BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem yang sedang berjalan

Analisis pada suatu sistem yang sedang berjalan dilakukan untuk mengetahui proses kerja yang sedang dikerjakan pada sistem tersebut. Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian atau entitas-entitas yang terlibat di dalam suatu sistem, yang bertujuan untuk mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan atau perancangan suatu sistem yang baru

4.1.1 Analisis Dokumen

Dalam analisis dokumen yang dilakukan adalah menganalisa dokumen - dokumen yang dipergunakan dalam sistem rental mobil yang sedang berjalan selama ini di CV. MUALSARO TOUR & TRAVEL, adapun hasil analisa tersebut terdapat pada tabel berikut :

1. Nama Dokumen : Data Order Pra Rental (DOPR)

   Fungsi : Mengetahui data mobil & Supir yang dipilih pelanggan

   Sumber : Bagian Pemasaran dan Penjualan

   Jumlah : 1 rangkap

   Periode : Setiap dilakukan peminjaman

Item/Atribut Data : Nama_Pemesan, Merk_Mobil, No_Polisi, Tanggal, Tanggal_Berangkat, Tangal_Kembali, Nama_Paket, Tujuan, Pakai_Supir

2. Nama Dokumen : Perjanjian Sewa Kendaraan (PSK)

   Fungsi : Sebagai bukti peminjaman dan perjanjian yang telah disepakati

   Sumber : Bagian Pemasaran dan Penjualan

   Jumlah : 2 rangkap

   Periode : Setiap dilakukan peminjaman

   Item/Atribut Data : No_PSK, Nama_Pemesan, Alamat, No_KTP, Pekerjaan, No_Telepon, Nama_Pemilik, Alamat_Pemilik, Jabatan_Pemilik, Hari_Berangkat, Tanggal, Jam, Kota_Tujuan, Tarif/hari

3. Nama Dokumen : Kwitansi Pembayaran

   Fungsi : Sebagai bukti telah melakukan pembayaran

   Sumber : Bagian Pemasaran dan Penjualan

   Jumlah : 2 rangkap

   Periode : Setiap dilakukan peminjaman

   Item/Atribut Data : No, Nama_Penerima, Jumlah, Keterangan, Terbilang, tgl, petugas

4. Nama Dokumen : Kwitansi Pelunasan

   Fungsi : Sebagai bukti telah melakukan pelunasan Pembayaran

   Sumber : Bagian Pemasaran dan Penjualan

   Jumlah : 2 rangkap

Periode : Setelah mengembalikan mobil

Item/Atribut Data : No, Nama_Penerima, Jumlah, Keterangan, Terbilang, tgl, petugas

4.1.2 Analisis Prosedur yang sedang berjalan

Analisis prosedur yaitu kegiatan atau alur kerja dan dokumen dari sistem yang sedang berjalan dimulai dari peminjaman mobil, pembayaran sampai dengan pengembalian mobil dan pelunasan pembayaran.

4.1.2.1 Prosedur Rental Mobil yang sedang berjalan

Prosedur peminjaman dan pengembalian yang sedang berjalan pada CV. MUALSARO TOUR & TRAVEL adalah sebagai berikut :

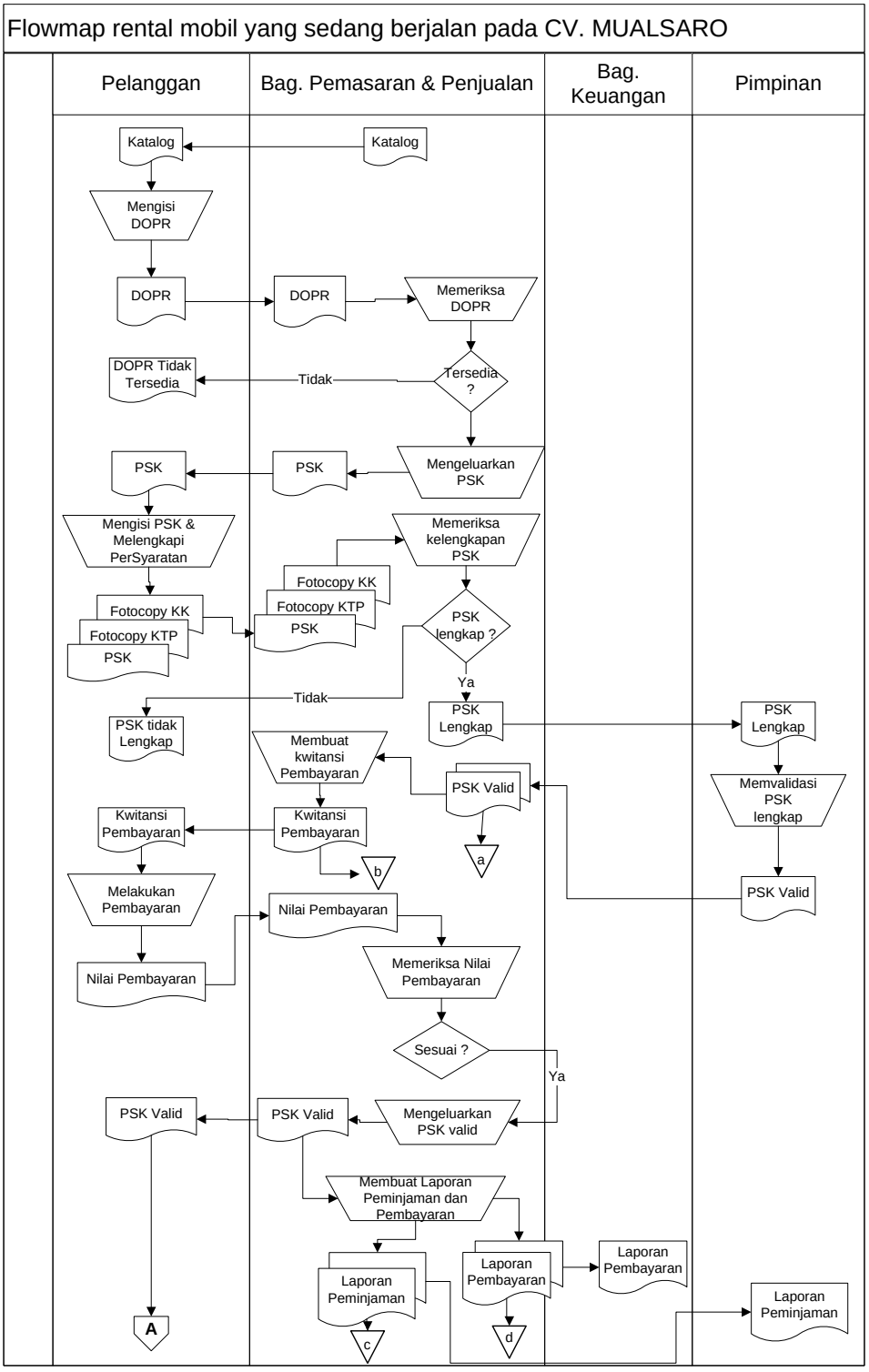
1. Bagian Pemasaran dan Penjualan memberikan katalog mobil yang disediakan kepada pelanggan.
2. Setelah melihat-lihat katalog, pelanggan mengisi *Data Order Pra Rental (DOPR)* untuk dicek oleh petugas bagian pemasaran dan penjualan.
3. Pelanggan memberikan *DOPR* kepada bagian pemesaran dan penjualan
4. Bagian Pemasaran dan Penjualan memeriksa *DOPR*, jika pemesanan tersedia akan dikeluarkan Surat *Perjanjian Sewa Kendaraan (PSK)* kepada pelanggan untuk diisi dan dilengkapi persyaratannya. Jika tidak akan dikembalikan ke pelanggan.
5. Pelanggan mengisi PSK serta melengkapi persyaratannya.

6. Bagian Pemasaran dan Penjualan memeriksa kelengkapan PSK, PSK lengkap akan diberikan ke Pimpinan untuk divalidasi. Jika tidak lengkap akan dikembalikan ke pelanggan.
7. Pimpinan memvalidasi PSK yang lengkap dan dikembalikan ke Bagian Pemasaran dan penjualan untuk dibuatkan kwitansi pembayaran
8. Pelanggan melakukan pembayaran
9. Bagian Pemasaran memeriksa nilai Pembayaran yang diberikan oleh pelanggan. Jika sesuai maka akan dikeluarkan PSK valid yang telah ditandatangi pimpinan sebagai bukti untuk mengembalikan mobil.
10. Bagian Pemasaran dan Penjualan akan membuat Laporan Peminjaman untuk diberikan kepada pimpinan dan Laporan Pembayaran untuk diberikan kepada Bagian Keuangan.
11. Pada saat akan mengembalikan mobil, pelanggan harus membawa kwitansi Pembayaran dan PSK yang telah divalidasi (disebut dengan *Bukti Peminjaman*)
12. Bagian Pemasaran dan Penjualan memeriksa keterlambatan dan kerusakan mobil. Jika terdapat keterlambatan dan kerusakan maka akan diberikan kwitansi denda dan biaya kerusakan.
13. Pelanggan melakukan pelunasan denda dan biaya kerusakan
14. Bagian Pemasaran dan penjualan membuatkan laporan pengembalian dan diserahkan satu rangkap kepada pimpinan
15. Bagian Pemasaran memeriksa nilai pelunasan, jika sesuai maka akan diberikan kwitansi pelunasan dan bukti peminjaman

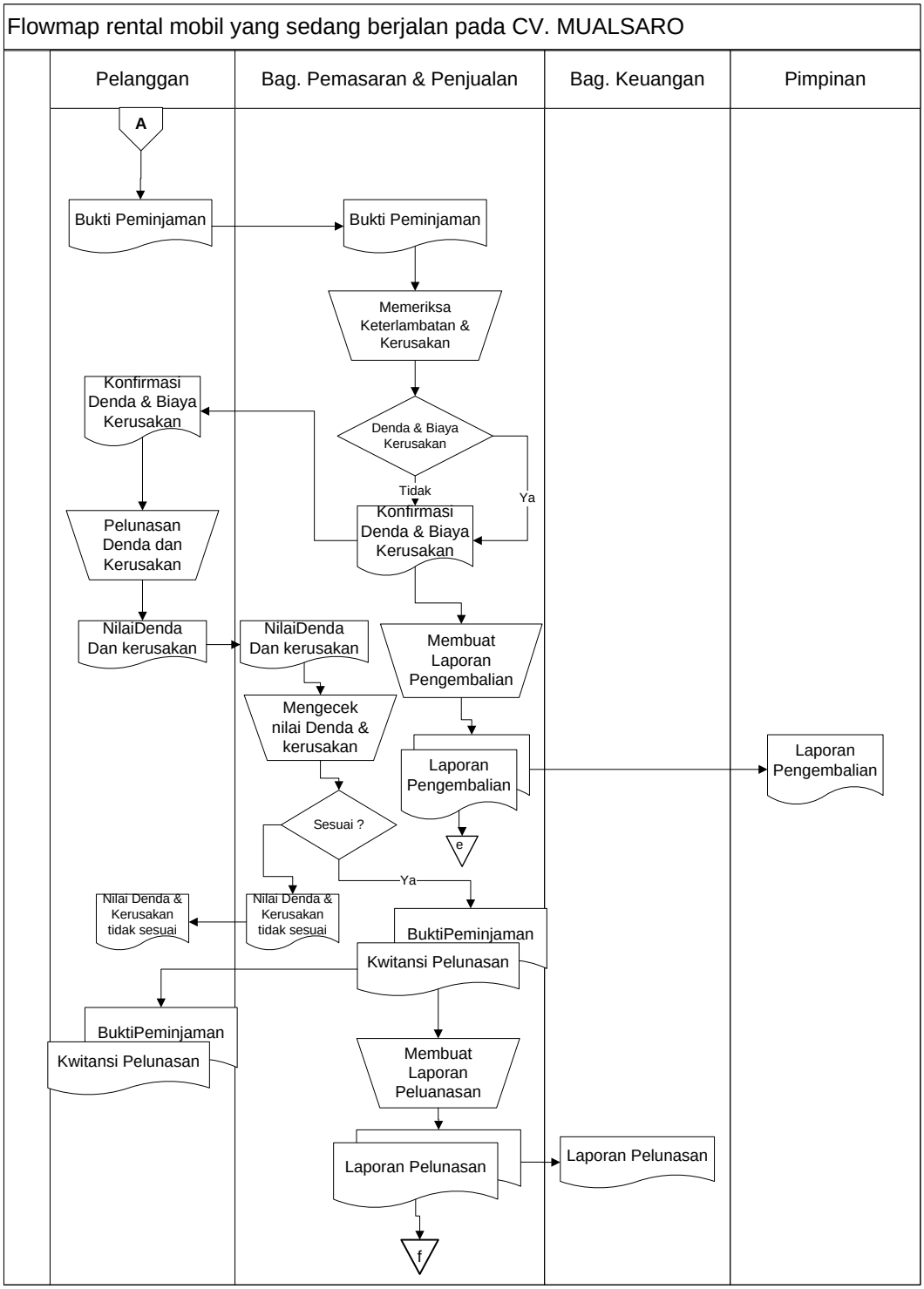
16. Bagian Pemasaran membuat laporan peulasan dan diberikan kepada Bagian keuangan

