BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini dilakukan di Perusahaan nayla angkutan kota jalan Mukodar no 34 Kelurahan Cibeureum Kecamatan Cimahi Selatan Kota Cimahi. Objek ini dipilih berdasarkan kurangnya sistem informasi yang memadai untuk melakukan setiap proses yang dilakukan perusahaan nayla angkutan kota.

3.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

Perusahaan nayla angkutan kota berdiri pertama kali pada tahun 1999 dijalan Mukodar no 34. Pada awalnya Perusahaan nayla angkutan kota ini hanya usaha kecil yang memiliki 1 angkutan kota saja. Kemudian tahun demi tahun jumlah dan jenis trayek angkutan kota pada perusahaan nayla angkutan kota ini terus bertambah sehingga membuat pemilik atau pengelola kesulitan mengelola setiap data perusahaan. Selama masa perkembangan perusahaan ini belum menunjukan adanya sistem informasi yang baik sehingga digagaslah sebuah sistem informasi angkutan umum pada perusahaan nayla angkutan kota ini untuk mengoptimalkan kinerja perusahaan.

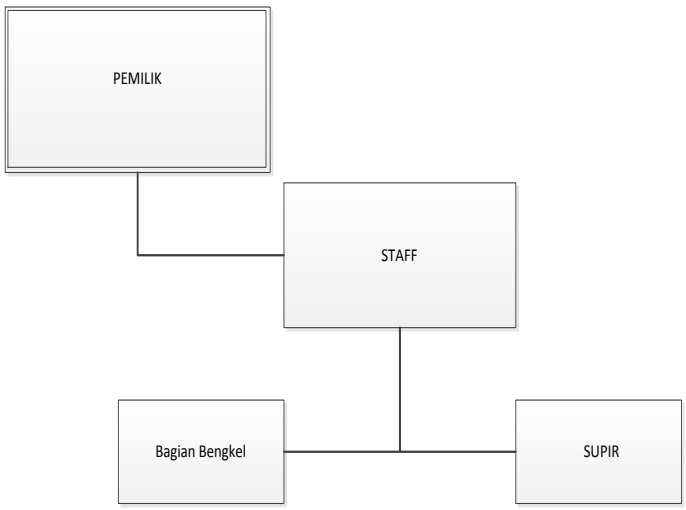
3.1.2. Visi dan Misi Perusahaan

Visi dan misi perusahaan nayla angkutan kota yaitu untuk menciptakan lapangan pekerjaan serta meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan hidup masing-masing pihak pada perusahaan nayla angkutan kota.

3.1.3. Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur Organisasi merupakan suatu cara atau sistem untuk melaksanakan atau pembagian tugas dan tanggung jawab kepada semua pegawai sama halnya dengan pembagian tugas akan didapatkan hasil yang baik pula. Dengan adanya pembagian tugas yang jelas setiap pegawai diharapkan dapat menyelesaikan tugasnya dengan baik dan tanpa harus merasa bingung, karena tidak mengetahui dengan jelas apakah tugas dan fungsinya di dalam suatu perusahaan atau tempat pegawai bekerja.

Berikut adalah struktur organisasi pada perusahaan nayla angkutan kota:



Gambar: 3.1 Struktur Organisasi

3.1.4. Deskripsi Tugas

Adapun deskripsi tugas pada perusahaan nayla angkutan kota adalah:

Pemilik

1. Menentukan kebijakan perusahaan
2. Memilih dan menentukan staff di lingkungan perusahaan
3. Membuat laporan trayek, dan data pengeluaran,
4. Menginput data supir, data kendaraan, data pengeluaran, dan data trayek

Staff

1. Menginput data supir, data trayek, data kendaraan, data pengeluaran
2. Membuat laporan data trayek, data supir, data kendaraan, data pengeluaran, data pengajuan

Supir

1. Menjalankan trayek

Bagian bengkel

1. Merawat kendaraan dan memeriksa ketersediaan kendaraan
2. Menginput data pengajuan dan membuat laporan data pengajuan

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan rangkaian cara atau kegiatan pelaksanaan penelitian yang didasari oleh asumsi-asumsi dasar, pandangan-pandangan filosofis dan ideologis, pertanyaan dan isu-isu yang dihadapi. Suatu penelitian mempunyai rancangan penelitian (*research design*) tertentu. Rancangan ini menggambarkan prosedur atau langkah-langkah yang harus ditempuh, waktu penelitian, sumber data dan kondisi arti apa data dikumpulkan, dan dengan cara bagaimana data tersebut dihimpun dan diolah. Tujuan rancangan penelitian adalah melalui penggunaan metode penelitian yang tepat, dirancang kegiatan yang dapat memberikan jawaban yang teliti terhadap pertanyaan-pertanyaan penelitian.

3.2.1. Desain Penelitian

Merupakan tahap lanjutan setelah tahap analisis dari siklus pengembangan sistem, pendefinisian dari kebutuhan – kebutuhan fungsional, persiapan untuk rancang bangun implementasi, dan

penerjemahan dari data yang dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pengguna (*user*).

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Selama proses penelitian penulis menemukan beberapa masalah yang timbul di Nayla Angkutan Kota yang harus dipecahkan. Oleh karena itu penulis mengumpulkan data yang diperlukan dengan menggunakan teknik pengumpulan data jenis primer dan sekunder.

Menurut Moh.Nazir, Ph.D (2009:174) "Pengumpulan data adalah prosedur sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan".[2]

3.2.2.1. Sumber Data Primer (Wawancara)

Merupakan data yang telah di peroleh secara langsung dan dikumpulkan oleh peneliti secara langsung untuk melakukan penelitian di Perusahaan nayla angkutan kota dari sumber datanya dengan melakukan wawancara secara terfokus.

3.2.2.2. Sumber Data Sekunder (Dokumentasi)

Merupakan data yang telah di kumpulkan melalui sumber yang telah ada sebagai data yang membantu penelitian dan dapat di peroleh dari jurnal, internet, buku, laporan dan lain-lain.

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan dan pengembangan sistem digunakan untuk memenuhi kebutuhan pengembangan sistem sehingga sistem yang dihasilkan akan sesuai dengan yang diharapkan.

