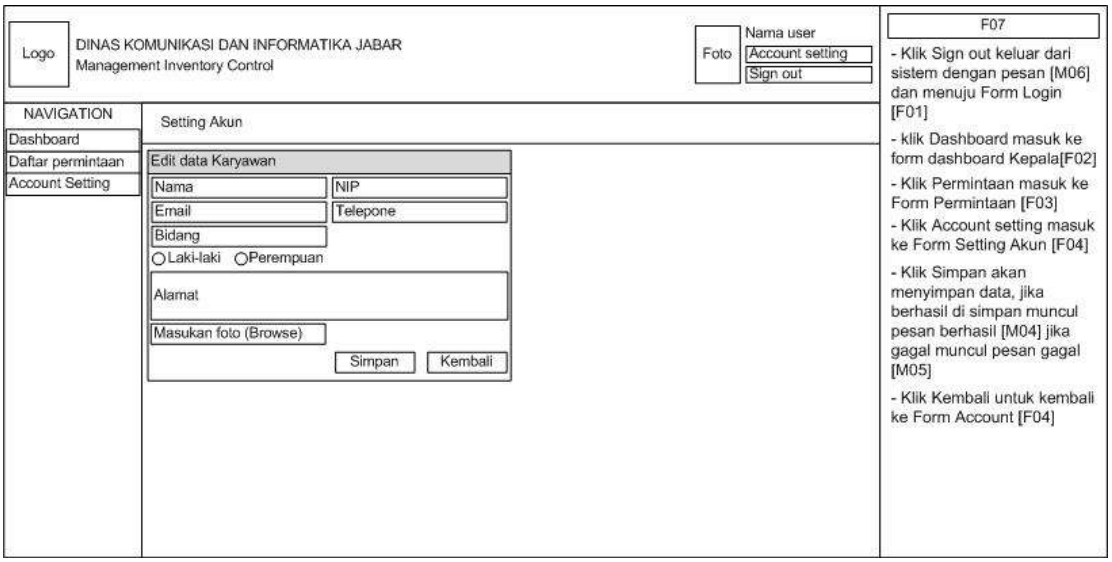
Gambar 3.67 Antarmuka Request Barang Kepala Bidang

6. Detail Permintaan F06



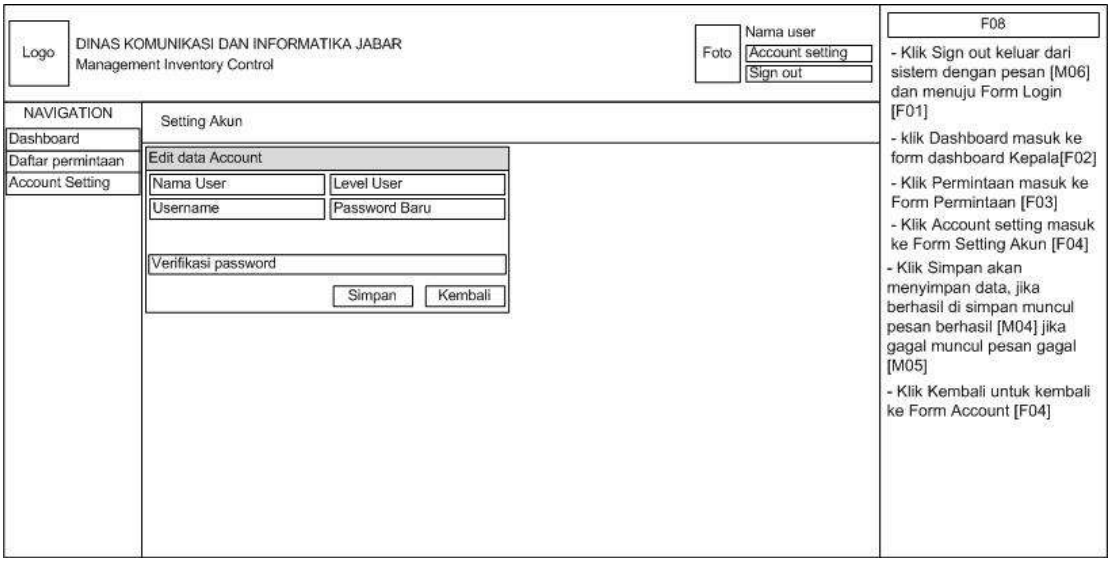
Gambar 3.68 Antarmuka Detail Permintaan Kepala Bidang

