BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis terhadap sistem yang sedang berjalan merupakan salah satu langkah untuk menentukan prosedur yang sedang dirancang, karena dengan analisa sistem kita dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan dari sistem yang dibuat. Kegiatan analisis ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman secara keseluruhan tentang sistem yang akan dikembangkan.

Selama penulis menganalisis sistem informasi pengolahan data yang berjalan pada bengkel Ade Irma Motor, maka penulis menemukan permasalahan dalam prosesnya. Diantaranya data yang diperoleh dari Bengkel Ade Irma Motor masih ditulis manual begitu pula dengan pembuatan laporan-laporan yang ada.

Untuk lebih jelas tentang sistem informasi pelayanan jasa *service*, penjualan dan pembelian *spare parts* pada bengkel Ade Irma Motor maka dalam analisis sistem ini akan dibahas mengenai Analisis Dokumen, Analisis Prosedur, *Flowmap*, Diagram Konteks, *Data Flow Diagram*, dan Evaluasi Sistem yang berjalan pada Bengkel Ade Irma Motor.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen adalah menguraikan sistem informasi yang sedang berjalan secara utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-

hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan kebaikannya-kebaikannya.

Tabel 4.1 Analisa Dokumen

NO	DOKUMEN	URAIAN
1.	Data Pelanggan	Fungsi : Merupakan dokumen yang berisi informasi data pelanggan Sumber : Dari pelanggan Distribusi : Bagian frontdesk Periode Pembuatan : Setiap ada pelanggan baru Item Data : No_polisi, nama_pemilik, alamat, type_motor, no_rangka, no_mesin
2.	Data Supplier	Fungsi : Merupakan data yang berisi informasi supplier Sumber : Dari supplier Distribusi : Bagian frontdesk Periode Pembuatan : Setiap ada supplier baru Item Data : Kode_supplier, nama, alamat, telepon
3.	Faktur	Fungsi : Dokumen yang berisi informasi pembelian barang kepada supplier Sumber : Dari supplier Distribusi : Bagian gudang Periode Pembuatan : Setiap pesanan barang datang Item Data : No_faktur, kode_supplier, tanggal, kode_barang, nama_barang, qty, harga_satuan, total_harga, jmlh_pembayaran, tgl_jatuh_tempo

4.	Nota Pembayaran	Fungsi	:	Bukti transaksi jasa service dan pembelian barang
		Sumber	:	Dari frontdesk
		Distribusi	:	Konsumen, Frontdesk
		Periode Pembuatan	:	Setiap terjadi transaksi service dan pembelian barang
		Item Data	:	Nama, Alamat, Type, No_Polisi, Pekerjaan, Biaya, kode_barang, qty, harga_satuan, total bayar
5.	Work Order (WO)	Fungsi	:	Form tugas pengerjaan service motor
		Sumber	:	Dari frontdesk
		Distribusi	:	Mekanik, Frondesk
		Periode Pembuatan	:	Setiap ada pekerjaan service
		Item Data	:	Nama, alamat, tlp_rumah, hp, No_Polisi, no_mesin, tanggal, jam, tipe, km, no_rangka, pekerjaan, spare part, keluhan
6.	Kartu FIFO	Fungsi	:	Merupakan kartu yang berisikan jumlah ketersediaan barang di gudang
		Sumber	:	Bagian Gudang
		Distribusi	:	Frontdesk
		Periode Pembuatan	:	Setiap ada barang yang masuk atau keluar
		Item Data	:	Kode_Barang, nama_barang, qty
7.	Laporan Persediaan Barang	Fungsi	:	Dokumen ketersediaan barang
		Sumber	:	Bagian gudang
		Distribusi	:	Kepala Bengkel
		Periode Pembuatan	:	Setiap barang masuk

		Item Data	:	tanggal, kode_barang, nama_barang, qty, harga_satuan, total_harga
8.	Laporan Penjualan	Fungsi	:	Merupakan dokumen yang berisi informasi total penjualan barang
		Sumber	:	Frontdesk
		Distribusi	:	Kepala bengkel
		Periode Pembuatan	:	Setiap akhir bulan
		Item Data	:	Kode_barang, nama_barang, qty, harga_satuan, total_harga
9.	Laporan Pemesanan Barang	Fungsi	:	Untuk pemesanan barang kepada supplier
		Sumber	:	Bagian Gudang
		Distribusi	:	Kepala Bengkel
		Periode Pembuatan	:	Setiap dibutuhkan memesan barang
		Item Data	:	Tanggal, kode_barang, nama_barang, qty

4.1.2. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Adapun prosedur dari Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Service*, Penjualan Dan Pembelian *Spare parts* pada Bengkel Ade Irma Motor yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :

a. Prosedur Pelayanan Jasa *Service*

1. Konsumen datang untuk melakukan perbaikan *service* motor, diterima oleh bagian frontdesk untuk didata pelanggan, serta informasi jasa perbaikan motor yang akan dikerjakan dicatat pada WO (*Work Order*)

sebanyak 2 rangkap, 1 rangkap untuk arsip dan rangkap lainnya diberikan pada mekanik

2. Apabila ada kebutuhan *spare parts* yang akan diganti akan ditanyakan terlebih dahulu ke bagian gudang untuk ketersediaan barang dilihat pada kartu fifo, jika barang tersebut ada maka bagian gudang mencatat keluarnya barang di kartu fifo kemudian akan dicatat oleh frontdesk pada nota pembayaran sebanyak 2 rangkap, 1 rangkap untuk arsip rangkap lainnya diberikan pada Pelanggan, namun jika barang kosong maka akan diinformasikan kepada pelanggan bahwa barang yang dipesan tidak tersedia.
3. Setelah perbaikan motor selesai, maka akan dibuat nota pembayaran yang berisikan *service* yang dilakukan dan *spare parts* yang dibeli sebanyak 2 rangkap, 1 rangkap arsip untuk dibuat rekap laporan penjualan dan pelayanan jasa *service*, sedangkan rangkap lainnya yang akan disampaikan kepada pelanggan sebagai bukti *service*.

b. Prosedur Penjualan Barang

1. Pelanggan datang menyampaikan kebutuhan barang
2. Bagian frontdesk akan melakukan cek data barang ke bagian gudang. ditanyakan terlebih dahulu ke bagian gudang untuk ketersediaan barang yang dilihat pada kartu fifo, jika barang tersebut ada maka bagian gudang mencatat keluarnya barang di kartu fifo kemudian akan dicatat oleh frontdesk pada nota pembayaran sebanyak 2 rangkap, 1 rangkap untuk arsip rangkap lainnya diberikan pada Pelanggan, namun jika barang kosong

maka akan diinformasikan kepada konsumen bahwa barang yang dipesan tidak tersedia sementara.

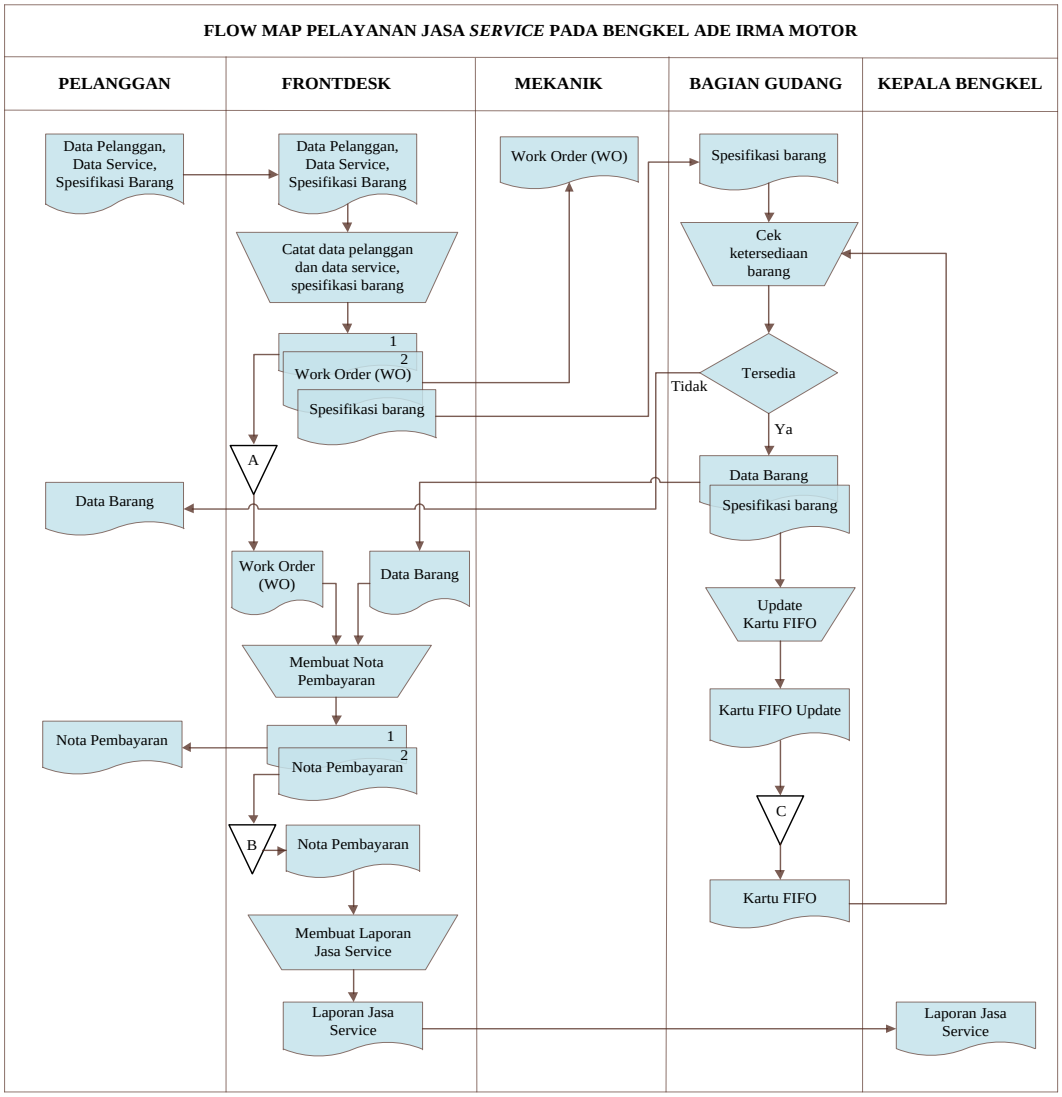
3. Nota pembayaran yang dibuat akan direkap menjadi laporan penjualan.

c. Prosedur Pembelian Barang

1. Bagian gudang merekap kartu FIFO berdasarkan jumlah stok minimum, kemudian dibuat Laporan Pemesanan Barang, laporan dibuat sebanyak tiga rangkap, rangkap pertama untuk Kepala Bengkel sedangkan rangkap kedua diarsipkan oleh bagian Gudang dan rangkap ke tiga untuk supplier.
2. Supplier mengirimkan barang beserta Faktur pengiriman barang, dan barang akan dicocokan sesuai dengan pemesanan barang. Setelah cocok maka akan dicatat pada kartu FIFO dan dicatat pada laporan persediaan barang dibuat sebanyak 2 rangkap, 1 rangkap untuk arsip bagian gudang dan 1 rangkap lainnya di sampaikan kepada Kepala Bengkel.

4.1.2.1. *Flow Map* Sistem Yang Berjalan

4.1.2.1.1. *Flow Map* Pelayanan Jasa *Service*



Gambar 4.1 *Flow Map* SI Pelayanan Jasa *Service* Yang Berjalan

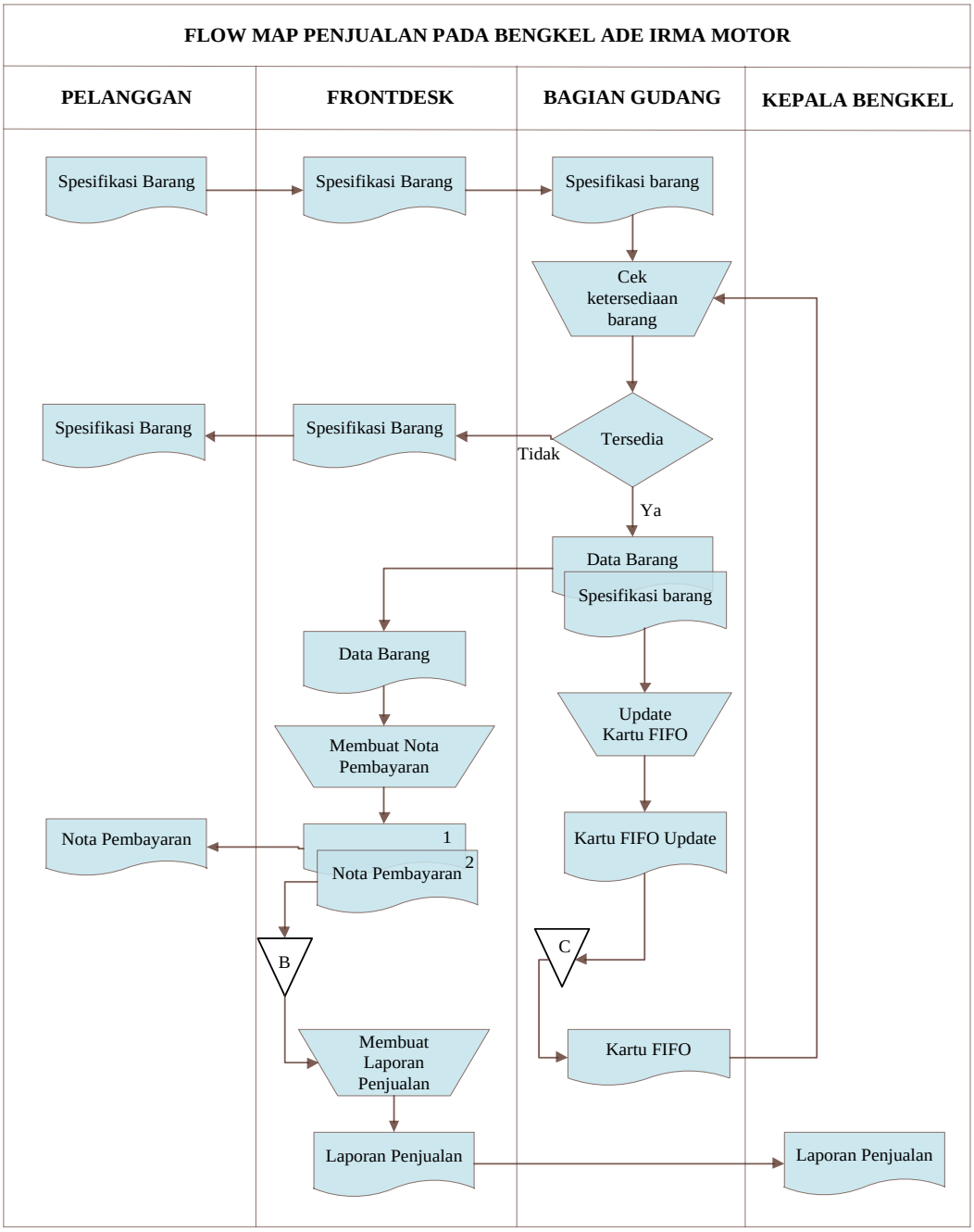
Keterangan :

