

Majalah Ilmiah

Nopember - Desember 2012

faktor

PENENTU OBYEKTIVITAS DAN KREATIVITAS

ISSN : 1410 - 797 X

- **THE PEER AND TEACHER FEEDBACK ON STUDENTS' WRITING SKILL**
Rosdiana
- **TEORI DOMINO : STRATEGI PEMBENDUNGAN KOMUNIS DI ASIA TENGGARA**
Bambang Sumbogo
- **SISTEM TOPOLOGI JARINGAN LABORATORIUM KOMPUTER MULTIMEDIA PADA PERGURUAN TINGGI**
Adhi Susano dan Puji Astuti
- **THE EFFECTS OF INTELLIGENCE QUOTIENT AND CREATIVITY TOWARD STUDENT'S ENGLISH COMPETENCE**
Murniaty
- **TINJAUAN TENTANG POLITIK PENDIDIKAN NASIONAL**
Kolson H. Seok
- **MUSIK METAL SEBAGAI MISTERI SOSIAL**
Puguh Tjahjono

**SUSUNAN PENGURUS
MAJALAH ILMIAH FAKTOR**

Dari Redaksi

Diterbitkan oleh:
Sekretariat LPPM UNINDRA

Pendiri
Prof. Dr. Sasmoko, M.Pd.

Pelindung
Rektor UNINDRA

Penasihat
Warek I UNINDRA
Warek III UNINDRA
Kepala LPPM UNINDRA
Kepala LPB UNINDRA

Penanggungjawab
Drs. H. Achmad Sjamsuri, M.M
Kepala LPPM UNINDRA

Redaktur Pelaksana
Drs. Asep Setiadi, M.Pd

Tim Redaksi
Drs. Supeno, M.Hum
Drs. Kolson HS, M.Pd.,
Munzir, MM., M.Pd.
Irwan Siagian, M.Pd.
Siti Jubei, M.Pd.

Disain & Grafis:
Munzir, M.M., M.Pd.

Alamat Redaksi
Sekretariat LPPM UNINDRA
Jl. Nangka No. 58 C Tj. Barat
Jagakarsa Jakarta Selatan
Kode Pos : 12350

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan yang maha kuasa karena atas izin-Nya jualah kami dapat menerbitkan kembali majalah ilmiah faktor edisi *Nopember - Desember 2012*.

Masyarakat mengenal musik sejak jaman kuno. Pada kurun pra sejarah musik di kenal di Mesopotamia kuno, Yunani kuno, Roma, India, dan China. Demikian pula pada jaman-jaman klasik di berbagai negara termasuk Indonesia, sudah pula mengenal musik. Diktu semacam itu bisa dirujuk dari berbagai artifak-artifak kuno, pada relief candi-candi yang terdapat gambar-gambar orang sedang menari, memainkan alat musik sebagai pengiring dan lain sebagainya.

Kemudian apabila kalau suatu pemahaman mengenai penting dan strategisnya pola pendidikan yang berwawasan nasional ini antara lain dapat ditangkap melalui tampilan para tokoh pergerakan kebangkitan nasional maupun para tokoh pergerakan kemerdekaan Indonesia. Selanjutnya artikel ini memuat tema tentang; The peer and teacher Feedback on students' writing skill dan the effects of intelligence quotient and creativity towards student's English competence dan lain-lain.

Majalah Ilmiah Faktor ini
Terbit dua (2) Bulan
Sekali Redaksi menerima
sumbangan tulisan sejalan
dengan Visi dan Misi
FAKTOR

DAFTAR ISI

Nopember - Desember 2012

Dari Redaksi	i
Daftar Isi	ii
1. THE PEER AND TEACHER FEEDBACK ON STUDENTS' WRITING SKILL, oleh Rosdiana University of Indraprasta PGRI dan Siti Yulaikhah SMPN 11 Depok	1
2. Teori Domino: Strategi Pembendungan Komunis Di Asia Tenggara, oleh Bambang Sumbogo Program Studi Pendidikan Sejarah Fakultas IPPS Universitas Indraprasta PGRI	13
3. Sistem Topologi Jaringan Laboratorium Komputer Multimedia Pada Perguruan Tinggi, oleh Adhi Susano dan Puji Astuti Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indraprasta PGRI	25
4. The effects of intelligence quotient and creativity towards student's English competence (Survey at Private Senior High School, East Jakarta), oleh Murniaty English Education, Post Graduate Programme Indraprasta University PGRI	36
5. TINJAUAN TENTANG POLITIK PENDIDIKAN NASIONAL, oleh Kolson H. Seok , Dosen pada Fakultas Ilmu Pendidikan dan Pengetahuan Sosial Universitas Indraprasta PGRI	53
6. Musik Metal Sebagai Misteri Sosial, oleh Puguh Tjahjono Program Studi Desain Komunikasi Visual, Fakultas Bahasa Dan Seni, Universitas Indraprasta PGRI	64

