# BAB II

# LANDASAN TEORI

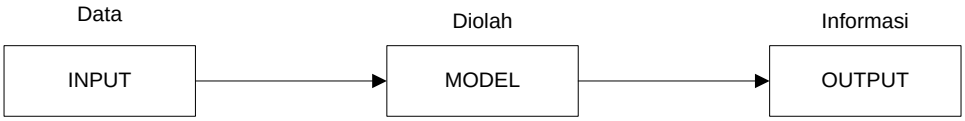
## 2.1. Konsep Dasar Sistem

Menurut Jogiyanto (2003 : 34) sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu.

Dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

### 2.1.1. Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum sistem dari suatu sistem terdiri atas masukan (*Input*), proses dan keluaran (*Output*), dalam bentuk umum sistem ini terdapat satu atau lebih, masukan yang akan diproses dan akan menghasilkan suatu keluaran.




**Gambar : 2.1. Bentuk Umum Sistem**

(Sumber : Jogiyanto , 2003 : 40, *Sistem Teknologi Informasi*)

### 2.1.2. Karakteristik Sistem

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 3-5) dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi. Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran pengolahan dan sasaran atau tujuan.

**a. Batasan Sistem (*Boundary*)**

Batas sistem adalah garis maya yang membatasi suatu system dengan lingkungan luar atau dengan sistem yang lain. Adanya batas sistem menunjukan ruang lingkup sistem sekaligus menggambarkan sistem sebagai satu kesatuan.

**b. Lingkungan (*Environment*)**

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada diluar batas sistem dan mempengaruhi operasi sistem tersebut. Pengaruh lingkungan harus dikelola karena ada yang menguntungkan dan ada yang merugikan sistem, faktor yang menguntungkan atau mendukung sistem dipelihara sedangkan faktor yang merugikan harus dikendalikan, diminimalkan dan ditahan agar tidak mengganggu kelangsungan hidup sistem.

**c. Elemen**

Elemen sistem merupakan unsur terkecil pembentuk sistem, saling berinteraksi, bekerja sama membentuk kesatuan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Bila elemen membentuk kesatuan berdasarkan kesamaan fungsi dan

mempengaruhi sistem secara keseluruhan maka disebut subsistem. Subsistem juga dapat merupakan sistem yang berada dalam sistem atau secara sederhana merupakan sistem yang tingkatannya lebih rendah. Kumpulan subsistem akan membentuk sistem, kumpulan sistem akan membentuk supra sistem, kumpulan supra sistem membentuk mega sistem.

**d. Penghubung**

Adalah media interaksi antar elemen atau antara elemen dengan sistem. Penghubung berfungsi mengintegrasikan elemen membentuk satu kesatuan. Penghubung juga berfungsi sebagai media tukar menukar sumberdaya dari satu elemen ke elemen lain. Bila sistem terdiri dari subsistem, maka output dari satu subsistem dapat menjadi input bagi subsistem lainnya.

**e. *Input***

*Input* merupakan sumberdaya atau energi yang masuk ke sistem. *Input* diperlukan sistem agar dapat diproses untuk menghasilkan *output*. *Input* perlu direncakan berdasarkan *output* yang ingin diperoleh dari sistem. Input diperlukan oleh sistem untuk mempertahankan keberadaan sistem itu sendiri.

**f. *Output***

*Output* merupakan sumberdaya atau energi yang dihasilkan sistem. *Output* sistem perlu rencanakan dan ditetapkan agar dapat mengukur efisiensi dan efektifitas proses, mengendalikan proses dan merencanakan *input* yang diperlukan sistem.

**g. Proses**

Proses merupakan rangkaian aksi yang mengubah input menjadi output. Proses memerlukan perencanaan output, pengendalian proses dan pengelolaan input. Seperti suatu sistem produksi yang akan mengolah masukan berupa bahan baku, sumberdaya dan bahan-bahan lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

**h. Tujuan**

Tujuan merupakan titik akhir serangkaian aksi. Termasuk tujuan adalah misi, karena misi merupakan tujuan dasar dari suatu sistem. Tujuan perlu ditetapkan untuk mengawasi dan mengevaluasi kinerja sistem. Suatu sistem yang tidak memiliki tujuan dapat dikatakan sistem yang tidak berguna, sistem dapat dikatakan berhasil bila tujuan sistem telah tercapai.

**i. Sasaran**

Sasaran merupakan tujuan yang dikuantifikasikan (diberi nilai) agar dapat diukur. Dengan kata lain sasaran adalah tujuan yang diperinci.

