BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Merupakan penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem yang baru, penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.

Tahap analisis sistem ini merupakan tahap yang sangat penting, karena kesalahan di dalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan di tahap selanjutnya. Tugas utama analis sistem dalam tahap ini adalah menemukan kelemahan-kelemahan dari sistem yang berjalan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

4.1.1 Analisis Dokumen

Analisis dokumen berikut akan menganalisis dokumen-dokumen yang digunakan dalam proses pelayanan perbaikan mobil dan pengadaan sukucadang di Bengekel KM Motor yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :

1. Nama Dokumen : Data Konsumen
   Deskripsi : Sebagai data konsumen untuk bengkel
   Rangkap : 1 (satu)

Atribut : nama_konsumen, alamat, no_tlp, merk_kendaraan, no_polisi.

2. Nama Dokumen : SPK (Surat Perintah Kerja)
   Deskripsi : Sebagai dokumen perintah ke bagian mekanik
   Rangkap : 1 (satu)
   Atribut : no_surat, id_mekanik, no_polisi, tgl_masuk, keluhan_mobil
3. Nama Dokumen : PO (Purcahasing Order)
   Deskripsi : Sebagai permintaan pembelian barang
   Rangkap : 1 (satu)
   Atribut : no_PO, nama_barang, banyak, keterangan.
4. Nama Dokumen : Faktur
   Deskripsi : Sebagai bukti pelanggan yang masuk bengkel
   Rangkap : 2 (satu)
   Atribut : no_faktur, tgl_masuk, tgl_keluar, nama_pelanggan, alamat, no_tlp, merk_kendaraan, no_polisi, perincian_upah_jasa, perincian_sukucadang, harga, total_harga.

4.1.2 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Analisis prosedur yang berjalan merupakan analisis terhadap objek yang diteliti untuk mengetahui objek yang terlibat, dari tahapan-tahapan ini menerangkan mengenai proses apa yang dikerjakan, siapa yang mengerjakan proses tersebut, bagaimana proses itu dapat dikerjakan dan dokumen apa yang

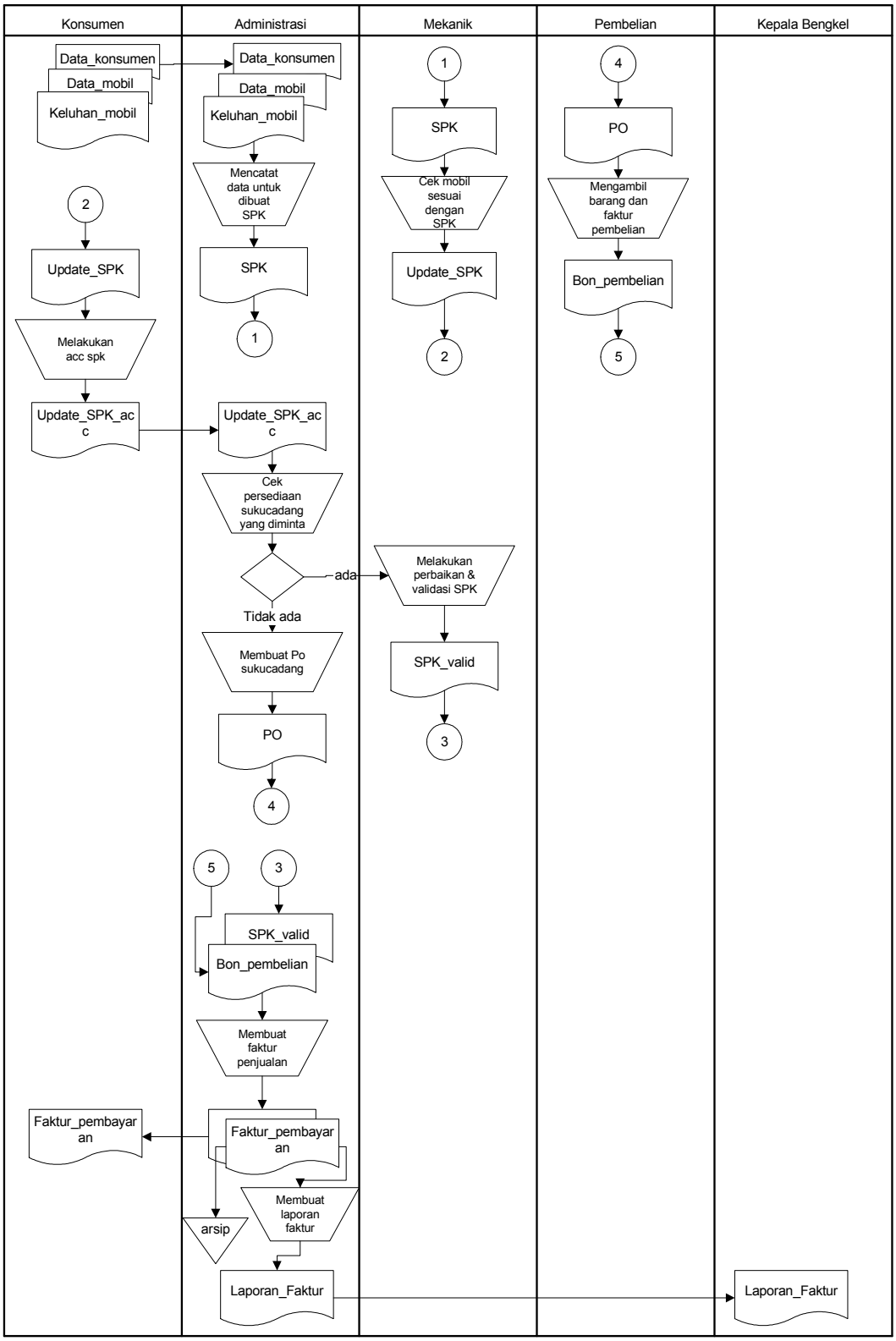
dilibatkan. Untuk lebih jelasnya pada analisis prosedur ini dapat dilihat pada gambar 4.1. Uraian prosedur yang sedang berjalan yaitu :

Dibawah ini akan dijelaskan beberapa prosedur pelayanan perbaikan mobil pada bengkel KM Motor :

1. Konsumen datang ke bagian administrasi, dan bagian administrasi akan menanyakan identitas konsumen dan identitas mobil konsumen.
2. Lalu setelah itu konsumen akan menyampaikan keluhan kendaraan dan apa saja yang akan diperbaiki pada kendaraannya dan bagian administrasi mencatatnya.
3. Bagian administrasi langsung membuat SPK (Surat Perintah Kerja) berdasarkan keluhan konsumen untuk diserahkan pada mekanik.
4. Mekanik akan memperbaiki mobil sesuai dengan SPK, jika mekanik membutuhkan sukucadang, maka mekanik akan meminta ke bagian administrasi sesuai persetujuan konsumen.
5. Lalu mekanik akan mencatat sukucadang yang dibutuhkan ke dalam SPK.
6. Bagian administrasi akan mengecek sukucadang yang diperlukan ke gudang. Jika di gudang barang yang dibutuhkan tidak ada maka administrasi akan memesan sukucadang ke supplier/toko via telepon.
7. Setelah itu administrasi akan membuat PO (Purchasing Order) dan langsung diberikan ke bagian pembelian.
8. Bagian pembelian akan mengambil barang sesuai dengan PO dari administrasi.

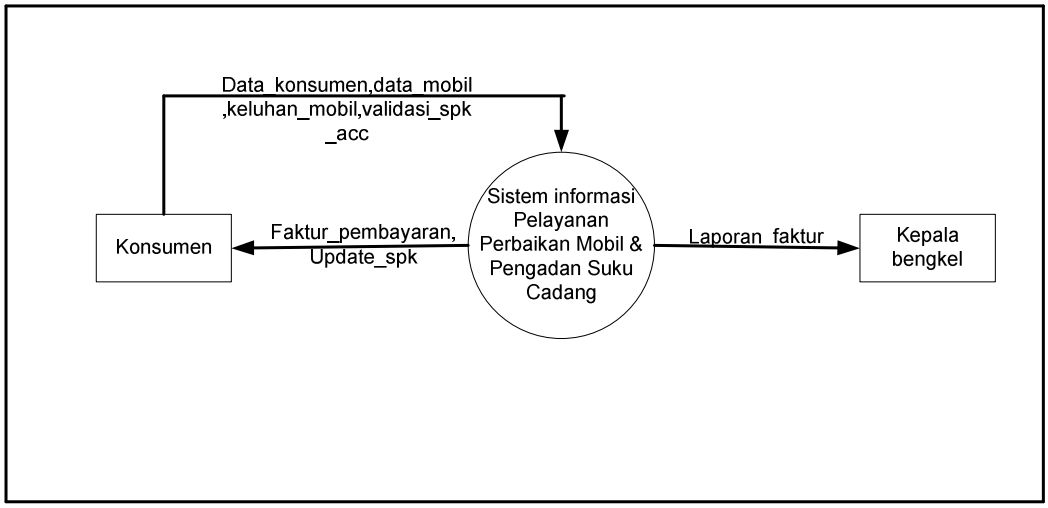
9. Setelah barang diambil bagian pembelian akan memberikan ke bagian administrasi untuk di validasi faktur pembeliannya, lalu sukucadang yang dibutuhkan akan diberikan ke mekanik.
10. Setelah kendaraan selesai diperbaiki oleh mekanik, maka mekanik akan memberikan kembali SPK yang telah di validasi kepada bagian administrasi.
11. Bagian administrasi akan mencatat ke dalam faktur yang akan diberikan ke konsumen.