SISTEM TOPOLOGI JARINGAN LABORATORIUM KOMPUTER MULTIMEDIA PADA PERGURUAN TINGGI

Adhi Susano

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Indraprasta PGRI

adhi.susano@gmail.com

Puji Astuti

poetie12@gmail.com

ABSTRACT: the improvement of computer networking technology in globalisation has already fast. There are five types, local area network (lan), metropolitan area network (man), wide area network (wan), internet and wireless networking. And also with networking topology that can be implemented such as bus, tokenring topology, start topology and mesh networking topology. All topology that can be used only at each topology have strength and weaknesses.

In Unindra, computer laboraturium uses TokenRing topology, it is more better and saving cost, such as maintenance, electrical cost and etc. In LKMM unindra uses Ncomputing L series, it connects client/workstation to server through LAN Networking (Local Area Network). The amount of clients that can be connected to server depend on server specification. When it is higher specification, so more users can be connected. For entry - lever server specification, it can cover into 30 users.

Keywords: lab, topology, and networking

ABSTRAK: Kemajuan teknologi jaringan komputer pada jaman globalisasi ini sudah sangat cepat, ada lima jenis jaringan diantaranya Local Area Network (LAN), Metropolitan Area Network (MAN), Wide Area Network (WAN), Internet dan Jaringan tanpa kabel. Dengan demikian juga dengan topologi jaringan yang bisa diterapkan antaranya Topologi BUS, Topologi TokenRING, topologi Start dan Topologi Jaringan Mesh, semua topologi bisa digunakan hanya tiap-tiap topologi mempunyai kelemahan dan keuntungan tersendiri.

Dalam pengaturan laboraturium komputer di unindra sendiri menggunakan topologi tokenRING, hanya saja dalam menggunakan alat yang lebih baik dan menghemat biaya seperti, perawatan, biaya listrik dan lain-lain. Di LKMM UNINDRA menggunakan NComputing seri L, menghubungkan Client / Workstation ke Server melalui jaringan LAN (Local Area Network). Jumlah client yang bisa terhubung ke Server tergantung dari spesifikasi Server, semakin bagus spesifikasinya, makin banyak jumlah user yang bisa terhubung. Untuk Server dengan spesifikasi entry-level, mampu menampung hingga 30 user.

Kata kunci : Laboraturium, Topologi, Ncomputing

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi, komputer adalah salah satu media yang sangat konvensional di dunia, terlebih dengan teknologi lain yang telah ditanamkan di dalamnya yaitu jaringan. Topologi pada dasarnya adalah peta dari sebuah jaringan. Topologi jaringan terbagi lagi menjadi dua, yaitu topologi secara fisik (physical topology) dan topologi secara logika (logical topology). Topologi secara fisik menjelaskan bagaimana susunan dari kabel dan komputer dan lokasi dari semua komponen jaringan. Sedangkan topologi secara logika menetapkan bagaimana informasi atau aliran data dalam jaringan.

Dengan lahirnya dan pesatnya perkembangan teknologi jaringan menjadi salah satu infrastruktur komunikasi yang termurah dan dengan tingkat penerimaan yang luas, dengan adanya sistem jaringan banyak sekali manfaatnya dan kegunaan antara lain :

1. Bagi pakai (sharing) peralatan (resources)

Dengan adanya jaringan komputer, maka pemakai beberapa peralatan komputer seperti printer, hard disk, disket, scanner, CD-ROM dan lainnya dapat dilakukan bersama-sama saling bergantian tanpa harus memindahkan posisi peralatan yang terpasang tersebut.

2. Bagi pakai software

Hampir dalam setiap organisasi, kemampuan dalam melakukan bagi pakai berkas atau file data diperlukan setiap hari. Beberapa tipe software PC, khususnya program manajemen basis data atau database, didesain disamping agar bisa dipakai oleh satu pemakai, juga dimungkinkan untuk dipakai bersama-sama dengan pemakai lain dalam waktu yang bersamaan. Atau dengan kata lain, untuk mengakses dan meng-update file-file tadi. Paket yang lain, seperti program pengolah data (word processor) dan spreadsheet, kebanyakan didesain hanya untuk satu pemakai yang dapat meng-update file.