7. Edit Karyawan F07



Gambar 3.69 Antarmuka Edit Karyawan Kepala Bidang

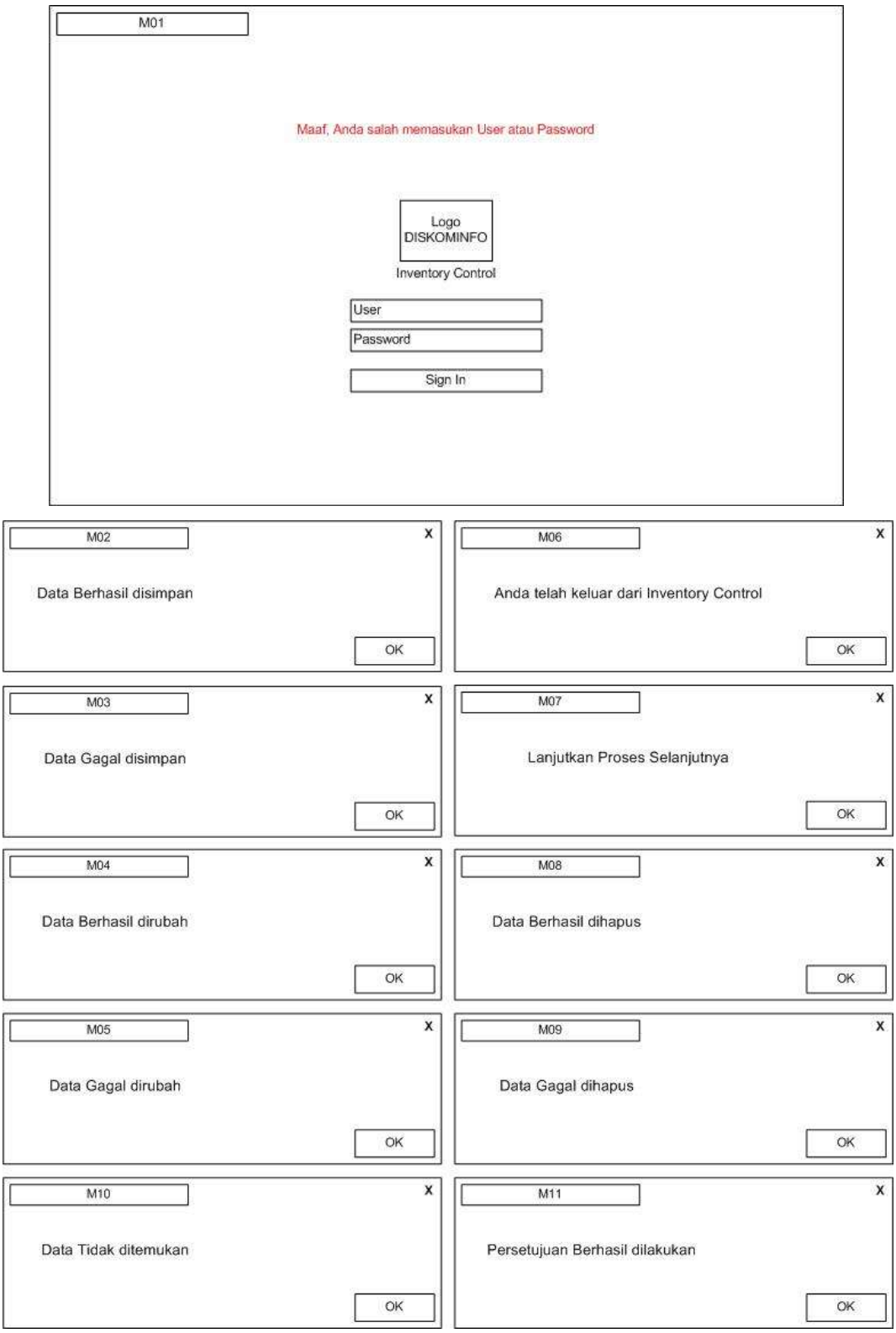
8. Edit Account F08



Gambar 3.70 Antarmuka Edit account Kepala Bidang

3.2.5 Perancangan Pesan

Perancangan pesan merupakan tampilan dari suatu perangkat lunak yang berfungsi untuk menyampaikan pesan dan informasi kepada pengguna agar perangkat lunak lebih interaktif dan mudah dipahami.