A : arsip work order

B : arsip nota pembayaran

C : arsip kartu fifo

4.1.2.1.2. *Flow Map* Penjualan



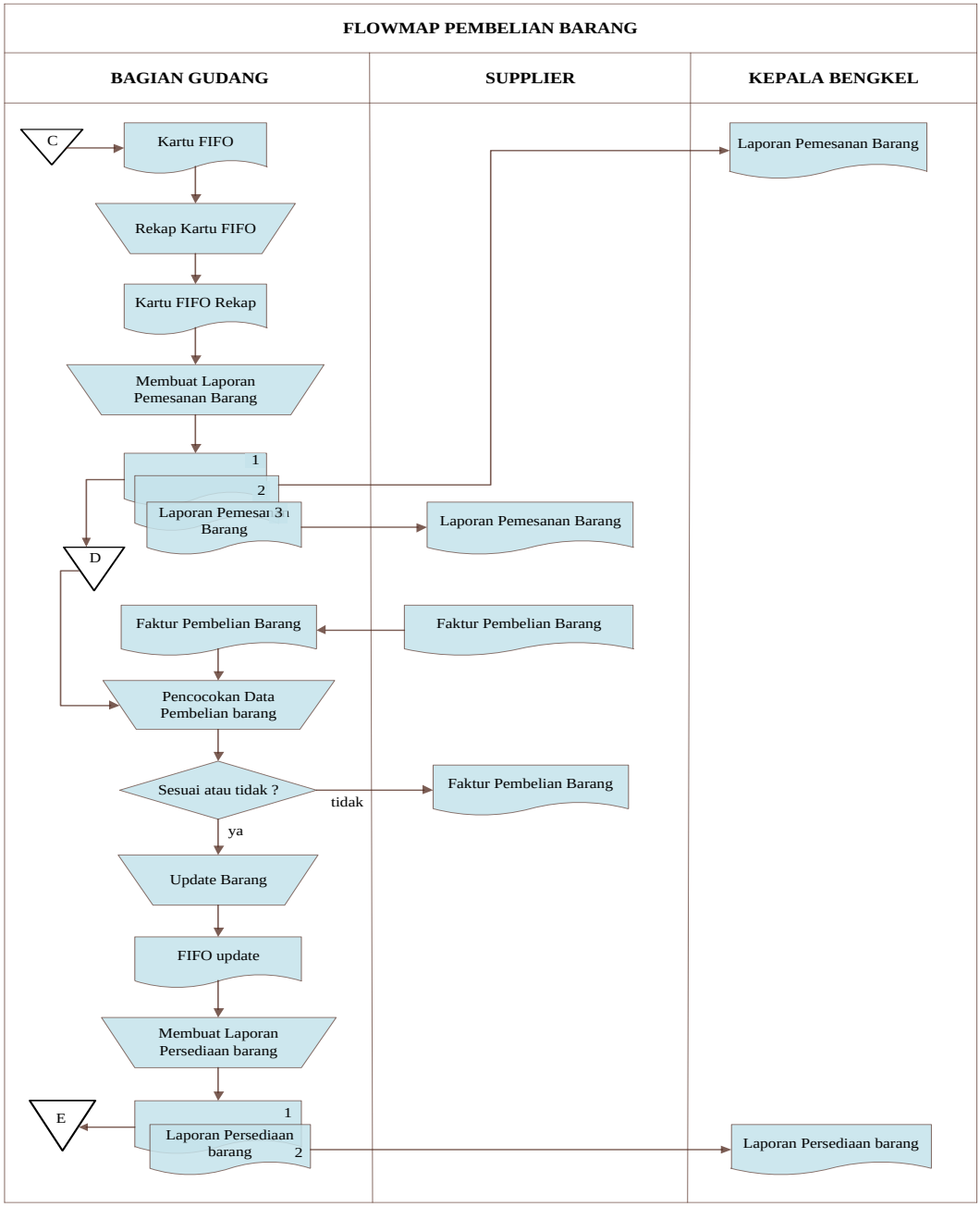
Gambar 4.2 *Flow Map* Sistem Informasi Penjualan yang berjalan

Keterangan :

B : arsip nota pembayaran

C : arsip kartu fifo

4.1.2.1.3. *Flow Map* Pembelian



Gambar 4.3 *Flow Map* Sistem Informasi Pembelian yang berjalan

Keterangan :

C : Arsip Kartu Fifo

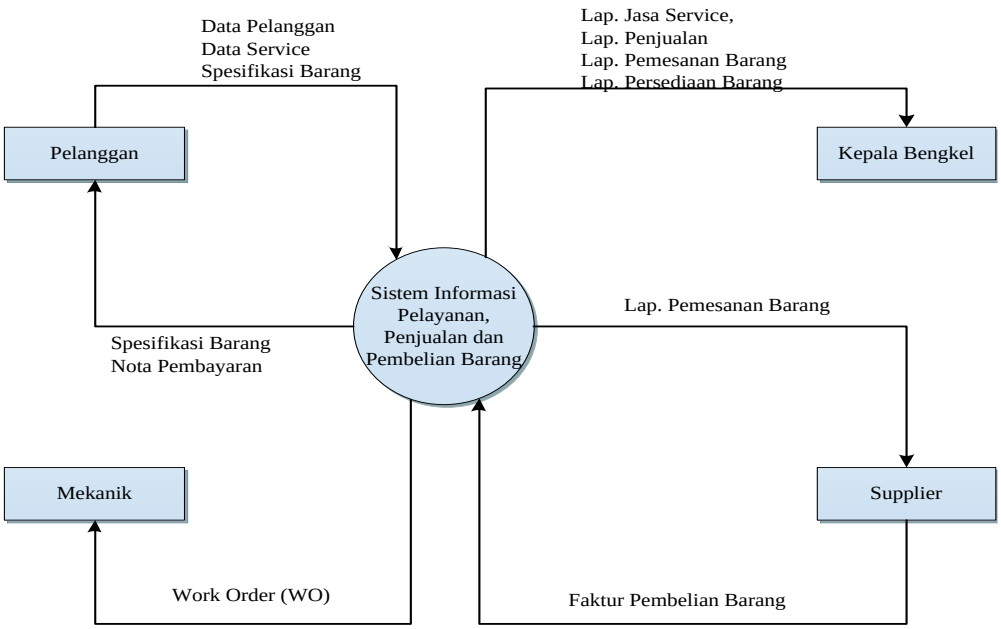
D : Laporan Pemesanan Barang

E : Laporan Persediaan Barang

4.1.2.2. Diagram Konteks

Diagram konteks berfungsi untuk menggambarkan suatu sistem yang sedang berjalan secara keseluruhan, termasuk menggambarkan aliran data yang masuk dan keluar pada sistem tersebut.

Pada diagram konteks ini sistem informasi yang dibuat akan menghasilkan sumber informasi yang dibutuhkan dan tujuan informasi yang dihasilkan. Untuk lebih jelasnya diagram konteks sistem informasi penjualan dan pembelian dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.4 Diagram Konteks Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Service*, Penjualan dan Pembelian *Spare parts* Yang Sedang Berjalan

Keterangan Diagram Konteks :

1. Pelanggan

   Pelanggan akan memberikan data pelanggan sesuai data yang diminta oleh frontdesk, dan menyampaikan data service serta spesifikasi barang. Maka

setelah pekerjaan selesai pelanggan akan menerima Nota Pembayaran berisikan *service* yang dilakukan dan *spare parts* yang dibeli.

2. Kepala Bengkel

   Kepala Bengkel akan menerima Laporan Jasa *Service*, Laporan Penjualan, Laporan Pemesanan Barang dan Laporan Persediaan Barang.

3. Supplier

   Supplier menerima laporan pemesanan barang kemudian akan mengirimkan faktur pembelian barang.

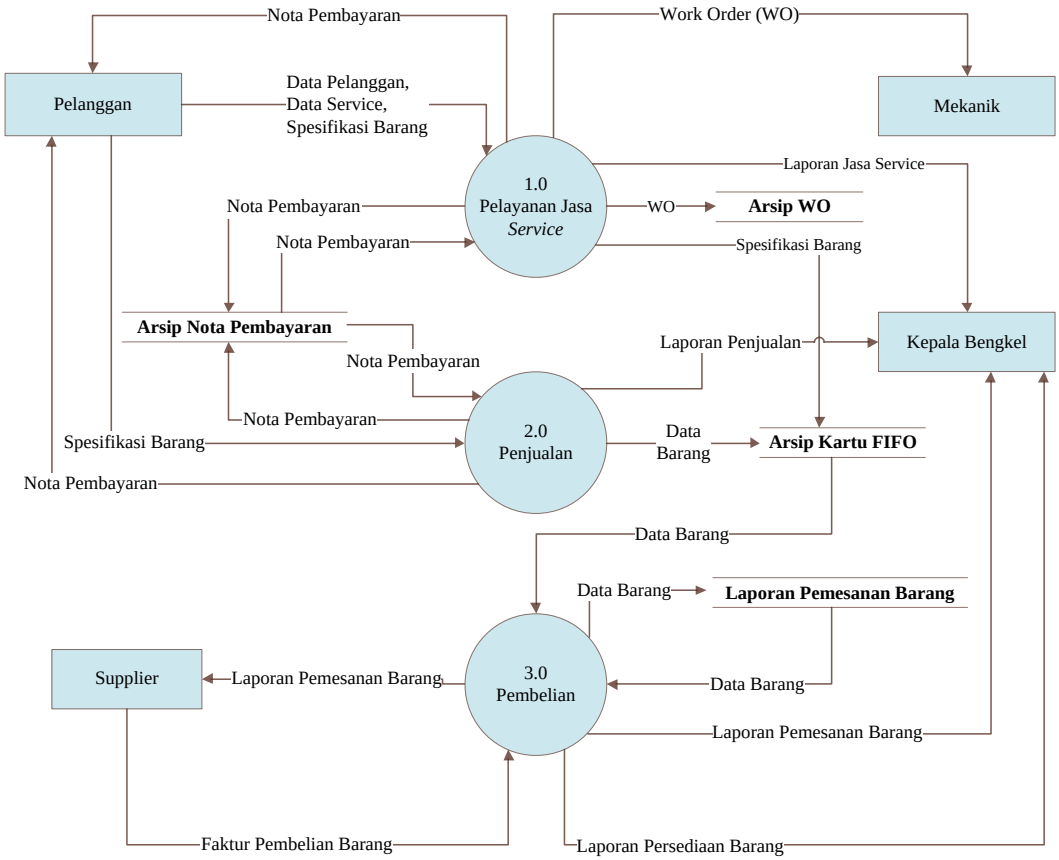
4. Mekanik

   Mekanik akan melakukan pekerjaan sesuai yang tertera pada *work order* (WO), apabila ada kerusakan *spare parts* pada motor akan diinformasikan kepada pelanggan perlukah untuk mengganti *spare parts* tersebut dan melakukan *service* tambahan, jika pelanggan setuju maka diinformasikan kepada frontdesk baik tambahan jasa ataupun pengantian *spare parts* tersebut.

4.1.2.3. *Data Flow Diagram* (DFD)

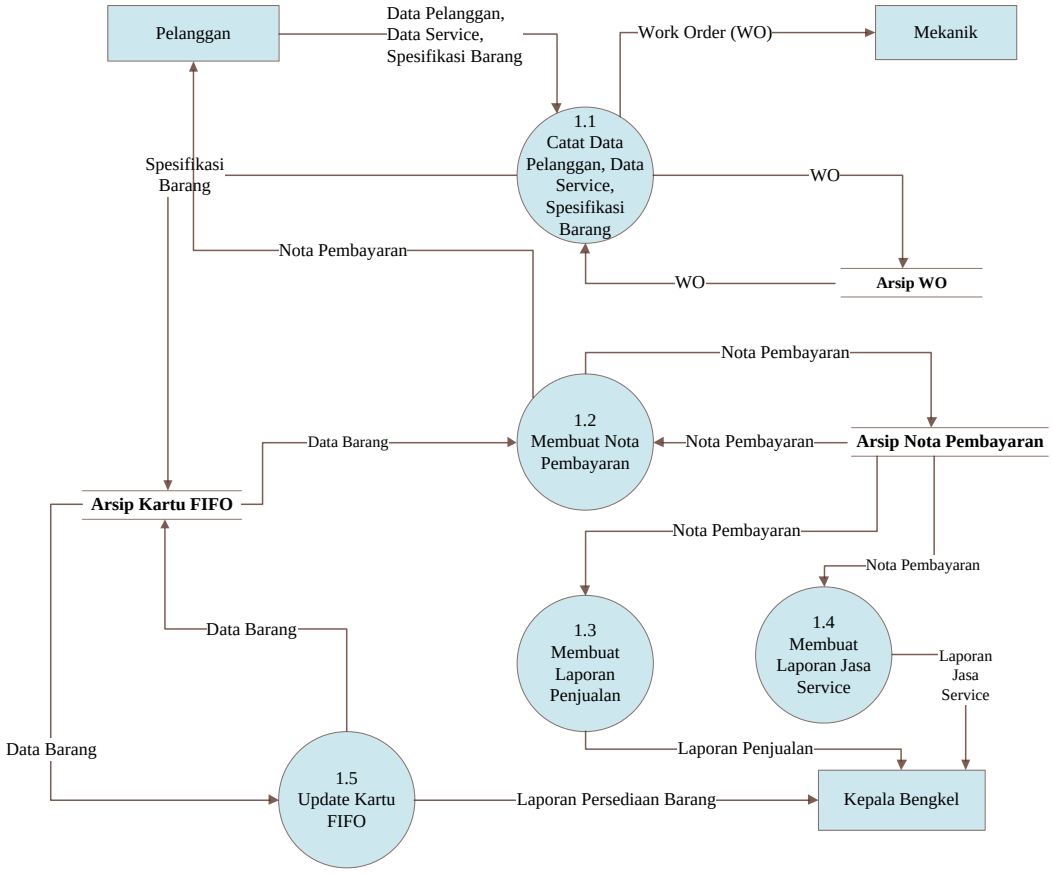
Diagram mengangkat suatu logika sistem, ada beberapa cara untuk menggambarkannya, di antaranya yaitu DFD. Berikut adalah hasil analisa sistem Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Service*, Penjualan Dan Pembelian *Spare parts*.

4.1.2.3.1. DFD Level 1



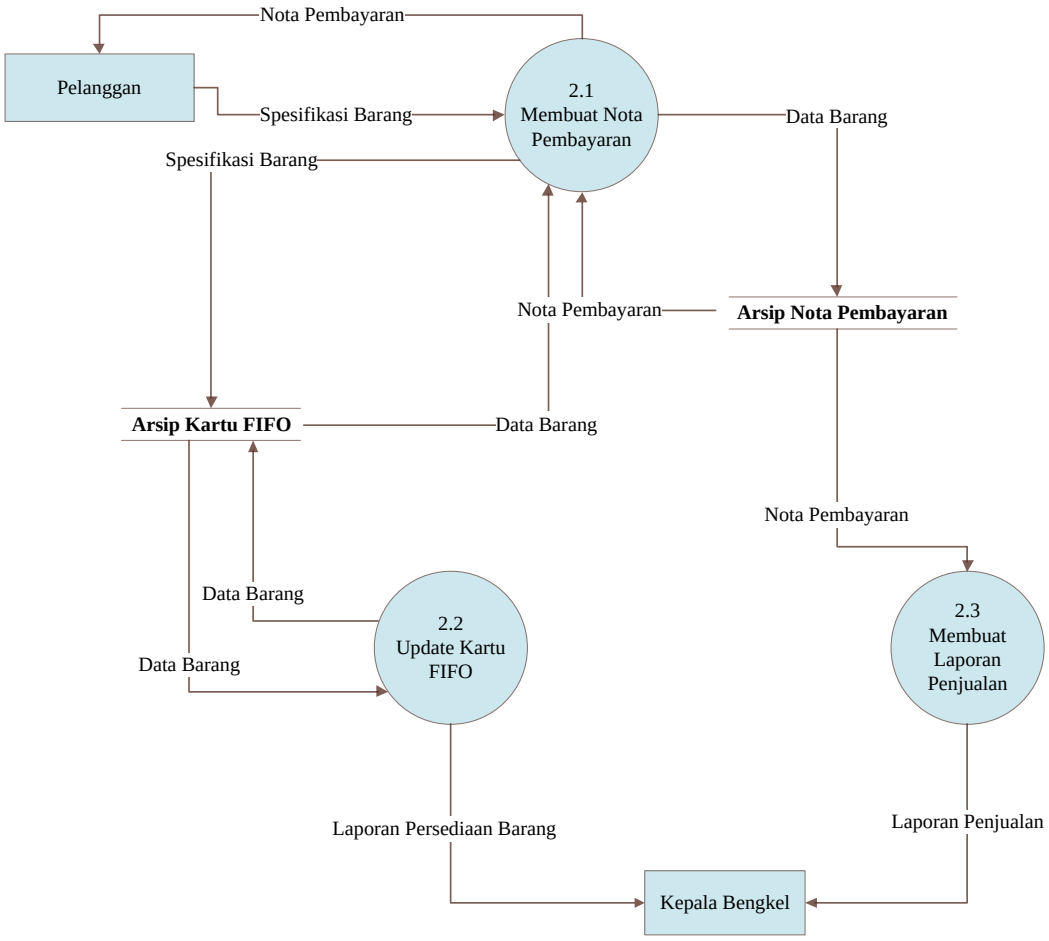
Gambar 4.5 DFD Level 1 Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Service*, Penjualan dan Pembelian *Spare parts* Yang Sedang Berjalan