Adapun *flow map* tersebut dapat dilihat pada gambar berikut :

4.1.2.2 Flomap yang sedang berjalan



Gambar 4.1 *Flow Map* yang sedang berjalan



Gambar 4.2 *Flow Map* yang sedang berjalan (Lanjutan)

Keterangan :

a : arsip PSK (Perjanjian Sewa Kendaraan) yang valid

b : arsip kwitansi pelunasan yang valid

c : arsip laporan peminjaman mobil

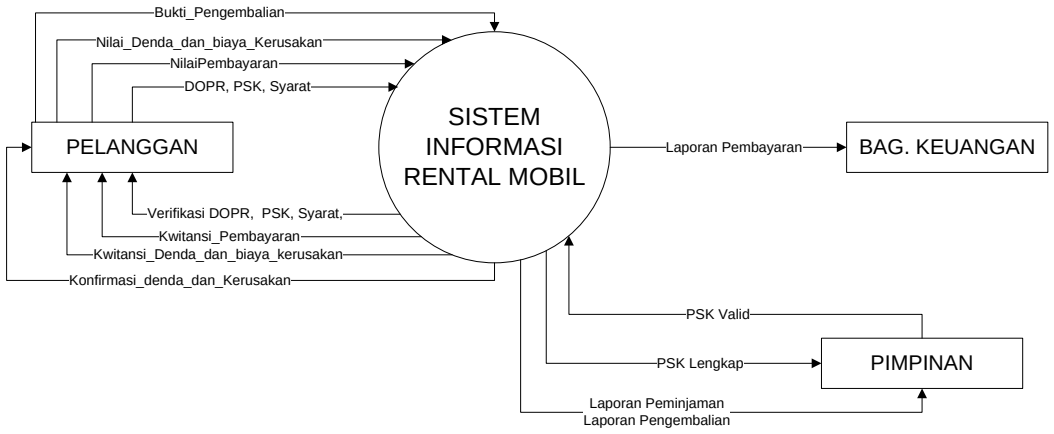
d : arsip laporan pembayaran

e : arsip laporan pengembalian

f : arsip laporan pelunasan

4.1.2.3 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar sistem.Adapun Diagram konteks yang sedang berjalan pada CV. MUALSARO TOUR & TRAVEL sebagai berikut :



Gambar 4.3 Diagram Konteks yang sedang berjalan

Keterangan :

Entitas dalam : Bagian Pemasaran dan Penjualan

Entitas luar : Pelanggan, Bag. Keuangan, Pimpinan,

Dokumen Input : *Data Order Pra Rental* (DOPR) Surat Perjanjian Sewa Kendaraan (PSK),

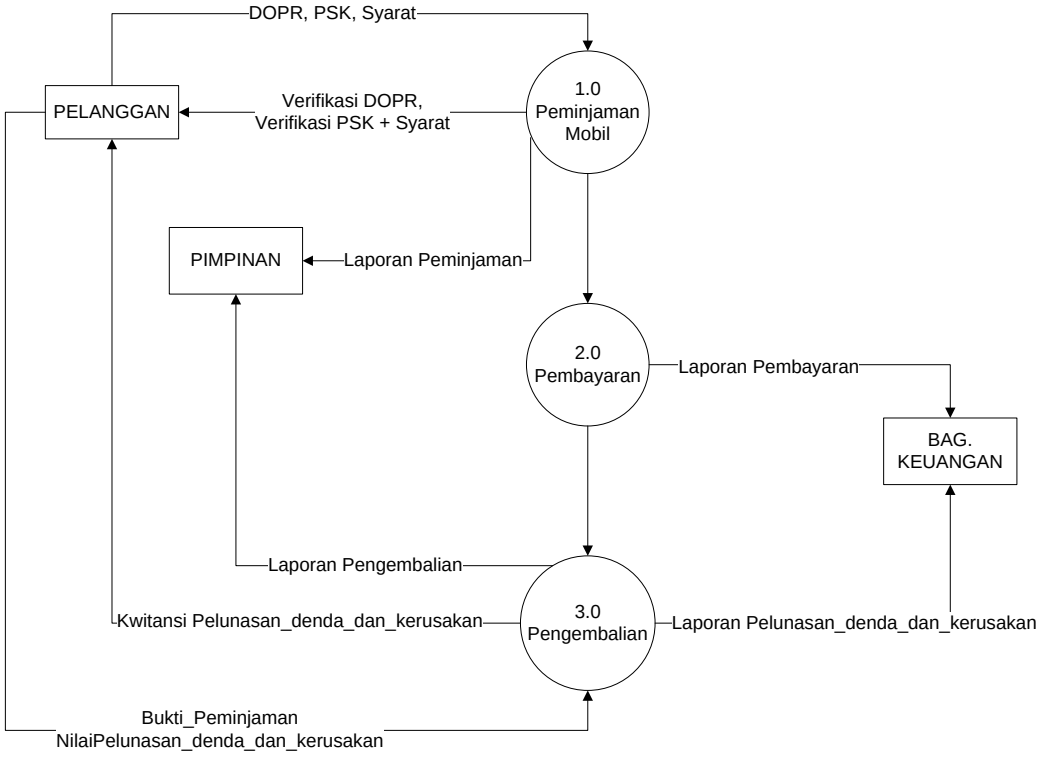
Dokumen hasil : Kwitansi Pembayaran, Kwitansi Pelunasan dedan dan kerusakan, Laporan Pembayaran, Laporan Peminjaman, Laporan Pelunasan, Laporan Pengembalian

4.1.2.4 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram adalah rincian rancangan dari diagram konteks yang sudah dibuat yang sudah memuat rancangan tabel *database* yang akan diimplementasikan pada *database* yang akan dibuat.

a. DFD level 1

Dari *Data Flow Diagram Level 1* dapat dilihat bahwa dalam sistem informasi peminjaman dan pengembalian mobil yang sedang berjalan terdapat 3 proses utama diantaranya proses peminjaman, pembayaran, pengembalian.



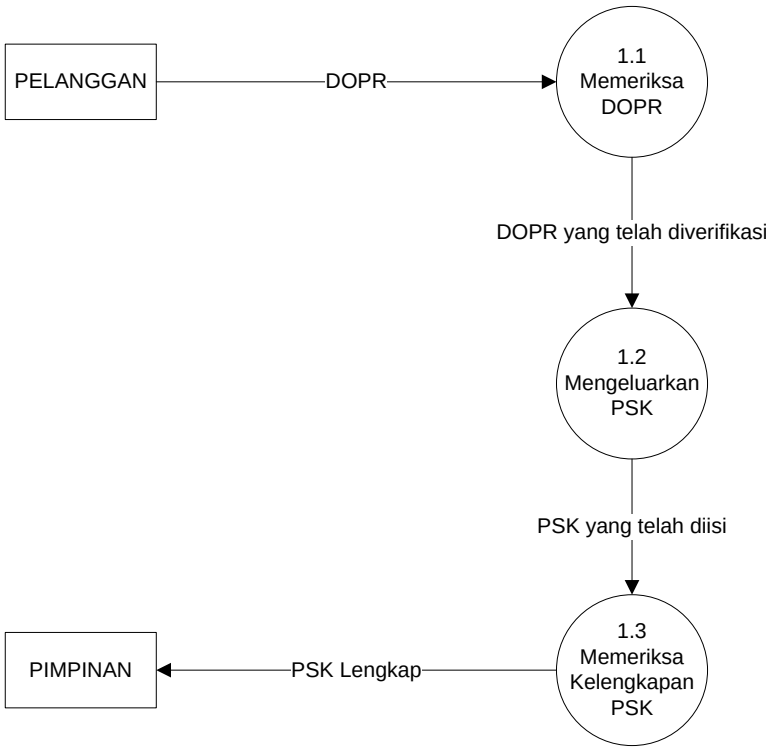
Gambar 4.4 *DFD level* 1 yang sedang berjalan

b. DFD level 2

DFD level 2 menggambarkan penjelasan lebih lanjut pada *DFD level 1* berupa proses – proses yang masih bersifat umum.

***DFD level 2* proses 1 (Peminjaman)**

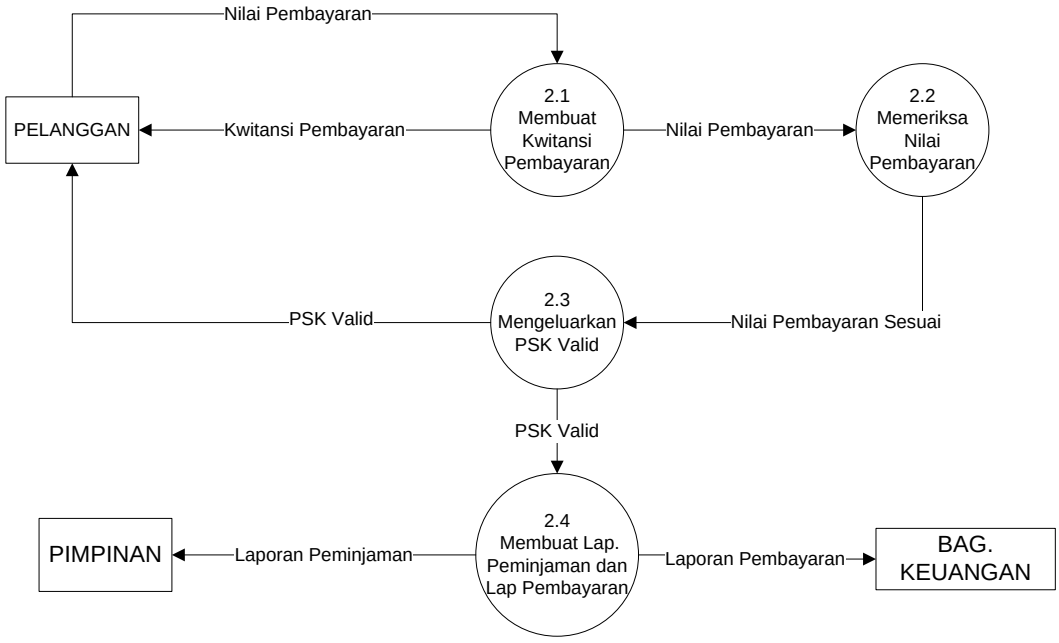
Dari *DFD level 2* proses 1 ini dapat dilihat terdapat 3 proses di dalamnya dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.5 *DFD* level 2 Proses 1 (Peminjaman) yang sedang berjalan

