BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Menurut Jogiyanto (2005 : 1) yang dimaksud dengan sistem adalah jaringan kerja pada prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

2.1.1 Elemen Sistem

1. Hardware *(Perangkat Keras)*

   Hardware/Perangkat keras adalah peralatan di sistem komputer yang secara fisik terlihat dan dapat dijamah.

2. Software *(Perangkat Lunak)*

   Software/Perangkat lunak adalah program yang berisi perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data.

3. Brainware

   Manusia yang terlibat di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer.

4. Basis Data *(DataBase)*

   Basis Data terdiri dari 2 kata, yaitu Basis dan Data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan

Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen (*component)*, batas sistem *(boundary)*, lingkungan luar sistem *(environment)*, penghubung *(interface)*, masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*) dan tujuan (*goal*).

1. Komponen sistem *(component)*

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsitem-subsitem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas sistem *(boundary)*

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem *(environment)*

Lingkungan luar dari sistem adalah apapun yang terdapat diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung sistem *(interface)*

   Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsitem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan sistem *(input)*

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan *(maintenance input)* dan masukan sinyal *(signal input)*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

6. Keluaran sistem *(output)*

   Keluaran sistem 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 *(process)*

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Tujuan *(goal)*

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan *(goal)* atau sasaran *(objective)*. Jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Suatu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak *(abstract system)* dari sistem fisik *(physical system)*. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah *(natural system)* dan sistem buatan manusia *(human made system)*. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system)* dan sistem tak tentu *(probabilistic system)*. Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat di prediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat

diramalkan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsure probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup *(closed system)* dan sistem terbuka *(open system)*. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Tetapi pada kenyataanya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (sistem relative tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem lainnya.

2.2 Pengertian Informasi

Menurut Jogiyanto (2009 : 8) yang dimaksud dengan informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerima.

Secara umum informasi merupakan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima. Dengan kata lain, menurut Zulkifli (2005:289) informasi adalah bahan yang dihasilkan dari pengolahan data.

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian *(event)* adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu. Kesatuan nyata *(fact)* adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu diantaranya :

1. **Akurat,** berarti 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 *(noise)* yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.
2. **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 di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.
3. **Relevan**, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk setiap orang dengan yang lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada ahli teknik perusahaan akan lebih relevan bila dibandingkan kepada akuntan perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi untuk akuntan bila dibandingkan dengan meminta informasi kepada ahli teknik.
4. **Ekonomis (economic)** informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut minimal, informasi tersebut juga mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi teknologi informasi.

5. **Efisien (efficiency)** infomasi yang berkualitas memiliki sintak ataupun kalimat yang sederhana (tidak berbelit belit, tidak juga puitis, bahkan romantic), namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam, atau bahkan menggetarkan setiap orang atau benda apapun yang menerimanya.
6. **Dapat dipercaya (reability)** informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya dan sumber tersebut juga telah teruji tingkat kejujuranya.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Budi Sutedjo Dharma Oetomo (2006 : 11) sistem informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi.

Sedangkan menurut Abdul Kadir (2003 : 10) sistem informasi adalah mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi dan prodesur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.

Maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi dan prodesur kerja) dalam organisasi yang saling berhubungan untuk melakukan suatu proses untuk mendistribusikan informasi serta untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan tertentu.

2.4 Microsoft Visual Basic 6.0

Microsoft Visual Basic 6.0 adalah bahasa pemrograman untuk pembuatan aplikasi Visual yang berdasarkan pada bahasa pemrograman BASIC (Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code) yang bekerja dalam lingkungan sistem operasi Windows. Visual Basic 6.0 memungkinkan untuk membuat Graphical User Interface (GUI), pemrograman yang menggunakan tampilan grafis sebagai alat komunikasi dengan pemakainya, sehingga dengan cara ini, kita dapat dengan mudah melakukan *drag and drop* objek-objek yang akan digunakan.

Visual Basic merupakan bahasa pemrograman yang sangat mudah dipelajari, dengan teknik pemrograman visual yang memungkinkan penggunanya untuk berkreasi lebih baik dalam menghasilkan suatu program aplikasi. Ini terlihat dari dasar pembuatan dalam visual basic adalah FORM, dimana pengguna dapat mengatur tampilan form kemudian dijalankan dalam script yang sangat mudah.

