SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN KENDARAAN BIRO SARANA DAN PRASARANA UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN

SKRIPSI ARTIKEL

Diajukan untuk memenuhi syarat mata kelulusan pada
Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 (Strata Satu)

Fakultas Teknik & Ilmu Komputer

Oleh :

Patricius Bagus Tri H.

NIM. 10510474



PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
BANDUNG

2017

Definisi Sistem

Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variable-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi dan saling bergantung satu sama lain. (Fatta, 2007, 3)

Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan , berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. (Kristanto, 2008, 1)

Suatu system yang baik harus mempunyai tujuan dan sasaran yang tepat karena hal ini akan sangat menentukan dalam mendefinisikan masukan yang dibutuhkan system dan juga keluaran yang dihasilkannya.

Sistem juga merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (input) yang ditujukan kepada system tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (output) yang diinginkan. (Kristanto,2008,1)

2.1.1. Elemen Sistem

Elemen-elemen yang terdapat dalam system meliputi : tujuan system, batasan system,control,input proses output dan umpan balik. Hubungan antara elemen-elemen dalam system dapat dilihat pada gambar dibawah ini (Kristanto, 2008,2).

Tujuan system merupakan tujuan dari system tersebut.Tujuan system dapat berupa tujuan organisasi, kebutuhan organisasi, permasalah yang ada maupun urutan prosedur untuk mencapai tujuan.

1. Batasan system merupakan sesuatu yang membatasi system dalam mencapai tujuan system.
2. Kontrol system. Kontrol atau pengawasan system merupakan pengawasan terhadap pelaksanaan pencapaian tujuan dari system tersebut.
3. Input merupakan elemen dari system yang bertugas untuk menerima seluruh masukan data, dimana masukan tersebut dapat berupa jenis data frekuensi pemasukan data dan sebagainya.

4. Proses merupakan elemen dari system yang bertugas untuk mengolah atau memproses seluruh data menjadi informasi yang lebih berguna.
5. Output merupajan hasil dari input yang telah diproses oleh bagian pengolah dan merupakan tujuan akhir. Output ini bisa berupa laporan grafik, diagram batang dan sebagainya.
6. Umpan balik merupakan elemen dalam system yang bertugas mengevaluasi bagian dari output yang dikeluarkan, dimana elemen ini sangat penting demi kemajuan sebuah system. Umpan balik ini dapat merupakan perbaikan system, pemeliharaan system dan sebagainya.

2.1.2. Klasifikasi system

Dari berbagai sudut pandang system dapat diklasifikasikan menjadi beberapa bagian yaitu : (Kristanto, 2008,5)

1. Sistem abstrak dan system fisik

Sistem abstrak merupakan system yang tidak bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya system ini berupa pemikiran atau ide-ide. Contoh filsafat. Sistem fisik merupakan system yang bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sering digunakan oleh manusia. Contog system akuntansi system computer.

2. Sistem alamiah dan system buatan

Sistem alamiah merupakan system yang terjadi karena pengaruh alam. Misalnya system rotasi bumi. Sistem buatan merupakan system yang dirancang dan dibuat oleh manusia. Misalnya system pengolahan gaji.

3. Sistem tertutup dan system terbuka

Sistem tertutup merupaka system yang tidak berhubungan dengan bagian luar system dan biasanya tidak terpengaruh oleh kondisi di luar system. Sistem terbuka merupakan system yang berhubungan dengan bagian luar system.

2.1.3. Karakteristik system

Untuk dapat memahami atau untuk mengembangkan suatu system, perlu membedakan unsur-unsur dari system yang membentuknya. Berikut karakterisitik system yang bisa membedakan suatu system dengan system lainnya : (Fatta ,2007 ,5)

1. Batasan (*boundary*) : Pengambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang masuk dalam system dan mana yang di luar system.
2. Lingkungan (*environment*) : Segala sesuatu di luar system. Lingkungan yang menyediakan asumsi kendala dan input terhadap suatu system.
3. Masukan (*input*) : Sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh suatu system.
4. Keluaran (*output*) : Sumber daya atau produk (informasi, laporan dokumen, tampilan layar computer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan system oleh kegiatan dalam suatu system.
5. Komponen (*component*) : Kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu system yang mentransformasikan input menjadi bentuk setengah jadi (output). Komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah system.
6. Penghubung (*interface*) : Tempat di mana komponen atau system dan lingkungan bertemu atau berinteraksi.
7. Penyimpanan (*storage*) : Area dikuasai dan digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energy bahan baku dan sebagainya.