### 2.1.3. Klasifikasi Sistem

Menurut jogiyanto (2003 : 53) suatu sistem dapat diklasifiasikan sebagai sistem abstrak lawan sistem fisik, sistem alamiah lawan sistem buatan manusia, sistem pasti lawan sistem probabilistik dan sitem tertutup lawan sistem terbuka.

## 2.2. Konsep Dasar Informasi

Menurut Jogiyanto HM (2005 :7-11) dalam buku Analisis & Desain, Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

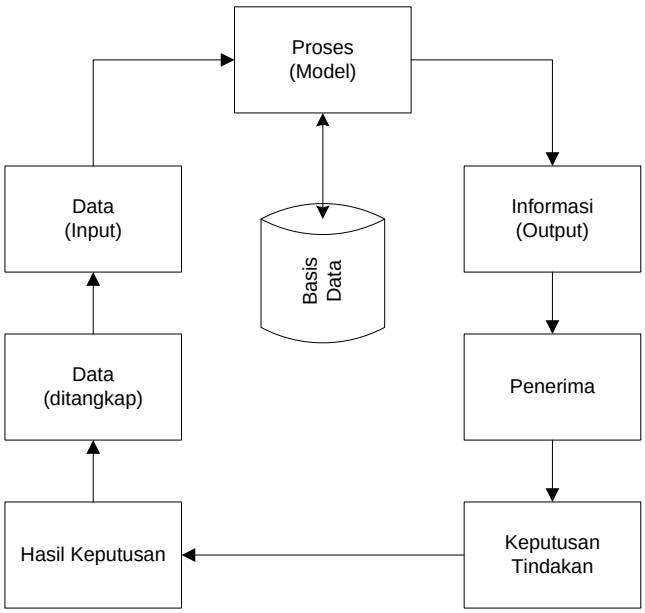
### 2.2.1. Kualitas Informasi

Menurut Jogiyanto (2003 : 34) Kualitas dari informasi tersebut tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan.

a. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
b. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan, bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi atau perusahaan.
c. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Informasi harus disampaikan pada orang yang sesuai dengan maksud dari informasi tersebut, karena relevansi informasi antar orang berbeda

### 2.2.2. 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.




**Gambar : 2.2. Siklus Informasi**

(Sumber : Jogiyanto MH , 2005 : 9)

### 2.2.3. Nilai Informasi

Nilai dari informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibanding dengan biaya mendapatkannya. Informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan, sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak didalam perusahaan.

## 2.3. Sistem Informasi

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 13) dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi menyatakan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

## 2.4. Pengertian Perpustakaan

Dalam bahasa Indonesia dikenal istilah “perpustakaan” (berasal dari kata Sansekerta pustaka ) artinya kitab, buku. Dalam bahasa Inggris, pembaca tentu mengenal istilah *library* (berasal dari kata Latin liber atau libri ) artinya buku. Dari kata Latin tersebut terbentuklah istilah *librarus* yang artinya tentang buku. Dalam bahasa Belanda *bibliotheek* , Jerman *bibliothek* , Perancis *bibliothrquo*, Spanyol *bibliotheca*, dan Portugal *bibliotheca*. Semua istilah itu (berasal dari bahasa Yunani *biblia* ) artinya tentang buku, kitab.

Dari istilah-istilah diatas diperoleh batasan perpustakaan merupakan kumpulan buku, manuskripsi dan bahan pustaka lainnya yang digunakan untuk keperluan studi atau bacaan, kenyamanan atau kesenangan (Webster's Third Edition International Dictionary ,1961).

**Definisi Naskah RUU :**

a. Perpustakaan adalah mengumpulkan pengetahuan tercetak dan terekam, mengelolanya dengan cara khusus guna memenuhi kebutuhan intelektualitas para

penggunanya melalui beragam cara interaksi pengetahuan. (Naskah Awal RUU Perpustakaan No 43 2007)

b. Perpustakaan adalah institusi pengelola koleksi karya tulis, tercetak dan terekam, secara profesional dengan sistem yang baku guna memenuhi kebutuhan intelektualitas para penggunanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. (Revisi 1 RUU Perpustakaan No 43 2007)
c. Perpustakaan adalah institusi pengelola koleksi karya tulis, karya cetak, dan karya rekam, secara profesional dengan sistem yang baku guna memenuhi kebutuhan intelektualitas para penggunanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. (Revisi 2 RUU Perpustakaan No 43 2007)
d. Perpustakaan adalah institusi pengelola koleksi karya tulis, karya cetak, dan/atau karya rekam secara profesional dengan sistem yang baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi para pemustaka. (UU Perpustakaan No 43 2007)

