

PENGENDALIAN KOMPUTER JARAK JAUH DENGAN MEMANFAATKAN JARINGAN INTERNET BERBASIS PERANGKAT LUNAK

Agus Sugiharto

ABSTRACT

The phenomenon of a big city in Indonesia such as Jakarta in particular, with a wide range of business sense is always tied and pursued by a tight time schedule and make everything should be in good management, on the one hand there is a computer application program disorder / damage and should be fixed at that moment while the place (office, home) no one will understand it as the venue hire a consultant for computer maintenance. The condition of the road with busy traffic congestion and have to throw at least the time should be used appropriately.

Remote computer control is one solution, with this remote computer control between technicians and the user does not need to be met, by simply calling a computer consultant / technician then connect the computer to the internet, then in a matter of hours or minutes, the user's application program has been "healthy" come back

This remote computer control for businesses has several advantages, which are able to save time and also save on the budget so as to increase the productivity of existing. Unfortunately, this method on the days are still very dependent on the feasibility and reliability of the network infrastructure because it is highly influential on access interconnection between two (2) The corresponding computer.

Pendahuluan

Penggunaan computer bagi masyarakat di perkotaan kini sudah tidak asing lagi, terutama perkantoran yang umumnya sudah memiliki divisi tersendiri untuk masalah computer ini. Tetapi tidak semua masyarakat bisa untuk melakukan perawatan terhadap computer sehingga sampai saat ini teknisi untuk computer pun masih sangat dibutuhkan keberadaannya. Banyak pemilik computer, baik perorangan maupun perkantoran yang menggunakan jasa teknisi untuk perawatan computer.

Pada kenyataan yang ada sekarang ini, pengguna jasa perawatan computer ini ternyata harus bisa bersabar untuk menunggu kedatangan teknisi, dan bagi beberapa kalangan hal ini dapat merugikan, terutama bagi kalangan bisnis atau perkantoran yang menggunakan computer sebagai alat penunjang yang utama. Kondisi jalan di Jakarta yang selalu macet, perusahaan di daerah yang cukup terpencil sehingga harus mendatangkan teknisi dari luar daerah tersebut, atau teknisi di perusahaan penyedia jasa sedang tidak ada pada saat dibutuhkan, semuanya bisa menjadikan kendala dalam hal ini.

Ada banyak factor yang harus kita per-

hatikan terhadap blok diagram dan diuraikan tentang alat-alat yang mendukung system kendali tersebut.

Dasar Sistem Kendali

Sistem kendali atau sistem kontrol didefinisikan sebagai suatu proses pengendalian / pengaturan yang dilakukan terhadap satu atau beberapa besaran variabel parameter sehingga akan dihasilkan nilai yang memiliki rangkuman (jangkauan) tertentu. Sebagai sistem pengendalian adalah sistem yang dinamis dimana masing-masing variabel dalam sistem akan saling mempengaruhi satu sama lain dari variabel tersebut.

Tujuan dasar dari pengendalian adalah agar diperolehnya nilai optimasi dari sebuah sistem, nilai tersebut didapat berdasarkan fungsi dari sistem itu sendiri yaitu dengan melakukan pengukuran, membandingkan, mencatat, menghitung yang diakhiri dengan perintah untuk memperbaiki sistem.

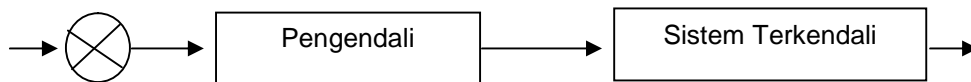
Pemodelan sistem

Dalam kehidupan sehari-hari dikenal sebagai jenis sistem kontrol baik itu yang merupakan sistem kendali mekanis, listrik, termis atau kombinasinya, pada umumnya

dalam pemecahan suatu persoalan baru yang pertama kali dilakukan adalah dengan membuat modelnya yang telah disederhanakan sedemikian rupa sehingga diperoleh gambaran umum. Selanjutnya dapat dibuat model matematik, jadi yang dimaksud dengan model matematika adalah deskripsi matematika dari karakteristik dinamik suatu sistem.

