BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis sistem yang sedang berjalan

Sistem informasi persediaan barang pada Dinas PSDA Provinsi Jawa Barat merupakan sistem yang menangani proses permintaan barang, proses pembelian barang, dan proses pengolahan barang digudang. Analisis sistem yang sedang berjalan dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada pada sistem yang sedang berjalan tersebut.

4.1.1 Analisis Dokumen

Dokumen yang ada pada sistem persediaan barang pada Dinas PSDA Provinsi Jawa Barat yaitu, sebagai berikut :

1. Nama dokumen : Surat permintaan pembelian barang
   Sumber : Bagian Gudang
   Fungsi : Untuk mengetahui barang apa saja yang akan dibeli
   Waktu pembuatan : Pada saat akan melakukan pembelian barang
   Item data :nama_barang, kode_barang, satuan, jumlah_barang, harga, total.
2. Nama dokumen : Faktur pembelian
   Sumber : Supplier
   Fungsi :Untuk mengetahui jumlah barang yang dibeli dan jumlah pembayarannya.
   Waktu pembuatan : Pada saat pembelian barang

Item data : Nama_barang, kode_barang, jumlah_barang, harga, total, nama_supplier, alamat_supplier, tanggal_pembelian.

3. Nama dokumen : BAP (Berita Acara Pemeriksaan) barang masuk
   Sumber : Bagian Gudang
   Fungsi : Untuk mengetahui barang yang diterima dari supplier
   Waktu pembuatan : Pada saat barang masuk gudang
   Item data : nama_barang, kode_barang, satuan, jumlah_barang, tanggal_masuk, nama_supplier, kode_supplier.
4. Nama dokumen : Nota pengambilan barang
   Sumber : Dari tiap divisi
   Fungsi : Untuk melakukan permintaan barang
   Waktu pembuatan : Setiap melakukan permintaan barang
   Item data : kode_barang, nama_barang, jumlah_barang, kode_divisi, nama_divisi.
5. Nama dokumen : Nota bukti pengambilan barang
   Sumber : Bagian Gudang
   Fungsi : Untuk mengetahui jumlah barang yang diambil
   Waktu pembuatan : Setiap pengambilan barang
   Item data : Nama_barang, kode_barang, jumlah_barang, kode_divisi, nama_divisi.
6. Nama dokumen : Laporan barang masuk
   Sumber : Bagian persediaan

Fungsi : Untuk mengetahui jumlah barang yang keluar

Waktu pembuatan : Setiap tiga bulan

Item data : Nama_barang, kode_barang, satuan, jumlah_barang, kode_supplier, nama_supplier.

7. Nama dokumen : Laporan barang keluar

   Sumber : Bagian Gudang

   Fungsi : Untuk mengetahui jumlah barang yang keluar

   Waktu pembuatan : Setiap satu bulan

   Item data : Nama_barang, kode_barang, jumlah_barang, satuan.

8. Nama dokumen : Laporan persediaan barang

   Sumber : Bagian Gudang

   Fungsi : Untuk mengetahui jumlah barang yang tersedia di gudang

   Waktu pembuatan : Setiap tiga bulan

   Item data : Nama_barang, kode_barang, jumlah_barang, satuan.

4.1.2 Analisis prosedur yang sedang berjalan

Berikut ini adalah prosedur dari sistem informasi persediaan barang yang sedang berjalan pada Dinas PSDA Provinsi Jawa Barat :

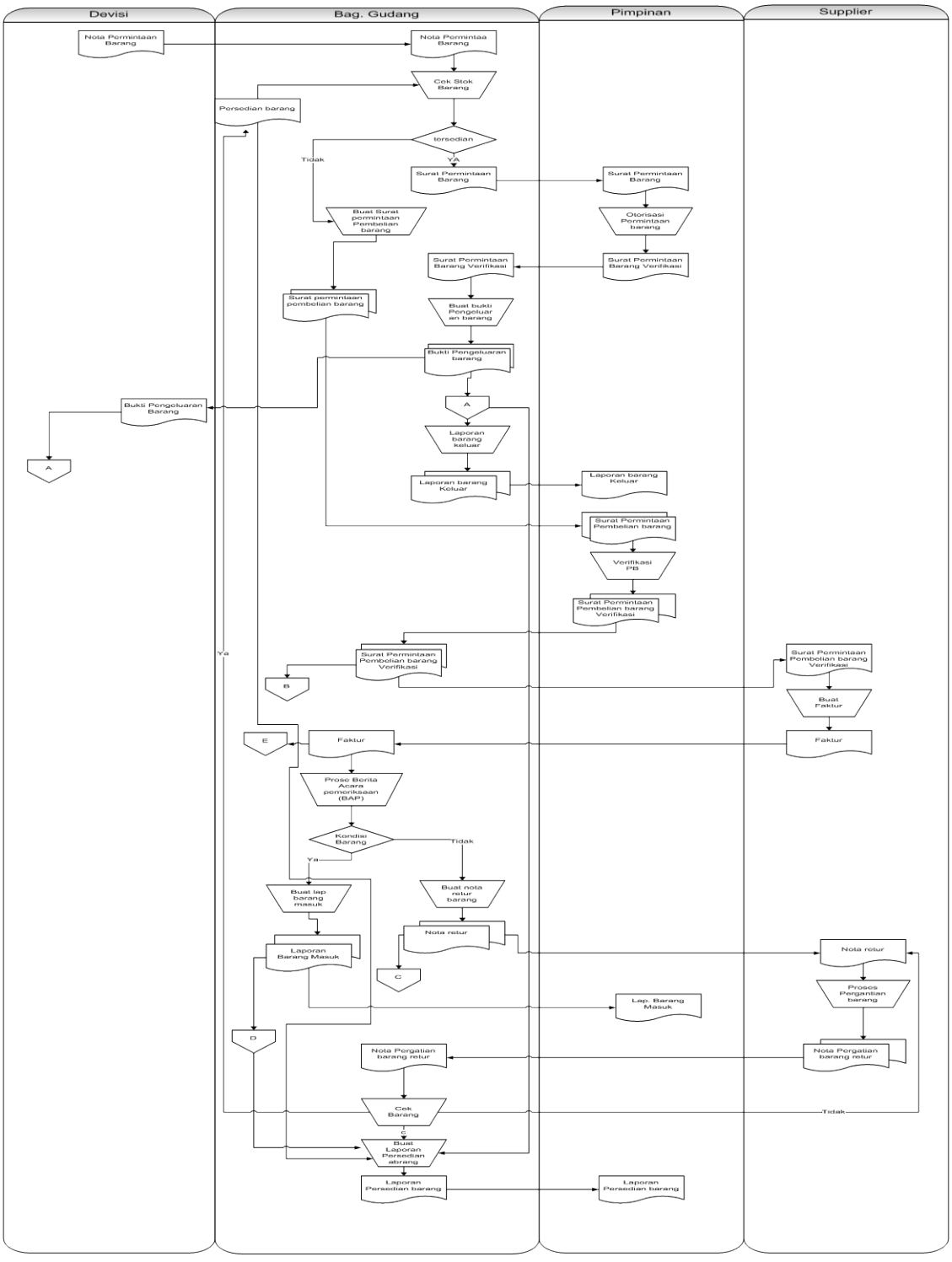
1. Pegawai divisi melakukan permintaan barang dengan memberikan nota permintaan barang. Bagian gudang akan melakukan pengecekan stok atau persediaan barang.

2. Jika barang yang diminta pegawai divisi ada, maka bagian gudang barang akan membuat surat permintaan barang dan memberikannya kepada pimpinan untuk diotorisasi. Setelah surat permintaan barang diotorisasi, surat tersebut akan diberikan lagi kepada bagian gudang.
3. Berdasarkan form permintaan barang yang diisi oleh pegawai divisi yang bersangkutan, bagian gudang akan membuat bukti pengeluaran barang yang akan diberikan kepada pegawai divisi yang bersangkutan bersamaan dengan barang yang diminta. Setiap satu bulan dibuatnya laporan barang keluar.
4. Tetapi jika barang yang diminta tidak tersedia, maka bagian gudang membuat surat permintaan pembelian barang yang terdiri dari dua rangkap, yang kemudian diberikan kepada pimpinan untuk diotorisasi. Setelah diotorisasi oleh pimpinan, surat pembelian barang tersebut diberikan kepada bagian gudang.
5. Surat pembelian barang yang sudah di validasi oleh pimpinan yang rangkap satu dijadikan sebagai arsip, dan rangkap yang satunya lagi diberikan kepada supplier. Supplier akan menerima purchases order yang diberikan bagian gudang. Setelah itu, supplier mengirim barang yang dipesan beserta fakturnya.
6. Bagian gudang akan menerima barang dan faktur dari supplier dan membuat BAP (Berita Acara Pemeriksaan) barang. Jika barangnya tidak sesuai, maka bagian persediaan membuat retur barang. Retur barang dibuat dalam dua rangkap. Rangkap yang pertama dijadikan sebagain arsip, sedangkan rangkap kedua diberikan kepada supplier.

7. Jika barangnya sesuai dengan permintaan, maka bagian gudang akan membuat laporan barang masuk yang terdiri atas dua rangkap. Rangkap yang pertama buat diarsipkan, sedangkan rangkap kedua diberikan kepada pimpinan.

4.1.2.1 Flow Map yang sedang berjalan

Flowmap secara garis besar akan memberikan gambaran kepada kita mengenai suatu alur informasi serta entitas-entitas yang terlibat langsung dalam alur informasi tersebut, sehingga secara kasat mata kita akan mengetahui suatu alur prosedur dari suatu informasi. Berikut ini adalah flow map sistem persediaan barang yang sedang berjalan pada Dinas PSDA Provinsi Jawa Barat :



Gambar 4.1 Flow Map Yang Berjalan

Keterangan :

A : Arsip Laporan Barang Keluar

B : Arsip Permintaan Pembelian Barang

C : Arsip Faktur Pembelian

D : Arsip Laporan Barang Masuk

E : Arsip Retur

4.1.3 Evaluasi sistem yang sedang berjalan

Hasil dari evaluasi sistem persediaan barang pada Dinas PSDA yang sedang berjalan masih bersifat manual. Melihat hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat kekurangan dalam prosedur yang sedang berjalan, sehingga dapat mengakibatkan kerugian bagi pihak Dinas PSDA. Adapun kekurangan tersebut, antara lain :

1. Kekurangan :

1. Proses penyediaan informasi persediaan yang sering mengalami kesalahan yang diakibatkan karena banyak dokumen yang hilang.
2. Proses permintaan pembelian barang, penerimaan barang dari supplier, pembuatan laporan persediaan barang, laporan barang masuk, laporan barang keluar, serta retur masih bersifat manual. Hal ini dapat mengakibatkan ketidakefisiensi waktu.

2. Solusi :

1. Membuat sistem yang baik dalam memepermudah sistem informasi persediaan barang.

2. Proses pengolahan data secara otomatis dapat mempermudah proses permintaan pembelian barang, penerimaan barang dari supplier, pembuatan laporan, baik laporan persediaan, laporan barang masuk maupun laporan barang keluar.
3. Informasi tentang data stok barang lebih mudah diketahui.

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan suatu proses kegiatan pengembangan serta perbaikan terhadap sistem yang lama untuk meningkatkan keefisiensi dan keefektian kerja.

Sistem informasi yang dirancang ini diharapkan dapat memberikan solusi bagi pelaksanaan kegiatan persediaan barang pada Dinas PSDA.

4.2.1 Tujuan perancangan sistem

Perancangan sistem merupakan suatu kegiatan pengembangan prosedur dan proses yang sedang berjalan untuk menghasilkan suatu sistem yang baru.

Tujuan perancangan sistem ini adalah untuk memberikan penjelasan tentang program yang dibuat serta mendefinisikan kepada pengguna program atau user tentang fungsi dan tata cara penggunaan program. Dengan demikian, pembuatan program ini diharapkan dapat membantu mengatasi kekurangan-kekurangan yang ada pada sistem yang lama dan dapat menghasilkan informasi serta laporan-laporan dengan cepat dan tepat. Adapun perancangan yang

diusulkan merupakan langkah untuk lebih mengefektifkan dan mengefesienkan sistem lama dengan menggunakan sistem terkomputerisasi dan terotomatisasi

4.2.2 Gambaran umum sistem yang diusulkan

Gambaran umum sistem yang diusulkan merupakan uraian tentang sistem yang akan dibuat dan diimplementasi pada bagian persediaan barang Dinas PSDA, dimana sistem yang sedang berjalan tampak jelas masih belum efektif dan efisien dalam hal permintaan barang, purchases order, penerimaan barang, pengeluaran barang, faktur retur, bahkan pembuatan laporan yang dilakukan dengan menggunakan sistem konvensial yaitu masih menggunakan *Microsoft Exel 2007*. Untuk mengatasinya diperlukan suatu sistem informasi persediaan barang yang terkomputerisasi dan terotomatisasi.

Dalam perancangan persediaan barang pada Dinas PSDA dibuat sistem informasi berbasis web dengan menggunakan Hypertext Preprocessor (PHP) sebagai media antar muka dan My SQL sebagai media database. Adapun tahapan-tahapan untuk perancangan sistem yang akan dibuat adalah prosedur sistem Diagram Kontek, Data Flow Diagram (DFD), kamus data, normalisasi, tabel relasi dan Entiti Relationship Diagram (ERD).

4.2.3 Perancangan prosedur yang diusulkan

Rancangan sistem yang akan diimplementasikan bertujuan untuk meminimalkan kekurangan, kelemahan dan mengatasi masalah yang dihadapi pada sistem yang sedang berjalan. Oleh karena itu, sistem informasi yang

dirancang diharapkan member solusi alternatif baru yang memberi kemudahan terhadap pelaksanaan persediaan barang pada Dinas PSDA. Berikut ini adalah prosedurnya :

4.2.3.1 Prosedur persiapan sistem persediaan yang diusulkan :

1. Bagian gudang login
2. Bagian gudang menginput master divisi, master barang, master klasifikasi barang, master supplier, serta mengatur hak akses dengan memberikan username dan password kepada divisi dan pimpinan.

4.2.3.2 Prosedur permintaan barang yang diusulkan :

1. Pegawai divisi yang mau melakukan permintaan barang pertama-tama harus melakukan login dulu. Setelah login, pegawai divisi dapat memilih barang yang mau diminta dan jumlah yang dibutuhkan.
2. Kemudian pegawai divisi mengirim permintaan tersebut ke bagian gudang. Secara otomatis sistem akan menyimpannya ke database sehingga dapat diakses oleh bagian gudang.
3. Bagian gudang melakukan login untuk melihat permintaan barang yang dilakukan oleh pegawai divisi.
4. Setelah bagian gudang menerima permintaan barang dari pegawai divisi, bagian gudang akan mengecek data permintaan barang yang diminta oleh pegawai divisi, kemudian menyetujuinya. Sistem akan mengubah status permintaan menjadi diterima. Namun jika bagian gudang tidak menerima

permintaan barang divisi, bagian gudang akan mengirimkan nota yang berisikan alasan kenapa permintaan barangnya tidak disetujui.