***DFD level 2* proses 2 (Pembayaran)**

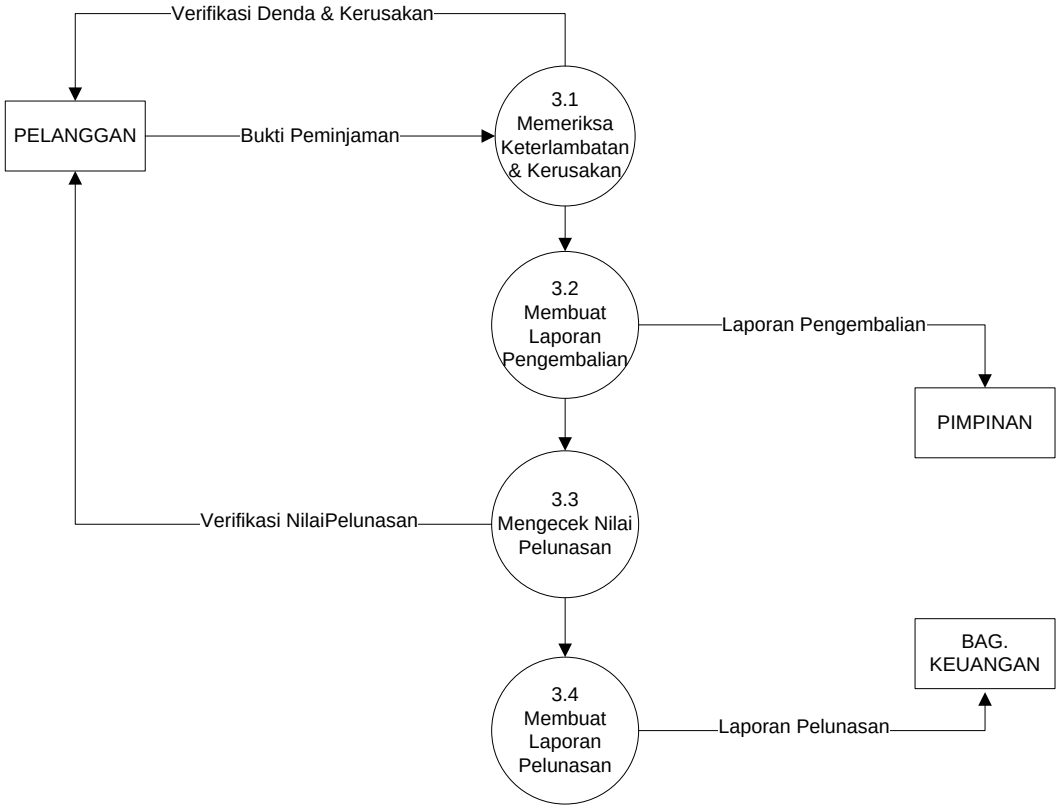
Dari *DFD level 2* proses 2 ini dapat dilihat terdapat 4 proses di dalamnya dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.6 *DFD* level 2 Proses 2 (Pembayaran) yang sedang berjalan

***DFD level 2* proses 3 (Pengembalian)**

Dari *DFD level 2* proses 3 ini dapat dilihat terdapat 4 proses di dalamnya, dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.7 *DFD level* 2 Proses 3 (Pengembalian) yang sedang berjalan

4.1.3 Evaluasi Sistem yang sedang berjalan

Dilihat dari sistem rental mobil yang sedang berjalan pada CV. MUALSARO TOUR & TRAVEL, seluruh proses masih menggunakan sistem yang manual seperti proses pengisian *Data Order Pra Rental* (DOPR), pengisian surat Perjanjian Sewa Kendaraan (PSK) dan pencatatan transaksi penjualan maupun informasi promosi perusahaan. Maka melihat keadaan diatas, dapat

disimpulkan beberapa kekurangan-kekurangan dalam prosedur yang sedang berjalan, diantaranya adalah:

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem yang sedang berjalan

No	Masalah	Bagian	Solusi / Pemecahan Masalah
1	Perusahaan belum dikenal masyarakat secara umum karena kurangnya media promosi	Pimpinan	Dibangun sebuah website pada perusahaan ini, sebagai alternatif media promosi kepasar yang lebih luas
2	Belum tersedianya *database* untuk menyimpan data-data selama proses peminjaman & pengembalian	Bagian Pemasaran dan Penjualan	Sistem baru yang dibangun menggukan *database* agar pengolahan data lebih cepat tepat dan efisien.
3	Sistem pencatatan transaksi / data pelanggan, pengisian surat perjanjian sewa kendaraan, *Data Order Pra Rental* dan pembuatan laporan masih manual dan kemungkinan terjadi kesalahan penulisan lebih besar	Bagian Pemasaran dan Penjualan	Sistem pelaporan yang masih manual diubah menjadi sistem pelaporan / pencatatan laporan dengan menggunakan fasilitas *database* untuk mengurangi terjadi kesalahan penulisan / pencatatan.

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang baru dapat dilakukan apabila ternyata sistem yang sedang berjalan tidak mampu memenuhi kebutuhan entitas atau pengguna sistem. Perancangan sistem merupakan tahap lanjutan dari analisis sistem, dimana pada perancangan sistem digambarkan rancangan sistem yang akan dibangun sebelum dilakukan pengkodean ke dalam suatu bahasa pemrograman.

Rancangan sistem informasi rental mobile secara online pada CV. MUALSARO TOUR & TRAVEL dimaksudkan untuk menghasilkan suatu sistem informasi baru yang dapat mendukung kegiatan operasional perusahaan.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem umumnya bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum kepada pengguna / *user* mengenai sistem yang akan dibuat dan untuk mengidentifikasikan komponen – komponen sistem informasi. Tahap ini sangat penting dalam menentukan baik tidaknya hasil perancangan sistem yang diperoleh untuk mengkofigurasikan komponen – komponen perangkat keras dan perangkat lunak sehingga dapat menghasilkan sistem yang lebih baik lagi

4.2.2 Gambaran Umum Sistem rental mobil yang Diusulkan

Gambara umum Sistem yang diusulkan merupakan tahapan lebih lanjut dari sistem yang sedang berjalan yang merupakan usulan pemecahan yang diharapkan mampu membantu dan mempersempit permasalahan yang terjadi dari sistem yang telah dianalisa. Dalam perancangam sistem yang akan dibangun

terdapar beberapa perubahan dari sistem yang lama ke sistem yang baru yaitu meliputi hal-hal berikut :

1. *User* (Pengguna) pada sistem yang dibangun terdiri dari 2 jenis *user* yaitu pelanggan dan administrator. Penjelasan dari 2 jenis user tersebut sebagai berikut :
   a. Member

      Member adalah *user* yang telah terdaftar sebagai anggota. dan mendapatkan hak akases untuk dapat melakukan peminjaman mobil. Dan mencetak beberapa laporan/dokumen yang terkait.

   b. Administrator (Admin)

      User dengan hak akses sebagai administrator adalah pengguna yang mengelola web secara keseluruhan, melakukan perubahan pada data-data, dan memeriksa kegiatan transaksi peminjaman mobil sehari-hari.
2. Yang dapat melakukan peminjaman mobil adalah pelanggan yang telah terdaftar sebagai anggota (member). Sedangkan yang tidak terdaftar maka akan disebut sebagai pengunjung dan hanya bisa mendapatkan informasi umum mengenai perusahaan dan paket rental mobil yang disediakan
3. Sistem yang dibangun meliputi 2 bagian utama yaitu peminjaman dan pengembalian mobil, dengan penjelasan sebagai berikut :
   a. Peminjaman

      Ketika ingin melakukan peminjaman mobil pelanggan terlebih dahulu mengunjungi website rental mobil mualsaro, dan kemudian dapat melakukan kegiatan transaksi sesuai dengan hak akses yang diberikan,

b. Pengembalian

Pada proses pengembalian mobil, pelanggan tidak perlu melakukan login karena petugas sendiri yang akan mengecek kesesuaian tanggal pengembalian mobil oleh pelanggan dengan data-data yang ada pada *database*

4. Peminjaman mobil tidak boleh dilakukan oleh pihak ketiga.

4.2.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan prosedur merupakan suatu tahap lanjutan dari tahap analisa sistem dimana pada tahap ini penulis akan merancang sebuah sistem yang baru. Di dalam perancangan ini akan dijelaskan lebih detail perubahan-perubahan yang dilakukan terhadap sistem lama sehingga sistem baru yang diusulkan dapat lebih menjamin ketepatan informasi dan meminimalis kesalahan-kesalahan yang terjadi pada sistem yang lama. Prosedur Rental Mobil yang diusulkan pada proses Rental Mobil pada CV. MUALSARO TOUR & TRAVEL adalah sebagai berikut :

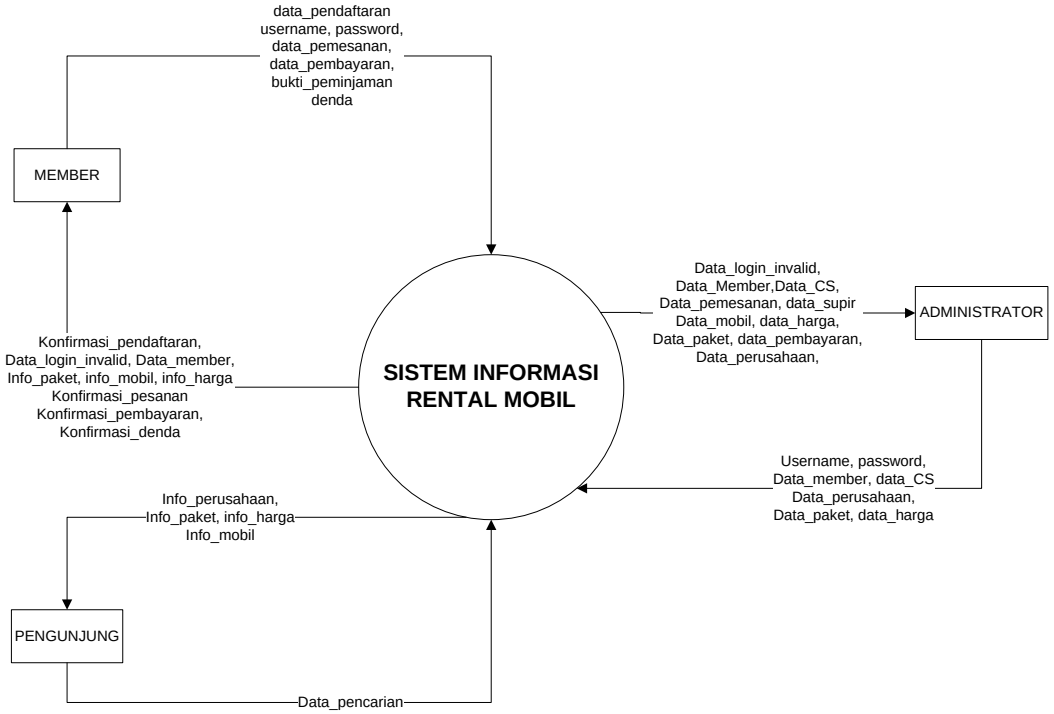
1. Member melakukan pendaftaran keanggotaan pada website CV. MUALSARO TOUR & TRAVEL dengan membuka browser dan alamat website Mualsaro, pelanggan yang mendaftar akan disebut sebagai member, sedangkan pelangggan yang tidak mendaftar akan disebut pengunjung dan hanya bisa mendapatkan informasi umum seputar perusahaan, paket yang disediakan, mobil, harga dan bisa mengisi buktu tamu yang disediakan namun tidak memiliki hak akases untuk melakukan pemesanan.