4.1.2.1 Flow Map



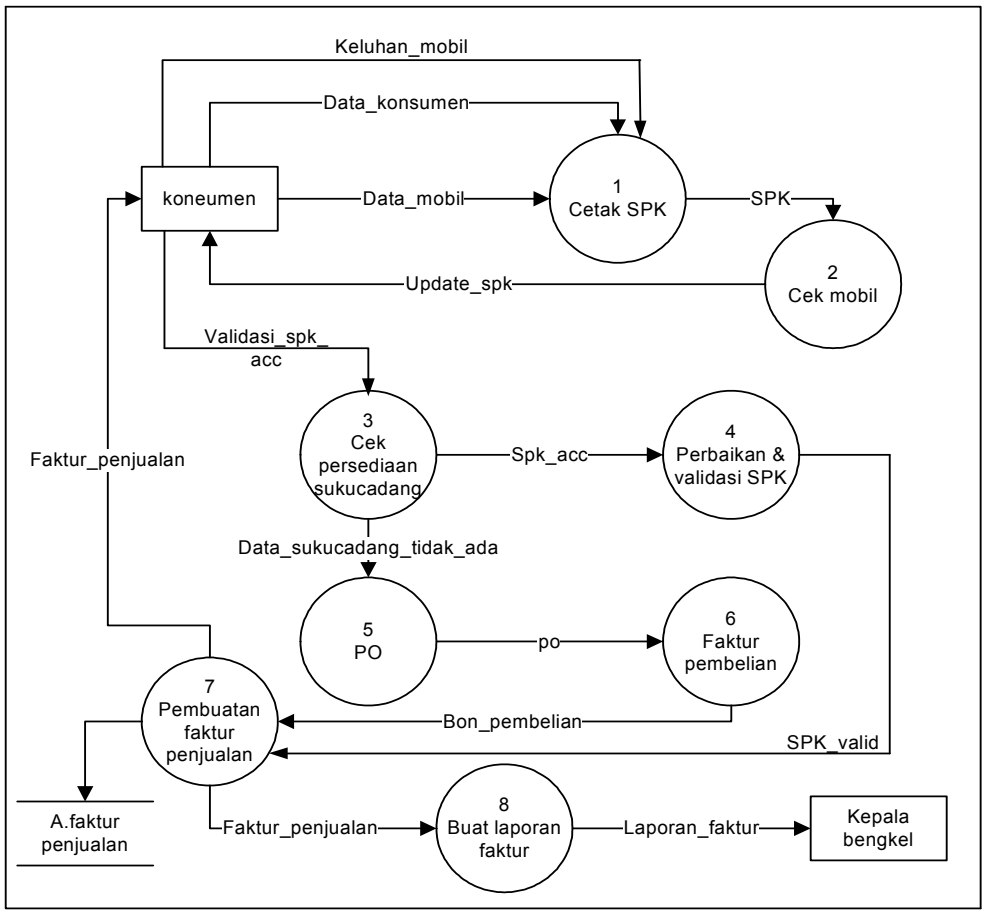
Gambar 4.1 Flow Map sistem pelayanan perbaikan mobil yang sedang berjalan

4.1.2.2 Diagram Kontek



Gambar 4.2 Diagram Kontek sistem pelayanan perbaikan mobil yang sedang berjalan Gambar

4.1.2.3 Data Flow Diagram



Gambar 4.3 DFD sistem pelayanan perbaikan mobil yang sedang berjalan

4.1.3 Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

Setelah penulis mengemukakan permasalahan yang ada di dalam sistem yang sedang berjalan, maka penulis dapat mengevaluasi permasalahan yang terjadi dalam sistem. Dari beberapa proses yang sebelumnya digunakan di dalam sistem yang lama terdapat beberapa kekurangan, diantaranya sebagai berikut :

1. Lambatnya proses pencatatan data pelayanan perbaikan mobil.
2. Sering terjadi kesalahan dalam perhitungan jasa perbaikan mobil
3. Sering terjadi kekurangan sukucadang saat ada permintaan sukucandang sehingga mengakibatkan lambatnya pelayanan.
4. Banyaknya arsip dari faktur.
5. Tidak dibuatnya laporan keuangan karena hanya mengandalkan rangkapan dari faktur saja.

Pada rancangan sistem yang baru akan ada beberapa proses yang diubah, yang diharapkan dapat menjadi solusi yang bermanfaat, diantaranya adalah :

1. Bagaimana agar pendaftaran dapat dilakukan dengan cepat dan lebih efektif sehingga waktu yang di gunakan lebih cepat.
2. Bagaimana cara untuk memudahkan perhitungan jasa perbaikan mobil
3. Bagaimana cara mengatasi banyaknya arsip faktur konsumen perbaikan mobil.
4. Bagaimana cara membuat laporan sukucadang agar sucadang selalu tersedia di gudang.
5. Membuat laporan yang akan menyajikan data pelayanan perbaikan mobil.

4.2 Perancangan Sistem

Pada tahapan ini perancangan sistem yang akan dibangun dan digambarkan secara tersruktur sebelum dilakukan pengkodean kedalam bahasa pemograman. Rancangan sistem informasi pelayanan perbaikan mobil di KM Motor ini dimaksudkan untuk menghasilkan suatu sistem informasi baru untuk mendukung operasional bengkel.

Proses perancangan diperlukan untuk menghasilkan suatu rancangan sistem yang baik, karena dengan adanya rancangan yang tepat akan menghasilkan sebuah sistem yang akan memudahkan proses pengembangan sistem di masa yang akan datang.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Proses perancangan diperlukan untuk menghasilkan suatu rancangan sistem yang baik, karena dengan adanya rancangan yang tepat akan menghasilkan sebuah sistem yang akan memudahkan proses pengembangan sistem di masa yang akan datang. Dalam perancangan sistem ini penulis mempunyai beberapa tujuan utama yaitu :

1. Membuatkan sistem informasi pelayanan perbaikan dengan harapan dapat mempermudah operasional bengkel.
2. Mempermudah kerja bagian yang bersangkutan dalam mengolah data.
3. Memberikan informasi yang cepat dan akurat kepada yang membutuhkan.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

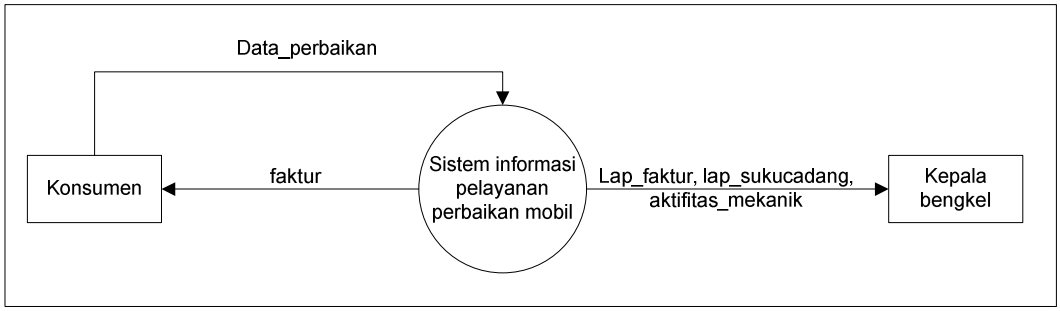
Sistem yang diusulkan bersifat intranet, sistem ini tidak dapat diakses oleh sembarang orang. Sistem ini hanya dapat diakses oleh bagian-bagian yang terkait dengan sistem saja dengan hak akses yang berbeda-beda untuk setiap id user-nya sesuai dengan kebutuhan dari masing-masing user. Sistem yang usulkan ini telah terkomputersasi dan terdatabase, sehingga akan akan membantu user dalam pengerjaannya.

4.2.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Dalam melakukan perancangan, ada beberapa tahapan yang harus dilalui, yaitu:

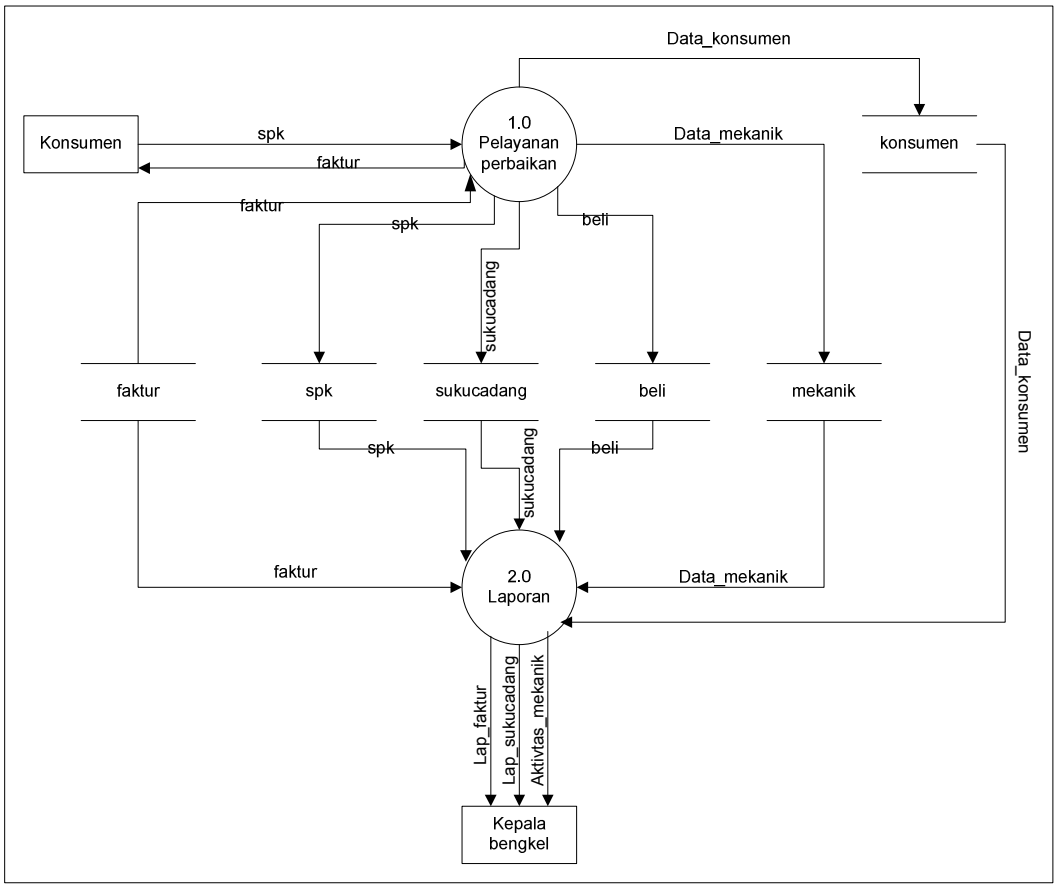
1. Perancangan Proses (DFD, Kamus data)
2. Perancangan Basis Data (Normalisasi, Relasi table, ERD, Struktur file, Kodefikasi)
3. Perancangan Antar Muka (Struktur menu, Perancangan Input, Perancangan Output)
4. Perancangan Arsitektur Jaringan