Model sistem kendali ini adalah tentang kendali elektris anatara dua komputer yang berbeda jarak tetapi dapat melakukan pengendalian satu sama lain melalui interkoneksi internet.

Jenis Sistem Kendali



Gambar Sistem Kendali Lingkar Terbuka

2. Sistem Kendali Lingkar Tertutup

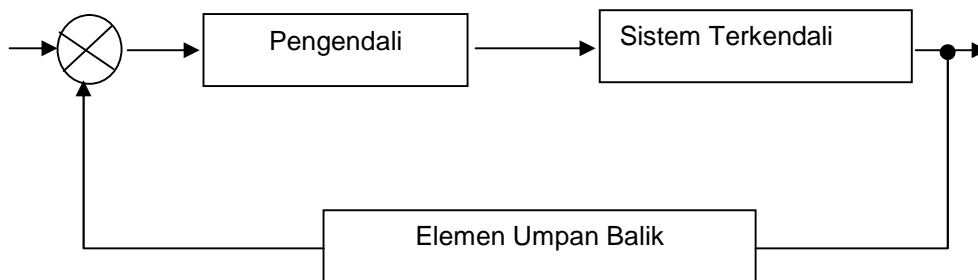
Sistem kendali lingkar tertutup (Close Loop) mempunyai definisi yang berlawanan dari sistem Open Loop dimana sistem ini memiliki nilai keluaran yang akan mempengaruhi besaran nilai masukan sistem sehingga akan dapat

Pada dasarnya sistem kendali dibagi menjadi dua berdasarkan rangkainnya yaitu sistem kendali dengan Open Loop (Lingkar Terbuka) dan Close Loop (lingkar Tertutup).

1. Sistem Kendali Lingkar Terbuka

Sistem kendali lingkar terbuka (Open Loop) adalah sebuah sistem pengendalian dengan nilai keluaran yang tidak memiliki efek terhadap besaran masukan sistem, dimana nilai variabel yang dikendalikan tidak dapat dibandingkan dengan harga atau nilai yang akan kita cari, dengan kata lain tidak ada tindakan koreksi terhadap harga yang ingin kita capai oleh lintasan umpan balik untuk menstabilkan sistem.

dibandingkan terhadap harga yang diinginkan, perbedaan tersebut merupakan harga yang akan dikoreksi sehingga mencapai nilai yang diinginkan/ditentukan sebelumnya, hal tersebut merupakan sebuah pencapaian dari sasaran pengendalian.



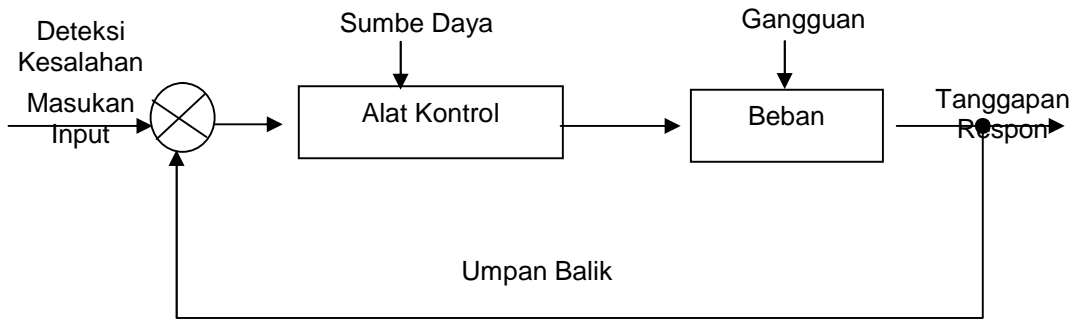
Gambar Sistem Kendali Lingkar Tertutup

Sistem ini juga sering disebut sebagai sistem kendali umpan balik, dalam sistem ini pergerakan sinyal kesalahan berbeda antara sinyal masukan dan sinyal umpan balik, diumpankan kembali terhadap pengendali untuk mengurangi kesalahan dan menghasilkan keluaran dari sistem pada suatu nilai yang diinginkan. Pada umumnya sistem pengendalian dimana sebuah kesalahan diukur dan digunakan untuk memperbaiki suatu proses yang terjadi,

dapat kita cermati dengan diagram blok.

