BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Sistem

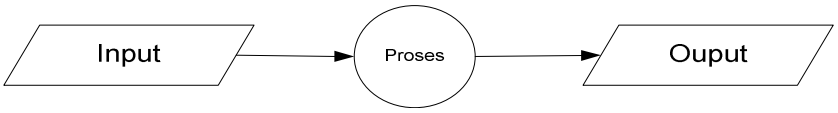
Pengertian sistem menurut **Sus[10]** adalah kumpulan atau group dari sub sistem atau kelompok bagian apapun baik phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

Sedangkan menurut **Jog[2]** sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

Jadi kesimpulannya, sistem merupakan suatu kesatuan yang terorganisasi dan tidak dapat berdiri sendiri yang saling berkaitan satu sama lain sesuai dengan rencana awal yaitu untuk mencapai tujuan tertentu.

2.1.1 Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum dari suatu sistem terdiri atas masukan (*input*), proses dan keluaran (*output*), dalam bentuk umum sistem ini bisa melakukan satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan rencana yang telah direncanakan sebelumnya.



Gambar 2.1 Fungsi Dasar Sistem
(Sumber : Susanto Azhar,"Sistem Informasi Manajemen Konsep dan Pengembangan", Lingga Jaya, Bandung)

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu yaitu sebagai berikut :

1. Komponen-komponen

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi atau berhubungan antara komponen-komponen yang satu dengan yang lainnya dan saling bekerja sama.

2. Batas sistem

   Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luar. Batas sistem ini menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem

   Lingkuangan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung sistem

   Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan sistem

   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal.

6. Keluaran sistem

Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolahan sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (goal) atau sasaran (*objective*).

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (abstract sistem) dan sistem (*physical sistem*)
2) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural sistem*) dan sistem buatan manusia (*human made sistem*)
3) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic sistem*) dan sistem tak tentu (*probabilistic sistem*)
4) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*)

2.2 Pengertian Informasi

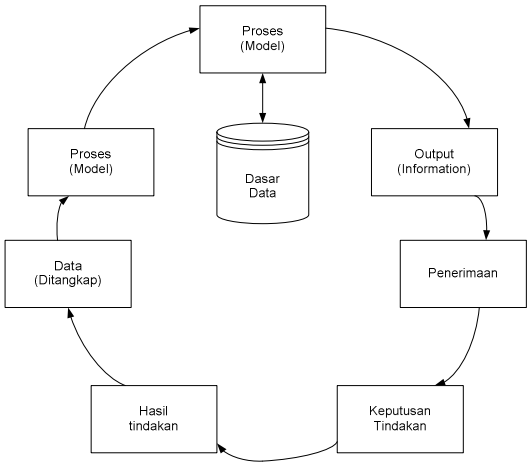
Menurut **Jog[2]** Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Sedangkan menurut **Nug[5]** informasi adalah data yang telah diolah sedemikian rupa sehingga memiliki makna tertentu bagi penggunanya.

Jadi informasi merupakan hasil pengolahan data mentah yang dapat memberikan manfaat dan berguna bagi pemakainya.

2.2.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menjadi informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data (Data Processing CyCles).



Gambar 2.2 Siklus Informasi

(Sumber : Jogiyanto. HM, "Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Aplikasi Bisnis", 1999, Andi, Yogyakarta)

2.2.2 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal yaitu sebagai berikut:

1. Akurat

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya, informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat pada waktunya

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.

   Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi

karena informasi meripakan landasan didalam pengambilan keputusan.

3. Relevan

   Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya, relevan informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut **Jog[2]** Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Dan menurut **Sus[10]** sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik phisik maupun non phisisk yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna.

Jadi dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan dari beberapa sub sistem yang bekerja sama dalam melakukan pengolahan data menjadi informasi sehingga sehingga tujuan organisasi dapat tercapai dengan baik.

2.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah berdasarkan paradigma SDLC *(System Development Life Cycle.*

Menurut (JOG[7]) Pengembangan sistem (*System Development Lifecycle*) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Tahapan utama siklus hidup pengembangan sistem terdiri dari perencanaan sistem *(Systems Planning)*, Analisis sistem *(Systems Analysis)*, Desain Sistem *(Systems Design)*, Seleksi sistem *(Systems Selection),* Implementasi Sistem *(Systems Implementation)* dan Perawatan Sistem *(Systems Maintenance).*Berikut adalah penjelasan dari tahapan-tahapan yang terdapat dalam Siklus Hidup Pengembangan sistem :

A. Perencanaan sistem *(Systems Planning)*

Sebelum suatu sistem informasi dikembangkan, umumnya terlebih dahulu dimulai dengan adanya kebijakan dan perencanaan untuk mengembangkan sistem tersebut. Tanpa adanya perencanaan sistem yang baik, pengembangan sistem tidak akan berjalan dengan yang diharapkan. Perencanaan sistem merupakan pedoman untuk melakukan pengembangan sistem. Perencanaan sistem ini menyangkut estimasi dari kebutuhan-kebutuhan fisik, tenaga kerja dan dana yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan sistem serta untuk mendukung operasinya setelah diterapkan

B. Analisis sistem *(System Analysis)*

Tahap analisis sistem dilakukan setelah perencanaan sistem dan sebelum desain sistem. Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan

sangat penting, karena kesalahan dalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya. Dalam tahap ini analis memiliki tugas menganalisis sistem untuk menemukan kelemahan-kelemahannya sehingga dapat diusulkan perbaikannya. Dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan analis sistem sebagai berikut :

1.*Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah

2.*Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.