Ledakan pemakaian Visual Basic ditandai dengan kemampuan Visual Basic untuk dapat berinteraksi dengan aplikasi lain di dalam sistem operasi Windows dengan komponen ActiveX Control. Dengan komponen ini memungkinkan penguna untuk memanggil dan menggunakan semua model data yang ada di dalam sistem operasi windows. Hal ini juga ditunjang dengan teknik pemrograman di dalam Visual Basic yang mengadopsi dua macam jenis pemrograman yaitu Pemrograman Visual dan *Object Oriented Programming* (OOP).

2.5 Microsoft SQL Server 2000

SQL Server adalah bagian dari produk *Back Office Microsoft*, yang juga menyertakan *Back Office Server, Exchange Server, Proxy Server, Site Server, Small Bussiness Server, SNA Server,* dan *System Management Server*.

Microsoft SQL Server diperkenalkan pada tahun 1990 untuk platform OS/2 dalam kerjasamanya dengan Sybase. Pada tahun itu juga Microsoft SQL Server versi 1.1 diluncurkan. Versi ini dijalankan pada OS/2 dan memuat perbaikan bug untuk versi 1.0. Fitur terpenting versi ini adalah dukungannya bagi platform client baru yang disebut Window 3.0.

Pada awal 1992 Microsoft SQL Server versi 4.2 dirilis dan berisi tool administrasi database GUI berbasis windows. Microsoft melanjutkan usaha hanya dalam pengembangan paralel bersama Sybase untuk melanjutkan versi SQL Server Microsoft yang dijalankan pada OS/2 yang diselaraskan dengan versi Sybase, yang berjalan pada UNIX.

Akhir 1992 Microsoft menghadirkan rilis dari versi Microsoft SQL Server yang berjalan pada sistem operasi Windows NT mereka yang baru.

Pada tahun 1994 Microsoft mengakhiri kerjasama pengembangannya dengan Sybase dan dianggap bertanggung sepenuhnya untuk kode SQL Server.

Pada pertengahan 1995 SQL Server 6.0 diluncurkan bersama sejumlah fitur yang sangat baru. Rilis ini menempatkan SQL Server sebagai sebuah competitor serius bagi Sybase, Informix, dan database Oracle.

Awal 1996 kembali Microsoft menghadirkan rilis Microsoft SQL Server versi 6.5. versi ini tunduk pada standar ANSI SQL dan kemampuan penyimpanan data yang tidak ditingkatkan.

Pada tahun 1999 versi 7.0 dari Microsoft SQL Server dirilis. Versi ini memiliki sebuah mesin database yang telah dirancang ulang, dan proses query yang baru. Versi terbaru dan terbesar SQL Server 2000, dirilis pada pertengahan tahun 2000. SQL Server 2000 dibangun berdasarkan SQL Server 7.0.

2.6. Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang dihubungkan satu dengan yang lainnya dengan menggunakan protocol komunikasi melalui media transmisi atau media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data informasi, program – program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer atau harddisk. Prinsip dasar dalam sistem jaringan ini adalah proses pengiriman data atau informasi dari pengirim ke penerima melalui suatu media komunikasi tertentu. Tujuan dibangunnya jaringan komputer adalah agar komputer – komputer yang ada dapat berkomunikasi dan mengirim paket – paket data dengan baik tanpa ada kesalahan.

2.6.1. Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Jaringan komputer yang digunakan dewasa ini dapat dikelompokkan berdasarkan luasan area yang dapat dijangkau. Luasan area ini pada mulanya ditentukan berdasarkan jarak jangkau dalam satuan meter. Namun dalam perkembangan selanjutnya berdasarkan peralatan dan fasilitas. Penggunaan peralatan

– peralatan yang dimaksud adalah peralatan – peralatan inter jaringan seperti Repeater, Router atau Gateway dari peralatan tersebut dapat dilihat jangkauan area jaringan dan luasan segmen jaringan yang dibangun. Berdasarkan kriteria – kriteria tersebut secara umum jaringan komputer dapat digolongkan sebagai berikut :

1. ***Local Area Network*** **(LAN)**

   Sebuah LAN adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relatif kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan seperti sebuah perkantoran di sebuah gedung, atau sebuah sekolah, dan biasanya tidak jauh dari sekitar 1 km persegi. Beberapa model konfigurasi LAN, satu komputer biasanya menjadi sebuah file server, digunakan untuk menyimpan perangkat lunak (software) yang mengatur aktifitas jaringan, ataupun sebagai perangkat lunak yang dapat digunakan oleh komputer - komputer yang terhubung ke dalam network. Komputer – computer yang terhubung ke dalam jaringan itu biasanya disebut dengan workstation. Biasanya kemampuan workstation lebih di bawah dari file server dan mempunyai aplikasi lain di dalam harddisknya selain aplikasi untuk jaringan. Kebanyakan LAN menggunakan media kabel untuk menghubungkan antara satu computer dengan komputer lainnya.