4.2.3.1 Diagram Kontek

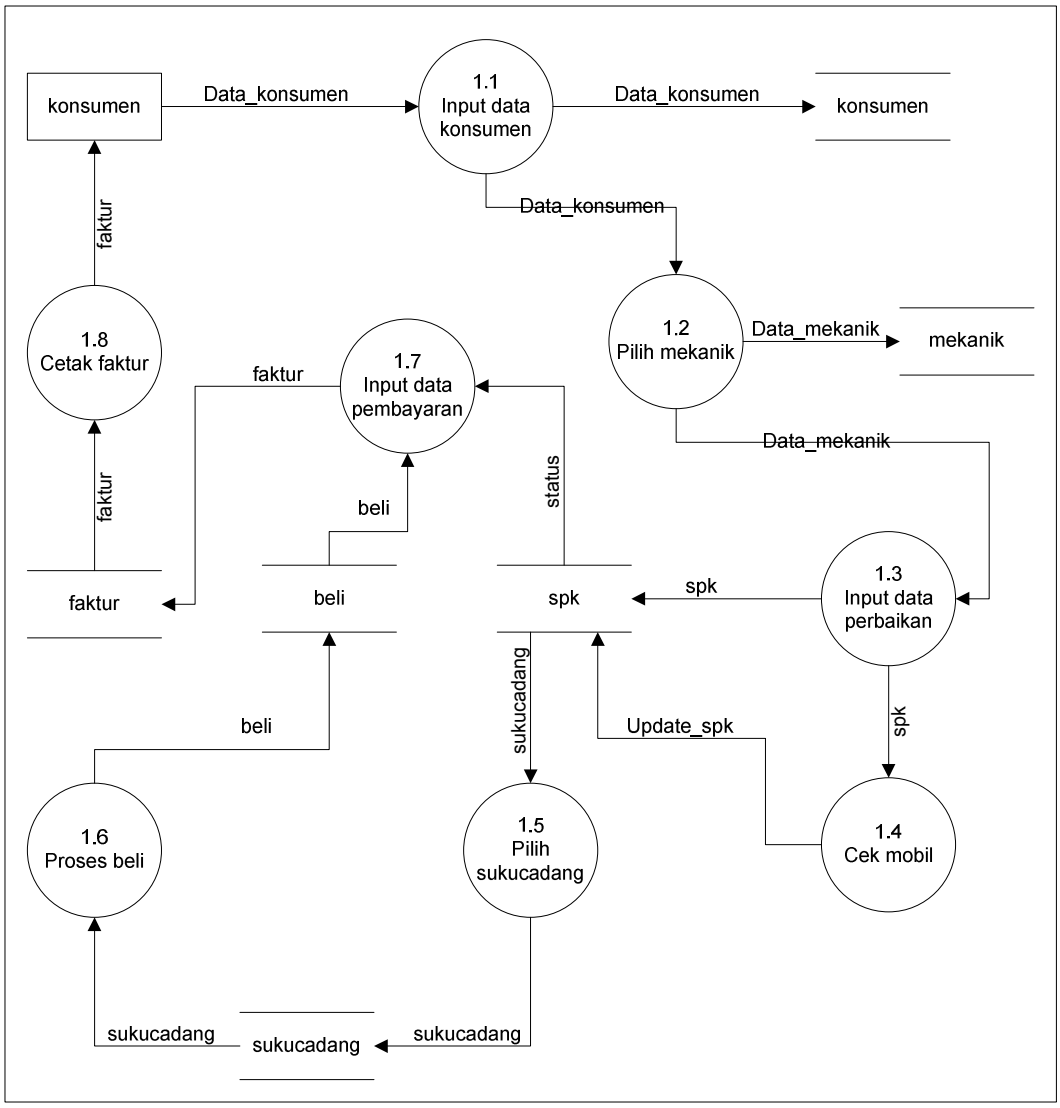


Gambar 4.4 Diagram Kontek yang diusulkan

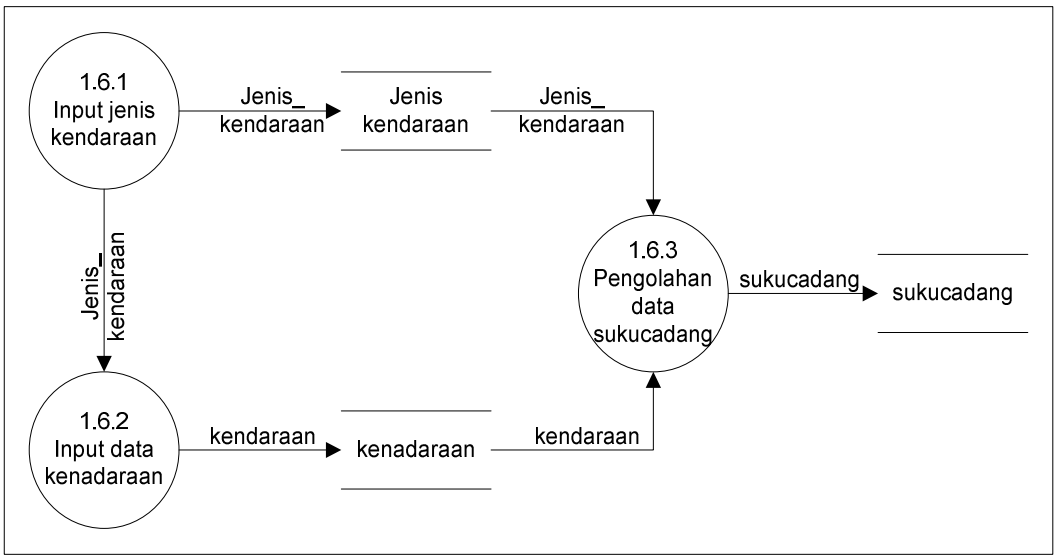
4.2.3.2 Data Flow Diagram



Gambar 4.5 DFD level 0 yang diusulkan



Gambar 4.6 DFD level 1 proses 1 yang di usulkan



Gambar 4.7 DFD level 2 proses 6 yang di usulkan

4.2.3.3 Kamus Data

1. Nama arus data : spk

   Alias : -

   Aliran : konsumen – proses 1 – F.spk – proses 2

   Atribut : id_spk, id_konsumen, kd_mekanik, keluhan, kd_sukucadang, no_surat, tgl_masuk, tgl_keluar, status_service, isalert

2. Nama arus data : data_konsumen

   Alias : -

   Aliran : proses 1 – F.konsumen – proses 2

   Atribut : id_konsumen, nama_konsumen, alamat_konsumen, tlp_konsumen, merk_kendaraan, no_polisi

3. Nama arus data : data mekanik

   Alias : -

   Aliran : proses 1 – F.mekanik – proses 2

Atribut : kd_mekanik, kd_bagian, nama_pegawai, alamat, tlp, isoff, isrest, isbuzy

4. Nama arus data : sukucadang

   Alias : -

   Aliran : proses 1 – F.sukucadang – proses 2

   Atribut : kd_sukucadang, nama_sukucadang, jml, harga_beli, harga_jual, kd_jenis, nama_jenis, kd_kendaraan, nama_kendaraan

5. Nama arus data : beli

   Alias : -

   Aliran : proses 1 - F.beli – proses 2

   Atribut : id_beli, id_konsumen, kd_mekanik, tgl_masuk, kd_sukucadang, no_surat

6. Nama arus data : faktur

   Alias : -

   Aliran : F.faktur – proses 2, F.faktur - proses 1 - konsumen

   Atribut : no_faktur, id_jasa, id_konsumen, nama_jasa, harga, tgl_input, no_surat

7. Nama arus data : laporan_faktur

   Alias : -

   Aliran : proses 2 – kepala bagian

Atribut : no_faktur, nama_konsumen, alamat_konsumen, tlp_konsumen, merk_kendaraan, no_polisi, harga, tgl_masuk, tgl_keluar

8. Nama arus data : laporan_sukucadang

   Alias : -

   Aliran : proses 9 – kepala bagian

   Atribut : kd_sukucadang, nama_sukucadang, jumlah, harga_beli, harga_jual

9. Nama arus data : aktifitas_mekanik

   Alias : -

   Aliran : proses 2 – kepala bagian

   Atribut : id_spk, nama_konsumen, nama_mekanik, alamat_konsumen, no_tlp, merk_kendaraan, no_polisi, tgl_masuk, no_surat, id_konsumen, nama_konsumen, alamat_konsumen, tlp_konsumen, merk_kendaraan, no_polisi

4.2.4 Perancangan Basis Data

4.2.4.1 Normalisasi

Normalisasi adalah pemrosesan relasi – relasi menjadi bentuk normal yang lebih tinggi. Dengan demikian, tujuan proses normalisasi adalah mengkonversi relasi menjadi bentuk normal yang lebih tinggi. Berikut ini merupakan penjabaran normalisasi dari sistem informasi pelayanan perbaikan mobil :

Bentuk Unnormal / tidak normal

id_spk, id_konsumen, kd_mekanik, keluhan, kd_sukucadang, no_surat, tgl_masuk, tgl_keluar, status_service, isalert, id_konsumen, nama_konsumen, alamat_konsumen, tlp_konsumen, merk_kendaraan, no_polisi, kd_mekanik, kd_bagian, nama_pegawai, alamat, tlp, isoff, isrest, isbuzy, kd_sukucadang, nama_sukucadang, jml, harga_beli, harga_jual, kd_jenis, nama_jenis, kd_kendaraan, nama_kendaraan, id_beli, id_konsumen, kd_mekanik, tgl_masuk, kd_sukucadang, no_surat, no_faktur, id_jasa, id_konsumen, nama_jasa, harga, tgl_input, no_surat, no_faktur, nama_konsumen, alamat_konsumen, tlp_konsumen, merk_kendaraan, no_polisi, harga, tgl_masuk, tgl_keluar, kd_sukucadang, nama_sukucadang, jumlah, harga_beli, harga_jual, id_spk, nama_konsumen, nama_mekanik, alamat_konsumen, no_tlp, merk_kendaraan, no_polisi, tgl_masuk, no_surat, id_konsumen, nama_konsumen, alamat_konsumen, tlp_konsumen, merk_kendaraan, no_polisi.

Bentuk normal pertama / 1NF

id_spk, id_konsumen, kd_mekanik, keluhan, kd_sukucadang, no_surat, tgl_masuk, tgl_keluar, status_service, isalert, id_konsumen, nama_konsumen, alamat_konsumen, tlp_konsumen, merk_kendaraan, no_polisi, kd_mekanik, kd_bagian, nama_pegawai, alamat, tlp, isoff, isrest, isbuzy, nama_sukucadang, jml, harga_beli, harga_jual, kd_jenis, nama_jenis, kd_kendaraan, nama_kendaraan, id_beli, no_faktur, id_jasa, nama_jasa, harga, tgl_input,

Bentuk normal kedua / 2NF

Mekanik : { *kd_mekanik, kd_bagian, nama_mekanik, alamat, tlp, isoff, isrest, isbuzy, id_spk, id_beli}

Konsumen : {*id_konsumen, nama_konsumen, alamat_konsumen, tlp_konsumen, merk_kendaraan, no_polisi, id_spk, no_faktur, id_beli}

Faktur : {*no_faktur, id_jasa, id_konsumen, nama_jasa, harga, tgl_input, id_spk}

Spk : {* id_spk, id_konsumen, kd_mekanik, keluhan, sukucadang, no_surat, tgl_masuk, tgl_keluar, status_service, isalert, id_beli, id_faktur}

Sukucadang : {*kd_sukucadang, nama_sukucadang, jml, harga_beli, harga_jual, kd_jenis, nama_jenis, kd_kendaraan, nama_kendaraan, }

Bentuk normal ketiga / 3NF

Mekanik :{ *kd_mekanik, kd_bagian, nama, alamat, tlp, isoff, isrest, isbuzy, id_spk, id_beli }

Konsumen :{*id_konsumen, nama_konsumen, alamat_konsumen, tlp_konsumen, merk_kendaraan, no_polisi, id_spk, no_faktur, id_beli }

Faktur :{*no_faktur, id_jasa, id_konsumen, nama_jasa, harga, tgl_input, id_spk }

Spk :{* id_spk, id_konsumen, kd_mekanik, keluhan, sukucadang, no_surat, tgl_masuk, tgl_keluar, status_service, isalert, id_beli, id_faktur }