5. Pimpinan login. Pimpinan mengecek permintaan barang kemudian menyetujuinya. Sistem akan mengubah status permintaan menjadi Approved.
6. Bagian gudang mengecek permintaan barang yang telah disetujui oleh pimpinan, kemudian menyiapkan barang yang diminta oleh pegawai divisi dan memperbaharui status permintaan menjadi kirim yang kemudian dapat diterima oleh pegawai divisi.
7. Jika barang yang diminta oleh pegawai divisi sudah diterima, maka pegawai divisi akan mengkonfirmasikan kepada bagian gudang bahwa barangnya sudah diterima. Maka sistem secara otomatis mengubah status kirim menjadi terima.
8. Saat permintaan barang diproses, maka sistem dengan otomatis akan memperbaharui stok barang, mencatat data barang keluar, mencatat persediaan barang.

4.2.3.3 Prosedur permintaan pembelian barang yang diusulkan :

1. Bagian gudang melakukan login
2. Bagian gudang melakukan pengecekan jumlah stok barang. Jika ada pemberitahuan bahwa stok mencapai minimum, maka bagian persediaan membuat permintaan pembelian barang yang berisi data barang yang akan dibeli dan harganya, serta supplier yang menjadi penyuplai.

3. Permintaan pembelian yang telah dibuat kemudian dikirim kepada pimpinan. Sistem secara otomatis akan tersimpan di database, sehingga dapat diakses oleh pimpinan.
4. Pimpinan melakukan login

   Pimpinan mengecek permintaan pembelian barang, kemudian menyetujuinya. Sistem akan mengubah status permintaan pembelian barang yang telah disetujui oleh pimpinan menjadi approved, sehingga dapat diakses oleh bagian gudang. Namun jika pimpinan tidak menerima permintaan pembelian barang, maka pimpinan akan mengirimkan nota yang berisikan alamasan kenapa permintaan pembelian barangnya tidak disetujui.
5. Bagian gudang melakukan login.
6. Bagian gudang mengecek permintaan pembelian barang, jika sudah disetujui oleh pimpinan maka bagian gudang membuat nota pembelian.
7. Setelah nota pembelian dibuat, maka notanya dicetak. Bagian gudang menandatangani nota pembelian tersebut, kemudian diberikan kepada pimpinan untuk ditandatangani.
8. Setelah nota pembelian ditandatangani oleh pimpinan dan bagian gudang, nota pembelian diberikan kepada supplier.
9. Supplier menerima nota pembelian dan mengirimkan barang dan faktur.
10. Setelah bagian gudang menerima barang dan faktur, bagian gudang melakukan login.

11. Bagian gudang memeriksa kesesuaian barang yang dipesan dengan nota pembelian. Jika barang tidak sesuai dengan nota pembelian, maka bagian gudang membuat retur dan memberikannya kepada supplier.
12. Tetapi jika barangnya sesuai, maka bagian gudang mengubah status barang menjadi diterima, dan barang tersbut langsung dimasukan kedalam gudang. Maka secara otomatis sistem akan memperbaharui stok barang.
13. Pada saat sistem memperbaharui stok barang, maka sistem akan menampilkan laporan barang masuk dan persediaan barang yang dapat diakses oleh pimpinan.

4.2.3.4 Diagram Kontek

Diagram kontek bertujuan untuk memberikan gambaran kepada sistem analisis pembuatan program mengenai masukan ke dalam proses dan apa yang akan dihasilkan output. Berikut ini adalah diagram kontek yang diusulkan untuk sistem informasi persediaan barang pada Dinas PSDA :



Gambar 4.2 Diagram kontek yang diusulkan

Keterangan

PB : Permintaan Barang

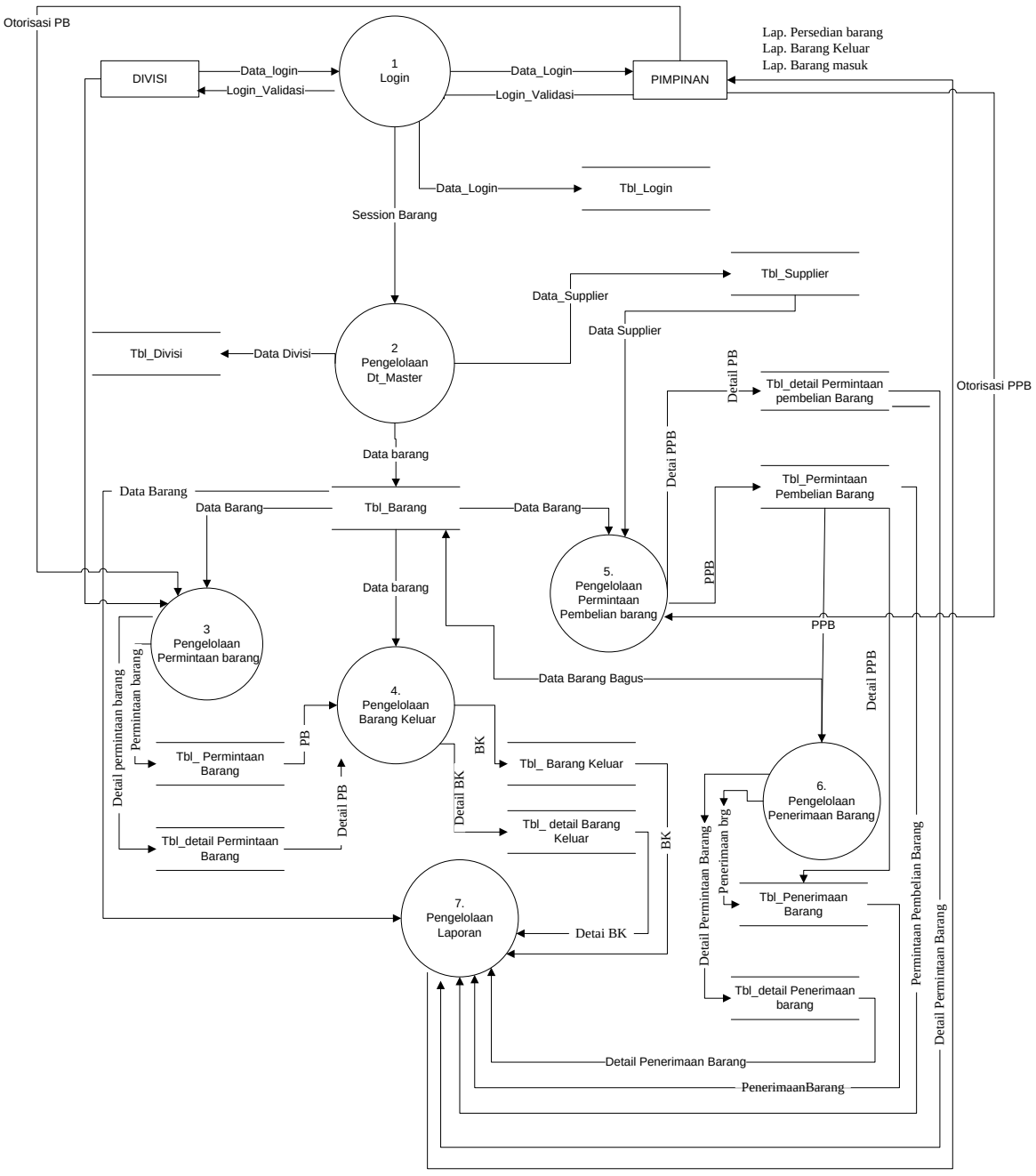
PPB : Permintaan Pembelian Barang

4.2.3.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram merupakan alat yang cukup ideal, karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Selain itu, Data Flow Diagram juga dapat digunakan untuk memudahkan pemakai (user) agar lebih mengerti sistem yang akan dikembangkan atau dikerjakan. Pada DFD yang diusulkan disini ada 5 DFD. DFD level 1 menjelaskan tentang proses validasi login, pengolahan data master, pengelolaan permintaan barang, pengelolaan permintaan pembelian barang, pengelolaan penerimaan barang dan pengelolaan laporan. DFD level 2 dari proses 3 menjelaskan tentang proses permintaan barang, dimana proses ini terdiri dari input permintaan barang dan verifikasi permintaan barang. DFD level 2 proses 5 menjelaskan tentang proses pengolahan permintaan pembelian barang, dimana proses ini terdapat input permintaan pembelian barang dan verifikasi permintaan pembelian barang. Dan yang terakhir DFD level 2 proses 6 menjelaskn tentang proses retur, dimana proses ini terdapat membuat berita acara penerimaan barang, input data penerimaan barang, retur barang dan cetak retur. Berikut ini adalah DFD pada Dinas PSDA yang dimulai dari Level 1 yang di usulkan :

Data Flow Daigram (DFD) Level 1

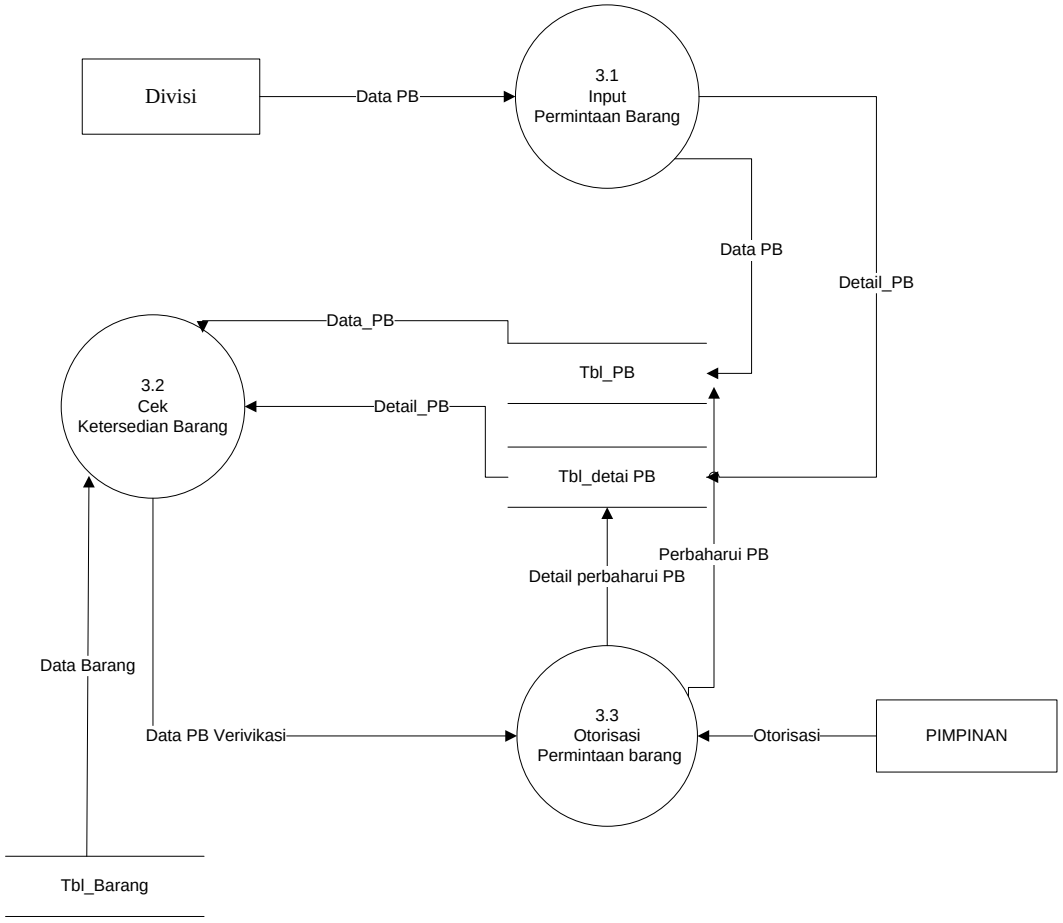
Dijelaskan tentang proses dari keseluruhan sistem yang diusalkan.



Gambar 4.3 Data Flow Diagram (DFD) Level

a. Data Flow Diagram level 2 proses 3

menjelaskan tentang proses permintaan barang, dari divisi ke bagian gudang.



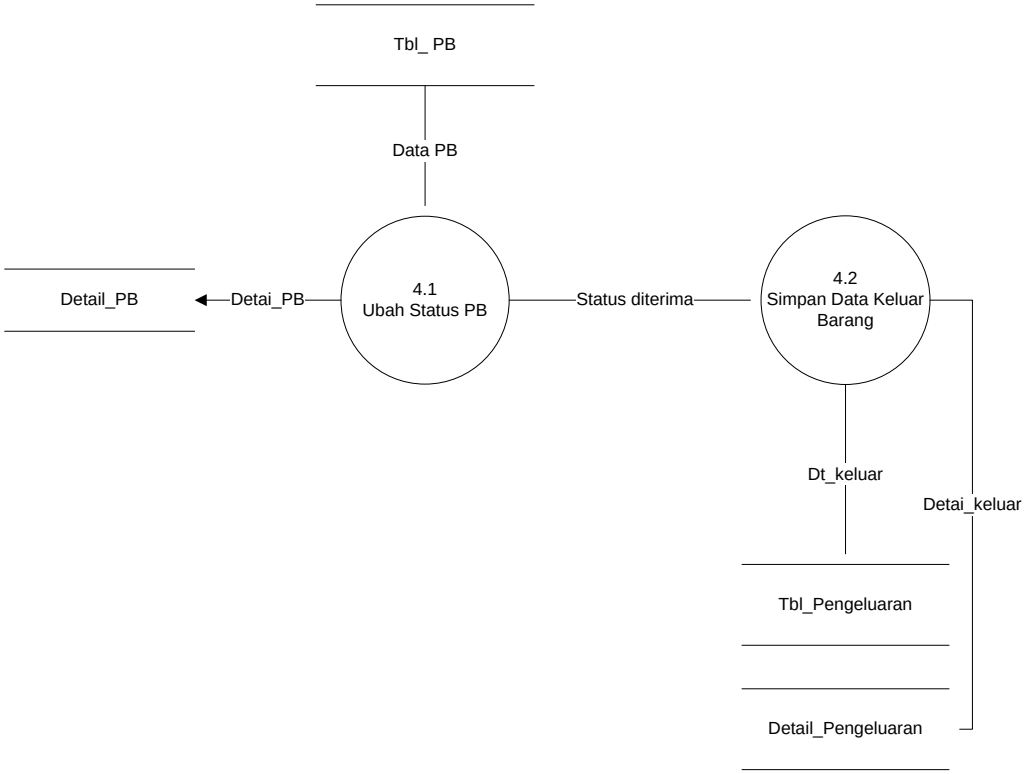
Gambar 4.4 Data Flow Diagram level 2 proses 3