Blok Diagram

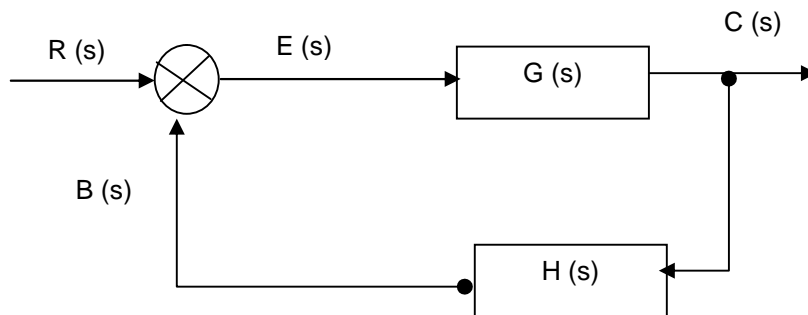
Dalam keseharian dikenal sebagai jenis sistem kontrol baik itu yang berupa sistem kendali mekanis, elektris termis atau kombinasinya, pada dasarnya masing-masing sistem tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk sebuah diagram.



Gambar Elemen-elemen Sistem Kontrol

Suatu proses kontrol secara fungsional dapat dinyatakan oleh blok diagram yang berbentuknya bergantung pada jumlah

elemen. Blok diagram suatu sistem kendali dalam bentuk rangkaian secara umum adalah seperti diperlihatkan dibawah ini:



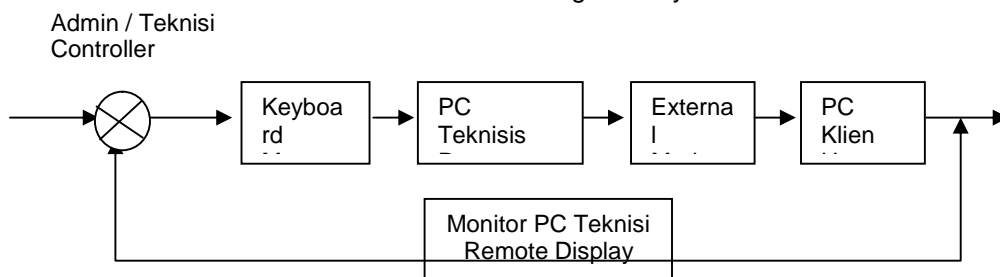
Gambar Diagram Sistem Kendali

Secara umum, elemen dari sebuah sistem kendali lingkaran tertutup (closed loop) terdiri dari :

- Sinyal masukan, $R(s)$
- Sinyal keluaran, $C(s)$
- Sinyal internal, $E(s)$
- Pengontrol, $G(s)$
- Umpan balik, $H(s)$

Sistem Kendali yang Digunakan

Sistem kendali yang digunakan adalah jenis sistem kendali tertutup (Close Loop). Dimana pengendalian dan yang terkendali berupa sebuah Personal Computer (PC) atau sejenisnya (Laptop atau NoteBook) dan sebagainya masukannya adalah data-data yang dimasukkan ke dalam perangkat lunak yang terintegrasi di dalam PC tersebut oleh seorang administrator / teknisi sebagai pengendalinya.



Gambar Sistem kendali tertutup pada pengendalian komputer yang berbeda jarak

Data-data dan parameter yang dibutuhkan dimasukkan oleh admin/teknisi yang berfungsi sebagai controller ke dalam sebuah

PC melalui input keyboard dan mouse. Kedua input ini mengatur konfigurasi perangkat lunak yang terintegrasi di dalam

PC tersebut yang bertujuan agar PC tersebut berfungsi sebagai remote dan dapat dikenali oleh PC lainnya yang berfungsi sebagai host. Karena pengendalian ini menggunakan interkoneksi internet (baik internoneksi dial-up, wireless ataupun satellite), otomatis keduanya harus memiliki alamat yang jelas (dalam internet, pengalamatan di kendali oleh IP Address/Internal Protocol Address) yang dapat dibaca oleh kedua PC agar bisa saling koneksi dan melakukan pengendalian, setelah konfigurasi selesai, dilakukan pengkoneksian melalui external modem dengan memanfaatkan jaringan internet sebagai way-nya, lalu setelah koneksi, data dan parameter yang dimasukkan ke Perangkat lunak tadi akan saling mengenal. Hasilnya akan ditampilkan melalui monitor PC tersebut yang berfungsi sebagai elemen umpan balik. Kalau semua data parameter serta pengalaman kedua PC tersebut benar, maka pengendalian dapat langsung dilakukan

