BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Tahapan analisis sistem akan menguraikan sistem secara utuh ke dalam bagian komponen- komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan yang akan terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan. Tahapan analisa sistem merupakan tahapan yang kritis dan sangat penting karena kesalahan ditahap ini akan menyebabkan kesalahan ketahapan selanjutnya.

4.1.1 Analisis dokumen

Adapun data-data yang digunakan dalam sistem informasi persediaan barang yang berjalan adalah sebagai berikut :

1. Nama dokumen : Berita Permintaan Suku cadang (BPS)
   Sumber : Bag. bengkel
   Distribusi : Bag. gudang
   Rangkap : 1
   Fungsi : pengajuan untuk penggatian suku cadang
   Periode : setiap hari, pada saat melakukan permintaan penggantian suku cadang.

Atribut	:	nama petugas, tanggal permintaan, no BPS jenis kerusakan suku cadang

2. Nama dokumen	:	Bukti Terima Barang (BTB)
Sumber	:	Bag. gudang
Ditribusi	:	Bag. gudang
Rangkap	:	1
Fungsi	:	sebagai bukti suku cadang telah diterima oleh bag gudang
Periode	:	pada saat penerimaan suku cadang dari supplier
Atribut	:	no surat jalan, nama barang, kode barang, jumlah barang, tanggal terima

3. Nama dokumen	:	Order Pembelian (OP)
Sumber	:	Bag. Pembelian
Distribusi	:	Supplier
Rangkap	:	2
Fungsi	:	untuk permintaan pembelian kesupplier bila stok suku cadang habis
Periode	:	pada saat stok digudang habis
Atribut	:	no order, nama barang, kode barang, jumlah barang, harga barang, nama supplier, alamat supplier, tanggal pembelian.

4. Nama dokumen : Surat Permintaan Pembelian (SPP)
   Sumber : Bag. Gudang
   Distribusi : Bag. Pembelian
   Rangkap : 1
   Fungsi : untuk pengadaan stok suku cadang
   Periode : pada saat stok gudang habis
   Atribut : nama barang, kode barang, jumlah barang, harga, barang, jumlah barang yang akan dibeli.

5. Nama dokumen : Surat Jalan (SJ)
   Sumber : Bag. Supplier
   Distribusi : Bag. Gudang
   Rangkap : 2
   Fungsi : untuk bukti pengiriman perjalanan barang menuju gudang
   Periode : pada saat pengiriman barang
   Atribut : nama barang, kode barang, jumlah barang, harga barang, tanggal pengiriman, nama supplier, pengirim

6. Nama dokumen : Bukti Keluar Barang (BKB)
   Sumber : Bag. Gudang
   Distribusi : bengkel dan bag gudang

Rangkap	:	2
Fungsi	:	untuk mengetahui jumlah stok barang yg keluar
Periode	:	pada saat bagian gudang mengeluarkan suku cadang kepada bagian bengkel.
Atribut	:	nama barang, kode barang, jumlah barang, harga barang, tanggal keluar barang

7.	Nama dokumen	:	Faktur pembayaran (FP)
	Sumber	:	Supplier
	Distribusi	:	Bag.pembelian
	Rangkap	:	1
	Fungsi	:	untuk penagihan yang diberikan kebagian pembelian
	Periode	:	pada saat pembayaran suku cadang
	Atribut	:	tanggal pembayaran, jumlah pembayaran, no order pembelian, jumlah barang, harga barang,

8.	Nama dokumen	:	Laporan pembelian
	Sumber	:	Bag. Pembelian
	Distribusi	:	Manager dan bag.pembelian
	Rangkap	:	2
	Fungsi	:	untuk mengetahui jumlah barang yang dibeli dari supplier

Periode	:	akhir bulan
Atribut	:	no order, nama barang, kode barang, jumlah barang, harga barang, qty, nama upplier, alamat supplier, tanggal pembelian.

9.	Nama dokumen	:	Laporan persediaan stok suku cadang
	Sumber	:	Bag. Gudang
	Distribusi	:	Manager dan bag. gudang
	Rangkap	:	2
	Fungsi	:	untuk mengetahui jumlah persediaan
	Periode	:	setiap akhir bulan
	Atribut	:	nama barang, kode barang, jumlah barang, harga barang, tanggal terima barang, stok barang, no SJ

4.1.2 Analisis prosedur yang sedang berjalan

Prosedur merupakan langkah-langkah yang dilakukan oleh sistem sehingga dapat memberikan hasil berupa laporan. Adapun prosedur dari sistem persediaan barang yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :

1. Bagian bengkel membuat berita acara penggantian suku cadang (BPS) untuk diberikan bagian gudang.
2. Bagian gudang menerima (BPS), bagian gudang mengcheck ketersediaan suku cadang dengan cara melihat file pembukuan

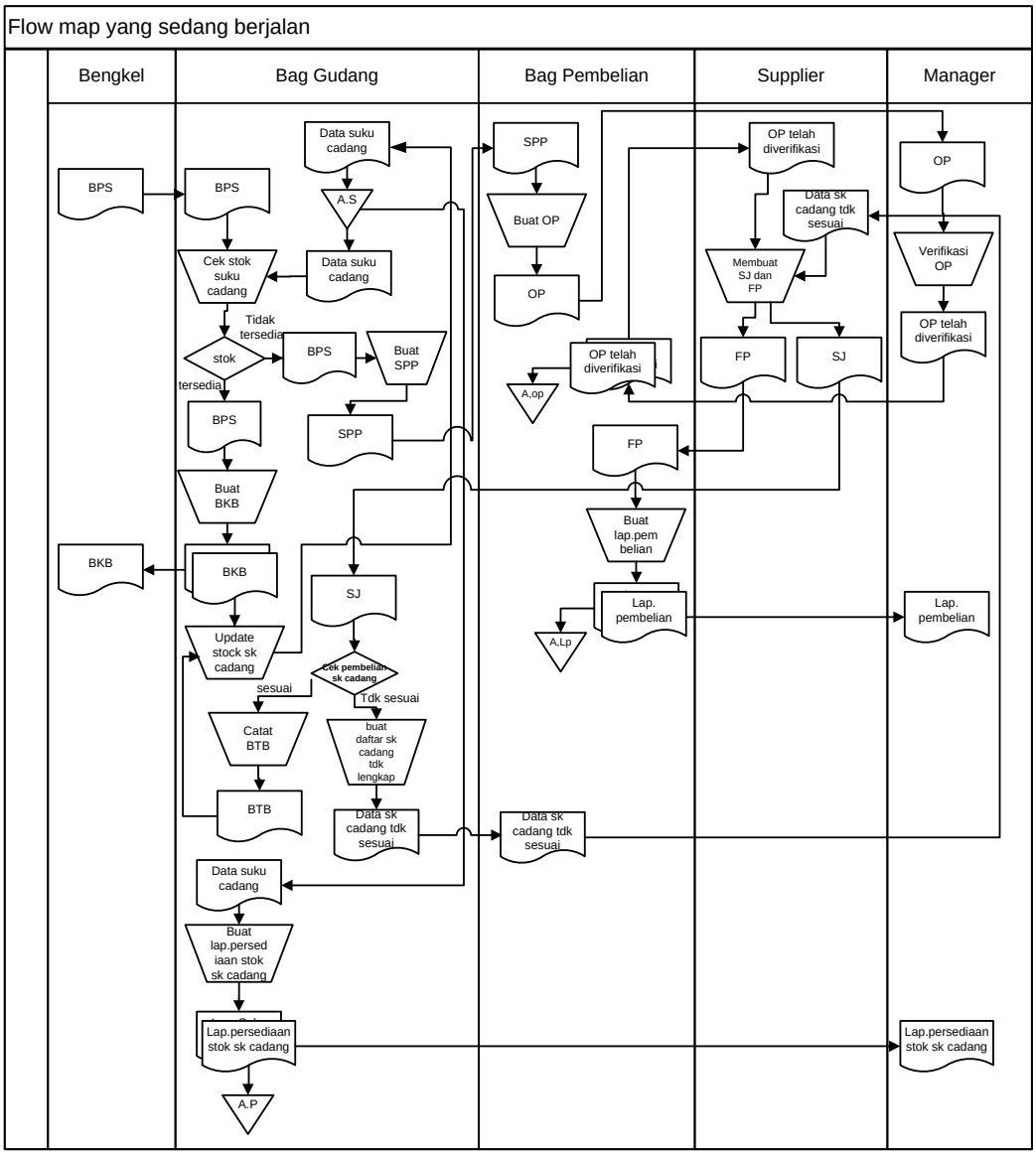
arsip suku cadang, apabila stok digudang masih ada atau tersedia maka akan dilakukan pembuatan bukti keluar barang (BKB) rangkap dua beserta suku cadangnya. Rangkap pertama diberikan pada bagian bengkel sedangkan rangkap kedua diarsipkan oleh bagian gudang sebagai laporan persediaan stok suku cadang.

3. Apabila stok barang di bagian gudang habis maka akan dilakuakan pembuatan surat permintaan pembelian (SPP) dan diserahkan ke bagian pembelian.
4. Bagian Pembelian menerima (SPP), selanjutnya bagian pembelian membuat order pembelian (OP), diberikan kepada manager untuk diverifikasi. Setelah diverifikasi oleh manager OP yang telah diverifikasi tersebut diberikan kembali kepada bagian pembelian dan diarsipkan. Selanjutnya (OP) diserahkan pada supplier untuk pembelian suku cadang.
5. Supllier menerima OP yang telah telah diverifikasi. Selanjuatnya supplier membuat surat jalan (SJ) dan faktur pembayaran (FP). (SJ) diberikan kepada bagian gudang dan dicatat sebagai bukti terima barang (BTB) dan di masukan kedalam arsip stok suku cadang. Selanjutnya bagian gudang membuat laporan persediaan suku cadang untuk dirasipkan dan diberikan kepada manager.
6. Faktur pembayaran (FP) diberikan pada bagian pembelian untuk jumlah suku cadang yang harus dibayar dan membuat laporan

pembelian dua rangkap .pertama diberikan pada manager dan kedua disimpan sebagai arsip laporan pembelian.

4.1.2.1 Flow Map

Flow Map merupakan gambaran hubungan antar entity yang terlihatberupa aliran-aliran dokumen yang ada. Bagan alir dokumen merupakan bagan alir yang menunjukan arus laporan-laporan dan formulir. Penulis mencoba menggambarkan urutan proses yang sedang berjalan kedalam bentuk flow map yang disajikan pada gambar 4.1

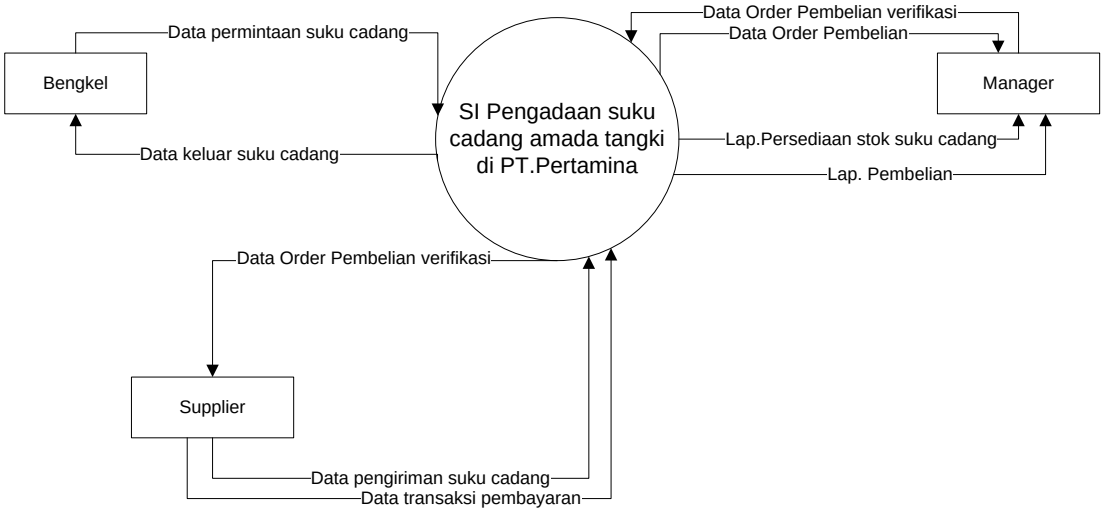


Keterangan
A.S : Arsip Suku cadang
A.P : Arsip laporan persediaan stok suku cadang
A.LP : Arsip laporan pembelian
A.OP : Arsip Orde pembelian

Gambar 4.1 Flowmap pengadaan suku cadang Yang Sedang Berjalan

4.1.2.2 Diagram konteks

Diagram Konteks merupakan suatu diagram alir yang menggambarkan arus data pada suatu sistem yang bertujuan untuk menggambarkan sistem Pengolahan data secara garis besar atau keseluruhan. Diagram konteks ini dirancang untuk mengetahui masukan dan keluaran yang dibutuhkan oleh sistem. Dari Sistem Informasi Pengadaan Suku cadang Armada tangki yang berjalan dimana entitas luar sistem yaitu Bengkel, manager dan Supplier. Sedangkan entitas interal sistem yaitu bagian gudang dan pembelian. Data yang menjadi masukan dalam sistem informasi tersebut yaitu data permintaan suku cadang, data keluar suku cadang, data order pembelian diverifikasi, data order pembelian yang akan diverifikasi, laporan persediaan suku cadang, laporan pembayaran, data pengiriman suku cadang, data transaksi pembayaran yang. Untuk lebih jelasnya penulis menyajikannya dalam bentuk Diagram Konteks pada gambar 4.2



