BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tinjauan pustaka

untuk memahami Jaringan komputer terlebih dahulu kita harus mengetahui pengertian dari Jaringan komputer yang akan kita bahas.

UNIKOM

3.1.1. Jaringan Komputer

Sebuah komputer yang berdiri sendiri atau stand alone mempunyai keterbatasan dalam banyak hal, yaitu untuk menggunakan bermacam -macam perangkat tambahan, maka semua perangkat tersebut harus terhubung pada komputer. Misalnya untuk bisa menggunakan printer, maka printer tersebut harus terhubung ke komputer tersebut. Begitu pula dengan perangkat lunak, baik yang berupa system aplikasi maupun yang berupa data. Perangkat lunak tersebut harus ada pada komputer yang mengolahnya.

Jadi dengan demikian anda harus menyediakan perangkat keras maupun perangkat lunak tersebut sesuai dengan jumlah komputer yang membutuhkannya. Untuk mengatasi masalah tersebut maka anda bisa menghubungkan komputer-komputer tersebut dalam sebuah jaringan, yang disebut juga sebagai jaringan komputer, yaitu jaringan yang menghubungkan komputer satu dengan yang lainnya.

Kemudian timbul pertanyaan mengapa harus jaringan yang menjadi pilihan ? Dengan membangun sebuah jaringan komputer maka anda akan mendapatkan beberapa manfaat yaitu:

3.1.2. Manfaat Jaringan komputer

1. Integrasi Data

   Pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat.setiap proses data tidak harus dilakukan pada suatu komputer saja melainkan dapat didistribusikan ketempat lainnya.

2. Bertukar Data (*Resources Sharing*)

   Bertukar Data bertujuan agar seluruh program, Data, peralatan atau perlengkapan lainnya dapat dimanfaatkan oleh semua karyawan perusahaan yang menggunakan jaringan tersebut tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun waktu

3. Media Komunikasi

   Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antar pengguna baik untuk teleconference maupun untuk mengirim pesan atau informasi yang penting lainnya

4. Pengembangan dari pemeliharaan

   Dengan adanya jaringan komputer ini, maka pengembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya, misalnya untuk meningkatkan kualitas pencetakan dari dot matrix printer ke laser printer, maka tidak perlu membeli laser printer sejumlah komputer yang ada tetapi cukup satu printer karena dapat digunakan secara bersama-sama

5. Keamanan Data

   Sistem jaringan memberikan keamanan dan perlindungan data. Jaminan keamanan data tersebut diberikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan password juga dilakukannya pemusatan data sehingga akan meningkatkan

keamanan data terutama karena data tidak akan dapat diakses oleh orang yang tidak berhak.

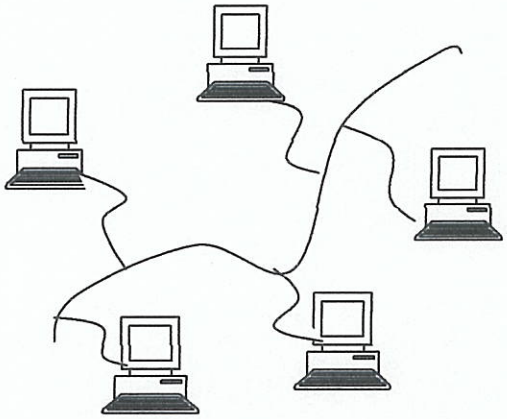
3.1.3. Model Jaringan (Topologi)

Model atau topologi jaringan adalah bentuk dari jaringan yang dapat dibentuk, dimana bentuk topologi berpengaruh terhadap pemilihan jenis kabel atau media transmisi yang digunakan

1. Topologi Bus

Pada topologi bus seluruh komputer dalam sebuah jaringan terhubung pada sebuah bus atau jalur komunikasi data (kabel). Komputer-komputer tersebut berkomunikasi dengan cara mengirim dan mengambil data disepanjang bus tersebut topologi ini merupakan topologi jaringan paling sederhana dan biasanya jaringan ini menggunakan media yang berupa kabel coaxial