3. Komunikasi

Komunikasi antar pemakai dalam suatu jaringan dapat dilakukan dengan menggunakan e-mail atau tele conference. Sehingga kebutuhan akan komunikasi antar pemakai dapat dipenuhi tanpa harus pindah dari tempat kerjanya. Selain itu pemakai e-mail dapat menekan pemakaian pulsa telepon.

4. Pemrosesan terpusat (terdistribusi)

Didalam suatu jaringan komputer, data dapat diolah secara terpusat atau secara terdistribusi. Pemrosesan secara terpusat dilakukan apabila sebuah data yang dibuat oleh tiap pemakai jaringan dikehendaki untuk disatukan dalam komputer pusat. Sebaliknya, pemrosesan terdistribusi dilakukan apabila suatu pekerjaan pengolahan data dari komputer pusat dapat dikerjakan oleh tiap pemakai berdasarkan spesialisasi bidang kerjanya.

5. Keamanan data

Keamanan data dapat diatur oleh supervisor (administrator) dengan pemberian hak akses, pembatasan waktu akses dan pemberian password untuk melindungi pemakaian komputer pusat.

6. Akses internet bersama-sama

Jika ada salah satu komputer berhubungan ke internet dan komputer tersebut memberikan izin untuk akses ke internet, maka para pengguna jaringan dapat melakukan aktivitas di internet hanya dengan menggunakan satu buah akun di ISP, satu buah modem

Dalam melayani mahasiswa untuk praktikum Lab. LKMM harus siap dan cepat dalam memberi pelayanan bagi mahasiswa, di Lab. LKMM sendiri menggunakan sebuah sistem jaringan yang akan membantu dalam mendistribusi data dari komputer satu dengan komputer yang lain.

Berdasarkan hal-hal yang telah dikemukakan diatas, maka dapat dirumuskan bagaimana sistem jaringan dan biaya perawatan yang digunakan oleh Lab.LKMM dapat lebih efisien dan murah dalam perawatannya ?

Definisi Jaringan komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan hardware/software yang terhubung dengan jaringan. Setiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut node. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node.

Konsep jaringan komputer lahir pada tahun 1940-an di Amerika dari sebuah proyek pengembangan komputer MODEL I di laboratorium Bell dan group riset Harvard University yang dipimpin profesor H. Aiken. Pada mulanya proyek tersebut hanyalah ingin memanfaatkan sebuah perangkat komputer yang harus dipakai bersama. Untuk mengerjakan beberapa proses tanpa banyak membuang waktu kosong dibuatlah proses beruntun (*Batch Processing*), sehingga beberapa program bisa dijalankan dalam sebuah komputer dengan dengan kaidah antrian.

Ditahun 1950-an ketika jenis komputer mulai membesar sampai terciptanya super komputer, maka sebuah komputer mesti melayani beberapa terminal. Untuk itu ditemukan konsep distribusi proses berdasarkan waktu yang dikenal dengan nama TSS (*Time Sharing System*), maka untuk pertama kali bentuk jaringan (*network*) komputer diaplikasikan. Pada sistem TSS beberapa terminal terhubung secara seri ke sebuah host komputer. Dalam proses TSS mulai nampak perpaduan teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi yang pada awalnya berkembang sendiri-sendiri

Memasuki tahun 1970-an, setelah beban pekerjaan bertambah banyak dan harga perangkat komputer besar mulai terasa sangat mahal, maka mulailah digunakan konsep proses distribusi (*Distributed Processing*). Dalam proses ini beberapa host komputer mengerjakan sebuah pekerjaan besar secara paralel untuk melayani beberapa terminal yang tersambung secara seri disetiap host komputer. Dalam proses distribusi sudah mutlak diperlukan perpaduan yang mendalam antara teknologi komputer dan telekomunikasi, karena selain proses yang harus didistribusikan, semua host komputer wajib melayani terminal-terminalnya dalam satu perintah dari komputer pusat.

Selanjutnya ketika harga-harga komputer kecil sudah mulai menurun dan konsep proses distribusi sudah matang, maka penggunaan komputer dan jaringannya sudah mulai beragam dari mulai menangani proses bersama maupun komunikasi antar komputer (*Peer to Peer System*) saja tanpa melalui komputer pusat. Untuk itu mulailah berkembang teknologi jaringan lokal yang dikenal dengan sebutan LAN. Demikian pula ketika Internet mulai diperkenalkan, maka sebagian besar LAN yang berdiri sendiri mulai berhubungan dan terbentuklah jaringan raksasa WAN.