3.*Analyze*, yaitu menganalisis sistem

4.*Report*, membuat laporan hasil analisis

Untuk masing-masing langkah ini, beberapa tugas perlu dilakukan oleh analis sistem, agar memudahkan untuk melakukan koordinasi dan pengawasan.

C. Desain sistem *(System Design)*

Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka analis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dilakukan. Tiba waktunya sekarang bagi analis sistem untuk memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Tahap ini disebut dengan Desain Sistem *(Systems Design)*. Desain sistem dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu Desain Sistem secara Umum *(General Systems Design)* dan Desain Sistem secara Terinci *(Detailed Systems Design)*. Desain Sistem secara Umum *(General Systems Design)* disebut juga dengan desain Konseptual

(Conceptual Design) atau desain logikal *(Logical Design)* atau desain secara makro *(Macro design).* Desain Sistem secara Terinci disebut juga dengan desain sistem secara Phisik *(Physical System Design)* atau desain Internal (*Internal Design)*.

D. Seleksi sistem *(Systems Selection)*

Hasil dari desain sistem adalah sistem di atas sistem. Hasil desain system ini belum dapat diimplementasikan. Untuk dapat di implementasikan, maka komponen-komponen sistem secara fisik perlu dimiliki. Komponen fisik system ini adalah komponen teknologi yang dapat berupa perangkat keras dan Perangkat Lunak.karena banyaknya alternatif teknologi yang tersedia dan banyaknya alternatif penyedia teknologi ini, maka perlu dilakukan penyeleksian. Seleksi sistem merupakan tahap untuk memilih perangkat lunak dan perangkat keras untuk sistem informasi. Tugas ini membutuhkan pengetahuan yang cukup bagi yang melaksanakannya supaya dapat memenuhi kebutuhan rancang bangun yang telah dilakukan.

E.Implementasi sistem *(Systems Implementation)*

Sistem telah dianalisis dan di desain secara rinci dan teknologi telah diseleksi dan dipilih. Tahap berikutnya yang harus dilakukan adalah mengimplementasikan sistem (menerapkan).Tahap implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan.

Tahap ini termasuk juga kegiatan menulis kode program jika tidak digunakan paket perangkat lunak aplikasi. Tahap implementasi sistem terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menerapkan rencana implementasi
2. Melakukan kegiatan implementasi
3. Tindak lanjut implementasi

F. Perawatan sistem *(Systems Maintenance)*

Perawatan sistem yang telah dikembangkan seperti perawatan perangkat lunak, perawatan perangkat keras dan media lain. Untuk lebih jelasnya tahap-tahap dari daur hidup pengembangan SDLC dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut ini. Kebijakan dan Perencanaan Sistem Analisis Sistem Desain (Perancangan) Sistem secara umum Desain (Perancangan) Sistem Terinci Seleksi Sistem Implementasi (Penerapan) Sistem Perawatan Sistem Awal Proyek Sistem Pengembangan Sistem Manajemen Sistem

2.5 Analisis dan Perancangan Terstruktur

Dalam pembuatan atau penyusunan suatu sistem diperlukan tahap-tahapan, diantaranya adalah analisis dan perancangan sistem.

1. Analisis adalah suatu kegiatan awal dalam penyusunan suatu sistem dimana di dalamnya terdapat proses untuk memahami sistem yang telah ada, pemeriksaan dan dengan menggunakan informasi yang

diperoleh merekomendasikan pengembangan atau peningkatan sistem yang berguna bagi tahap berikutnya.

2. Sedangkan analisis sistem adalah studi tentang sistem yang sedang berjalan dan permasalahannya, menentukan kebutuhan aktivitas dan permintaan-permintaan pemakai sistem dan melakukan evaluasi terhadap berbagai alternatif solusi.
3. Perancangan sistem adalah spesifikasi umum dan terinci dari pemecahan masalah berbasis komputer yang telah dipilih selama tahap analisis. Spesifikasi perancangan umumnya dikerjakan oleh programer agar sistem informasi yang sedang dirancang dapat diterapkan.

Dalam tahap perancangan sistem terdapat beberapa bagian yang mendukung, diantaranya adalah sebagai berikut :

2.5.1 Diagram Kontek

Diagram kontek menggambarkan sistem pertamakali secara garis besar (disebut dengan *top level*) dan memecahnya menjadi bagian yang lebih terinci (disebut dengan *lower level*). Untuk contohnya dapat di lihat pada lampiran.

2.5.2 DFD (Data Flow Diagram)

Diagram Alir Data atau *Flow Diagram* (DFD) adalah representasi dari suatu sistem yang menggambarkan bagian-bagian dari sistem tersebut

beserta seluruh keterlibatan diantara bagian-bagian yang ada. Sistem yang dimaksud berupa sistem otomatis, manual atau gabungan dari keduanya. Diagram arus data ini digunakan untuk menggambarkan berapa hal meliputi komponen-komponen dalam sebuah sistem, aliran-aliran data diantara komponen-komponen tersebut, asal dan tujuan data serta penyimpanan data. Untuk gambar dari simbol-simbol yang digunakan terdapat pada lampiran.