Keterangan

PB : Permintaan Barang

b. Data Flow Diagram level 2 Proses 4

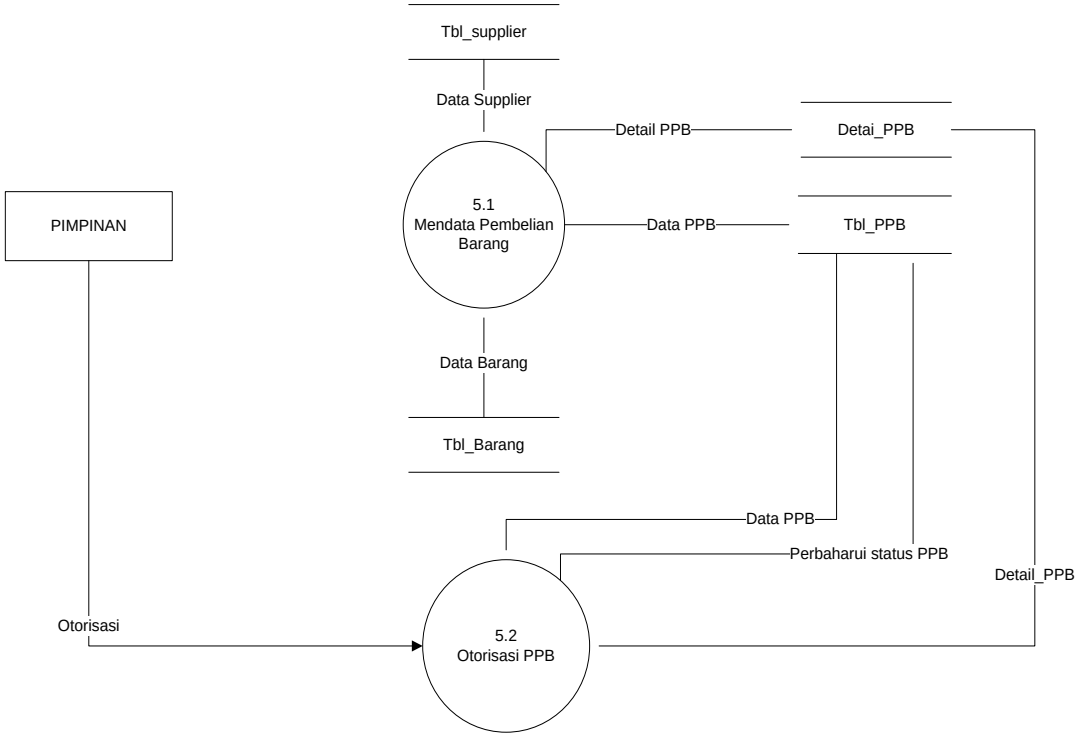
Menjelaskan tentang pengeluaran barang dari gudang ke divisi.



Gambar 4.5 Data Flow Diagram Level 2 Proses 4

c. DFD level 2 Proses 5

menjelaskan tentang proses pengolahan permintaan pembelian barang dari gudang ke pada pimpinan.



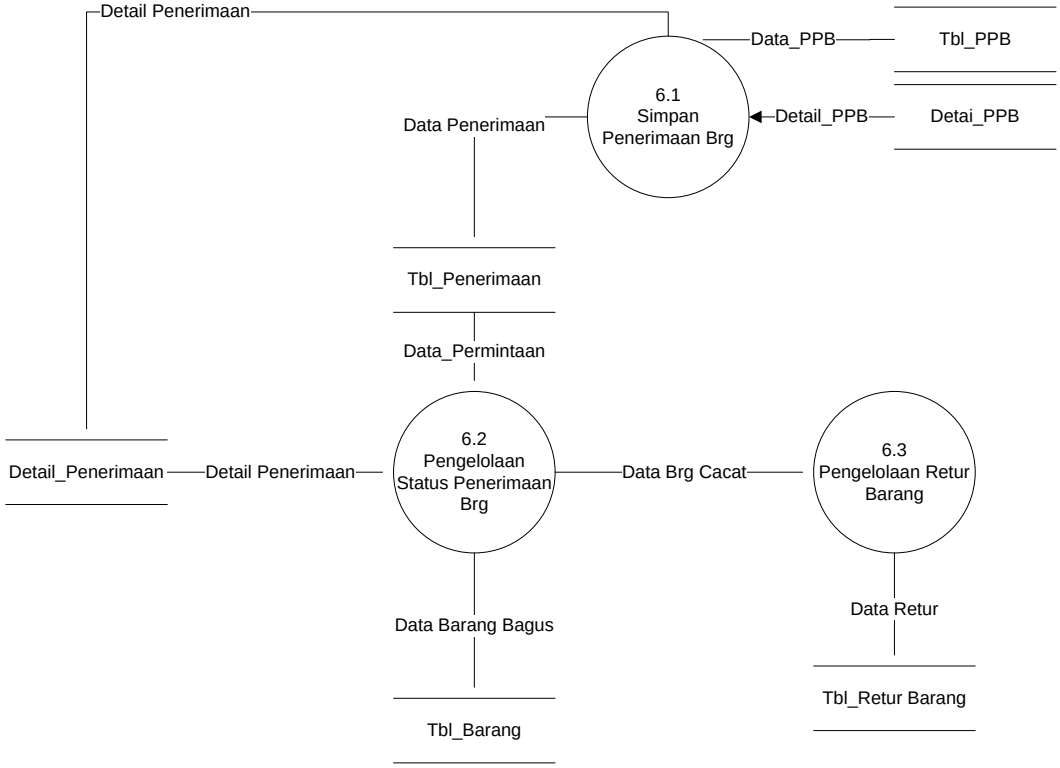
Gambar 4.6 DFD level 2 Proses 5

Keterangan :

PPB : Permintaan Pembelian Barang

d. DFD Level 2 Proses 6

menjelaskn tentang proses retur, dimana proses ini terdapat membuat berita acara penerimaan barang, input data penerimaan barang, retur barang dan cetak retur.



Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses 6

Keterangan

PPB : Permintaan Pembelian Barang

Kamus Data

Kamus data sangat penting dalam perancangan dan pembangunan sistem informasi yang berfungsi untuk menjelaskan arti dari aliran data dalam penggambaran Data Flow Diagram. Berikut ini adalah data - data yang mengalir antar proses, sebagai berikut :

1. Nama arus data : Data login
   Alias : -
   Arus data : Entitas Pimpinan – proses 1 login
   Entitas Divisi – proses 1 login
   Struktur data : Password, Username.
2. Nama arus data : Data barang
   Alias : -
   Arus data : Proses 2 pengolahan data master – data storage Tbl_barang
   Struktur data : kode_barang, nama_barang, satuan, harga, jumlah_stok, stok_max, stok_min.
3. Nama arus data : Data supplier
   Alias : -
   Arus data : Proses 2 pengolahan data master – data storage Tbl_supplier
   Struktur data : kode_supplier, nama_supplier, alamat_supplier, telepon_supplier.
4. Nama arus data : Data divisi

Alias : -

Arus data : Proses 2 pengolahan data master – data storage Tbl_divisi

Struktur data : kode_divisi, nama_divisi.

5. Nama arus data : Data permintaan pembelian barang

   Alias : PPB

   Arus data : Data storage Tbl_barang – proses 5 pengelolaan PPB – data storage Tbl_PPB.

   Proses 5.1 input PPB – data storage Tbl_PPB – proses 5.2 verifikasi PPB – entitas pimpinan.

   Struktur data : kode_PPB, tanggal_PPB, status.

6. Nama arus data : Data detail permintaan pembelian barang

   Alias : Detail PPB

   Arus data : Data storage Tbl_barang – proses 5 pengelolaan PPB – data storage Tbl_detail PPB.

   Proses 5.1 input PPB – data storage Tbl_detail PPB – proses 5.2 verifikasi PPB – entitas pimpinan.

   Struktur data : kode_PPB, kode_barang, harga, jumlah beli, status, keterangan.

7. Nama arus data : Data penerimaan barang

   Alias : -

   Arus data : Data storage Tbl_penerimaan barang – proses 6 pengelolaan penerimaan barang.

Proses 6.2.1 input data penerimaan barang – proses 6.2.2 simpan data penerimaan barang – data storage Tbl_penerimaan barang

Struktur data : kode_PPB, kode_barang, harga, jumlah beli, jumlah terima status.

8. Nama arus data : Permintaan barang

   Alias : PB

   Arus data : Data storage Tbl_barang – proses 3 pengelolaan PB – data storage Tbl_PB.

   Proses 3.1 input permintaan barang – data storage Tbl_PB

   Struktur data : kode_PB, tanggal_PB, status.

9. Nama arus data : Detail permintaan barang

   Alias : Detail PB

   Arus data : Data storage Tbl_barang – proses 3 pengelolaan PB – data storage Tbl_detail PB.

   Proses 3.1 input permintaan barang – data storage Tbl_detail PB

   Struktur data : kode_PB, kode_barang, jumlah_permintaan.

10. Nama arus data : Data pengeluaran barang

    Alias : -

    Arus data : Data storage Tbl_permintaan barang – proses 4 pengelolaan barang keluar – data storage Tbl_barang keluar.

Struktur data : kode_pengeluaran_barang, kode_PB, tanggal_pengeluaran_barang.

11. Nama arus data : Retur

    Alias : -

    Arus data : Proses 6.2 input data penerimaan barang - membuat retur barang – data storage Tbl_retur barang – proses 6.5 mencetak retur.

    Struktur data : nomor_retur, kode_PPB, tanggal_retur, kode_barang, jumlah_barang, harga, keterangan.

12. Nama arus data : Laporan barang masuk

    Alias : -

    Arus data : Data storage Tbl_penerimaan barang - proses 7 pengelolaan laporan – entitas pimpinan.

    Struktur data : nama_supplier, kode_barang, tanggal_pembelian, total.

13. Nama arus data : Laporan barang keluar

    Alias : -

    Arus data : Data storage Tbl_PB - proses 7 pengelolaan laporan – entitas pimpinan.

    Struktur data : kode_barang, tanggal_pengeluaran, jumlah_pengeluaran.

14. Nama arus data : Laporan P barang

    Arus data : Data storage Tbl_PPB - proses 7 pengelolaan laporan – entitas pimpinan.

    Struktur data : kode_barang, nama_barang, satuan, jumlah_beli, harga.

4.2.4 Perancangan basis data

Perancangan Database dalam sistem informasi persediaan barang ditujukan agar dalam pengoperasian dan pengimplementasian, dapat diperoleh informasi yang lebih lengkap. Pada perancangan basis data ini akan dibahas mengenai Normalisasi, Entity-Relationship Diagram (ERD), Relasi Tabel, dan Struktur File.

4.2.4.1 Normalisasi

Normalisasi merupakan alat untuk mendesain data relational yang secara tidak langsung berkaitan. Normalisasi biasa dipakai oleh perancang database untuk melakukan verifikasi terhadap tabel-tabel yang telah dibuat sehingga tidak menimbulkan masalah saat data diperbaharui maupun saat dihapus.

1. Bentuk Unnormal

Pada bentuk ini semua data bias mengalami duplikasi. Berikut ini adalah bentuk unnormal :

{ kode_divisi, nama_divisi, kode_barang, nama_barang, kode_klasifikasi, nama_klasifikasi, harga, satuan, jumlah_stok, stok_max, stok_min, no_lokasi, status, kode_klasifikasi, nama_klasifikasi, kode_PB, tanggal_PB, kode_divisi, kode_PB, kode_barang, jumlah_permintaan, kode_supplier, nama_supplier, alamat_supplier, telepon_supplier, kode_divisi, nama_divisi, kode_PPB, kode_supplier, tanggal_PPB, status, kode_PPB, kode_barang, harga, kode_pengeluaran_barang, kode_PB, tanggal_pengeluaran_barang, kode_barang,

tanggal_beli, nama_supplier, kode_supplier, nomor_retur, tanggal_retur, kode_barang, nama_barang, kode_klasifikasi, nama_klasifikasi, jumlah_barang, harga, keterangan, nama_supplier, kode_barang, tanggal_pembelian, kode_barang, tanggal_pengeluaran, kode_barang, kode_klasifikasi, nama_klasifikasi, jumlah_pengeluaran}

2. Bentuk normal pertama

Suatu relasi dikatakan mempunyai bentuk normal pertama bila semua domain adalah sederhana. Berikut ini adalah bentuk normal pertama, yaitu :

{ kode_divisi, nama_divisi, kode_barang, nama_barang, kode_klasifikasi, nama_klasifikasi, harga, satuan, stok_barang, no_lokasi, status, kode_PB, tanggal_PB, jumlah_permintaan, kode_supplier, nama_supplier, alamat_supplier, telepon_supplier, kode_PPB, tanggal_PPB, harga, kode_pengeluaran_barang, tanggal_pengeluaran_barang, tanggal_beli, no_retur, tanggal_retur, jumlah_barang, harga}

3. Bentuk normal kedua

Bentuk normal kedua adalah ,menentukan kunci dari normalisasi pertama yang digunakan sebagai primary key pada tabel, sebagai berikut :

Tbl_barang = { kode_barang*, nama_barang, harga, satuan, kode_supplier, stok_barang, no_lokasi}

Tbl_supplier = {kode_supplier*, nama_supplier, alamat_supplier, telepon_supplier}

Tbl_divisi = {kode_divisi*, nama divisi}

Permintaan = { kode_PB*, nama_barang, tanggal_PB, status}

Detail_permintaan = { kode_PB**, jumlah_permintaan, status, keterangan}

Pengeluaran = { kode_pengeluaran_barang*, nama_barang,
tanggal_pengeluaran_barang }

Pembelian = { kode_PPB*, status, tanggal_PPB}

Detail_pembelian = { kode_PPB**, harga, jumlah_beli, status, jumlah_terima,
keterangan}

Retur = { nomor_retur*, tanggal_retur, nama_barang, jumlah_barang,
harga, keterangan }

4. Bentuk normal ketiga

Bentuk tahap ketiga terpenuhi jika pada sebuah tabel, semua atribut yang tidak termasuk pada primary key memiliki ketergantungan fungsional primary key secara utuh. Adapun perbedaan dari normalisasi kedua dan ketiga adalah pada normalisasi kedua tidak terdapat field – field yang dijadikan kunci tamu dan kunci primer tiap - tiap tabel sedangkan pada normalisasi ketiga sudah ditentukan field - field mana saja yang dijadikan kunci tamu dan kunci primer pada tiap tabel sebagai relasi/penghubung tabel satu ke tabel yang lain. Berikut ini adalah bentuk normal ketiga :

Tbl_barang = { kode_barang*, nama_barang, harga, satuan, kode_supplier,
satuan}

Tbl_supplier = {kode_supplier*, nama_supplier, alamat_supplier,
telepon_supplier}