3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode terstruktur yaitu suatu proses untuk mengimplementasikan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam bentuk program.

Pemrograman Terstruktur adalah suatu proses mengimplementasikan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk program. Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat (*tools*) dan teknik-teknik (*techniques*) yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan diperoleh sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas.

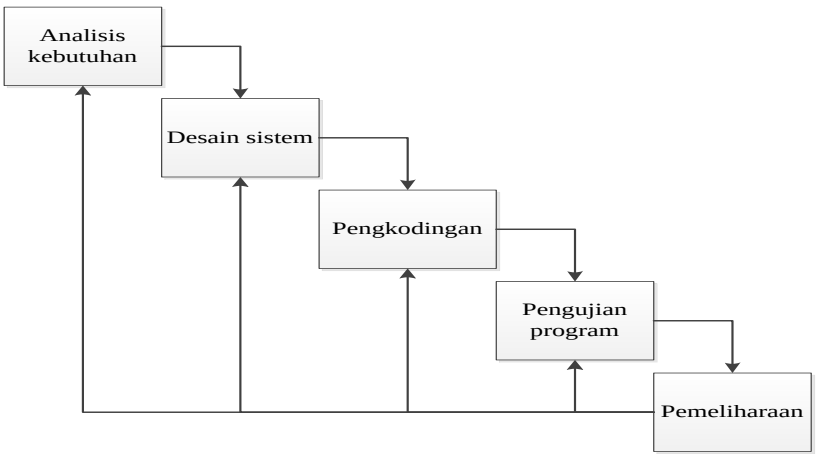
3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem informasi berbasis komputer merupakan suatu tugas yang kompleks dan rumit yang membutuhkan banyak sumber daya dan membutuhkan

waktu yang lama dalam menyelesaikannya. Proses pengembangan sistem harus melalui beberapa tahapan yang dimulai yang dimulai dari tahap perencanaan dapai dengan rencana diimplementasikan. Pengembangan sistem dapat juga didefinisikan sebagai kumpulan kegiatan dari para analis sitem, perancangan, dan pemakai sistem yang mengembangkan dan mengimplementasikan sistem informasi.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan waterfall. Model waterfall merupakan salah satu proses sekuensial atau terurut dimulai dari analisis desain, pengodean, pengujian, dan tahap maintance.

Tahapan dalam waterfall dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2 pengembangan sistem waterfall

Adapun penjelasan dari gambar diatas adalah sebagai berikut:

1. **Analisis**

   Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan pembuatan sistem informasi.

2. **Perancangan (*Design*)**

   Desain perangkat lunak adalah proses multilangkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. **Pengkodean (*Codding*)**

   Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. **Pengujian (*testing*)**

   Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi lojik dan fungsional dan memastikan bahwa semua

bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pemeliharaan (*maintance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi Karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengurangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

3.2.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Pada langkah ini perancangan digambarkan dalam bentuk bagan alir dokumen (*Flowmap*), diagram konteks (*Conteks Diagram*), Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*) dan Kamus Data (*Data Dictionary*).

1) Flow Map

Bagan alir dokumen atau disebut juga bagan alir formulir merupakan bagan alir yang menunujukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan

tembusannya. Bagan alir dokumen menggambarkan aliran dokumen dan informasi arus antar area pertanggung jawaban di dalam sebuah organisasi. Secara rinci bagan alir ini menunjukan dari mana dokumen tersebut berasal, distribusinya, tujuan digunakannya dokumen tersebut dan lain-lain. Bagan alir ini bermanfaat untuk menganalisis kecukupan prosedur pengawasan dalam sebuah sistem.

2) Diagram Konteks

Diagram konteks adalah model atau gambar yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan sistem. Untuk menggambarkan diagram konteks, kita deskripsikan data apa saja yang dibutuhkan oleh sistem dan dari mana sumbernya, serta informasi apa saja yang akan dihasilkan oleh sistem tersebut dan kemana informasi tersebut akan diberikan.

Diagram konteks adalah kasus khusus dari DFD atau bagian dari DFD yang berfungsi memetakan modul lingkungan yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

3) Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu gambaran secara logical. DFD biasanya digunakan untuk membuat sebuah model sistem informasi dalam bentuk jaringan proses yang saling berhubungan satu sama lainnya oleh aliran data. Keuntungan menggunakan DFD adalah untuk lebih mamudahkan pemakai (*user*) yang kurang menguasai dalam bidang komputer untuk lebih mengerti sistem yang akan dikembangkan atau dikerjakan. Proses data pada Data Flow Diagram (DFD) merupakan sekumpulan program dapat juga merupakan transformasi data secara manual.

4) Kamus Data

Kamus data disebut juga dengan sistem (*data dictionary*) adalah catalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuahan informasi dari suatu informasi. Pada tahapan alisis kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem (*user*) tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem, tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem, tempat penyimpanan definisi data, juga tempat untuk

mengetahui istilah-istilah yang tidak dimengerti secara lengkap. Kamus data juga nerupakan suatu bagian yang berfungsi untuk merancang file basis data yang akan dibuat, sehingga file basis data akan lebih teratur dan sesuai dengan tujuan perancangan.

5) Perancangan Basis Data

Basis Data terdiri dari dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa dan sebagainya.

Basis data merupakan kumpulan dari data-data yang saling terkait dan saling berhubungan satu dengan lainnya. Basis data adalah kumpulan-kumpulan file yang saling berkaitan.

Merancang database merupakan suatu hal yang sangat penting. Kesulitan utama dalam merancang data base adalah bagaimana merancang sehingga database dapat memuaskan keperluan saat ini dan masa mendatang. Pada langkah ini terdapat dua bagian, yaitu Nomalisasi, dan Relasi tabel.

a. Normalisasi

Normalisasi merupakan pengelopokan data elemen menjadi tabel -tabel yang menunjukan entity dan relasinya. Pada proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi, apakah ada kesulitan pada saat tambah (*insert*), menghapus (*delete*), mengubah (*update*), membaca (*retrive*) pada suatu database, bila ada kesulitan pada pengujian tersebut, maka relasi tersebut dipecahkan pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan belumlah mendapat database yang optimal.