Jenis – Jenis Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan hardware/software yang terhubung dengan jaringan. Setiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut **node**. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node. Secara umum jaringan komputer dibagi atas lima jenis, yaitu ;

1. Local Area Network (LAN)

Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya (*resource*, misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

2. Metropolitan Area Network (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

3. Wide Area Network (WAN)

Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

4. Internet

Sebenarnya terdapat banyak jaringan didunia ini, seringkali menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda. Orang yang terhubung ke jaringan sering berharap untuk bisa berkomunikasi dengan orang lain yang terhubung ke jaringan lainnya. Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antar jaringan yang seringkali tidak kompatibel dan berbeda. Biasanya untuk melakukan hal ini diperlukan sebuah mesin yang disebut **gateway** guna melakukan hubungan dan melaksanakan terjemahan yang diperlukan, baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi inilah yang disebut dengan internet.

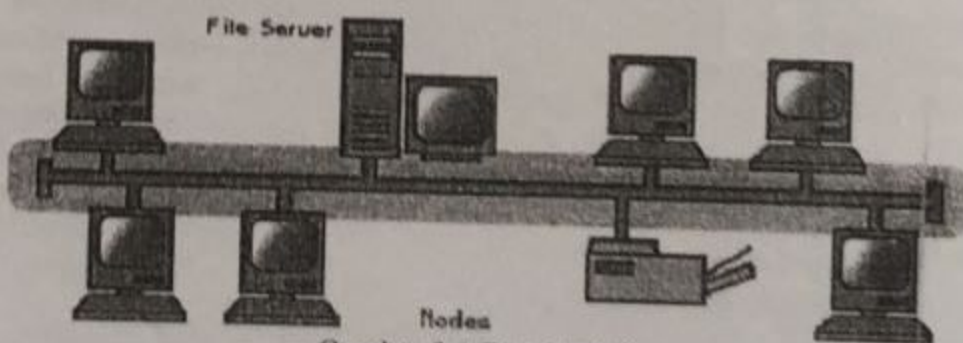
5. Jaringan Tanpa Kabel

Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap komunikasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel. Misalnya orang yang ingin mendapat informasi atau melakukan komunikasi walaupun sedang berada diatas mobil atau pesawat terbang, maka mutlak jaringan tanpa kabel diperlukan karena koneksi kabel tidaklah mungkin dibuat di dalam mobil atau pesawat. Saat ini jaringan tanpa kabel sudah marak digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel.

Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah bus, token-ring, star dan smesh. Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

1. Topologi Bus



Gambar 2.1 Topologi Bus

Topologi bus ini merupakan topologi yang banyak digunakan di awal penggunaan jaringan komputer karena topologi yang paling sederhana dibandingkan dengan topologi lainnya. Jika komputer dihubungkan antara satu dengan lainnya dengan membentuk seperti barisan melalui satu single kabel maka sudah bisa disebut menggunakan topologi bus.

Dalam topologi ini dalam satu saat, hanya satu komputer yang dapat mengirimkan data yang berupa sinyal elektronik ke semua komputer dalam jaringan tersebut dan hanya akan diterima oleh komputer yang dituju. Karena hanya satu komputer saja yang dapat mengirimkan data dalam satu saat maka jumlah komputer sangat berpengaruh dalam unjuk kerja karena semakin banyak jumlah komputer, semakin banyak komputer akan menunggu giliran untuk bisa mengirim data dan efeknya unjuk kerja jaringan akan menjadi lambat. Sinyal yang dikirimkan oleh satu komputer akan dikirim ke seluruh jaringan dari ujung satu sampai ujung lainnya.

Jika sinyal diperbolehkan untuk terus menerus tanpa bisa di interrupt atau dihentikan dalam arti jika sinyal sudah sampai di ujung maka dia akan berbalik arah, hal ini akan mencegah komputer lain untuk bisa mengirim data, karena untuk bisa mengirim data jaringan bus mesti bebas dari sinyal-sinyal. Untuk mencegah sinyal bisa terus menerus aktif (bouncing) diperlukana adanya terminator, di mana ujung dari kabel yang menghubungkan komputer-komputer tersebut harus di-terminate untuk menghentikan sinyal dari bouncing (berbalik) dan menyerap (absorb) sinyal bebas sehingga membersihkan kabel tersebut dari sinyal-sinyal bebas dan komputer lain bisa mengirim data.