Tbl_divisi = {kode_divisi*, nama divisi}

Permintaan = { kode_PB*, tanggal_PB, kode_divisi**, status}

Detail_permintaan = { kode_PB**, kode_barang**, jumlah_permintaan,}

Pengeluaran = { kode_pengeluaran_barang*, kode_PB**,
tanggal_pengeluaran_barang}

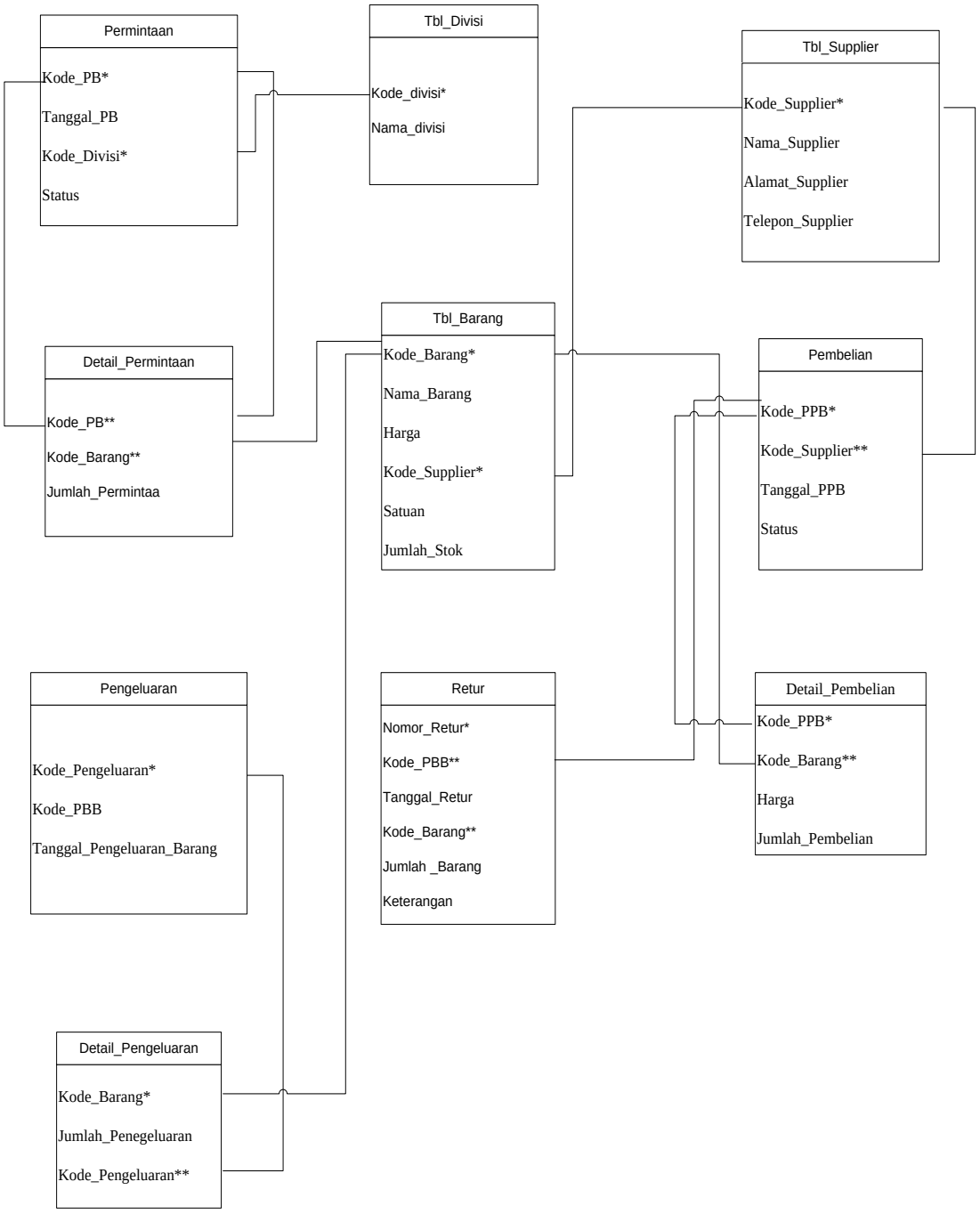
Pembelian = {kode_PPB*, kode_supplier**, tanggal_PPB, status}

Detail_pembelian = { kode_PPB**, kode_barang**, harga, jumlah_pembelian}

Retur = { nomor_retur*, kode_PPB**, tanggal_retur,
kode_barang**, jumlah_barang, keterangan}

4.2.4.2 Relasi table

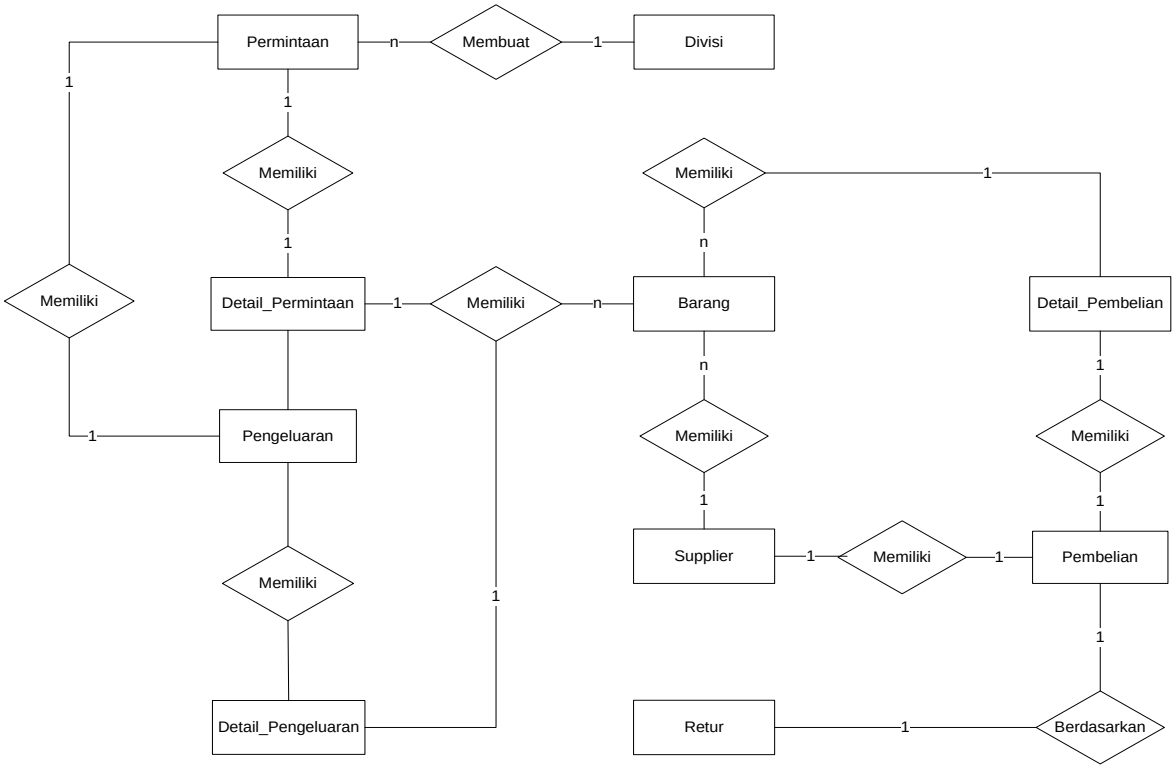
Relasi antar table merupakan pengelompokan data dari tabel-tabel yang menunjukan entity dan relasi yang sangat berfungsi untuk mengakses item sedemikian rupa sehingga database mudah dimodifikasi. Berikut ini adalah table relasi yang menggambarkan hubungan antar tabel yang terdapat pada database sistem informasi persediaan barang, yaitu :



Gambar 4.8 Relasi Tabel

4.2.4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan cara untuk mengorganisasikan data, dimana diagram ini akan memperlihatkan hubungan entitas yang terdapat didalam sistem. Adapaun ERD dari diagram yang dibangun adalah :



Gambar 4.9 Entity Relationship Diagram (ERD)

4.2.4.4 Struktur file

Struktur file digunakan dalam perancangan sistem, karena struktur file akan menentukan struktur fisik database. Berikut ini adalah file yang dipakai

untuk sistem informasi persediaan barang pada Perum Perumnas Regional IV Cabang Surapati Bandung:

1. **Nama fileld : Tbl_divisi**

   Primary key : kode_divisi

Tabel 4.1 Spesifikasi file Tabel Divisi

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Kode_divisi	Varchar	3	Kode divisi
Nama_divisi	Varchar	30	Nama divisi

2. **Nama fileld : Tbl_supplier**

   Primary key : kode_supplier

Table 4.2 Spesifikasi file Tabel Supplier

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Kode_supplier	Varchar	7	Kode supplier
Nama_supplier	Varchar	30	Nama supplier
Alamat_supplier	Varchar	50	Alamat supplier
Tlp_supplier	Varchar	13	Telepon supplier

3. **Nama field : Tbl_barang**

   Primary key : kode_barang

Tabel 4.3 Spesifikasi file Tabel Barang

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Kode_barang	varchar	6	Kode barang
Nama_barang	varchar	45	Nama barang
Kode_kategori	varchar	3	Kode kategori barang
Harga	varchar	6	Harga barang/buah
Satuan	varchar	6	Satuan barang
Jumlah_stok	varchar	6	Jumlah stok barang
Stok_max	varchar	6	Stok maksimal barang
Stok_min	varchar	6	Stok minimal barang
No_lokasi	varchar	8	Nomor lokasi barang

4. **Nama field : permintaan**

   Primary key : kode_PB

Table 4.5 Spesifikasi file Tabel permintaan

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Kode_PB	Varchar	14	Kode permintaan barang dari divisi
Tanggal_permintaan	Varchar	8	Tanggal permintaan barang dari divisi
Kode_divisi	Varchar	3	Kode divisi
Status	Varchar	10	Status permintaan barang dari divisi

5. Nama field : detail permintaan

Primary key : -

Table 4.6 Spesifikasi file Tabel detail permintaan

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Kode_PB	varchar	14	Kode permintaan barang dari divisi
Kode_barang	varchar	6	Kode barang
Jumlah_permintaan	varchar	3	Jumlah permintaan barang dari divisi

6. Nama field : pengeluaran

Primary key : kode_pengeluaran_barang

Table 4.7 Spesifikasi file Tabel pengeluaran

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Kode_pengeluaran_barang	Varchar	14	Kode pengeluaran barang dari gudang
Kode_PB	Varchar	14	Kode permintaan barang dari divisi
Tanggal_pengeluaran_barang	Varchar	8	Tanggal keluar barang dari gudang ke divisi

7. Nama field : pembelian

Primary key : kode_pp

Table 4.8 Spesifikasi file Tabel pembelian

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Kode_pp	Varchar	14	Kode permintaan pembelian barang ke pimpinan
Kode_supplier	Varchar	7	Kode supplier yang akan menyuplai barang
Tanggal_pp	Varchar	8	Tanggal permintaan pembelian barang ke pimpinan
Status	Varchar	10	Status permintaan pembelian barang

8. Nama field : detail pembelian

Primary key : -

Table 4.9 Spesifikasi file Tabel detail pembelian

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Kode_ppb	varchar	14	Kode permintaan barang ke pimpinan
Kode_barang	varchar	6	Kode barang yang akan dibeli
Harga	varchar	6	Harga barang yang akan dibeli

9. Nama field : Nota pembelian

Primary key : -

Table 4.10 Spesifikasi file Tabel Nota pembelian

Nama field	Tipe	Size	Keteranagn
Kode_ppb	varchar	14	Kode permintaan pembelian barang yang sudah di validasi oleh pimpinan
Tanggal_beli	varchar	8	Tanggal beli barang
Kode_supplier	varchar	7	Kode supplier yang menyuplai barang

10. Nama field : retur

Primary key : no_retur

Table 4.11 Spesifikasi file Tabel Retur

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Nomor_retur	Varchar	5	Nomor retur barang
Kode_ppb	Varchar	5	Kode permintaan pembelian barang
Tanggal_retur	Varchar	8	Tanggal retur
Kode_barang	Varchar	6	Kode barang yang diretur
Jumlah_barang	Varchar	3	Jumlah barang yang diretur
Total	Varchar	3	Total barang yang diretur
Keterangan	Varchar	20	Keterangan tentang barang tang diretur

4.2.4.5 Kodifikasi

Kodifikasi dibuat untuk mengidentifikasi suatu objek secara singkat. Kode dibuat dalam bentuk angka dan huruf. tentu. Sistem pengkodean pada umumnya bertujuan untuk memudahkan pemasukan data, penyusunan data dan pencarian data. kodifikasi ini digunakan sebagai identitas untuk setiap data yang akan diinput. Untuk membuat sistem informasi persediaan barang berbasis web pada Dinas Pengelolaan Sumber daya Air Provinsi Jawa Barat, dibuat pengkodean untuk setiap primary key untuk mempermudah dalam memasukan data. Berikut ini adalah pengkodeannya :

1. Pengkodean kode divisi

   Format : XXX

   Keterangan : ke3 digit diambil dari singkatan 3 huruf dari nama divisi

   Contoh : DKU → Kode untuk divisi kepegawaian dan Umum

2. Pengkodean kode supplier

   Format : CV.PY.XX

   Keterangan : CV → Menunjukan jenis supplier

   PTA → Singkatan nama perusahaan (Putri Ayu)

   XX → No urut supplier

3. Pengkodean kode barang

   Format : SMPPBB.ATK.XX

   Keterangan : SMBBB → Singkatan nama barang (Stop Map Perum Dinas PSDA Bahan Buffallo)

   ATK → Singkatan nama klasifikasi

   XX → No urut

4. Pengkodean permintaan barang

   Format : PRB.DKP.120502.XX

   Keterangan : PRB → Singkatan permintaan barang

   DKP → Kode divisi yang meminta

   120502 → 12 (dua digit terakhir dari tahun), 05 (dua digit untuk bulan, 02 (dua digit untuk tanggal)

   XX → No urut permintaan

5. Pengkodean kode pengeluaran barang

Format : PGB.DKP.120502.XX

Keterangan : PGB → Singkatan pengeluaran barang

DKP → Kode divisi barang keluar ke divisi mana

120502 → 12 (dua digit terakhir dari tahun), 05 (dua digit untuk bulan, 02 (dua digit untuk tanggal)

XX → No urut pengeluaran barang

6. Pengkodena kode pembelian barang

Format : PPB.SMS.120502.XX

Keterangan : PPB → Singkatan permintaan pembelian barang

SMS → Singkatan nama perusahaan (Suci Mitra Sejahtera)

120502 → 12 (dua digit terakhir dari tahun), 05 (dua digit untuk bulan, 02 (dua digit untuk tanggal)