Jaringan Internasional

Pada pertengahan tahun 1960an, ARPA (Advanced Research Projects Agency) yang merupakan bagian dari DoD (US Department of Defense) merencanakan membuat jaringan komputer yang tersebar untuk menghindarkan terjadinya informasi terpusat serta dapat menghubungkan antara kawasan geografi yang berjauhan agar pertukaran dan pengiriman data dapat dilakukan dalam waktu singkat. Pada saat itu hal ini dilakukan hanya untuk kepentingan militer saja yang bertujuan agar saat terjadi perang, jaringan ini akan digunakan sebagai jalur informasi utama sehingga koordinasi cepat dilakukan pada saat itu juga.

a. Metode Koneksi Internet

Sampai saat ini, banyak terapan metode koneksi yang dapat mengakses internet ini dan semuanya memiliki kekurangan atau kelebihan, oleh karena itu harga koneksi internet ini pun beragam sesuai dengan tingkat kecepatan aksesnya, didukung dengan berbagai metode koneksi jenis lain sering dengan berkembangnya teknologi. Metode yang kini secara umum digunakan adalah :

1) Deal-Up

Ini adalah metode terkuno yang masih ada hingga saat ini dan ternyata metode inilah yang paling laris untuk koneksi internet secara pribadi/perorangan dari rumah, se-

lain didukung dengan banyaknya modem untuk koneksi ini (bahkan menjadi standar untuk sebuah PC yang tidak berkelas sekalipun), koneksi ini pun bisa mudah dilakukan oleh orang yang "awam" sekalipun. Koneksi ini memanfaatkan kabel telepon untuk bisa terkoneksi ke internet, sedangkan untuk penyediaan koneksinya (Internet Service Provider) sendiri sudah disiapkan oleh satu-satunya pemilik jaringan telepon dinegara ini yaitu PT. Telkom dengan Telkomnet Instantnya. Dengan biaya yang cukup murah (Biaya pulsa + ISP = Rp. 175,- per menit) Membuat Telkomnet Instant menjadi pilihan banyak orang (terbukti dengan hasil survey sebuah majalah internasional). Kelemahan dari metode koneksi ini adalah lambatnya akses internet (tetapi tergantung juga dengan baik buruknya jaringan kabel telepon yang ada di suatu wilayah). Oleh sebab itu metode ini hanya digunakan sebatas untuk perorangan dan perusahaan kecil (Network kelas A) saja mengingat dari murahnya biaya koneksi tetapi cukup untuk bisa browsing internet,

2) Dedicated Line

Atau biasa disebut dengan Leased Line, metode ini terbagi atas 2 kelas yaitu kabel dan nirkabel (wireless), untuk kelas kabel, jaringan ini cukup baik, karena metode Dedicated Line ini adalah menggabungkan langsung penyedia jasa koneksi internet (Internet Service Provider/ISP) dengan pengguna (user). Karena koneksi ini tidak menumpang pada kabel lain dan menggunakan kabel sendiri, maka akses internetnya pun cepat.

Oleh sebab itu pula biaya untuk menggunakan koneksi ini cukup mahal dan biasanya yang menggunakan metode ini adalah perusahaan kelas menengah yang sangat membutuhkan koneksi internet untuk menunjang kinerja perusahaannya.

Untuk kelas nirkabel-pun, metode koneksi ini cukup baik. Tetapi untuk menggunakan jaringan nirkabel ini antara ISP dan pengguna harus

memiliki antena yang line of sight (berhadapan dan terlihat pandangan mata), tidak menutup kemungkinan faktor cuaca akan menghambat koneksi internet yang diinginkan. Harga untuk koneksi ini cukup murah (hanya biaya investasi alat saja yang mahal) oleh karena itu banyak perusahaan kecil dan warnet kelas A yang menyediakan ini sebagai alternatif kedua setelah metode koneksi dial-up.