Karena seluruh proses komunikasi data menggunakan satu bus (jalur) saja maka topologi jaringan ini memiliki kelemahan pada tingkat komunikasi data yang cukup padat. Pada kondisi lalu lintas data yang padat kemungkinan terjadinya tabrakan komunikasi antara beberapa komputer menjadi sangat besar. Hal ini akan berakibat turunnya kecepatan lalu lintas data, yang pada akhirnya akan menurunkan kinerja jaringan secara keseluruhan. Kelemahan lain dari topologi ini adalah bahwa jika terjadi gangguan atau kerusakan pada salah satu lokasi (titik) dalam jaringan maka hal itu akan mempengaruhi jaringan secara keseluruhan, bahkan ada kemungkinan komunikasi dalam jaringan akan terhenti sama sekali seperti terlihat pada gambar 3.1 di halaman samping yang menunjukan bentuk fisik topologi Bus.



Gambar 3.1.Topologi Bus

Keuntungan : Bila satu node rusak tidak akan mengganggu node yang lainnya karena tiap-tiap node tidak berhubungan langsung tetapi lewat bus.

Kerugian : Bila bus rusak maka semua node tidak dapat berfungsi dan control mnajemen lebih sulit karena desentralisasi

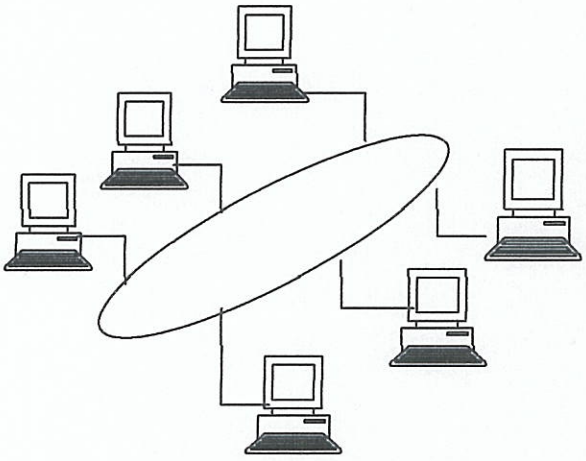
2. Topologi Ring

Sesuai namanya ring atau cincin, maka pada topologi ini seluruh komputer dalam jaringan terhubung pada sebuah jalur data yang menghubungkan komputer satu dengan yang lainnya secara sambung-menyambung sedemikian rupa sehingga menyerupai sebuah cincin atau ring. Dalam sistem jaringan ini data dikirim secara berkeliling sepanjang jaringan. Setiap komputer yang akan mengirim data ke komputer lain dalam jaringan akan menempatkan data tersebut kedalam ring ini. Selanjutnya komputer yang dituju akan mengambil data tersebut dari ring. Seperti halnya dengan topologi bus jaringan ini mempunyai kelemahan dimana bila terjadi gangguan pada salah satu titik atau lokasi pada jaringan maka akan mempengaruhi jaringan secara keseluruhan.

Namun demikian jaringan ini mempunyai kecepatan yang lebih baik dibandingkan dengan jaringan topologi bus.

Keuntungan :Bila satu node rusak tidak akan mengganggu node yang lainnya karena tiap-tiap node tidak berhubungan langsung tetapi lewat bus

Kerugian : Bila ring rusak, semua node tidak dapat berfungsi dan control manajemen lebih sulit karena desentralisasi seperti terlihat pada gambar 3.2 dibawah ini :