4.1.2.3.2. DFD Level 2 Proses 1



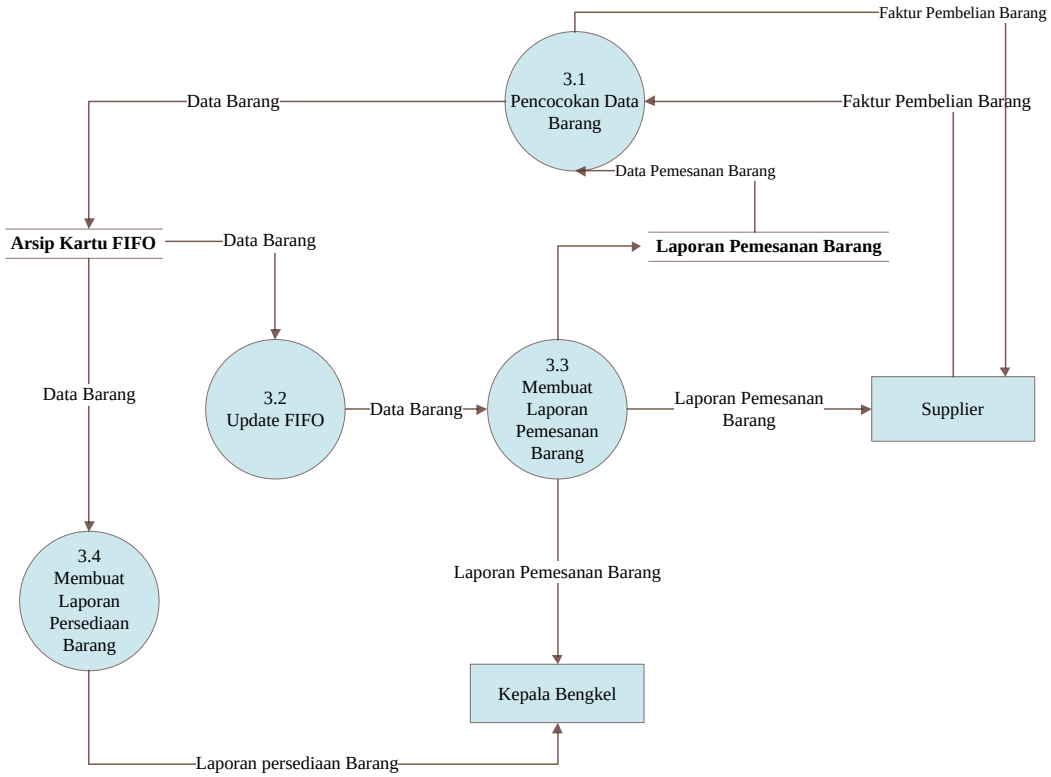
Gambar 4.6 DFD Level 2 Proses 1 Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Service*, Penjualan dan Pembelian *Spare parts* Yang Sedang Berjalan

4.1.2.3.3. DFD Level 2 Proses 2



Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses 2 Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Service*, Penjualan dan Pembelian *Spare parts* Yang Sedang Berjalan

4.1.2.3.4. DFD Level 2 Proses 3



Gambar 4.8 DFD Level 2 Proses 3 Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Service*, Penjualan dan Pembelian *Spare parts* Yang Sedang Berjalan

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Hasil dari evaluasi sistem penjualan dan pembelian yang sedang berjalan masih bersifat manual, melihat kenyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat kekurangan dalam prosedur yang sedang berjalan yaitu:

Tabel 4.2 Evaluasi Sistem Yang Berjalan

NO	Entitas	Permasalahan	Solusi
1	Frondesk, Bagian Gudang	Pencarian dan pencatatan data jasa *service*, penjualan dan pembelian serta keluar masuk barang	Memberikan kemudahan pada saat pengolahan data pelayanan, penjualan dan pembelian serta pengolahan

		yang masih bentuk arsip menyulitkan dan memperlambat proses transaksi pelayanan, penjualan dan pembelian	data barang. Sehingga tercipta sistem secara terintegrasi untuk memudahkan proses transaksi.
2	Frontdesk, Bagian Gudang	Pembuatan laporan masih melihat dokumen-dokumen secara terpisah terkadang ada dokumen yang hilang sehingga dalam pembuatan laporan tidak akurat lagi.	Memberikan kemudahan pada saat membuat laporan secara terintegrasi dengan transaksi harian.
3	Frondesk, Bagian Gudang	Belum adanya batasan hak akses antara petugas yang berhak dan yang tidak berhak	Memberikan batasan hak akses agar terjaga keamanan data dari pihak yang tidak berwenang.
4	Bagian Gudang	Stok persediaan barang masih dilakukan secara manual sehingga sering terjadi selisih jumlah barang dan data barang yang *redudan*	Membuat sistem pengolah data persediaan barang yang terintegrasi sehingga tidak terjadi data yang *redudan*
5	Bagian Gudang	Pemesanan Barang langsung dilakukan oleh bagian gudang tanpa persetujuan kepala bengkel sehingga sering terjadi kelebihan pemesanan barang.	Perlu adanya verifikasi pemesanan barang kepada kepala bengkel agar tidak terjadi kelebihan pemesanan barang.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah suatu gambaran sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam kesatuan yang utuh dan berfungsi. Perancangan sistem menggambarkan secara keseluruhan tentang sistem yang akan dibangun sebelum dilakukan pengkodean ke dalam suatu bahasa pemrograman. Perancangan sistem sangat bergantung kepada hasil analisis, karena perancangan sistem dibangun berdasarkan hasil analisis.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan suatu kegiatan pengembangan prosedur dan proses yang sedang berjalan dan bertujuan untuk menghasilkan perancangan sistem pejualan yang terkomputerisasi. Perancangan sistem yang dibuat tidak mengalami perubahan yang cukup besar dari sistem yang berjalan.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Service*, Penjualan Dan Pembelian Barang yang akan dibuat mengolah data pelayanan *service*, penjualan, data persediaan barang otomatis, data pembelian secara terintegrasi serta menggunakan basis data yang berguna bagi penyimpanan data dengan jumlah data relatif banyak sehingga dapat mempermudah penyimpanan, pencarian, pengubahan serta penghapusan data. Serta meminimalisir kesalahan yang mungkin terjadi.

4.2.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Berikut ini adalah penjelasan mengenai proses Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Service*, Penjualan dan Pembelian *Spare parts* pada Bengkel Ade Irma Motor:

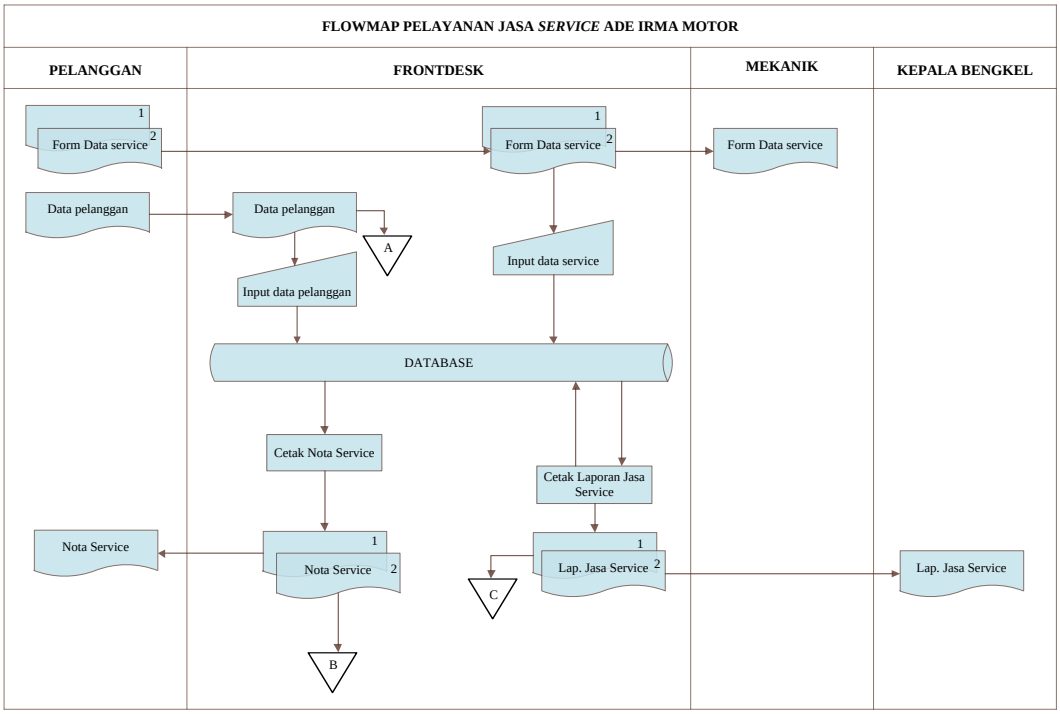
1. Program ini hanya bisa diakses oleh 2 user, yaitu frontdesk dan bagian gudang. Dimana frontdesk dapat menambahkan data master layanan dan pelanggan, serta transaksi penjualan, retur penjualan dan transaksi *service*.
2. Frontdesk menginput data master yang akan digunakan pada proses transaksi penjualan, retur penjualan dan pelayanan *service*, data master yang diinput yaitu : data pelanggan dan data layanan.
3. Bagian gudang akan memesan barang apabila persediaan barang telah mencapai stock minimum, dan sebelum dilakukan pemesanan kepada supplier harus melakukan verifikasi dan mendapat persetujuan Kepala Bengkel.
4. Bagian gudang dapat menambah jenis data barang dan input pembelian.
5. Kepala bengkel menerima laporan setiap transaksi yaitu laporan jasa *service*, laporan penjualan, laporan pemesanan barang, laporan pembelian barang dan laporan persediaan barang.

4.2.3.1. *Flow Map*

Pada *flow map* sistem informasi penjualan dan pembelian barang yang diusulkan ini tidak terjadi perubahan diprosedur yang sedang berjalan. Perbedaannya terdapat pada cara pengolahan data saja, dimana pada prosedur yang diusulkan pengolahan data pelayanan *service*, penjualan dan data persediaan barang dilakukan dengan menggunakan aplikasi *database*. Dalam aplikasi *database* ini semua data yang dibutuhkan dalam proses pengolahan data penjualan dan pembelian sudah terintegrasi dalam satu *database* yang terpusat di frontdesk dan bagian gudang. Dengan sistem yang dibuat berbasis komputerisasi ini maka

proses penjualan dan pembelian barang serta pembuatan laporan dapat dilakukan secara otomatis dengan meminimalisir kesalahan yang mungkin terjadi.

4.2.3.1.1. *Flow Map* Pelayanan Jasa *Service* Yang Diusulkan



Gambar 4.9 *Flow Map* SI Pelayanan Jasa *Service* yang diusulkan

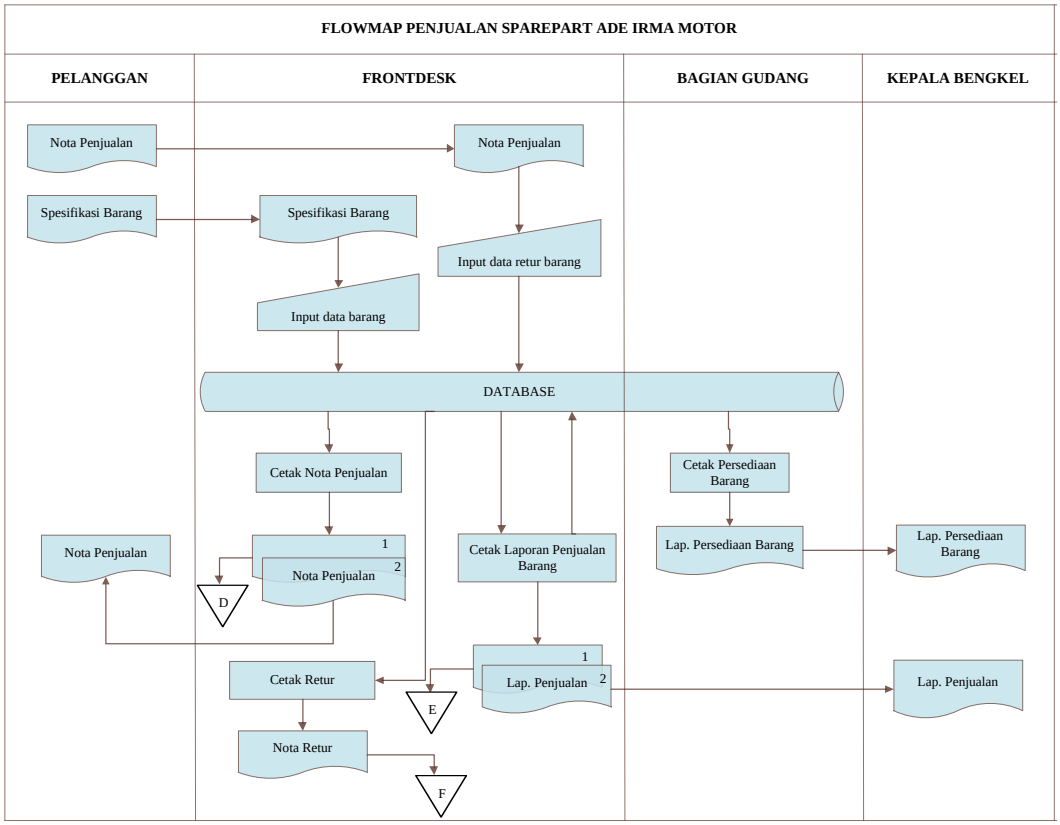
Keterangan :

A : data induk pelanggan

B : arsip nota service

C : lap. Jasa service

4.2.3.1.2. *Flow Map* Penjualan yang diusulkan



Gambar 4.10 *Flow Map* Sistem Informasi Penjualan yang diusulkan

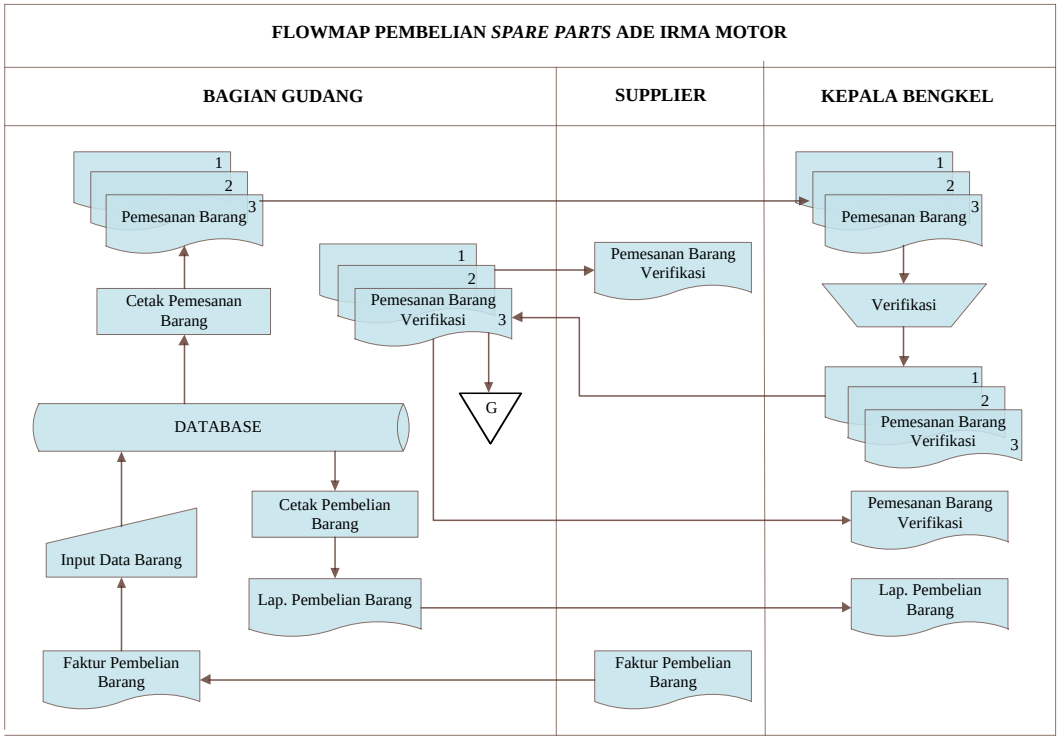
Keterangan :