## 2.5. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Client-Server di SMK Plus Muhajirin Bandung, sebagai berikut :

### 2.5.1. Microsoft Visual Basic 6.0

Microsoft Visual Basic (sering disingkat sebagai VB saja) merupakan sebuah bahasa pemrograman yang menawarkan *Integrated Development Environment* (IDE) visual untuk membuat program perangkat lunak berbasis sistem operasi Microsoft Windows dengan menggunakan model pemrograman (COM), Visual Basic merupakan turunan bahasa pemrograman BASIC dan menawarkan pengembangan perangkat lunak komputer berbasis grafik dengan cepat, Beberapa bahasa skrip seperti *Visual Basic for Applications* (VBA) dan *Visual Basic Scripting Edition* (VBScript), mirip seperti halnya Visual Basic, tetapi cara kerjanya yang berbeda. Para programmer dapat membangun aplikasi dengan menggunakan komponen-komponen yang disediakan oleh Microsoft Visual Basic Program-program yang ditulis dengan Visual Basic juga dapat menggunakan Windows API, tapi membutuhkan deklarasi fungsi luar tambahan. Dalam pemrograman untuk bisnis, Visual Basic memiliki pangsa pasar yang sangat luas. Dalam sebuah survey yang dilakukan pada tahun 2005, 62% pengembang perangkat lunak dilaporkan menggunakan berbagai bentuk Visual Basic, yang diikuti oleh C++, JavaScript, C#, dan Java.

Di dalam bahasa *Visual Basic* telah dilengkapi dengan beberapa ratus pernyataan, fungsi dan kata kunci, banyak di antaranya berkaitan langsung dengan *GUI* dari windows, selain itu *Visual Basic 6,0* masih memiliki keistimewaan utama dari *Visual Basic 6,0* di antaranya seperti :

1. Memiliki *compiler* andal yang dapat menghasilkan *file executable* yang lebih cepat dan lebih efisien dari sebelumnya.
2. Memiliki beberapa tambahan sarana *wizard* yang baru.

   *Wizard* adalah sarana yang mempermudah dalam pembuatan aplikasi dengan mengotomatisasi tugas-tugas tertentu.
3. Teknologi *ActiveX*$^{Tm}$ memungkinkan kita untuk memakai fungsi-fungsi yang disediakan dari aplikasi lain, seperti pengolahan kata *Microsoft Word*, *Microsoft Excel Spreadsheet*, dan aplikasi windows lainya..
4. *Visual Basic* tersedia dalam tiga edisi setiap peralatan disiapkan untuk memenuhi kebutuhan spesifik dalam setiap pembuatan aplikasi. Adapun ketiga edisi dari *Visual Basic* tersebut yaitu *Visual Basic Learning Edition, Visual Basic Profesional Edition, dan Visual Basic Entreprise Edition*.

Operator dalam microsoft visual basic yang biasa digunakan dalam bahasa pemrograman *Visual Basic* diantaranya adalah :

1. Operator Matematika

   Penggunaan *Operator Matematika* lebih ditujukan untuk pembuatan rumus atau formula. Rumus atau formula adalah pernyataan yang menggabungkan angka, *Variable, Operator*, dan kata kunci untuk membuat suatu nilai baru.
2. Operator Perbandingan

   Operator perbandingan digunakan untuk membandingkan dua variable atau objek.

3. Operator Logika

   Operator logika digunakan untuk membandingkan dua *expresi*.

Fungsi Dalam *Visual Basic* digunakan dalam pemrograman antara lain adalah fungsi waktu dan *string*.

1. Fungsi Waktu

   *Visual basic* menggunakan fungsi-fungsi internal untuk mengolah waktu. Fungsi-fungsi ini digunakan di antaranya untuk menampilkan tanggal dan jam saat ini, selain itu dapat untuk menghitung selisih waktu dan tanggal.

2. Fungsi *String*

   Fungsi *String* adalah fungsi-fungsi yang digunakan untuk penanganan dan manipulasi *string*. Fungsi-fungsi ini diantaranya adalah untuk menghitung jumlah paragraf dalam sebuah *string*, mengambil nilai dari sebagian *string*, dan sebagainya.