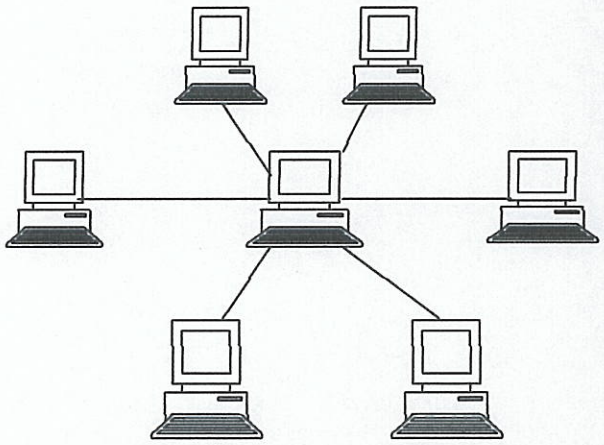


Gambar 3.2. Topologi Ring

3. Topologi Star

Model topologi star yaitu beberapa node dihubungkan dengan suatu node pusat (central node atau host node) yang membentuk jaringan seperti bentuk bintang (star) semua komunikasi ditangani dan diatur langsung oleh central node. Central node melakukan semua tanggung jawab untuk mengatur arus informasi diantara node yang lainnya. Jika yang satu ingin melakukan komunikasi dengan yang lainnya maka harus melewati central node. Central node biasanya berupa komputer besar (large computer) atau mainframe komputer yang dihubungkan dengan node lainnya yang berupa beberapa terminal atau komputer mini atau komputer mikro melalui suatu link

Berbeda dengan kedua topologi diatas yang menggunakan satu bus (jalur) untuk berkomunikasi, dalam topologi ini masing-masing komputer dalam jaringan dihubungkan ke pusat atau sentral dengan menggunakan jalur (bus) yang berbeda. Komunikasi pada jaringan diatur disentral jaringan. Dengan digunakannya jalur yang berbeda untuk masing-masing komputer maka jika terjadi gangguan atau masalah pada salah satu titik dalam jaringan tidak akan mempengaruhi bagian jaringan yang lain hal ini juga memungkinkan pengaturan instalasi jaringan yang lebih fleksibel topologi jaringan seperti ini memungkinkan kecepatan komunikasi data yang lebih baik jika dibandingkan dengan topologi yang lain (bus dan ring). Kelemahan dari topologi ini adalah bahwa kinerja jaringan sangat dipengaruhi oleh kemampuan sentral atau dari jaringan tersebut seperti terlihat pada gambar 3.3 dibawah ini :



Gambar 3.1. Topologi Star

Keuntungan Topologi Star :Kontrol manajemen lebih mudah karena terpusat

Kerugian : Jika central node rusak maka semua node tidak dapat berfungsi

3.1.4 NIC

NIC (Network Interface Card) biasa juga disebut Lan card adalah perangkat yang nantinya menghubungkan komputer satu dengan yang lainnya. Perangkat ini mempunyai MAC (Media Access Control) atau card address yang terdiri dari 12 bit angka dimana tiap card akan beda dengan card yang lainnya.

3.1.5 Perangkat Keras Jaringan

Ada beberapa kabel yang digunakan orang yaitu UTP, Croaxial, Fiber optic. Perbandingannya dapat dilihat pada table berikut ini :

Karakteristik	**Thinet**	**Ticknet**	**Twisted pair**	**Fiber optic**
Biaya	Lebih mahal dari twsited	Lebih mahal dari thinet	Paling murah	Paling mahal
Jangkauan	185 meter	500 meter	100 meter	2000 meter
Transmisi	10 Mbps	10 Mbps	1 Gbps	> 1 Gbps
Kemudahan instalasi	Mudah instalasi	Mudah Instalasi	Sangat Mudah	Sulit Instalasi
Fleksibelitas	Cukup fleksibel	Kurang fleksibel	Paling fleksibel	Tidak fleksibel
Ketahanan terhadap interfensi	Baik	Baik	Rentan terhadap interfensi	Tidak terpengaruh interfensi

Kabel coaxial

Kabel coaxial banyak digunakan untuk instalasi jaringan, terutama jaringan Ethernet dan arcnet. Kabel ini banyak digunakan karena mudah dalam instalasinya. Beberapa tipe kabel coaxial, disamping mudah instalasinya, juga murah harganya sehingga dapat menekan biaya instalasi jaringannya. Itu pula

sebabnya pada jaringan Ethernet dengan menggunakan kabel coaxial jenis RG-58A/U sering disebut dengan cheaper-net atau jaringan yang murah.