XX → No urut pengeluaran barang

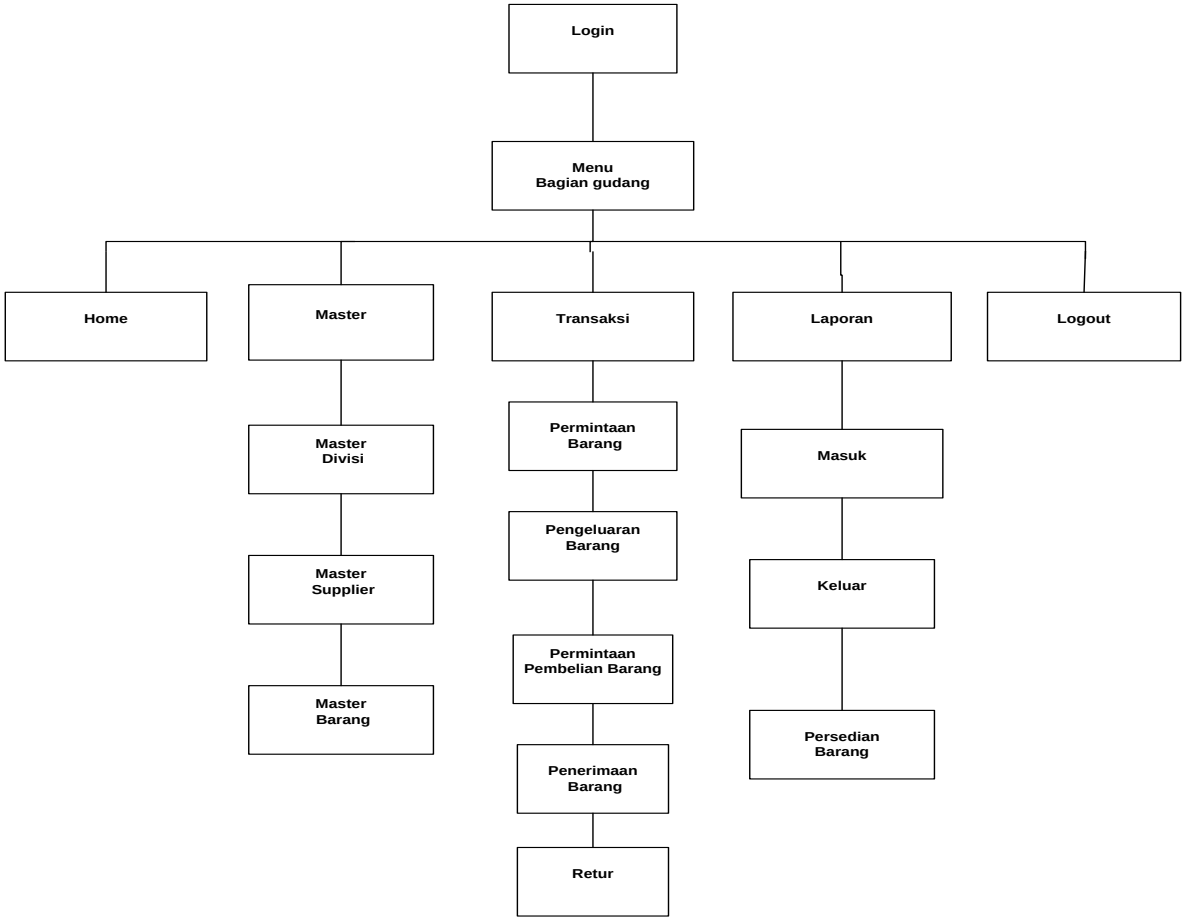
4.2.5 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan gambaran mengenai tahapan rancangan input dan output yang akan dibuat, agar program yang dibuat sesuai dengan sistem yang dibuat. Berikut ini adalah rancangan antar muka yang dibuat oleh penulis :

4.2.5.1 Struktur Menu

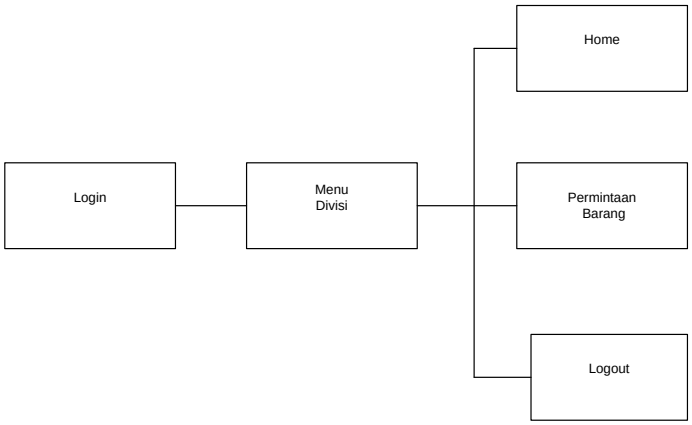
Perancangan struktur program merupakan perancangan program secara keseluruhan baik itu dari tampilan menu program, menu inputan, dan menu laporan.Berikut ini adalah rancangan struktur menu Sistem Informasi Persediaan Barang berbasis Web pada Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Jawa Barat :

1. Struktur Menu Bagian Gudang



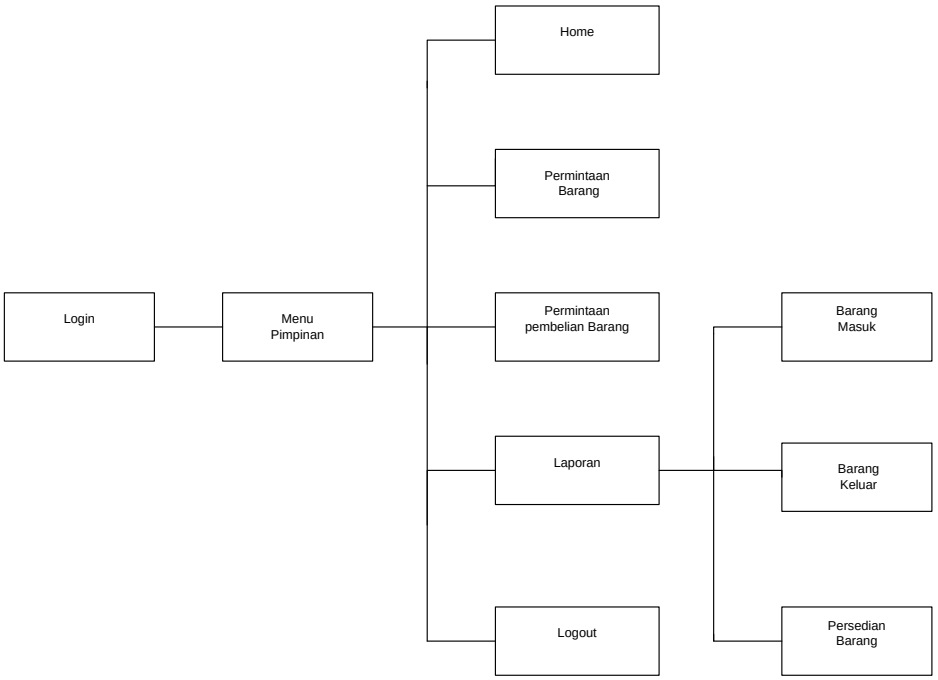
Gambar 4.11 Struktur Menu untuk Bagian Gudang

2. Struktur Menu untuk Divisi



Gambar 4.12 Struktur Menu Divisi

3. Struktur Menu untuk Pimpinan



Gambar 4.13 Struktur Menu Pimpinan

4.2.5.2 Perancangan Input

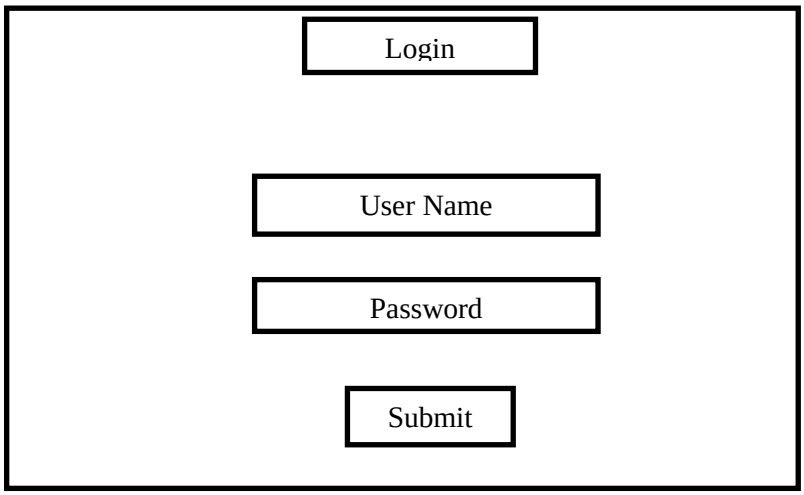
Perancangan input dilakukan untuk merancang bentuk tampilan pemasukan data yang digunakan sebagai antar muka (interface) antar user

(pengguna) dengan sistem dengan bantuan komputer. Berikut ini adalah rancangan masukan :

1. Form Login User

Pada saat program pertama dijalankan, form yang muncul adalah form login. Form login berfungsi sebagai langkah awal dalam penggunaan sistem informasi persediaan barang. Yang berhak melakukan login yaitu, bagian gudang, divisi, dan pimpinan. Akan tetapi disini diberikan hak akses, dimana divisi melakukan login hanya untuk melakukan permintaan barang, pimpinan melakukan login hanya untuk memvalidasi permintaan barang divisi dan permintaan pembelian barang. Sedangkan untuk bagian gudang, login untuk input data barang, data supplier, data divisi, data kategori, input permintaan pembelian barang, pengeluaran barang, retur dan laporan. Berikut ini tampilan form login :

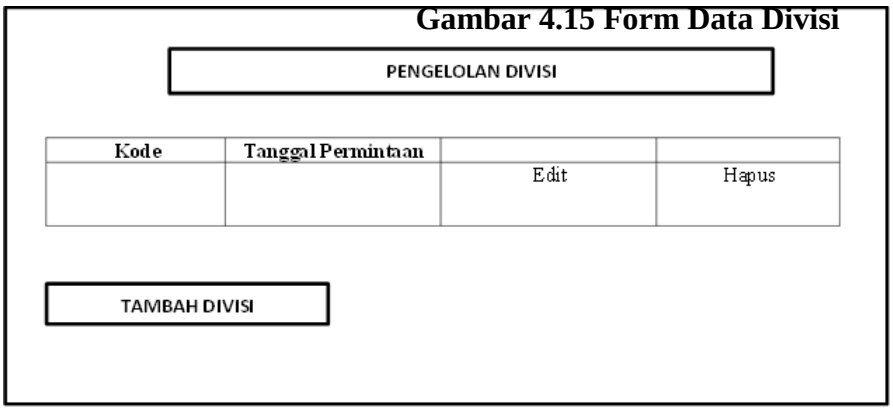
1. Form Login



Gambar 4.14 Form Login

2. Form Data Divisi

Gambar 4.15 Form Data Divisi



Keterangan :

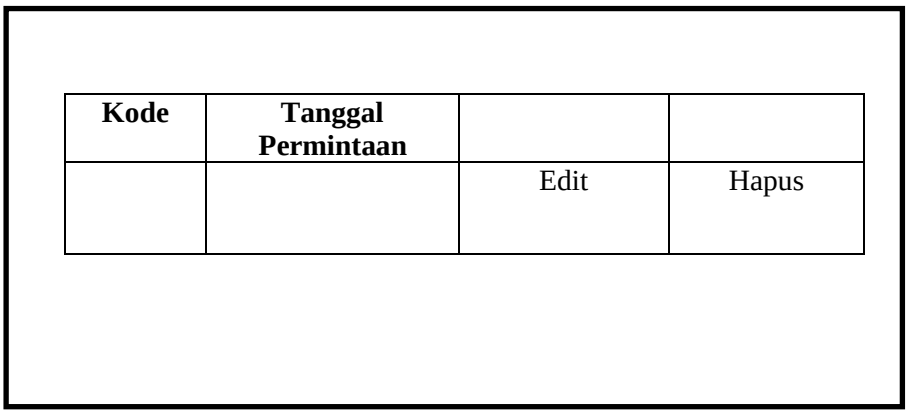
Kode : Berisikan Kode Divisi

Nama Divisi : Berisikan nama divisi

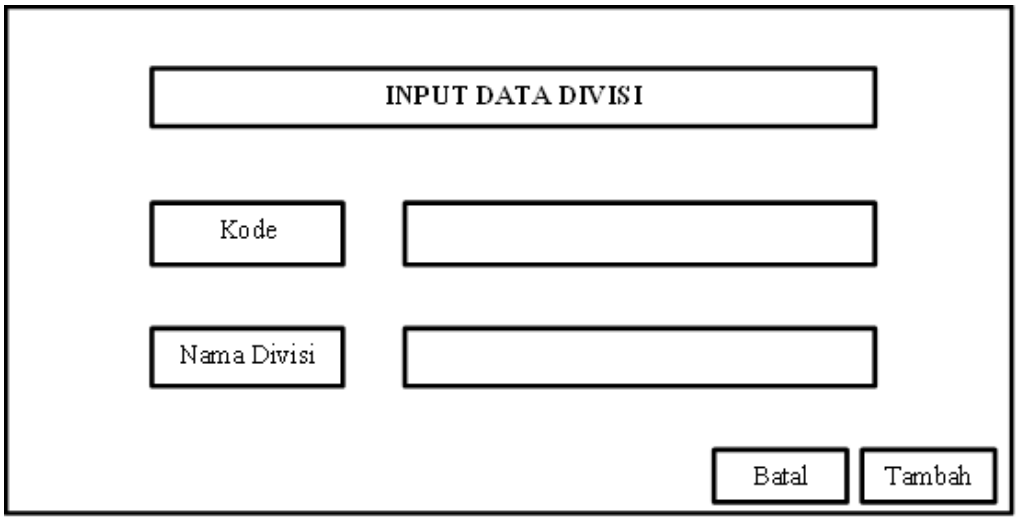
Edit : Untuk mengedit data divisi

Hapus : Untuk menghapus data divisi

Klik tombol tambah divisi, maka akan tampil form dibawah ini :



3. Form Input Data Divisi



Gambar 4.16 Form Input Data Divisi

Keterangan :