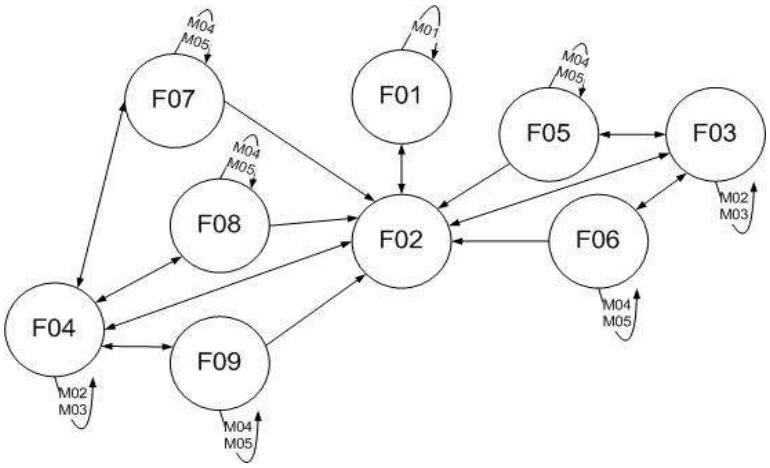


Gambar 3.71 Perancangan Pesan

3.2.6 Jarinagn Semantik

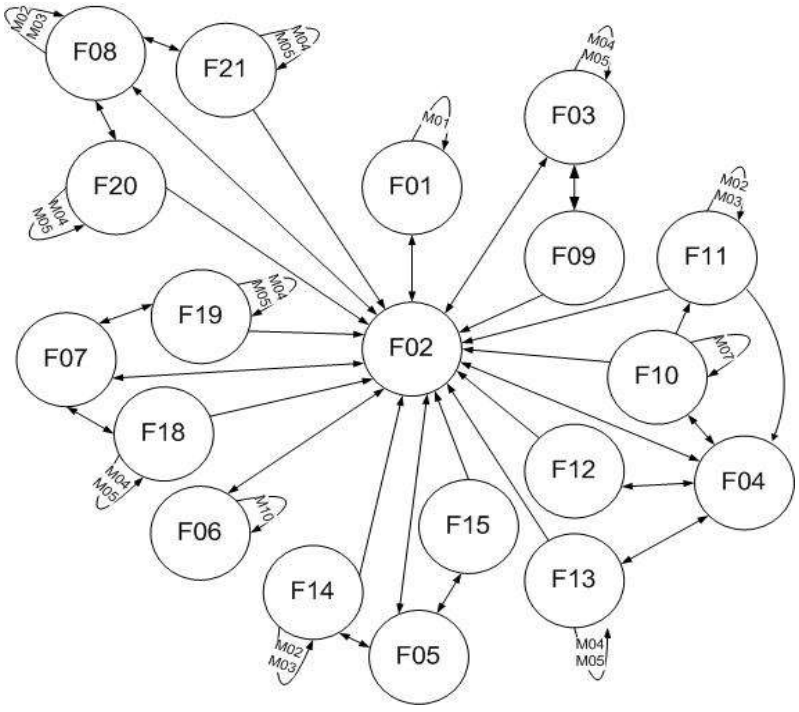
Jaringan semantik adalah diagram yang menggambarkan aliran-aliran menu dan pesan dalam sebuah program. jaringan semantik pada sistem yang dibangun dibagi berdasarkan level pengguna. berikut ini adalah jaringan semantik pada sistem yang dibangun.

1. Jaringan Semantik Administrator



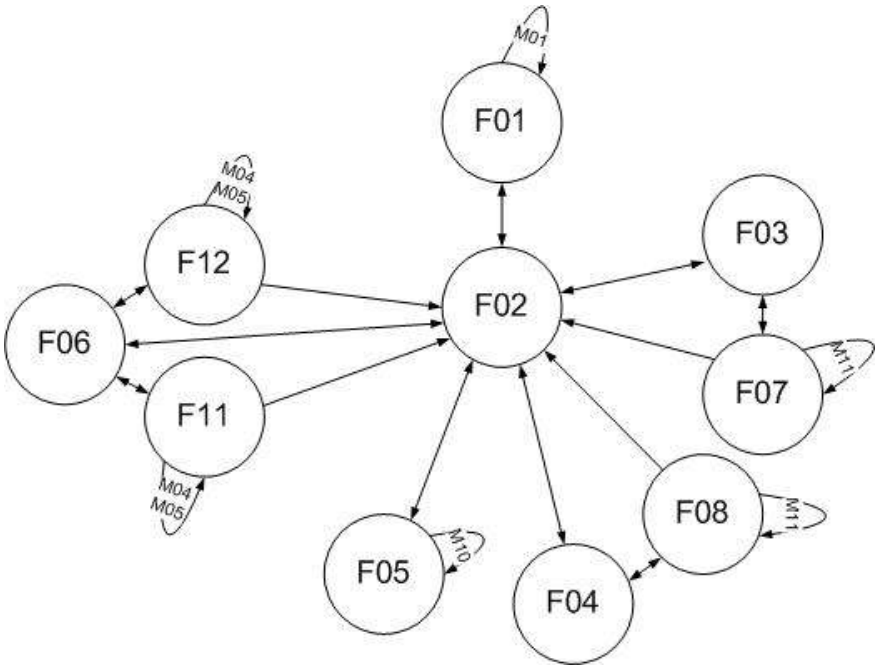
Gambar 3.72 Jaringan Semantik Administrator