3) V.S.A.T (Very Small Aperture Terminal)

Adalah koneksi internet menggunakan satelit sebagai medianya, koneksi ini cukup bagus dan aksesnya cukup cepat, semua kenikmatan akan cepatnya akses internet menggunakan metode ini harus dibayar dengan harga yang cukup mahal, belum lagi investasi untuk alat yang mendukung koneksitas ini. Oleh sebab itu banyak perusahaan-perusahaan besar (terutama bidang perbankan) dan pemerintahan menggunakan metode ini.

b. Pengalaman dalam Internet

Dalam jaringan internet yang luas, begitu banyak informasi yang dapat kita ambil dan begitu banyak juga tempat sumber informasi tersebut. Namun untuk bisa mendapatkan informasi yang kita cari dalam jaringan yang begitu luas, mungkin peribahasa seperti mencari jarum di dalam jerami tepat untuk hal ini.

Untuk mengatasi hal tersebut, komputer mengidentifikasi alamat setiap komputer menggunakan sekumpulan angka sebanyak 32 bit yang dikenal sebagai IP address.

IP Address merupakan konsekuensi dari penerapan Internet Protokol untuk mengintegrasikan jaringan komputer Internet di dunia, seluruh Host (komputer) yang terhubung ke internet dan ingin berkomunikasi memakai TCP/IP harus memiliki IP Address sebagai alat pengenalan pada jaringan. Secara logika, Internet merupakan suatu jaringan besar yang terdiri dari berbagai sub jaringan yang terintegrasi. Oleh karena itu, suatu IP Address harus bersifat untuk seluruh dunia, tidak boleh ada IP Address yang sama dipakai oleh dua host yang ber-

beda. Untuk itu, penggunaan IP Address di seluruh dunia dikoordinasi oleh lembaga sentral Internet yang dikenal dengan IANA salah satunya adalah Network Information Center (NIC) yang menjadi koordinator utama di dunia untuk urusan alokasi IP Address ini adalah :

InterNIC Registration Services Network Solution Incorporated

Sedangkan untuk tingkat Asia Pasifik, sampai saat ini masih dikoordinasi oleh :

Asia Pacific Network Information Center

c/o Internet Initiative Japan, Inc

Semua alamat di internet pasti berdasarkan IP Address ini, hanya saja untuk memudahkan bagi mereka yang ingin mencari "rumah yang beralamat" (browsing) internet, dibuatkan pemanggilan alamat dalam bentuk bahasa yaitu HTTP (Hypertext Transfer Protokol). HTTP ini berfungsi untuk memanggil sebuah World Wide Web (yang kita kenal dengan sebutan Situs/Webside) Situs/Webside ini tidak lain adalah "rumah yang dicari" dan "rumah" dibuat dengan bahasa program khusus yaitu HTML (Hypertext Markup Language).

Pada saat kita akan mencari situs tertentu, pastilah awalnya kita akan mengetik, misalnya <http://www.unsurya.ac.id> yang artinya :

| | | |
|---------|---|--|
| http | = | untuk memanggil alamat |
| www | = | pertanda bahwa alamat ini adalah sebuah situs/ "rumah" |
| unsurya | = | pemilik "rumah" adalah Universitas Suryadarma |
| ac | = | "rumah" tersebut adalah sebuah kampus (ac = academia) |
| id | = | kampus tersebut terdaftar di negara Indonesia |

Sedangkan alamat IP "rumah" tersebut adalah nomor 222.124.144.218

Setelah kita ketik alamat tadi, maka akan terlihat "rumah" tersebut yang disajikan dalam bentuk visual yang mengandung daya tarik bagi yang melihatnya. Setiap pemanggilan situs harus didahulukan dengan <http://www> karena itu sudah menjadi standar internasional dan biasanya ini sudah di setting secara otomatis

oleh program browser seperti internet explorer (ie)netscape communicator atau opera sehingga kita bisa tinggal mengetik www.unsurya.ac.id saja atau bahkan hanya mengetik unsurya.ac.id saja sudah cukup dan situs sudah langsung terbuka.