2.2. Pengertian Informasi

Informasi adalah kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima. Tanpa suatu informasi, suatu system tidak akan berjalan dengan lancar dan akhirnya bisa mati. (Kristanto, 2008, 7)

2.2.1. Konsep Dasar Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu system yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir

Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

> "Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti yang menerimanya. Jogiyanto H.M (2005: 8)"

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (event) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu.

2.2.2. Siklus informasi

Data yang masih merupakan bahan mentah apabila tidak diolah maka data tersebut tidak akan berguna. Data tersebut akan berguna dan menghasilkan suatu informasi apabila diolah melalui suatu model.

2.2.3. Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak computer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut. (Kristanto, 2008, 12)

2.2.4. Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari system informasi (*information systems*).

Menurut Robert A. Leitch dan K.Roscoe Davis, system informasi didefinisikan sebagai berikut :

> "Sistem informasi adalah suatu system 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. Jogiyanto (2005: 11)"

2.2.5. Komponen Sistem Informasi

Secara rinci komponen-komponen system informasi dapat di jelaskan sebagai berikut : (Kristanto, 2008, 13)

1. Input disini adalah semua data yang dimasukan ke dalam system informasi. Dalam hal ini yang termasuk dalam input adalah dokumen-dokumen formulir-formulir, dan file-file. Dokumen-dokumen tersebut dikumpulkan dan dikonfirmasikan ke suatu bentuk sehingga dapat diterima oleh pengolah yang meliputi :

    a. Pencatatan
    b. Penyimpanan
    c. Pengujian
    d. Pengkodean

2. Proses merupakan kumpulan prosedur yang akan memanipulasi input yang kemudian akan disimpan dalam bagian basis data dan seterusnya akan diolah menjadi suatu output yang akan digunakan oleh si penerima. Komponen ini dalam tugasnya akan merubah segala masukan menjadi keluaran yang terdiri dari :
   a. Manusia
   b. Metode dan prosedur
   c. Peralatan computer
   d. Penyimpanan Data

3. Output merupakan semua keluaran atau hasil dari model yang sudah diolah menjadi suatu informasi yang berguna dan dapat dipakai penerima.
4. Teknologi disini merupakan bagian yang berfungsi untuk memasukan input,mengolah input dan menghasilkan keluaran.
5. Basis data merupakan kumpulan data-data yang saling berhubungan dengan yang lain yang disimpan dalam perangkat keras computer dan akan diolah menggunakan perangkat lunak.
6. Kendali dalam hal ini merupakan semua tindakan yang diambil untuk menjaga system informasi tersebut agar bisa berjalan dengan lancar dan tidak mengalami gangguan.

2.2.6. Manfaat Sistem Informasi

Sistem informasi memiliki banyak manfaat, diantaranya :

a. Menghemat tenaga kerja

b. Pengingkatan efisiensi
c. Mempercepat proses
d. Perbaikan dokumentasi
e. Pencapaian standar
f. Perbaikan keputusan

2.2.7. Penerapan Sistem Informasi

Empat (4) Komponen penerapan Sistem Informasi yang dijelaskan sebelumnya akan diterapkan dalam system informasi peminjaman Unpar dengan definisi sebagai berikut :

1. Masukan (Input)

Masukan data seperti data karyawan/mahasiswa/dosen , data jenis kendaraan, data artikel, data peminjaman merupakan data yang akan dimasukkan ke dalam system untuk diproses.

2. Pengolahan (Processing)

Data yang dimasukkan ke dalam system akan diproses dan diolah sehingga menghasilkan keluaran.

3. Keluaran (Output)

Data yang diproses dan diolah oleh system akan menghasilkan keluaran

4. Respon (Feedback)

Feedback akan diterapkan ke banyak data, yang berarti pengguna sistem informasi bisa membuat perubahan dalam masukan/aktivitas memproses data sehingga informasi yang dihasilkan sesuai dengan harapan.

2.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Dengan metode pendekatan system yang berorientasi objek, maka penulis akan menggambarkan bagaimana karakterisitik system tersebut dengan menggunakan pemodelan yang disebut *Unifield Modelling Language* (UML).

Menurut Bambang Hariyanto (2004 : 259) yang dimaksud dengan UML adalah bahasa grafis untuk mendokumentasi, menspesifikan dan membangung system perangkat lunak.UML berorientasi objek, menerapkan bahasa dan teknologi, pemaduan beberapa notasi di beragam metodologi, dan usaha bersama dari banyak pihak.