Simbol-simbol yang digunakan dalam DFD adalah sebagai berikut :

a. Kesatuan Luar (*External Entity*)

   Merupakan kesatuan (entity diluar lingkungan sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada lingkungan luarnya yang akan memberikan masukan (*input*) atau menerima keluaran *(output*) dan dari sistem kesatuan luar dapat disimbolkan dengan notasi kotak.

b. Arus Data *(Data Flow)*

   Menunjukan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses. Disimbolkan dengan suatu panah yang mengalir diantara proses, simpanan data (*data store*), dan kesatuan luar (*external entity*).

c. Proses (*Process)*

   Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang yang akan keluar dari

proses. Simbol yang digunakan untuk proses ini adalah lingkaran, dimana aliran data yang masuk dan ditransformasikan ke aliran data keluar.

d. Simpanan Data (*Data Store)*

Suatu simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau arsip. Dapat disimbolkan dengan sepasang garis horisontal pararel. Keuntungannya supaya mempermudah pemakai *(user)* yang kurang menguasai bidang komputer. Untuk lebih mengerti sistem yang akan dikembangkan / dikerjakan.

2.5.3 Kamus Data

Kamus data (KD) atau data dictionary (DD) atau disebut juga dengan istilah system data dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu system informasi, dengan menggunakan kamus data analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir dalam sistem dengan lengkap.

2.5.4 Normalisasi

Normalisasi adalah sebagai suatu teknik yang menstrukturkan, memecah, mendekomposisi data dalam cara-cara tertentu untuk mencegah timbulnya permasalahan pengolahan data dalam basis data.

Tujuan normalisasi adalah membuat kumpulan tabel relasional yang bebas dari data berulang dan dapat dimodifikasi secara benar dan konsisten.

2.5.4.1 Bentuk-Bentuk Normalisasi

1. Bentuk normalisasi tahap pertama

   Bentuk normalisasi pertama terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama.

   Contoh :

   Kelas (Kode_kelas, Nama_kelas, Instruktur)

   Siswa (No_siswa, Nama, Wali_studi, Kelas1, Kelas2, Kelas3)

Tabel 2.1. Contoh bentuk normalisasi tahap pertama

No_Siswa	Nama_Siswa	Kode_Kelas
10503351	Nina	4402
10503352	Nani	2205

2. Bentuk normalisasi tahap kedua

   Bentuk normal tahap kedua terpenuhi jika pada sebuah tabel, semua atribut yang tidak termasuk dalam key primer memiliki ketergantungan fungsional pada key primer secara utuh. Sebuah tabel dikatakan tidak memenuhi normal tahap kedua,

jika ketergantungannya hanya bersifat parsial (hanya tergantung pada sebagian dari key primer).

Contoh :

Relasi siswa

Tabel 2.2.Contoh bentuk normalisasi tahap kedua

No_siswa	Nama	Wali_studi
02.77.027	Nina	Rina

3. Bentuk normalisasi tahap ketiga

   Bentuk normal ketiga mengharuskan semua kolom pada tabel relasional tergantung hanya pada kunci utama. Sebuah tabel berada pada bentuk normal ketiga jika tabel sudah berada pada bentuk normal kedua dan setiap kolom yang bukan kunci tidak tergantung secara transitif pada kunci utamanya.

   Contoh :

   Relasi ambil kelas

Tabel 2.3. Contoh bentuk normalisasi tahap ketiga

No_siswa	Wali_studi
02.77.027	Rina

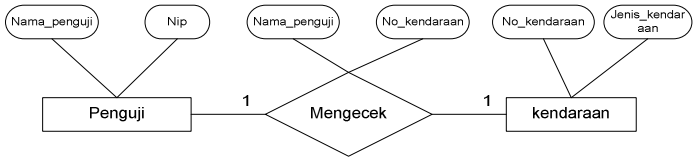
2.5.5 ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD merupakan model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan data (DFD). ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data dengan ERD. Notasi-notasi simbolik di dalam Diagram E-R yang dapat kita gunakan adalah dapat dilihat dalam lampiran :

Berikut adalah penggambaran relasi antara himpunan entitas lengkap dengan kardinalitas relasi dan atributnya. Diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Satu Ke Satu (*One To One*)

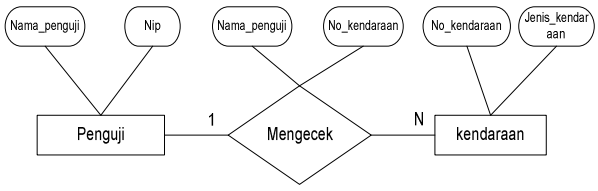
Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas yang satu berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas yang lainnya dan begitu juga sebaliknya.



Gambar 2.3 Contoh Diagram ER untuk Relasi Satu Ke Satu

b. Satu Ke Banyak (*One To Many*)

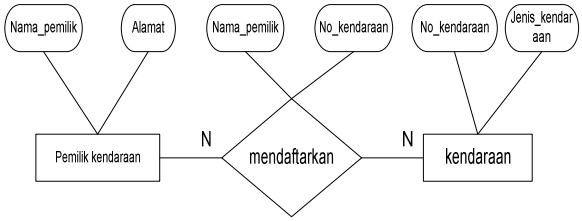
Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas yang satu dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas yang lainnya, tetapi tidak sebaliknya.



Gambar 2.4 Contoh Diagram ER Untuk Relasi Satu Ke banyak

c. Banyak Ke Banyak (Many To Many)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas yang satudapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas yang lainnya, dan demikian juga sebaliknya.



Gambar 2.5 Contoh Dagram ER Untuk Relasi Banyak Ke Banyak

2.5.6 Flow Map

Flow Map atau bagian dari alir dokumen merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk penilaian serta tembusannya. Bagian alir program ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan didalam alir sistem yang menggambarkan suatu prosedur dalam sistem. Untuk simbol yang digunakan dapat dilihat pada lampiran.

Adapun komponen yang digunakan :

1) Dokumen

   Menunjukan dokumen input dan output baik proses secara manual maupun komputerisasi.