Dalam topologi bus ada satu kelemahan yang sangat mengganggu kerja dari semua komputer yaitu jika terjadi masalah dengan kabel dalam satu komputer (ingat topologi bus menggunakan satu kabel menghubungkan komputer) misalnya kabel putus maka semua jaringan komputer akan terganggu dan tidak bisa berkomunikasi antar satu dengan lainnya atau istilahnya 'down'. Begitu pula jika salah satu ujung tidak diterminasi, sinyal akan berbalik (bounce) dan seluruh jaringan akan terpengaruh meskipun masing-masing komputer masih dapat berdiri sendiri (stand alone) tetapi tidak dapat berkomunikasi satu sama lain.

Keuntungan :

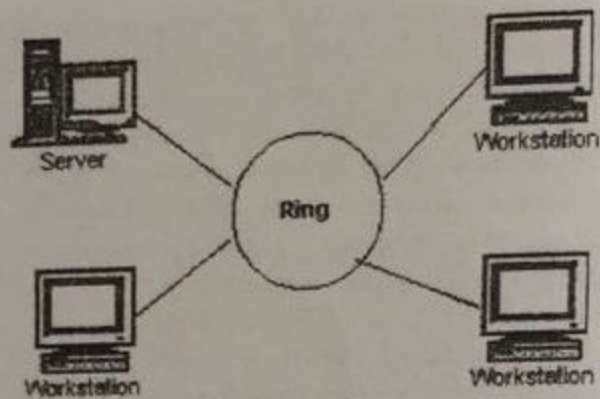
- Hemat kabel
- Layout kabel sederhana
- Mudah dikembangkan

Kerugian :

- Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
- Kepadatan lalu lintas
- Bila salah satu client rusak, maka jaringan tidak bisa berfungsi.
- Diperlukan repeater untuk jarak jauh

2. Topologi TokenRING

Metode token-ring (sering disebut ring saja) adalah cara menghubungkan komputer sehingga berbentuk ring (lingkaran). Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai loop, data dikirimkan kesetiap simpul dan setiap informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan.



Gambar 2.2 Topologi TokenRING

Keuntungan

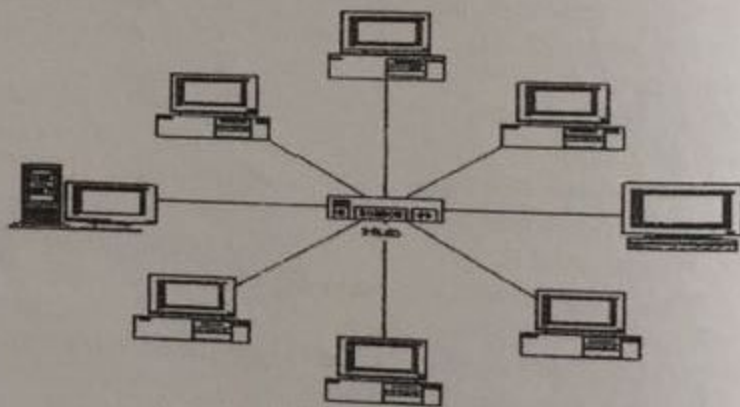
- Hemat Kabel

Kerugian

- Peka kesalahan
- Pengembangan jaringan lebih kaku

3. Topologi STAR

Kontrol terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut ke semua simpul atau client yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasiun primer atau server dan lainnya dinamakan stasiun sekunder atau client server. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh server maka setiap client server sewaktu-waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari server.



Gambar 2.3 Topologi STAR

Keuntungan

1. Paling fleksibel
2. Pemasangan/perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain
3. Kontrol terpusat
4. Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan
5. Kemudahan pengelolaan jaringan

Kerugian

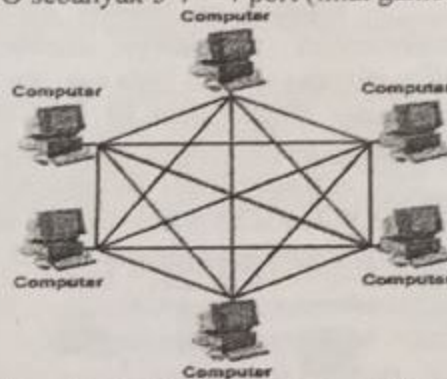
1. Boros kabel
2. Perlu penanganan khusus
3. Kontrol terpusat (HUB) jadi elemen kritis

4. Topologi Jaringan Mesh

Topologi mesh adalah suatu bentuk hubungan antar perangkat dimana setiap perangkat terhubung secara langsung ke perangkat lainnya yang ada di dalam jaringan. Akibatnya, dalam topologi mesh setiap perangkat dapat berkomunikasi langsung dengan perangkat yang dituju (*dedicated links*).