Namun karena UML merupakan suatu model pengembangan system perangkat lunak yang berbasis object oriented sehingga menggunakan bentuk class dan operation dalam konsep dasarnya, maka lebih cocok dalam pemrogramannya dengan menggunakan bahasa-bahasa pemrograman yang berbasis OOP (*Object Oriented Programming*) seperti C, C++,Java, VB dan lain sebagainya. Menurut Sholiq (2006 : 7) untuk mendapatkan banyak pandangan terhadap system informasi yang akan dibangun, UML menyediakan beberapa diagram visual yang menunjukkan berbagai aspek dalam system. Ada beberapa diagram yang disediakan dalam UML, antara lain :

2.3.1. Use Case Diagram

Use Case menurut Martin Fowler (2005 : 141) adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah system. *Use Case* mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna system dengan system itu sendiri dengan

memberi sebuah narasi tentang bagaimana system tersebut digunakan. *Use Case Diagram* menampilkan actor mana yang menggunakan *Use Case* mana, *Use Case* mana yang memasukkan *Use Case* lain dan hubungan antara actor dan *Use Case*.

2.3.2. Sequence Diagram

Sequence diagram menurut Munawar (2005 : 187) adalah grafik dua dimensi dimana obyek ditunjukkan dalam dimnensi horizontal, sedangkan *lifeline* ditunjukkan dalam dimensi vertical.

2.3.3. Class Diagram

Class diagram menurut Munawar (2005 : 28) merupakan himpunan dari obyek-obyek yang sejenis. Sebuah objek memiliki keadaan sesaat (*state*) dan perilaku (*behavior*). *State* adalah objek adalah kondisi objek tersebut yang dinyatakan dalam *attribute/properties.* Sedangkan perilaku suatu objek mendefinisikan bagaimana sebuah objek bertindak/beraksi dan memberikan reaksi.

2.3.4. Flowchart

Definisi *flowchart* menurut Haksver, B.Render, Roberta S.Russel & Robert G. Murdick (2001 : 357) adalah *diagrams consisting of pictorial symbols,connected by directed line segment*

Diagram yang terdiri dari symbol dengan bergambar dengan bagian garis langsung. Maksud dari itu adalah untuk menampilkan rangkaian aktivitas, operasi,tugas, arus bahan, data/informasi, gerakan orang, arus logika, atau arus kekuasaan dalam organisasi. Flowchart sangat berguna didalam merencanakan

dan menggambarkan layanan dan proses.Diagram ini saat digunakan untuk mengukur kualitas layanan karena bisa mempermudah untuk melihat keseluruhan sistem, mengidentifikasi masalah potensial dan menempatkan aktivitas control. Sehingga dengan adanya flowchart maka proses bisa diikuti dengan menyusun langkah yang efisien agar layanan peminjaman dapat memudahkan biaya.

2.3.5. ERD (Entity Relationship diagram)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol.

Menurut salah satu para ahli, Brady dan Loonam (2010), Entity Relationship diagram (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh System Analys dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan system. Sementara seolah-olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain database relasional yang mendasari sistem informasi yang dikembangkan. ERD bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk database.

Komponen penyusun ERD adalah sebagai berikut :

Komponen	Keterangan
	**Persegi panjang mewakili entitas**
	**Elips mewakili atribut**
	**Belah ketupat mewakili relasi**
	Garis menghubungkan atribut dengan kumpulan entitas dan kumpulan entitas dengan relasi

Entitas adalah objek dalam dunia nyata yang dapat dibedakan dengan objek lain, sebagai contoh mahasiswa,dosen,departemen. Entitias terdiri atas beberapa atribut sebagai contoh atribut dari entitas mahasiswa adalah nim,nama,alamat,email, dll. Atribut nim merupakan unik untuk mengidentifikasikan / membedakan mahasiswa yg satu dengan yg lainnya. Pada setiap entitas harus memiliki 1 atribut unik atau yang disebut dengan primary key.

Atribut adalah Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasikan isi elemen satu dengan yang lain. Gambar atribut diwakili oleh simbol elips.

Ada dua jenis Atribut :

1. *Identifier (key)* digunakan untuk menentukan suatu*entity* secara unik *(primary key).*

2. *Descriptor (nonkey attribute)* digunakan untuk menspesifikasikan karakteristik dari suatu *entity* yang tidak unik.

Relasi adalah hubungan antara beberapa entitas. sebagai contoh relasi antar mahaiswa dengan mata kuliah dimana setiap mahasiswa bisa mengambil beberapa mata kuliah dan setiap mata kuliah bisa diambil oleh lebih dari 1 mahasiswa. relasi tersebut memiliki hubungan banyak ke banyak. Berikut adalah contoh ERD.