### 2.5.2 SQL Server

SQL server merupakan program aplikasi database, program ini dapat beroperasi pada berbagai sistem operasi, mulai dari windows 9x, windows 2000 dengan berbagai macam versinya dan juga windows NT. Selama beroperasi, dimana SQL server ini mengolah database, SQL server dalam berhubungan dengan user akan dikelola oleh database administrator. Sistem SQL server dapat diimplementasikan sebagai sistem clent-server ataupun web browser.

SQL server merupakan sebuah program RDBMS(Relational Database Management System) yang menyediakan dukungan untuk mengorganisasi data dengan cara menyimpannya ke dalam tabel database. Hubungan antar data dapat dikelompokan kedalam tabel dan keterhubungan dapat didefinisikan antar tabel-tabel yang disebut dengan relational database. SQL server sebagai database server dapat diakses oleh user yang dapat berhubungan dengan database yang ada pada melalui sebuah aplikasi, sedangkan administrator dapat mengakses data secara langsung untuk mengelolanya.

Sistem client/server adalah dirancang untuk memisah layanan basisdata dari client, dengan penghubungnya menggunakan jalur komunikasi data. Layanan basisdata diimplementasikan pada sebuah komputer yang berdaya guna, yang memungkinkan manajeman tersentralisasi, keamanan, dan berbagai sumber daya. Oleh karena itu, server dalam client/server adalah basisdata dan layanannya. Aplikasi-aplikasi client diimplementasikan pada berbagai flatform, menggunakan berbagai kakas pemrograman.

SQL Server adalah server basisdata yang secara fungsional adalah proses atau aplikasi yang menyediakan layanan basisdata. Client berinteraksi dengan layanan basisdata melalui antar muka komunikasi tertentu yang bertujuan untuk pengendalian dan keamanan. Client tidak mempunya akses langsung kedata, tetapi selalu berkomunikasi dengan server basisdata.

SQL Server menggunakan tipe dari database yang disebut database relasional. Database relasional adalah database yang digunakan sebuah data untuk mengatur atau mengorganisasikan kedalam tabel. Tabel-tabel adalah alat bantu untuk mengatur atau mengelompokan data mengenai subyek yang sama dan mengandung informasi dan kolom dan baris. Tabel-tabel saling berhubungan dengan mesin database ketika dibutuhkan. SQL Server mendukung beberapa tipe data yang berbeda, termasuk untuk karakter, angga, tanggal (datetime) dan uang (money), SQL Server digunakan untuk menggambarkan model dan implementasi pada database. Keuntungan menggunakan SQL Server dapat didefinisikan menjadi dua bagian yaitu satu bagian untuk menjalankan pada server dan bagian lain untuk client.

1. Keuntungan Client :
    a. Mudah digunakan.
    b. Mendukung berbagai perangka keras.
    c. Mendukung berbagai aplikasi perangkat lunak.
    d. Biasa untuk digunakan.

2. Keuntungan Server
    a. Dapat diandalkan (Reliable).
    b. Toleransi kesalahan (Fault Tolerant).
    c. Konkurensi (Concurrent).
    d. Performa tingggi dalam perangkat keras (High-performance Hardware).
    e. Pengendalian terpusat (Centralized Control).

f. Penguncian yang canggih (Sophisticated Locking).

(Sumber : http://ilmukomputer.org/2011/03/23/dasar-dasar-sql)

### 2.5.3. Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Melwin Syafrizal (2005 : 2), himpunan "interkoneksi" antara 2 komputer *autonomous* atau lebih yang terhubung dengan media transmisi atau tanpa kabel (*wireless*). Bila sebuah komputer dapat membuat komputer lainnya restart, shutdown, atau melakukan kontrol lainnya, maka komputer-komputer tersebut bukan *autonomous* (tidak melakukan kontrol terhadap komputer lain dengan akses penuh).

### 2.5.4. Jenis – Jenis Jaringan Komputer

Secara umum jaringan komputer terbagi menjadi 3 jenis, yaitu :

1. Local Area Network

   Sebuah LAN adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relatif kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan, seperti sebuah kantor pada sebuah gedung. Biasanya jarak antar node tidak lebih jauh dari 200m.

2. Metropolitan Area Network (MAN)

   Sebuah MAN biasanya meliputi area yang lebih besar dari LAN, misalnya antar gedung dalam suatu daerah. Dalam hal ini jaringan menghubungkan beberapa buah jaringan kecil ke dalam lingkungan area yang lebih besar. Sebagai contoh, jaringan beberapa kantor cabang sebuah bank di dalam sebuah kota besar yang dihubungkan antara satu dengan yang lainnya.