2. Setelah sukses melakukan pendaftaran maka member dapat melakukan Login dan memiliki hak akses untuk melakukan proses peminjaman mobil
3. Admin akan melakukan pengecekan terhadap kegiatan transaksi (pemesanan) mobil yang diinputkan oleh member.
4. Jika pesanan member tersedia maka akan dikonfirmasi oleh Admin, status pesanan akan diubah menjadi tersedia dan kemudian dapat mencetak bukti peminjaman. Jika tidak maka status ketersediaan akan tetap seperti semula dan member dapat kembali melakukan pemesanan.
5. Member meng-*upload* (unggah) bukti transfer pembayaran dan mengisi data-data pembayaran yang diperlukan.
6. Admin akan memeriksa bukti transfer, jika nilai transfer telah masuk dan sesuai dengan besaran nilai yang tertera pada pemesanan maka status pembayaran akan diubah menjadi "lunas". Dan member dapat mencetak bukti pembayaran.
7. Admin mencetak laporan-laporan yang terkait dengan transaksi pemesanan dan pembayaran.
8. Pada saat mengembalikan mobil member harus membawa KTP, PSK, bukti peminjaman dan pembayaran yang telah dicetak. Kumpulan dokumen ini dinamakan dengan ***Bukti Pengembalian***
9. Admin memeriksa dan mencocokkan bukti pengembalian dengan data yang ada pada *database* website Mualsaro. Jika terdapat keterlambatan maka akan diberikan denda sesuai pada perjanjian yang telah disetujui oleh kedua

pihak. Dan jika terdapat kerusakan maka member wajib membayar kerusakan.

10. Admin membuat kwitansi denda dan kerusakan.

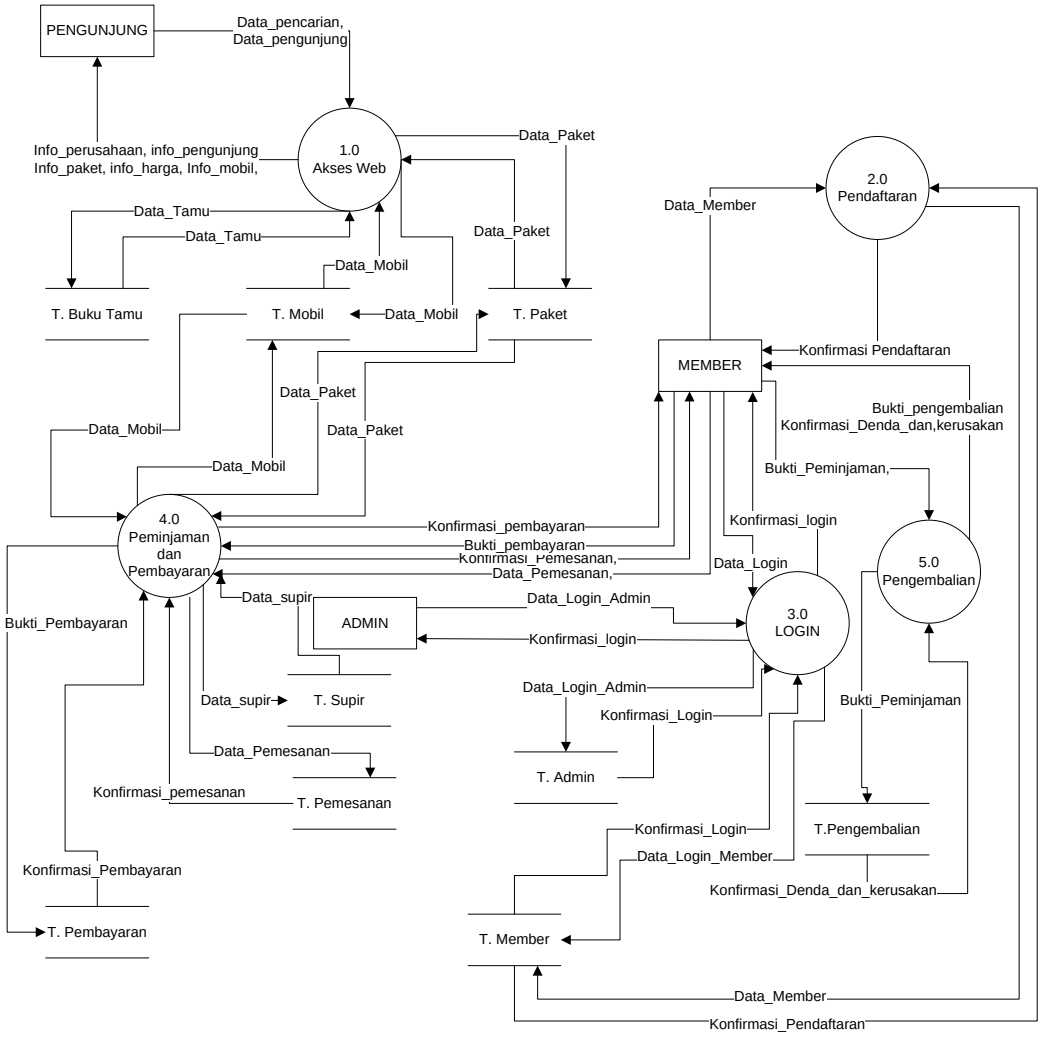
4.2.3.1 Diagram Konteks yang diusulkan



Gambar 4.8 Diagram Konteks Rental Mobil yang diusulkan

4.2.3.2 Data Flow Diagram SI Rental Mobil yang Diusulkan

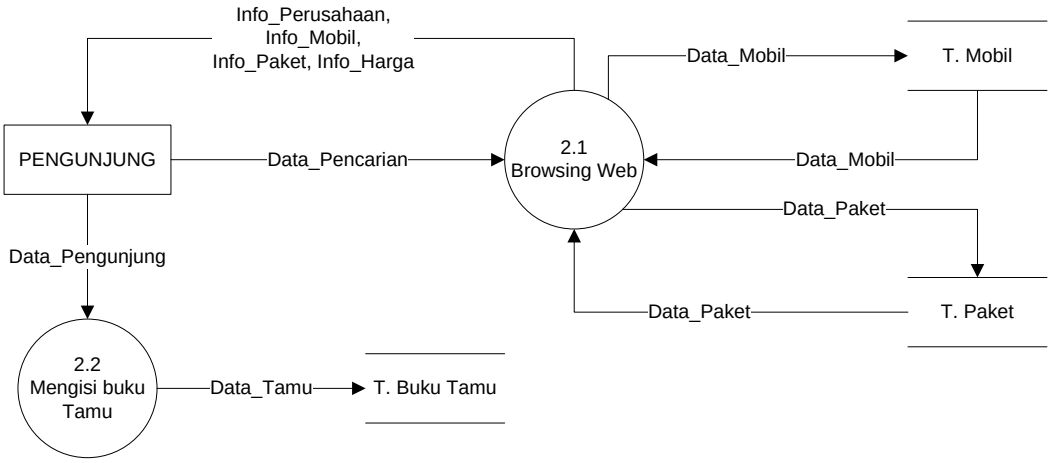
Pada DFD yang diusulkan berikut terdiri dari 5 proses utama yaitu : Akses Web, Pendaftaran, LOGIN, Peminjaman dan Pembayaran, serta Pengembalian, dapat dilihat seperti gambar berikut :



Gambar 4.9 *DFD Level 1* Rental mobil yang diusulkan

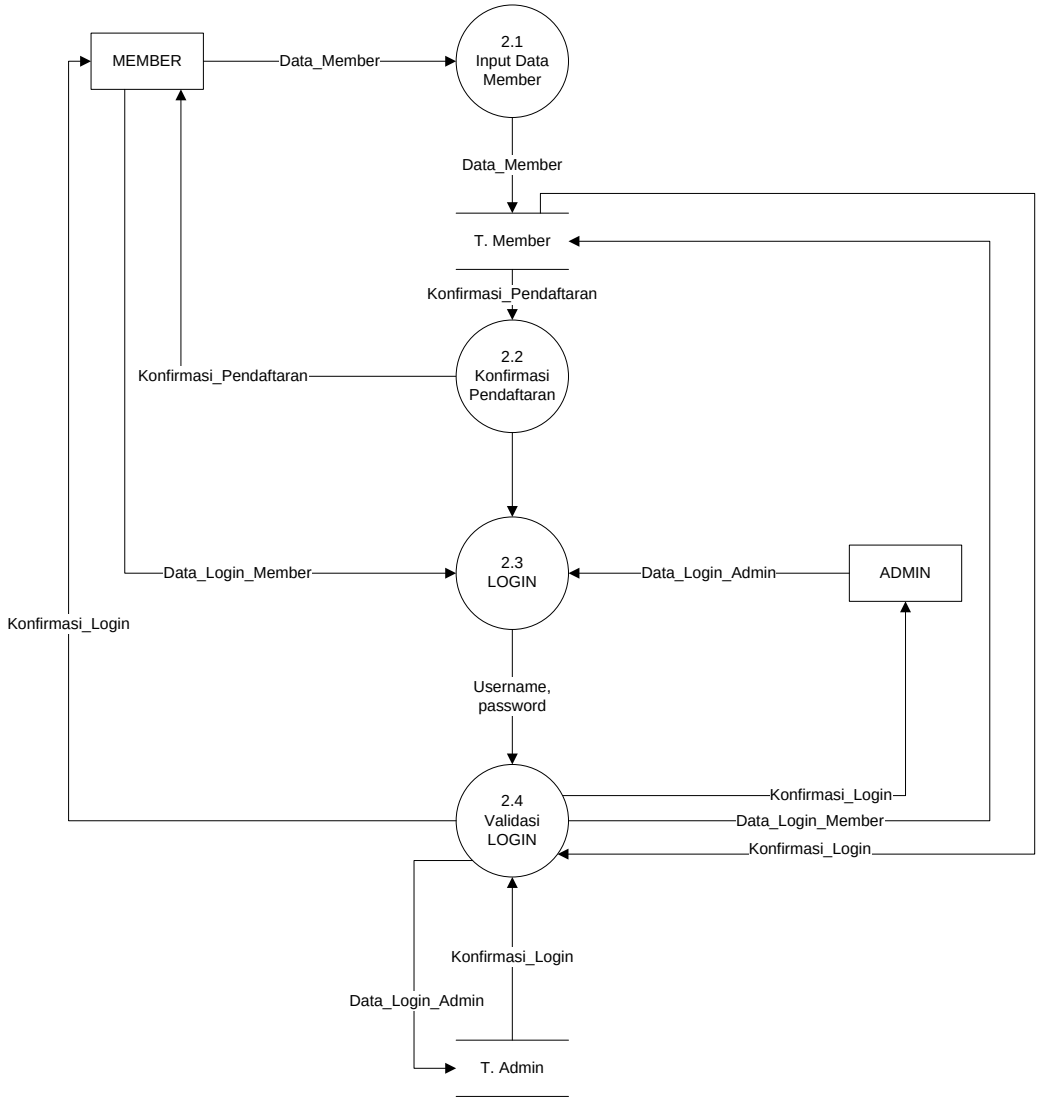
DFD level 2 Proses 1 (Akses Web)