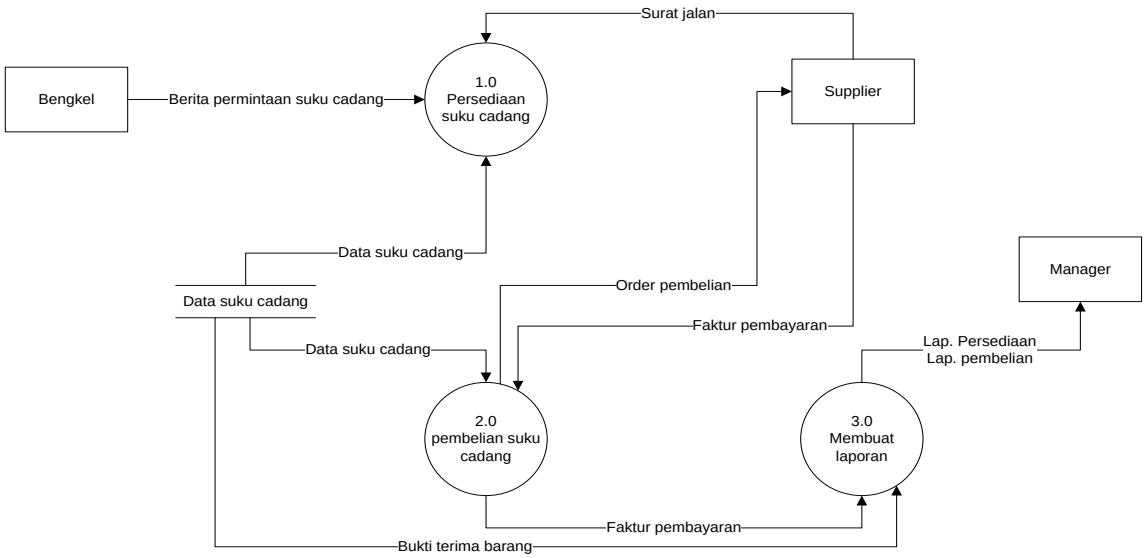
Gambar 4.2 Diagram Konteks Yang Sedang Berjalan

4.1.2.3 Data Flow Diagram

DFD (Data Flow Diagram) merupakan diagram alir yang dipresentasikan dengan lambang-lambang tertentu. Dengan adanya DFD maka penulisan suatu program akan menjadi lebih mudah dalam pelaksanaannya, karena menggunakan lambang-lambang yang bersifat standar yang ditetapkan secara umum dalam penulisan desain. Penulisan DFD ini bertujuan untuk menggambarkan sistem informasi pengadaan suku cadang yang sedang berjalan di PT.Pertamina.

4.1.2.3.1 DFD level 0 yang sedang berjalan

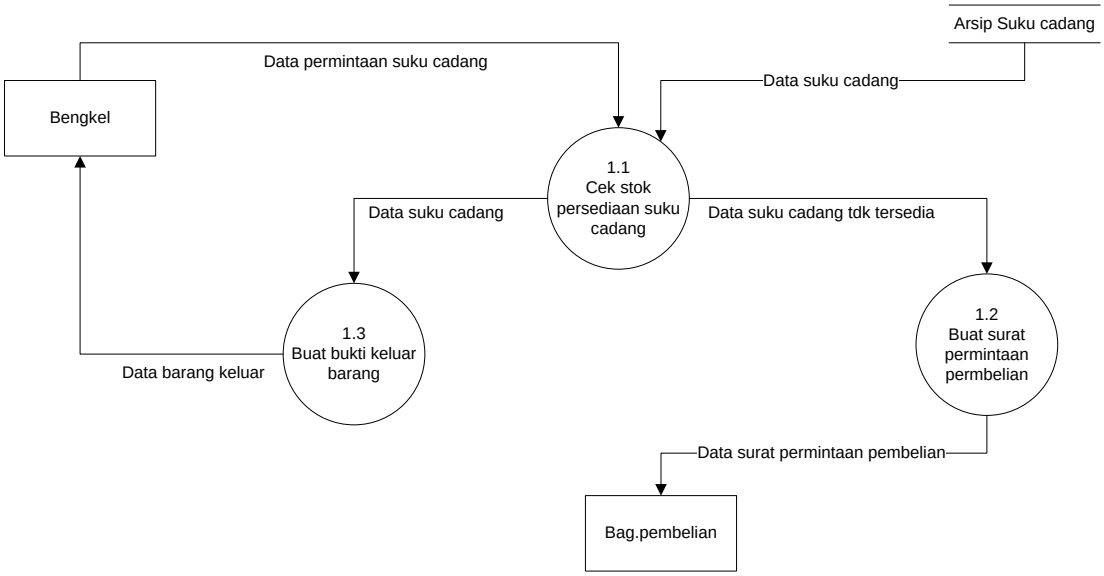
Pada DFD level 0 ini akan menjelaskan tentang proses – proses yang terdapat pada diagram konteks. Proses yang terdapat pada level 0 ini adalah proses 1.0 persediaan suku cadang, proses 2.0 pembelian suku cadang dan proses 3.0 membuat laporan. Untuk lebih jelasnya penulis menyajikan dalam bentuk gambar 4.3



Gambar 4.3 DFD level 0 Sistem Informasi pengadaan suku cadang armada tangki Yang Sedang Berjalan

4.1.2.3.2 DFD level 1 proses 1 yang sedang berjalan

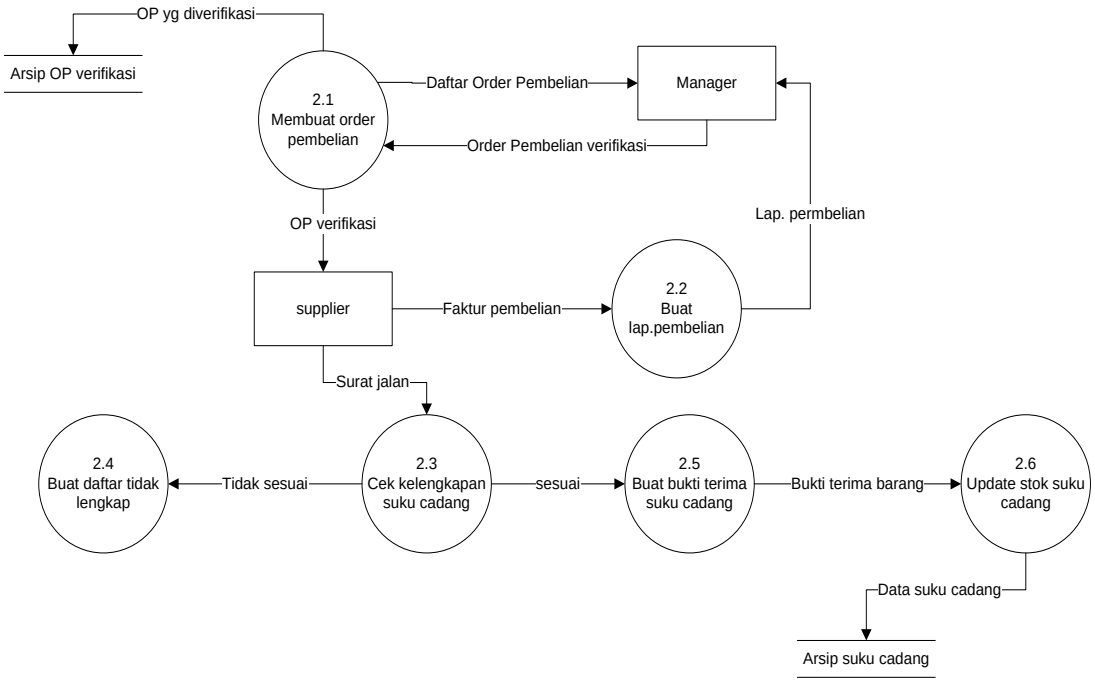
Pada DFD level 1 proses 1 yaitu proses 1.1 cek stok persediaan suku cadang, proses 1.2 membuat surat permintaan pembelian dan proses 1.3 membuat bukti keluar barang. Berikut ini gambar 4.4 sebagai berikut.



Gambar 4.4 DFD level 1 proses 1 Yang Sedang Berjalan

4.1.2.3.3 DFD level 1 proses 2 yang sedang berjalan

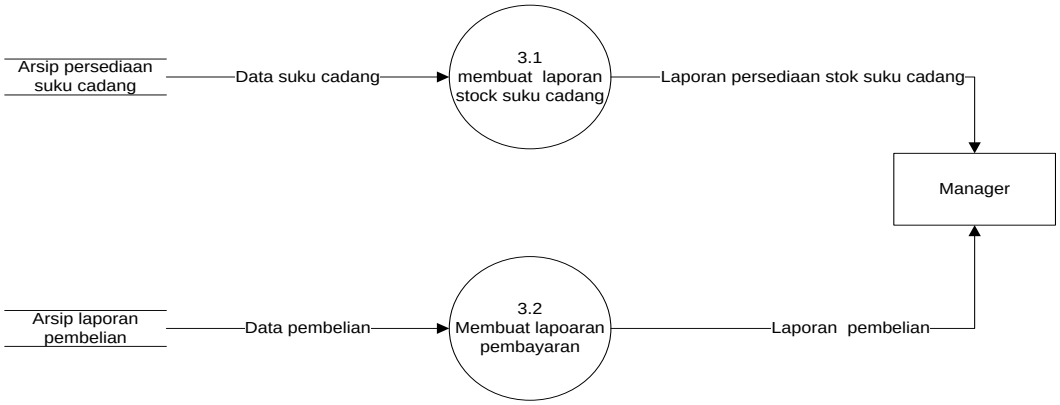
Pada DFD level 1 proses 2 adalah proses 2.1 membuat order pembelian, proses 2.2 membuat laporan pembayaran, proses 2.3 cek kelengkapan suku cadang, proses 2.4 buat daftar tidak lengkap, proses 2.5 bukti terima suku cadang, proses 2.6 update stok suku cadang. Berikut ini gambar 4.5 sebagai berikut.



Gambar 4.5 DFD level 1 proses 2 Yang Sedang Berjalan

4.1.2.3.4 DFD level 1 proses 3 yang sedang berjalan

Pada DFD level 1 proses 3 adalah proses 3.1 membuat laporan stock suku cadang dan proses 3.2 membuat laporan pembayaran



Gambar 4.6 DFD level 1 proses 3 Yang Sedang Berjalan

4.1.3 Evaluasi sistem yang sedang berjalan

Berdasarkan identifikasi yang telah dilakukan, sistem yang berjalan pada saat ini memiliki beberapa permasalahan diantaranya sebagai berikut

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan dan Solusinya

Permasalahan	Solusi
Keterlambatan proses penerimaan barang, proses pendokumentasian dan proses pembuatan laporan suku cadang yang mengakibatkan terhambatnya kegiatan operasional perusahaan.	Membangun sistem secara terkomputerisasi untuk memudahkan proses persediaan barang pada perusahaan
Didalam melakukan update barang sering mengalami kesalahan yang mengakibatkan ketidak sesuai dengan keadaan jumlah stok suku cadang dan tidak adanya pembatasan stok minimal suku cadang yang berdampak pada proses pemesanana kepada supplier tidak menentu.	Sistem yang terintegrasi dapat memudahakan proses pencarian dan pengubahan data barang dan stok barang.

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan dan Solusinya (lanjutan)

Permasalahan	Solusi
Dokumen penting yang harus di berikan kepada manager sangat rentan hilang atau rusak karna masih berupa arsip pembukuan	Dengan membangun sistem yang dibuat berbasis komputerisasi dengan menggunakan aplikasi database maka pembuatan laporan dapat dilakukan secara otomatis serta dapat meminimalisir kesalahan yang mungkin terjadi

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan untuk menggambarkan model baru yang akan penulis buat. Pada tahapan ini sangat penting karena dapat menentukan baik tidaknya sistem baru yang akan penulis buat tersebut. Tahapan ini berisikan tentang penggambaran Diagram Alir (Flow Map), Diagram Konteks (Context Diagram), DFD (Data Flow Diagram), Kamus Data (Data Dictionary), ERD (Entity Relational Diagram), dan Normalisasi yang berorientasi pada proses dan data dari sistem informasi yang akan penulis usulkan.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Adapun tujuan perancangan sistem ini adalah untuk menghasilkan produk yang mampu :

1. Meningkatkan efektifitas (kecepatan dan keakuratan informasi yang dihasilkan) dan efesiensi (mengurangi biaya operasional) dalam pengolahan data administrasi.
2. Memperoleh keakuratan data yang dapat dipertanggungjawabkan.
3. Memperkecil presentase kerusakan (hilang atau hancur) data.
4. Penyesuaian terhadap perkembangan jaman dengan penerapan sistem teknologi informsi.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Sistem informasi pengadaan suku cadang armada tangki yang akan dibuat mulai dari pengolahan data persediaan suku cadang dan laporan-laporan lainnya secara otomatis dan terintegrasi serta menggunakan basis data yang berguna bagi penyimpanan data dengan jumlah data relatif banyak. Sehingga dapat mempermudah penyimpanan, pencarian, pengubahan serta penghapusan data. Dalam penerapannya sistem informasi ini mengunakan konsep client server, adanya hubungan antara bagian gudang, bagian pembelian dan manager. Yang membedakan dari semua bagian ini yaitu hak akses, karena dari setiap masing – masing bagian mempunya hak akses yang berbeda beda sesuai dengan kebijakan masing – masing bagian.

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Berikut ini adalah penjelasan mengenai proses persediaan suku cadang armada tangki Diusulkan di PT Pertamina.

1. Bagian gudang memberikan bukti permintaan suku cadang (BPS) kepada bagian gudang. Bagian gudang selajutnya mencheck ketersediaan suku cadang didalam data base, jika suku cadang yang tersedia maka akan di inputkan data keluar suku cadang (BKS), lalu dicetaklah data keluar barang tersebut dan diberikan kembali kepada bagian bengkel. Apabila pada suku cadang tidak terdapat maka bagian gudang akan melakukan input surat permintaan pembelian (SPP) ke dalam data base.

2. Bagian pembelian menerima surat permintaan pembelian (SPP) dan meng input data order pembelian (OP) serta mencetaknya. Order pembelian ini di berikan pada manager untuk diverifikasi secara manual selanjutnya Order pembelian yang telah diverifikasi akan diberikan kembali kepada bagian pembelian dan di inputkan kembali ke dalam data base sebagai arsip.