Dengan demikian maksimal banyaknya koneksi antar perangkat pada jaringan bertopologi mesh ini dapat dihitung yaitu sebanyak $n(n-1)/2$. Selain itu karena setiap perangkat dapat terhubung dengan perangkat lainnya yang ada di dalam jaringan maka setiap perangkat harus memiliki sebanyak $n-1$ Port Input/Output (I/O ports).

Berdasarkan pemahaman di atas, dapat dicontohkan bahwa apabila sebanyak 5 (lima) komputer akan dihubungkan dalam bentuk topologi mesh maka agar seluruh koneksi antar komputer dapat berfungsi optimal, diperlukan kabel koneksi sebanyak $5(5-1)/2 = 10$ kabel koneksi, dan masing-masing komputer harus memiliki port I/O sebanyak $5-1 = 4$ port (lihat gambar).



Gambar 2.4 Topologi Jaringan Mesh

Dengan bentuk hubungan seperti itu, topologi mesh memiliki beberapa kelebihan, yaitu:

- Hubungan *dedicated links* menjamin data langsung dikirimkan ke komputer tujuan tanpa harus melalui komputer lainnya sehingga dapat lebih cepat karena satu link digunakan khusus untuk berkomunikasi dengan komputer yang dituju saja (tidak digunakan secara beramai-ramai/sharing).
- Memiliki sifat *Robust*, yaitu Apabila terjadi gangguan pada koneksi komputer A dengan komputer B karena rusaknya kabel koneksi (links) antara A dan B, maka gangguan tersebut tidak akan memengaruhi koneksi komputer A dengan komputer lainnya.
- Privacy* dan *security* pada topologi mesh lebih terjamin, karena komunikasi yang terjadi antara dua komputer tidak akan dapat diakses oleh komputer lainnya.
- Memudahkan proses identifikasi permasalahan pada saat terjadi kerusakan koneksi antar komputer.

Meskipun demikian, topologi mesh bukannya tanpa kekurangan. Beberapa kekurangan yang dapat dicatat yaitu:

- Mebutuhkan banyak kabel dan Port I/O. semakin banyak komputer di dalam topologi mesh maka diperlukan semakin banyak kabel links dan port I/O (lihat rumus penghitungan kebutuhan kabel dan Port).
- Hal tersebut sekaligus juga mengindikasikan bahwa topologi jenis ini Karena setiap komputer harus terkoneksi secara langsung dengan komputer lainnya maka instalasi dan konfigurasi menjadi lebih sulit.
- Banyaknya kabel yang digunakan juga mengisyaratkan perlunya space yang memungkinkan di dalam ruangan tempat computer.

II. SISTEM JARINGAN YANG LAMA

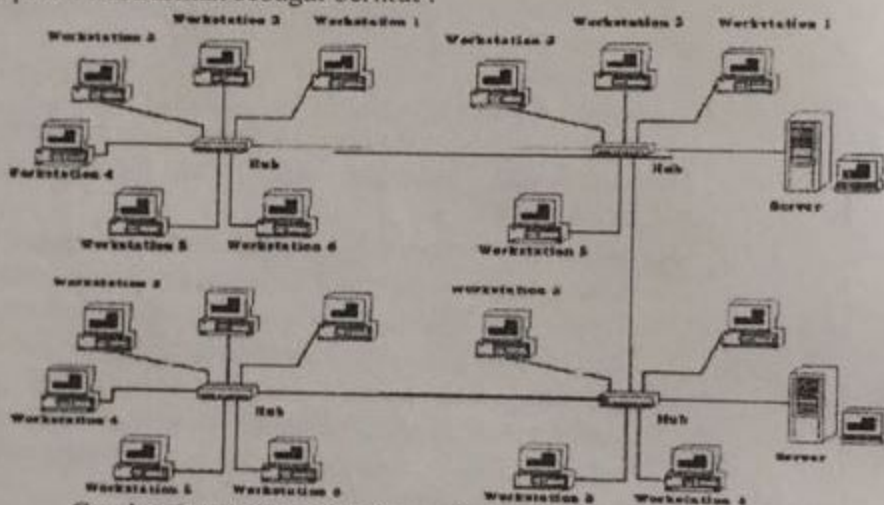
A. Sistem Jaringan LKMM Universitas Indraprasta PGRI

Universitas Indraprasta memiliki 4 (empat) laboraturum komputer untuk melayani mahasiswa praktikum. Lab. Komputer ini digunakan setiap harinya mulai jam 07.30 Wib sampai dengan 21.30 Wib. Setiap Lab. Komputer minimal 40 komputer di tiap-tiap LKMM.

