

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/351686266>

ARTIKEL ILMIAH TENTANG KOMUNIKASI DATA DAN JARINGAN KOMPUTER BESERTA DAMPAKNYA

Conference Paper · May 2021

CITATIONS

0

READS

17,041

1 author:



Gerry Betha Wardana

State University of Malang

2 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

SEE PROFILE

**ARTIKEL ILMIAH TENTANG KOMUNIKASI DATA DAN
JARINGAN KOMPUTER BESERTA DAMPAKNYA**



Tim Penyusun

GERRY BETHA WARDANA

NIM: 200535626842

S1 TEKNIK INFORMATIKA, FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI MALANG

TAHUN 2020

ABSTRAK

Jaringan komputer atau computer networking memiliki kata komputer di dalamnya. Ini karena komponen inti dari jaringan komputer adalah sebuah komputer. Oleh karena itu anda perlu terlebih dahulu mengenal apa yang dimaksud dengan komputer, sebelum melangkah ke jaringan komputer. Komputer kini sudah ada dimana-mana dan menjadi barang yang terintegrasi dalam kehidupan manusia, tidak ubah nya seperti ponsel, mobil, motor, dan sebagainya. Ini sebenarnya sesuatu yang menakjubkan, mengingat sebelumnya komputer hanya di gunakan di dunia militer dan dunia bisnis. Hingga akhirnya sampai ke rumah-rumah atau yang dikenal sebagai personal computer(pc).

Yang pasti, internet adalah salah satu komunikasi data yang sangat marak di kalangan masyarakat umum. Dan yang pasti adalah internet adalah jaringan yang menghubungkan masyarakat seluruh dunia pada umumnya. Namun, apakah sudah tahu dan mengerti apa itu jaringan computer dan komunikasi data ? Jawabannya ada di dalam artikel ilmiah yang sedang Kita pelajari ini.

Kata Kunci : *Jaringan Komputer, Topologi Jaringan, Komunikasi data, Transmisi Data, Dampak positif dan negatif*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada mulanya, sebuah komputer hanya dapat dipergunakan secara individual (stand alone) Namun perkembangan teknologi digital telah memungkinkan sebuah komputer untuk dapat berkomunikasi dengan komputer lain. Secara sederhana, dengan menggunakan sebuah kabel dan port komunikasi, dua buah komputer atau lebih dapat dihubungkan dan saling bekerjasama. Jika dua buah komputer (A dan B) saling dihubungkan, maka hal-hal yang dapat dilakukan antara lain: Komputer A dapat mengakses file-file yang ada di Komputer B, Komputer A dapat mengakses disk drive dari Komputer B, Komputer A dapat mengirimkan data ke Komputer B, dan lain sebagainya. Jaringan komputer atau computer networking memiliki kata komputer di dalamnya. Ini karena komponen inti dari jaringan

komputer adalah sebuah komputer. Oleh karena itu anda perlu terlebih dahulu mengenal apa yang di maksud dengan komputer, sebelum melangkah ke jaringan komputer. Komputer memang sudah sangat berubah, dari sekedar piranti yg khusus untuk dunia bisnis hingga menjadi piranti serba guna yang dapat digunakan untuk multi kegunaan, seperti melakukan komunikasi real time, streaming, dan yang membuat komputer sangat terkenal adalah tergabungnya komputer ke internet yang memungkinkan komputer mengakses informasi dari dunia. Komunikasi data antara komputer memungkinkan bagi user untuk mengirim dan menerima data dari dan ke computer lain. Hal tersebut juga dapat dimanfaatkan oleh suatu perusahaan untuk mengomunikasikan data baik kepada perusahaan lain sebagai pemakai informasi external maupun kepada karyawan sebagai pemakai internal. Prinsip-prinsip dan cara pengkomunikasian data selanjutnya akan dibahas dalam bab selanjutnya dari makalah ini. Maraknya internet sudah tidak bisa di bendung lagi dikarenakan maraknya globalisasi di Indonesia.