Pada DFD level 2 Proses 1 merupakan *breakdown* dari Akses Web pada DFD level 1, proses ini terdiri dari 2 proses yaitu Browsing web dan Mengelola Buku Tamu



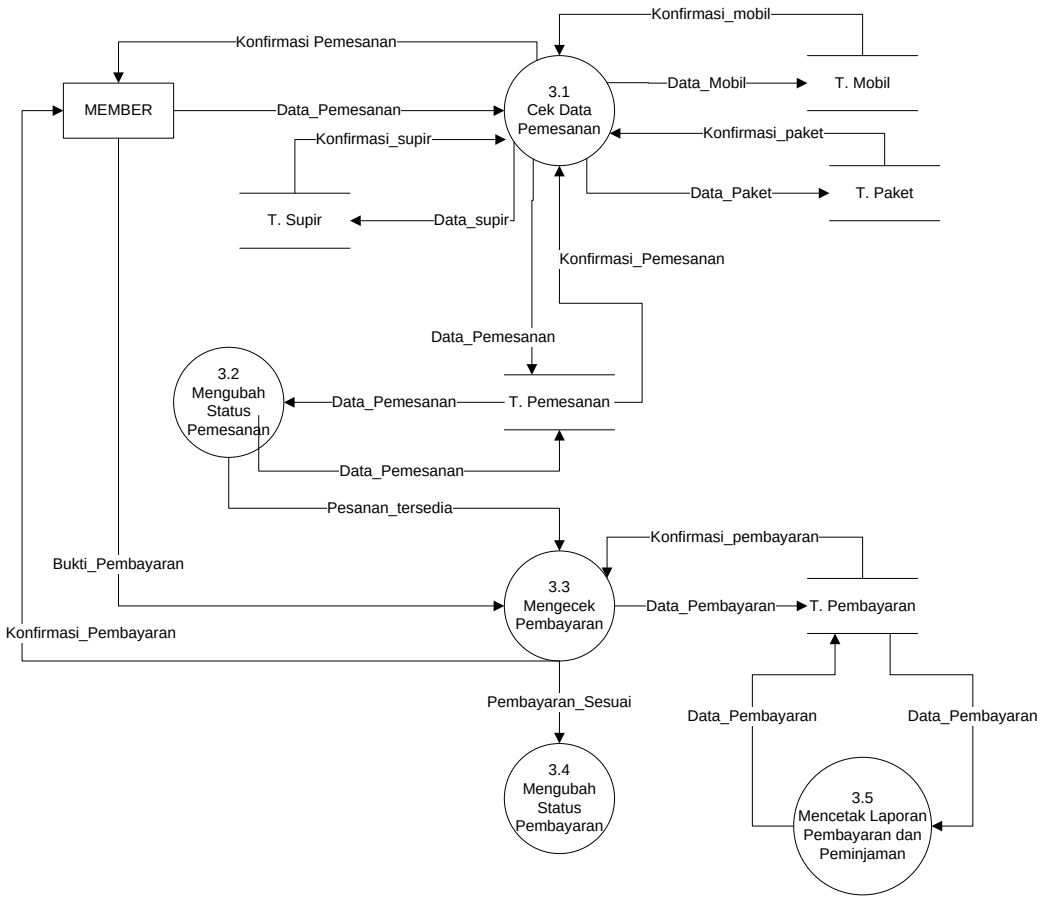
Gambar 4.10 *DFD level 2* Proses 1 yang diusulkan

DFD level 2 Proses 2 (Pendaftaran dan LOGIN)



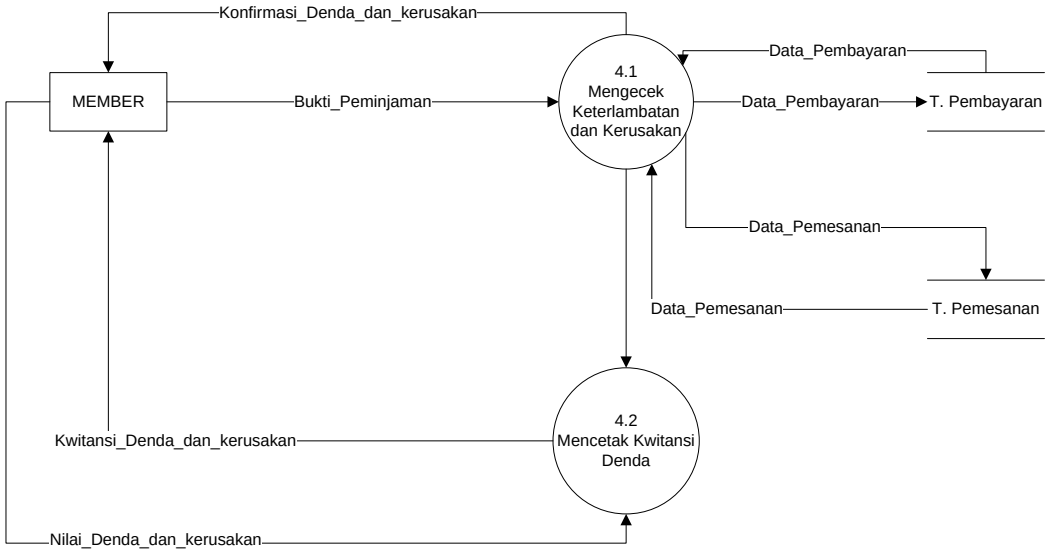
Gambar 4.11 *DFD level 2* proses 2 yang diusulkan

DFD level 2 proses 3 (Peminjaman dan Pembayaran)



Gambar 4.12 *DFD level 2* proses 3 yang diusulkan

DFD level 2 proses 4 (Pengembalian)



Gambar 4.13 *DFD level 2* proses 4 yang diusulkan

4.2.3.3 Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan – kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi untuk dapat menggambarkan data yang mengalir di sistem.

1. Nama Arus Data : Data Member

   Alias : -

   Aliran Data :Member – proses 2.0, proses 2.0 – t.member, t.member – proses 2.0, proses 2.0 - member

   Struktur Data :id_member, username, password, nama_lengkap, jk, pekerjaan, alamat, kota, kode_pos, no_ktp, scan_ktp, scan_kk, email, no_hp

2. Nama Arus Data : Data Admin

   Alias : -

   Aliran Data :Admin – proses 3.0, proses 3.0 – t.admin, t.admin – proses 3.0, proses 3.0 - admin

   Struktur Data :admin_id, admin_pass

3. Nama Arus Data : Data Mobil

   Alias : -

   Aliaran Data :proses 1.0 – t.mobil, t.mobil – proses 4.0, proses 4.0 – t.mobil, t.mobil – proses 4.0

   Struktur Data :id_mobil, id_supir, gambar, merk, type, warna, status_mobil

4. Nama Arus Data : Data Supir

   Alias : -

   Aliran Data :proses 4.0 – t.supir, t.supir – proses 4.0

   Struktur Data :id_supir, nama_supir, telp_supir, alamat_supir

5. Nama Arus Data : Data Paket

   Alias : -

   Aliran Data :proses 1.0 – t.paket, t.paket – proses 4.0, proses 4.0 – t.paket, t.paket – proses 1.0

   Struktur Data :kode_paket, nama_paket, tujuan,deskripsi, ket_harga, ket_denda

6. Nama Arus Data : Data Pemesanan

   Alias : -

   Aliran Data :member – proses 4.0, proses 4.0 – t.pemesanan, t.pemesanan – proses 4.0, proses 4.0 - member

   Struktur Data :id_pemesanan, id_member, kode_paket, id_mobil, tgl_pesan, jam_pesan, tgl_pinjam, tgl_kembali, supir, status_pemesanan, harga, total_bayar, lama

7. Nama Arus Data : Bukti_Pembayaran

   Alias :

   Aliran Data :member – proses 4.0, proses 4.0 – t.pembayaran, t.pembayaran – proses 4.0, proses 4.0 - member

Struktur Data :id_pembayaran, id_pemesanan, tgl_transfer, atas_nama, nama_bank, no_rekening, nilai_transfer, bukti_transfer, status_transfer

8. Nama Arus Data : Data_Login

   Alias : -

   Aliran Data :member – proses 3.0, proses 3.0 – t.member, t.member – proses 3.0, proses 3.0 – member.

   Admin – proses 3.0, proses 3.0 – t.admin, t.admin – proses 3.0, proses 3.0 - admin

   Struktur Data :username, password

9. Nama Arus Data : Data_Tamu

   Alias : -

   Aliran Data :Pengunjung – Proses 1.0, proses 1.0 – t.buku_tamu, t.buku_tamu – proses 1.0, proses 1.0 – pengunjung

   Struktur Data :id_btamu, nama_tamu, email_tamu, subject, isi_pesan, tgl

10. Nama Arus Data : Data_Pengembalian

    Alias : -

    Aliran Data :member – proses 5.0, proses 5.0 – t.pengembalian, t.pengembalian – proses 5.0, proses 5.0 - member

Struktur Data :id_pengembalian, id_pembayaran, tgl_kembali, tgl_datang, jml_hari_telat, jam_kembali, rusak, denda, total_denda

4.2.4 Perancangan Basis Data

4.2.4.1 Normalisasi

Normalisasi merupakan suatu proses mengubah suatu relasi yang memiliki masalah / anomaly tidak normal ke dalam dua buah relasi atau lebih yang tidak memiliki masalah tersebut. Tujuan dari normalisasi yaitu menghilangkan redudansi (penggandaan) penyimpanan file-file yang sama agar diperoleh basis data yang efektif dan efisien

1. Bentuk Tidak Normal (*UnNormal Form*)

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, data dapat saja tidak lengkap atau terduplikasi. Bentuk unnormal dari sistem informasi rental mobil adalah sebagai berikut :

   {id_member, username, password, nama_lengkap, jk, pekerjaan, alamat, kota, kode_pos, no_ktp, scan_ktp, scan_kk, email, no_hp, admin_id, admin_pass, id_mobil, id_supir, gambar, merk, type, warna, status_mobil, id_supir, nama_supir, telp_supir, alamat_supir, kode_paket, nama_paket, tujuan, deskripsi, ket_harga, ket_denda, id_pemesanan, id_member, kode_paket, id_mobil, tgl_pesan, jam_pesan, tgl_pinjam, tgl_kembali, supir, status_pemesanan, harga, total_bayar, lama, id_pembayaran, id_pemesanan,

tgl_transfer, atas_nama, nama_bank, no_rekening, nilai_transfer, bukti_transfer, status_transfer, username, password, id_btamu, nama_tamu, email_tamu, subject, isi_pesan, tgl, subject, isi_pesan, tgl, id_pengembalian, id_pembayaran, tgl_kembali, tgl_datang, jml_hari_telat, jam_kembali, rusak, denda, total_denda, tgl_pesan, jam_pesan, tgl_pinjam, tgl_kembali, supir, status_pemesanan, harga, total_bayar, lama }

2. Bentuk Normal Pertama (*1st Normal Form*)

   Bentuk normal pertama dilakukan dengan cara menghilangkan semua atribut yang redudansi dari tabel *unnormal.* Adapun bentuk normal pertama tersebut adalah sebagai berikut :

   {id_member, username, password, nama_lengkap, jk, pekerjaan, alamat, kota, kode_pos, no_ktp, scan_ktp, scan_kk, email, no_hp, admin_id, admin_pass, id_mobil, id_supir, gambar, merk, type, warna, nama_supir, telp_supir, alamat_supir, kode_paket, nama_paket, tujuan, deskripsi, ket_harga, ket_denda, id_pemesanan, tgl_pesan, jam_pesan, tgl_pinjam, tgl_kembali, supir, status_pemesanan, harga, total_bayar, lama, id_pembayaran, tgl_transfer, atas_nama, nama_bank, no_rekening, nilai_transfer, bukti_transfer, status_transfer, username, password, id_btamu, nama_tamu, email_tamu, subject, isi_pesan, tgl, subject, isi_pesan, tgl, id_pengembalian, id_pembayaran, tgl_kembali, tgl_datang, jml_hari_telat, jam_kembali, rusak, denda, total_denda}

3. Bentuk Normal Kedua (*2nd Normal Form*)

   Bentuk normal ketiga dilakukan dengan syarat, atribut bukan kunci bergantung sepenuhnya ke atribut kunci (*primary key)*.