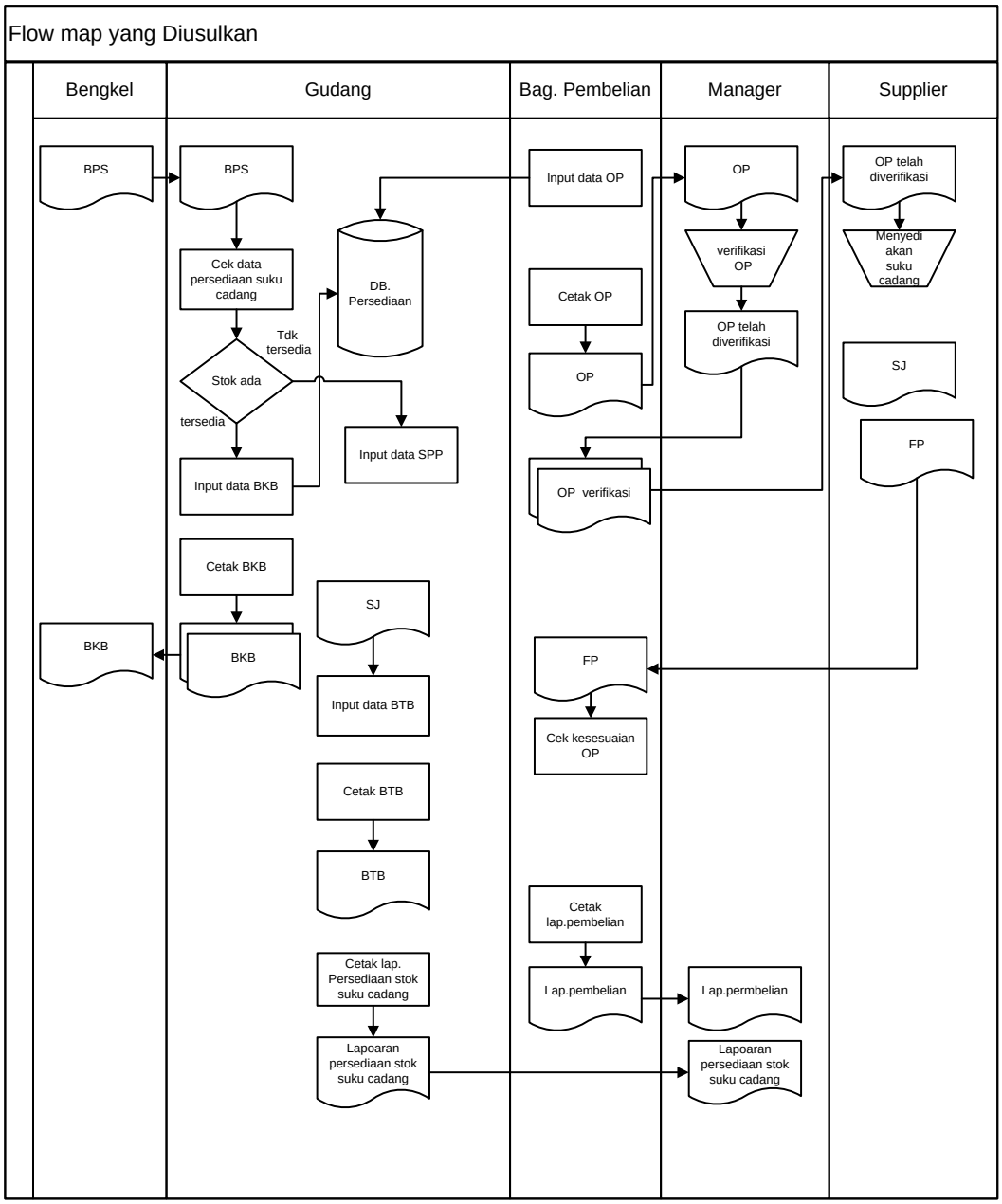
3. Order pembelian (OP) yang teleh diverifikasi diberikan kepada supplier untuk pembelian suku cadang sesuai dengan data order pembelian yang diminta. Supplier menyediakan suku cadang tersebut yang disertakan surat jalan (SJ) dan faktur pembayaran (FP). Surat jalan (SJ) diberikan kepada bagian gudang, jika suku cadang yang dikirim supplier sesuai dengan order pembelian (OP) bagian gudang menginputkan bukti terima suku

cadang (BTS) kedalam data base dan mencetaknya untuk data laporan persediaan suku cadang yang diberikan pada manager.

4. Apabila data surat jalan (SJ) tidak sesuai dengan order pembelian (OP) maka akan diberikan kembali kepada supplier karena data tidak sesuai dengan yang diminta. Supplier memberikan faktur pembelian (FP) kepada bagian pembelian jika data sesuai dan bagian pembelian akan menginputkan data tersebut ke dalam data base sebagai arsip dan diberikan juga kepada manager sebagai laporan pembelian.

4.2.3.1. Flow Map yang Diusulkan

Berikut ini adalah flow map persediaan suku cadang yang diusulkan, seperti pada gambar 4.7 sebagai berikut.

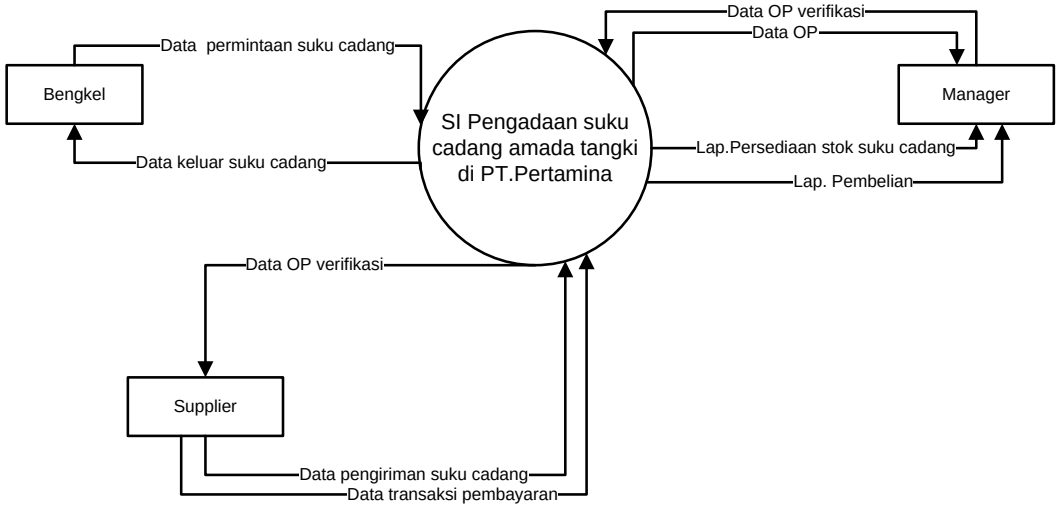


Keterangan
BPS : Bukti Permintaan Suku Cadang
BKB : Bukti Keluar Barang
SPP : Surat Permintaan Pembelian
BTB : Bukti Terima Barang
OP : Order Pembelian
SJ : Surat Jalan
FP : Faktur Pembayaran

Gambar 4.7 Flowmap pengadaan suku cadang Yang Diusulkan

4.2.3.2. Diagram Konteks yang Diusulkan

Diagram konteks adalah lingkup suatu sistem, yaitu keterkaitan sistem dengan lingkungan. Lingkup ini ditentukan dari besarnya pengaruh data yang diterima dan informasi yang dihasilkan lingkungan ini diwakili oleh entitas-entitas luar, dimana digambarkan tentang entitas yang memberikan sesuatu kepada atau dari sistem. Dari Sistem Informasi Pengadaan Suku cadang Armada tangki yang berjalan dimana entitas luar sistem yaitu Bengkel, manager dan Supplier. Sedangkan entitas interal sistem yaitu bagian gudang dan pembelian. Data yang menjadi masukan dalam sistem informasi tersebut yaitu data permintaan suku cadang, data keluar suku cadang, data order pembelian diverifikasi, data order pembelian yang akan diverifikasi, laporan persediaan suku cadang, laporan pembayaran, data pengiriman suku cadang, data transaksi pembayaran yang. Untuk lebih jelasnya penulis menyajikannya dalam bentuk Diagram Konteks pada gambar 4.8



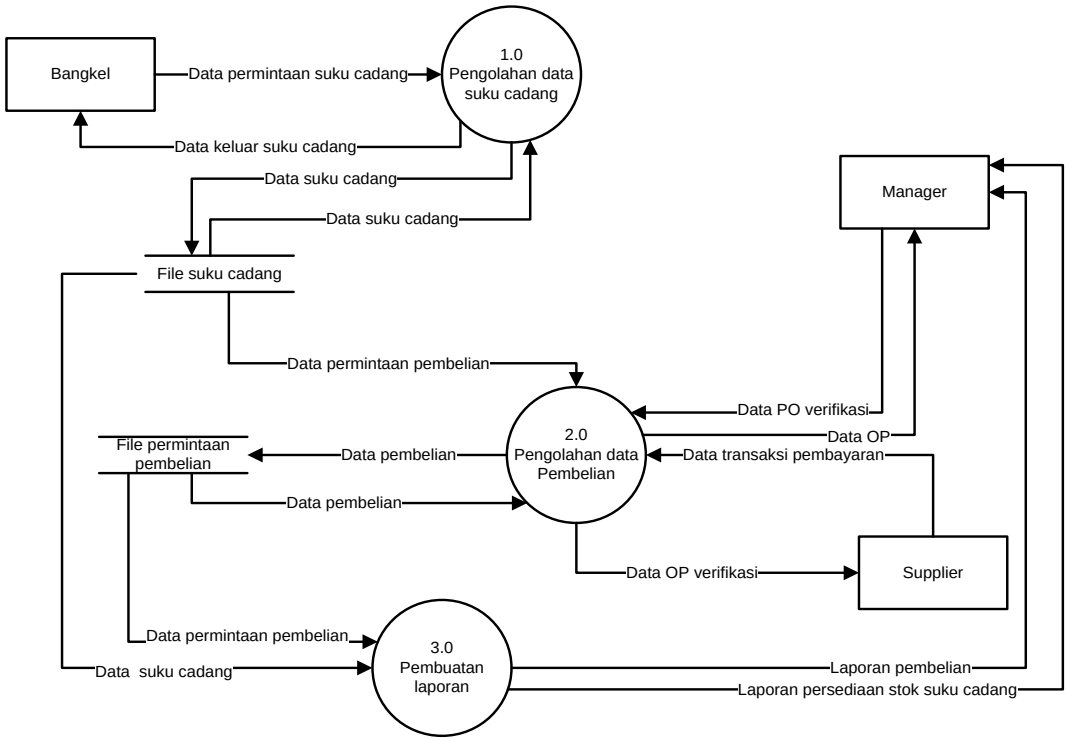
Gambar 4.8 Diagram Konteks Yang Diusulkan

4.2.3.3. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah gambaran secara logika. Gambaran tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi file. Berikut ini diagram alir data yang diusulkan untuk sistem baru.

4.2.3.3.1 DFD level 0 yang Diusulkan

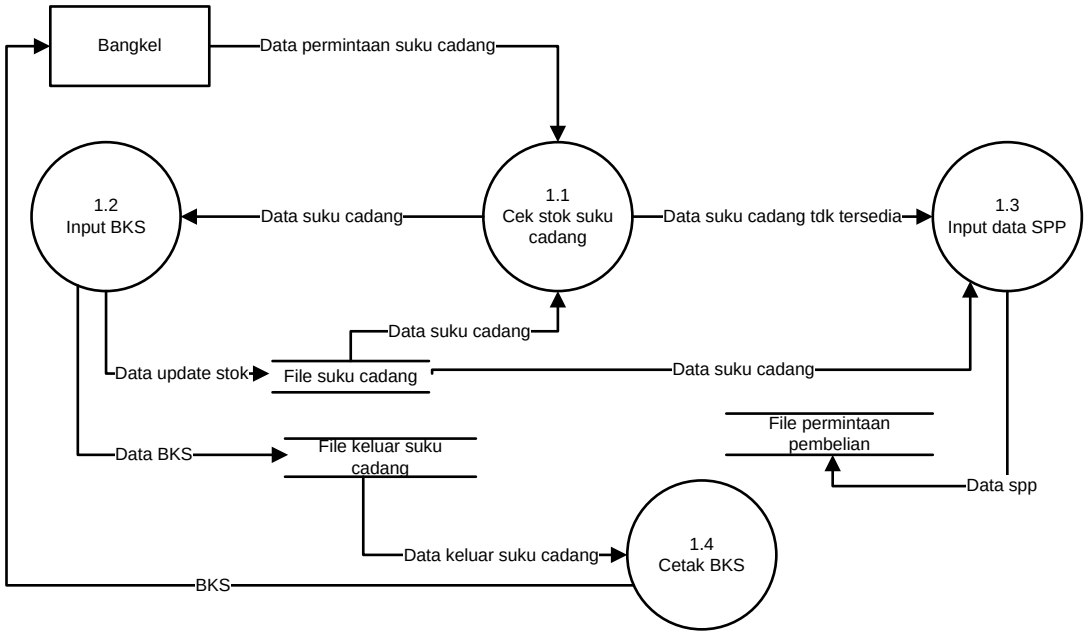
Pada DFD level 0 adalah proses 1.0 pengolahan data suku cadang, proses 2.0 pengolahan data pembelian suku cadang dan proses 3.0 pembuatan laporan suku cadang.