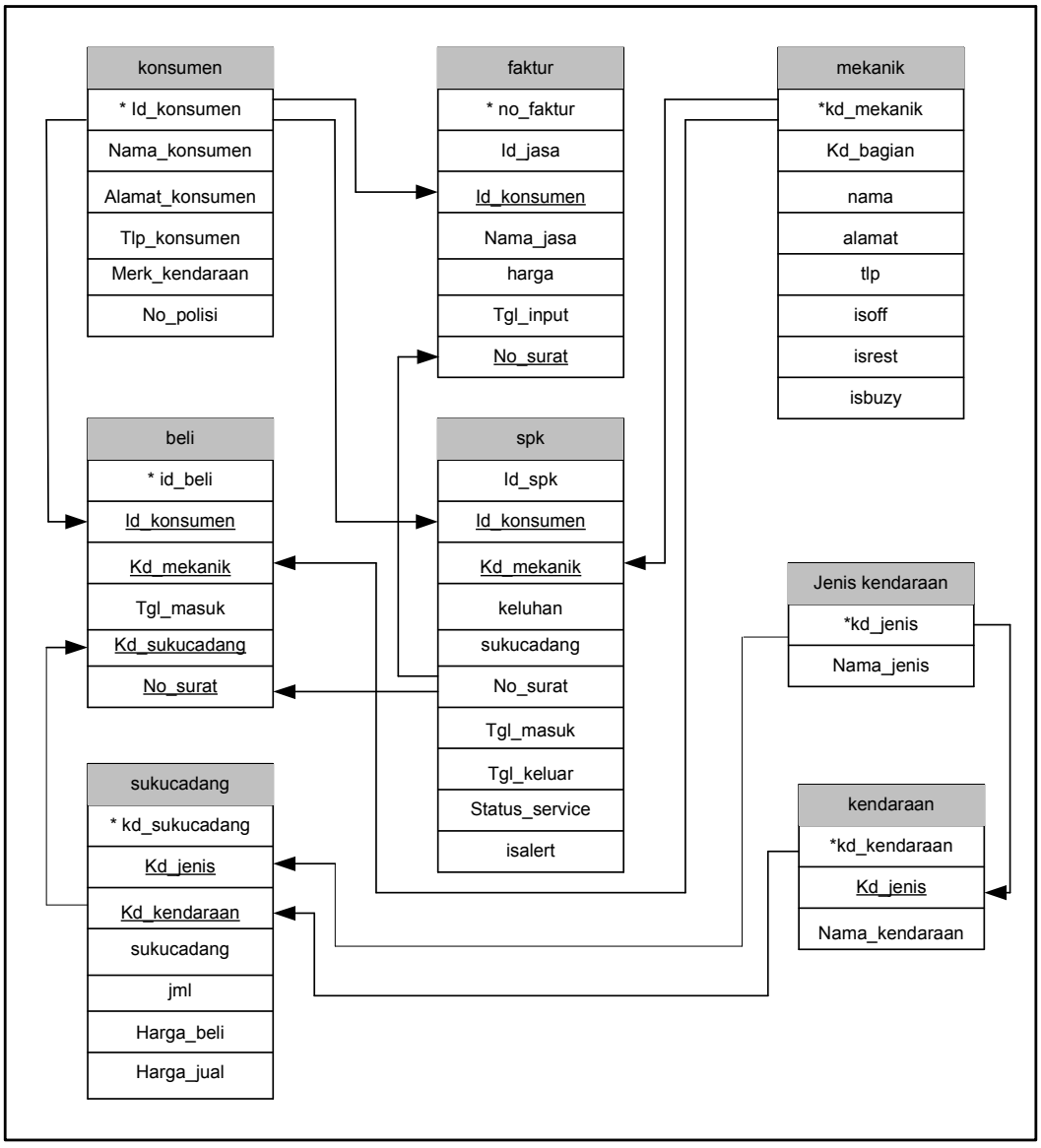
Sukucadang :{*kd_sukucadang, kd_jenis, kd_kendaraan, nama_sukucadang, jml, harga_beli, harga_jual}

Jenis_kendaraan :{*kd_jenis, nama_jenis, kd_sukucadang}

Kendaraan :{*kode_kendaraan, kd_jenis, nama_kendaraan, kd_sukucadang}

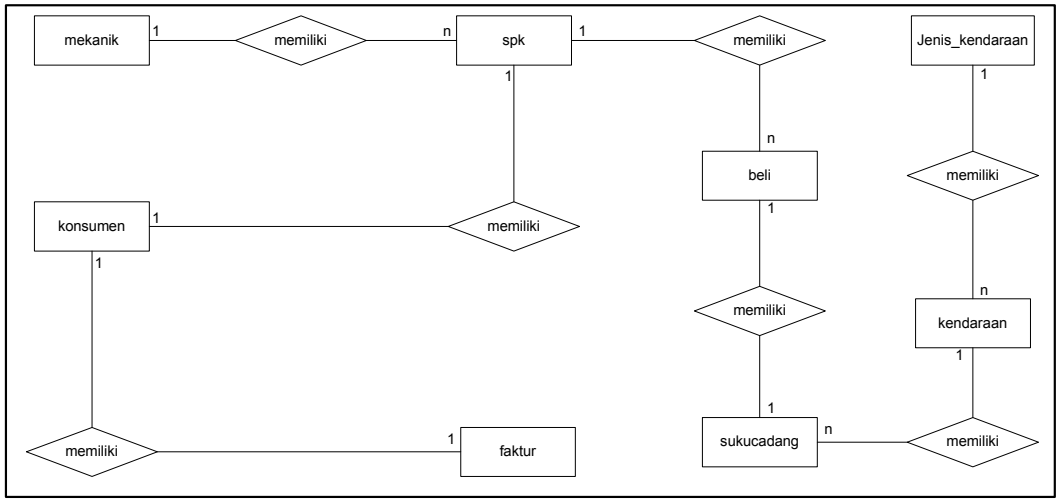
beli :{*id_beli, id_konsumen, kd_mekanik, tgl_masuk, kd_sukucadang, no_surat}

4.2.4.2 Relasi Tabel



Gambar 4.8 Perancangan relasi tabel

4.2.4.3 Entity Relational Diargam



Gambar 4.9 Perancangan ERD (Entity Relational Diagram)

4.2.4.4 Struktur File

Struktur file menunjukan arus data yang terdiri dari *field* data . Struktur data menerangkan *property* apa saja yang dimiliki oleh tiap- tiap *field* data. Struktur file yang digunakan dalam Rancangan sistem informasi pelayanan perbaikan mobil yang diusulkan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 struktur file sukucadang

No	Nama	Type	Size	Key
1	Kd_sukucadang	Varchar	11	*
2	Nama_sukucadang	varchar	70	
3	Jml	Int	11	
4	Harga_beli	Float		
5	Harga_jual	Float		

Tabel 4.2 struktur file spk

No	Nama	Type	Size	Key
1	Id_spk	Int	3	*
2	Id_konsumen	Int	3	
3	Kd_mekanik	Int	3	
4	Keluhan	Text		
5	Sukucadang	Varchar	50	
6	No_surat	Varchar	20	
7	Tgl_masuk	Date		
8	Tgl_keluar	Date		
9	Status_service	varchar	25	
10	Isalert	Tinyint	4	

Tabel 4.3 struktur file mekanik

No	Nama	Type	Size	Key
1	Kd_mekanik	Varchar	20	*
2	Kd-bagian	Varchar	5	
3	Nama_mekanik	Varchar	90	
4	Alamat	Varchar	90	
5	Tlp	Varchar	15	
6	Isoff	Tinyint	4	
7	Isrest	Tinyint	4	
8	Isbuzy	Tinyint	4	

Tabel 4.4 struktur file konsumen

No	Nama	Type	Size	Key
1	Id_konsumen	Int	11	*
2	Nama_konsumen	varchar	90	
3	Alamat	Varchar	90	
4	Tlp	Varchar	15	
5	Merk_kendaraan	Varchar	50	
6	No_polisi	Varchar	10	

Tabel 4.5 struktur file kendaraan

No	Nama	Type	Size	Key
1	kd_kendaraan	Varchar	5	*
2	Kd_jenis	Varchar	5	
3	Nama_kedaraan	Varchar	50	

Tabel 4.6 struktur file jenis_kendaraan

No	Nama	Type	Size	Key
1	Kd_jenis	Varchar	5	*
2	Nama_jenis	Varchar	50	

Tabel 4.7 struktur file faktur

No	Nama	Type	Size	Key
1	Id_jasa	Int	11	*
2	No_faktur	Varchar	20	
3	Id_kosumen	Int	11	
4	Nama_jasa	Varchar	150	
5	Harga	Float		
6	Tgl_input	Date		
7	No_surat	varchar	50	

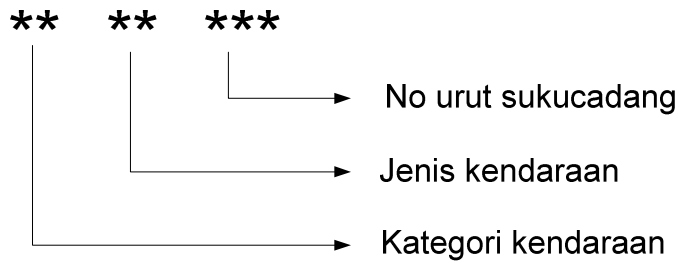
Tabel 4.8 struktur file beli

No	Nama	Type	Size	Key
1	Id_beli	Int	3	*
2	Id_konsumen	Int	3	
3	Kd_mekanik	Int	3	
4	Tgl_masuk	Date		
5	Kd_sukucadang	Varchar	50	
6	No_surat	Varchar	20	

4.2.4.5 Kodifkasi

Kodifikasi di gunakan untuk menjabarkan item-item data yang bersifat unik, dalam perancangan ini penulis melakukan kodifikasi hanya pada id sukucadang dan id pegawai.

Kode id sukucadang



Ket : Kategori Kendaraan

SZ = SUZUKI

HD = HONDA

PG = PEGEOT

BM = BMW

NS = NISSAN

Ket : Jenis Kendaraan (jika yang kategori kendaraan honda).