   T. Member ={id_member*, username, password, nama_lengkap, jk, pekerjaan, alamat, kota, kode_pos, no_ktp, scan_ktp, scan_kk, email, no_hp }

   T. Mobil ={id_mobil*, id_supir**, gambar, merk, type, warna}

   T. Supir ={id_supir*, nama_supir, telp_supir, alamat_supir}

   T. Admin ={ admin_id*, admin_pass,}

   T. Paket ={kode_paket*, nama_paket, tujuan, deskripsi, ket_denda, ket, harga}

   T. Pemesanan ={id_pemesanan*, id_member**, kode_paket**, id_mobil**, tgl_pesan, jam_pesan, tgl_pinjam, tgl_kembali, supir, status_pemesanan, harga, total_bayar, lama, id_btamu, nama_tamu, email_tamu, subject, isi_pesan, tgl, id_pengembalian, id_pembayaran, tgl_kembali, tgl_datang, jml_hari_telat, jam_kembali, rusak, denda, total_denda}

4. Bentuk Normal ketiga (*3rd Normal Form*)

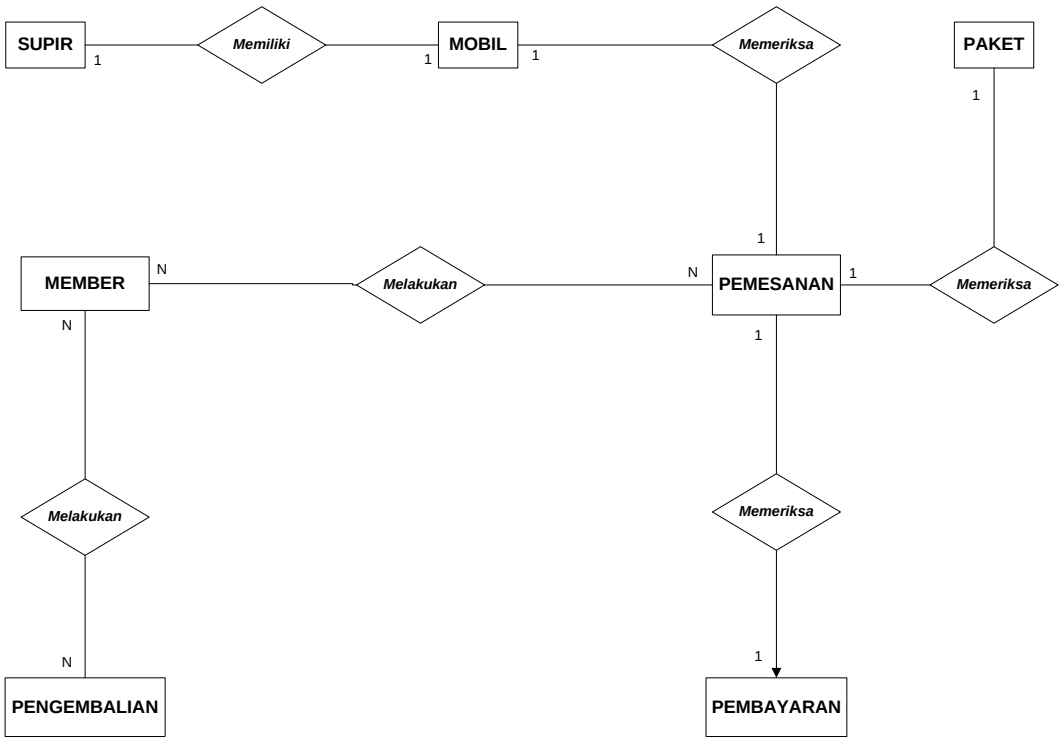
T. Member	={id_member*, username, password, nama_lengkap, jenis_kelamin, pekerjaan, alamat, kota, kode_pos, no_ktp, scan_ktp, scan_kk, email, no_hp}
T. Mobil	= {id_mobil*, id_supir**, merk, type, warna}
T. Supir	={id_supir*, nama_supir, telp_supir, alamat_supir}
T. Admin	={id_admin*, user_admin, pass_admin, nama_admin}
T. Paket	={*kode_paket, nama_paket, ket_harga, ket_tujuan, ket_denda, ket_waktu}
T. Buku Tamu	={id_btamu*, nama_tamu, email_tamu, subject, isi_pesan, tgl}
T. Pemesanan	={id_pemesanan*, status_bayar, tgl_pemesanan, tgl_berangkat, tgl_kembali, supir, total_bayar, status_pemesanan, id_member**, id_mobil**, kode_paket**}
T. Pembayaran	={id_pembayaran*, tgl_transfer, nama_bank, atas_nama, nilai_transfer, id_pemesanan**,}
T. Pengembalian	={id_pengembalian*, id_pembayaran**, tgl_kembali, tgl_datang, jml_hari_telat, jam_kembali, rusak, denda, total_denda }

Keterangan : * : *primary key* (kunci utama)

** : *foreign key* (kunci tamu)

4.2.4.2 ERD (*Entity Relationship Diagram)*

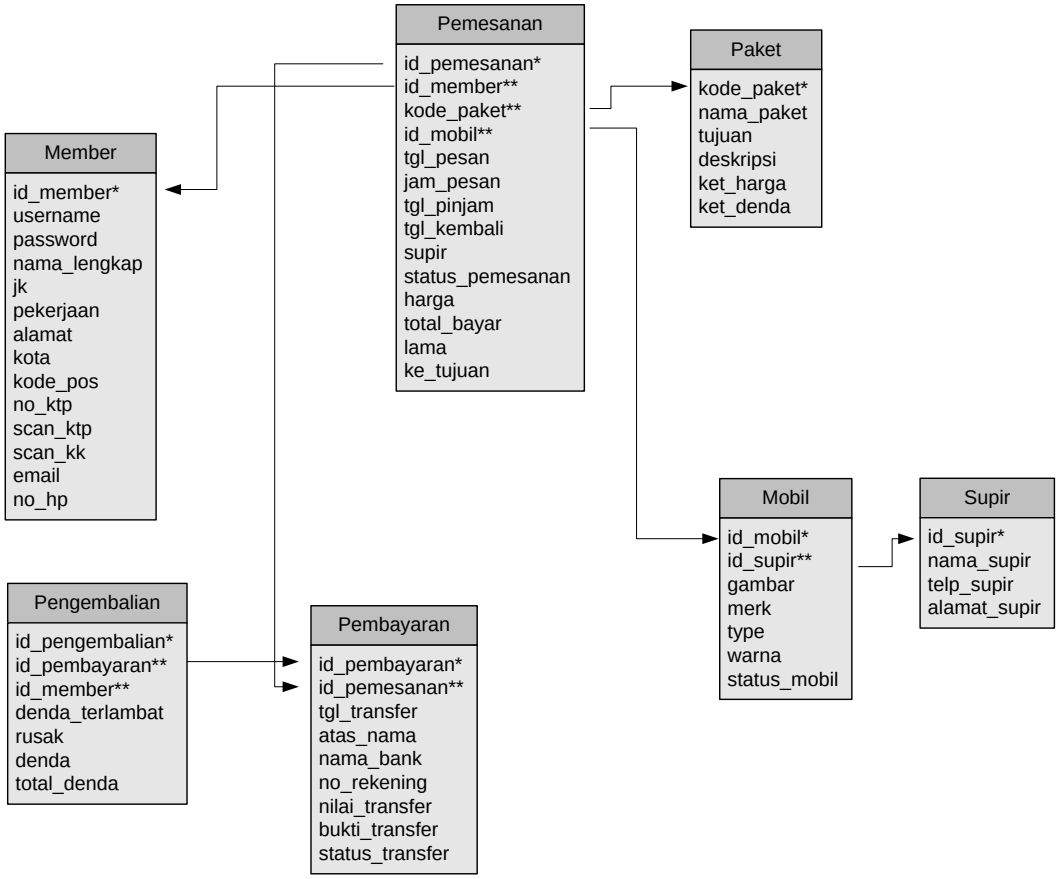
Komponen utama ERD adalah entitas, atribut dan relasi. Entitas merupakan individu yang mewakili sesuatu yang nyata dapat dibedakan dari yang lain. Relasi merupakan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari entitas yang berbeda. *Entity Relationship Diagram* pada sistem informasi rental mobil CV, MUALSARO TOUR & TRAVEL adalah sebagai berikut :



Gambar 4.14 ERD (*Entity Relationship Diagram)*

4.2.4.3 Tabel Relasi

Relasi antar tabel menggambarkan hubungan antar tabel-tabel yang ada pada suatu sistem pengolahan data. Gambar hubungan relasi table pada sistem informasi rental mobil pada CV. MUALSARO TOUR & TRAVEL adalah sebagai berikut :



Gambar 4.15 Tabel Relasi

4.2.4.4 Struktur File

Struktur *file* merupakan urutan isi atau data-data item yang ada pada *file database*. Rancangan struktur ini dimaksudkan untuk dapat melakukan kegiatan-kegiatan dalam pencarian data untuk mempermudah kerja sistem. Struktur *file* yang terdapat pada komputerisasi sistem informasi rental mobil adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Tabel Member

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_member*	Char	6	*Primary Key*
2	Username	Varchar	35	
3	Password	Varchar	35	
4	Nama_lengkap	Varchar	50	
5	Jk	Enum	50	
6	Pekerjaan	Varchar	20	
7	Alamat	Varchar	200	
8	Kota	Varchar	20	
9	Kodepos	Int	5	
10	no_ktp	Varchar	20	
11	scan_ktp	Varchar	200	
12	scan_kk	Varchar	200	
13	Email	Varchar	30	
14	no_hp	Varchar	15	

Tabel 4.3 Tabel Mobil

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_mobil*	Char	6	*Primary Key*
2	Gambar	Varchar	200	
3	merk	Varchar	20	
4	type	Varchar	20	
5	warna	Varchar	20	
6	status_mobil	Varchar	30	
7	id_supir**	Char	8	

Tabel 4.4 Tabel Paket

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	kode_paket*	Char	6	*Primary Key*
2	nama_paket	Varchar	35	
3	tujuan	Varchar	200	
4	Deksripsi	Varchar	200	
5	Ket_harga	Varchar	200	
6	Ket_denda	Vachar	200	