2) Kegiatan Manual

Menunjukan pekerjaan yang dilakukan secara manual contohnya penandatanganan, pengesahan dan lain-lain.

3) Proses

Menunjukan kegiatan proses yang dilakukan oleh programmer dari operasi program komputer. Hard Disk Menunjukan input dan output dengan media penyimpanan hard disk

2.6 Pengertian Basis Data

Pengertian basis data menurut **Fat[1]**, Basis data terdiri dari dua kata yaitu basis yang artinya tempat, markas, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan data adalah representasi dunia nyata yang mewakili suatu objek (seperti manusia, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa atau kombinasi semuanya.

Sedangkan pengertian basis data menurut **Nug[5]** adalah koleksi dari data-data yang terorganisasi dengan cara sedemikian rupa sehingga data mudah disimpan dan dimanipulasi (diperbaharui, dicari dan diolah dengan perhitungan-perhitungan tertentu serta dihapus).

Jadi, berdasarkan kedua pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan data arsip yang saling terhubung dan disimpan secara bersama-sama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan atau redudansi.

2.6.1 Bahasa Basis Data

Sistem basis data menyediakan bahasa untuk mendefinisikan basis data serta bahasa untuk memanipulasi basis data untuk melakukan operasi-operasi tertentu pada basis data. Bahasa basis data terdiri dari :

2.6.1.1 Data Definition Language (DDL)

DDL adalah kumpulan tabel yang disimpan dalam file khusus yang disebut kamus data.

2.6.1.2 Data Manipulation Language (DML)

DML adalah bahasa yang memungkinkan pengguna untuk mengakses atau memanipulasi data dalam sistem basis data yang bertipe relasional. Pada dasarnya ada dua macam DML yaitu :

1) DML Procedural yang menghendaki pengguna menspesifikasi data apa yang diperlukan dan bagaimana mendapatkan data-data tersebut.
2) DML Deklaratif yang menghendaki pengguna untuk menspesifikasi data apa yang diperlukan tanpa harus menspesifikasi bagaimana cara mendapatkannya.

2.6.2 Pengguna Basis Data dan Administrator

Sasaran utama dari sistem basis data adalah memanggil informasi tertentu dari basis data dan menyimpan informasi terbaru ke basis data.

Orang-orang yang bekerja dengan basis data disebut sebagai pengguna basis data.

2.6.2.1 Pengguna Basis Data dan Antarmuka Pengguna

Ada 4 tipe yang berbeda dari pengguna basis data, dibedakan berdasarkan bagaimana mereka berinteraksi dengan sistem basis data. Pengguna tersebut ialah sebagai berikut :

1. Naïve User adalah pengguna yang paling tidak mahir. Mereka berinteraksi dengan basis data dengan menggunakan program-program aplikasi yang telah ditulis sebelumnya. Suatu contoh seorang teller bank yang perlu mentransfer uang sejumlah 1.000.000 rupiah, program aplikasi akan bertanya pada teller tentang jumlah uang yang akan ditransfer serta ke rekening mana uang itu perlu ditransfer.
2. Pemrogram Aplikasi adalah professional di bidang komputer yang menulis program aplikasi. Pemrogram aplikasi dapat memilih berbagai macam ‘tool’ untuk mengembangkan antar muka pengguna. Kompiler apliksi bertipe RAD (Rapid Application Development) misalnya Visual Basic yang memungkinkan pemrogram mengkonstruksi form-form dan laporan tertentu tanpa perlu menulis program secara rinci seperti pada Java atau C++.

3. Pengguna Canggih, berinteraksi dengan sistem tanpa menulis program. Mereka mengakses data menggunakan bahasa query. Mereka mengrim query-query yang ditulis dengan SQL ke query processor yang fungsi utamanya untuk memecah pernyataan-pernyataan DML menjadi instruksi-instruksi yang difahami basis data.
4. Pengguna Terspesialis adalah pengguna canggih/mahir yang menulis aplikasi basis data khusus yang tidak termasuk pada pemrosesan data tradisional misalnya sistem perancangan berbasis komputer, sistem pakar dan sebagainya. Serta sistem-sistem yang memiliki data komplek.

2.6.2.2 Administrator Basis Data

Salah satu alasan untuk menggunakan DBMS (Data Base Management System) adalah untuk mendapatkan kendali terpusat pada data maupun program yang mengakses data-data tersebut. Orang yang memiliki tanggung jawab penuh pada system basis data sering dinamakan Administrator Basis Data (DBA) yang tugasnya meliputi :

1. Definisi skema . DBA menciptakan skema basis data dengan mengeksekusi pernyataan-pernyataan DDL.

2. Mendefinisikan struktur tempat penyimpanan dan metoda aksesnya yang paling efisien.
3. Memodifikasi skema dan organisasi secara fisik.
4. Memberi hak akses tertentu pada pengguna basis data.
5. Melakukan pemeliharaan rutin.

2.7 Arsitektur Aplikasi Jaringan

2.7.1 Pengertian Jaringan Komputer

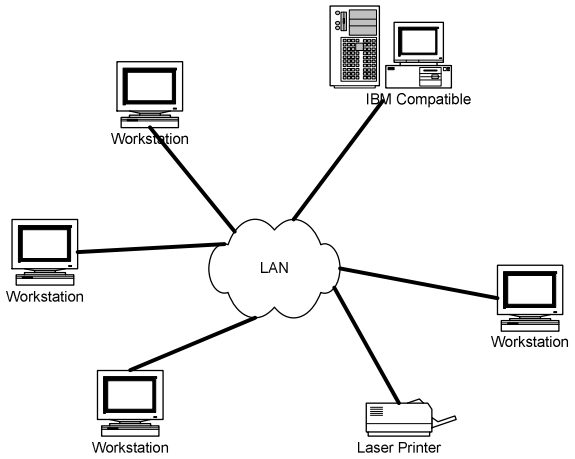
Menurut **Kri[3]** Jaringan komputer merupakan sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, harddisk, dan sebagainya. Selain itu jaringan komputer bisa diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan.