Kardinalitas menyatakan jumlah himpunan relasi antar entitias. pemetaan kardiniliat terdiri dari :

- one-to-one :sebuah entitas pada A berhubungan dengan entitas B paling banyak 1contoh diatas relasi pegawai dan departemen dimana setiap pegawai hanya bekerja pada 1 departemen

- one-to-many : sebuah entitas pada A berhubungan dengan entitas B lebih dari satu contoh diatas adalah 1 depertemen memiliki banyak pegawai

- many-to-many : sebuah entitas pada A berhubungan dengan entitas B lebih dari satu dan B berhubungan dengan A lebih dari satu jugan contoh diatas adalah relasi mahasiswa dengan mata kuliah.

Berikut adalah metode/tahap untuk membuat ERD :

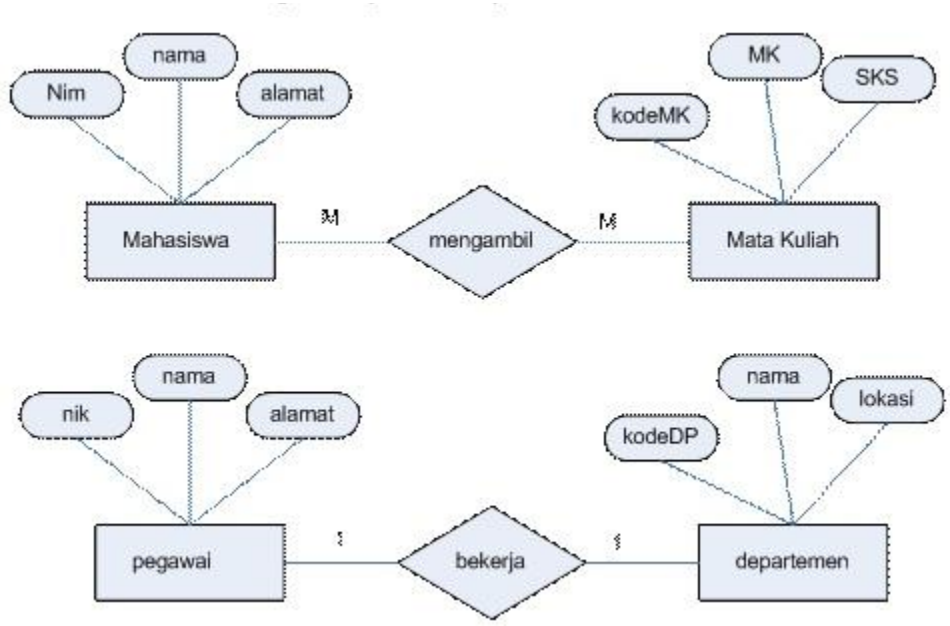
- Menentukan Entitas

- Menentukan Relasi

- Menggambar ERD sementara
- Mengisi Kardinalitas

- Menentukan Kunci Utama
- Menggambar ERD berdasar Key
- Menentukan Atribut
- Memetakan Atribut
- Menggambar ERD dengan Atribut

Contoh ERD :



2.3.6. Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram Konteks ini merupakan bagian dari level tertinggi dari DFD (Data Flow Diagram) yang menggambarkan seluruh input ke suatu sistem atau output dari sistem. Ia akan memberi gambaran mengenai keseluruhan dari sistem. Sistem dibatasi oleh *Boundary*(dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam Diagram Konteks hanya terdapat satu proses saja, tidak boleh ada stroke di dalam diagram konteks.

Diagram konteks merupakan tingkatan tertinggi di dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nomor nol. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan oleh diagram konteks berikut aliran-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram tersebut tidak memuat penyimpangan data dan tampak sederhana untuk diciptakan, begitu entitas-entitas eksternal, serta aliran data-aliran data menuju dan dari sistem diketahui menganalisis dari wawancara dengan user dan sebagai hasil analisis dokumen.

Diagram konteks dimulai dengan pengambaran terminator, aliran data, aliran kontrol penyimpanan dan terakhir yaitu proses tunggal yang menunjukkan keseluruhan sistem. Bagian termudah yaitu menetapkan proses (yang hanya terdiri dari satu lingkaran) dan diberi nama yang mewakili sistem. Nama di dalam hal ini dapat menjelaskan proses atau pekerjaan atau di dalam kasus ekstrem berupa nama perusahaan yang dalam hal ini mewakili proses yang dilakukan keseluruhan organisasi.

Adapun Bentuk Bentuk Data Flow Diagram, yaitu sebagai berikut :

1. Diagram Arus Data Fisik, yaitu diagram dengan penekanan menggambar bagaimana proses-proses dari sistem diterapkan, termasuk proses-proses manual dan biasanya digunakan untuk menggambarkan sistem yang lama.