Gambar 4.9 DFD level 0 Sistem Informasi pengadaan suku cadang armada tangki Yang Diusulkan

4.2.3.3.2 DFD level 1 proses 1 yang Diusulkan

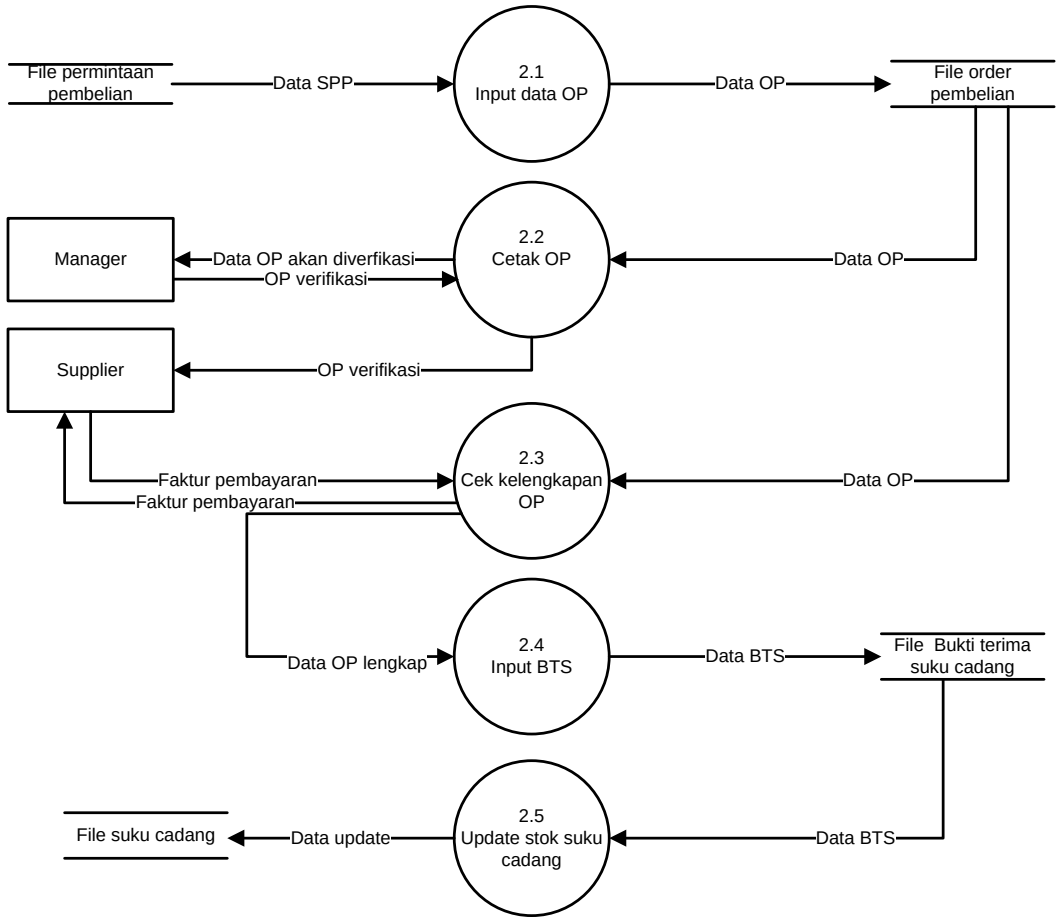
Pada DFD level 1 proses 1 adalah proses 1.1 cek stok suku cadang, proses 1.2 input data keluar suku cadang, proses 1.3 input data surat permintaan pembelian, dan proses 1.4 cetak bukti keluar suku cadang



Gambar 4.10 DFD level 1 proses 1 Sistem Informasi pengadaan suku cadang armada tangki Yang Diusulkan

4.2.3.3.3 DFD level 1 proses 2 yang Diusulkan

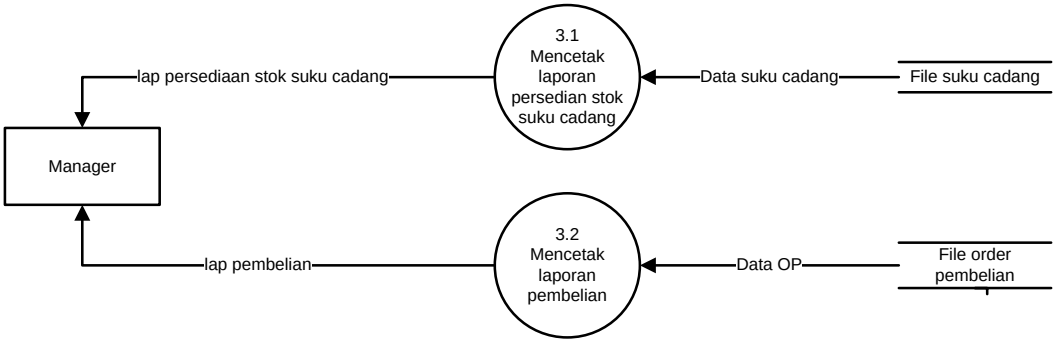
Pada DFD level 1 proses 2 adalah proses 2.1 input data order pembelian (OP), proses 2.2 proses mencetak opder pembelian (OP), proses 2.3 cek kelengkapan opder pembelian (OP), proses 2.4 input bukti terima suku cadang (BTS), dan proses 2.5 update stok persediaan suku cadang.



Gambar 4.11 DFD level 1 proses 2 Sistem Informasi pengadaan suku cadang armada tangki Yang Diusulkan

4.2.3.3.4 DFD level 1 proses 3 yang Diusulkan

Pada DFD level 1 proses 3 adalah proses 3.1 cetak laporan persediaan suku cadang, dan proses 3.2 cetak laporan pembelian.



Gambar 4.12 DFD level 1 proses 3 Sistem Informasi pengadaan suku cadang armada tangki Yang Diusulkan

4.2.3.4. Kamus Data

Kamus data merupakan kumpulan data yang digunakan serta dihasilkan oleh perangkat lunak. Berikut ini daftar seluruh data yang akan digunakan dan dihasilkan oleh perangkat lunak sistem informasi persediaan suku cadang armada tangki.

1. Nama arus data : Data permintaan suku cadang

   Alias : BPS

   Aliran data : Bengkel- proses 1.1

   Struktur data : n0_bkb, tgl_bkb, kd_spt, stok_awal, qty_bkb, stok_bkb

2. Nama arus data : Data keluar suku cadang

   Alias : Bukti keluar suku cadang (BKS / BKB)

   Aliran data : Proses 1.2 – F suku cadang, F suku cadang – 1.4 –bengkel

   Struktur data : n0_bkb, kd_dep, tgl_bkb, nama_karyawan, kd_spt, stok_awal, qty_bkb, stok_bkb

3. Nama arus data : Data suku cadang

   Alias : Data suku cadang update

   Aliran data : Proses 1.1 – Proses 1.2, F suku cadang – proses 1.1, F suku cadang – proses 1.3, F suku cadang – proses 31

   Struktur data : kd_spt, kd_group, nama_spt, satuan, stat_spt, stok_min, stok ,harga

4. Nama arus data : Data permintaan pembelian

   Alias : Surat permintaan pembelian (SPP / BPP)

   Aliran data :Proses 1.3 – F permintaan pembelian, F permintaan pembelian – proses 2.1

   Struktur data : no_bpp, kd_dep, tgl_bpp, status_bpp, kd_spt, stok, qty_bpp, stok_bpp

5. Nama arus data : Data suku cadang tidak tersedia

   Alias : -

   Aliran data : Proses 1.1 – proses 1.3

Struktur data : no_bpp, kd_dep, tgl_bpp, status_bpp, kd_spt, stok, qty_bpp, stok_bpp

6. Nama arus data : Data order Pembelian (OP)

   Alias : Data OP verifikasi

   Aliran data : Proses 2.1 – F order pembelian, F oeder pembelian – Proses 2.2 – manager , manager – proses 2.2 , proses 2.2 – supplier, F order pembelian – proses 2.3, proses 2.4, F order pembelian – proses 3.2

   Struktur data : no_op, tgl_op, kd_spt, qty_op stok, harga, kd_supp, tot_bayar, status_op

7. Nama arus data : Data bukti terima suku cadang

   Alias : Bukti terima suku cadang (BTS / BTB)

   Aliran data : Proses 2.4 – F bukti terima suku cadang, F bukti terima suku cadang - Proses 2.5, F bukti terima suku cadang – proses 2.6

   Struktur data : no_btb, kd_supp, tgl_btb, tgl_sj, no_sj, no_op, kd_spt

8. Nama arus data : Faktur pembayaran

   Alias : lap. pembayaran

   Aliran data : supplier – proses 2.3, proses 2.3 – supplier, proses 3.2 - manager

Struktur data : no_op tgl_op kd_spt qty_op stok harga kd_supp tot_bayar status_op

9. Nama arus data : Lap persediaan suku cadang

   Alias : -

   Aliran data : Proses 3.1 - manager

   Struktur data : no_spt, tgl_spt, kd_spt, stok_awal, stok_min

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan perancangan yang digunakan untuk pembuatan dan penyimpanan data kedalam sistem terdiri dari beberapa file database. Pada perancangan basis data ini akan dibahas Normalisasi, Entity Relationships Diagram (ERD), Relasi Tabel dan Struktur File.

4.2.4.1. Normalisasi

Normalisasi merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entity dan relasinya. Pada dasarnya normalisasi adalah suatu teknik menstruktur data dalam cara-cara tertentu untuk membantu mengurangi atau mencegah timbulnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan data dalam database.

1. Bentuk Tidak Normal

Bentuk Tidak Normal adalah sekumpulan field-field dari tabel secara menyeluruh. Berikut adalah Bentuk Tidak Normal pada Sistem Informasi pengadaan suku cadang armada tangki yang diusulkan:

{ no_bkb, tgl_bkb, kd_spt, stok_awal, qty_bkb, stok_bkb, no_bkb, kd_dep, tgl_bkb, nama_karyawan, kd_spt, stok_awal, qty_bkb, stok_bkb, kd_spt, kd_group, nama_spt, satuan, stat_spt, stok_min, stok ,harga, no_bpp, kd_dep, tgl_bpp, status_bpp, kd_spt, stok, qty_bpp, stok_bpp, no_bpp, kd_dep, tgl_bpp, status_bpp, kd_spt, stok, qty_bpp, stok_bpp, no_op, tgl_op, kd_spt, qty_op stok, harga, kd_supp, tot_bayar, status_op, no_btb, kd_supp, tgl_btb, tgl_sj, no_sj, no_op, status_btb, kd_spt, no_op, tgl_op, kd_spt, qty_op, stok, harga, kd_supp, tot_bayar, status_op, no_spt, tgl_spt, kd_spt, stok_awal, stok_min, qty_btb, stok_btb }

2. Bentuk Normal Pertama (1st NF)

Bentuk Normal Pertama adalah tabel yang tidak ada pengulangan atribut. Berikut adalah Bentuk Normal Pertama yang terdapat pada Sistem Informasi pengadaan suku cadang armada tangki yang diusulkan :

{ no_bkb, kd_dep, tgl_bkb, nama_karyawan, kd_spt, stok_awal, qty_bkb, stok_bkb, no_bpp, tgl_bpp, status_bpp, stok, qty_bpp, stok_bpp, no_btb, kd_supp, tgl_btb, tgl_sj, no_sj, status_btb, no_op, qty_btb, stok_btb, nama_dep, kd_group, nama_group, tgl_op, tot_bayar, status_op, harga, qty_op. stok_terima, tot_harga, nik, nama_pergawai, tempat_lahir, tgl_lahir, jns_kel, agama_ stat_pegawai, pendidikan, tgl_masuk, alamat_pegawai, telp_pegawai, nama_spt, satuan, stat_spt, stok_min, kd_supp, nama_supp, alamat_supp, kota_supp, kdpos_supp, telp_supp, prov_supp, fax_supp, email_supp, no_npwp, nama_npwp, top_supp }

3. Bentuk Normal kedua (2nd NF)

Bentuk Normal Kedua adalah tabel yang memenuhi kaidah Bentuk Normal Pertama (1st NF) dan atribut yang bukan merupakan kunci harus bergantung kepada atribut kunci. Maka, pada Bentuk Normal Kedua harus ditentukan dulu atribut kuncinya, selanjutnya penulisan atribut kunci diberi tanda bintang. Berikut adalah Bentuk Normal Kedua yang terdapat pada Tabel-tabel di bawah ini :

- Tb. Keluar barang

  {no_bkb* ,kd_dep, nama_dep, tgl_bkb, nama_karyawan, kd_spt, nama_spt, stok_min, stok, qty_bkb, stok_sisa}

- Tb. Permintaan pembelian

  {no_bpp*, kd_dep, nama_dep, tgl_bpp, status_bpp, kd_spt, nama_spt, stok_min, stok, qty_bpp stok_bpp, kd_supp}

- Tb. Order pembelian

  {no_op*, tgl_op, kd_supp, nama_supp, no_bpp, kd_spt, nama_spt, status_op, tot_bayar}

- Tb. Terima barang

  {no_btb*, kd_supp, tgl_btb, tgl_sj no_sj no_op, kd_spt, nama_spt, stok_min, stok,status_btb}

- Tb. Barang (sparepart)

  {kd_spt*, kd_group, nama_spt, satuan, stat_spt, stok_min, stok, harga}

- Tb. Supplier

  {kd_supp*, nama_supp, alamat_supp, kota_supp, kdpos_supp, prov_supp, telp_supp, fax_supp, email_supp, nonpwp, nama_npwp, top_supp}

4. Bentuk Normal Ketiga (3rd NF)

Bentuk Normal Ketiga adalah tabel yang telah memenuhi kaidah Bentuk Normal Kedua (2nd NF) dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki dependansi transitif terhadap kunci primer. Selanjutanya atribut kunci diberi tanda satu bintang dan atribut kunci tamu diberi tanda dua bintang. Berikut adalah Bentuk Normal Ketiga yang terdapat pada Tabel-tabel di bawah ini :

- Tb. Barang

  {kd_spt*, kd_supp**, nama_spt, satuan, stat_spt, stok_min, stok, harga}

- Tb. Supplier

  {kd_supp*, nama_supp, alamat_supp, kota_supp, kdpos_supp, prov_supp, telp_supp, fax_supp, email_supp, nonpwp, nama_npwp top_suup

- Tb. Keluar barang

  {no_bkb*, kd_dep**, tgl_bkb, nama_karyawan, kd_spt, nama_spt, stok_awal, qty_bkb, stok_sisa}

- Tb. Permintaan pembelian

  {no_bpp*, kd_dep**, tgl_bpp, status_bpp, kd_spt, nama_spt, stok_min, stok, qty_bpp stok_bpp}