D : arsip nota penjualan

E : lap. Penjualan

F : arsip nota retur

4.2.3.1.3. *Flow Map* Pembelian yang diusulkan



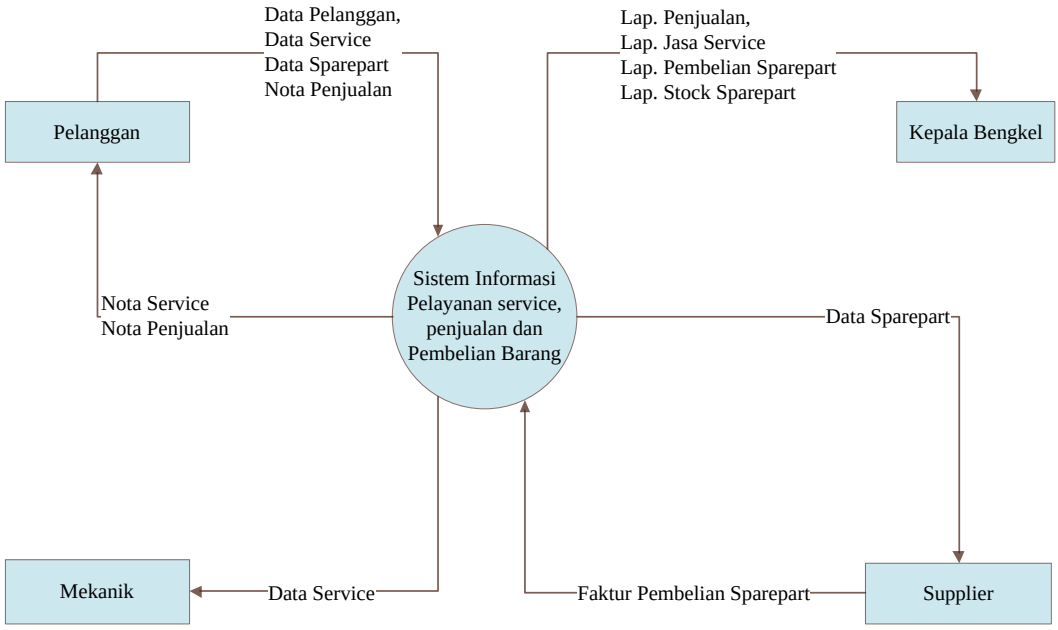
Gambar 4.11 *Flow Map* SI Pembelian *Spare Parts* yang diusulkan

Keterangan :

G : Pemesanan Barang Verifikasi

4.2.3.2. Diagram Konteks

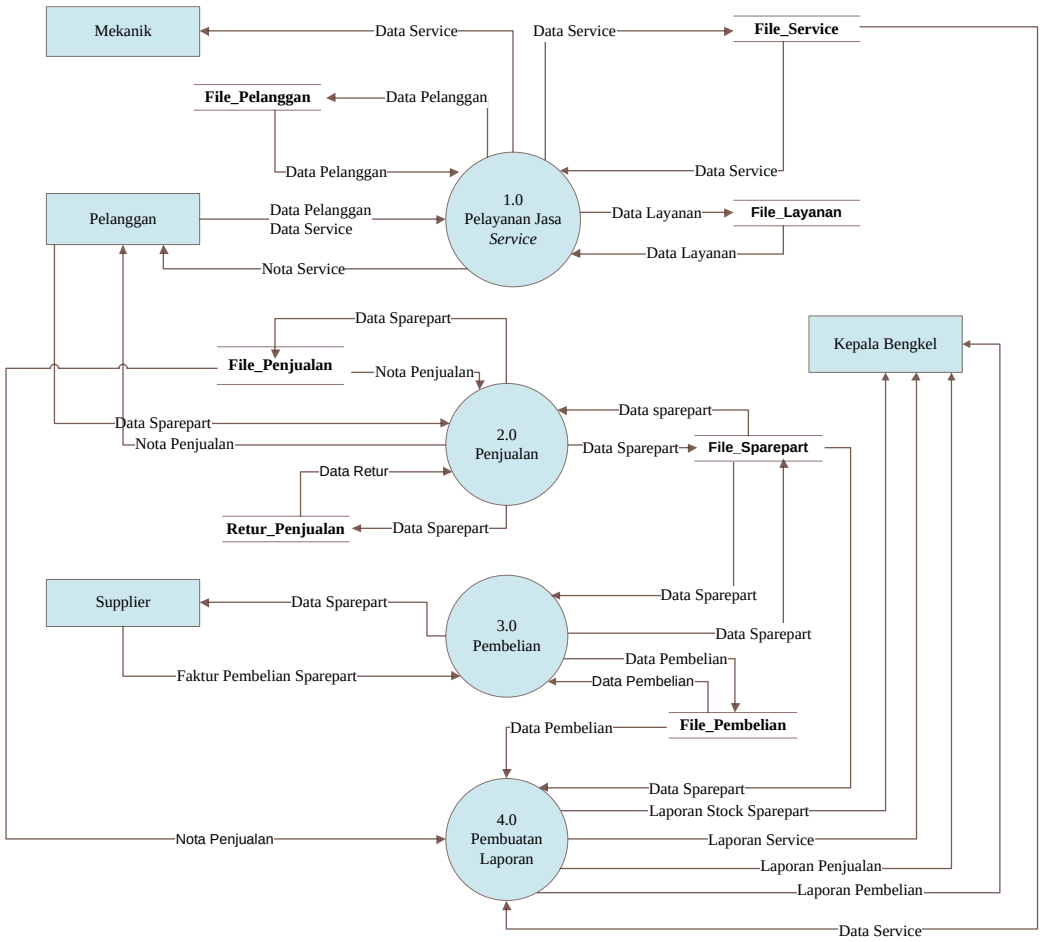
Diagram konteks adalah lingkup suatu sistem, yaitu keterkaitan sistem dengan lingkungan. Lingkup ini ditentukan dari besarnya pengaruh data yang diterima dan informasi yang dihasilkan lingkungan ini diwakili oleh entitas-entitas luar, di mana digambarkan tentang entitas yang memberikan sesuatu kepada atau dari sistem.



Gambar 4.12 Diagram Konteks Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Service*, Penjualan dan Pembelian *Spare parts* yang diusulkan

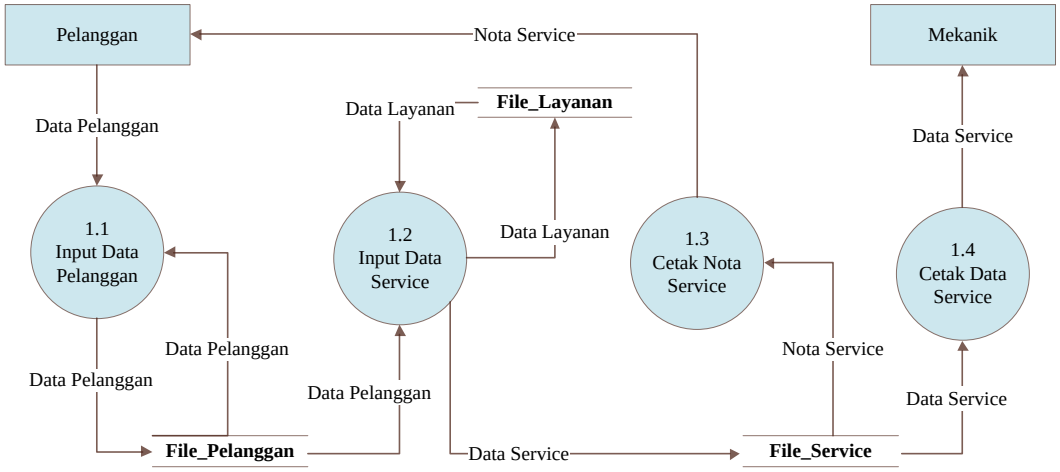
4.2.3.3. *Data Flow Diagram* (DFD)

4.2.3.3.1. DFD Level 1 dari SI yang diusulkan



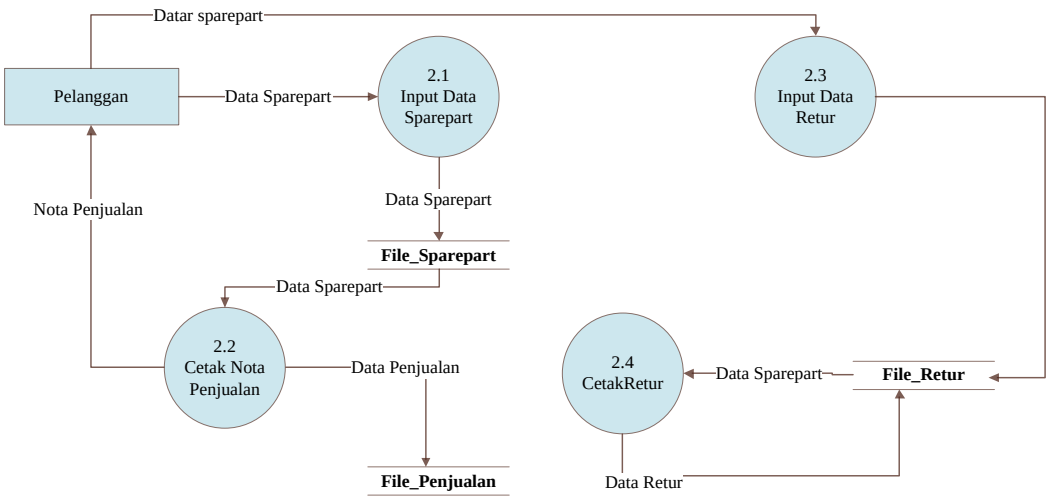
Gambar 4.13 DFD Level 1 Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Service*, Penjualan dan Pembelian *Spare Parts* Yang Diusulkan

4.2.3.3.2. DFD Level 2 Proses 1 dari SI yang diusulkan



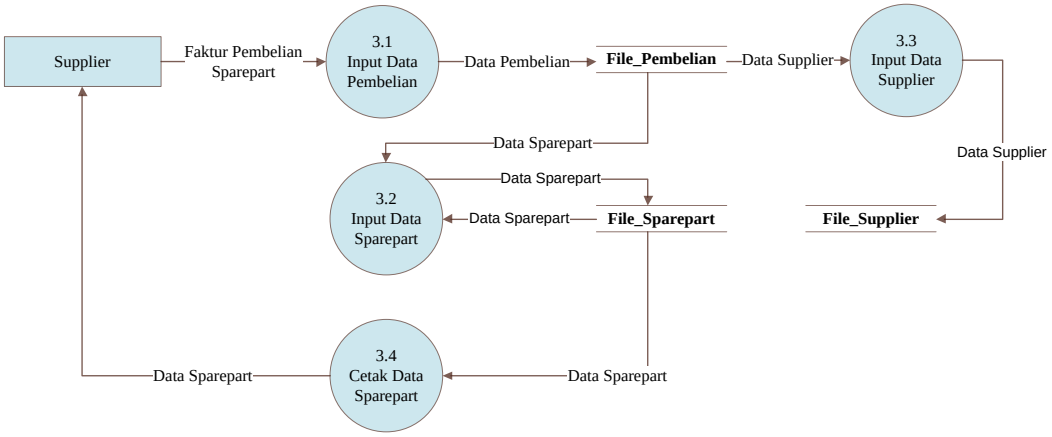
Gambar 4.14 DFD Level 2 Proses 1 Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Service*, Penjualan dan Pembelian *Spare parts* Yang Diusulkan

4.2.3.3.3. DFD Level 2 Proses 2 dari SI yang diusulkan



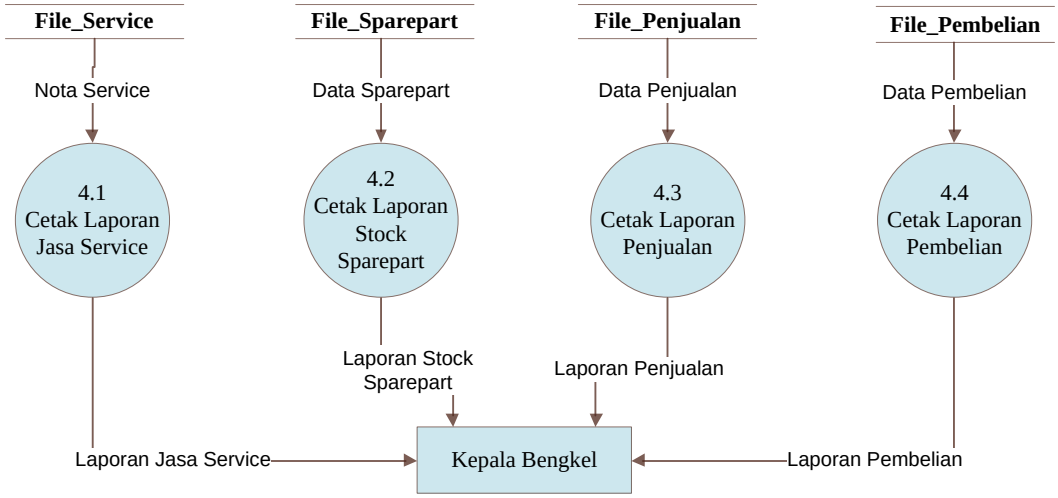
Gambar 4.15 DFD Level 2 Proses 2 Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Service*, Penjualan dan Pembelian *Spare parts* Yang Diusulkan

4.2.3.3.4. DFD Level 2 Proses 3 dari SI yang diusulkan



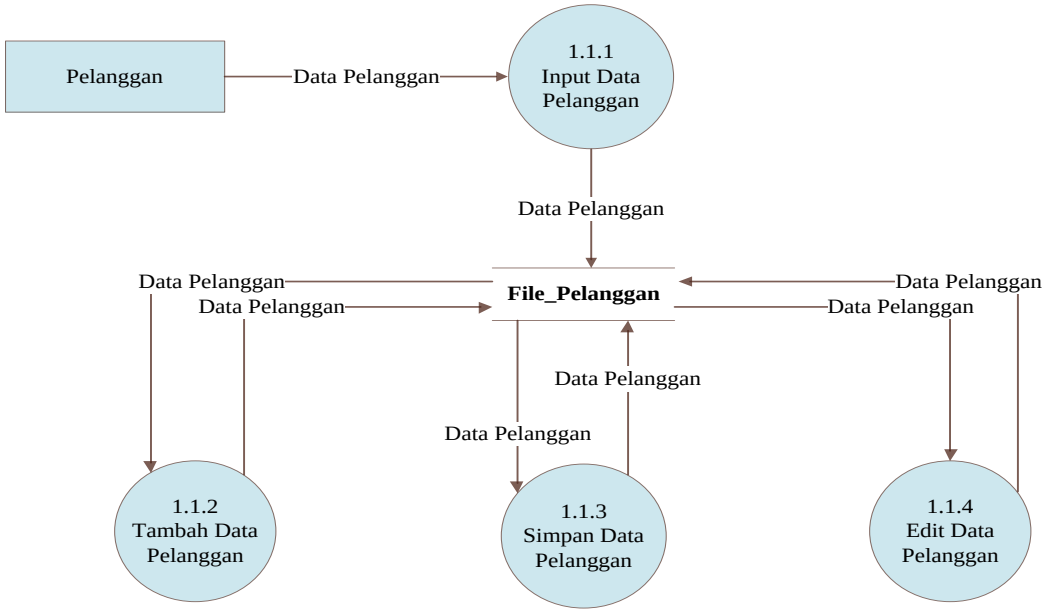
Gambar 4.16 DFD Level 2 Proses 3 Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Service*, Penjualan dan Pembelian *Spare parts* Yang Diusulkan