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya

2. Bentuk Normal Pertama (*1NF/First Normal Form*)

   Bentuk ini sangat sederhana. Aturannya sebuah table tidak boleh mengandung kelompok yang terulang.

3. Bentuk Normal Kedua (*2 NF/ Second Normal Form*)

   Aturan kedua berbunyi bahwa bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu dan setiap file yang tidak bergantung sepenuhnya pada kunci primer harus dipindahkan ke table lain..

4. Bentuk Normal Ketiga (*3NF / Third Normal Form*)

   Aturan normalisasi ketiga berbunyi bahwa relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan tidak boleh ada ketergantungan antara Field-Field non-kunci (kebergantungan transitif).

b. Tabel Relasi

Di dalam sebuah database, setiap tabel memiliki sebuah *Fields* yang memiliki nilai untuk setiap baris. *Fields* ini ditandai dengan icon bergambar

kunci di depan namanya. Baris-baris yang berhubungan pada tabel mengulangi kunci primer (*primary key*) dari baris yang dihubungkannya pada tabel lain. Salinan dari kunci primer di dalam tabel-tabel yang lain disebut dengan kunci asing (*Foreign key*). Dan semua *Field* bisa menjadi kunci asing. Yang membuat sebuah *Field* merupakan kunci asing adalah jika dia sesuai dengan kunci primer pada tabel lain.

3.2.4. Pengujian Software

Pengujian perangkat lunak (*software testing*) merupakan suatu investigasi yang dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas dari produk atau layanan yang sedang diuji (*under test*). Pengujian perangkat lunak juga memberikan pandangan mengenai perangkat lunak secara obyektif dan independen, yang bermanfaat dalam operasional bisnis untuk memahami tingkat risiko pada implementasinya. Teknik-teknik pengujian mencakup, namun tidak terbatas pada, proses mengeksekusi suatu bagian program atau keseluruhan aplikasi dengan tujuan untuk menemukan bug perangkat lunak (kesalahan atau cacat lainnya).

Pengujian perangkat lunak dapat dinyatakan sebagai proses validasi dan verifikasi bahwa sebuah program / aplikasi / produk:

1. Memenuhi kebutuhan (*requirement*) yang mendasari perancangan dan pengembangan perangkat lunak tersebut;
2. Berjalan sesuai dengan yang diharapkan;
3. Dapat diterapkan menggunakan karakteristik yang sama;
4. Memenuhi kebutuhan semua pihak yang berkepentingan.

Pengujian *software* sangat diperlukan untuk memudahkan *software* aplikasi yang akan dibuat menjadi mudah untuk dipasang pada komputer pengguna. Pengembang harus membuat atau menggunakan program khusus yang digunakan bisa membuat paket instalasi, supaya progam instalasi menjadi baik. *Testing* sendiri memiliki arti elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean. Pengujian *software* haruslah didefinisikan dalam proses rekayasa perangkat lunak atau *software engineering*. Sejumlah strategi pengujian *software* telah diusulkan dalam literatur. Semuanya menyediakan *developer software* dengan template untuk pengujian. Dalam hal ini, semuanya harus memiliki karakteristik umum berupa :

1. Testing dimulai pada level modul dan bekerja keluar kearah integrasi pada sistem berbasiskan komputer.
2. Teknik testing yang berbeda sesuai dengan poin-poin yang berbeda pada waktunya.

3. Testing diadakan oleh *software developer* dan untuk proyek yang besar oleh group testing yang independent.
4. *Testing* dan *Debugging* adalah aktivitas yang berbeda tetapi debugging harus diakomodasikan pada setiap strategi testing Langkah-langkah Pengujian *Software* Kemudian kita akan menjalankan langkah-langkah yang harus diperhatikan dalam pengujian *software* sebagai berikut :
    1. Unit *testing-testing* per unit yaitu mencoba alur yang spesifik pada struktur modul kontrol untuk memastikan pelengkapan secara penuh dan pendeteksian *error* secara maksimum.
    2. *Integration testing – testing* per penggabungan unit yaitu pengalamatan dari isu-isu yang diasosiasikan dengan masalah ganda pada verifikasi dan konstruksi program.
    3. *High-order test* yaitu terjadi ketika *software* telah selesai diintegrasikan atau dibangun menjadi satu –tidak terpisah-pisah.
    4. *Validation test* yaitu menyediakan jaminan akhir bahwa *software* memenuhi semua kebutuhan fungsional, kepribadian dan performa.

3.3 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem 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 kebaikan-kebaikannya.

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, sistem informasi angkutan umum yang sedang berjalan di Nayla Angkutan Kota, terdapat flowmap, diagram konteks, dan DFD.

3.3.1. Analisis Dokumen

Analisa dokumen adalah sebagai alat penjabaran atau penjelasan dari dokumen-dokumen yang ada pada sistem informasi, dimana pada analisis ini semua fungsi, sumber, periode dan item data akan dijelaskan secara detail.

1. Data supir

   Fungsi : digunakan sebagai data supir

   Rangkap : 1

   Atribut : nama, alamat, KTP, SIM

2. Data kendaraan

   Fungsi : digunakan sebagai data kendaraan

   Rangkap : 1

Atribut : No Polisi, jenis kendaraan, jurusan, STNK, surat ijin trayek

3. Data trayek

   Fungsi : digunakan untuk mencatat setoran supir

   Rangkap : 2

   Atribut : No Polisi, jurusan, tanggal keberangkatan, pengembalian, jumlah setoran