Dengan kapasitas ini di lab.komputer atau disebut LKMM menggunakan sistem topologi jaringan star, dimana tiap-tiap hub atau switch digunakan 8 atau 10 set computer. Karena topologi ini paling banyak digunakan dalam jaringan komputer saat ini. Untuk jenis star ini semua komputer dihubungkan ke satu alat yang dinamakan hub. Semua komputer saling berkirir data berupa sinyal elektronik melalui hub ini.

Topologi ini awalnya digunakan dalam sistem mainframe. Jaringan star memberikan manajemen sumber daya (resource) secara sentral, namun dibandingkan dengan jenis bus, star ini memerlukan lebih banyak kabel karena tiap komputer dihubungkan ke hub, semakin banyak jumlah komputer yang akan dihubungkan ke jaringan maka semakin banyak pula kabel dan port yang ada di hub.

Adapun sistem jaringan topologi yang digunakan oleh pihak LKMM di UNINDRA adalah topologi star, adapun gambar atau letak komputer di LKMM dapat di ilustrasikan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Topologi Jaringan Star yang di gunakan LKMM

Adapun kelebihan dan kelemahan menggunakan sistem jaringan topologi star sebagai berikut :

Keuntungan /Kelebihan

1. Paling fleksibel
2. Pemasangan/perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain
3. Kontrol terpusat
4. Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan
5. Kemudahan pengelolaan jaringan

Kerugian /Kelemahan

1. Boros kabel
2. Perlu penanganan khusus
3. Kontrol terpusat (HUB) jadi elemen kritis

Selain itu kelemahan yang di utarakan diatas ada juga kelemahan yang lain, seperti biaya listrik yang cukup besar. Karena di LKMM membutuhkan minimal 40 (satu) set komputer yang terdiri diantara Monitor, CPU, keyboard dan beberapa hub atau switch. Dengan jumlah yang begitu banyak dimungkinkan membutuhkan perawatan yang ada lebih mahal atau boros serta penggunaan listrik yang begitu besar.

PEMBAHASAN

Sistem Jaringan yang Baru

Dengan kemajuan dan perkembangan teknologi, terutama dalam peralatan sistem jaringan maka di LKMM sistem peralatan di perbaharui, untuk sistem topologi jaringan masih sama menggunakan sistem jaringan star akan tetapi peralatan atau model di rubah dengan menggunakan NComputing. Ncomputing adalah terminal pertama di dunia yg tidak membutuhkan CPU, hard-drive, atau CD-ROM dan dapat dipergunakan sama seperti PC biasa. Dengan teknologi bernama Ncomputing exclusive UTMA (Ultra Thin Multi-Access), Ncomputing dapat meng-ekspansi PC sampai 10 terminal komputer. (sampai 30 dengan Windows Server 2003 atau 2000 Server. Unlimited terminals dengan operating sistem Linux tertentu).

Teknologi diatas dimungkinkan karena kecepatan prosessor & besarnya kapasitas memory yang saat ini beredar dipasaran, sebenarnya tidak pernah digunakan secara maksimal dalam pemakaian aktivitas normal, sehingga hanya diperlukan satu CPU sebagai server untuk menjalankan banyak terminal client (terdiri dari monitor, mouse, keyboard, dan terhubung ke LAN).

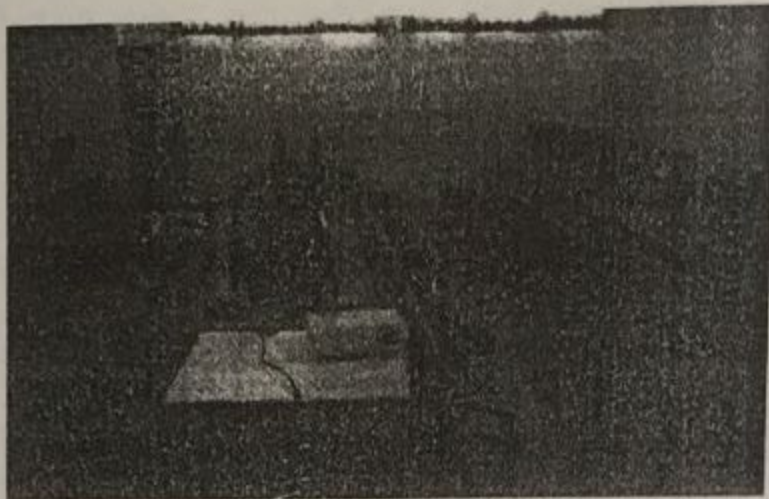
Keunggulan ncomputing : Lebih murah dibandingkan kita membeli PC baru dan juga lebih efisien (listrik). Sejak awal ditemukan dan diperkenalkan pada dunia, komputer dan segala aksesorisnya telah menjadi fenomena yang luar biasa, bahkan hingga kini. Berbagai jenis produk teknologi yang berhubungan dengan komputer telah banyak ditemukan dan diperkenalkan oleh khalayak luas, seperti Ncomputing. Dan memang Ncomputing adalah fenomena baru dalam dunia komputerisasi.