Tabel 4.5 Tabel Pemesanan

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_pemesanan*	Char	6	*Primary Key*
2	id_member**	Varchar	20	
3	id_mobil**	Varchar	20	
4	kode_paket**	Varchar	20	
5	tgl_pesan	Varchar	20	
6	jam_pesan	Varchar	20	
7	tgl_pinjam	Varchar	20	
8	tgl_kembali	Varchar	20	
9	supir	Varchar	20	
10	ke_tujuan	Varchar	35	
11	status_pemesanan	Varchar	20	
12	harga	Varchar	20	
13	total_bayar	Varchar	20	
14	lama	Varchar	20	

Tabel 4.6 Tabel Pembayaran

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_pembayaran*	Varchar	10	*Primary Key*
2	id_pemesanan**	Char	10	
3	tgl_transfer	Date		
4	atas_nama	Varchar	35	
5	nama_bank	Varchar	20	
6	no_rekening	Varchar	20	
7	nilai_transfer	Varchar	20	
8	bukti_transfer	Varchar	200	
9	status_transfer	Varchar	30	

Tabel 4.7 Tabel Pengembalian

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_pengembalian*	Varchar	10	*Primary Key*
2	id_pembayaran**	Varchar	10	
3	tgl_kembali	Varchar	35	
4	tgl_datang	Varchar	35	
5	jml_hari_telat	Int	5	
6	jam_kembali	Varchar	35	
7	rusak	Varchar	20	
8	denda	Varchar	20	
9	total_denda	Varchar	20	

Tabel 4.8 Tabel Admin

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	admin_id*	Varchar	30	*Primary Key*
2	admin_pass	Varchar	30	

Tabel 4.9 Tabel Buku_Tamu

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_btamu*	5	10	*Primary Key*
2	nama_tamu	Varchar	35	
3	email_tamu	Varchar	35	
4	subject	Varchar	20	
5	isi_pesan	Varchar	200	
6	tgl	Date		

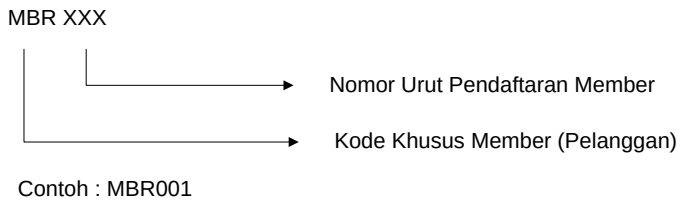
Tabel 4.10 Tabel Supir

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_supir*	5	10	*Primary Key*
2	nama_supir	Varchar	35	
3	telp_supir	Varchar	35	
4	alamat_supir	Varchar	50	

4.2.4.5 Kodifikasi

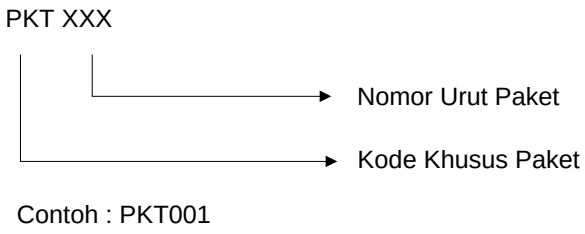
Sistem kodifikasi ini di buat guna untuk mengidentifikasi suatu objek secara singkat. Kodifikasi digunakan sebagai identitas untuk setiap data yang akan diinput dalam table masing-masing. Kode dapat dibentuk dari kumpulan huruf, angka dan karakter khusus. Pengkodean dalam sistem informasi rental mobil ini pemesanan ini menggunakan tipe kode group, yaitu kode yang berdasarkan *field-field* dan tiap *field-field* kode mempunyai arti. Berikut adalah kode-kode yang digunakan :

1. Kode Member



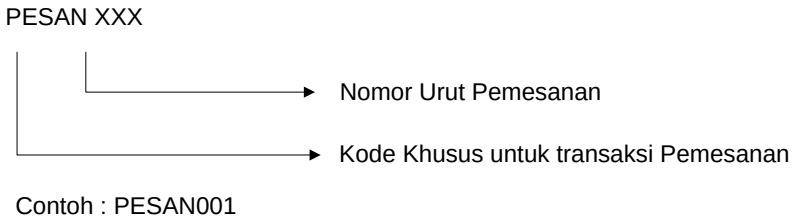
Member yang mendaftar pada nomor urut ke 1

2. Kode Paket



Paket dengan nomor urut 01

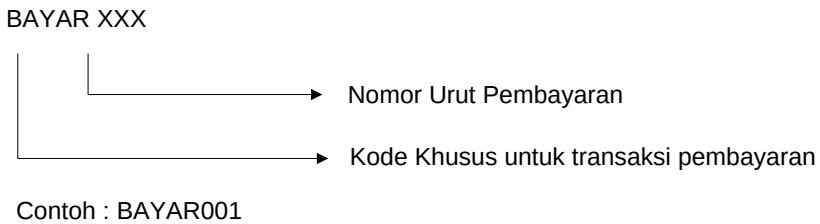
3. Kode Pemesanan



Contoh : PESAN001

Transaksi Pemesanan rental mobil dengan nomor urut 01

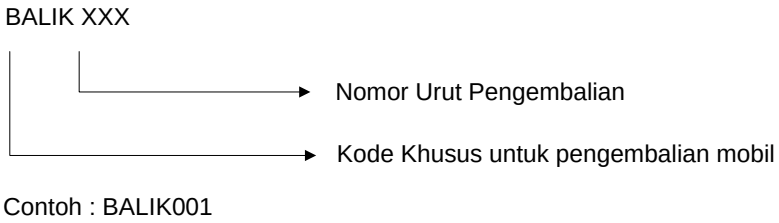
4. Kode Pembayaran



Contoh : BAYAR001

Transaksi Pembayaran dengan nomor urut 01

5. Kode Pengembalian



Contoh : BALIK001

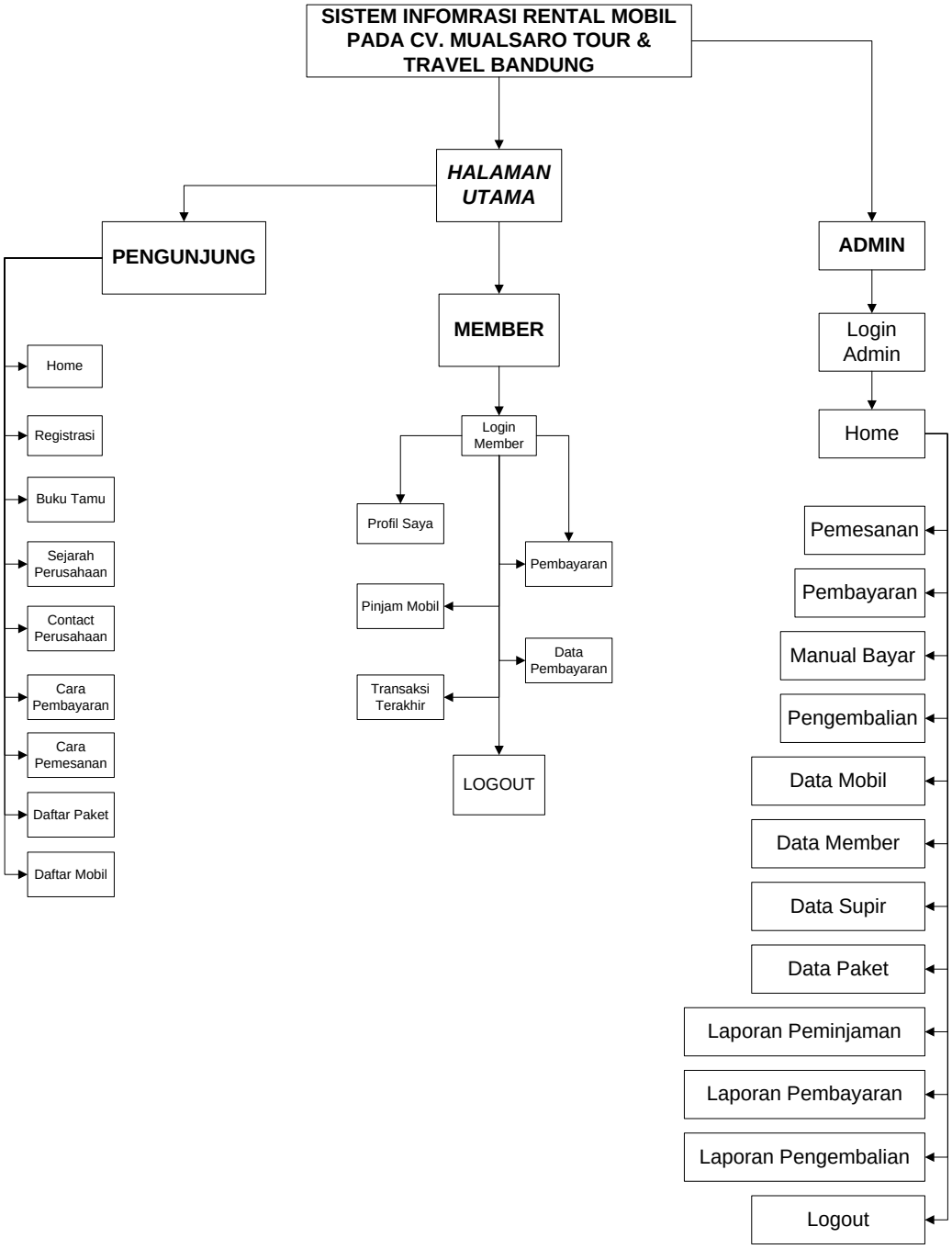
Pengembalian Mobil dengan nomor urut ke 01

4.2.5 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan tahapan untuk membuat tampilan atau *design* dari sistem yang akan dibuat. Rancangan tampilan yang dibuat meliputi rancangan struktur menu, rancangan input dan rancangan output dari sistem yang akan dibuat.

4.2.5.1 Struktur Menu

Pada perancangan ini dibuat menu yang dapat mengintegrasikan seluruh data dalam suatu sistem dan disertai dengan instruksi yang ada, pada pilihan menu tersebut. Selain itu juga untuk mempermudah pengguna (*user)* dalam menjalankan website yang dibangun sehingga pada saat menjalankan tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu – menu yang diinginkan. Adapun sruktur menu tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

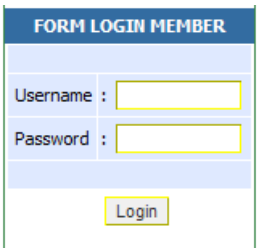


Gambar 4.16 Struktur Menu

4.2.5.2 Perancangan Input

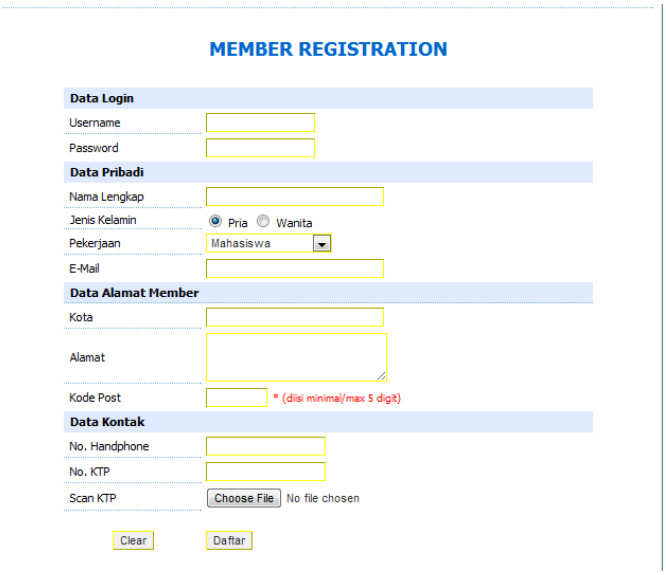
Perancangan input didesain untuk menerima masukan dari pengguna (*user*) melalui media keyboard. Perancangan input ini harus dapat memberikan kejelasan bagi pengguna baik bentuk maupun masukan-masukan yang harus diisi oleh pengguna.