3. Wide Area Network (WAN)

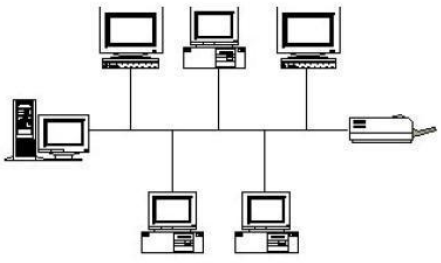
   Wide Area Network (WAN) adalah jaringan yang biasanya sudah menggunakan media wireless, sarana satelit, ataupun kabel serat optik, karena jangkauannya yang lebih luas, bukan hanya meliputi satu kota atau antar kota dalam satu wilayah, tetapi mulai menjangkau area / wilayah otoritas Negara lain.

### 2.5.5. Topologi Jaringan

Topologi jaringan atau arsitektur jaringan adalah gambaran perencanaan hubungan antar komputer dalam LAN yang umumnya menggunakan kabel dengan konektor, *Ethernet card* dan perangkat pendukung lainnya. Ada beberapa jenis topologi yang tedapat pada hubungan komputer pada jaringan lokal area, seperti :

1. Topologi Bus Network

   Topologi ini merupakan bentangan satu kabel yang kedua ujungnya ditutup, dimana sepanjang kabel terdapat node-node. Signal dalam kabel dengan topologi ini dilewati satu arah sehingga memungkinkan sebuah collision terjadi.

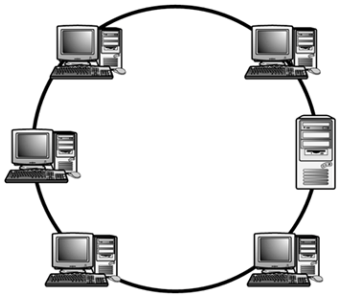


**Gambar 2.3.** Topologi Bus Network

(Sumber : http://belrdh.wordpress.com/2011/03/03/*topologi-jaringan-bus*)

2. Topologi Ring

Topologi jaringan yang berupa lingkaran tertutup yang berisi node-node. Signal mengalir dalam dua arah sehingga dapat menghindarkan terjadinya *collision* sehingga memungkinkan terjadinya pergerakan data yang sangat cepat.

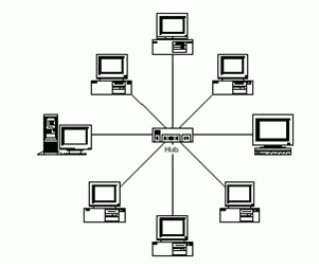


**Gambar 2.4.** Topologi Ring Network

(Sumber : http://debby-cyntia-dewi.blogspot.com/2010/07/*topologi-jaringan-ring*)

3. Topologi Star Network

Karakteristik dari topologi jaringan ini adalah node berkomunikasi langsung dengan stasion lain melalui sentral node dan diteruskan ke node tujuan. Jika salah satu kabel putus jaringan lain tidak akan putus.



**Gambar 2.5.** Topologi Star Network

(Sumber : http://nendiblog.blogspot.com/2010/10/*topologi-jaringan-bentuk-jaringan*)

### 2.5.6. Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat jaringan komputer bagi user dapat dikelompokan menjadi dua, yaitu untuk kebutuhan perusahaan dan umum.

**Kebutuhan perusahaan**

**a.** *Resource sharing* yang bertujuan agar seluruh program, peralatan khususnya data dapat digunakan oleh setiap orang yang ada pada jaringan tanpa terpengaruh oleh lokasi resource dan pemakai.

**b.** *High reliability* (keandalan tinggi) yang diperoleh karena tersedianya sumber daya alternative.

**c.** *Saving money* (menghemat uang).

**Kebutuhan umum**

Jaringan komputer akan memberikan layanan yang berbeda kepada perorangan di rumah-rumah dibandingkan dengan layanan yang diberikan perusahaan. Terdapat tiga hal pokok yang menjadi daya tarik jaringan komputer pada perorangan, yaitu :

1. Akses ke informasi yang berada di tempat lain.
2. Komunikasi orang ke orang.
3. Hiburan interaktif.

#### 2.5.6.1. Pengertian *Client / Server*

Selain pada jaringan *local*, sistem jaringan ini bisa juga diterapkan denga teknologi internet di mana ada suatu unit computer yang berfungsi sebagai server yang hanya memberikan layanan bagi komputer lain dan client yang juga hanya

meminta layanan dari *server*. Akses dilakukan secara transparan dari client dengan melakukan *login* terlebih dahulu ke *server* yang dituju.