Dengan beberapa pertimbangan maka di LKMM di *upgrade* peralatannya dengan menggunakan Ncomputing, dibawah ini ilustrasi lab.komputer multimedia yang baru dimana tiap server mempunyai 10 client yang hanya terdiri dari monitor dan keyboard dan alat ncomputing itu sendiri.

L Series - Ethernet Connection



Gambar 4.1 NComputing



Gambar 4.2 Lab.LKMM dengan sistem NComputing

Di Lab.LKMM menggunakan NComputing seri L, menghubungkan Client / Workstation ke Server melalui jaringan LAN (Local Area Network). Jumlah client yang bisa terhubung ke Server tergantung dari spesifikasi Server, semakin bagus spesifikasinya, makin banyak jumlah user yang bisa terhubung. Untuk Server dengan spesifikasi entry-level, mampu menampung hingga 30 user. Yang tersedia saat ini adalah NComputing L300.

NComputing seri U, menggunakan port USB yang ada di Server. Karena itu, seri U paling mudah untuk dipasang. Tapi karena keterbatasan USB, maka terbatas pula jumlah client dan jarak antara Server ke Client. Yang tersedia saat ini adalah NComputing UI70.

Dari uraian singkat diatas, maka ada beberapa kelebihan dan keuntungan yang ditawarkan oleh sistem terminal Ncomputing ini. Dengan NComputing, biaya pembelian CPU bisa ditekan, perawatan CPU lebih mudah, karena semua pengguna menggunakan resource Server. Selain itu, setiap pengguna juga mempunyai workspace sendiri di Server, sehingga keamanan data sangat terjaga. Konsumsi listrik NComputing sangat rendah, hanya sekitar 5 watt, dibandingkan dengan sebuah PC standar yang bisa mencapai 300w. Dengan konsumsi daya listrik yang rendah, NComputing juga menghasilkan panas yang lebih sedikit dari PC, jadi ruangan Anda akan lebih dingin. NComputing juga tidak berisik, tidak ada suara kipas pendingin seperti pada PC. Dari segi harga, harga Ncomputing juga lebih murah dibandingkan harga 1 unit CPU.

Selain itu ada juga kekurangan dengan menggunakan NComputing diantaranya adalah apabila server mati maka 10 client tidak bisa di gunakan, oleh sebab itu dari pihak LKMM di UNINDRA sudah menyiapkan 1 (satu) cadangan server untuk mengatasi masalah yang akan terjadi pada server yang digunakan.

KESIMPULAN

Dengan uraian di atas maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan peralatan baru di LKMM seperti NComputing pihak lembaga dapat mengurangi biaya listrik yang begitu besar dan biaya yang lain seperti biaya perawatan.
2. Khususnya di LKMM sendiri lebih gampang mengontrol dan lebih cepat dalam menangani masalah di client maupun di sistem jaringannya.

DAFTAR PUSTAKA

<http://id.wikipedia.org/wiki> di akses tanggal 26 September 2012, 15.45 Wib

<http://www.jaringankomputer.org/> di akses tanggal 26 September 2012, 17.45 Wib

<http://rachmad29.blogspot.com> di akses tanggal 28 September 2012, 20.15 Wib

http://nic.unud.ac.id/~lie_jasa di akses tanggal 28 September 2012, 21.15 Wib

<http://www.infoteknologi.com/ncomputing/> di akses tanggal 1 Oktober 2012, 19.10 Wib

<http://www.indoasiateknologi.com/> di akses tanggal 1 Oktober 2012, 19.35 Wib

<http://ncomputing.wordpress.com/> di akses tanggal 1 Oktober 2012, 19.47 Wib

<http://mulyaji.wordpress.com/2012/08/29/ncomputing-kelebihan-kekurangan/>
di akses tanggal 1 Oktober 2012, 21.10 Wib