1. **Form Login**



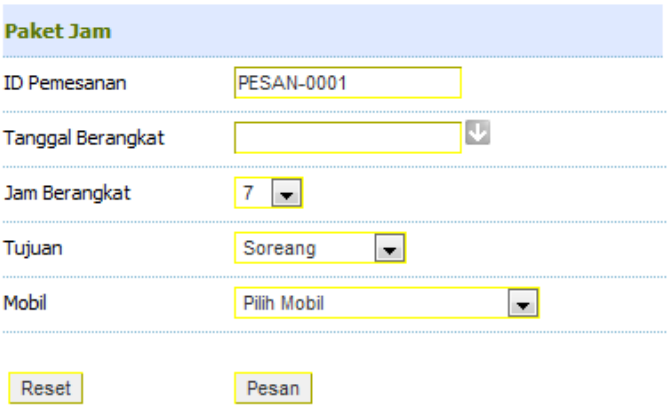
Gambar 4.17 Form Login

2. **Form Pendaftaran**



Gambar 4.18 Form Pendaftaran

3. Form Input Paket Jam



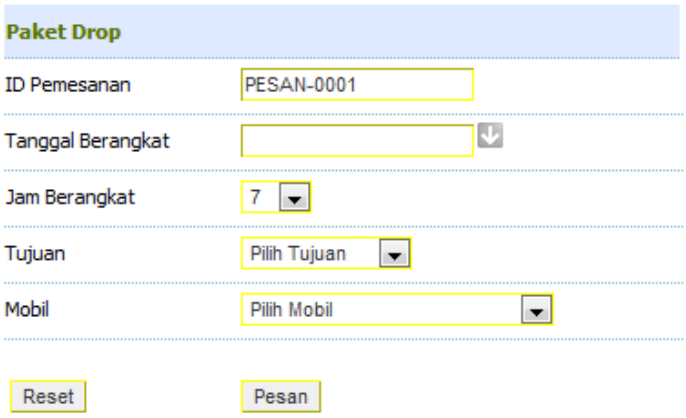
Gambar 4.19 Form Input Paket Jam

4. Form Input Paket Charter



Gambar 4.20 Form Input Paket Charter

5. Form Input Paket Drop



Gambar 4.21 Form Input Paket Drop

6. Form Input Paket Jangka Panjang



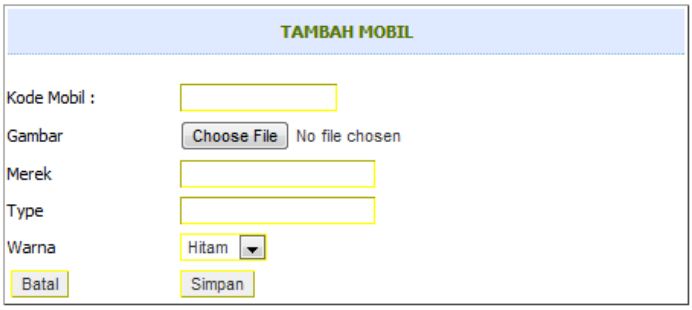
Gambar 4.22 Form Input Paket Jangka Panjang

7. Form Input Pembayaran



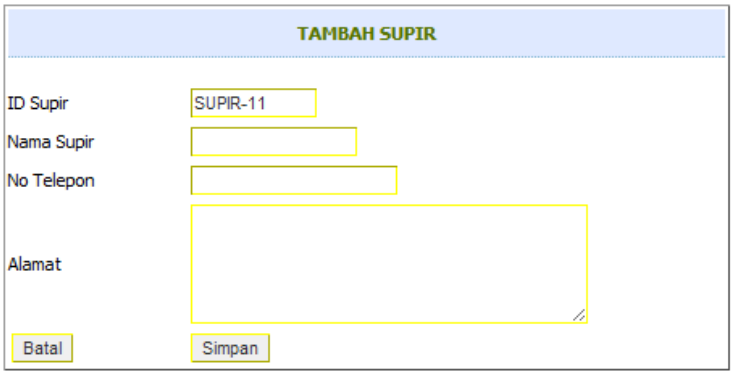
Gambar 4.23 Form Input Pembayaran

8. Form Input Tambah Mobil



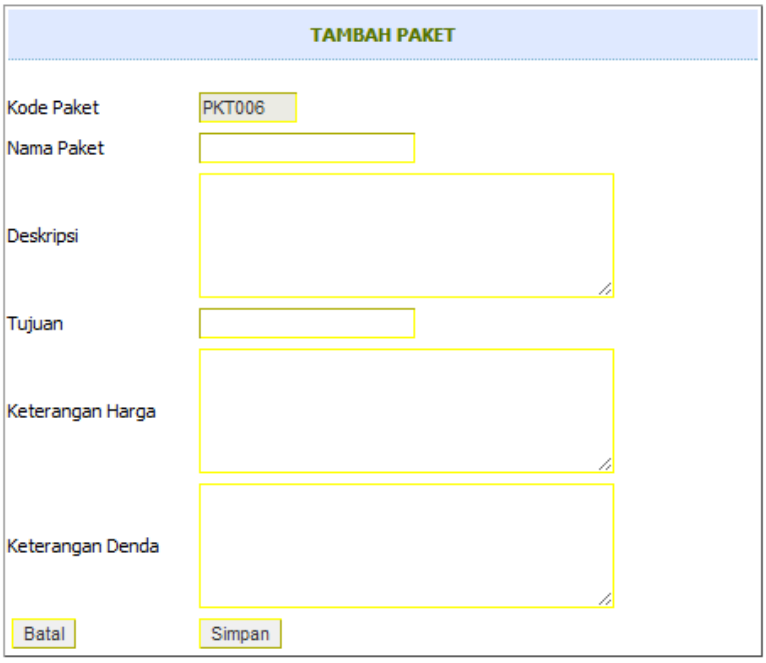
Gambar 4.24 Form Input Tambah Mobil

9. Form Input Tambah Supir



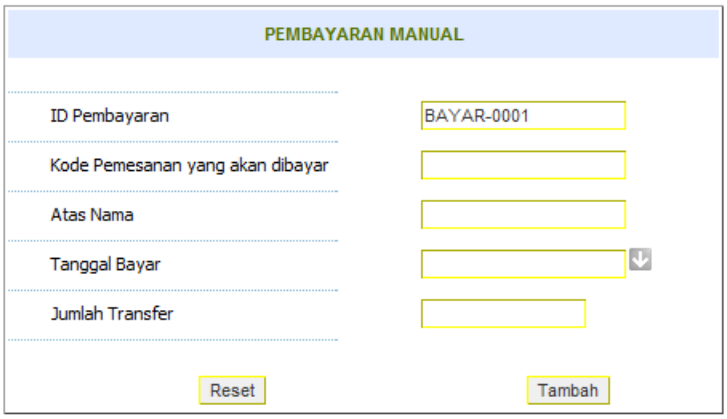
Gambar 4.25 Form Input Tambah Supir

10. Form Input Tambah Paket



Gambar 4.26 Form Input Tambah Paket

11. Form Input Manual Bayar



Gambar 4.27 Form Input Manual Bayar

4.2.5.3 Perancangan Output

Perancangan *output* adalah hasil atau keluaran dari sistem informasi yang dihasilkan setelah input diproses. Hasil dari desain input dapat dilihat dari media keluaran dalam desain *output* sistem informasi ini juga memanfaatkan *file database* yang mengandung data-data yang terbilang cukup banyak.

Tampilan *output* pada perancangan ini merupakan kumpulan-kumpulan data yang telah dimasukkan ke dalam *database* komputer melalui *form* masukkan data. Tujuan dari perancangan *output* yaitu untuk menyajikan sejumlah data yang terdapat dalam sistem *database* dalam bentuk laporan yang berkaitan, diantaranya sebagai berikut :

1. *Ouput* Pendaftaran

Data Login

Nama Username	: 10508332
Password	: 10508332

Data Pribadi

Nama Lengkap	: Togap Saritua Tamba
Jenis Kelamin	: Pria
Pekerjaan	: Boss Executive
E-Mail	: gaps.corazon@gmail.com

Data Alamat Member

Kota	: Bandung
Alamat	: Jl. Dipatiukur 100 No. 98 P
Kode Post	: 40132

Data Kontak / Persyaratan

No. Handphone	: 081221300324
No. KTP	: 320409120646203
Scan KTP	

Silahkan LOGIN

Gambar 4.28 Output Pendaftaran

2. *Output* Peminjaman Mobil

BUKTI PEMINJAMAN

CV. MUALSARO TOUR & TRAVEL

No Pemesanan	: PESAN-0001 | Status : PESAN
Tanggal Pemesanan	: 2012-07-11 | Pukul : 03:52:02
Tanggal Berangkat	: 2012-07-13
Jam Berangkat	: jam 10
Tanggal Kembali	: 2012-07-27
ID Member	: MBR004
Nama Member	: Togap Saritua Tamba
Alamat	: Jl. Dipatiukur 100 No. 98 P

Detail Peminjaman

Kode Paket	Nama Paket	ID Mobil	Tujuan	Lama	Supir?	Harga	Total
PKT004	Paket Jangka Panjang	D 1512 OA	PKU	14 hari	Ya	200000	4900000

Gambar 4.29 Output Peminjaman Mobil

3. *Output* Pembayaran



BUKTI PEMBAYARAN

CV. MUALSARO TOUR & TRAVEL

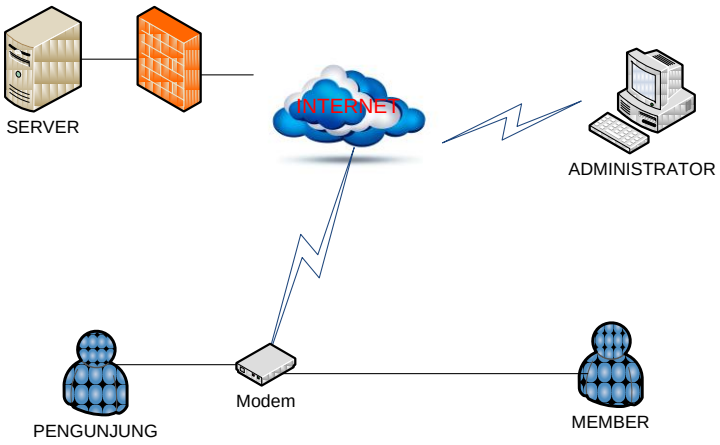
ID Pembayaran	: BAYAR-0001
Tanggal Bayar	: 2012-07-14
ID Pemesanan	: PESAN-0001

Detail Pembayaran

Atas Nama	Nama Bank	Nomor Rekening	Nilai Transfer	Status
Togap Saritua Tamba	mandiri	1532432412	4900000	BELUM

Gambar 4.30 Output Pembayaran

4.2.6 Perancangan Arsitektur Jaringan



Gambar 4.31 Perancangan Arsiterktur Jaringan

Sistem Informasi rental mobil yang dibangun pada CV. MUALSARO TOUR & TRAVEL adalah sistem informasi yang berbasis website, sehingga sistem ini dapat diakses oleh siapapun melalu jaringan internet secara online