4. Data pengajuan

   Fungsi : digunakan untuk pengajuan mengganti atribut kendaraan

   Rangkap : 1

   Atribut : No polisi, jurusan, jenis pengajuan, jumlah, biaya

5. Data pengeluaran

   Fungsi : digunakan untuk mencatat pengeluaran

   Rangkap : 1

   Atribut : data pengajuan, jenis pengeluaran

3.3.2. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

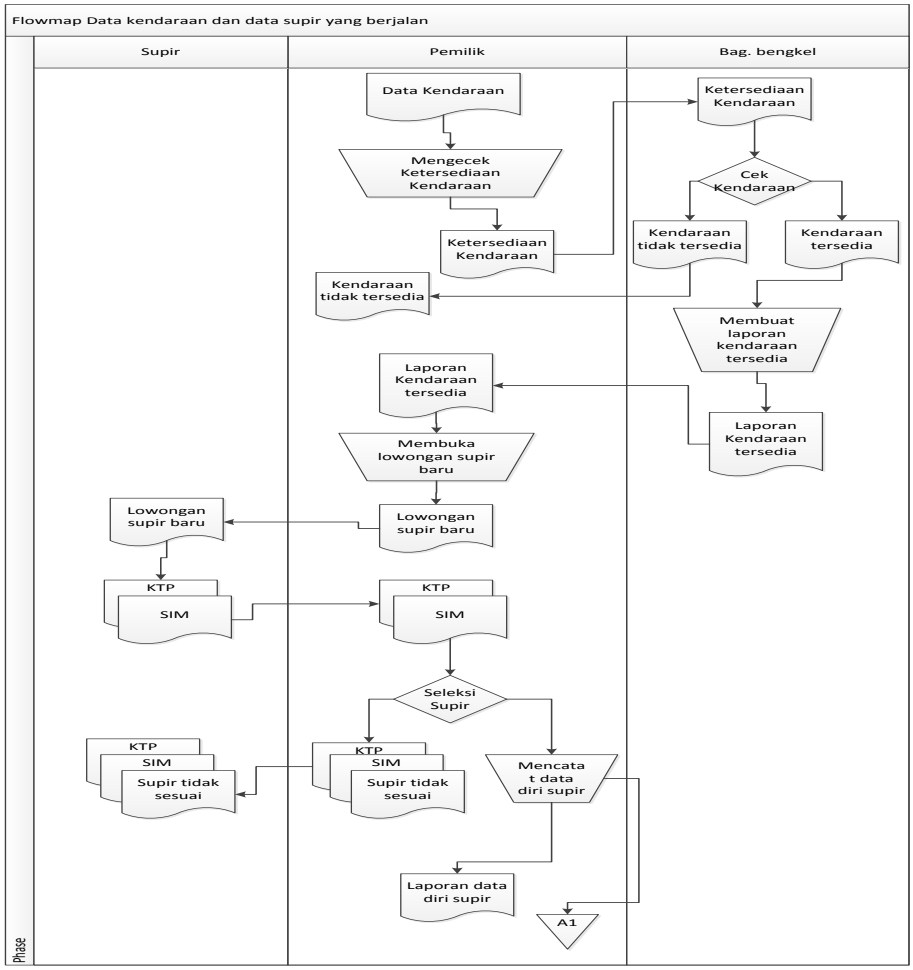
Analisis sistem yang sedang berjalan pada sistem informasi angkutan kota di Perusahaan Nayla Angkutan Kota, bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut dan masalah yang dihadapi sistem tersebut untuk dapat dijadikan sistem yang baru agar terkomputerisasi, perancangan analisis sistem yang sedang berjalan yang dilakukan berdasarkan urutan kejadian yang ada

dan dari urutan kejadian tersebut dapat di buat diagram aliran dokumen (*flowmap*), prosedur sistem informasi angkutan umum di Perusahaan Nayla Angkutan Kota di deskripsikan sebagai berikut :

1. Pemilik mengecek ketersediaan kendaraan lalu diberikan ke bagian bengkel untuk diperiksa jika tidak tersedia bagian bengkel memberikan keterangan ketidak tersediaan kendaraan jika tersedia bagian bengkel membuat laporan kendaraan tersedia lalu diberikan ke pemilik lalu pemilik membuat keterangan membuka lowongan supir baru.
2. Supir membawa data diri seperti SIM dan KTP ke pemilik, Pemilik melakukan seleksi apabila tidak sesuai maka data supir akan dikembalikan dan apabila sesuai pemilik akan mencatat data supir ke dalam arsip.
3. Bagian bengkel memberikan laporan kendaraan yang tersedia kepada pemilik lalu data trayek dicatat oleh pemilik dan diberikan ke supir untuk menjalankan trayek, jika trayek sudah dijalankan supir akan menyerahkan laporan data trayek yang sudah dikerjakan untuk divalidasi oleh pemilik lalu dicatat ke arsip data trayek.
4. Supir memberikan permohonan pengajuan kerusakan kendaraan kepada pemilik jika tidak disetujui pengajuan kerusakan kendaraan akan dikembalikan kepada supir jika