4.2.3.3.5. DFD Level 2 Proses 4 dari SI yang diusulkan



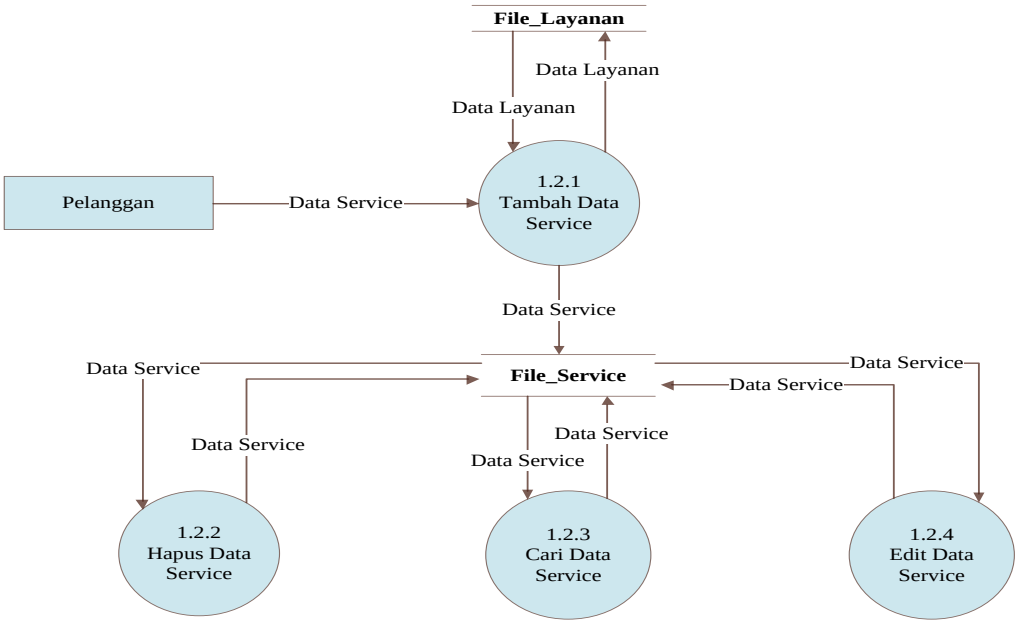
Gambar 4.17 DFD Level 2 Proses 4 Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Service*, Penjualan dan Pembelian *Spare parts* Yang Diusulkan

4.2.3.3.6. DFD Level 3 Proses 1.1 dari SI yang diusulkan



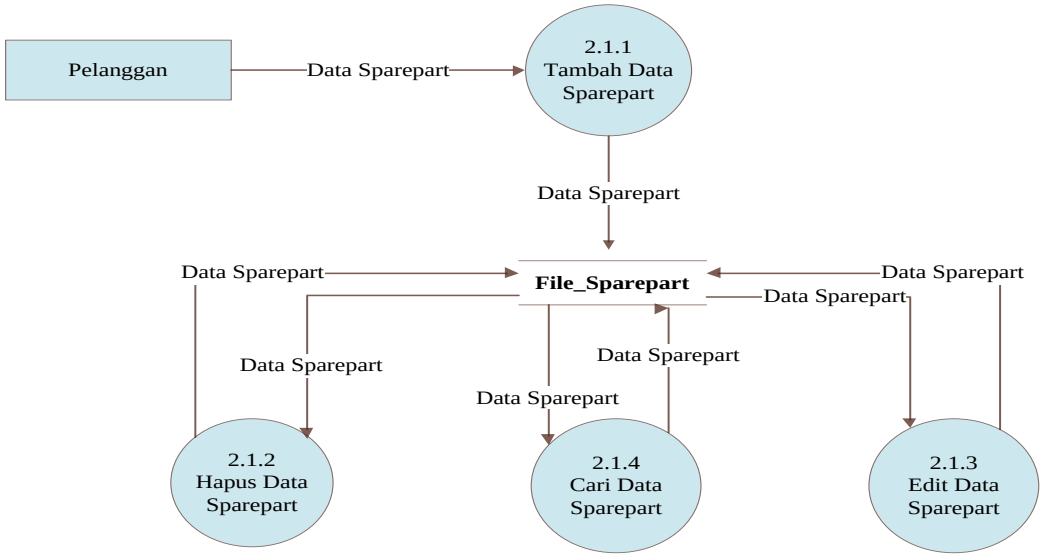
Gambar 4.18 DFD Level 3 Proses 1.1 Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Service*, Penjualan dan Pembelian *Spare parts* Yang Diusulkan

4.2.3.3.7. DFD Level 3 Proses 1.2 dari SI yang diusulkan



Gambar 4.19 DFD Level 3 Proses 1.2 Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Service*, Penjualan dan Pembelian *Spare parts* Yang Diusulkan

4.2.3.3.8. DFD Level 3 Proses 2.1 dari SI yang diusulkan



Gambar 4.20 DFD Level 3 Proses 2.1 Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Service*, Penjualan dan Pembelian *Spare parts* Yang Diusulkan

4.2.3.4. Kamus Data

Adapun kamus data yang ada pada sistem informasi pelayanan jasa *service*, penjualan dan pembelian *spare parts* adalah sebagai berikut :

1. Nama Arus Data : Data Pelanggan
   Alias : -
   Aliran Data : Pelanggan-P1.1.1, P1.1.1-File Data Pelanggan, File Data Pelanggan-P1.1.2, P1.1.2-File Data Pelanggan, File Data Pelanggan-P1.1.3, P1.1.3-File Data Pelanggan, File Data Pelanggan-P1.1.4, P1.1.4- File Data Pelanggan
   Struktur Data : No_polisi, nama_pelanggan, type_motor, alamat_pelanggan, telp_pelanggan
2. Nama Arus Data : Data Service
   Alias : -
   Aliran Data : Pelanggan-P1.2.1, P1.2.1-File Layanan, File

			Layanan-P1.2.1, P1.2.1-File Service, File Service-P1.2.2, P1.2.2-File Service, File Service-P1.2.3, P1.2.3-File Service, File Service-P1.2.4, P1.2.4-File Service
	Struktur Data	:	No_service, tgl_service, type_motor, total_service, keluhan, montir, no_polisi
3.	Nama Arus Data	:	Data Sparepart
	Alias	:	-
	Aliran Data	:	Pelanggan-P2.1.1, P2.1.1-File Sparepart, File Sparepart-P2.1.2, P2.12-File Sparepart, File Sparepart-P2.1.3, P2.1.3-File Sparepart, File Sparepart-P2.1.4, P2.1.4-File SparePart
	Struktur Data	:	Kode_sparepart, nama_sparepart, harga_sparepart, stock_sparepart, satuan, kode_supplier
4.	Nama Arus Data	:	Penjualan
	Alias	:	-
	Aliran Data	:	P2.2-File Penjualan, File Penjualan-P4.3
	Struktur Data	:	No_penjualan, tgl_penjualan, total_penjualan, no_service
5.	Nama Arus Data	:	Laporan Jasa Service
	Alias	:	-
	Aliran Data	:	File Service-P4.1, P4.1-Kepala Bengkel
	Struktur Data	:	No_service, Nama_Pelanggan, No_polisi, total_bayar
6.	Nama Arus Data	:	Laporan Penjualan
	Alias	:	-
	Aliran Data	:	File Penjualan-P4.3, P4.3-Kepala Bengkel
	Struktur Data	:	No_penjualan, Nama_sparepart, jumlah_penjualan, harga_sparepart, subtotal_beli
7.	Nama Arus Data	:	Laporan Stock Barang
	Alias	:	-

	Aliran Data	:	File Sparepart-P4.2, P4.2-Kepala Bengkel
	Struktur Data	:	No, kode_sparepart, nama_sparepart, stock_sparepart
8.	Nama Arus Data	:	Retur Penjualan
	Alias	:	-
	Aliran Data	:	Pelanggan-P2.3, P2.3-File Retur, File Retur-P2.4, P2.4-File Retur
	Struktur Data	:	Kode_retur, Tgl_retur, no_penjualan, total_retur, kode_sparepart, jumlah_retur, subtotal_retur
9.	Nama Arus Data	:	Pembelian Barang
	Alias	:	-
	Aliran Data	:	Supplier-P3.1, P3.1-File Pembelian, File Pembelian-P3.2, P3.2-File Sparepart, File Sparepart-P3.2
	Struktur Data		Kode_pembelian, tgl_pembelian, kode_supplier, total_pembelian,jumlah_pembelian,harga_pembelian, subtotal_pembelian, kode_saprepart
10.	Nama Arus Data	:	Laporan Pembelian Barang
	Alias	:	-
	Aliran Data	:	File Pembelian-P4.4, P4.4-Kepala Bengkel
	Struktur Data	:	Kode_pembelian, tgl_pembelian, kode_supplier, total_pembelian, kode_sparepart, nama_sparepart, jumlah_pembelian, harga_pembelian, subtotal_ pembelian
11.	Nama Arus Data	:	Data Supplier
	Alias	:	-
	Aliran Data	:	P3.1-File Data Supplier
	Struktur Data	:	File Pembelian-P3.3, P3.3-File Supplier
12.	Nama Arus Data	:	Data layanan
	Alias	:	-
	Aliran Data	:	P1.2-File Layanan, File Layanan-P1.2
	Struktur Data	:	Kode_layanan, nama_layanan, jenis_layanan, harga_layanan

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan perancangan yang digunakan untuk pembuatan dan penyimpanan data ke dalam sistem terdiri dari beberapa file *database*. Pada perancangan basis data ini akan dibahas normalisasi, relasi tabel, *entity relationship diagram* (ERD), dan struktur file.

4.2.4.1. Normalisasi

Normalisasi dilakukan untuk mengelompokan tabel yang memiliki atribut yang banyak ke dalam tabel-tabel yang sudah dikelompokan atribut-atributnya.

4.2.4.1.1. Unnormal

{kode_sparepart, nama_sparepart, harga_sparepart, stock_sparepart, satuan, kode_supplier, no_service, tgl_service, type_motor, total_service, keluhan, montir, harga_layanan, no_polisi, kode_layanan, no_polisi, nama_pelanggan, type_motor, alamat_pelanggan, telp_pelanggan, kode_supplier, Nama_supplier, alamat_supplier, telp_supplier, Kode_layanan, nama_layanan, jenis_layanan, harga_layanan, No_penjualan, tgl_penjualan, total_penjualan, jumlah_penjualan, harga_sparepart, subtotal_penjualan, kode_sparepart, no_service, Kode_pembelian, tgl_pembelian, total_pembelian, jumlah_pembelian, harga_pembelian, subtotal_pembelian, kode_sparepart, kode_supplier, Kode_retur, Tgl_retur, total_retur, jumlah_retur, subtotal_retur, no_penjualan, kode_sparepart, No_Transaksi, Tgl_transaksi, total_transaksi, jumlah_sparepart, harga_sparepart, subtotal_transaksi, no_polisi, kode_sparepart}

4.2.4.1.2. Bentuk Normal 1 (1-NF)

{kode_sparepart, nama_sparepart, harga_sparepart, stock_sparepart, satuan, kode_supplier, no_service, tgl_service, type_motor, total_service, keluhan, montir, harga_layanan, no_polisi, kode_layanan, nama_pelanggan, alamat_pelanggan, telp_pelanggan, Nama_supplier, alamat_supplier, telp_supplier, nama_layanan, jenis_layanan, harga_layanan, No_penjualan, tgl_penjualan, total_penjualan, jumlah_penjualan, subtotal_penjualan, Kode_pembelian, tgl_pembelian, total_pembelian, jumlah_pembelian, harga_pembelian, subtotal_pembelian, Kode_retur, Tgl_retur, total_retur, jumlah_retur, subtotal_retur, No_Transaksi, Tgl_transaksi, total_transaksi, jumlah_sparepart, subtotal_transaksi}

4.2.4.1.3. Bentuk Normal 2 (2-NF)

Tbl_sparepart = {kode_sparepart*, nama_sparepart, harga_sparepart, stock_sparepart, satuan, kode_supplier**}

Tbl_Service = {no_service*, tgl_service, type_motor, total_service, keluhan, montir, harga_layanan, no_polisi**, kode_layanan**}

Tbl_Pelanggan ={no_polisi*, nama_pelanggan, type_motor, alamat_pelanggan, telp_pelanggan}

Tbl_Supplier = {kode_supplier*, Nama_supplier, alamat_supplier, telp_supplier}

Tbl_layanan ={Kode_layanan*, nama_layanan, jenis_layanan, harga_layanan}

Tbl_Penjualan ={No_penjualan*, tgl_penjualan, total_penjualan, jumlah_penjualan, harga_sparepart, subtotal_penjualan, kode_sparepart**, no_service**}

Tbl_Pembelian ={Kode_pembelian*, tgl_pembelian, total_pembelian, jumlah_pembelian, harga_pembelian, subtotal_pembelian, kode_sparepart**, kode_supplier**}

Tbl_retur ={Kode_retur*, Tgl_retur, total_retur, jumlah_retur, subtotal_retur, no_penjualan**, kode_sparepart**}

Tbl_Transaksi ={No_Transaksi*, Tgl_transaksi, total_transaksi, jumlah_sparepart, harga_sparepart, subtotal_transaksi, no_polisi**, kode_sparepart**}

4.2.4.1.4. Bentuk Normal 3 (3-NF)

Tbl_sparepart ={kode_sparepart*, nama_sparepart, harga_sparepart, stock_sparepart, satuan, kode_supplier**}

Tbl_Service ={no_service*, tgl_service, type_motor, total_service, keluhan, montir, no_polisi**}

Detail_service ={no_service**, kode_layanan**, harga_layanan}

Tbl_Pelanggan ={no_polisi*, nama_pelanggan, type_motor, alamat_ pelanggan, telp_pelanggan}

Tbl_Supplier ={kode_supplier*, Nama_supplier, alamat_supplier, telp_supplier}

Tbl_layanan ={Kode_layanan*, nama_layanan, jenis_layanan, harga_layanan}

Tbl_Penjualan ={No_penjualan*, tgl_penjualan, total_penjualan, no_service**}

Detail_Penjualan ={No_Penjualan**, kode_sparepart**, jumlah_penjualan, harga_spareparts, subtotal_penjualan}

Tbl_Pembelian ={Kode_pembelian*, tgl_pembelian, total_pembelian, kode_supplier**}

Detail_Pembelian ={Kode_Pembelian**, Kode_sparepart**, jumlah_ pembelian, harga_pembelian, subtotal_pembelian }