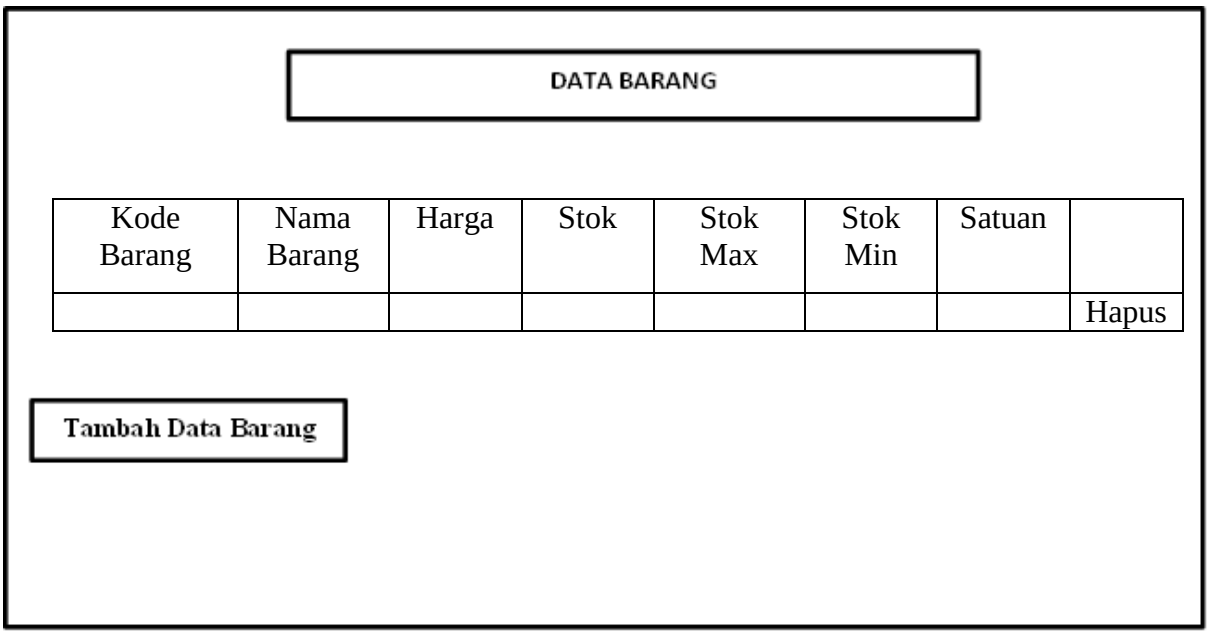
Kode : Untuk menginput kode divisi

Nama Divisi : Untuk menginput nama divisi

Tambah : Untuk menambah data divisi

Batal : Untuk membatalkan data divisi

4. Form Data Barang



Gambar 4.17 Form Data Barang

Keterangan :

Kode barang : berisikan kode barang

Nama barang : berisikan nama barang

Kategori : berisikan nama kategori barang

Harga : berisikan harga barang

Stok : berisikan stok barang yang tersedia

Stok max : berisikan jumlah maksimal stok barang

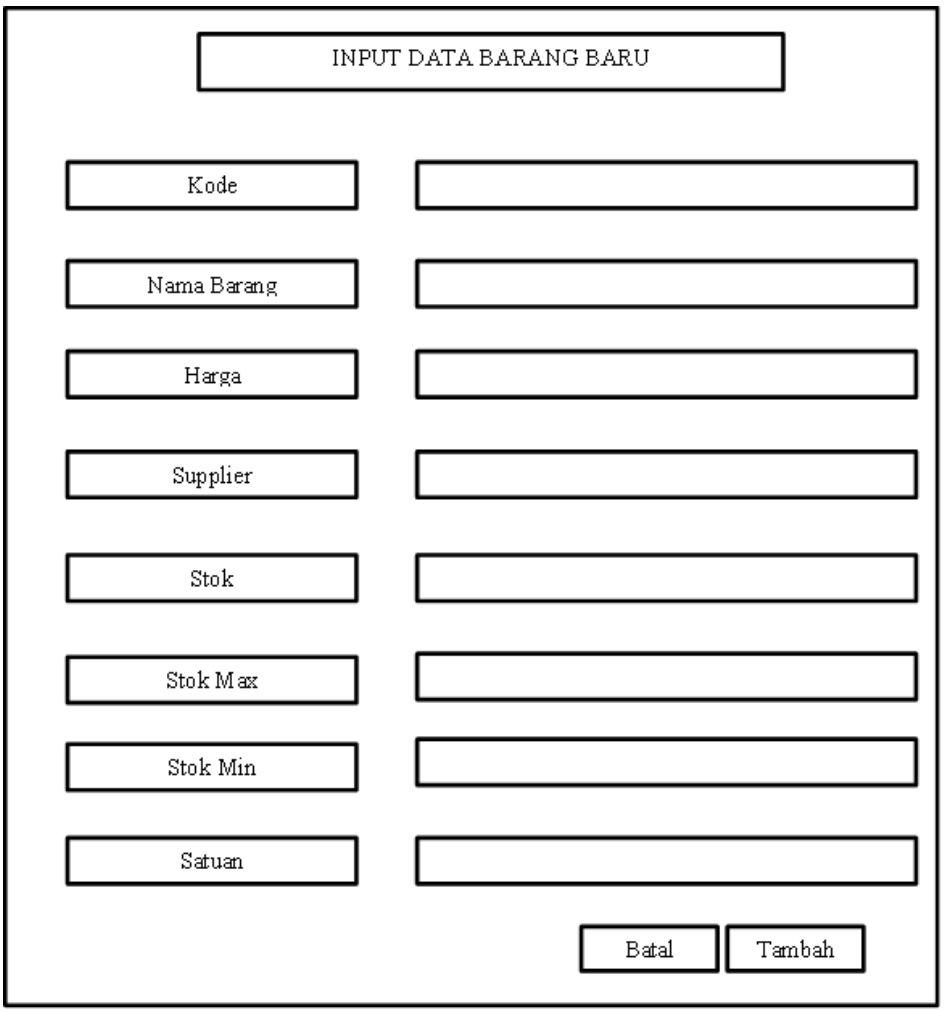
Stok min : berisikan jumlah minimum stok barang

Satuan : berisikan satuan dari barang

Hapus : untuk menghapus data barang

Klik tombol tambah barang, maka akan tampil form dibawah ini :

5. Input Data Barang



Gambar 4.18 Form Input Data Barang

Keterangan :

Kode : untuk menginput kode barang

Nama barang : untuk menginput nama barang

Kategori : untuk menginput nama kategori barang

Harga : untuk menginput harga barang

Stok : untuk menginput jumlah stok barang

Stok max : untuk menginput jumlah maksimal stok barang

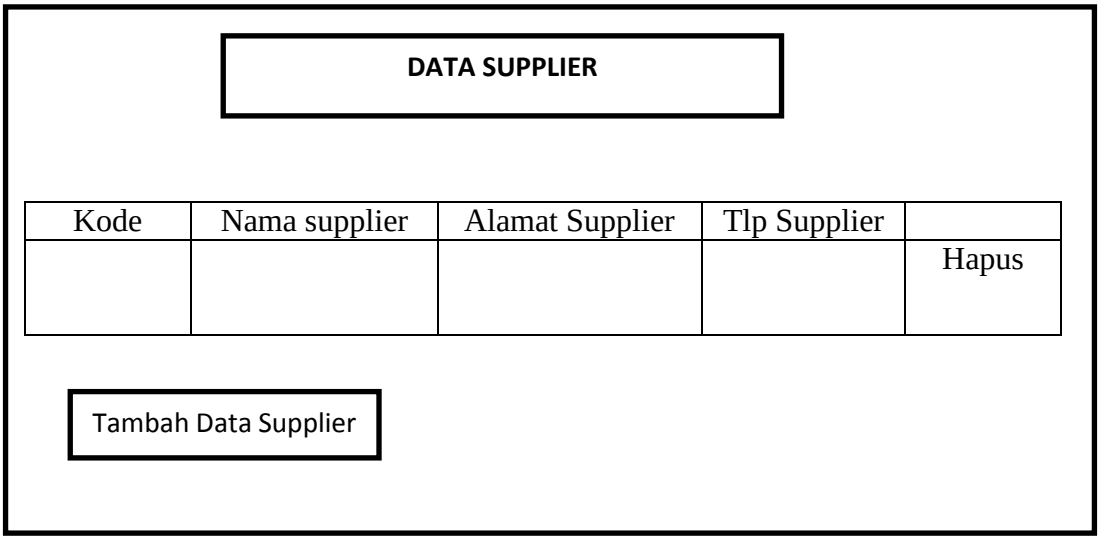
Stok min : untuk menginput jumlah maksimum stok barang

Satuan : unuk menginput satuan barang

Batal : untuk membatalkan data barang yang diinput

Tambah : untuk menambah data barang yang diinput

Form Data Supplier



Gambar 4.19 Form Data Supplier

Keterangan :

Kode : berisikan kode supplier

Nama supplier : berisikan nama supplier

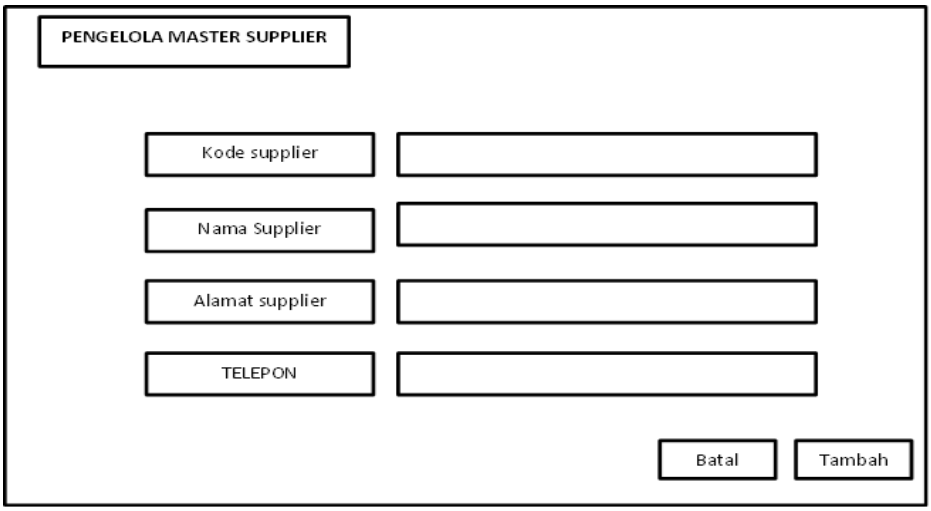
Alamat supplier : berisikan alamat supplier

Tlp supplier : berisikan no telepon supplier

Hapus : untuk menghapus data supplier

Klik tombol tambah supplier, maka akan tampil form dibawah ini :

6. Input Data Supplier



Gambar 4.20 Form Input Data Supplier

Keterangan :

Kode : untuk menginput kode supplier

Nama supplier : untuk menginput nama supplier

Alamat supplier : untuk menginput alamat supplier

Telp supplier : untuk menginput telp supplier

7. Form Data Permintaan Barang



Gambar 4.21 Form Data Permintaa

Keterangan :

Kode : berisikan kode permintaan barang

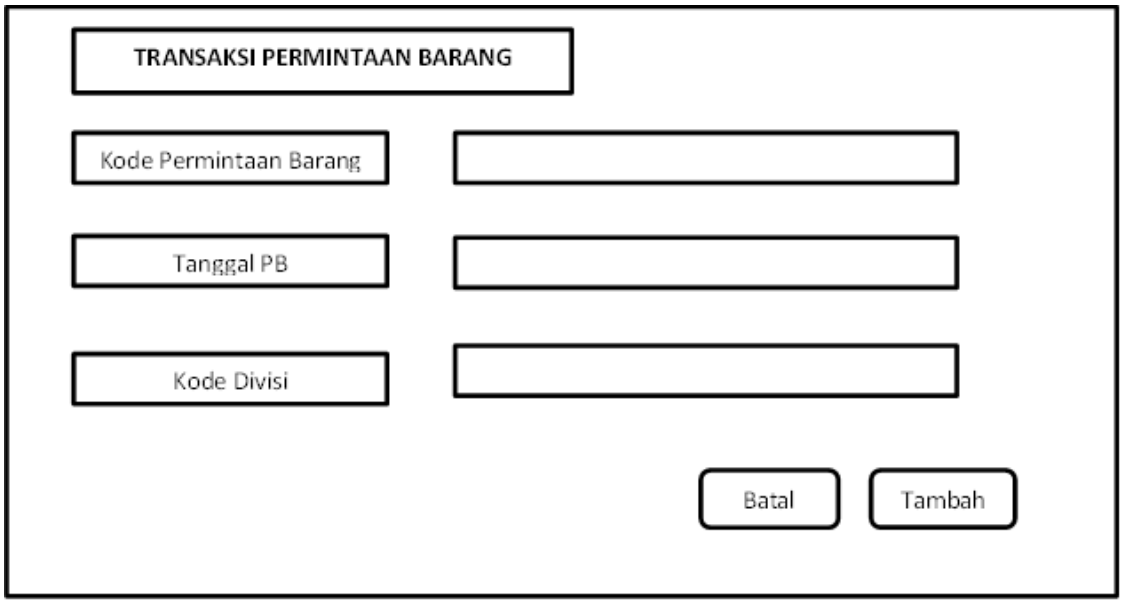
Tanggal PB : berisikan tanggal permintaan barang

Nama divisi : berisikan nama divisi yang melakukan permintaan barang

Status : berisikan status permintaan barang

Klik detail pada form permintaan, maka akan tampil form dibawah ini :

8. Form Input Permintaan Barang



Gambar 4.22 Form Input Data Permintaan

Keterangan :

Kode PB : untuk menginput kode permintaan barang

Tanggal PB : untuk menginput tanggal permintaan barang

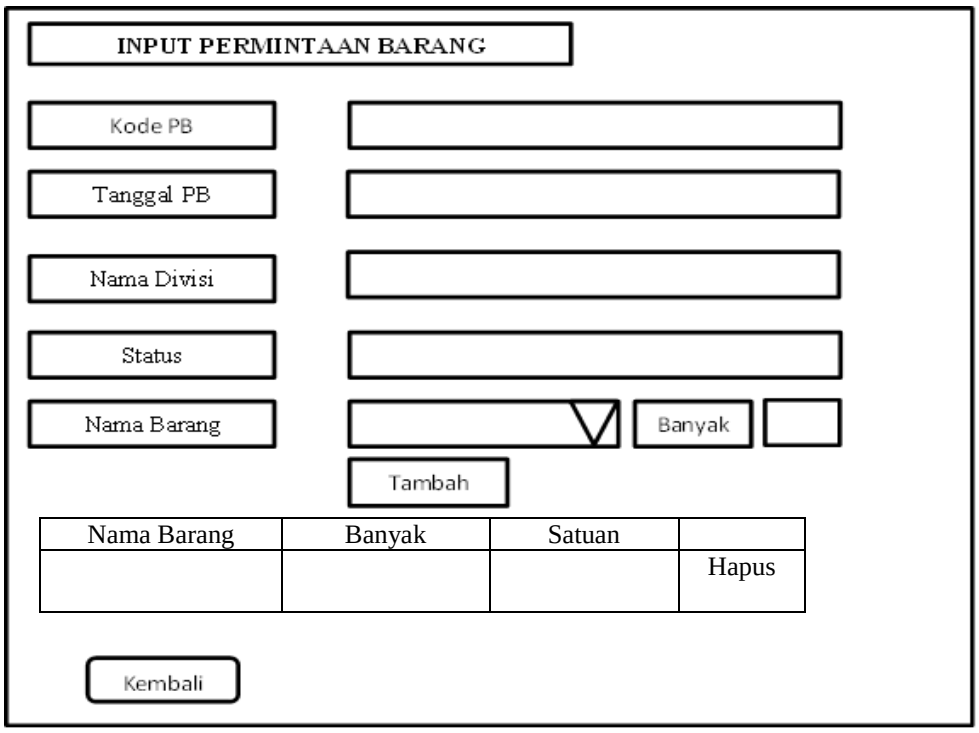
Kode divisi : untuk menginput kode divisi