2. ***Wireless Local Area Network*** **(WLAN)**

   Teknologi wireless memiliki flesibelitas, mendukung mobilitas, memiliki teknik frequency reuse, seluler dan handover, menawarkan efisiensi dalam waktu (penginstalan) dan biaya (pemeliharaan dan penginstalan ulang

ditempat lain), mengurangi pemakaian kabel dan jumlah dan penambahan jumlah pengguna dapat dilakukan dengan mudah dan cepat. Dengan semakin berambahnya pemakaian komputer, semakin besar akan kebutuhan pentransferan data dari satu terminal keterminal lain yang dipisahkan oleh satuan jarak dan semakin tinggi kebutuhan akan efisiensi penggunaan alat – alat kantor (seperi printer dan plotter) dan waku perolehan database, maka semakin tinggi pula kebutuhan akan suatu jaringan yang menghubungkan terminal – terminal yang ingin berkomunikasi dengan efisien. Jaringan tersebut dikenal dengan Local Area Network (LAN) yang biasa memakai kabel sebagai media transmisinya. Sesuai perkembangan karakeristik masyarakat seperti yang telah disebutkan diatas maka LAN menawarkan satu alternaif untuk komputer portable yaitu wireless LAN (WLAN). WLAN menggunakan frekuensi radio (RF) atau infrared (IR) sebagai media transmisi.

3. *Wire Area Network* (WAN)

Wide Area Networks (WAN) adalah jaringan yang lingkupnya biasanya sudah menggunakan sarana satelit ataupun kabel bawah laut sebagai contoh keseluruhan jaringan suatu Bank yang ada di Indonesia ataupun yang ada di negara - negara lain. menggunakan sarana WAN, Sebuah Bank yang ada di Bandung bisa menghubungi kantor cabangnya yang ada di Jepang, hanya dalam beberapa menit. Biasanya WAN agak rumit dan sangat kompleks, menggunakan banyak sarana untuk menghubungkan antara LAN dan WAN

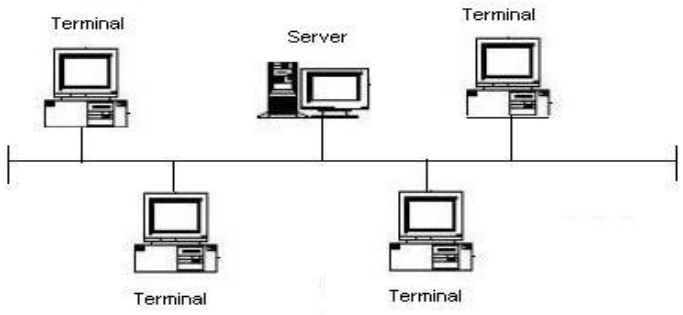
ke dalam komunikasi global seperti Internet. Tapi bagaimanapun juga antara LAN, MAN dan WAN tidak banyak berbeda dalam beberapa hal, hanya lingkup areanya saja yang berbeda satu diantara yang lainnya.

2.6.2. Topologi Jaringan Komputer

"Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan" menurut Budhi Irawan (2005:25). Cara yang saat ini banyak digunakan adalah bus, star, dan ring. Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

1. Topologi BUS

Pada topologi Bus digunakan sebuah kabel tunggal atau kabel pusat di mana seluruh workstation dan server dihubungkan dengan menggunakan T-Connector (dengan terminator 50 ohm pada ujung network), maka komputer atau perangkat jaringan lainnya bisa dengan mudah dihubungkan satu sama lain.