Tbl_retur ={Kode_retur*, Tgl_retur, total_retur, no_penjualan**}

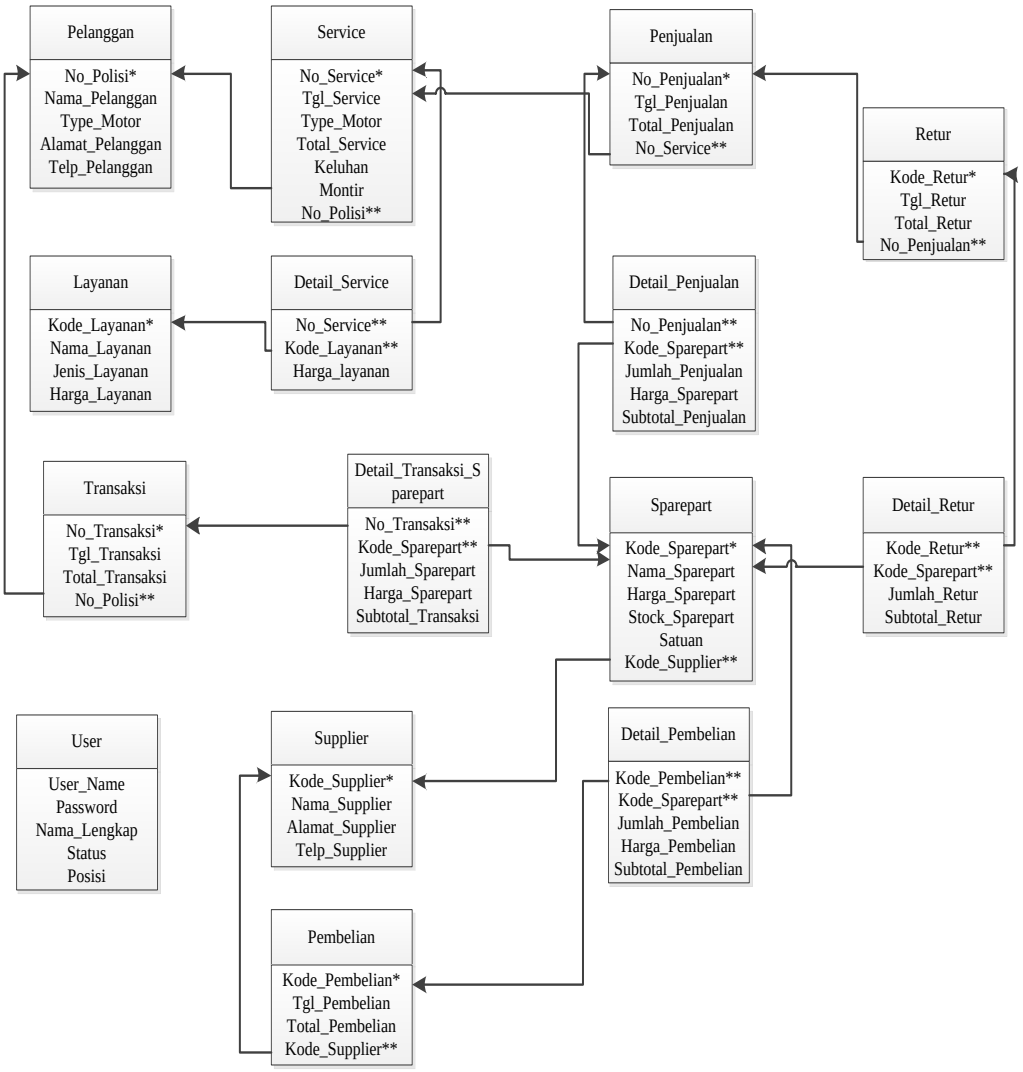
Detail_retur ={kode_retur**, kode_sparepart**, jumlah_retur, subtotal_retur}

Tbl_Transaksi ={No_transaksi*,Tgl_transaksi,total_transaksi, No_polisi**

Detail_Transaksi_Sparepart ={No_transaksi**, kode_sparepart**, jumlah_ sparepart, harga_sparepart, subtotal_transaksi}

4.2.4.2. Relasi Tabel

Relasi tabel merupakan gambaran dari kelompok penyimpanan data yang ada pada suatu sistem informasi yang menunjukan hubungan antar kelompok beserta atribut yang dimilikinya setelah proses normalisasi. Hal ini bertujuan untuk membantu mengetahui semua kelompok penyimpanan data yang terdapat pada sistem informasi.

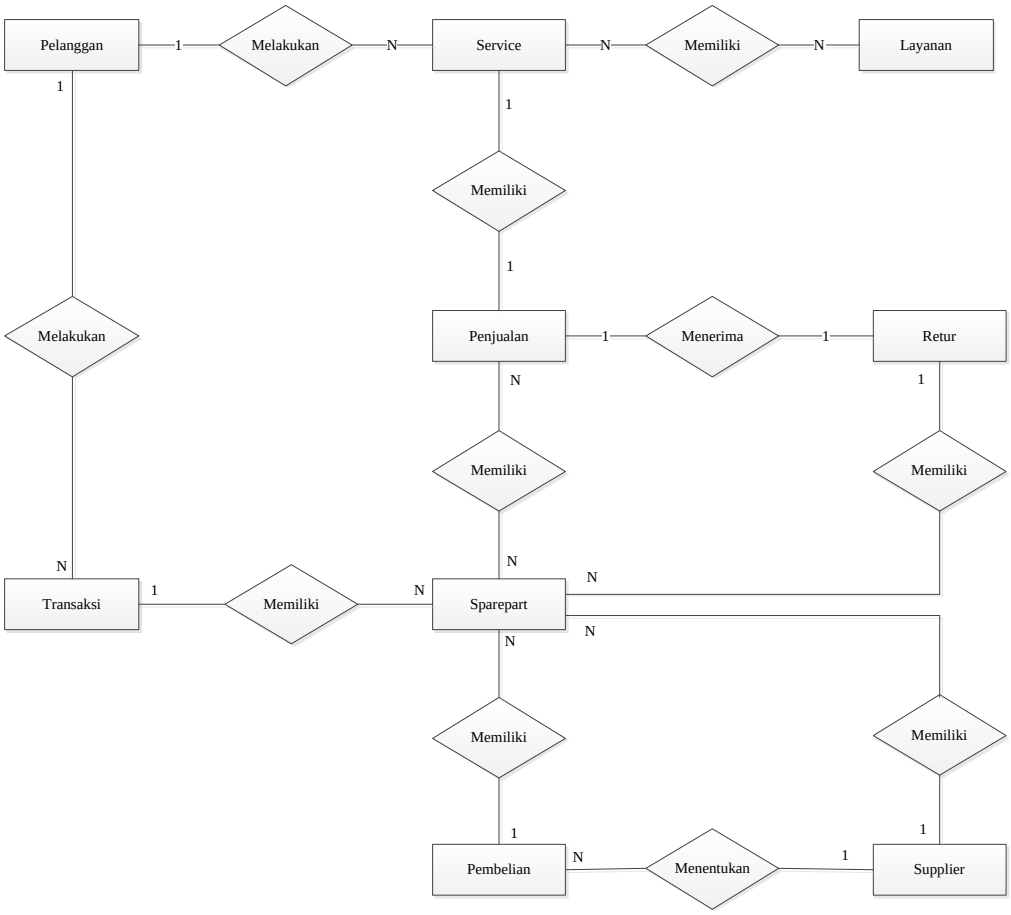


Gambar 4.21 Relasi Tabel

4.2.4.3. *Entity Relational Diagram* (ERD)

Entity Relational Diagram (ERD) merupaka suatu diagram yang menggambarkan rancangan data yang akan disimpan atau bentuk logika yang dipakai untuk menganalisa dan mendesain suatu basis data yang akan dibuat.

Adapaun diagram E-R pada sistem informasi pelayanan jasa *service*, penjualan dan pembelian *spare parts* yang penulis buat adalah sebagai berikut :



Gambar 4.22 *Entity Relational Diagram* (ERD)

4.2.4.4. Struktur File

Dalam membuat program dibutuhkan suatu struktur file yang dimaksudkan untuk dapat melakukan kegiatan dalam pengelolaan data secara komputerisasi, agar mempermudah sistem kerja komputer. Struktur file yang dikembangkan adalah sebagai berikut :

1. Struktur File *Spare parts*

   Nama Tabel : Tbl_Sparepart

   Primary Key : kode_sparepart

Tabel 4.3 Struktur File Tabel *Spare parts*

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	Kode_Sparepart*	Char	20	Kode sparepart
2	Nama_sparepart	Char	30	Nama sparepart
3	Harga_sparepart	Char	20	Harga Sparepart
4	Stock_Sparepart	Char	5	Jumlah sparepart
5	Satuan	Varchar	10	Satuan Sparepart
6	Kode_Supplier**	Varchar	3	Kode supplier

2. Struktur File *Service*

   Nama Tabel : Tbl_Service

   Primary Key : no_service

Tabel 4.4 Struktur File *Service*

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	No_service*	Varchar	10	No service
2	Tgl_service	Varchar	8	Tanggal service
3	Type_motor	Varchar	20	Type motor
4	Total_service	Varchar	20	Total service
5	Keluhan	Varchar	50	Keluhan pelanggan
6	Montir	Varchar	30	Nama montir
7	No_polisi	Varchar	10	No polisi pelanggan

3. Struktur File Detail *Service*

   Nama Tabel : Tbl_service

   Primary Key : -

Tabel 4.5 Struktur File Tabel Detail *Service*

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	No_service**	Varchar	10	No service
2	Kode_layanan**	Char	6	Kode layanan
3	Harga_layanan	Char	20	Harga layanan

4. Struktur File Pelanggan

   Nama Tabel : Tbl_Pelanggan

   Primary Key : no_polisi

Tabel 4.6 Struktur File Tabel Pelanggan

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	No_polisi*	Varchar	10	No pelanggan
2	Nama_pelanggan	Varchar	30	Nama Pelanggan
3	Type_Motor	Varchar	20	Type motor
4	Alamat_pelanggan	Varchar	50	Alamat pelanggan
5	Telp_pelanggan	Varchar	20	No telp pelanggan

5. Struktur File Supplier

   Nama Tabel : Tbl_supplier

   Primary Key : Kode_supplier

Tabel 4.7 Struktur File Tabel Supplier

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	Kode_supplier*	Varchar	3	Kode supplier
2	Nama_supplier	Varchar	30	Nama supplier
3	Alamat_supplier	Varchar	50	Alamat supplier
4	Telp_supplier	Varchar	20	No telp supplier

6. Struktur File Layanan

   Nama Tabel : Tbl_layanan

   Primary Key : kode_layanan

Tabel 4.8 Struktur File Tabel Layanan

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	Kode_layanan*	Char	6	Kode layanan
2	Nama_layanan	Char	30	Nama layanan
3	Jenis_layanan	Char	20	Jenis layanan
4	Harga_layanan	Char	20	Harga layanan

7. Struktur File Penjualan

   Nama Tabel : Tbl_penjualan

   Primary Key : no_penjualan*

Tabel 4.9 Struktur File Tabel Penjualan

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	No_penjualan*	Varchar	10	No penjualan

2	Tgl_penjualan	Varchar	8	Tanggal penjualan
3	Total_penjualan	Varchar	20	Total penjualan
4	No_service**	Varchar	10	No service

8. Struktur File Detail Penjualan

   Nama Tabel : Tbl_penjualan

   Primary Key : -

Tabel 4.10 Struktur File Tabel Detail Penjualan

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	No_penjualan**	Varchar	10	No penjualan
2	Kode_sparepart**	Varchar	20	Kode sparepart
3	Jumlah_penjualan	Varchar	5	Jumlah penjualan
4	Harga_sparepart	Varchar	20	Harga sparepart
5	Subtotal_penjualan	Varchar	20	Subtotal penjualan

9. Struktur File Pembelian

   Nama Tabel : Tbl_pembelian

   Primary Key : kode_pembelian*

Tabel 4.11 Struktur File Tabel Pembelian

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	Kode_pembelian*	Char	10	Kode pembelian
2	Tgl_pembelian	Char	8	Tgl pembelian
3	Total_pembelian	Char	20	Total pembelian

4	Kode_supplier**	Varchar	3	Kode supplier

10. Struktur File Detail Pembelian

Nama Tabel : Tbl_Detail_pembelian

Primary Key : -

Tabel 4.12 Struktur File Tabel Detail Pembelian

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	Kode_pembelian**	Char	10	Kode pembelian
2	Kode_sparepart**	Char	20	Kode sparepart
3	Jumlah_pembelian	Char	5	Jumlah pembelian
4	Harga_pembelian	Char	20	Harga pembelian
5	Subtotal_pembelian	Char	20	Subtotal_pembelian

11. Struktur File Retur

Nama Tabel : Tbl_retur

Primary Key : kode_retur*

Tabel 4.13 Struktur File Tabel Retur

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	Kode_retur*	Varchar	10	Kode retur
2	Tgl_retur	Varchar	8	Tanggal retur
3	Total_retur	Varchar	20	Total retur
4	No_penjualan**	Varchar	10	No penjualan

12. Struktur File Detail Retur

Nama Tabel : Tbl_detail_retur

Primary Key : -

Tabel 4.14 Struktur File Tabel Detail Retur

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	Kode_retur**	Varchar	20	Kode retur
2	Kode_sparepart**	Varchar	20	Kode sparepart
3	Jumlah_retur	Varchar	20	Jumlah retur
4	Subtotal_retur	Varchar	20	Subtotal retur

13. Struktur File Transaksi

Nama Tabel : Tbl_transaksi

Primary Key : No_transaksi*

Tabel 4.15 Struktur File Tabel Transaksi

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	No_transaksi*	Char	20	No transaksi
2	Tgl_transaksi	Char	20	Tanggal transaksi
3	Total_transaksi	Char	20	Total transaksi
4	No_polisi	Char	20	No polisi

14. Struktur File Detail Transaksi *Spare parts*

Nama Tabel : Tbl_detail_transaksi_sparepart

Primary Key : -

Tabel 4.16 Struktur File Tabel Detail Transaksi *Spare Parts*

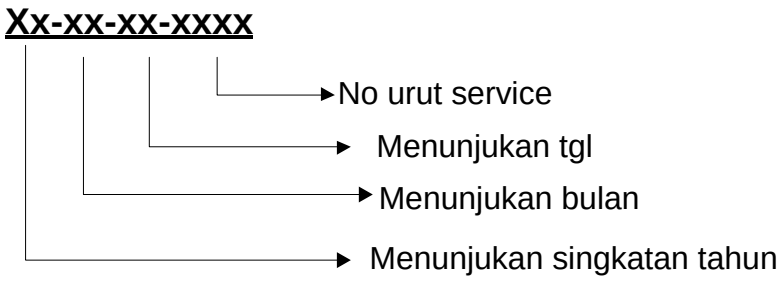
No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	No_transaksi**	Char	20	No transaksi
2	Kode_sparepart**	Varchar	20	Kode sparepart
3	Jumlah_sparepart	Varchar	20	Jumlah sparepart
4	Harga_sparepart	Char	20	Harga sparepart
5	Subtotal_transaksi	Char	20	Subtotal transaksi

4.2.4.5. Kodefikasi

Kodefikasi ini dibuat untuk memberikan identitas pada suatu objek dengan adanya sistem kodefikasi ini diharapkan dapat mengelola data dengan efisien baik pada saat memasukan data kedalam komputer dan mengambil data diharapkan tidak ada redudansi data. Adapun pengkodean tersebut diantaranya :

1. Nomor service

   Nomor service terdapat 10 digit. Untuk lebih jelasnya mengenai pengkodean ini adalah sebagai berikut :



   Contoh : 1306290001

   Keterangan : 13 : menunjukan tahun

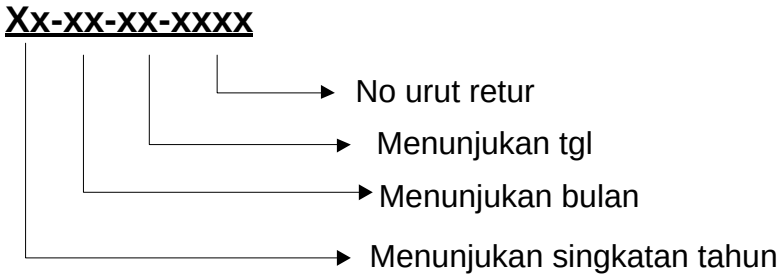
   06 : menunjukan bulan juni

29 : menunjukan tanggal

0001 : menunjukan nomor urut service

2. Nomor retur

Nomor retur terdapat 10 digit. Untuk lebih jelasnya mengenai pengkodean ini adalah sebagai berikut :