Batal : untuk membatalkan transaksi

Tambah : untuk menambah data permintaan bar

Klik detail pda form permintaan, maka akan tampil form dibawah ini

9. Form Detail Permintaan



Gambar 4.23 Form Detail Permintaan

Keterangan :

Kode PB : berisikan kode permintaan barang

Tanggal PB : berisikan tanggal permintaan barang

Nama divisi : berisikan nama divisi yang melakukan permintaan barang

Status : berisikan status permintaan barang

Nama barang : berisikan nama barang yang diminta

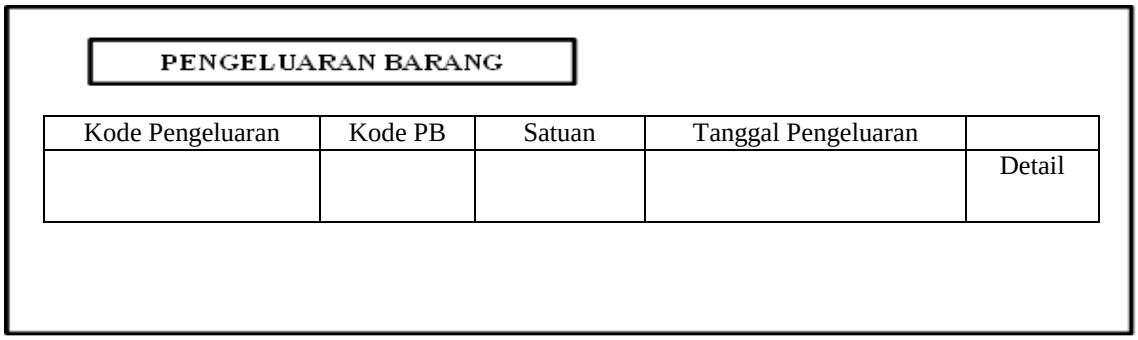
Banyak : berisikan jumlah barang yang diminta

Satuan : satuan barang yang diminta

Tambah : menambahkan data barang yang diminta

Kembali : kembali ke form permintaan barang

10. Form Data Pengeluaran Barang



Gambar 4.24 Form Data Pengeluaran Barang

Keterangan :

Kode Pengeluaran : berisikan kode pengeluaran barang

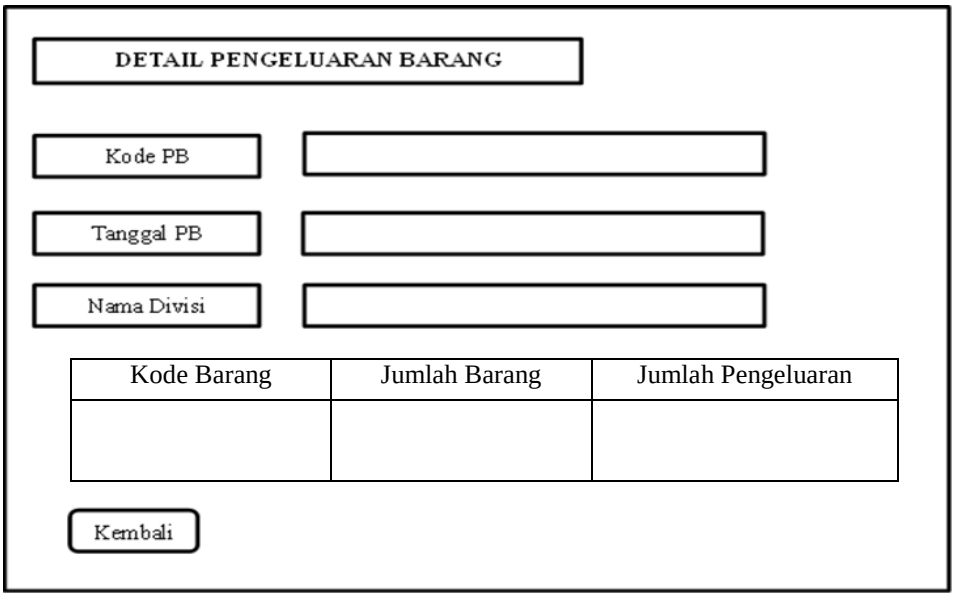
Kode PB : berisikan kode perrmintaan barang

Status : berisikan status permintaan barang

Tanggal Pengeluaran : berisikan tanggal pengeluaran barang

Klik detail, maka akan tampil form berikut ini :

11. Form Detail Pengeluaran Barang



Gambar 4.25 Form Detail Pengeluaran Barang

Keterangan :

Kode Pengeluaran : berisikan kode pengeluaran barang

Kode PB : berisikan kode perrmintaan barang

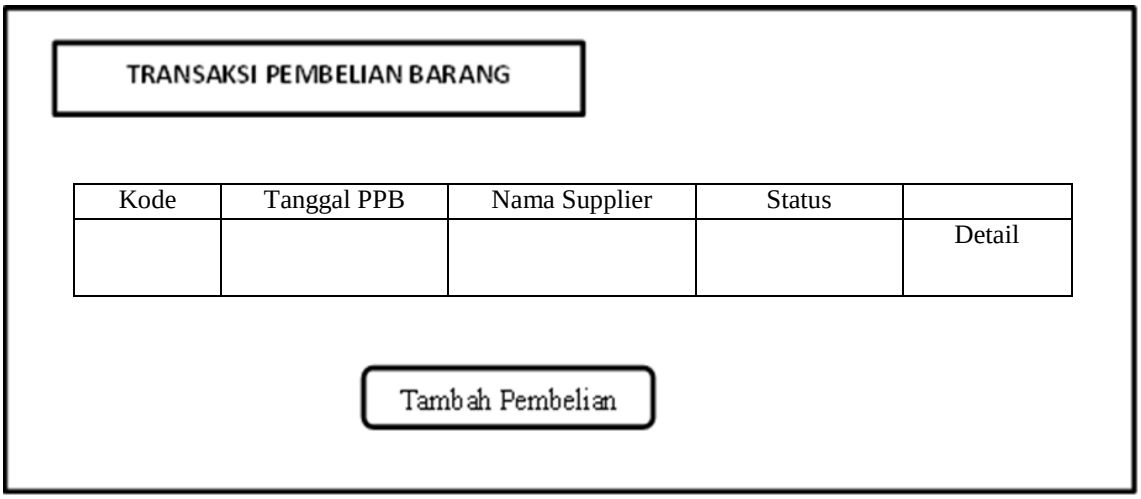
Status : berisikan status permintaan barang

Tanggal Pengeluaran : berisikan tanggal pengeluaran barang

Jumlah Barang : berisi jumlah pengeluaran barang

Nama divisa : berisi nama divisi yang melakukan permintaan barang

12. Form Input Data Pembelian



Gambar 4.26 Form Imput Data Pembelian

Keterangan :

Kode : Berisikan kode permintaan pembelian barang

Tanggal PPB : Berisikan tanggal Permintaan Pembelian Barang

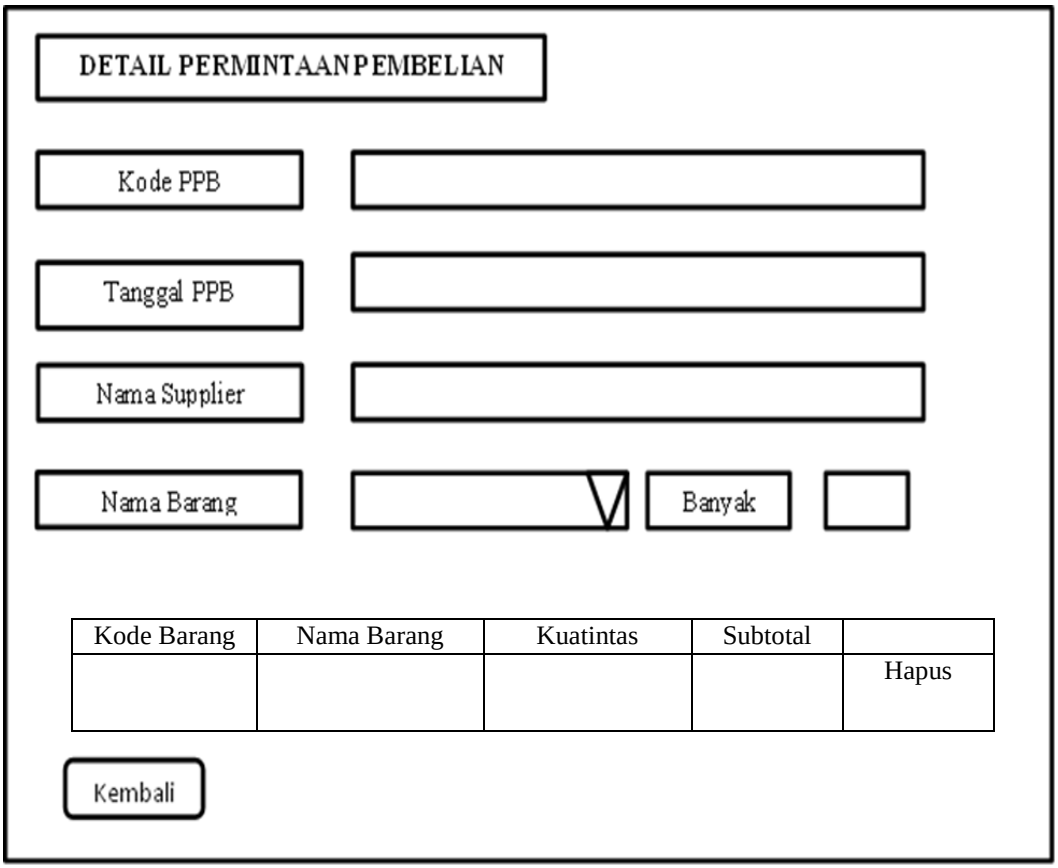
Nama Supplier : Untuk menginput nama supplier

Status : Berisikan status permintaan pembelian barang

Tambah : untuk menambah pembelian barang yang baru

Klik detail, maka akan tampil form berikut :

13. Form Detail Permintaan Barang



Gambar 4.27 Form Detail Permintaan Barang

Keterangan :

Kode PBB : Berisikan kode permintaan barang

Tanggal PBB : Berikan tanggal permintaan pembelian barang

Nama supplier : berisikan nama supplier

Status : berisikan status permintaan

Kode Barang : berisikan kode barang yang akan dibeli

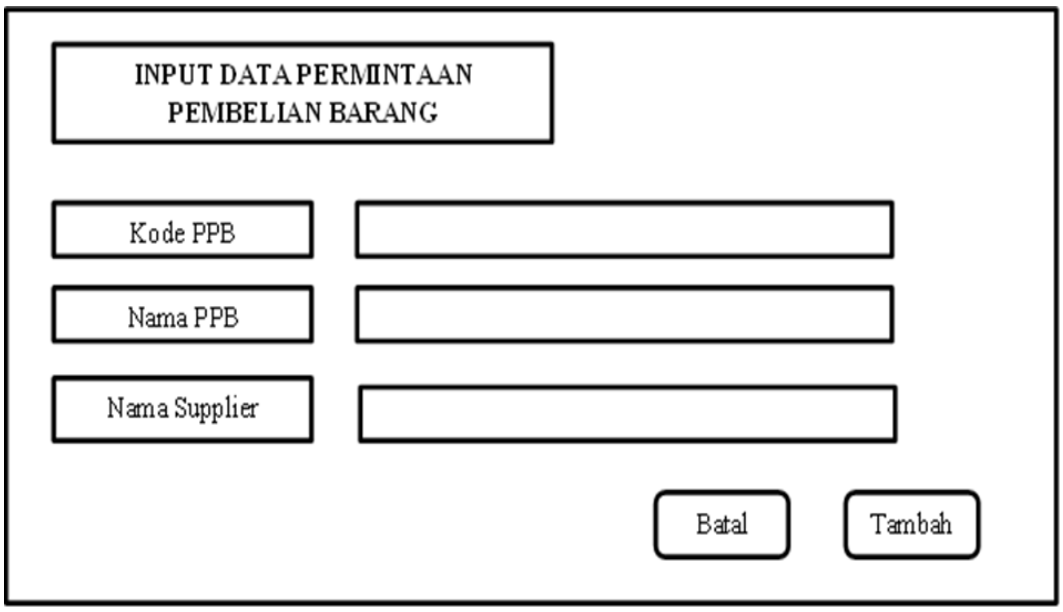
Nama Barang : berisikan nama barang akan dibeli

Jumlah Permintaan : Jumlah barang yang akan dibeli

Subtotal : Total harga yang dibeli

Klik tombol tambah barang, maka akan tampil form berikut ini

14. Form Data Tambah Barang



Gambar 4.28 Form Data Tambah Barang

Keterangan :

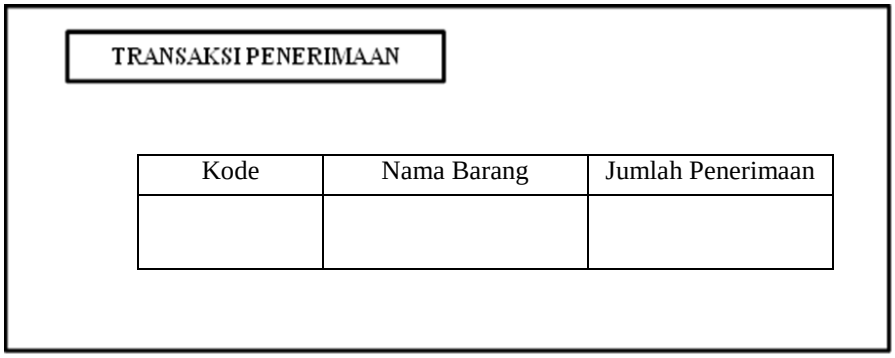
Kode PPB : berisikan kode permintaan barang

Tanggal PBB : untuk menginput tanggal permintaan pembelian barang

Harga : untuk menginput harga barang

Status : berisikan status permintaan barang

15. Form Data Pengeluaran Barang



Gambar 4.29 Form Data Penerimaan Barang

Keterangan :