01 = Jazz

02 = Honda City

03 = CR-V

04 = Civic

Ket : No Urut Sukucadang

001 = dinamo stater

002 = Kampas rem

003 = kampas kopling

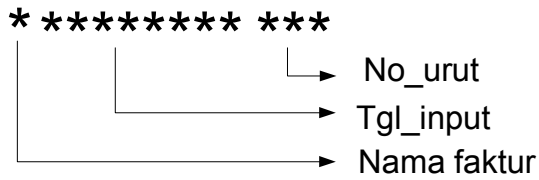
004 = pan bell

Contoh :

HD01001 berarti kode tersebut menunjukan bahwa mobil honda, jenis honda jazz

BD berarti yang berasal dari pool Bandung, 01 berarti menuju Fatmawati

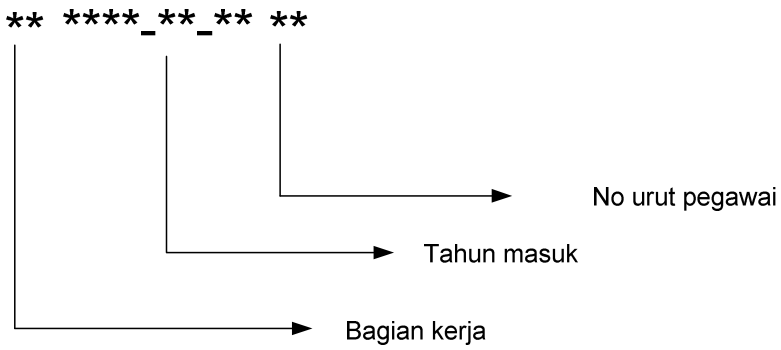
No_faktur



Contoh :

F12/06/2010_1 menunjukan faktur no 1 pada tanggal 12 juni 2010

Kd_mekanik



Ket : bagian kerja

AD : administrasi

MK : mekanik

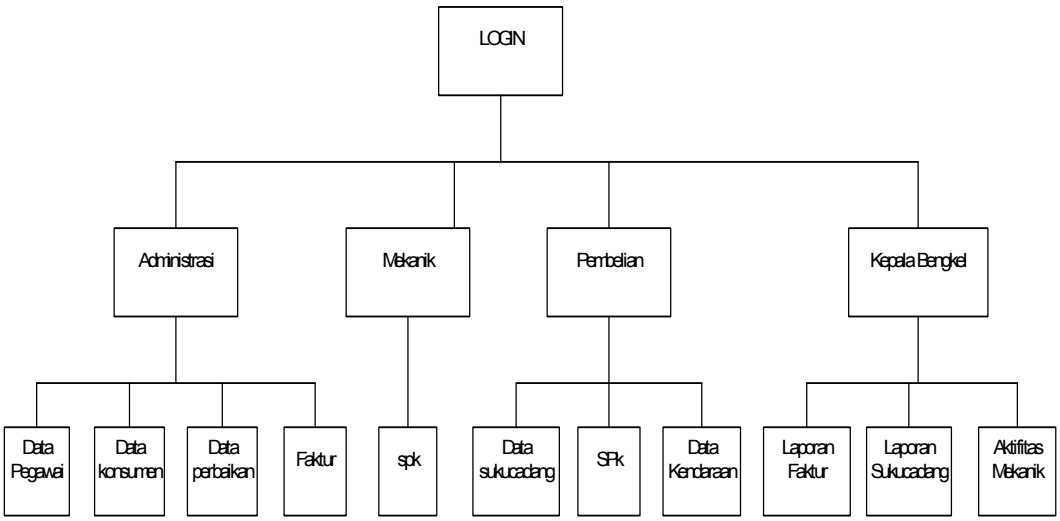
PB : pembelian

4.2.5 Perancangan Antar Muka

Perancangan input output merupakan bagian penting dari perancangan sistem yang akan dibuat, dengan perancangan input output dapat dilihat data apa saja yang akan diolah sehingga menghasilkan informasi (keluaran) yang diinginkan.

4.2.5.1 Struktur Menu

Rancangan struktur menu digunakan untuk memudahkan pengguna dan juga sebagai pedoman atau petunjuk dalam mengoperasionalkan sistem informasi. Berikut adalah rancangan struktur menu dari Sistem Informasi Pelayanan Perbaikan Mobil pada Bengkel KM Motor.



Gambar 4.10 Perancangan Struktur Menu Sistem Informasi

Pelayanan Perbaikan Mobil

4.2.5.2 Perancangan Input

Perancangan input merupakan gambaran desain dari program yang akan di buat, dimana data-data yang dibutuhkan diolah menjadi sebuah output yang diinginkan, akurat tidaknya suatu data yang dihasilkan tergantung dengan data yang dimasukkan. Berikut adalah perancangan input dari Sistem Informasi Pelayanan Perbaikan Mobil pada Bengkel KM Motor :

1) Form login

Di buat sebagai syarat untuk dapat menjalankan program secara keseluruhan, dimana yang menggunakan aplikasi ini adalah bagian administrasi, pelaksana atau petugas yang dapat melakukan login disini adalah bagian administrasi, mekanik, pembelian, kepala bengkel. Pada menu login ini ada dua data yang harus dimasukkan, antara lain:

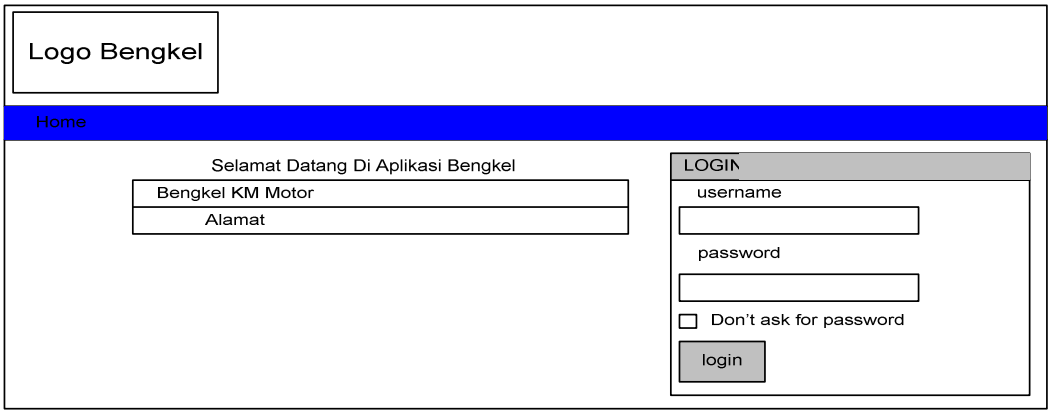
1. User Name

   Merupakan pengguna yang sudah terdaftar dan diberikan wewenang untuk menggunakan aplikasi ini.

2. Password

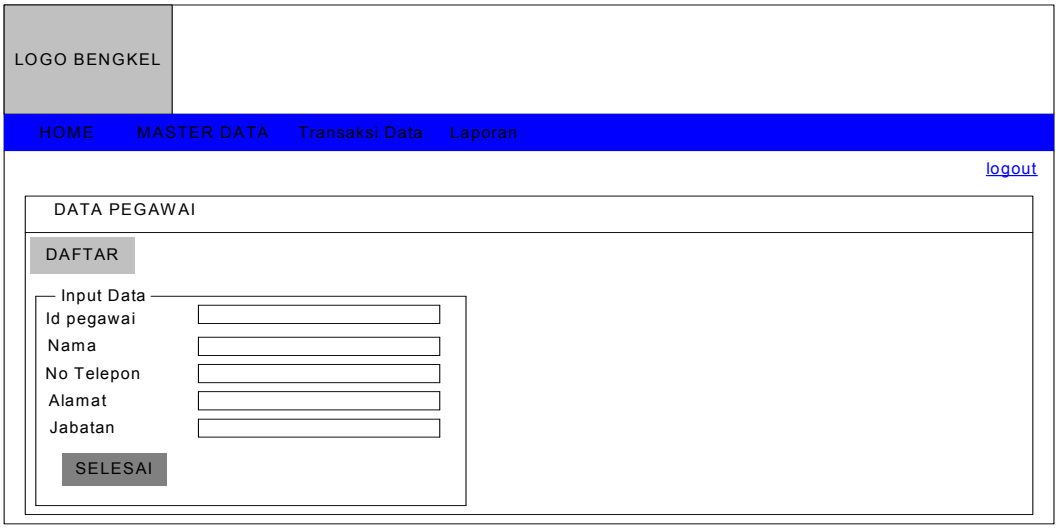
   Merupakan syarat yang harus dimasukan agar hak pengguna tidak mudah digunakan oleh orang lain.

Berikut adalah tampilan untuk login



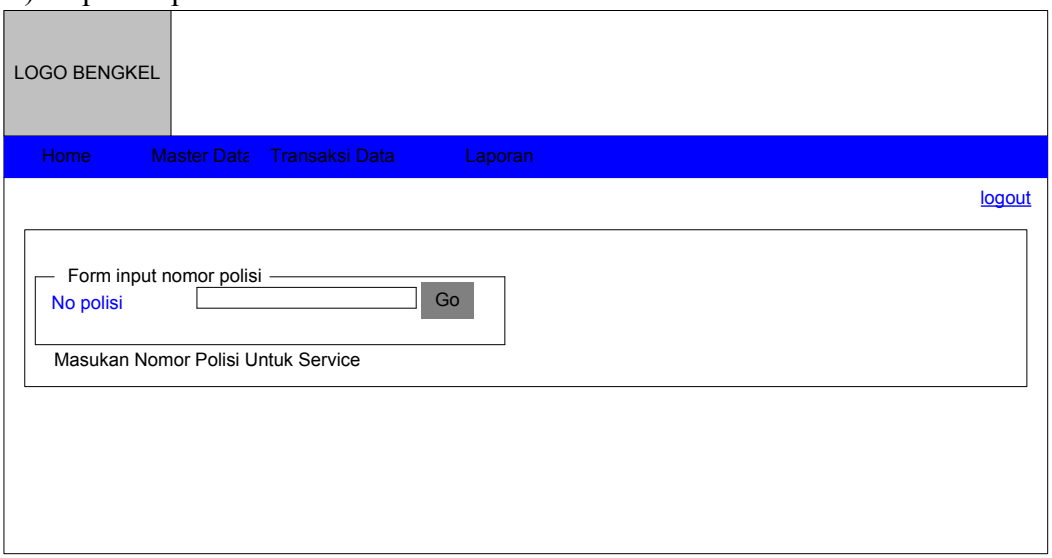
Gambar 4.11 Rancangan Login

2) Input data Pegawai



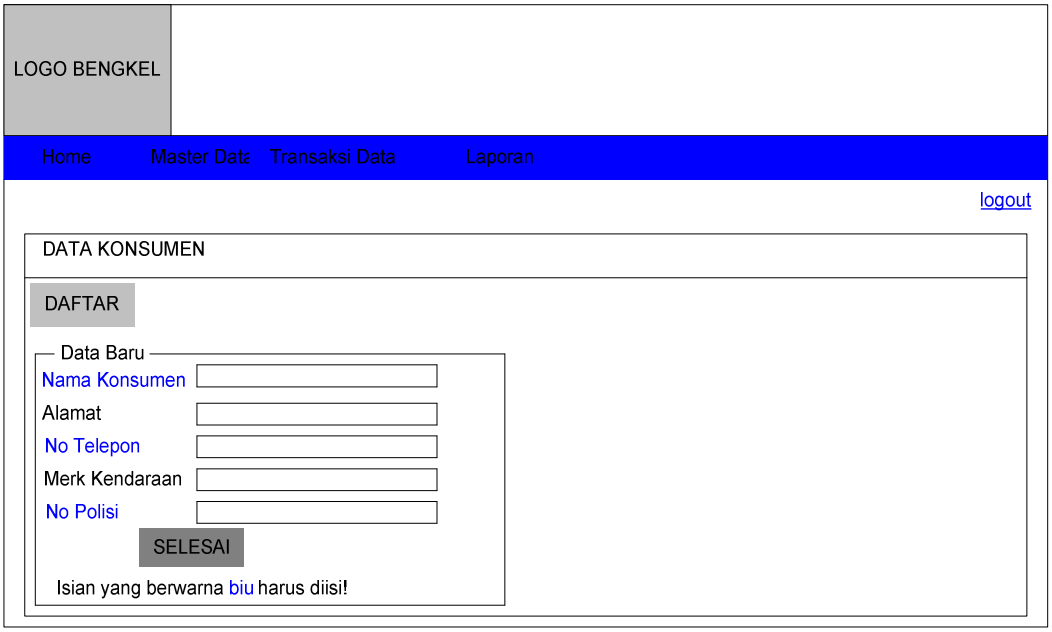
Gambar 4.12 Rancangan Input Data Pegawai