2.7.2 Jenis-jenis jaringan komputer

1) Local Area Network (LAN)

   Merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan workstation dalam kantor perusahaan atau pabrik-

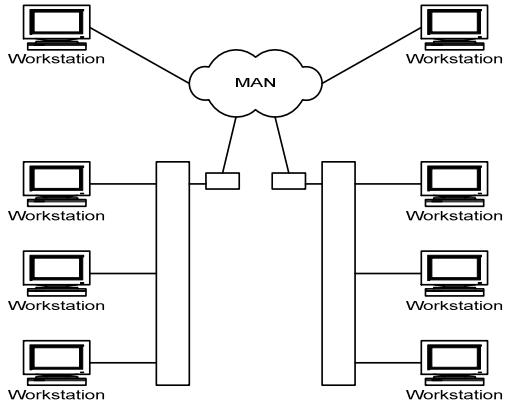
pabrik untuk memakai untuk memakai bersama resource misalnya printer, scanner dan saling bertukar informasi.



Gambar 2.6 Local Area Network (LAN)
(Sumber : Kristanto Andri, 2003, "*Jaringan Komputer*", Graha Ilmu Yogyakarta)

2) Metropolitan Area Network (MAN)

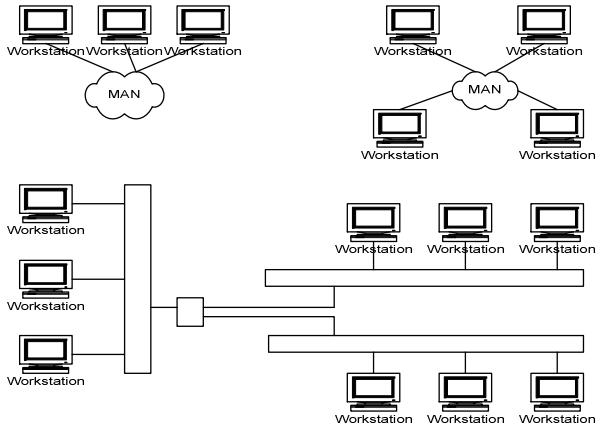
Merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya memakai teknologi yang sama dengan LAN. MAN biasanya mampu menunjang data dan suara, dan bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel. Di dalam MAN hanya memiliki satu atau dua buah kabel yang berfungsi untuk mengatur paket melalui kabel output.



Gambar 2.7 Metropolitan Area Network (MAN)
(Sumber : Kristanto Andri, 2003, "*Jaringan Komputer*", Graha Ilmu Yogyakarta)

3) Wide Area Network (WAN)

WAN adalah sebuah jaringan yang memiliki jarak yang sangat luas, karena radiusnya mencakup sebuah Negara dan Benua.



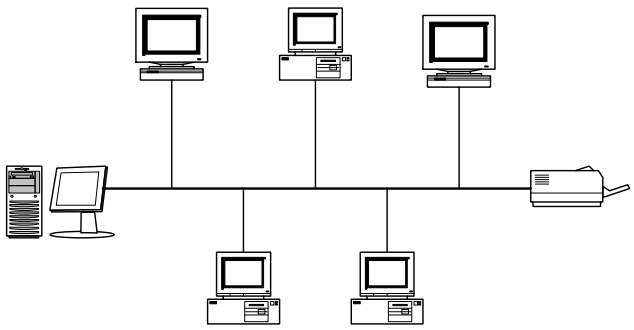
Gambar 2.8 Wide Area Network (WAN)
(Sumber : Kristanto Andri, 2003, "*Jaringan Komputer*", Graha Ilmu Yogyakarta)

2.7.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan komputer adalah pola hubungan antar terminal dalam suatu jaringan komputer. Jenis topologi yang utama adalah Bus, Ring dan Star.

1) Bus

   Pada topologi bus ini semua terminal terhubung ke jalur komunikasi. Informasi yang dikirim akan melewati semua terminal pada jalur tersebut. Jika alamat yang tercantum dalam data atau informasi sesuai dengan alamat terminal yang dilewati, maka data dan informasi tersebut akan diterima dan diproses tetapi apabila tidak sesuai maka akan dilewati oleh terminal tersebut

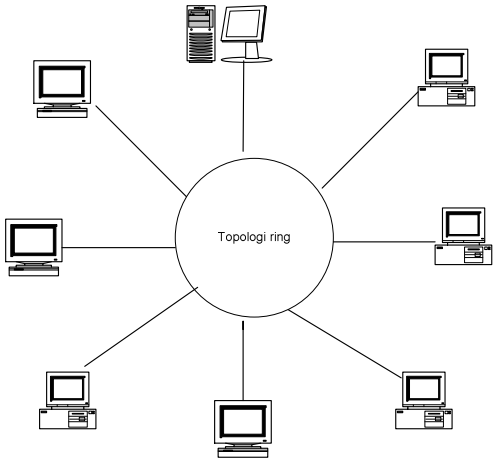


Gambar 2.9 Topologi Bus

2) Ring

   Sistem ring menggunakan koneksi antar node berbentuk melingkar, topologi ini mirip dengan topologi bus, tetapi kedua terminal yang berada diujung saling berhubungan. Topologi ini sangat

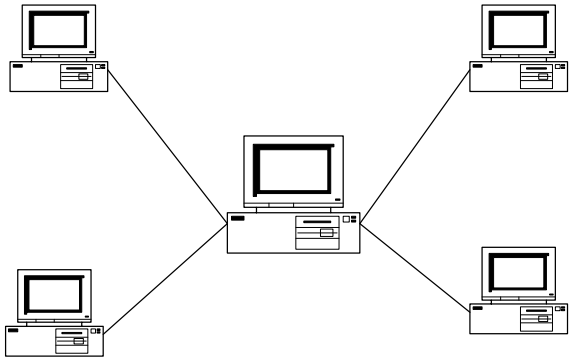
tergantung, sehingga jika terjadi kerusakan pada satu terminal maka seluruh jaringan akan terganggu.