Kode Penerimaan : berisikan kode penerimaan barang

Kode PPB : berisikan kode permintaan pembelian barang

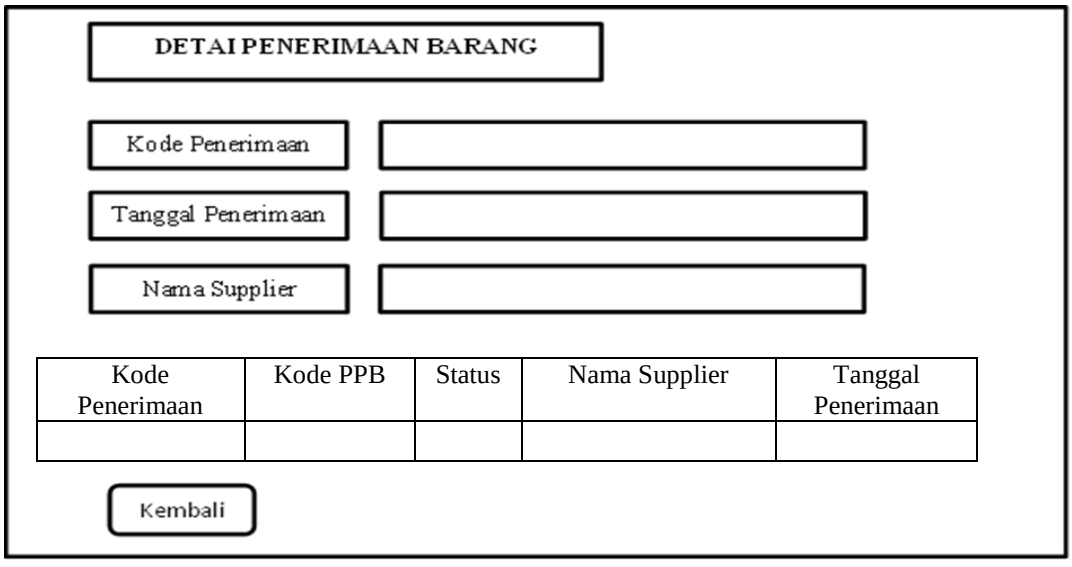
Status : berisikan status permintaan barang

Nama : Berisikan nama suppier

Tanggal Penerimaan : berisikan tanggal penerimaan barang

Klik Detail maka akan tampil Form Berikut ini :

16. Form Detail Penerimaan Barang



Gambar 4.30 Form Detail Penerimaan Baran

Keterangan :

Kode Penerimaan : berisikan kode penerimaan barang

Kode PPB : berisikan kode permintaan pembelian barang

Status : berisikan status permintaan barang

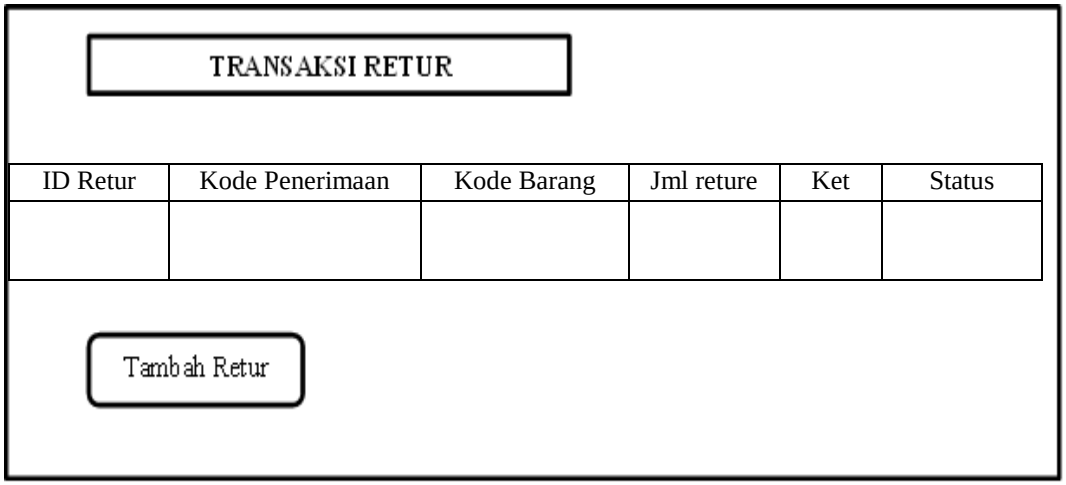
Nama Supplier : berisikan nama suppier

Tanggal Penerimaan: berisikan tanggal penerimaan barang

Nama Barang : berisikan nama barang

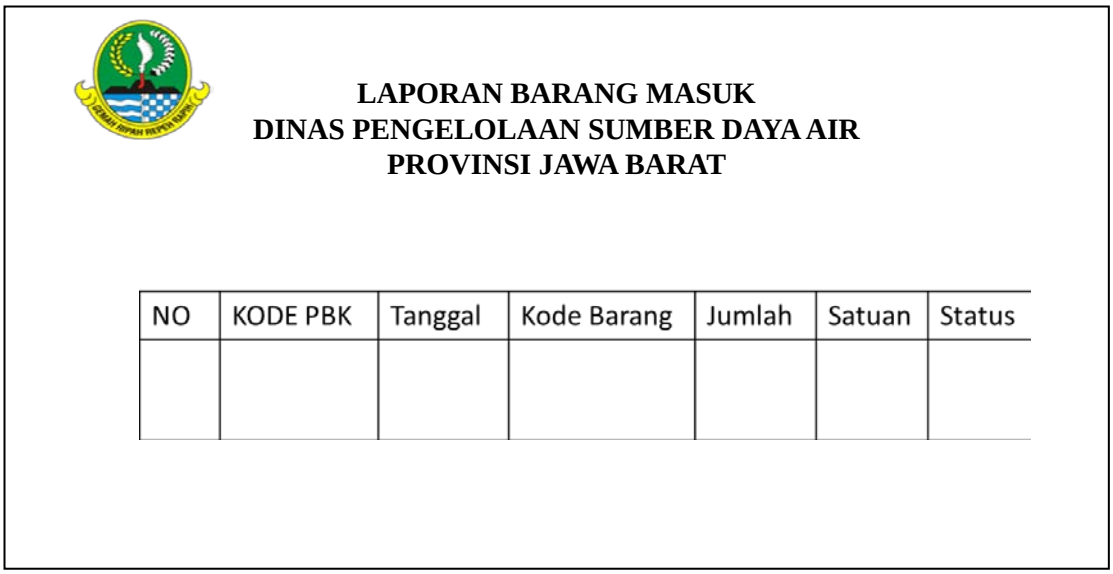
Jumlah Barang : berisikan jumlah penerimaan barang

17. Form Data Retur



Gambar 4.31 Form Data Retur

18. Laporan Barang Masuk

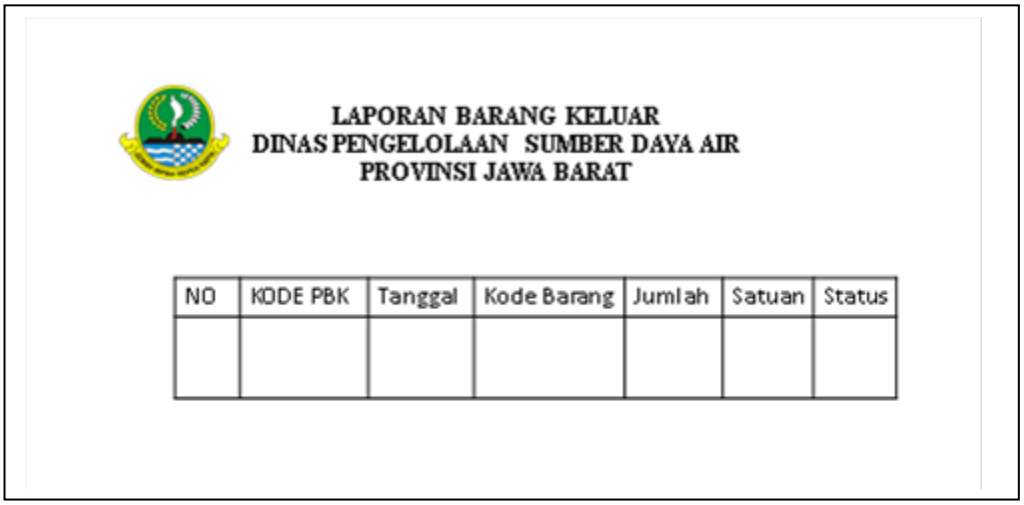


LAPORAN BARANG MASUK
DINAS PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR
PROVINSI JAWA BARAT

NO	KODE PBK	Tanggal	Kode Barang	Jumlah	Satuan	Status

Gambar 4.32 Laporan Barang Masuk

19. Laporan Barang Masuk

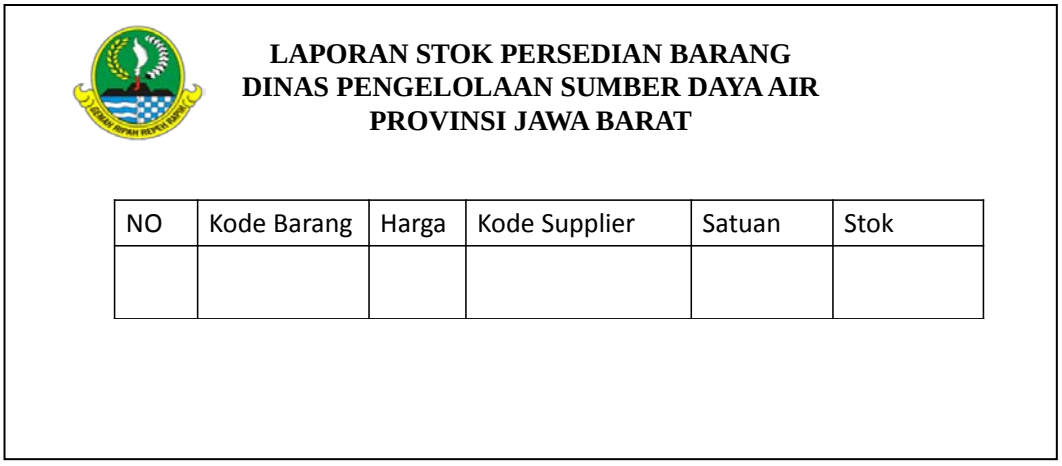


LAPORAN BARANG KELUAR
DINAS PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR
PROVINSI JAWA BARAT

NO	KODE PBK	Tanggal	Kode Barang	Jumlah	Satuan	Status

Gambar 4.33 Laporan Barang keluar

20. Laporan Persedian Stok Barang



LAPORAN STOK PERSEDIAN BARANG
DINAS PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR
PROVINSI JAWA BARAT

NO	Kode Barang	Harga	Kode Supplier	Satuan	Stok

Gambar 4.34 Laporan Persedian Stok Barang

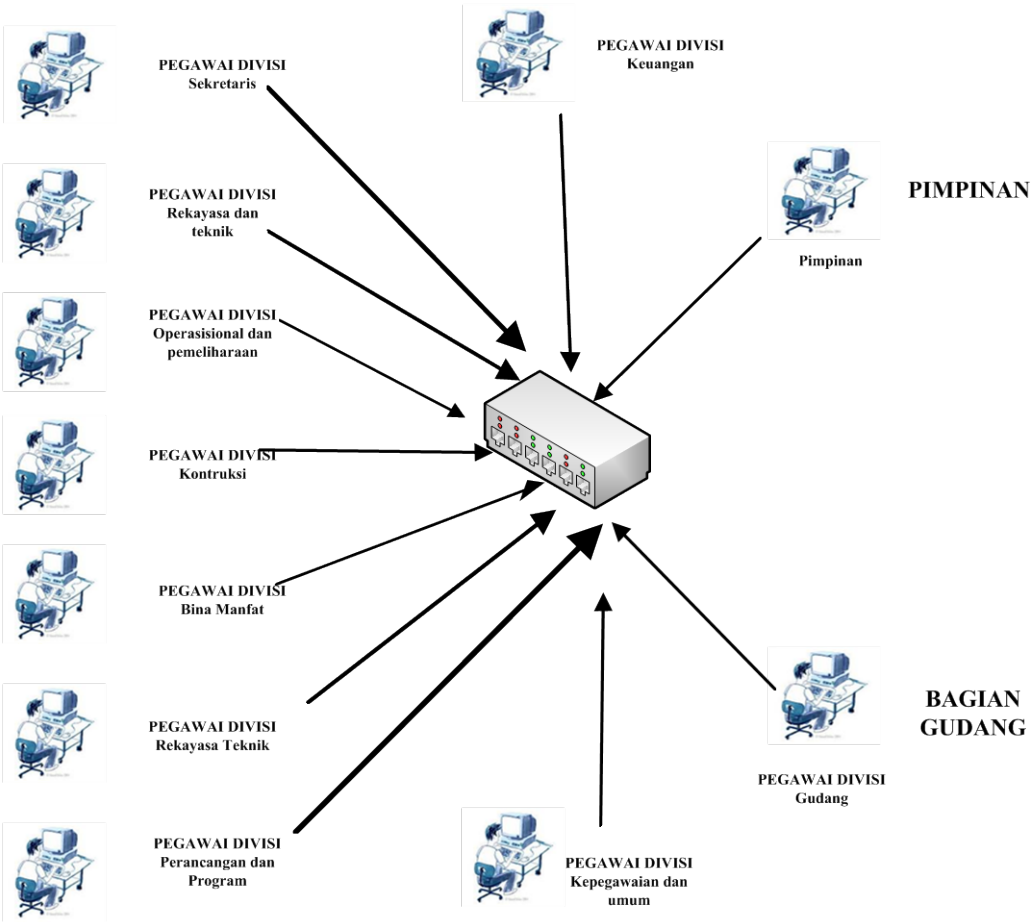
4.2.6 Perancangan Arsitektur Jaringan

Perancangan arsitektur jaringan yang akan diterapkan pada sistem ini adalah menggunakan topologi star, karena pada topologi star masing-masing workstation dihubungkan secara langsung ke server. Keunggulan dari topologi star yaitu kerusakan pada satu saluran hanya mempengaruhi jaringan pada saluran tersebut dan station yg terpaut, tingkat keamanan termasuk tinggi, tahan terhadap lalulintas jaringan yg sibuk, penambahan & pengurangan station dapat dilakukan dengan mudah, tidak mengganggu bagian jaringan lain, kontrol terpusat, kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan kerusakan, serta kemudahan pengelolaan jaringan.

Kebutuhan untuk mengimplementasikan jaringan ini adalah :

1. Media transmisi menggunakan kabel twisted pair, yang tipe Unshielded twisted pair (UTP), serta konektor RJ 45.
2. Hub, alat penghubung antar komputer.

Berikut ini adalah gambar arsitektur jaringan yang akan diimplementasikan :



Gambar 4.35 Arsitektur Jaringan