2. Jaringan Semantik Pengurus Gudang



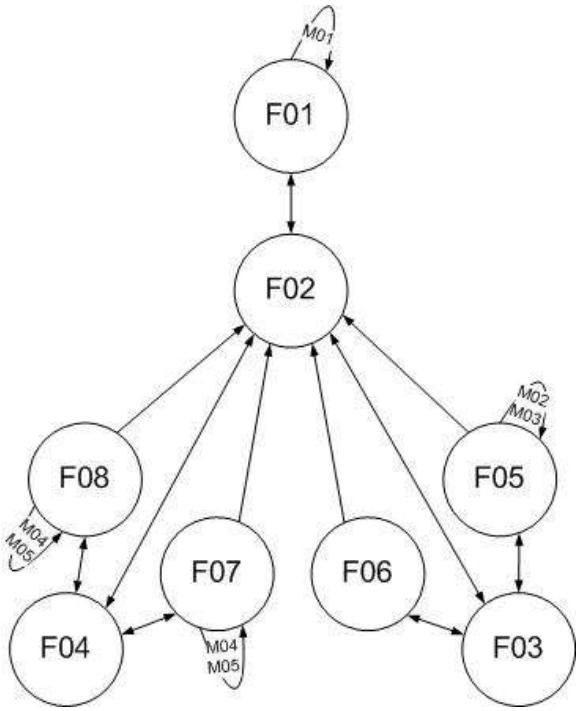
Gambar 3.73 Jaringan Semantik Pengurus Gudang