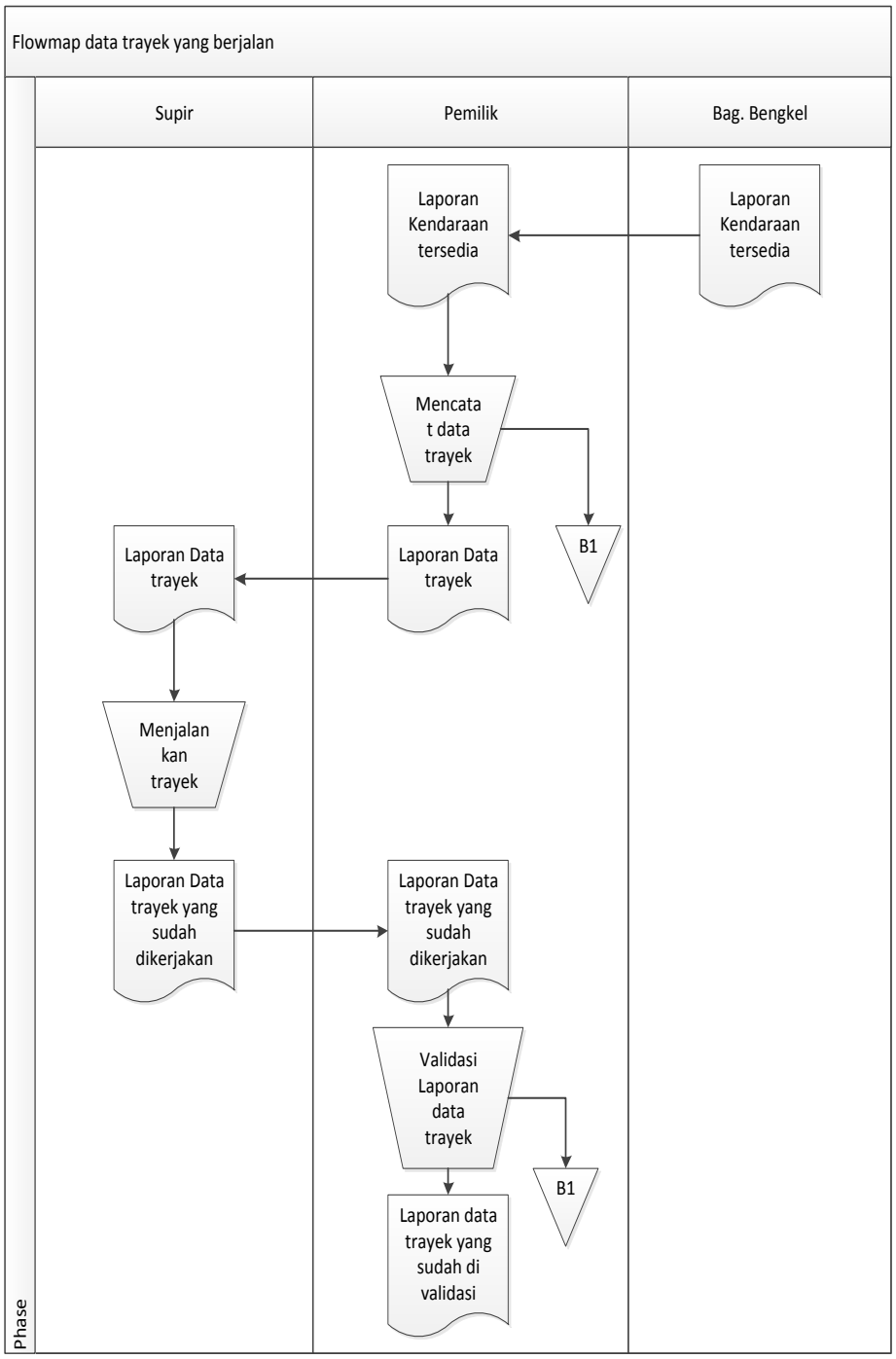
disetujui pemilik akan mencatat pengajuan supir untuk diberikan ke bagian bengkel lalu bengkel melakukan pengerjaan pengajuan dan memberikan laporan pengajuan yang sudah dikerjakan kepada pemilik untuk dicatat kedalam arsip data pengeluaran.

3.3.2.1. Flow Map



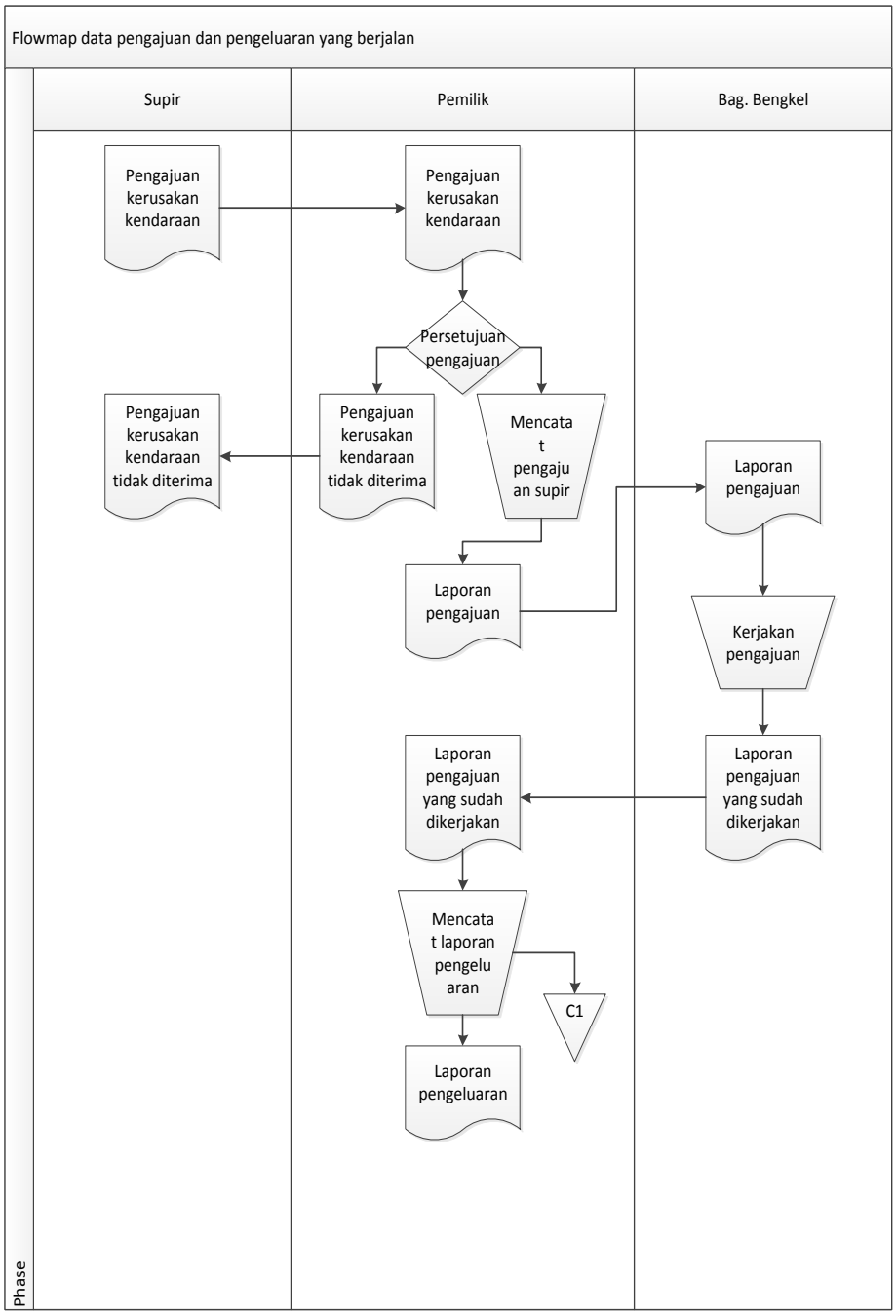
Gambar 3.3 flowmap data kendaraan dan supir yang berjalan