B. Rumusan Masalah

- Mengetahui pengertian komunikasi data
- Mengetahui tentang keuntungan dari komunikasi data dan tujuan komunikasi data
- Mengetahui tentang komponen system komunikasi data

C. Tujuan Penulisan

- Bagaimana pengertian dari komunikasi data dan jaringan komputer
- Bagaimana proses komunikasi data dapat dilakukan, serta jenis-jenis media yang diperlukan dalam komunikasi data
- Agar masyarakat (pembaca) mengetahui dampak dari komunikasi data dan jaringan computer

BAB II

METODE

Metode yang digunakan dalam pembuatan karya ilmiah ini berdasarkan sumber dari buku yang berkaitan dengan komunikasi data dan jaringan komputer serta beberapa referensi dari internet yang sudah memiliki reputasi dan juga karya ilmiah /makalah yang berhubungan dengan komunikasi data dan jaringan.

Teknik analisis yang digunakan dalam pembuatan karya ilmiah ini menggunakan metode deskriptif yaitu penelitian yang mengutamakan pemaparan informasi secara deskriptif dengan menggambarkan keadaan yang ada berdasarkan data/ informasi yang didapatkan dari referensi ataupun internet. Teknik analisis deskriptif bertujuan untuk mempermudah dalam pemahaman suatu materi.

BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Mengenal jaringan dan komunikasi data

Jaringan computer adalah sesuatu yang penting perannya. Dalam jaringan, lebih dari satu computer bias saling berkomunikasi, sehingga samemudahkan komunikasi dan sharing. Dari mulai main game, hingga internet. Jaringan computer atau computer networking memiliki kata computer di dalamnya. Ini karena komponen inti dari jaringan computer adalah sebuah computer. Oleh karena itu kita harus terlebih dahulu mengenal apa yang dimaksud computer. Komputer awalnya adalah alat bantu hitung (computer = hitung). Tapi computer kini sudah berkembang menjadi komponen integral untuk berkomunikasi, menikmati hiburan, dan alat bantu untuk Pendidikan.

2. Pengertian Jaringan Komputer

Berikut adalah pengertian jaringan menurut beberapa ahli:

1. Yayasan Sandhykara

Jaringan Komputer merupakan hubungan dua atau lebih sistem komputer yang terpisah, melalui media komunikasi untuk melakukan komunikasi data satu dengan yang lain guna berbagi sumber daya (resource).

2. Jafar Noor Yudianto (2007)

Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputerkomputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya (printer, CPU), berkomunikasi (surel, pesan instan), dan dapat mengakses informasi (peramban web). Tujuan dari jaringan komputer adalah agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian dari jaringan komputer dapat meminta dan memberikan layanan (service). Pihak yang meminta/menerima layanan disebut klien (client) dan yang memberikan/mengirim layanan disebut peladen (server). Desain ini disebut dengan

sistem client-server, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan komputer.

3. Umi Proboyekti

Jaringan komputer merupakan sekumpulan komputer berjumlah banyak yang terpisah-pisah akan tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya. Dua buah komputer misalnya dikatakan terkoneksi bila keduanya dapat saling bertukar informasi. Bentuk koneksi dapat melalui: kawat tembaga, serat optik, gelombang mikro, satelit komunikasi.

Pada intinya Jaringan (network) adalah sebuah sistem operasi yang terdiri atas sejumlah komputer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama atau suatu jaringan kerja yang terdiri dari titik-titik (nodes) yang terhubung satu sama lain, dengan atau tanpa kabel. Masing-masing nodes berfungsi sebagai stasiun kerja (workstations). Salah satu nodes sebagai media jasa atau server, yaitu yang mengatur fungsi tertentu dari nodes lainnya. Pada dasarnya teknologi jaringan komputer itu sendiri merupakan perpaduan antara teknologi komputer dan juga teknologi komunikasi.

Tujuan dari jaringan komputer :

1. Jaringan memungkinkan manajemen sumber daya lebih efisien: Misalnya, banyak pengguna dapat saling berbagi printer tunggal dengan kualitas tinggi, dibandingkan memakai printer kualitas rendah di masing-masing meja kerja. Selain itu, lisensi perangkat lunak jaringan dapat lebih murah dibandingkan lisensi stand-alone terpisah untuk jumlah pengguna sama, serta berbagi pemakaian CPU, Memori, dan Harddisk.
2. Jaringan membantu mempertahankan informasi agar tetap andal dan up-to-date: Sistem penyimpanan data terpusat yang dikelola dengan baik memungkinkan banyak pengguna mengakses data dari berbagai lokasi yang berbeda, dan membatasi akses ke data sewaktu sedang diproses.
3. Jaringan membantu mempercepat proses berbagi data (data sharing). Transfer data pada jaringan selalu lebih cepat dibandingkan sarana berbagi data lainnya yang bukan jaringan.
4. Jaringan memungkinkan kelompok-kerja berkomunikasi dengan lebih efisien. Surat dan penyampaian pesan elektronik merupakan substansi sebagian besar sistem jaringan, disamping sistem penjadwalan, pemantauan proyek, konferensi online dan groupware, dimana semuanya membantu team bekerja lebih produktif.