Kabel Twisted Pair

Kabel STP (Shielded Twistwed Pair) merupakan salah satu jenis kabel yang digunakan dalam jaringan komputer. Kabel ini banyak digunakan pada jaringan Token-Ring. Kabel ini berisi dua pair kabel (empat kabel) yang masing-masing dipilin (twisted). Masing-masing kabel berupa kabel dengan inti kawat tembaga tunggal yang berisolator. Keempat kabel tersebut dibungkus dengan anyaman kabel serabut yang berfungsi sebagai pelindung dan grounding (shielded). sebagai pelindung luar adalah lapisan isolator yang merupakan kulit kabel. Kabel ini mampu mentrasmisikan data hingga 16 Mbps dengan jarak masksimal mencapai 100 meter. Itulah sebabnya kabel ini banyak digunakan pada jaringan Token-Ring yang mampu berjalan pada kecepatan 16 Mbps.

Kabel UTP (Unshielded Twisted Pair)

Kabel UTP (Unshielded twisted Pair) merupakan salah satu jenis kabel yang paling banyak digunakan dalam jaringan komputer saat ini. Sesuai namanya, kabel ini berisi empat pasang (pair) kabel yang tiap pair-nya dipilin (twisted). Berbeda dengan kabel STP (Twisted Pair), kabel ini tidak dilengkapi dengan pelindung (Unshielded). Keempat pasang kabel (delapan kabel) yang menjadi isi kabel berupa kabel tembaga tunggal yang berisolator.

Kabel Fiber Optic

Fiber optic merupakan salah satu jenis media transfer data dalam jaringan komputer. Sekilas bentuknya seperti sebuah kabel, namun berbeda dengan kabel lainnya karena media ini mentransfer data dalam bentuk cahaya. Untuk

menggunakan fiber optic dibutuhkan kartu jaringan yang memiliki konektor tipe ST (ST connector). Kelebihan utama fiber optic dibanding media kabel adalah dalam hal kecepatan transfer datanya yang tinggi. Selain itu, fiber opticmampu mentransfer data pda jarak yang cukup jauh yaitu mencapai 1 kilometer tanpa bantuan perangkat repeater. Fiber

3.1.6 Hub

secara sederhana, hub adalah perangkat penghubung. Pada jaringan topologi star, hub adalah perangkat dengan banyak port yang memungkinkan beberapa titik (dalam hal ini komputer yang sudah memasang NIC) bergabung menjadi satu jaringan. Pada jaringan paling sederhana, salah satu port pada hub terhubung ke komputer server. Bisa juga hub tak langsung terhubung ke server tetapi juga ke hub lain ini terutama terjadi pada jaringan yang cukup besar. Hub memiliki 4-24 port plus 1 port untuk ke server atau hub lain.

3.1.7 Tipe Jaringan

11. Model Peer to peer

Pada jaringan peer to peer setiap komputer yang terhubung pada jaringan dapat berkomunikasi dengan komputer lain secara langsung tanpa melalui komputer perntara. Pada jaringan tipe ini sumber daya komputer terbagi pada seluruh komputer yang terhubung pada jaringan tersebut, baik perangkat keras maupun perangkat lunak dan datanya

12. Model Client Server

Berbeda dengan jaringan peer to peer, pada jaringan client server terdapat sebuah komputer yang berfungsi sebagai server sedangkan komputer-komputer yang lain berfungsi sebagai client sesuai namanya maka komputer server berfungsi dan

bertugas sebagai " pelayan " pengiriman data dan atau penerimaan data serta mengatur pengiriman dan penerimaan data diantara komputer-komputer yang tersambung

3.1.8 Klasifikasi Jaringan berdasarkan Jangkauan Area

1. LAN (Lokal Area Network)

Jaringan ini digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan workstatsion dalam suatu perusahaan yang menggunakan peralatan secara bersama- sama dan saling bertukar informasi. Jaringan ini untuk menghubungkan simpul yang berada didaerah yang tidak terlalu jauh seperti dalam suatu bangunan atau suatu gedung dengan radius 10 kilometer.

2. MAN (Metropolitan Area Network)

Jaringan MAN (Metropolitan Area Network) ini pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuruan lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. Metropolitan Area Network dapat mencakup perusahaan yang memiliki kantor- Kantor yang letaknya sangat berdekatan dan MAN dapat menunjang data dan suara. Jaringan ini memiliki jarak dengan radius 10 – 50 km.