3) Input no polisi



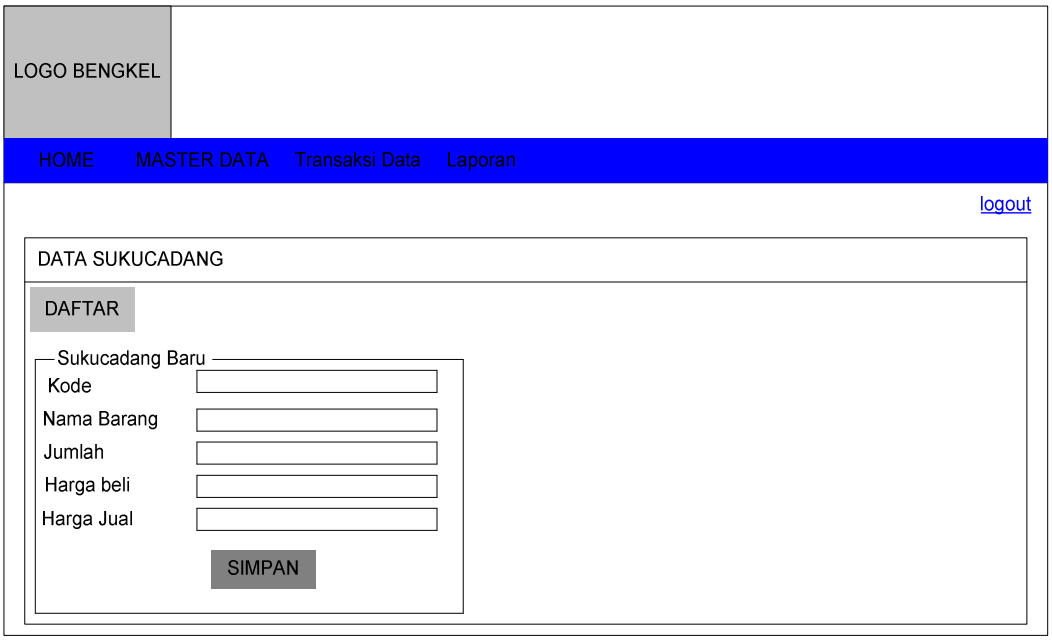
Gambar 4.13 Rancangan Input nomor polisi

4) Input data konsumen



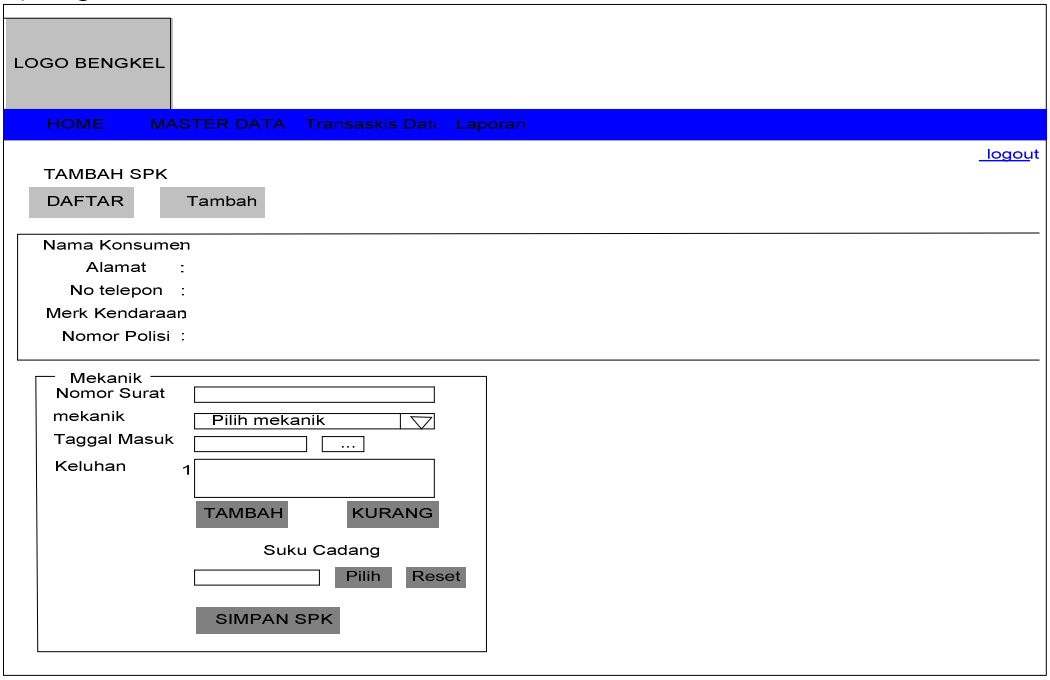
Gambar 4.14 Rancangan Input Data Konsumen

5) Input data sukucadang



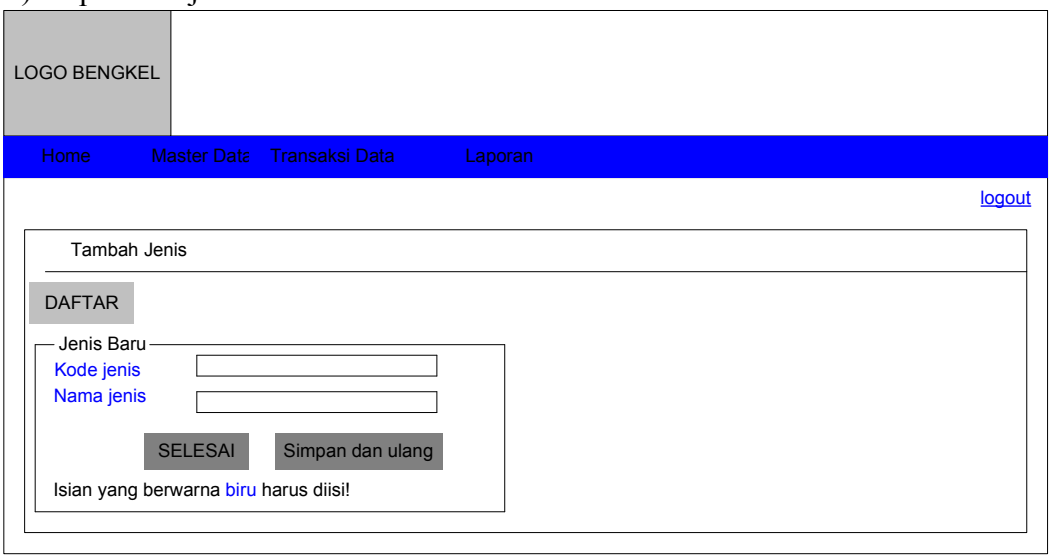
Gambar 4.15 Rancangan Input Data Sukucadang

6) Input data keluhan



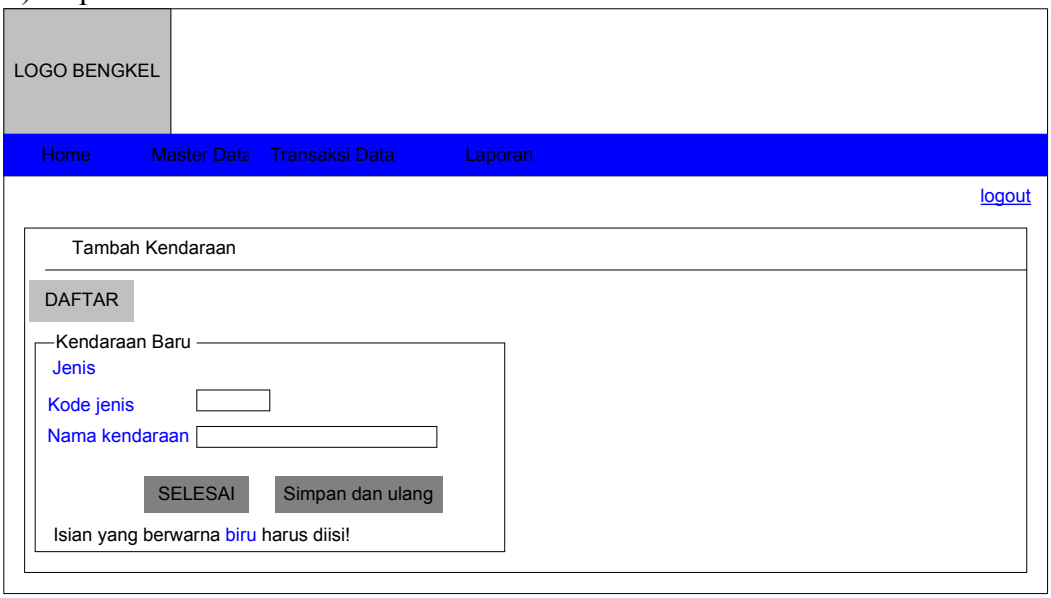
Gambar 4.16 Rancangan Input Data keluhan

7) Input data jenis kendaraan



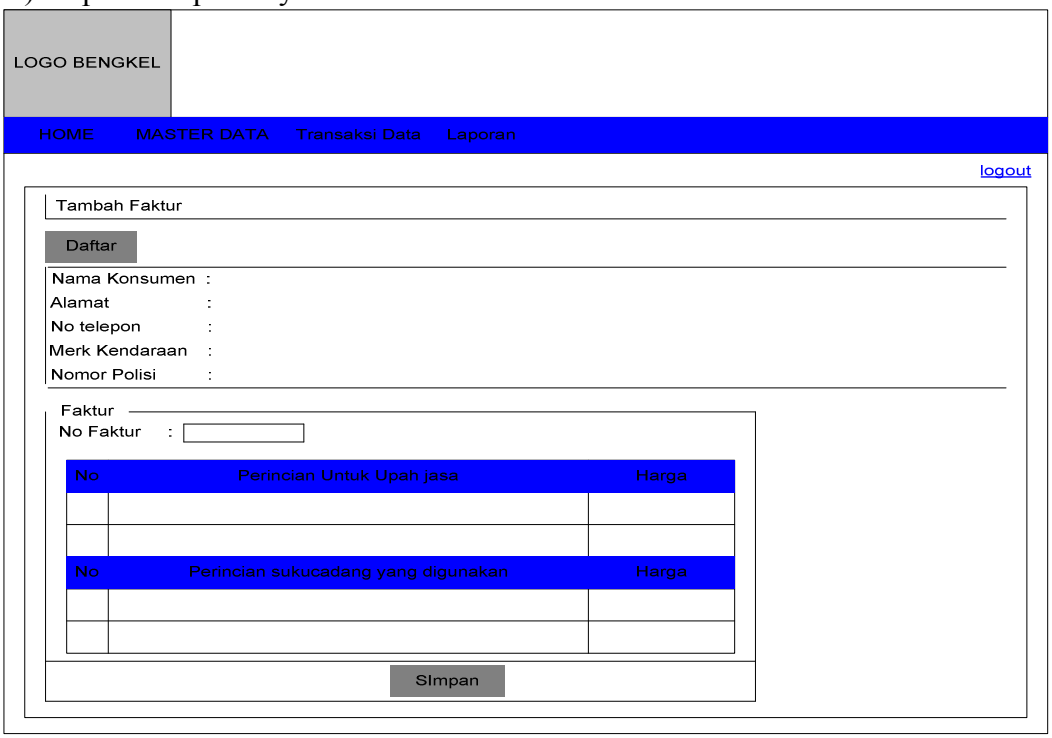
Gambar 4.17 Rancangan Input Data Jenis Kendaraan