Keterangan A1 = Arsip data supir



Gambar 3.4 flowmap data trayek yang berjalan

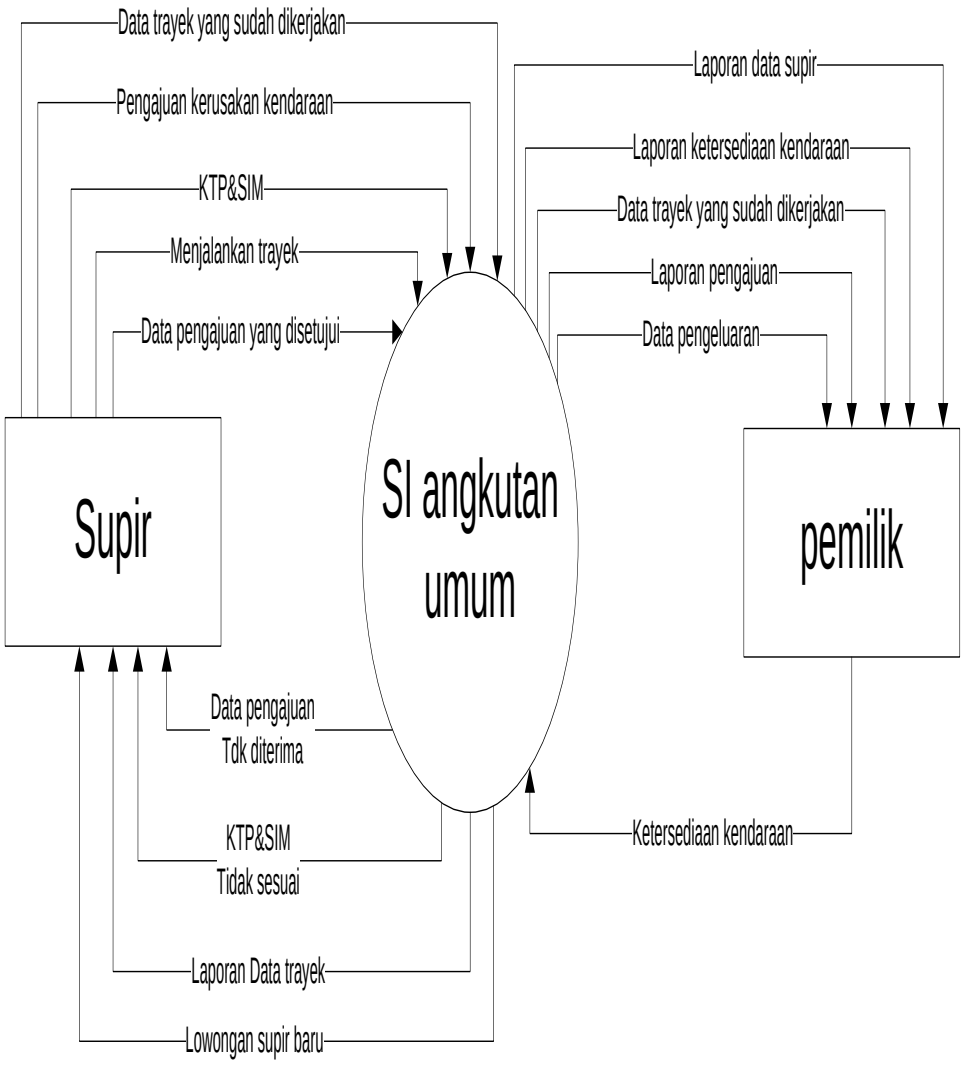
Keterangan B1 = Arsip data trayek



Gambar 3.5 flowmap data pengajuan dan pengeluaran yang berjalan

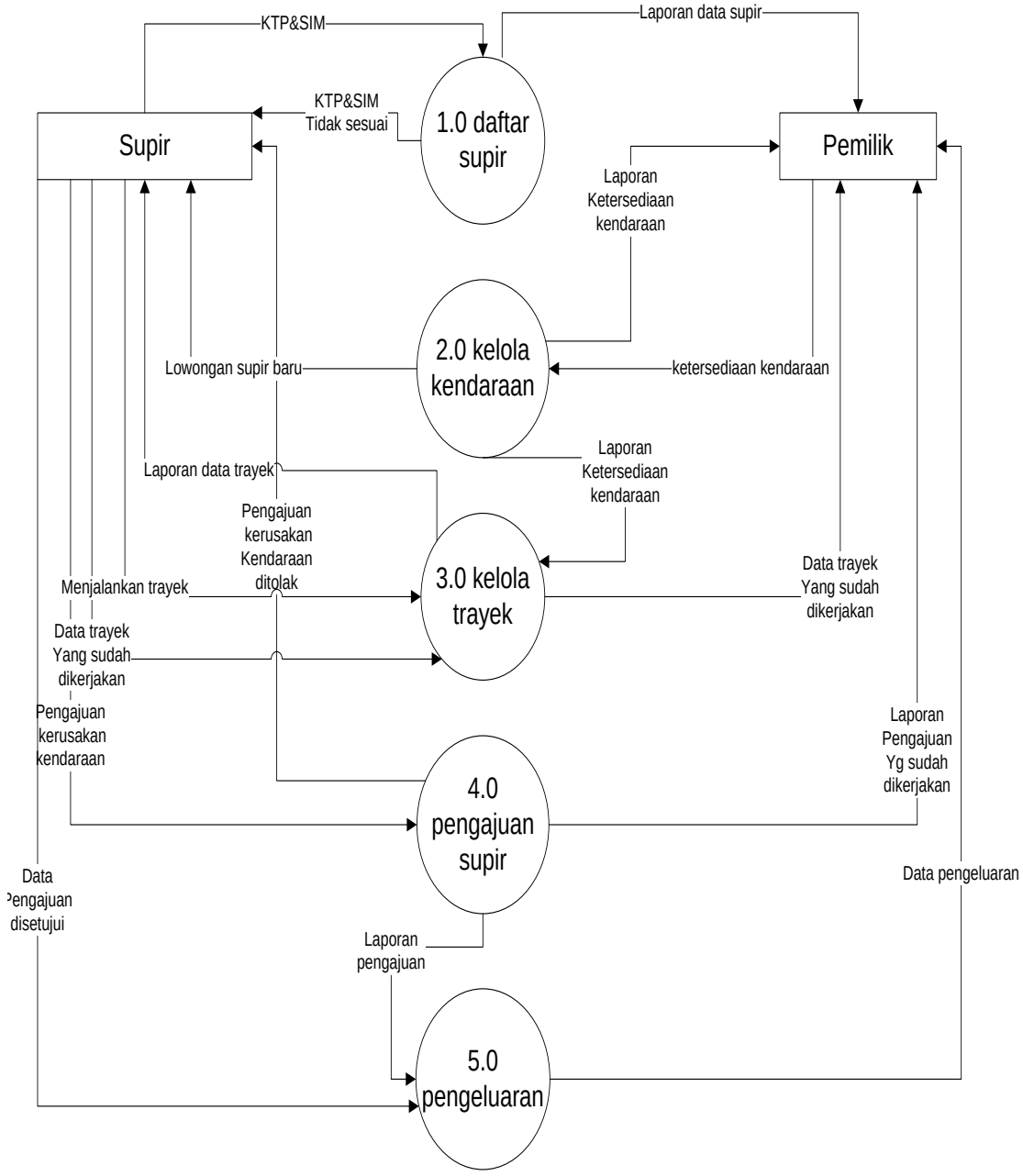
Keterangan C1 = Arsip data pengeluaran

3.3.2.2. Diagram Konteks

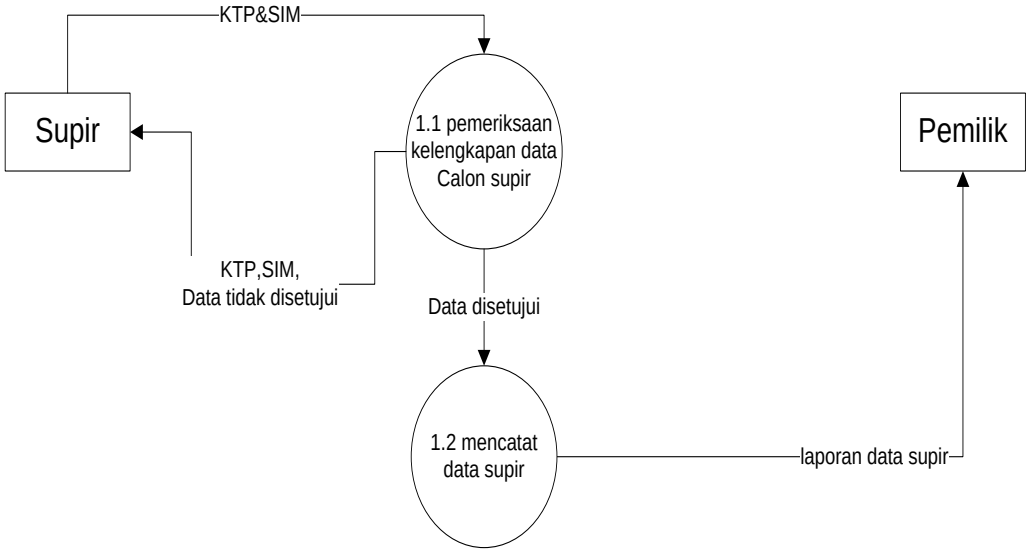


Gambar 3.6 diagram konteks yang sedang berjalan

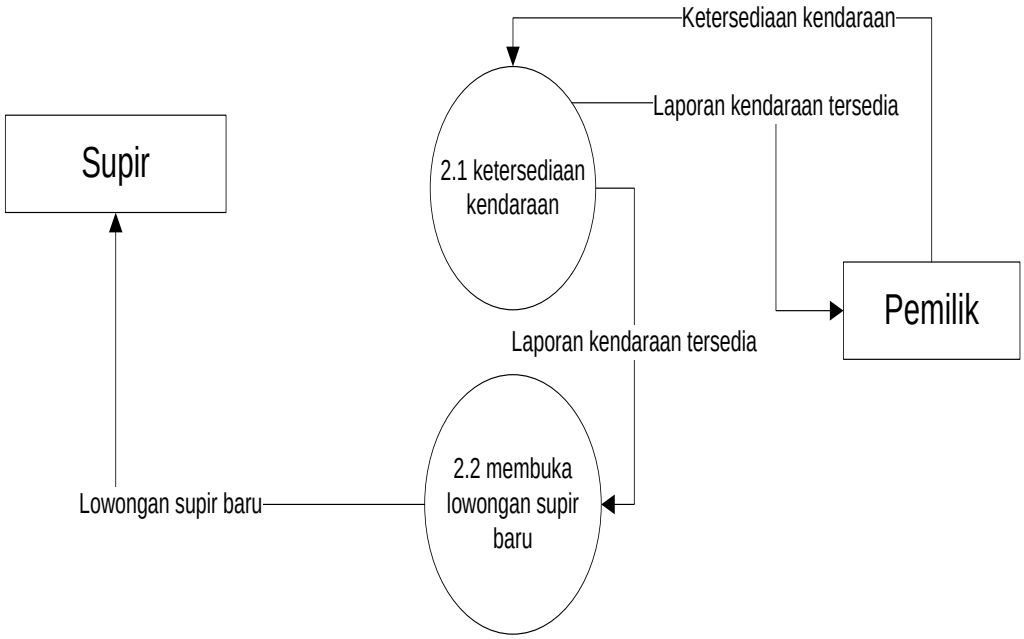
3.3.2.3. Data Flow Diagram



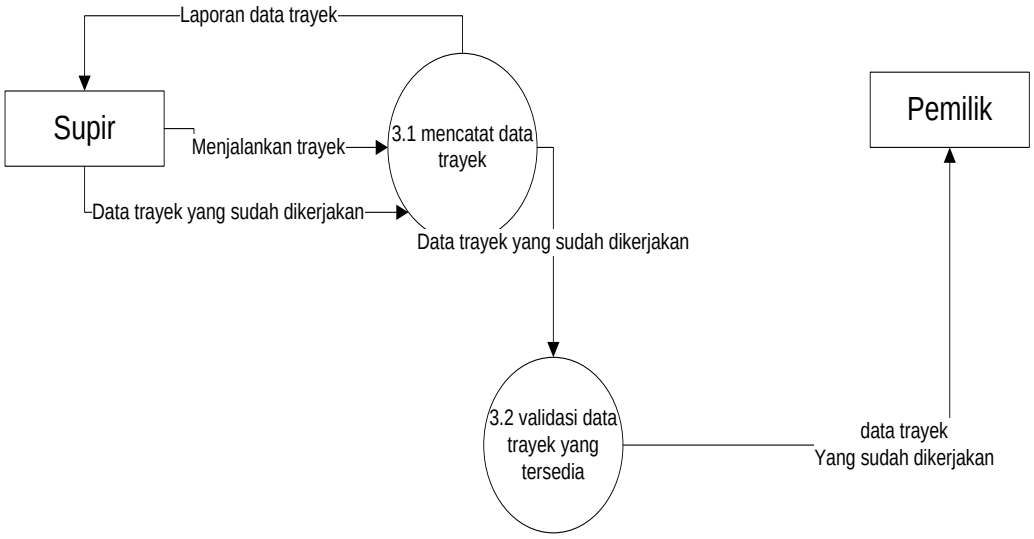
Gambar 3.7 dfd level 1 yang sedang berjalan



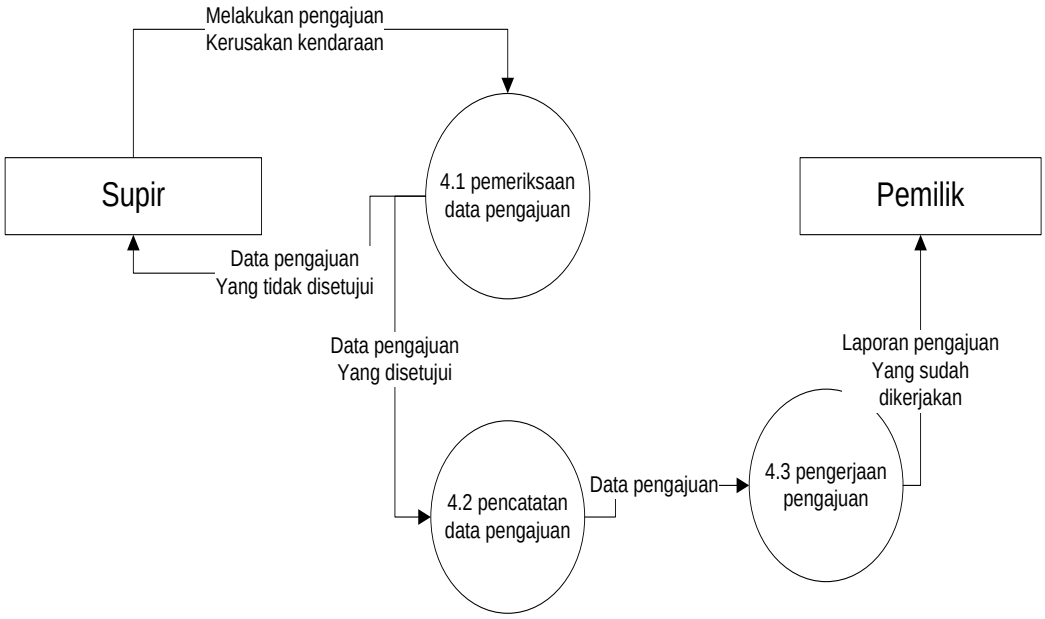
Gambar 3.8 dfd level 2 proses 1 yang sedang berjalan