3. WAN (Wide Area Network)

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

3.1.9 Klasifikasi Jaringan Berdasarkan Teknologi Transmisi

3.1.9.1 Broadcast yaitu Jaringan komputer yang hanya memiliki satu jalur saja dan paket data dikirimkan ke setiap komputer yang terhubung namun hanya komputer yang dituju yang dapat menerima data

3.1.9.2. Point to Point Jalur datanya banyak dan paket data dikirimkan ke setiap komputer yang terhubung kemudian kembali kepada yang mengirim data

3.1.10 Klasifikasi Jaringan Berdasarkan Media Transmisi

1. Wire (Jaringan dengan menggunakan Kabel) contohnya : Croaxial, UTP, Fiber optic, Thinet, Twisted Pair
2. Wireles (Jaringan tanpa kabel) jaringan ini menggunakan gelombang elektro magnetis jadi lebih efektif dan efisien karena tidak menggunakan kabel hanya dengan menggunakan satelit untuk masuk ke website sehingga tidak terbatas ruang dan gerak contohnya laptop yang sudah dilengkapi dengan alat khusus bisa mengakses internet kapan pun dan dimana pun berada

Jaringan LAN (Lokal Area Network) pada Gedung Pusat Administrasi, PT.Pupuk Kujang Cikampek menghubungkan komputer diruang Operasi komputer dan komputer di ruang lainya. Jumlah client yang terdapat di Gedung Pusat Administrasi adalah 64 client yang tersebar di beberapa ruangan yaitu di lantai satu client terletak diruang staf Dir.Komersil (dua unit komputer), Biro Keuangan (lima unit komputer), Humas (satu unit komputer), Biro Pengadaan (empat unit komputer). Lantai dua client terletak diruang Personalia (empat unit komputer). Kepala kompartemen umum (KKU) (tiga unit komputer) Akuntansi (tujuh unit komputer), Kepala Kompartemen Akuntansi (satu unit komputer), kepala kompartemen Administrasi dan keuangan (KKAK) (empat unit komputer), ruang rapat (satu unit komputer), Anggaran (satu unit komputer) lalu dilantai tiga client terletak ruang rapat (satu unit komputer), Dir.Produksi (satu unit komputer), Dir.Teknik Bangunan (satu unit komputer) Dir.Utama (satu unit komputer) Dir. Komersil (satu unit komputer), kemudian dilantai empat client

terletak diruang Kakomp Tekbang (satu unit komputer), Tek.bang (empat unit komputer), ruang rapat (satu komputer), Biro Teknologi Informasi (sembilan unit komputer). Dilantai lima client terletak diruang Tata Usaha (dua unit komputer) ruang badan pemeriksaan keuangan dan pembangunan (BPKP) (dua unit komputer), ruang satuan pengaman intern (SPI),(tiga unit komputer), Biro system Manajemen (tiga unit komputer).

Komputer Server

Sebagaimana telah dibahas sebelumnya, komputer server bertugas dan berfungsi untuk melayani dan mengontrol seluruh jaringan. Komputer ini melayani permintaan-permintaan dari komputer workstation disamping mengontrol hubungan antara komputer satu dengan lainnya dalam jaringan, termasuk hubungannya dengan perangkat-perangkat lain

Mengingat tugas dan fungsinya yang sedemikian rupa maka sebuah komputer server harus memiliki spesifikasi yang lebih baik dibandingkan dengan komputer lain yang ada pada jaringan. Jika sebuah komputer server digunakan nonstop, maka sebuah komputer server juga harus memiliki daya tahan yang tinggi. Namun demikian pada dasarnya pertimbangan dalam memilih sebuah komputer server tidak berbeda jauh dari pertimbangan dalam memilih komputer workstation di PT.Pupuk kujang server yang digunakan terdiri dari dua buah server yaitu primary server dan bacup server dengan sistem operasi yang digunakan adalah windows NT 4.0 server. Backup server secara otomatis menjadi primary server apabila terjadi kerusakan pada primary server, untuk program anti virus yang digunakan adalah McAffe 5.0 yang selalu di update

Secara berkala. Server terletak diruang Operasi computer dengan suhu >=25 C.