8) Input data kendaraan



Gambar 4.18 Rancangan Input Data Jenis Kendaraan

9) Input data pembayaran

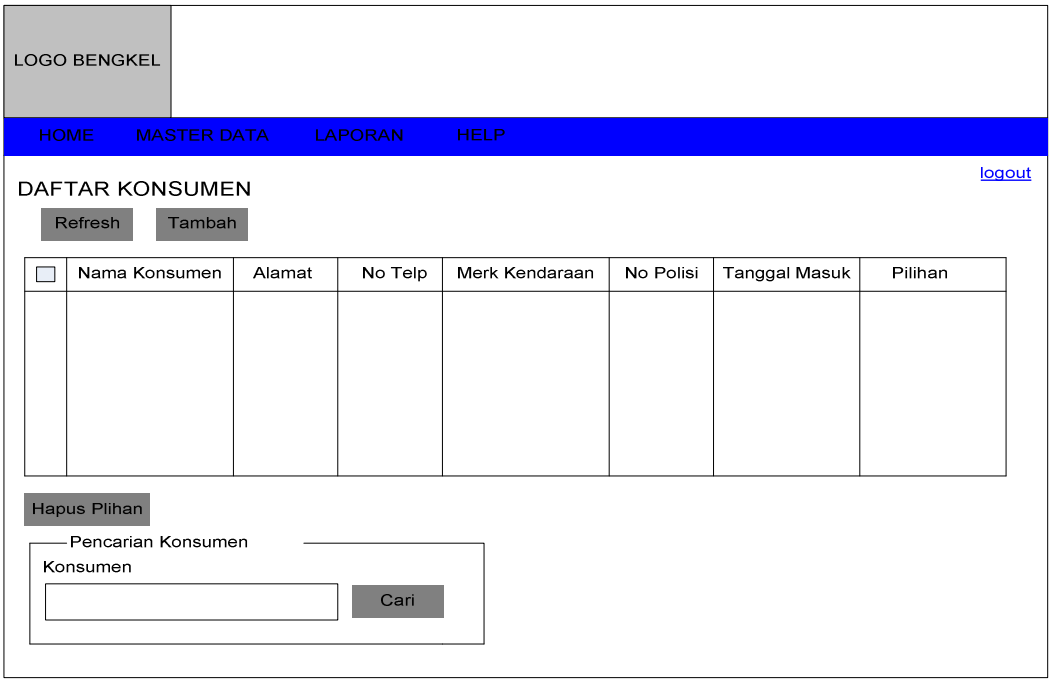


Gambar 4.19 Rancangan input data pembayaran

4.2.5.3 Perancangan Output

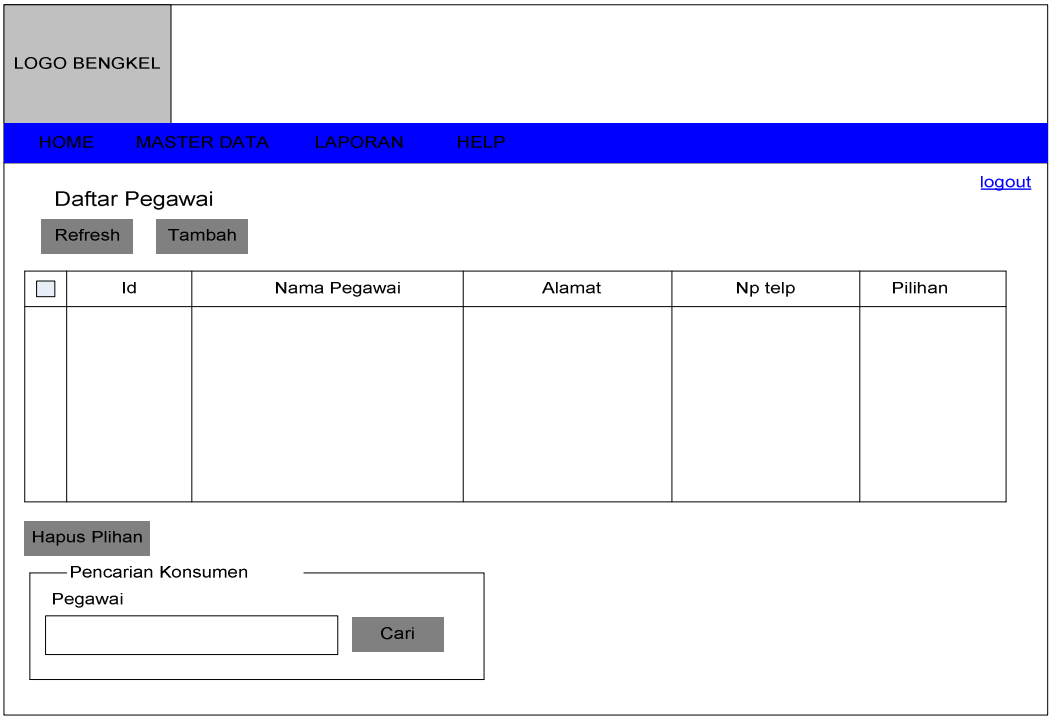
Output merupakan hasil akhir yang akan dicapai dalam setiap pembangunan sistem, oleh karena itu dibutuhkan sebuah perancangan output agar yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan, berikut adalah perancangannya :

1) Output daftar konsumen



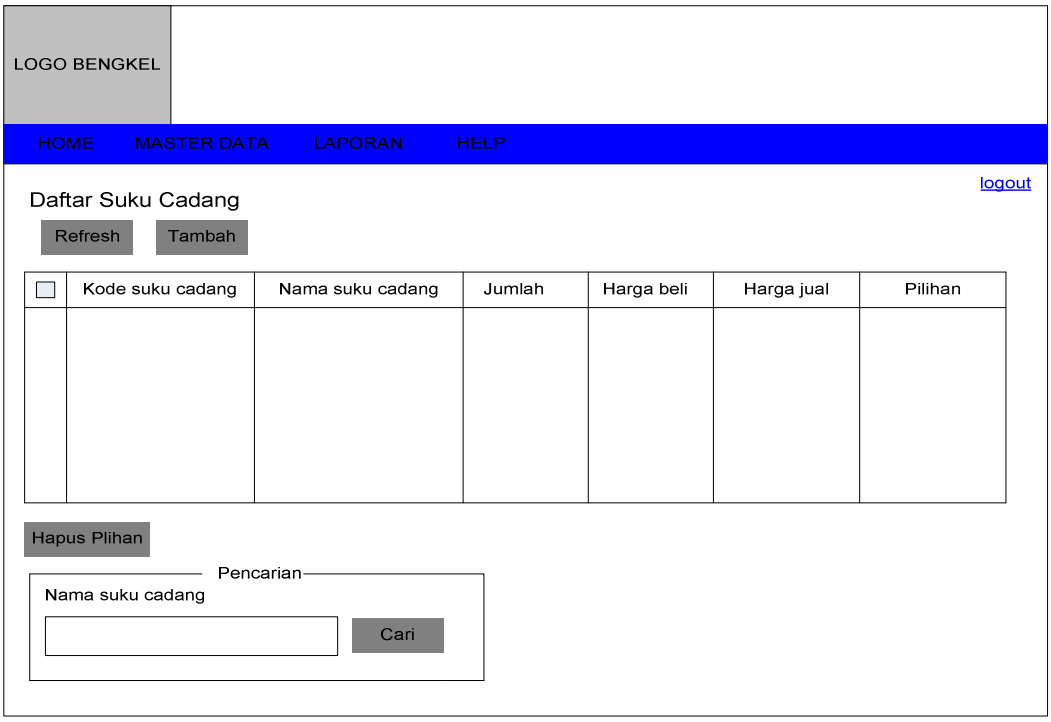
Gambar 4.20 Rancangan Output daftar konsumen

2) Output daftar pegawai



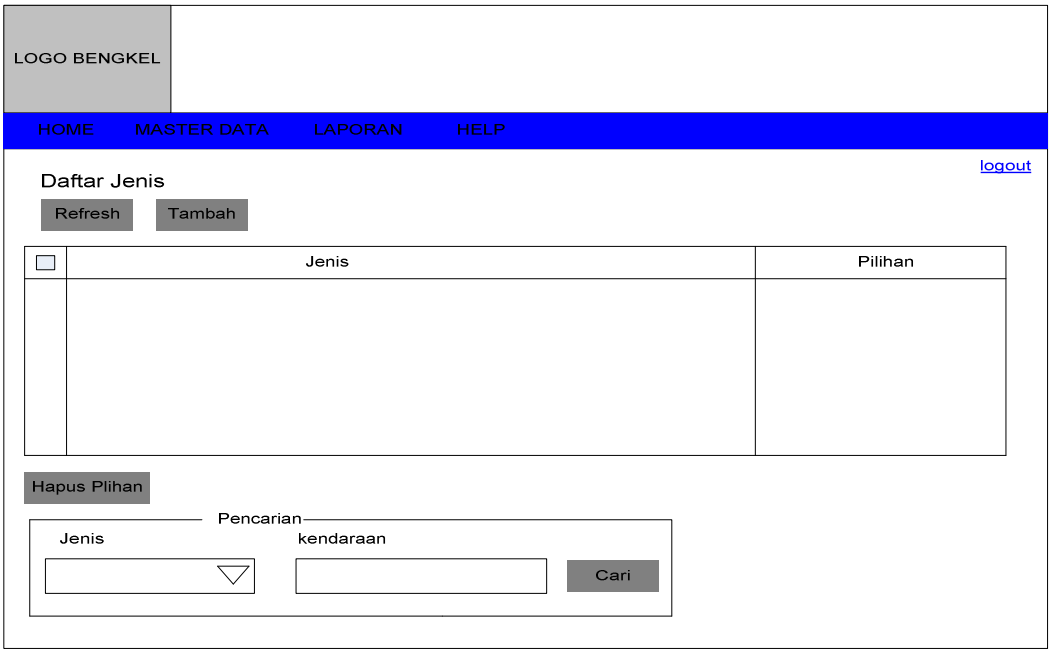
Gambar 4.21 Rancangan output daftar pegawai