- Tb. Order pembelian

  {no_op*, tgl_op, kd_supp**, tot_bayar, status_op, nama_supp, no_bpp, kd_spt, nama_spt, , stok, qty_bpp tot_harga, }

- Tb. Terima barang (sparepart)

  {no_btb*, kd_supp**, tgl_btb, tgl_sj no_sj no_op, status_btb, kd_spt, nama_spt, stok_min, stok, }

- Tb. Departemen

  {kd_dep, nama _dep}

- Tb. Group

  {kd_group, nama_group}

- Tb. Keluar barang Detail

  no_bkb*, tgl_bkb, kd_spt**, stok_awal, qty_bkb, stok_bkb

- Tb. Permintaan pembelian Detail

  no_bpp*, kd_spt**, stok, qty_bpp, stok_bpp

- Tb. Order pembelian Detail

  { no_op*, no_bpp**, kd_spt**, stok, harga, qtybpp, qty_op, stok_terima, tot_harga

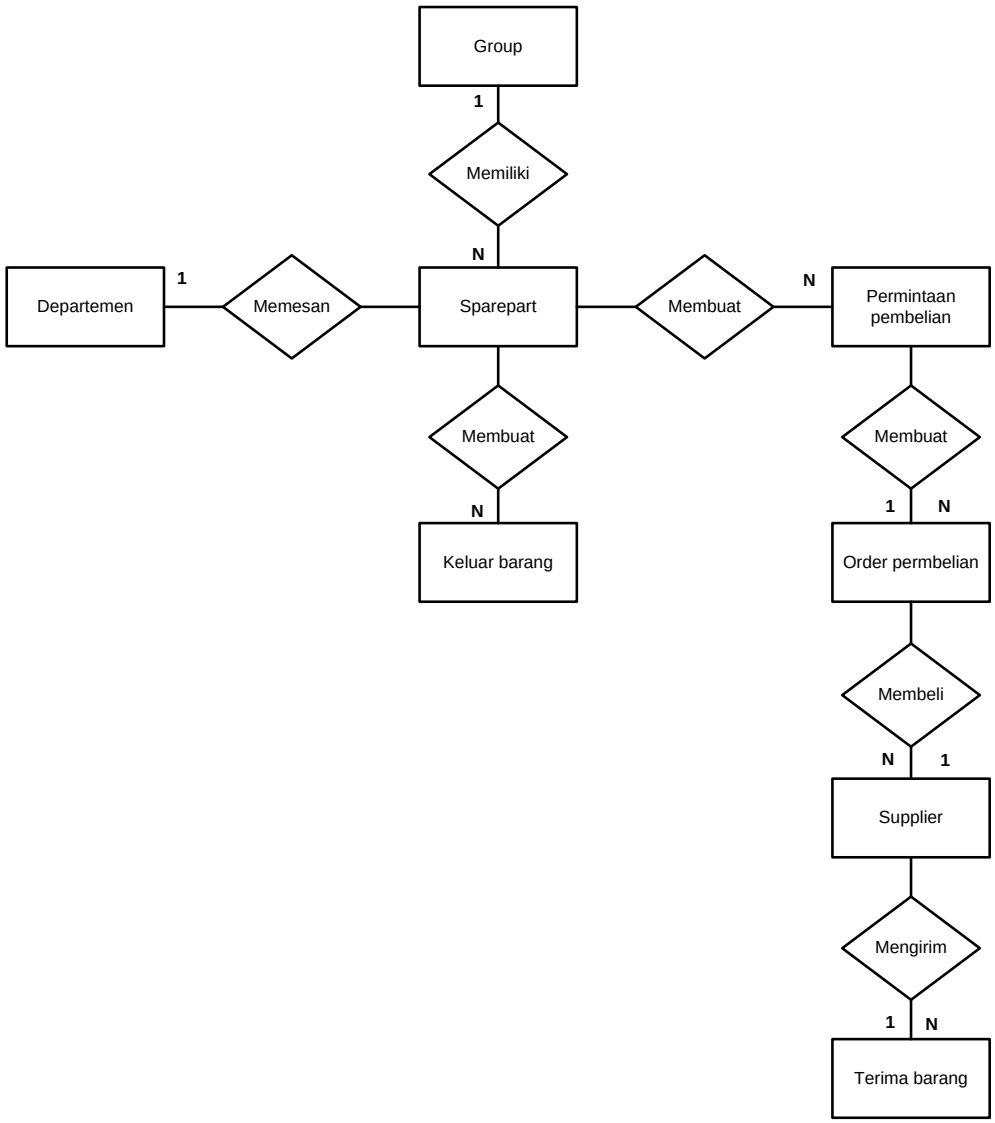
- Tb. Terima barang Detail

  { no_btb*, no_op**, kd_spt**, stok_awal, qty_btb, stok_btb

4.2.4.2. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Komponen utama pembentukan *Entity Relationship Diagram* atau biasa disebut dengan Diagram E-R yaitu Entity (entitas) dan Relation (relasi), sehingga dalam hal ini Diagram E-R merupakan komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang dideskripsikan lebih jauh melalui jumlah atribut-atribut *(property)* yang menggambarkan

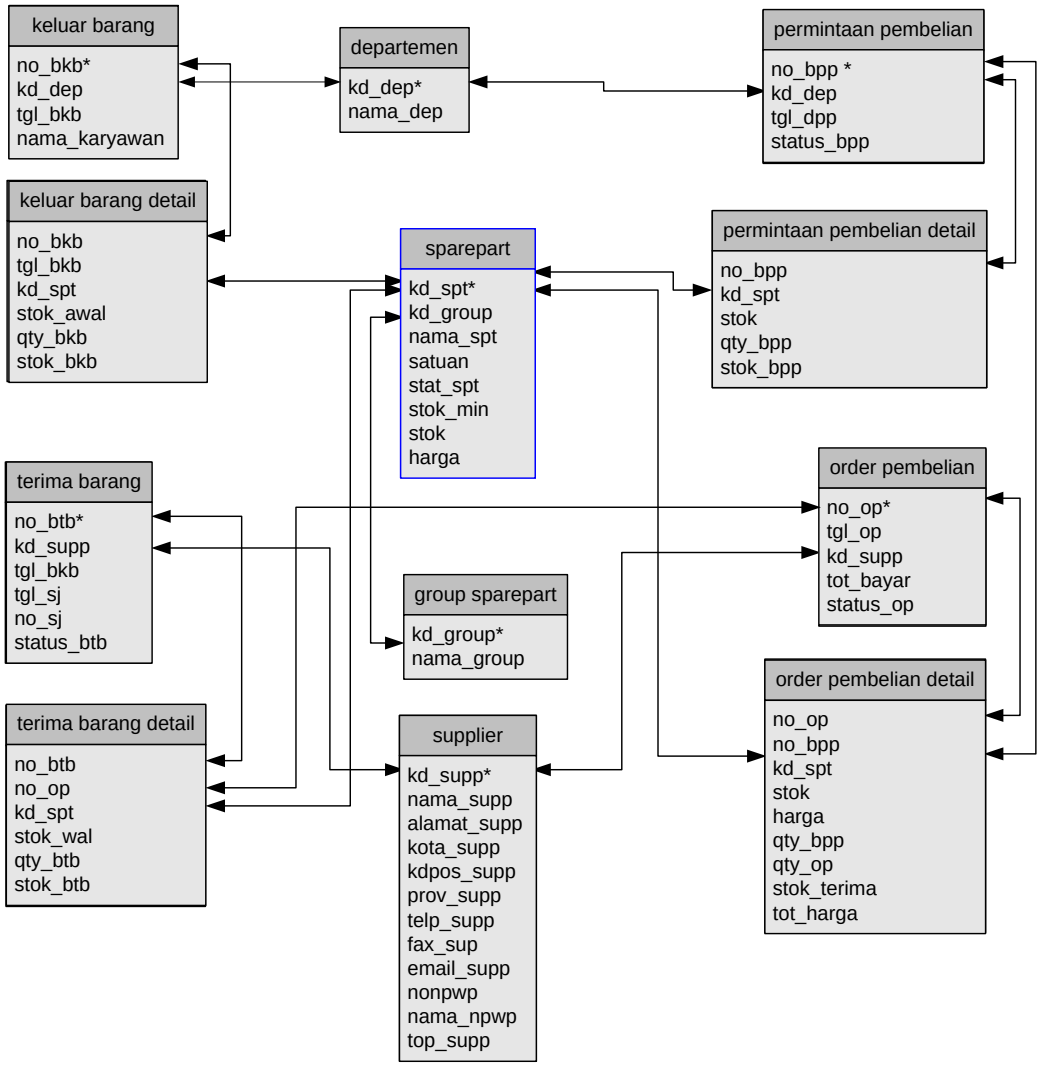
seluruh fakta dari sistem yang ditinjau. Berikut ini adalah Diagram E-R dari Sistem Informasi pengadaan suku cadang armada tangki. Seperti pada gambar 4.13 berikut ini.



Gambar 4.13 Entity Relationship Diagram

4.2.4.3. Relasi Tabel

Relasi Tabel adalah hubungan atau asosiasi suatu entitas dengan dirinya sendiri atau hubungan dengan entitas lainnya. Tabel Relasi dari sistem ini adalah sebagai berikut :



Gambar 4.14 Relasi Tabel

4.2.4.4. Struktur File

Pada tahap perancangan struktur file ini akan dijelaskan mengenai perancangan database yang akan digunakan, melakukan penyusunan file data yang sesuai dengan kelas datanya. Penyusunan file ini akan mempermudah dalam pemasukkan data sesuai dengan pengelompokkan dari data atau informasi tersebut. Adapun struktur file masing-masing sebagai berikut :

1. Nama file : Barang / sparepart

   Media : hardisk

   Primary key : kd_spt

Tabel 4.2 File Barang / Sparepart

Field name	Type	Size	Key	Keterangan
Kd_spt	Varchar	15	*	Kode sparepart
kd_group	Varchar	15	**	Kode group
Nama_spt	Varchar	50		Nama sparepart
Satuan	Varchar	15		Satuan
Stat_spt	Varchar	15		Status sparepart
Stok_min	Float	8		Stok minimal
Stok	Float	8		Stok
Harga	Float	8		Harga

2. Nama file : supplier

   Media : hardisk

   Primary key : kd_supp

Tabel 4.3 File Supplier

Field name	Type	Size	Key	Keterangan
Kd_supp	Varchar	15	*	Kode supplier
Nama_supp	Varchar	50		Nama supplier
Alamat_supp	Varchar	50		Alamat supplier
Kota_supp	Varchar	25		Kota supplier
Kdpos_supp	Varchar	10		Kode pos supplier
Prov_supp	Varchar	25		Provinsi
Telp_supp	Varchar	20		Telephone
Fax_supp	Varchar	20		Fax
Email_supp	Varchar	25		E-mail
Nonnpwp	Varchar	20		No NPWP
Nama_npwp	Varchar	50		Nama NPWP
Top_supp	Varchar	5		Top order payment

3. Nama file : Keluar barang

   Media : hardisk

   Primary key : no_bkb

Tabel 4.4 File Keluar barang

Field name	Type	Size	Key	Keterangan
No_bkb	Varchar	20	*	No bukti keluar barang
Kd_dep	Varchar	15	**	Kode departemen
Tgl_bkb	Datetime	8		Tanggal keluar barang
Nama_karyawan	Varchar	50		Nama karyawan

4. Nama file : Permintaan permbelian

   Media : hardisk

   Primary key : kd_bpp

Tabel 4.5 File Permintaan pembelian

Field name	Type	Size	Key	Keterangan
No_bpp	Varchar	20	*	Permintaan pembelian
Kd_dep	Varchar	15	**	Kode departemen
Tgl_bpp	Datetime	8		Tgl permintaan pembelian
Status_bpp	Char	1		Status permintaan pembelian

5. Nama file : Order pembelian

   Media : hardisk

   Primary key : no_OP

Tabel 4.6 File Order pembelian

Field name	Type	Size	Key	Keterangan
No_op	Varchar	20	*	No order pembelian
Tgl_op	Datetime	8		Tgl order pembelian
Kd_supp	Varchar	15	**	Kode supplier
Tot_bayar	Float	8		Total bayar
Status_op	Varchar	2		Status order pembelian

6. Nama file : Terima barang

   Media : hardisk

   Primary key : no_btb

Tabel 4.7 File Terima barang

Field name	Type	Size	Key	Keterangan
No_btb	Varchar	20	*	No terima barang
Kd_supp	Varchar	15	**	Kode supplier
Tgl_btb	Datetime	8		Tgl terima barang
Tgl_sj	Datetime	8		Tgl surat jalan
No_sj	Varchar	20		No surat jalan
Status_btb	Varchar	2		Status terima barang

7. Nama file : Departemen

   Media : hardisk

   Primary key : kd_dep

Tabel 4.8 File Departemen

Field name	Type	Size	Key	Keterangan
Kd_dep	Varchar	15	*	Kode depertemen
Nama_dep	Varchar	20		Nama departemen

8. Nama file : Group spt

   Media : hardisk

   Primary key : kd_group

Tebel 4.9 File Group spt

Field name	Type	Size	Key	Keterangan
Kd_group	Varchar	15	*	Kode group
Nama_group	Varchar	20		Nama group

9. Nama file : Keluar barang_Detail

   Media : hardisk

   Primary key : kd_spt

Tabel 4.10 File Keluar Barang_Detail

Field name	Type	Size	Key	Keterangan
No_bkb	Varchar	20	**	No_keluar barang
Tgl_bkb	Datetime	8		Tgl_keluar barang
Kd_spt	Varchar	15	*	Kode sparepart
Stok_awal	Float	8		Stok awal
Qty_bkb	Float	8		Qty keluar barang
Stok_bkb	Float	8		Stok keluar barang