3.3.1. Spesifikasi Server

Primary server

Merk computer	COMPAQ Proliant 8500 Back
Processor	4 x Intel Pentium III – Xeon 700 MHz
Memory	20 GB SDRAM
Hard Disk	3 x 9,1 GB, C: 4 GB, D:23 GB
NIC	Compaq NC3131 Fast Ethernet 64 bit PCI Dual Port 10/ 100 TX

Backup Server

Merk computer	COMPAQ Proliant 7000 Tower
Processor	4 x Intel Pentium III – Xeon 500 MHz
Memory	20 GB SDRAM
Hard Disk	3 x 9,1 GB, C : 4 GB, D:23 GB
NIC	Compaq NC3131 Fasht Ethernet 64 bit PCI Dual Port 10 / 100 TX

Di PT.Pupuk Kujang juga terdapat sebuah storage untuk menyimpan data jika sewaktu-waktu terjadi kerusakan pada kedua server tersebut, spesifikasinya adalah Hardisk 7 x 9,1 GB.

Selain itu juga terdapat dua server yang terdiri dari server Absensi dari server E-mail dengan spesifikasi sebagai berikut :

Server Absensi :

Prosessor	P III 733 MHz
Memory	256 SDRAM
Hard Disk	20 GB
NIC	Tricom
Sistem Operasi	Linux Redhat 9

Server E-mail

Prosessor	P IV 1,7 GHz
Memory	256 SDRAM
Hard disk	20 GB
NIC	Tricom
System Operasi	Linux Redhat

Proxy server

Prosessor	P III 1,2 GHz
Memory	256 SDRAM
Hard disk	20 GB
NIC	Tricom
Sistem Operasi	Linux Redhat

3.3.2 Spesifikasi dari Client

spesifikasi computer client yang terdapat di PT. Pupuk Kujang sangat bervariasi yang di bagi sebagai berikut untuk Bisnis Proses terdiri dari :

Prossesor	P III 1 GHz – P IV 1,7 GHz
Memory	128 – 256 SDRAM
Hard disk	10 GB-20 GB
NIC	Tricom

Untuk Administrasif terdiri dari :

Prossesor	P I , PII, P III
Memory	64 -128 SDRAM
Hard disk	3,2 – 6,4 GB
NIC	Tricom

Letak komputer client terpisah-pisah, menghubungkan komputer dari gedung pusat administrasi dengan yang berjarak 1.481 meter ke gedung Maintance office dengan menggunakan kabel fiber optic dan Pacth Panel Fiber

Optik. Lalu dari gedung Maintenance office yang berjarak 1.293 meter ke gedung CR101K juga menggunakan kabel fiber Optik dan pacth Panel fiber optic sedangkan server terletak digedung pusat Administrasi lantai empat tepatnya diruang Operasi komputer sedangkan untuk kabel yang digunanakan di gedung masing-masing menggunakan kabel UTP dan Hub

Seluruh Software yang digunakan di PT.Pupuk Kujang Cikampek adalah software berlisensi dan untuk komputer server menggunakan UPS yang mempunyai kemampuan kurang lebih 15 menit.

3.3.3 Manfaat Jaringan

Jaringan LAN digunakan oleh PT.Pupuk Kujang diantaranya untuk berbagi sumber daya (***resource sharing***) seperti: printer, scanner, berbagi data dan informasi diantara client. Selain itu Jaringan LAN juga memberikan akses kepada semua komputer yang terhubung untuk dapat menggunakan internet

3.3.4. Topologi Jaringan

Topologi jaringan yang digunakan adalah star, karena topologi ini mudah dikembangkan dan mudah dilakukan pemeriksaan kesalahan apabila terjadi kerusakan pada jaringan.