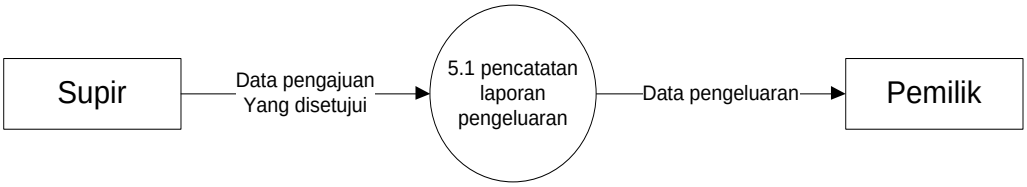
Gambar 3.9 dfd level 2 proses 2 yang sedang berjalan



Gambar 3.10 dfd level 2 proses 3 yang sedang berjalan



Gambar 3.11 dfd level 2 proses 4 yang sedang berjalan



Gambar 3.12 dfd level 2 proses 5 yang sedang berjalan

3.3.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil analisa sistem yang sedang berjalan pada sistem angkutan umum masih banyak kekurangan, setelah mengetahui sistem yang ada saat ini, penulis dapat menyimpulkan bahwa :

1. Adanya keterbatasan dalam pencatatan data kendaraan, data supir, data pengajuan, data pengeluaran dan proses penyetoran supir yang masih manual sehingga tidak efektif dan efisien.
2. Adanya keterbatasan dalam pencarian data supir, data kendaraan, data pengajuan, data pengeluaran dan data penyetoran, karena belum adanya sistem yang terkomputerisasi.
3. Belum adanya pembuatan laporan.

Berikut adalah solusi penyelesaian pada sistem angkutan umum di perusahaan Nayla Angkutan Kota :

1. Dengan adanya sistem terkomputerisasi yang baru dapat mempermudah proses pencatatan sehingga tidak memakan waktu yang lama.

2. Dengan adanya sistem terkomputerisasi yang baru dapat mempermudah proses pencarian data yang tersimpan di penyimpanan data yang terkomputerisasi dan meminimalisir terjadinya kehilangan data.
3. Dibuatnya proses untuk membuat laporan.