10. Nama file : Permintaan pembelian_Detail

    Media : hardisk

    Primary key : kd_spt

Tabel 4.11 File Permintaan Pembelian_Detail

Field name	Type	Size	Key	Keterangan
No_bpp	Varchar	20	**	No permintaan pembelian
Kd_spt	Varchar	15	*	Kode sparepart
Stok	Float	8		Stok
Qty_bpp	Float	8		Qty permintaan pembelian
Stok_bpp	Float	8		Stok permintaan pembelian

11. Nama file : Order pembelian_Detail

    Media : hardisk

    Primary key : kd_spt

Tabel 4.12 File Order Pembelian_Detail

Field name	Type	Size	Key	Keterangan
No_op	Varchar	20	**	No order pembelian
No_bpp	Varchar	20	**	No permintaan pembelian
Kd_spt	Varchar	15	*	Kode sparepart
Stok	Float	8		Stok
Harga	Float	8		Harga
Qty_bpp	Float	8		Qty permintaan pembelian
Qty_op	Float	8		Qty order pembelian
Stok_terima	Float	8		Stok terima
Tot_harga	Float	8		Total harga

12. Nama file : Terima barang_ Detail

    Media : hardisk

    Primary key : kd_spt

Tabel 4.13 File Terima Barang_Detail

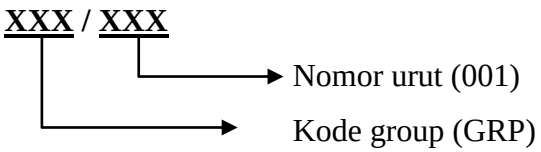
Field name	Type	Size	Key	Keterangan
No_btb	Varchar	20	**	No terima barang
No_op	Varchar	20	**	No order pembelian
Kd_spt	Varchar	15	*	Kode sparepart
Stok_awal	Float	8		Stok awal
Qty_btb	Float	8		Qty terima barang
Stok _btb	Float	8		Stok terima barang

4.2.4.5. Kodifikasi

Pengkodean dibuat untuk mengidentifikasi suatu objek secara lebih singkat, Dengan dibuat pengkodean, kesalahan dalam mengidentifikasi objek

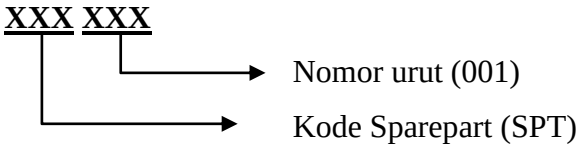
dapat dikurangi dan berguna untuk mengelompokan data. Tujuan pengkodean adalah untuk mempermudah proses pencarian data guna penyajian informasi. Pengkodean dalam Sistem informasi Pengadaan suku cadang yang diusulkan adalah sebagai berikut :

a) Kode group sparepart



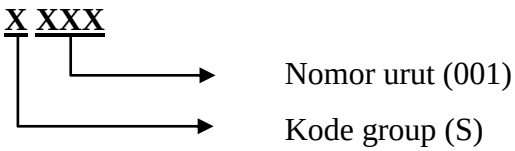
Contoh : GRP/001

b) Kode barang (sparepart)



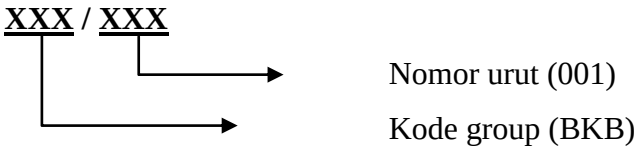
Contoh : SPT001

c) Kode supplier



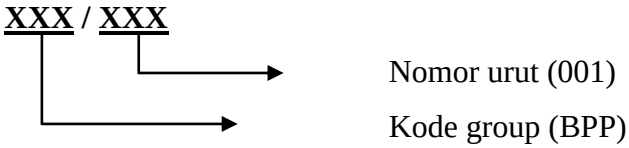
Contoh : S001

d) Kode keluar barang



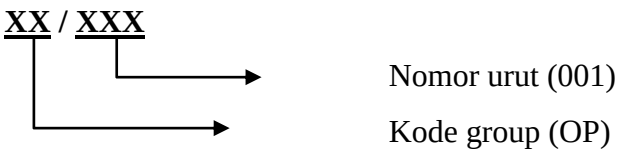
Contoh : BKB/001

e) Kode permintaan pembelian



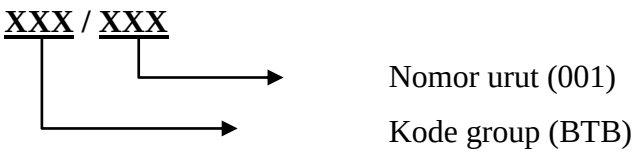
Contoh : BPP/001

f) Kode order pembelian



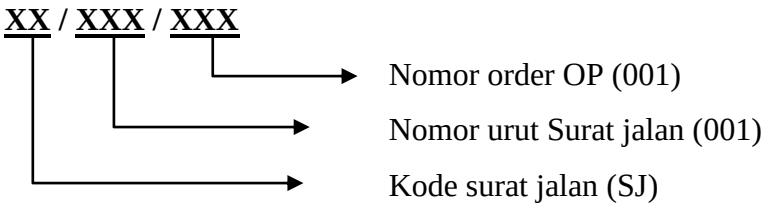
Contoh : OP/001

g) Kode terima barang



Contoh : BTB/001

h) Kode surat jalan



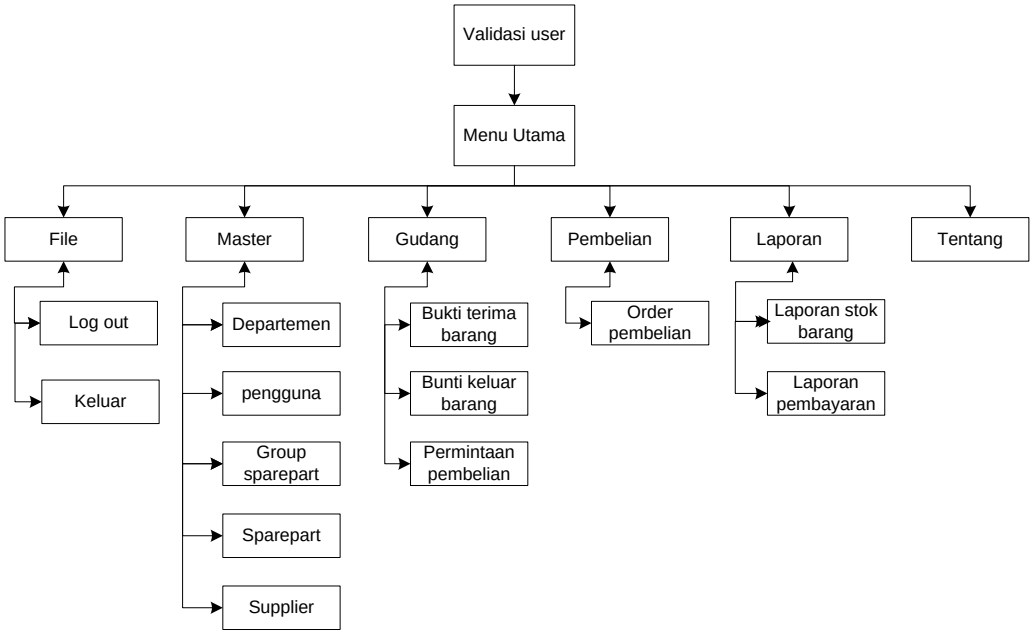
Contoh : SJ/001/001

4.2.5. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka dirancang untuk memudahkan pemakai dalam mengakses informasi yang dibutuhkan.

4.2.5.1. Struktur Menu

Rancangan struktur menu dibuat untuk memudahkan user dalam melakukan penggunaan fungsi-fungsi program yang ada pada sistem ini. Adapun struktur menu dari aplikasi yang dibuat adalah sebagai berikut:



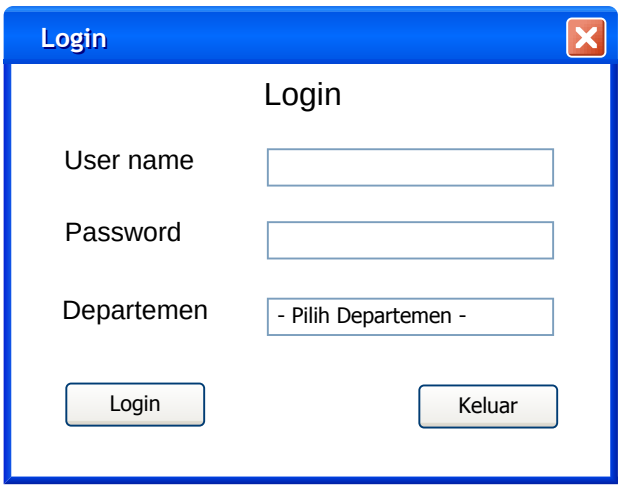
Gambar 4.15 Struktur Menu

4.2.5.2. Perancangan Input

Perancangan input meliputi desain dari dokumen-dokumen. Inputan yang digunakan untuk menangkap data dan semua kode-kode yang digunakan. Dokumen input ini sangat penting digunakan untuk menghasilkan output yang benar.

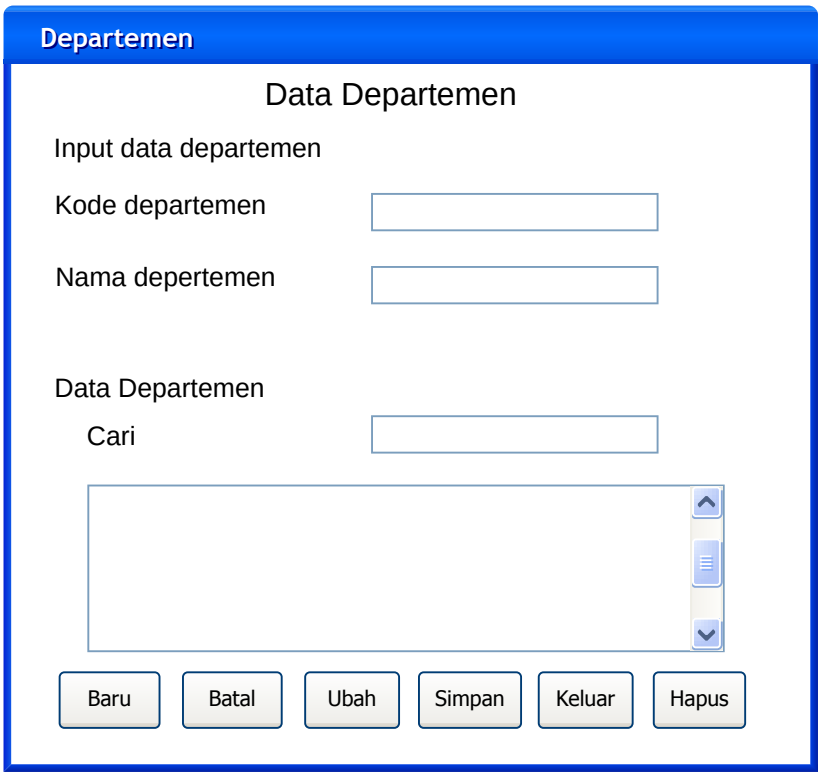
1) Tampilan Form Login

   Form ini berfungsi sebagai hak akses untuk masuk. Adapun rancangan form tersebut adalah sebagai berikut:



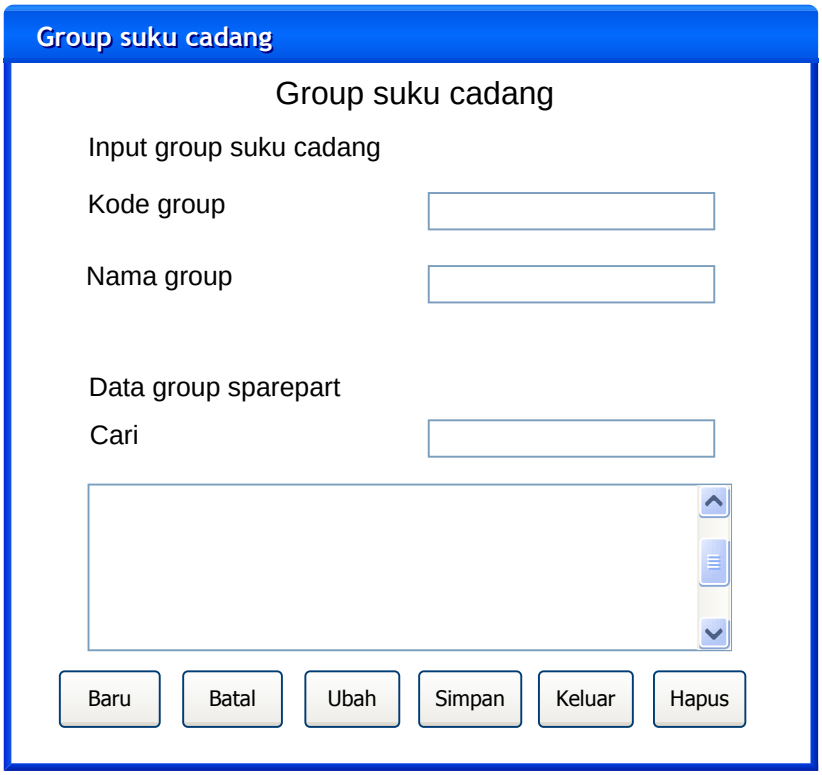
Gambar 4.16 Rancangan Form Login

2) Rancangan input data departemen



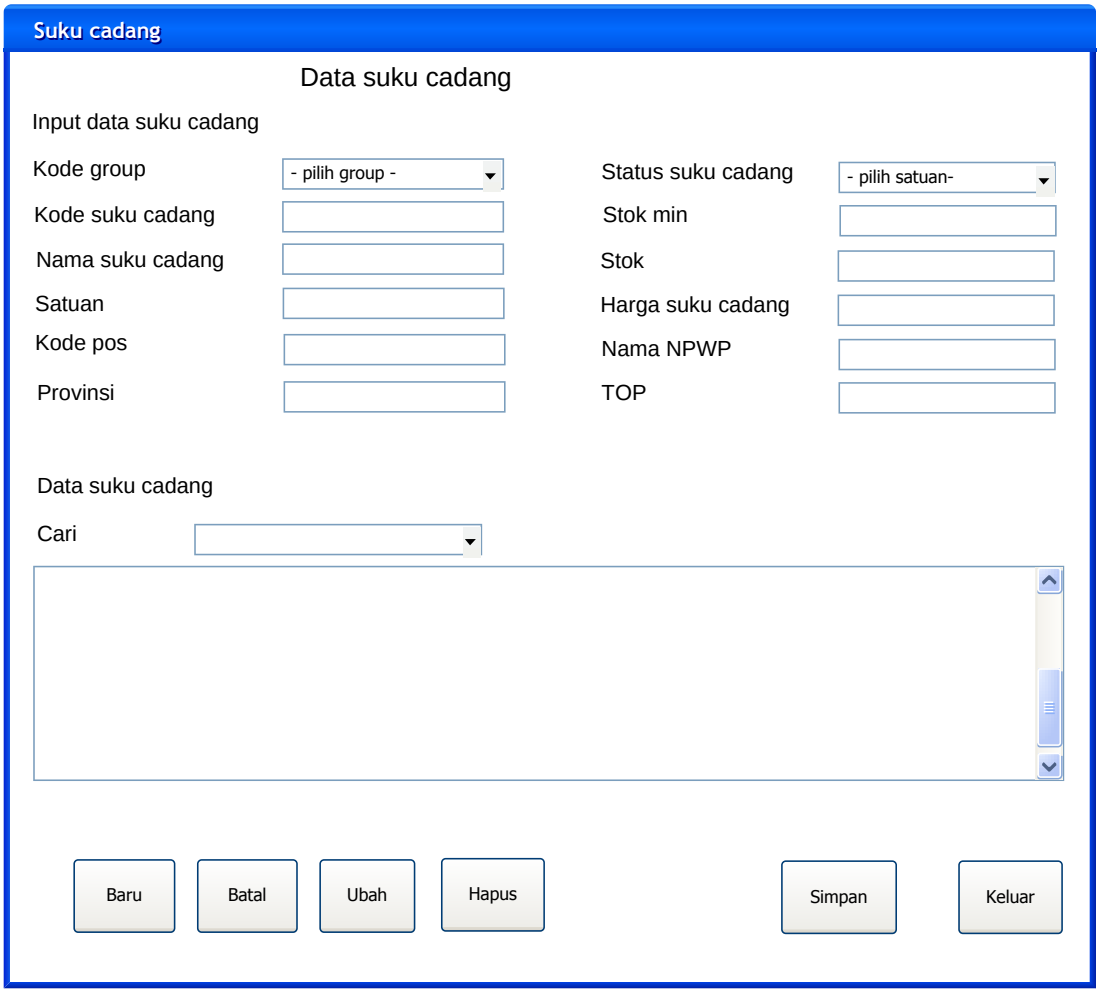
Gambar 4.17 Rancangan Form Input Data Departemen

3) Rancangan form input data group suku cadang



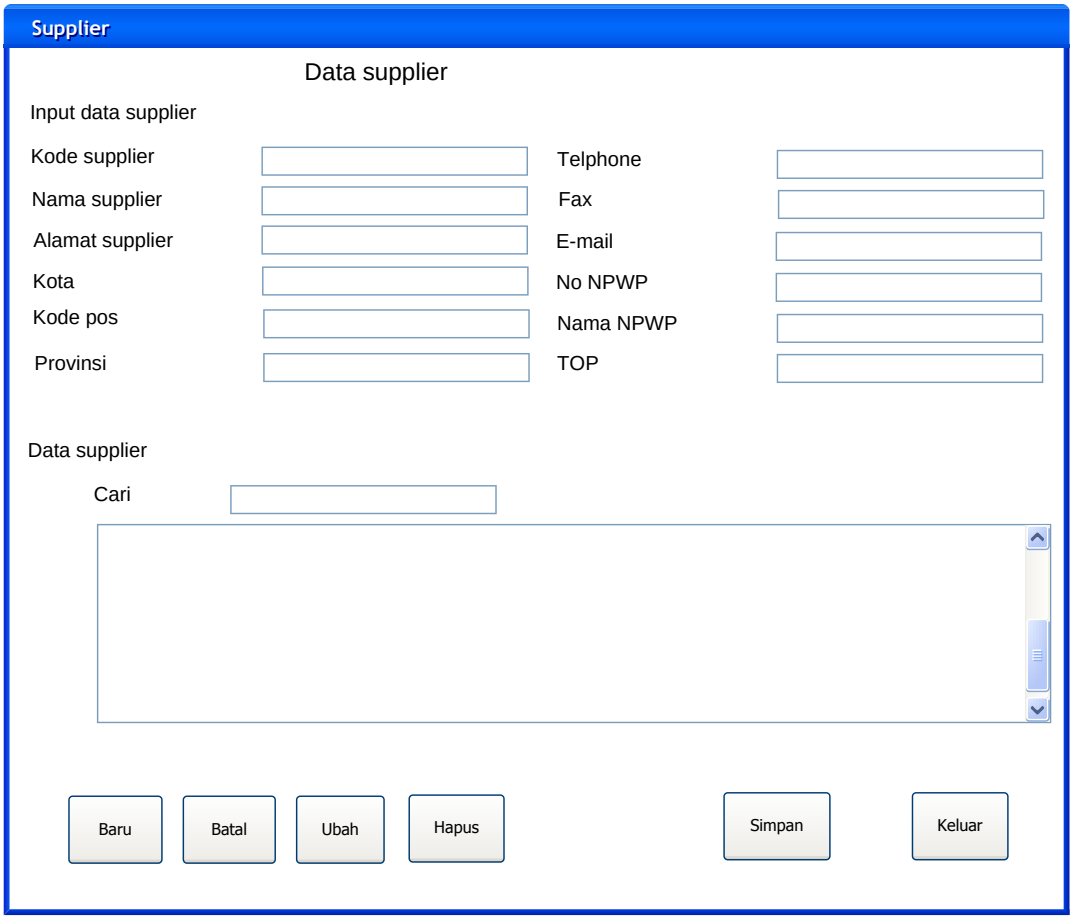
Gambar 4.18 Rancangan Form Input Data Group Suku Cadang

4). Rencangan Form input data suku cadang



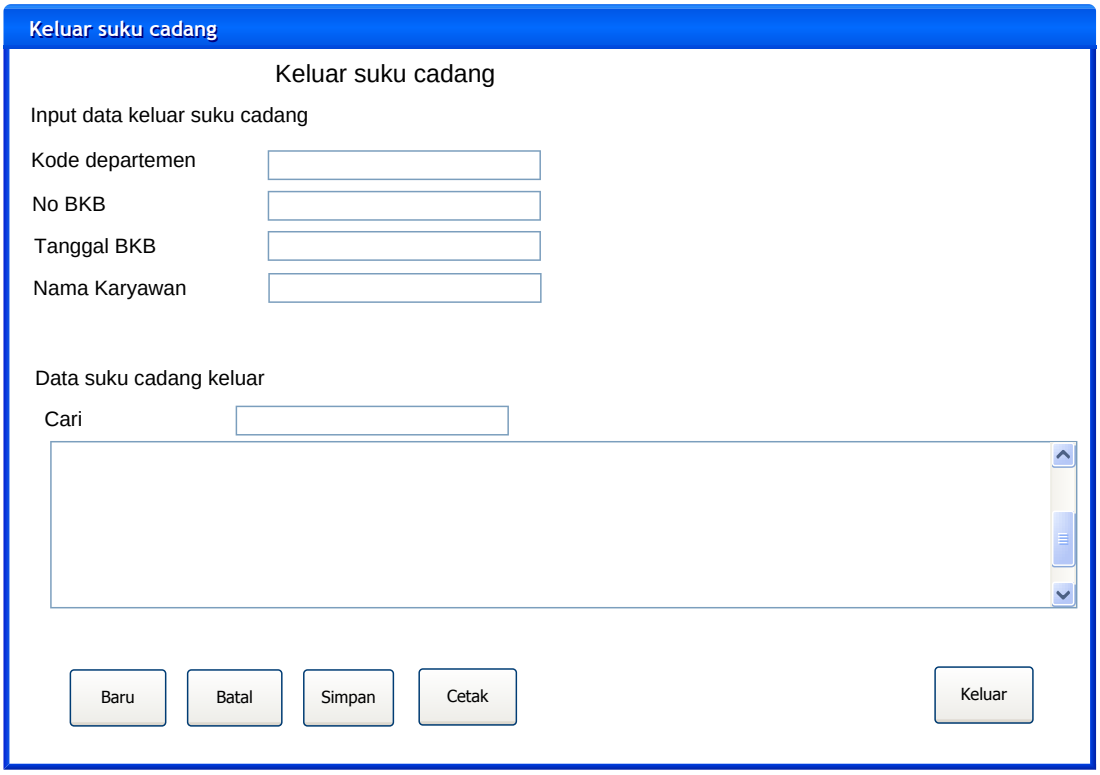
Gambar 4.19 Rancangan Form Input Data Suku Cadang

5) Rancangan form input data supplier



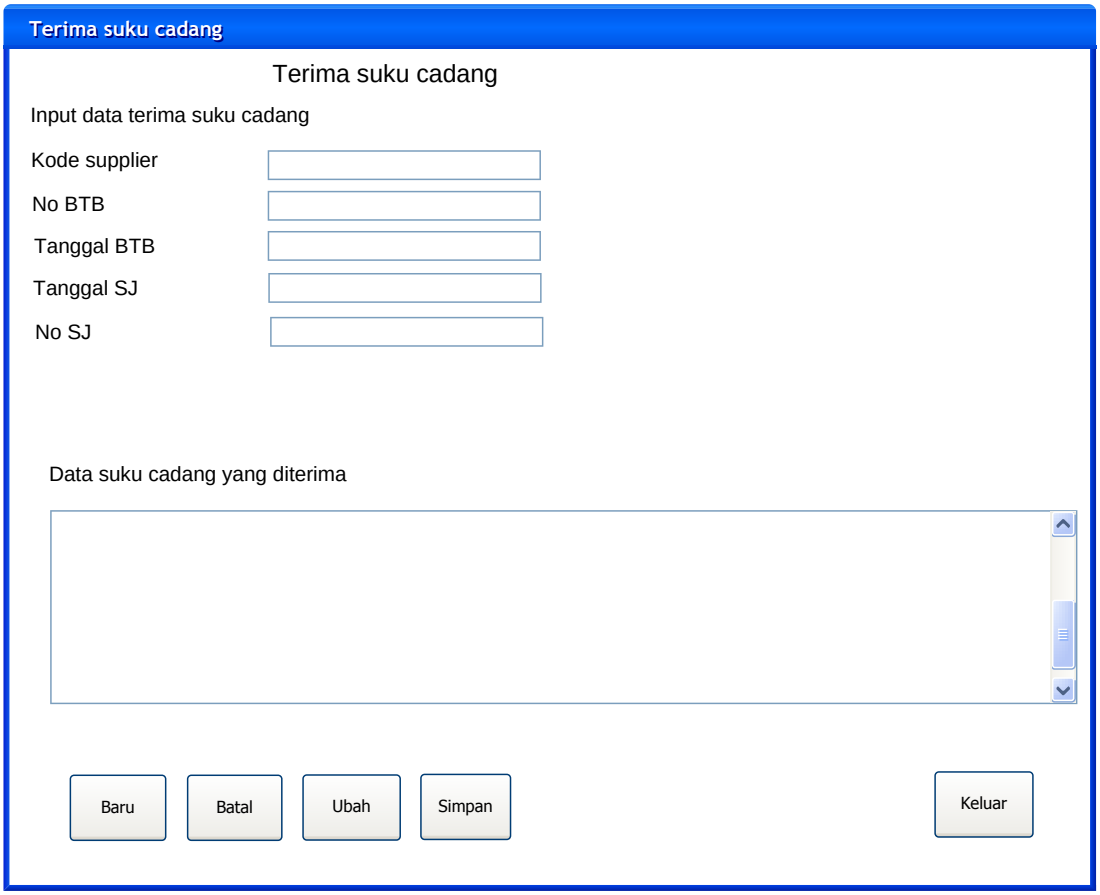
Gambar 4.20 Rancangan Form Input Data Supplier

6) Rancangan form input data keluar suku cadang



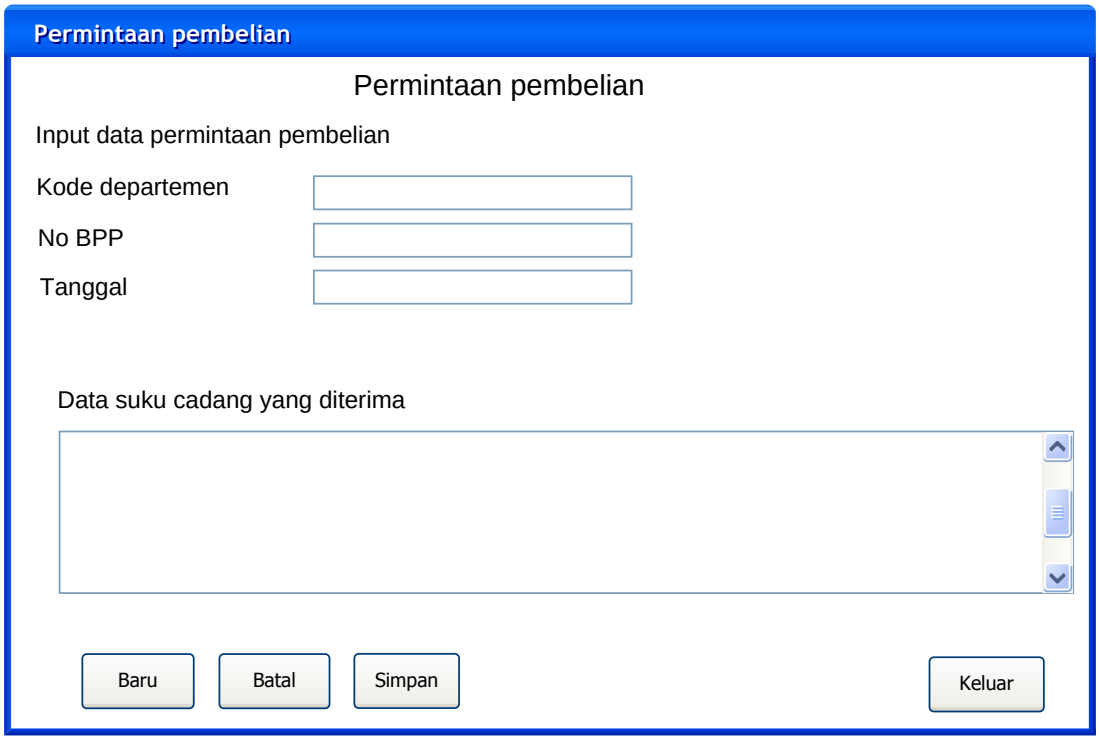
Gambar 4.21 Rancangan Form Input data Keluar Suku Cadang