Gambar 2.10 Topologi Ring

3) Star

Sistem star menggunakan konsentrator untuk koneksi semua node, konsentrator ini bisa berupa hub ataupun switch. Pada topologi star semua terminal pusat bertindak sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data yang terjadi.



Gambar 2.11 Topologi Star

2.8 Sistem Client / Server

2.8.1 Pengertian Server

Server yaitu komputer atau workstation yang melakukan pengiriman permintaan-permintaan data pada server kemudian menampilkan data tersebut pada interface aplikasi yang dimilikinya, selain itu client komputer yang melibatkan proses-proses client yang meminta atau pelayanan data kepada komputer server yang menyediakan pelayanan data tersebut.

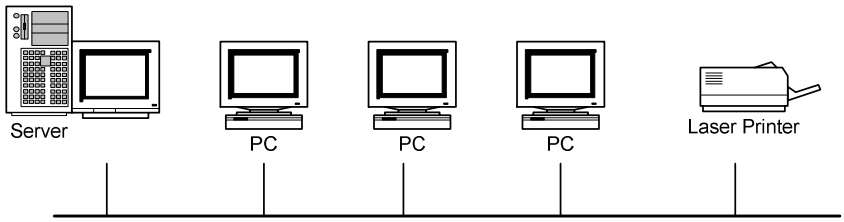
2.8.2 Pengertian Client

Client yaitu komputer yang digunakan sebagai tempat kerja atau pengolahan data yang diakses dari server. Waktu zamannya komputer mainframe dikenal sebagai dumb, karena komputer ini hanya sebagai perpanjangan komputer server, jika server down maka komputer client ini tidak berfungsi. Tetapi sekarang ini workststion sebagian besar menggunakan *personal komputer* (PC), sehingga dapat difungsikan sebagai komputer *stand alone.*

2.8.3 Pengertian Client-Server

Menurut **Kri[3]** Client server merupakan model konektivitas pada LAN mengenal adanya server dan client, dimana masing-masing memiliki fungsi yang berbeda antara satu dengan yang lainnya. Server dapat men-sharingkan data, aplikasi dan resource seperti harddisk, printer, modem dan lain-lain. Client tidak dapat berfungsi sebagai server tetapi server dapat berfungsi sebagai client.

Server akan menunggu permintaan dari client, memproses dan memberikan hasilnya kepada client, sedangkan client akan mengirimkan permintaan ke server, menunggu proses dan melihat visualisasi prosesnya.



Gambar 2.12 Client-Server
(Sumber : Kristanto Andri, 2003, "*Jaringan Komputer*", Graha Ilmu Yogyakarta)

2.9 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam merancang Sistem informasi administrasi pengujian kendaraan bermotor, penulis merasa lebih mudah dengan menggunakan menggunakan *Visual Basic 6* dengan Sistem Operasi *Microsoft Windows XP/2000* dan database yang digunakan Microsoft Access 2003.

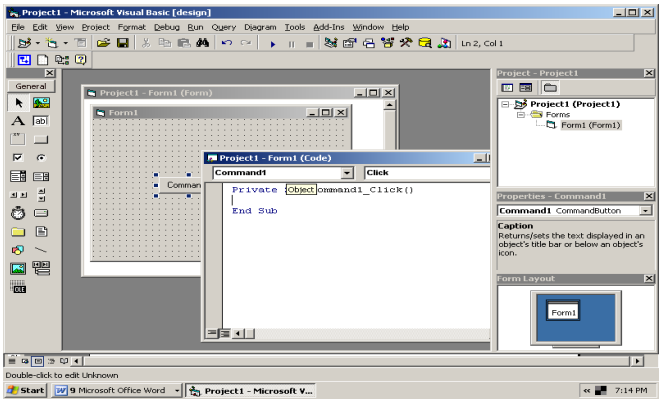
2.9.1 Sekilas Microsoft Visual Basic 6.0

Visual Basic 6.0 merupakan bahasa pemrograman yang cukup popular dan mudah untuk dipelajari. Kita dapat membuat program dengan menggunakan aplikasi GUI (Graphical User Interface) atau program yang memungkinkan pemakai komputer berkomunikasi dengan komputer tersebut menggunakan modus grafik atau gambar.

Visual basic menyediakan berbagai fasilitas yang memungkinkan kita untuk menyusun sebuah program dengan memasang objek-objek grafis dalam sebuah form. Selain itu Visual Basic juga menawarkan berbagai kemudahan dalam mengelola sebuah database. Kemudahan ini masih ditambah lagi dengan tersedianya sarana dan peranti yang lengkap.

2.9.1.1 Tampilan Antarmuka Visual Basic 6.0

Antar muka yang dimiliki oleh Visual Basic 6.0 adalah antarmuka yang berupa ruang kerja yang terpadu dan disebut IDE (Integrated Development Environmet).