Contoh : 1306290001

Keterangan : 13 : menunjukan tahun

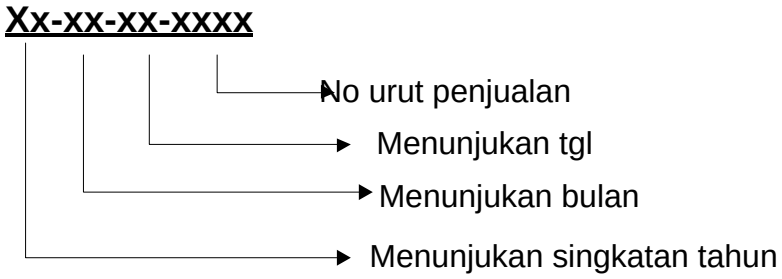
06 : menunjukan bulan juni

29 : menunjukan tanggal

0001 : menunjukan nomor urut retur

3. Nomor penjualan

Nomor penjualan terdapat 10 digit. Untuk lebih jelasnya mengenai pengkodean ini adalah sebagai berikut :



Contoh : 1306290001

Keterangan : 13 : menunjukan tahun

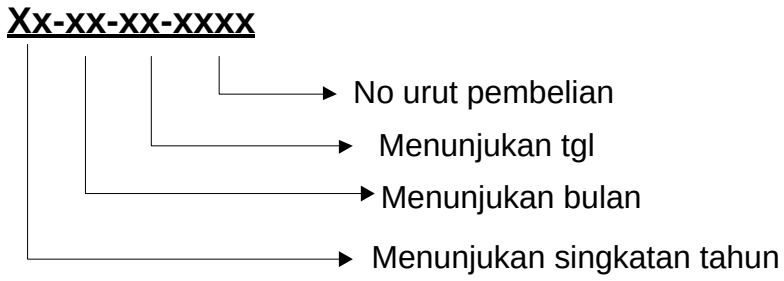
06 : menunjukan bulan juni

29 : menunjukan tanggal

0001 : menunjukan nomor urut penjualan

4. Nomor Pembelian

Nomor pembelian terdapat 10 digit. Untuk lebih jelasnya mengenai pengkodean ini adalah sebagai berikut :



Contoh : 1306290001

Keterangan : 13 : menunjukan tahun

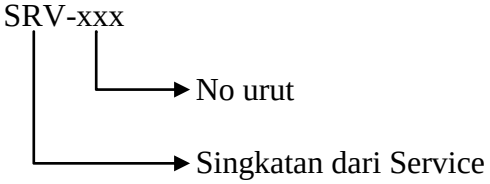
06 : menunjukan bulan juni

29 : menunjukan tanggal

0001 : menunjukan nomor urut retur

5. Nomor Layanan

Nomor layanan terdapat 6 digit. Untuk lebih jelasnya mengenai pengkodean ini adalah sebagai berikut :



Contoh : SRV-001

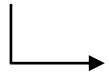
Keterangan : SRV : menunjukan data layanan service

001 : menunjukan nomor urut layanan service

6. Nomor Supplier

Nomor supplier terdapat 3 digit. Untuk lebih jelasnya mengenai pengkodean ini adalah sebagai berikut :

Xxx



Singkatan dari nama perusahaan supplier

Contoh : DAM

Keterangan : DAM : PT. Daya Adira Mustika

4.2.5. Perancangan Antar Muka

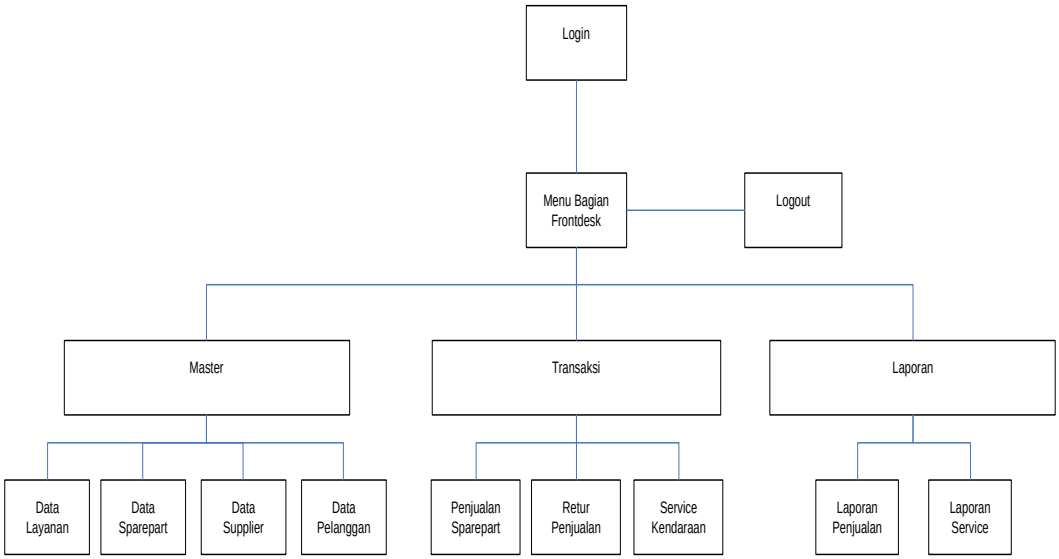
Perancangan antar muka berfungsi untuk menjelaskan tentang perancangan program sistem informasi pelayanan jasa *service*, penjualan dan pembelian *spare parts* yang dibangun meliputi struktur menu, perancangan input dan perancangan output. Hal ini dilakukan untuk mempermudah pengguna dalam mengetahui proses input dan output yang terdapat pada program aplikasi sistem informasi pelayanan jasa *service*, penjualan dan pembelian *spare parts* pada Bengkel Ade Irma Motor. Untuk lebih jelasnya perancangan antar muka dapat dilihat dibawah ini :

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 Pelayanan

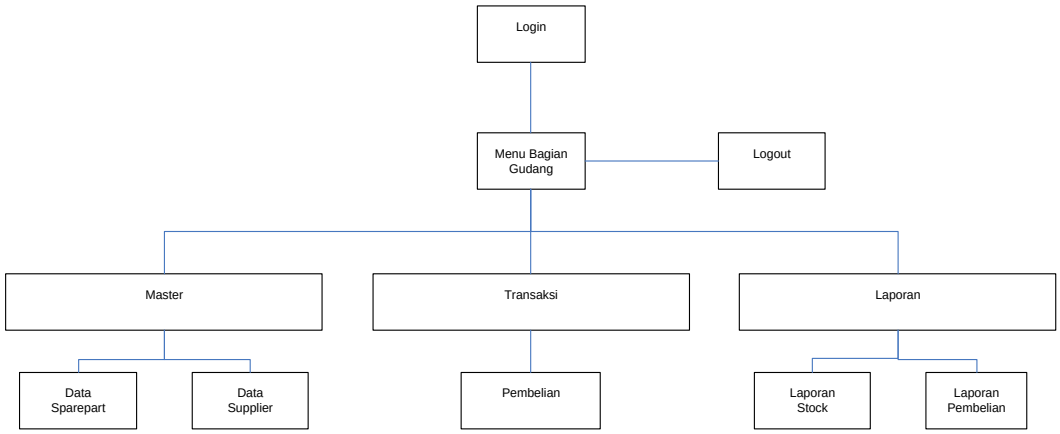
Jasa *Service*, Penjualan dan Pembelian *Spare parts* Pada Bengkel Ade Irma Motor:

1. Struktur Menu Frontdesk



Gambar 4.23 Struktur Menu Frontdesk

2. Struktur Menu Bagian Gudang



Gambar 4.24 Struktur Menu Bagian Gudang

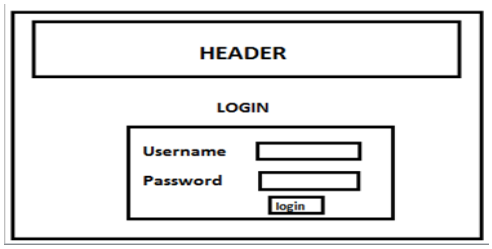
4.2.5.2. Perancangan *Input*

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 antar masukan :

1. **Form Login**

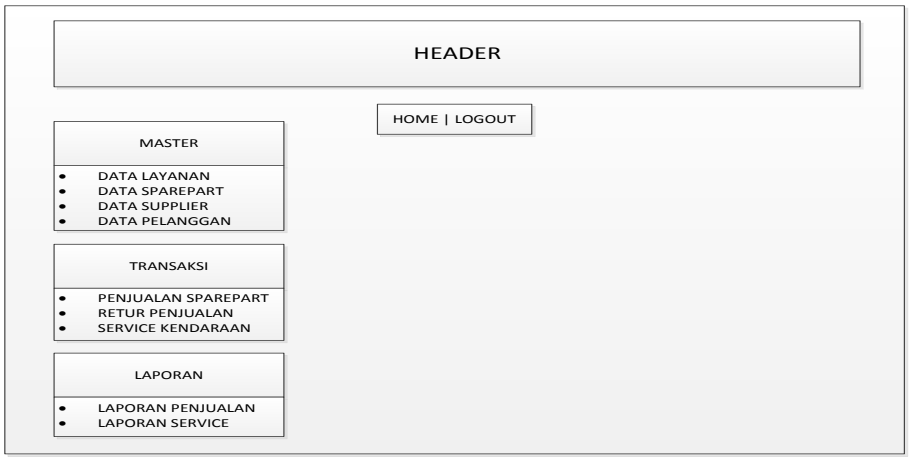
   Form login berfungsi sebagai penyaring pengguna *(user)* program, agar tidak semua orang bisa mengakses program ini. Menu ini akan meminta username dan password sebelum masuk ke program. Desain form login dibuat seperti gambar dibawah ini.



Gambar 4.25 Rancangan Tampilan Login

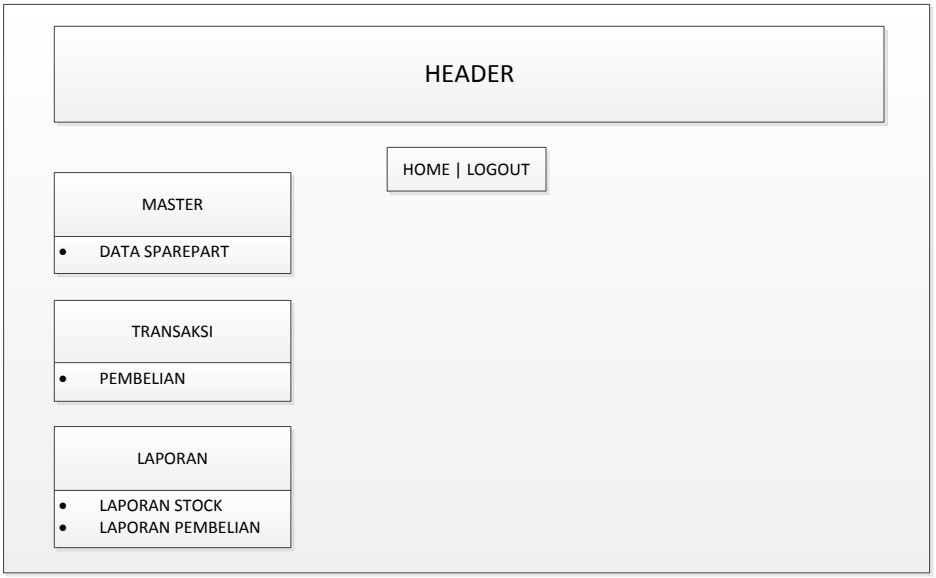
2. **Desain menu utama bagian frontdesk**

   Dalam perancangan program yang akan penulis buat, tampilan menu utama untuk bagian frontdesk dimana form menu tersebut akan tampil pada saat masuk ke program.



Gambar 4.26 Rancangan Menu Utama Frontdesk

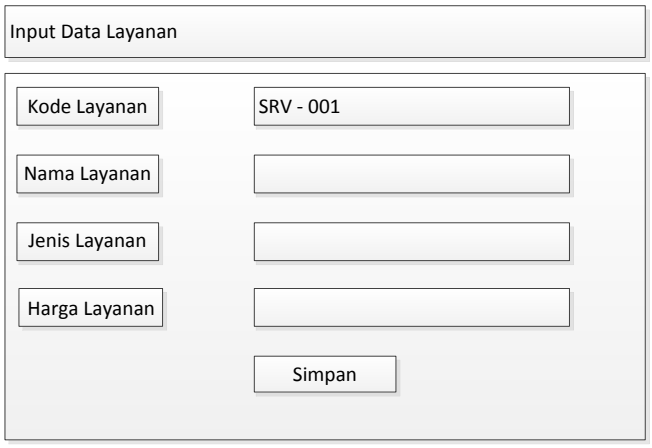
3. Desain Menu Utama Bagian Gudang



Gambar 4.27 Rancangan Menu Utama Bagian Gudang

4. Desain Menu Input Data Layanan

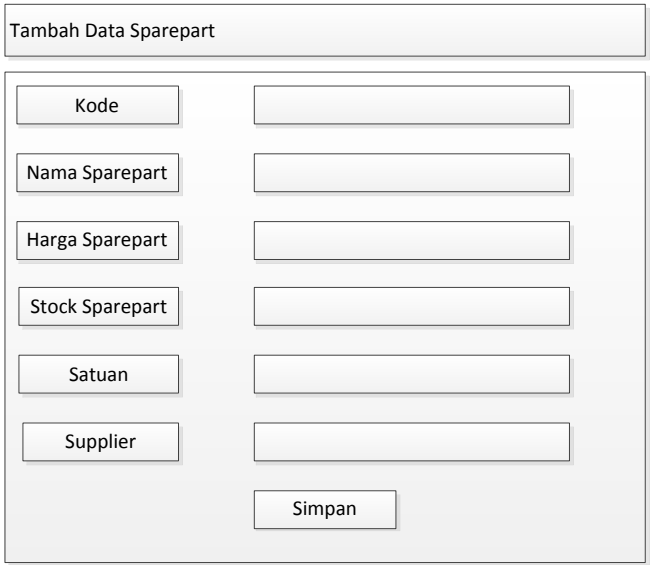
Merupakan form untuk menginputkan data master layanan, didalamnya terdapat nama layanan, jenis layanan dan harga layanan.



Gambar 4.28 Rancangan Input Data Layanan

5. Desain Menu Input Data *Spare parts*

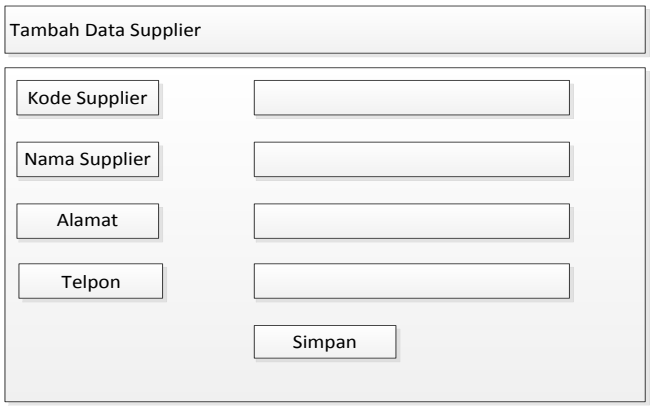
Merupakan form untuk menginput tambah data master s*pare parts* atau mengubah data.