7) Rancangan form input data terima suku cadang



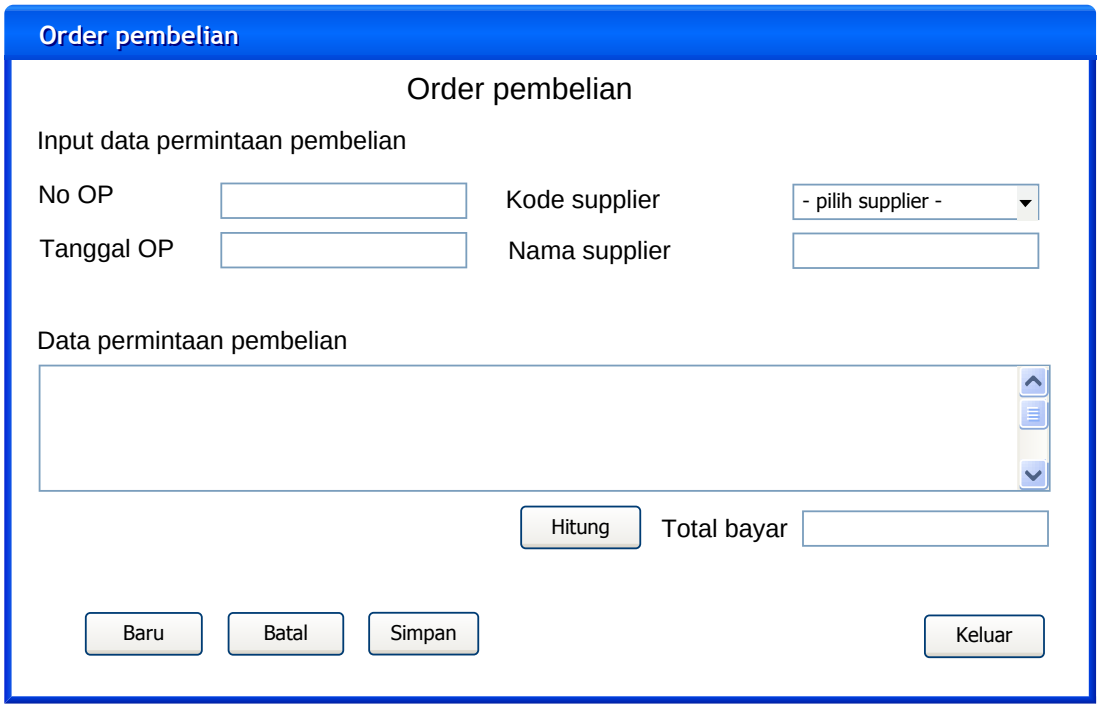
Gambar 4.22 Rancangan Form Input data Terima Barang

8) Rancangan form input data permintaan pembelian



Gambar 4.23 Rancangan Form Input data Permintaan Pembelian

9) Rancangan form input data order pembelian

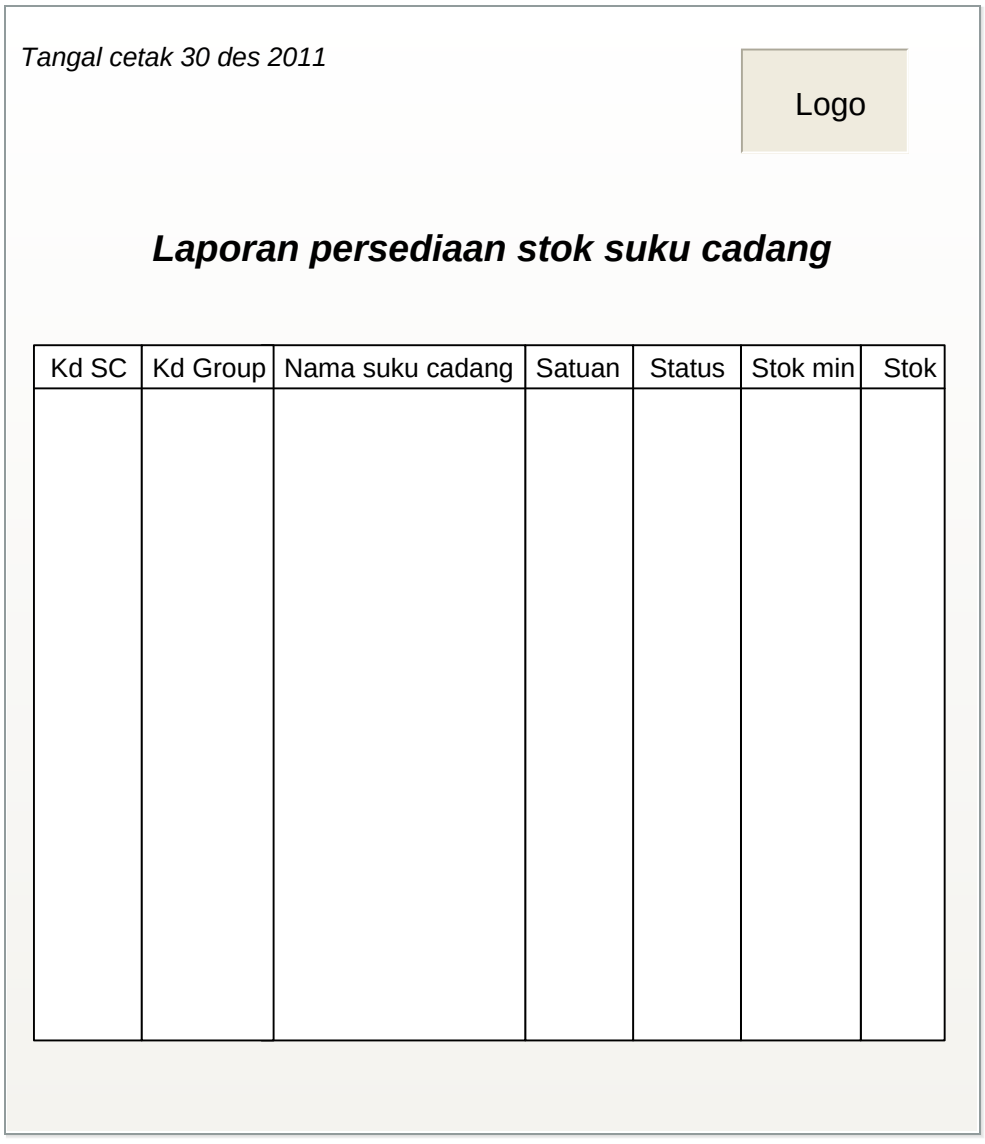


Gambar 4.24 Rancangan Form Input data Order Pembelian

4.2.5.3. Perancangan Output

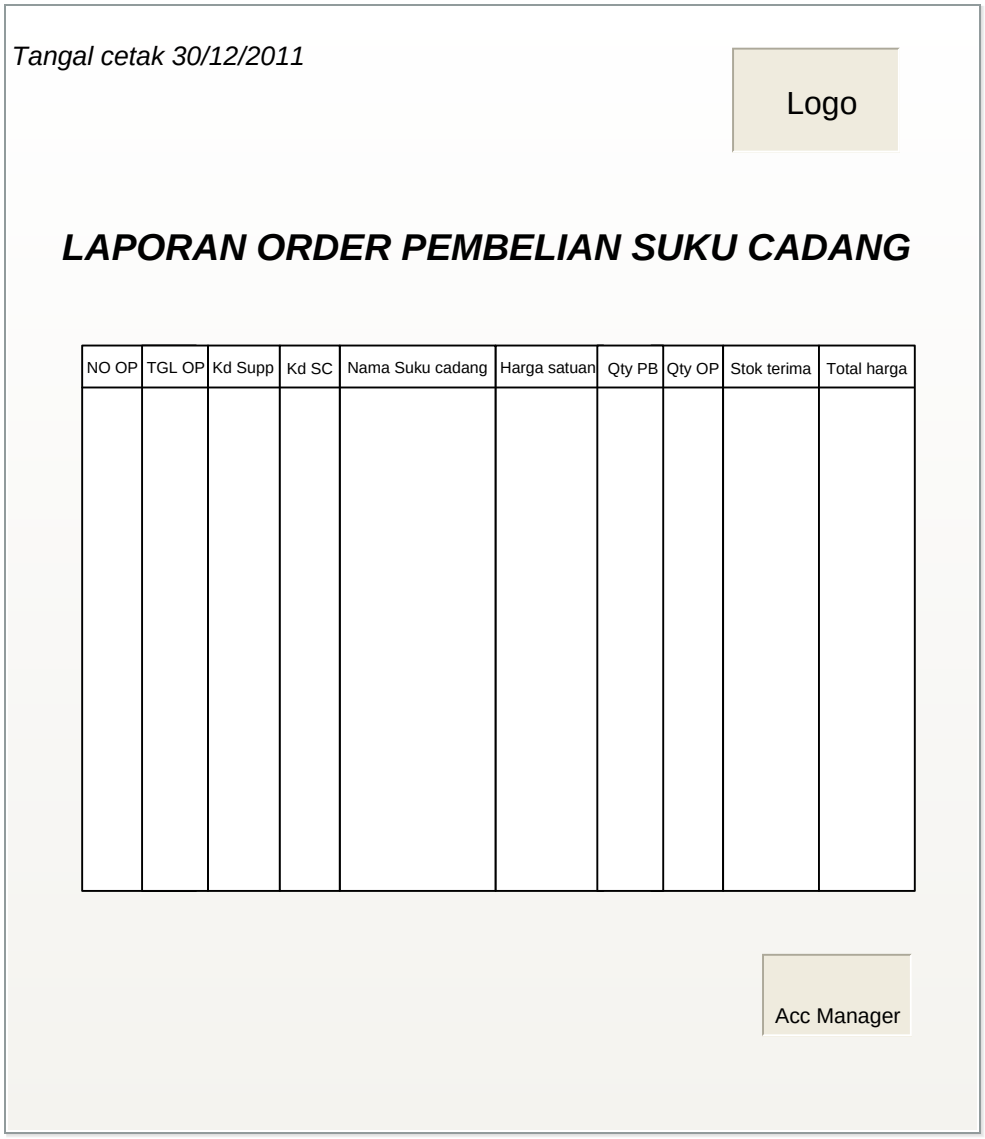
Perancangan Output dibuat untuk mempermudah menyampaikan informasi beberapa perancangan output sebagai berikut.

1. Perancangan Laporan persediaan stok suku cadang



Gambar 4.25 Rancangan Laporan Persediaan Stok Suku Cadang

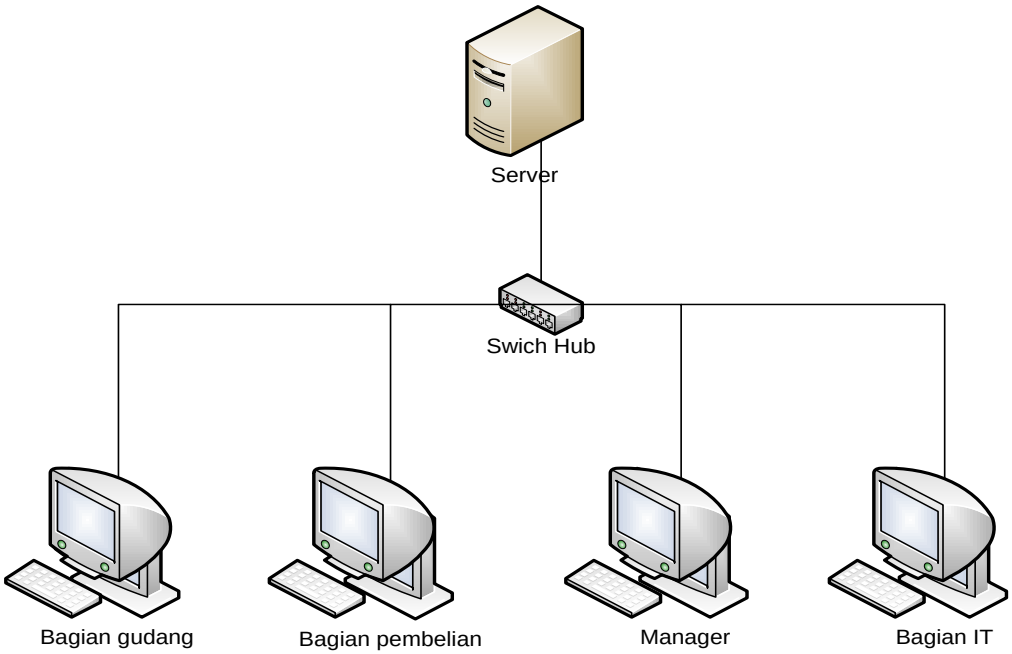
2. Laporan Order Pembelian Suku Cadang



Gambar 4.26 Rancangan Laporan Order Pembelian Suku Cadang

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Perancangan arsitektur jaringan yang penulis usulkan adalah perangkat lunak ini digunakan oleh bagian gudang, bagian pembelian, bagian IT dan manager. Ketiga pengguna tersebut memiliki hak akses di dalam penggunaannya.



Gambar 4.27 Rancangan Arsitektur jaringan