Jadi tujuannya adalah HTTP dan WWW adalah agar alamat Internet Protocol ini mudah diingat karena secara logika pikiran manusia akan lebih cepat dan mudah mengingat www.unsurya.ac.id dari pada harus mengingat 222.124.144.218.

Struktur IP Address

IP Address terdiri dari bilangan biner sepanjang 32 bit yang dibagi atas 4 segmen. Tiap segmen terdiri dari 8 bit yang berarti memiliki nilai desimal 0 – 255. Range address yang bisa digunakan adalah dari

00000000.00000000.00000000.00000000 sampai dengan 11111111.11111111.11111111.11111111.

Jadi, ada sebanyak 232 kombinasi address yang bisa dipakai diseluruh dunia (walaupun pada kenyataannya ada sejumlah IP Address yang digunakan untuk keperluan khusus). Jadi, jaringan TCP/IP dengan 32 bit address ini mampu menampung sebanyak 232 atau lebih dari 4 milyar host.

Untuk memudahkan pembacaan dan penulisan IP Address biasanya direpresentasikan dalam bilangan desimal. Jadi, range address di atas dapat diubah menjadi address 0.0.0.0 sampai dengan 255.255.255.255. Nilai desimal dari IP Address inilah yang dikenal dalam pemakaian sehari-hari.

Ilustrasi IP Address dalam desimal dan biner dapat dilihat pada gambar berikut:

| | | | | |
|---------|----------|----------|----------|----------|
| Desimal | 167 | 205 | 9 | 35 |
| Biner | 10100111 | 11001101 | 00001001 | 00100011 |

IP Address dalam Bilangan Desimal dan Biner

IP Address dapat dipisahkan menjadi 2 bagian, yakni bagian network (bit-bit network/network bit) dan bagian host (bit-bit host/host bit). Bit network berperan dalam identifikasi suatu network dari network yang lain, sedangkan bit host berperan dalam identifikasi host dalam suatu network.

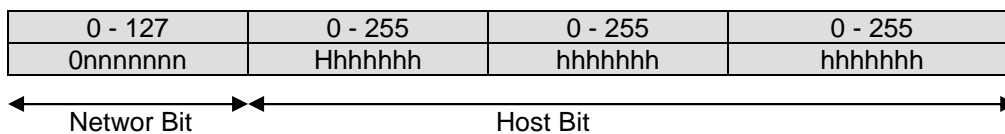
Jadi, seluruh host yang tersambung dalam jaringan yang sama memiliki bit network yang sama. Sebagaimana dari bit-bit bagian awal dari IP Address merupakan network bit/network number, sedangkan sisanya untuk host. Garis pemisah antara bagian network dan host tidak tetap, bergantung kepada kelas network.

Kelas IP Address

Ada 3 kelas address yang utama dalam

TCP/IP, yakni kelas A, kelas B dan kelas C, perangkat lunak internet protokol menentukan pembagian jenis kelas ini dengan menguji beberapa bit pertama dari IP Address. Penentuan kelas ini dilakukan dengan cara berikut :

Jika 1 (satu) bit pertama dari IP Address adalah 0, address merupakan network kelas A. Bit ini adan 7 bit berikutnya (8 bit pertama) merupakan bit network sedangkan 24 bit terakhir merupakan bit host. Dengan demikian hanya ada 128 network kelas A, yakni adari nomor 0.xxx.xxx.xxx sampai 127.xxx.xxx.xxx, tetapi setiap network dapat menampung lebih dari 16 juta (2563) host (xxx adalah variabel, nilainya dari 0 s/d 255). Ilustrasinya adalah.