Gambar 2.13 Antarmuka Visual Basic 6.0

Komponen-komponen utama dalam Visual Basic 6.0 adalah:

1. **Title Bar,** merupakan batang judul dari VB 6.0 yang terletak pada bagian paling atas jendela program, berfungsi untuk menampilkan judul atau nama jendela.



2. **Menu Bar,** merupakan batang menu yang terletak di bawah title bar berfungsi untuk menampilkan pilihan menu atau perintah untuk mengoperasikan program VB.



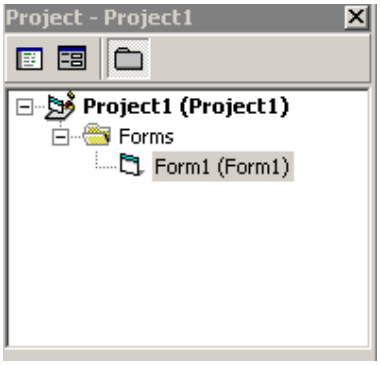
3. **Main Toolbar,** merupakan sebuah batang yang berisi kumpulan botol yang terletak dibagian bawah menu bar yang dapat digunakan untuk menjalankan suatu perintah.



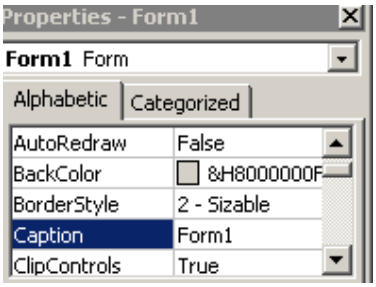
4. **ToolBox,** merupakan kotak perangkat yang berisi kumpulan tombol objek atau kontrol untuk mengatur desain dari aplikasi yang akan dibuat.



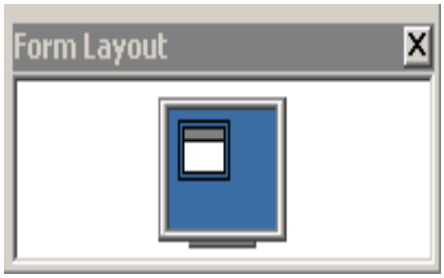
5. **Project,** merupakan suatu kumpulan module atau merupakan program aplikas itu sendiri.



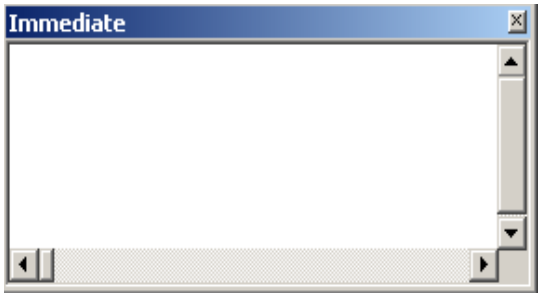
6. **Jendela Propertis,** merupakan sebuah jendela yang digunakan untuk menampung nama properti suatu kontrol.



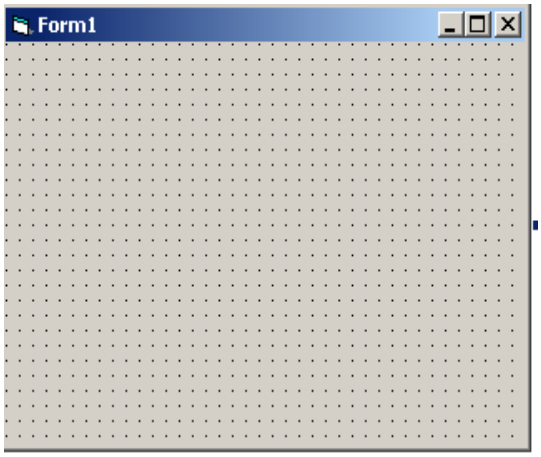
7. **Jendela Form layout,** merupakan sebuah jendela yang digunakan untuk mengatur pososo form saat program dijalankan.



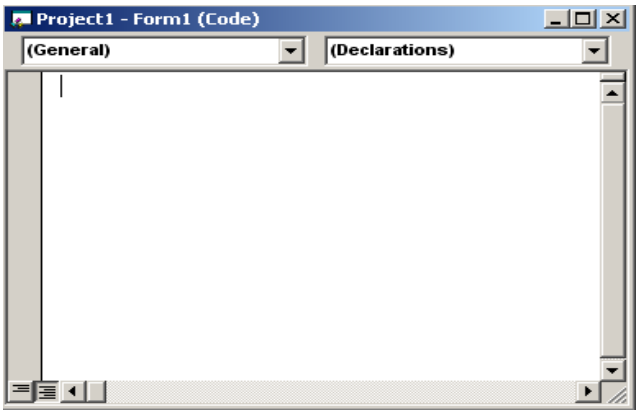
8. **Jendela Immediate,** merupakan sebuah jendela yang digunakan untuk mencoba beberapa perintah dengan mengetikkan baris program dan kita dapat secara langsung melihat hasilnya.



9. **Jendela Form,** merupakan jendela desain dari sebuah program aplikasi.



10. **Code Window,** merupakan sebuah jendela yang digunakan untuk menuliskan kode program dari kontrol yang kita pasang pada.jendela form dengan cara memilih terlebih dahulu kontrol pada kotak objek.