3. Jaringan Semantik Kepala Gudang



Gambar 3.74 Jaringan Semantik Kepala Gudang

4. Jaringan Semantik Kepala Bagian

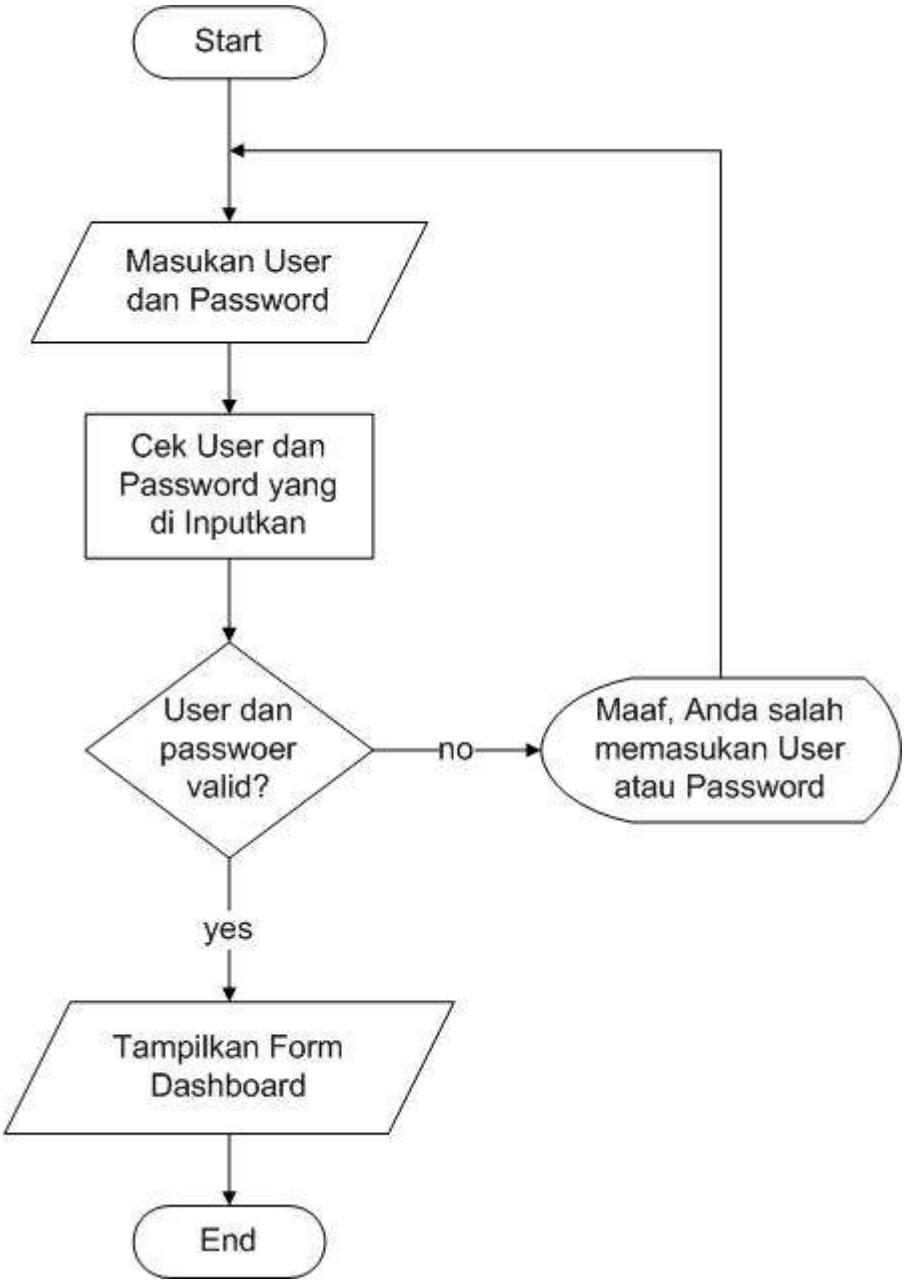


Gambar 3.75 Jaringan Semantik Kepala Bidang

3.2.7 Perancangan Prosedural

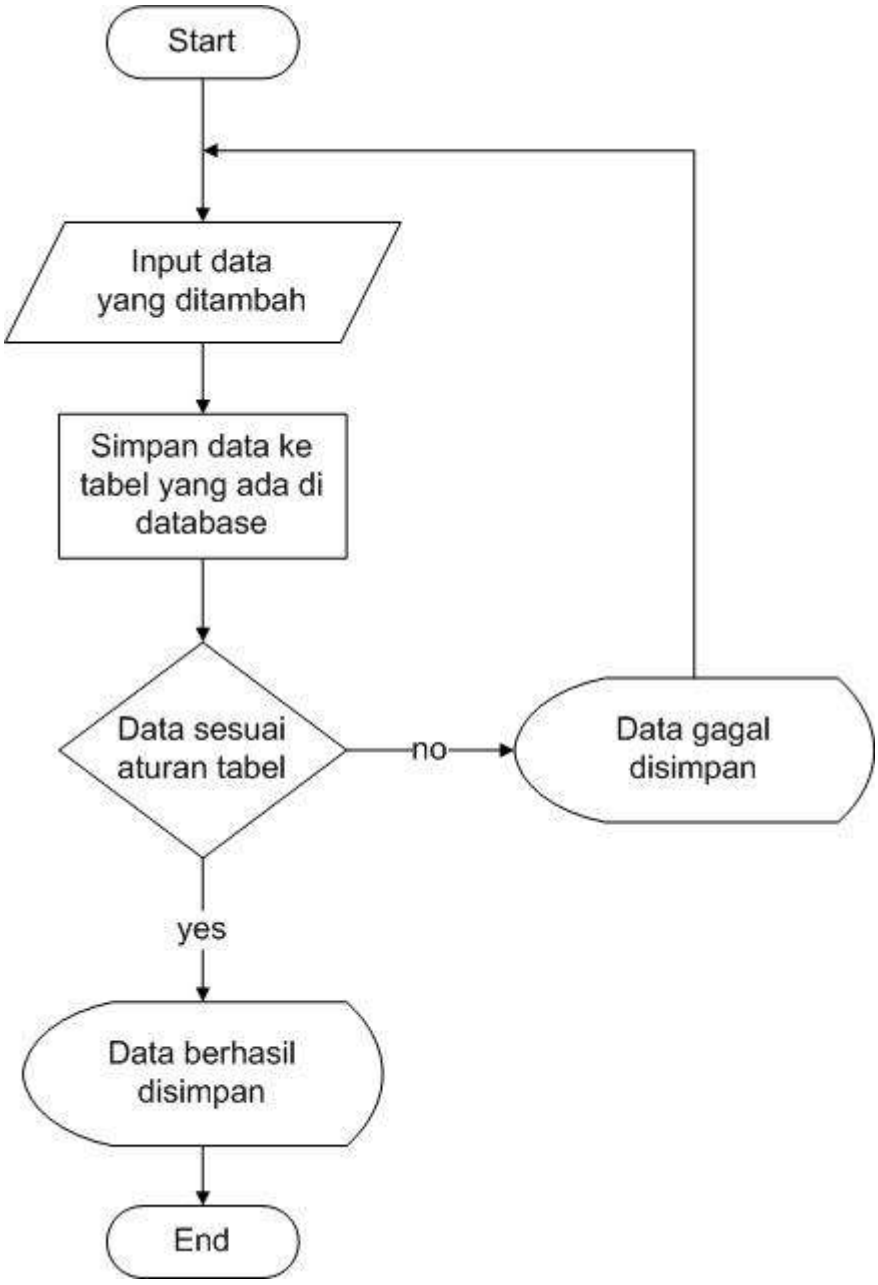
Sebagai langkah terakhir dalam perancangan yaitu merancang prosedural yang akan diimplementasikan ke dalam sistem. Perancangan program akan menjelaskan tentang bagaimana program aplikasi berjalan. Perancangan prosedural digambarkan dalam bentuk *flowchart*.