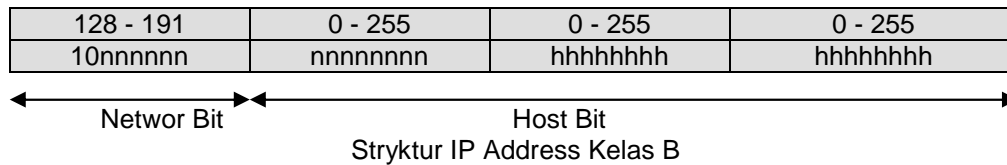
Struktur IP Address Kelas A

Jika 2 (dua) bit pertama dari IP Address adalah 10, address merupakan network kelas B. Dua bit ini dan 14 bit berikutnya (16 bit

pertama merupakan bit network sedangkan 16 bit terakhir merupakan bit host. Dengan demikian terdapat lebih dari 16 ribu network

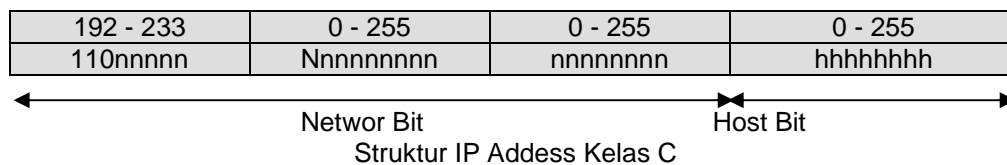
kelas B (64 x 256), yakni dari network 128.0.xxx.xxx – 192.255.xxx.xxx. Setiap network kelas B mampu menampung lebih

ari 65 ribu host (2562). Ilustrasinya dapat dilihat pada gambar berikut.



Jika 3 (tiga) bit pertama dari IP Addrss adalah 110, address merupakan network kelas C. Tiga bit ini dan 21 bit berikutnya (24 bit pertama) merupakan bit network sedangkan 8 bit terakhir merupakan bit host, dengan demikian terdapat lebih dari 2 juta

network kelas C (32 x 256 x 256), yakni dari nomor 192.0.0.xxx sampai 255.255.255.xxx, setiap network kelas C hanya mampu menampung sekitar 256 host. Ilustrasinya dapat dilihat.



Selain ke tiga di atas, ada 2 kelas lagi yang ditujukan untuk pemakaian khusus, yaitu kelas D dan kelas E, jika 4 bit pertama adalah 1110, IP Address merupakan kelas D yang digunakan untuk multicast address, yakni sejumlah komputer yang memakai bersama satu aplikasi (bedakan dengan pengertian network address yang mengacu pada sejumlah komputer yang memakai bersama suatu network). Salah satu penggunaan multicast address yang sedang berkembang saat ini di internet adalah untuk aplikasi real-time video conference yang melibatkan lebih dari dua host (multipoint), menggunakan Muticast Backbone (Mbone). Kelas terakhir adalah E (4 bit pertama 1111 atau sisa dari seluruh kelas), pemakaiannya dicadangkan untuk kegiatan eksperimental.

radio seluruh dunia, mendapat IP nomor 44.xxx.xxx.xxx. Untuk kelas B, contohnya adalah nomor 222.124.xxx.xxx. yang dialokasikan untuk UNSURYA dan jaringan yang terkait dengan Unsurya.

Address Khusus

Selain address yang dipergunakan untuk pengenalan host, ada beberapa jenis address yang digunakan untuk keperluan khusus dan tidak boleh digunakan untuk pengenalan host. Address tersebut adalah

a. Network Address

Address ini digunakan untuk mengenali satu network pada jaringan internet. Misalkan untuk host dengan IP Address kelas B 167.205.9.35. Tanpa memakai subnet, network address dari host ini adalah 167.205..0.0. Address ini dapat dengan membuat seluruh bit host pada 2 segmen terakhir menjadi 0. Tujuannya adalah untuk menyederhanakan informasi routing pada internet. Router cukup melihat network address (167.205) untuk menentukan kemana paket tersebut harus dikirimkan. Contoh untuk kelas C, network address untuk IP address 202.152.1.250 adalah 202.152.1.0. Analogi yang baik untuk menjelaskan fungsi network address ini adalah da-

lam pengolahan surat pada kantor pos. Petugas menyortir surat pada kantor pos cukup melihat kota tujuan pada alamat surat (tidak perlu membaca seluruh alamat) untuk menentukan jalur mana yang harus ditempuh surat tersebut. Pekerjaan "routing" surat-surat menjadi lebih cepat, demikian juga halnya dengan router di internet pada saat melakukan routing atas paket-paket data.