2.9.2 Sekilas Tentang Microsoft SQL Server 2000

SQL Server 2000 merupakan salah satu dari sejumlah bahasa pemrograman database (DBMS) yang bersaing merebut popularitas bersama-sama dengan *dbase, Foxpro, FoxBase, QuickSilver* dll. *SQL Server* kini mulai menjauhkan diri dan melangkah jauh lebih ke depan, terutama dengan munculnya versi *SQL Server 2000.*

Menentukan bahasa mana yang terbaik untuk aplikasi database akan bersifat sangat subyektif. Namun, biasanya dukungan akan bahasa *SQL (structure query language)*, kriteria kecepatan, pemakaian memori, mudah tidaknya program, dan daya tampung data menjadi kriteria utama.

Selain keutamaan *SQL Server* sebagai penampung database cukup besar dan dukungannya terhadap bahasa *SQL*, *SQL* server juga memberikan dukungan terhadap sistem database terdistribusi yaitu client/server.

Berikut adalah kelebihan-kelebihan *SQL Server* dalam pembuatan database adalah sebagai berikut (BUD [1]):

1. Mempunyai *Transaction log* tersendiri dan mengatur transaksi dalam database.
2. Data dapat berkisar antara 1 MB sampai dengan 1.048.516 TB.
3. Dapat menambah ukuran data secara manual atau otomatis.
4. Dapat di set sesuai dengan keinginan, misal sebuah database hanya dapat dibaca tetapi tidak bisa di edit

2.10 Administrasi Pengujian Kendaraan Bermotor

2.10.1 Pengertian Administrasi

Menurut **Sil[8]** arti administrasi dapat dibedakan menjadi tiga macam yaitu :

1. Arti Administrasi Secara Etimologis

Istilah administrasi berasal dari bahasa Inggris dari kata *administration* yang bentuk infinitnya adalah *to administer*. Kata administrasi juga dapat berasal dari belanda dari kata *administratie* yang mempunyai pengertian yang mencakup tata usaha, manajemen dari kegiatan-kegiatan organisasi,dam manajemen dari sumber daya seperti financial, personel dan gudang. Berdasarkan uraian di atas, administrasi dapat diartikan sebagai kegiatan memberi bantuan dalam mengelola informasi, mengelola manusia, mengelola harta benda kearah tujuan yang terhimpun dalam organisasi.

2. Administrasi Dalam Arti Sempit

Administrasi dalam arti sempit merupakan penyusunan dan pencatatan data dan informasi secara sistematis dengan maksud untuk menyediakan keterangan serta memudahkan memperolehnya kembali secara keseluruhan dan dalam hubungannya satu sama lain.

3. Administrasi Dalam Arti Luas

Menurut Dwight Waldo, administrasi adalah suatu daya upaya manusia yang kooperatif, yang mempunyai tingkat rasionalitas tinggi **SIL[8]**.

Sedangkan menurut **Sia[7]**, administrasi adalah keseluruhan proses kerjasama antara dua orang manusia atau lebih yang didasarkan atas rasionalitas tertentu untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

2.10.2 Pengertian Pengujian Kendaraan Bermotor (PKB)

1. Pengujian adalah serangkaian kegiatan menguji/memeriksa bagian kendaraan dalam rangka pemenuhan terhadap persyaratan teknis dan laik jalan.

2. Pengertian Kendaraan menurut PERDA Kabupaten Garut No. 8 tahun 2005, adalah suatu alat yang dapat bergerak di jalan, terdiri dari kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor.

3. Kendaraan Bermotor adalah kendaraan yang digerakkan oleh peralatan teknis yang berada pada kendaraan itu.

4. Pengertian Pengujian Kendaraan Bermotor menurut Peraturan Daerah No. 3 Tahun 1989 adalah adalah serangkaian kegiatan menguji/memeriksa bagian kendaraan bermotor, kereta gandengan, dan kendaraan khusus dalam rangka pemenuhan terhadap persyaratan teknis dan laik jalan.

2.10.2.1 Jenis-Jenis Pengujian

a. Pengujian Awal adalah pengujian terhadap kendaraan bermotor yang telah selesai dirakit/dimodifikasi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku dan akan beroperasi di jalan.
b. Pengujian periodic atau berkala adalah Pengujian terhadap kendaraan bermotor selama masa operasi.

Masa berlaku pengujian adalah 6 bulan, apabila setelah lewat masa uji kendaraan tersebut belum mendaftarkan kembali kendaraannya untuk diuji maka akan dikenakan denda sesuai dengan peraturan yang berlaku. Sampai saat ini kewajiban uji bagi kendaraan bermotor hanya sebatas kendaraan umum dan barang minimal roda empat, yaitu

1. Mobil Penumpang adalah setiap kendaraan bermotor yang dilengkapi sebanyak-banyaknya 8 tempat duduk tidak termasuk tempat duduk pengemudi baik dengan ataupun tanpa perlengkapan pengangkutan bagasi.

2. Mobil Bis yaitu setiap kendaraan bermotor yang dilengkapi lebih dari 8 tempat duduk tidak termasuk tempat duduk pengemudi baik dengan maupun tanpa perlengkapan pengangkutan bagasi.
3. Mobil barang yaitu kendaraan bermotor selain sepeda motor, mobil penumpang, mobil bus dan kendaraan khusus.
4. Kendaraan khusus yaitu kendaraan bermotor selain daripada kendaraan bermotor untuk penumpang dan dan barang yang pengangkutannya untuk keperluan khusus atau mengangkut barang-barang khusus.
5. Kereta gandengan yaitu suatu alat yang dipergunakan untuk barang yang sluruh bebannya ditumpu oleh alat itu sendiri dan dirancang untuk ditarik oleh kendaraan bermotor.
6. Kereta tempelan adalah suatu alat yang dipergunakan untuk mengangkut barang yang dirancang ditarik dan sebagian bebannya ditumpu oleh kendaraan penariknya.