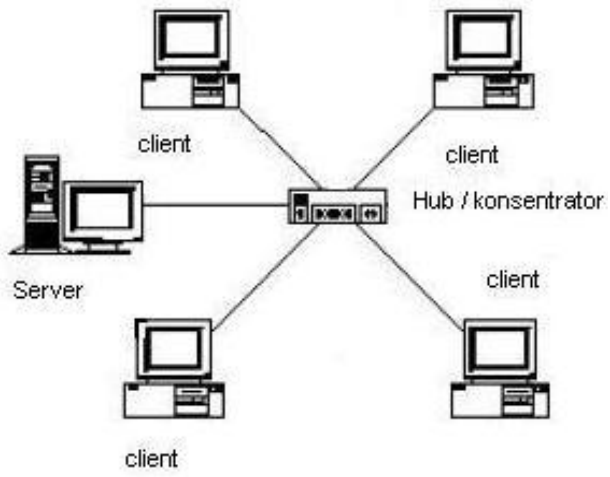


Gambar 2.1 Topologi Bus

[Sumber : Budhi Irawan : "Jaringan Komputer" Tahun 2005 hal:40]

2. Topologi Star

Pada topologi Star, sebuah terminal pusat bertindak sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data yang terjadi. Terminal – terminal lain terhubung ke terminal pusat dan pengiriman data dari satu terminal ke terminal lainnya melalui terminal pusat. Pada topologi Star digunakan Hub untuk menghubungkan terminal pusat dengan terminal – terminal lainnya. Topologi ini mudah untuk dikembangkan, baik untuk penambahan maupun pengurangan terminal. Banyaknya terminal yang dapat terhubung tergantung pada jumlah port yang tersedia pada Hub yang digunakan.



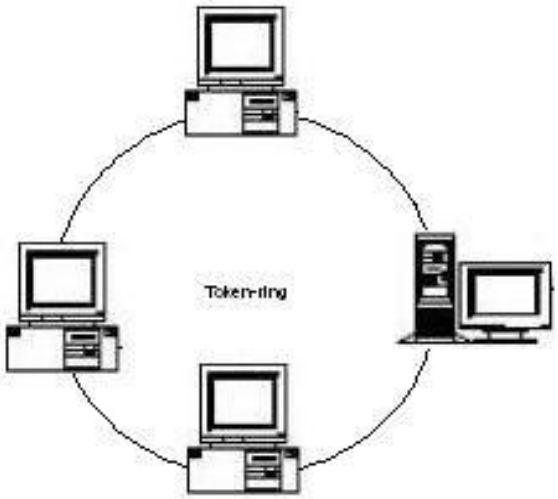
Gambar 2.2 Topologi Star

[Sumber : Budhi Irawan : "Jaringan Komputer" Tahun 2005 hal:27]

3. Topologi Ring

Topologi ini memanfaatkan kurva tertutup, artinya informasi dan data serta traffic disalurkan sedemikian rupa ke masing - masing node. Umumnya

fasilitas ini memanfaatkan fiber optic sebagai media penghubung jaringan. Didalam topologi Ring semua workstation dan server dihubungkan sehingga terbentuk suatu pola lingkaran atau cincin. Tiap workstation ataupun server akan menerima dan melewatkan informasi dari satu komputer ke komputer lain, bila alamat - alamat yang dimaksud sesuai maka informasi diterima dan bila tidak, informasi akan dilewatkan.



Gambar 2.3 Topologi Ring

[Sumber : Budhi Irawan : "Jaringan Komputer" Tahun 2005 hal:48]

2.7. Pengertian Jasa

Kotlet (2000) mengemukakan pengertian jasa (service) sebagai berikut : " Jasa adalah setiap tindakan atau kinerja yang ditawarkan oleh satu pihak ke pihak yang lain yang secara prinsip tidak berwujud dan tidak menyebabkan perpindahan kepemilikan, produksi jasa dapat terikat atau tidak terikat pada suatu produk fisik". Sedangkan menurut Lupiyoadi (2001:15) definisi jasa sebagai berikut: "jasa

merupakan semua aktifitas ekonomi yang hasilnya tidak merupakan produk dalam bentuk: fisik/konstruksi, yang biasanya dikonsumsi pada waktu yang sama pada waktu dihasilkan dan memberikan nilai tambah (seperti kenyamanan, hiburan, kesenangan, atau kesehatan) atau pemecahan akan masalah yang dihadapi konsumen".

Jadi, jasa pada dasarnya adalah seluruh ativitas ekonomi dengan output selain produk dalam pengertian fisik, dikomsumsi dan diproduksi pada saat bersamaan , memberikan nilai tambah dan secara prinsip tidak berwujud bagi pembeli pertamanya. Ciri-ciri jasa adalah sebagai berikut :

1. Tidak berwujud tetapi dapat memenuhi kebutuhan konsumen
2. Proses produksi jasa dapat menggunakan atau tidak menggunakan bantuan
3. Suatu produk fisik
4. Jasa tidak mengakibatkan peralihan hak atau kepemilikan
5. Terdapat interaksi antara penyedia jasa dengan pengguna jasa