b. Broadcast Address

Address ini digunakan untuk mengirim/menerima informasi yang harus diketahui oleh seluruh host yang ada pada suatu network. Seperti diketahui, setiap paket IP memiliki header alamat tujuan berupa IP Address dari host yang akan dituju oleh paket tersebut. Dengan adanya alamat ini, maka hanya host tujuan saja yang memproses paket tersebut, sedangkan host lain akan mengabaikannya. Bagaimana jika suatu host ingin mengirim paket kepada seluruh host yang ada pada networknya? Tidak efisien jika ia harus membuat replikasi paket sebanyak jumlah host tujuan. Pemakaian bandwidth akan meningkat dan beban kerja host pengirim bertambah, padahal isi paket-paket tersebut sama. Oleh karena itu, dibuat konsep broadcast address. Host cukup mengirim ke alamat broadcast, maka seluruh host yang ada pada network akan menerima paket tersebut. Konsekuensinya, seluruh host pada network yang sama harus memiliki address broadcast yang sama dan address tersebut tidak boleh digunakan sebagai IP Address untuk host tertentu. Jadi, sebenarnya setiap host memiliki 2 address untuk menerima paket: Pertama adalah IP Addressnya yang bersifat unik dan kedua adalah broadcast address pada network tempat host tersebut berada. Address broadcast diperoleh dengan membuat seluruh bit host pada IP Address menjadi 1. Jadi untuk host dengan IP Address 167.205.9.35 atau 167.205.240.2, broadcast addressnya adalah 167.205.255.255 (2 segmen terakhir dari IP Address tersebut dibuat berharga 11111111.11111111, sehingga secara desimal terbaca 255.255). Jenis informasi yang dibroadcast biasanya adalah informasi routing.

c. Netmask.

Adalah address yang digunakan untuk

melakukan masking/filter pada proses pembentukan routing supaya kita cukup memperhatikan beberapa bit saja dari 32 bit IP Address. Artinya dengan menggunakan netmask tidak perlu kita memperhatikan seluruh (32 bit) IP address untuk menentukan routing, akan tetapi cukup beberapa buah saja dari IP address yang kita perlu perhatikan untuk menentukan kemana packet tersebut dikirim.

Kaitan antara host address, network address, broadcast address dan network mask sangat erat sekali, semua dapat dihuting dengan mudah jika kita cukup paham mengenai bilangan biner. Jika kita ingin secara serius mengoperasikan sebuah jaringan komputer menggunakan teknologi TCP/IP dan Internet, adalah mutlak bagi kita untuk menguasai konsep IP address tersebut. Konsep IP address sangat penting artinya bagi routing jaringan internet. Kemanapun untuk membagi jaringan dalam subnet IP address penting artinya untuk memperoleh routing yang sangat efisien dan tidak membebani router-router yang ada di internet.

Kesimpulan

Ada beberapa keunggulan dan kelemahan dalam pengendalian komputer jarak jauh berbasis perangkat lunak ini antara lain

Keunggulannya :

1. Dapat mengendalikan semua program aplikasi yang terdapat di dalam program sistem operasi yang ada pada PC host sehingga dapat dilakukan perbaikan dan pengaturan program pada PC host tersebut tanpa harus mendatangi tempat pemilik PC host.
2. Perangkat lunak ini sangat berguna sekali bagi mereka yang memiliki jaringan baik jaringan LAN maupun jaringan WAN seperti perkantoran, departemen pemerintah, pusat bisnis, sekolah, kampus atau pun warung internet (warnet)

Kelemahan

1. Kerusakan yang bisa diperbaiki masih terbatas pada program-program aplikasi yang ada di dalam sistem operasi saja.

2. Masih bergantung dari baik buruknya infrastruktur jaringan yang ada sehingga sangat berpengaruh sekali terhadap akses dan pengendalian.

Daftar Pustaka

1. Katsuhio Ogata, Teknik Kontrol Otomatik, diterjemahkan oleh Ir. Edi Laksono

Erlangga Jakarta, 1995.

2. Alan Neibouer, Small Bussiness Solution For Networking, Microsoft Press, Elex Media Komputerindo, 2001.
3. Onno W. Purbo, TCP/IP kegunaan dan implementasi, Elex Media Komputerindo, 2001.