1. Perancangan Prosedural Login



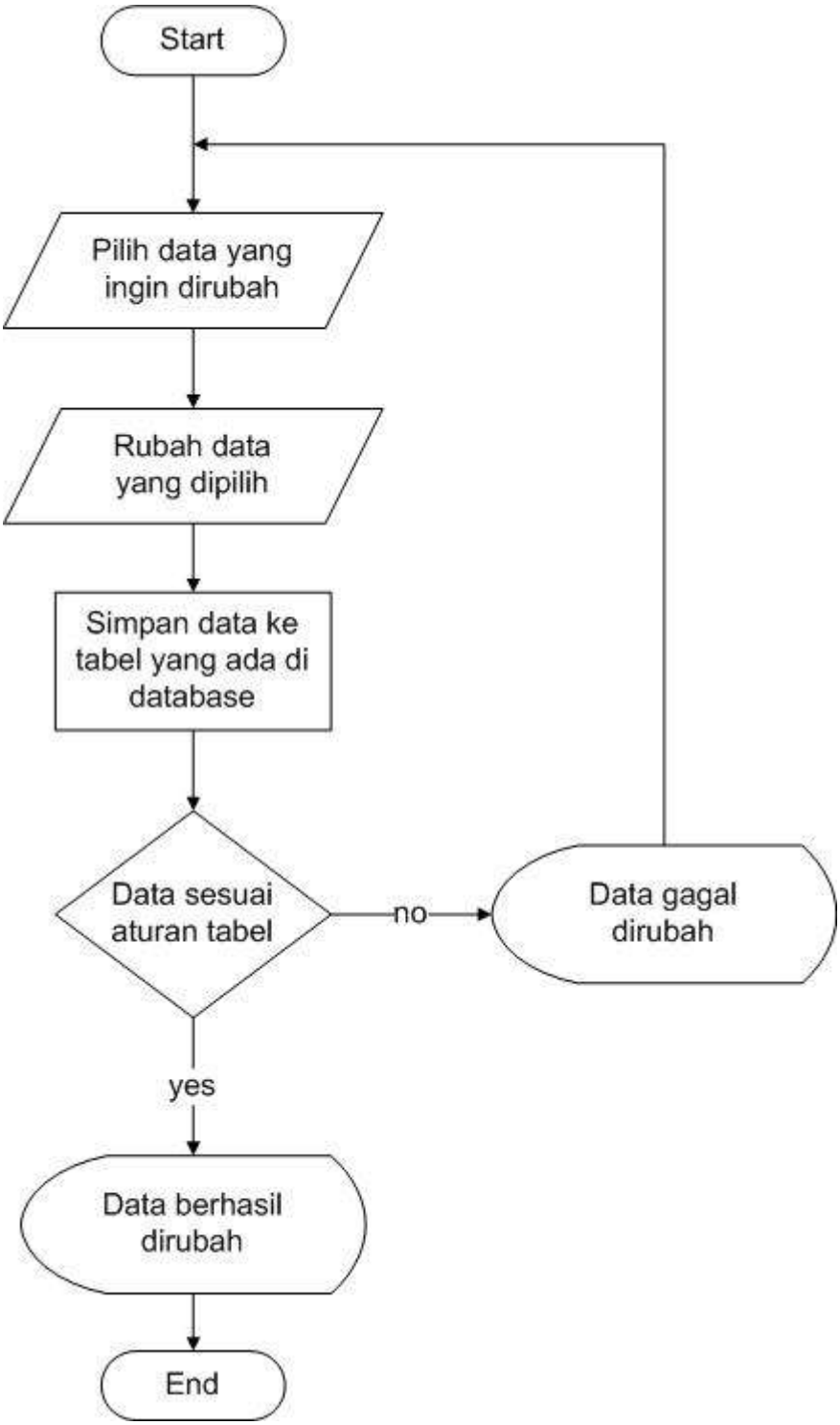
Gambar 3.76 Flowchart Login

2. Perancangan Prosedural Simpan Data Secara Umum



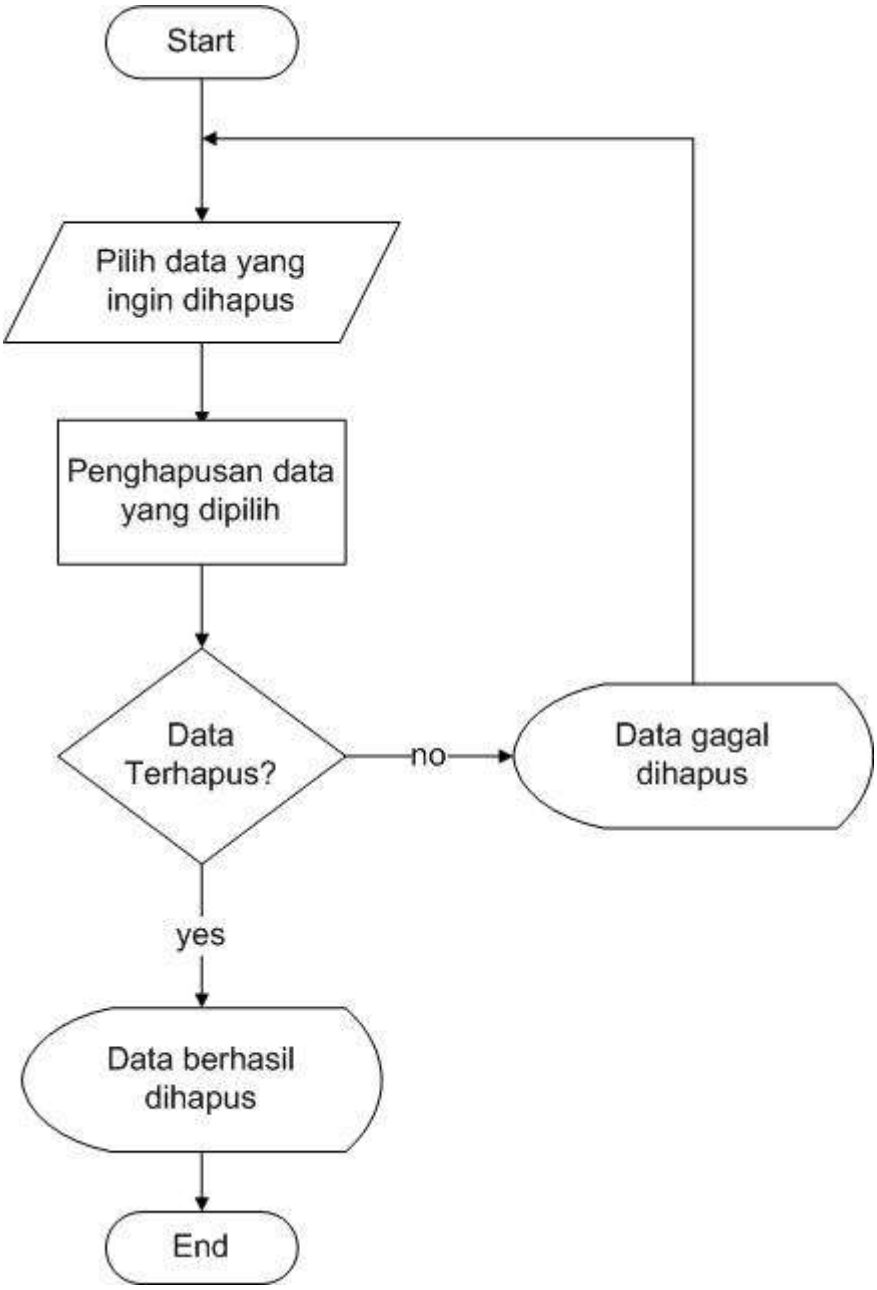
Gambar 3.77 Flowchart Simpan Data