Gambar 4.29 Rancangan Input Data *Spare Parts*

6. Desain Menu Input Data Supplier

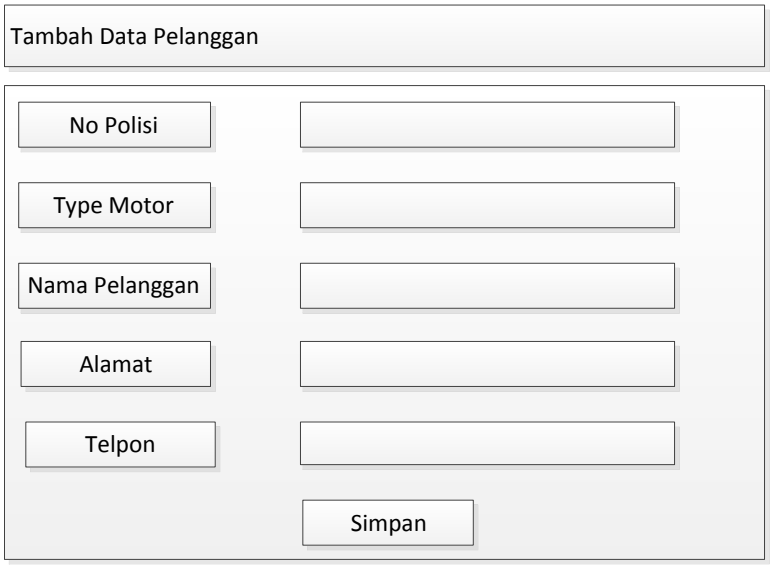
Merupakan form untuk menginputkan data master supplier, dapat melakukan tambah atau edit data.



Gambar 4.30 Rancangan Input Data Supplier

7. Desain Menu Input Data Pelanggan

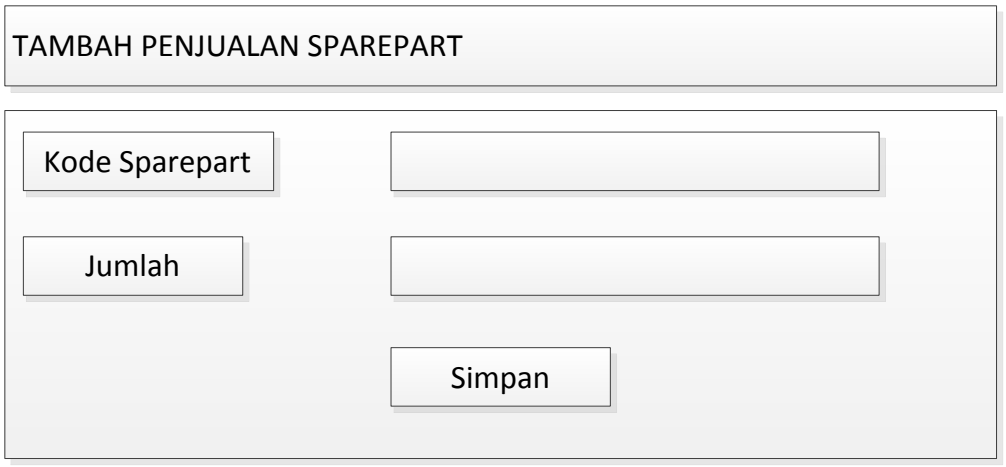
Merupakan form untuk menginputkan data master pelanggan, baik menambah maupun mengubah data.



Gambar 4.31 Rancangan Input Data Pelanggan

8. Desain Input Penjualan *Spare parts*

Merupakan form untuk menginputkan data tambah transaksi penjualan *spare parts*.



Gambar 4.32 Rancangan Input Penjualan *Spare parts*

9. Desain Input Retur Penjualan

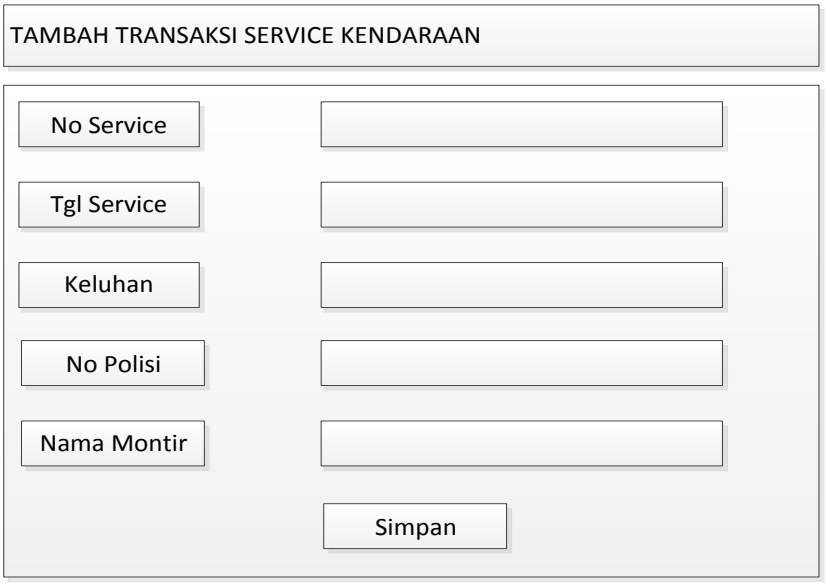
Merupakan form untuk menginputkan data untuk meretur penjualan yang telah dilakukan.



Gambar 4.33 Rancangan Retur Penjualan

10. Desain Input *Service* Kendaraan

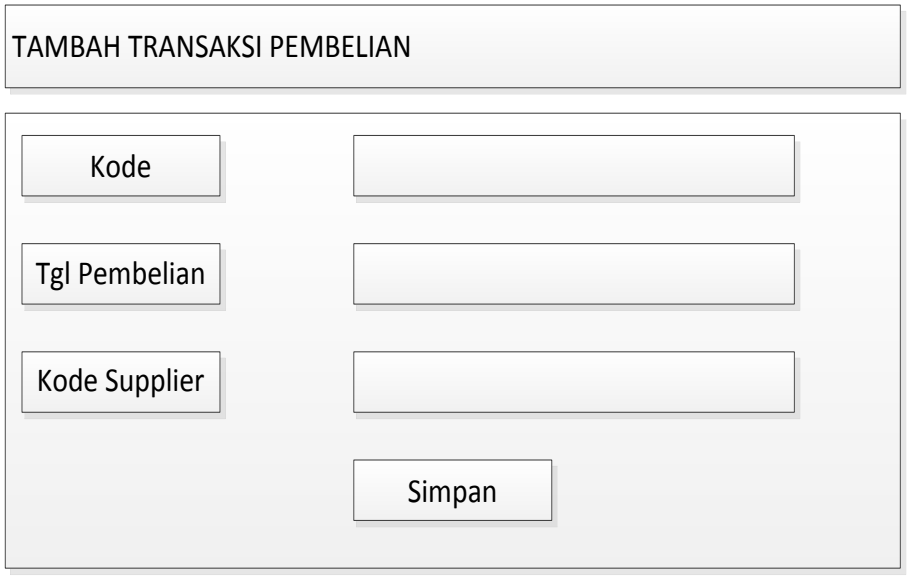
Merupakan form untuk menginputkan tambah transaksi *service* kendaraan.



Gambar 4.34 Rancangan Input *Service* Kendaraan

11. Desain Input Pembelian

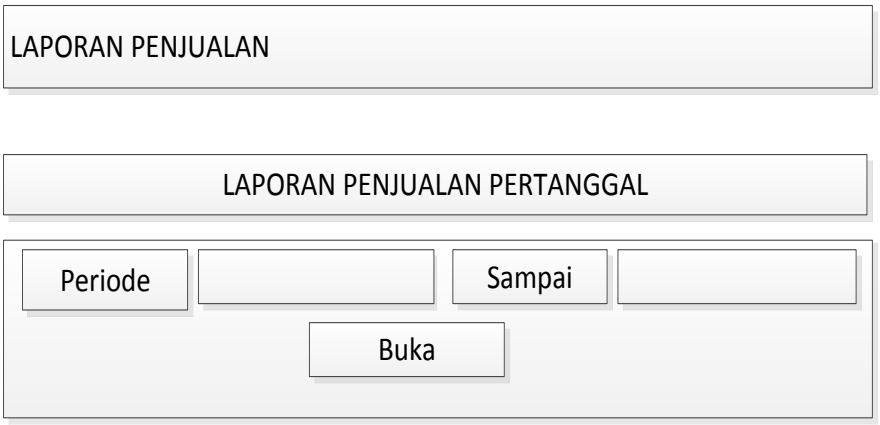
Merupakan form untuk menginputkan Pembelian kepada supplier.



Gambar 4.35 Rancangan Input Pembelian

12. Desain Input Laporan Penjualan

Tampilan proses untuk mencetak laporan penjualan berdasarkan per periode transaksi penjualan.



Gambar 4.36 Rancangan Input Laporan Penjualan

13. Desain Input Laporan *Service*

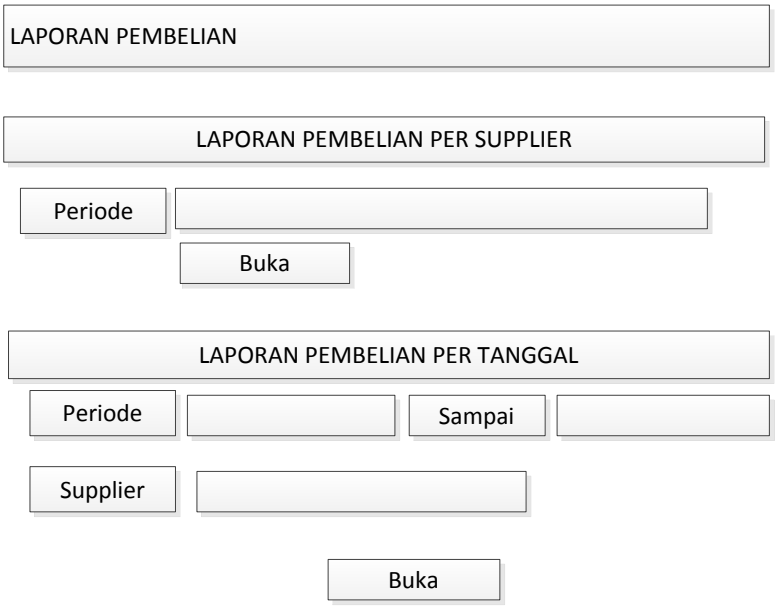
Tampilan proses untuk mencetak laporan *service* berdasarkan per periode transaksi *service*.



Gambar 4.37 Rancangan Input Laporan *Service*

14. Desain Input Laporan Pembelian

Tampilan proses untuk mencetak laporan pembelian berdasarkan per periode transaksi pembelian atau per supplier.



Gambar 4.38 Rancangan Input Laporan Pembelian

4.2.5.3. Perancangan *Output*

Perancangan *output* dilakukan untuk merancang bentuk tampilan keluaran data yang digunakan sebagai antar muka (*interface*) antar *user* (pengguna) dengan sistem dengan bantuan komputer. Berikut ini adalah rancangan antar keluaran :

1. **Desain output data layanan**

   Form tampilan keluaran dari tambah data layanan akan membentuk sebuah tabel yang berisikan kode layanan, nama layanan, dan harga.



Gambar 4.39 Rancangan Output Data Layanan

2. **Desain output data pelanggan**

   Form tampilan keluaran dari tambah data pelanggan akan membentuk sebuah tabel seluruh pelanggan.



Gambar 4.40 Rancangan Output Data Pelanggan

3. **Desain output data *spare parts***

   Form tampilan keluaran dari tambah data *spare parts* akan membentuk sebuah tabel *spare parts*, didalamnya terdapat proses cari berdasarkan

kode atau nama *spare parts*, dan dapat melihat *spare parts* yang telah mencapai stock minimun.



Gambar 4.41 Rancangan Output Data *Spare parts*

4. Desain output data supplier

Form tampilan keluaran dari tambah data supplier akan membentuk sebuah tabel seluruh supplier.



Gambar 4.42 Rancangan Output Data Supplier

5. Desain output transaksi pembelian

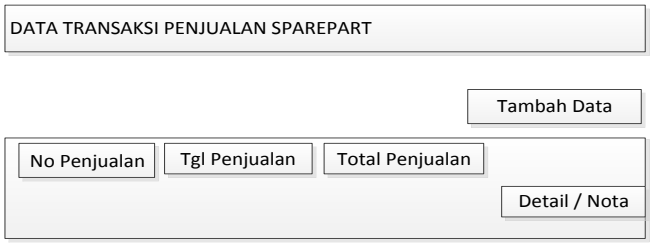
Form tampilan keluaran dari tambah data pembelian akan menampilkan seluruh transaksi pembelian.



Gambar 4.43 Rancangan Output Transaksi Pembelian

6. Desain output transaksi penjualan

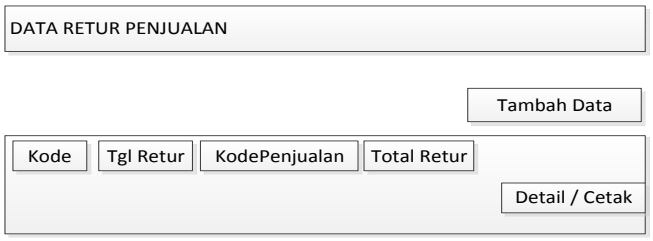
Form tampilan keluaran dari tambah data penjualan akan menampilkan seluruh transaksi penjualan.



Gambar 4.44 Rancangan Output Transaksi Penjualan

7. Desain output transaksi retur penjualan

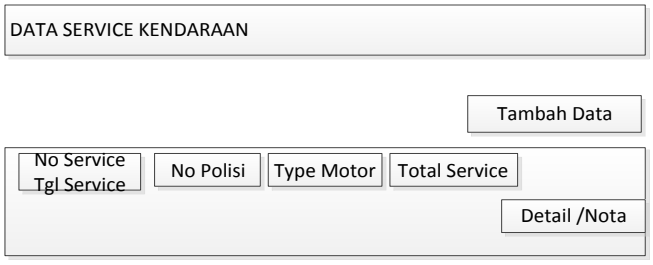
Form tampilan keluaran dari tambah data retur penjualan akan menampilkan seluruh transaksi retur yang terjadi.



Gambar 4.45 Rancangan Output Transaksi Retur Penjualan

8. Desain output transaksi *service* kendaraan

Form tampilan keluaran dari tambah data *service* kendaraan akan menampilkan seluruh transaksi *service*.

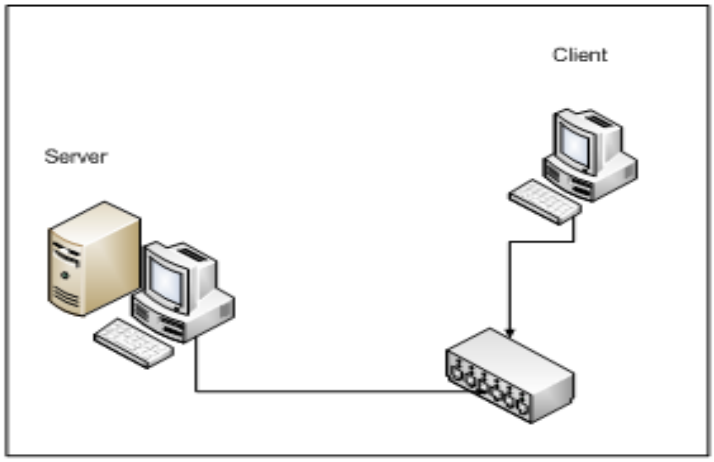


Gambar 4.46 Rancangan Output Transaksi *Service* Kendaraan

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Perancangan arsitektur jaringan pada sistem informasi pelayanan jasa *service*, penjualan dan pembelian *spare parts* pada Ade Irma Motor yaitu dengan menggunakan *client-server* dimana *database* disimpan komputer *server* dan *client* hanya menjalankan program yaitu melakukan penginputan saja. Komputer *server* akan disimpan dibagian frontdesk sedangkan komputer *client* akan disimpan dibagian gudang. Untuk topologi jaringan penulis memilih topologi star karena jika salah satu *client* mengalami kerusakan pada kabel UTP tidak akan mempengaruhi *client* lain.

Perancangan arsitektur jaringan sistem informasi pelayanan jasa *service*, penjualan dan pembelian *spare parts* dapat dilihat pada gambar 4.47



Gambar 4.47 Perancangan Arsitektur Jaringan