3) Output daftar sukucadang



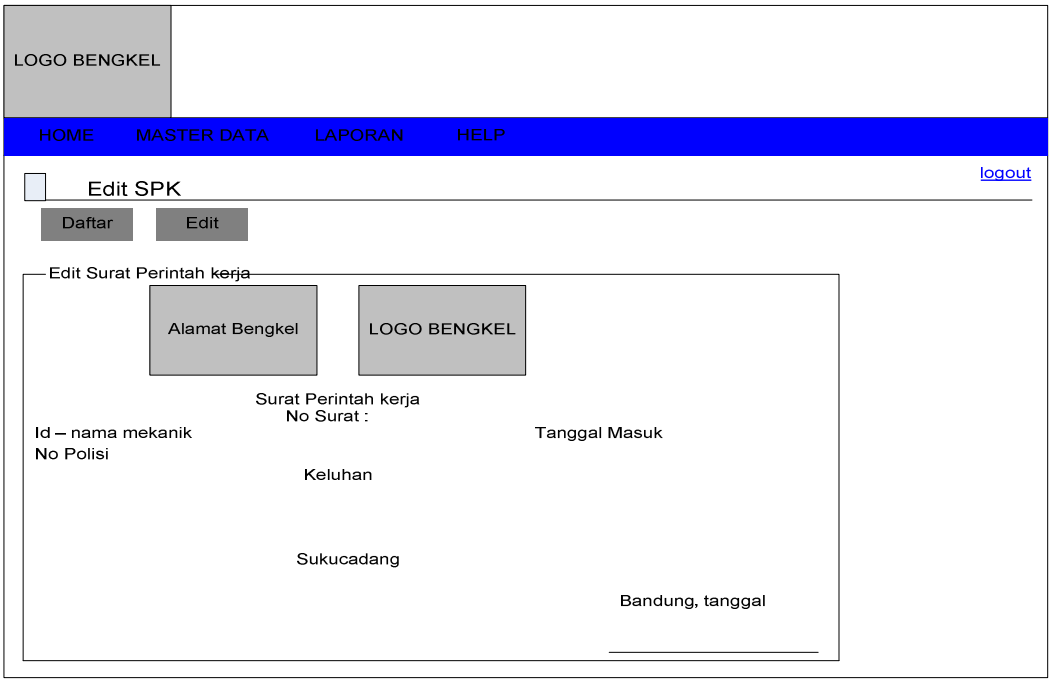
Gambar 4.22 Rancangan output daftar Suku cadang

4) Output daftar kendaraan



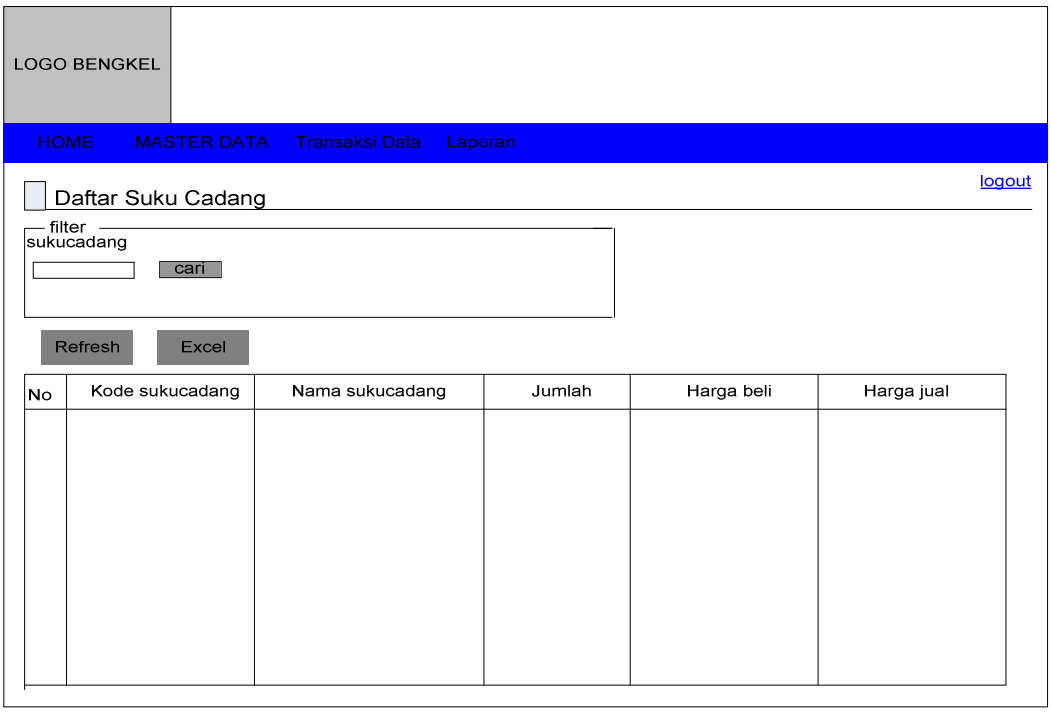
Gambar 4.23 Rancangan output daftar kendaraan

5) Output SPK



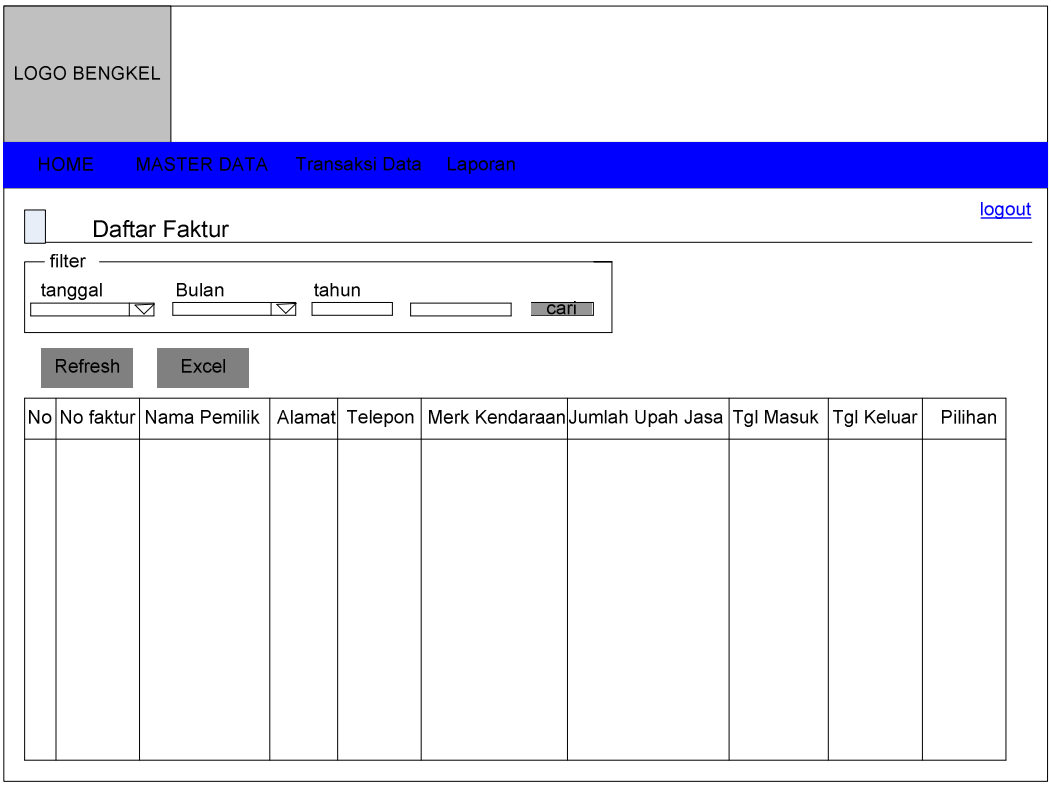
Gambar 4.24 Rancangan output spk

6) Output laporan sukucadang



Gambar 4.25 Rancangan output laporan sukucadang

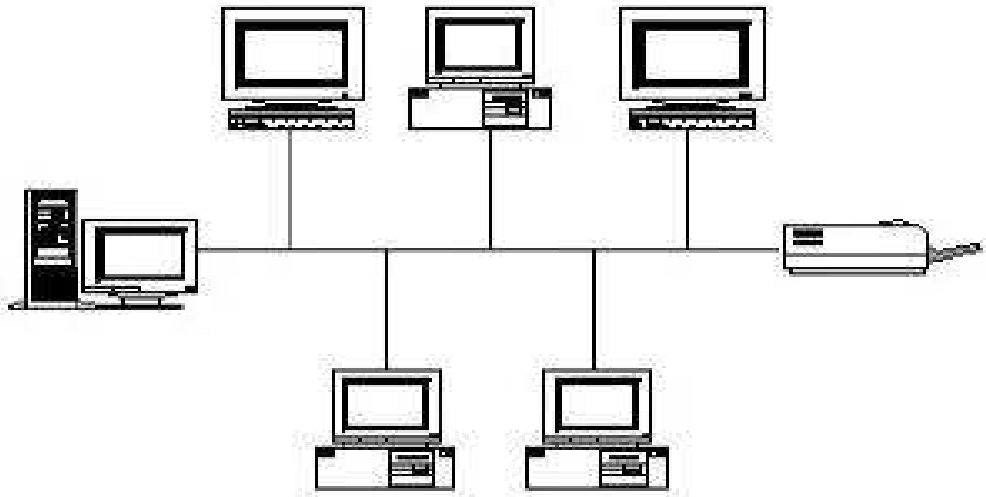
7) Output faktur



Gambar 4.26 Rancangan output laporan faktur

4.2.6 Perancangan Arsitektur Jaringan

Dalam mengembangkan sistem informasi pelayanan perbaikan mobil, bengkel ini akan digunakan perancangan topologi *bus,* dimana setiap *nodes* (*file server*, *workstation*, dan perangkat lainnya) tekoneksi kejaringan melalui sebuah *concentrator/hub*. Data yang dikirim ke jaringan local akan melewati *concentrator, concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan dan bertindak sebagai *refeater* (penguat aliran data). Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan *twisted pair* dan dapat digunakan kabel *coaxial* atau kabel *fiber optic.* Berikut ini adalah bentuk dari topologi jaringan bus:



Gambar 4.27 Topologi bus

Sumber : (Budhi Irawan 2005:26)

Perancangan arsitektur jaringan dengan menggunakan topologi bus memiliki beberapa keuntungan, yaitu :

a. Mudah dalam instalasi dan pengkabelan
b. Mudah didalam mengkonfigurasikan komputer atau perangkat lain kedalam sebuah kabel utama;
c. Tidak terlalu banyak menggunakan kabel dibanding dengan topologi star/bintang;