3. Perancangan Prosedural Merubah Data Secara Umum



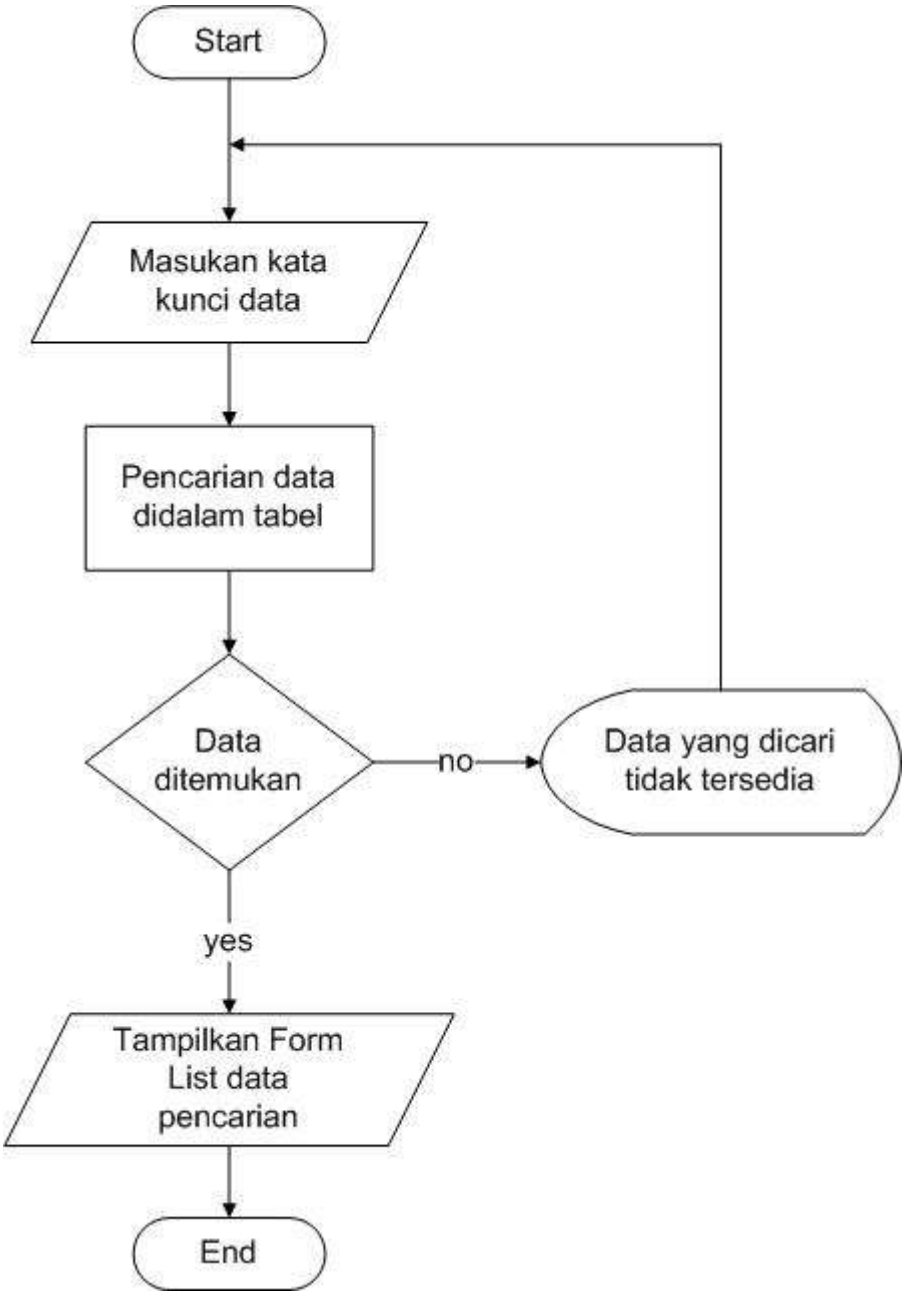
Gambar 3.78 Flowchart Merubah Data

4. Perancangan Prosedural Menghapus Data Secara Umum



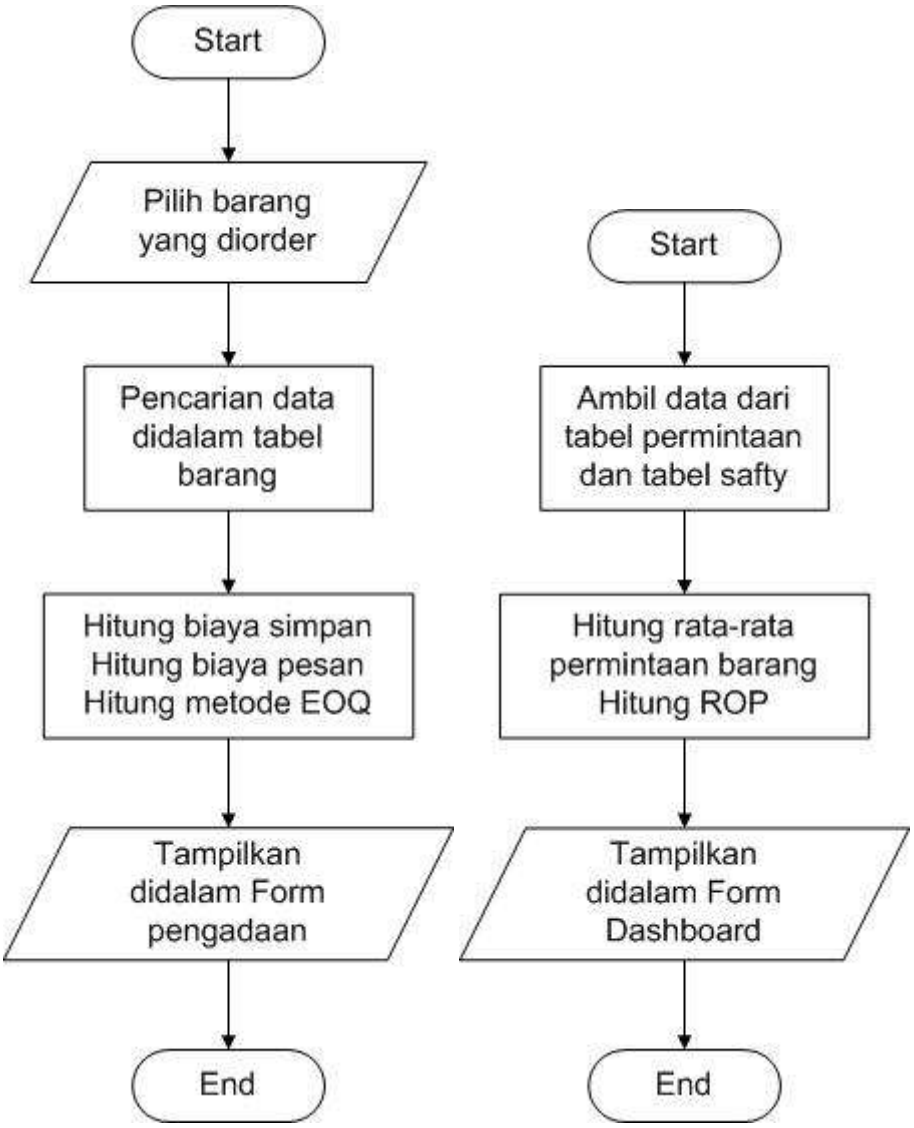
Gambar 3.79 Flowchart menghapus Data

5. Perancangan Prosedural Pencarian Data Secara Umum



Gambar 3.80 Flowchart Pencarian Data

6. Perancangan Prosedural Perhitungan



Gambar 3.81 Flowchart Perhitungan