3.3.5 Protokol Jaringan

Protokol jaringan yang digunakan adalah TCP / IP kelas yang digunakan adalah kelas C alamatnya yaitu : 192.168.0.1 sampai dengan 192.168.0.18 sedangkan untuk client alamat IP nya 192.168.0.19 samapi dengan 192.168.0.254.

3.3.6. Sistem Keamanan Jaringan

Pengaturan properti pada user – user yang ada pada dasarnya tidak terlepas dari upaya untuk menjaga keamanan jaringan, baik keamanan resource yang berupa perangkat keras terlebih lagi perangkat lunak yang berupa data. Fasilitas penunjang keamanan yang tersedia pada system operasi jaringan umumnya berupa password dan pembatasan hak serta kewenangan user yang diwakili oleh user name yang ada.

Selama ini password merupakan pintu pertama system keamanan jaringan komputer. Hampir pada semua system operasi jaringan dan system operasi lain. Password digunakan sebagai sarana validasi untuk menjaga keamanan system tersebut. Sedemikian pentingnya arti password maka dalam penerapannya diperlukan password kuat, yaitu password yang tidak mudah ditemukan atau dijangkau oleh mereka yang tidak berhak. Sebagai salah satu pertimbangan, password yang kuat menyertakan berbagai kemungkinan karakter yang ada dan memiliki panjang minimal 10 karakter, password yang menyertakan berbagai kemungkinan karakter, bisa berupa karakter angka, huruf, bahkan tanda baca. Kelemahan dari password seperti ini adalah sulitnya user untuk menghafal password yang dimilikinya.

Password yang lemah justru password yang mudah dihafal.umumnya orang menggunakan password dari hal-hal yang ada disekitar dirinya, misalnya nama atau tanggal lahir dan identitas lain yang akrab dengan kehidupannya, namun justru menjadi kelemahan dari password itu sendiri sehubungan dengan pentingnya arti password ini maka seorang administrator jaringan perlu menanamkannya pada pengguna jaringan yang menjadi tanggung jawabnya.

Password ini menjadi semakin penting manakala jaringan yang ada menyediakan fasilitas akses dari luar, sebagai contoh internet. Dalam kondisi seperti ini kemungkian ancaman terhadap keamanan jaringan tidak hanya berasal dari dalam organisasi, melainkan juga dari luar. Selain itu diperlukannya pergantian password secara berkala untuk menjaga agar password tetap aman.

Selain password, fasilitas keamanan yang disediakan oleh sistem operasi adalah pembatasan hak dan kewenangan. Pembatasan ini dimaksudkan untuk mencegah user yang tidak berhak untuk mengakses data yang tidak seharusnya diketahuinya, terlebih lagi jika user tersebut adalah pengguna dari luar organisasi. Pembatasan hak dan kewenangan user di PT.Pupuk kujang meliputi :

a) Pembatasan workstation yang bisa digunakan untuk logon atau disebut dengan station Restriction. Hal ini akan mencegah usaha pengaksesan data dari orang yang tidak berhak, terlebih lagi dari luar organisasi. Fasilitas ini sangat berguna pada jaringan yang telah mengijinkan akses dari luar (internet).
b) Pembatasan kesalahan password (lockout). Hal ini mencegah upaya pembobolan dari para hacker dan sejenisnya yang biasanya menggunakan cara mencoba –coba password.
c) Pembatasan waktu akses ke jaringan, yaitu menutup hak akses user pada saat-saat tidak digunakan oleh pemilik user account tersebut.
d) Pembatasan file atau direktori akses (trustee assignments atau permission), sehingga user hanya mengakses file atau direktori yang memang diijinkan.
e) Pembatasan pemanfaatan resource jaringan yang berupa perangkat keras, misalnya printer dan modem.

Mengingat pentingnya keamanan data maka beberapa vendor perangkat lunak system aplikasi juga menyediakan system proteksi data password, yaitu memberi password pada file-file datanya sehingga file data tesebut hanya bisa dibuka oleh orang yang mengetahui passwordnya

Terlepas dari semua fasilitas yang ada hal yang tidak kalah pentingnya dalam menjaga keamanan data dan jaringan adalah faktor kedisiplinan anggota organisasi dalam menggunakan sarana yang ada.