2. Diagram Arus Data Logika, lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem usulan yang di mana penekanannya hanya pada logika dari kebutuhan-kebutuhan sistem.

Data Flow Diagram meruakan gambaran suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik di mana data tersebut mengalir. Dengan adanya Data Flow Diagram, maka pemakai sistem yang kurang memahami di bidang komputer dapat mengerti sistem yang sedang berjalan.

Di dalam DFD (Data Flow Diagram) terdapat 3 Level, yaitu:

1. Diagram Konteks : Menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem. Merupakan tingkatan tertinggi di dalam Data Flow Diagram dan biasanya diberi nomor 0 (nol). Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram konteks ini sama sekali tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan.

2. Diagram Nol (Diagram level-1) : Merupakan satu lingkaran besar yang mewakili lingkaran-lingkaran kecil yang ada di dalamnya. Merupakan pemecahan dari diagram konteks ke diagram nol. Di dalam diagram nol ini memuat penyimpanan data.

3. Diagram Rinci : Merupakan diagram yang menguraikan proses apa yang ada di dalam diagram nol.

2.4. Definisi Kasus yang Dianalisis

2.4.1. Definisi Karyawan

Karyawan adalah setiap orang yang menyediakan jasa (baik dalam bentuk pikiran maupun bentuk tenaga) dan mendapatkan balas jasa ataupun kompensasi yang besarnya telah ditentukan terlebih dahulu. (Hasibuan, 2002 ,1)

2.4.1.1. Jenis-jenis Karyawan di Perusahaan

Jika dikelompokkan berdasarkan statusnya, karyawan dalam perusahaan dapat dibagi menjadi dua jenis kelompok karyawan yaitu karyawan tetap dan karyawan tidak tetap.

2.4.1.2. Karyawan Tetap

Karyawan tetap merupakan karyawan yang telah memiliki kontrak ataupun perjanjian kerja dengan perusahaan dalam jangka waktu yang tidak ditetapkan (permanent). Karyawan tetap biasanya cenderung memiliki hak yang jauh lebih besar dibandingkan dengan karyawan tidak tetap. Selain itu, karyawan tetap juga cenderung jauh lebih aman (dalam hal kepastian lapangan pekerjaan) dibandingkan dengan karyawan tidak tetap.

2.4.1.3. Karyawan Tidak Tetap

Karyawan tidak tetap merupakan karyawan yang hanya dipekerjakan ketika perusahaan membutuhkan tenaga kerja tambahan saja. Karyawan tidak tetap biasanya dapat diberhentikan sewaktu-waktu oleh perusahaan ketika perusahaan sudah tidak membutuhkan tenaga tambahan lagi. Jika dibandingkan dengan karyawan tetap, karyawan tidak tetap cenderung memiliki hak yang jauh lebih sedikit dan juga cenderung sedikit tidak aman (dalam hal kepastian lapangan pekerjaan).

2.4.2. Definisi Kendaraan (Transportasi)

Menurut Salim (2000) transportasi adalah kegiatan pemindahan barang (muatan) dan penumpang dari suatu tempat ke tempat lain. Dalam transportasi ada dua unsur yang terpenting yaitu pemindahan/pergerakan (movement) dan secara fisik mengubah tempat dari barang (comoditi) dan penumpang ke tempat lain.

Secara yuridis defenisi atau pengertian pengangkutan pada umumnya tidak ditemukan dalam peraturan perundang-undangan di Indonesia. Walaupun demikian,

pengangkutan itu menurut hukum atau secara yuridis dapat didefenisikan sebagai suatu perjanjian timbal balik antara pihak pengangkut dengan pihak yang diangkut atau pemilik barang atau pengirim, dengan memungut biaya pengangkutan.

Pengangkutan sebagai usaha memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Berdasarkan suatu perjanjian;
2. Kegiatan ekonomi di bidang jasa;
3. Berbentuk perusahaan;
4. Menggunakan alat angkut mekanik.

Sedangkan fungsi trasportasi menurut Morlok (1984) adalah untuk menggerakan atau memindahkan orang dan / atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan system tertentu untuk tujuan tertentu.

Transportasi manusia atau barang biasanya bukanlah merupakan tujuan akhir, oleh karena itu permintaan akan jasa transportasi dapat disebut sebagai permintaan turunan (derived demand) yang timbul akibat adanya permintaan akan komoditi atau jasa lainnya. Dengan demikian permintaan akan transportasi baru akan ada apabila terdapat factor- factor pendorongnya. Permintaan jasa transportasi tidak berdiri sendiri, melainkan tersembunyi dibalik kepentingan yang lain. (Molok, 1984).