5. Jaringan membantu usaha dalam melayani klien mereka secara lebih efektif. Akses jarak-jauh ke data terpusat memungkinkan karyawan dapat melayani klien di lapangan dan klien dapat langsung berkomunikasi dengan pemasok.

Agar dapat mencapai tujuan yang sama, setiap bagian dari jaringan komputer meminta dan memberikan layanan (service). Pihak yang meminta layanan disebut klien (client) dan yang memberikan layanan disebut pelayanan (server). Arsitektur ini disebut dengan sistem client-server, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan komputer.

Jenis-Jenis Jaringan Komputer Berdasarkan Jangkauan

1. LAN (Local Area Network)

LAN merupakan jaringan komputer yang sering digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan workstation dalam suatu kantor suatu perusahaan untuk memakai sumber daya (resource, misalnya printer) secara bersama-sama dan saling bertukar informasi yang masih dalam satu area. Jaringan ini biasanya terdiri dari komputer, printer, dan perangkat lainnya.

2. MAN (Metropolitan Area Network)

Hampir sama dengan LAN yang merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang terletak 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 Kabel. biasanya MAN digunakan dalam area 1 kota, bukan hanya satu lokasi saja. Wilayah yang dapat menjadi cakupannya berkisar hingga 50 KM. MAN ini merupakan rangkaian LAN yang berukuran dan berjarak lebih besar.

3. WAN (Wide Area Network)

Jenis jaringan ini memberikan layanan lebih luas lagi dibanding MAN yaitu dapat menghubungkan suatu wilayah bahkan negara maupun antar benua. WAN pada dasarnya merupakan kumpulan beberapa LAN yang ada di beberapa lokasi

sehingga dibutuhkan sebuah device untuk menghubungkannya dan device itu kita sebut router. Bisa dikatakan jaringan WAN merupakan jaringan internet yang kita kenal saat ini.

4. W.Lan (Wireless Local Area Network)

Jaringan Nirkabel merupakan suatu solusi terhadap komunikasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan menggunakan kabel. Saat ini jaringan Tanpa Kabel atau wireless sudah marak di gunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu memberi kecepatan akses yang lebih cepat di bandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel. dengan adanya jaringan wireless memudahkan penggunaan user untuk mengakses data yang di inginkan di tempat-tempat yang tidak terjangkau oleh jaringan kabel, misal pada saat mobile / bepergian.

5. PAN (Personal Area Network)

Merupakan jaringan antara dua atau lebih sistem komputer yang berjarak tidak terlalu jauh. Biasanya Jenis jaringan yang satu ini hanya berjarak 1 sampai 5 meter saja. Jenis jaringan ini sangat sering kita gunakan. misalnya pada saat kita menghubungkan komputer dengan HP, Heandset ataupun perangkat sejenis lainnya.

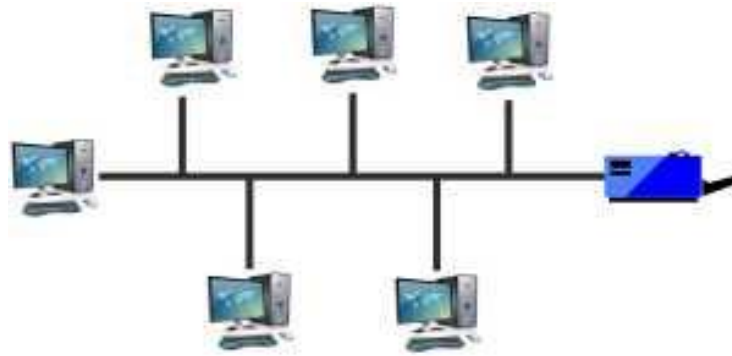
3. Topologi Jaringan

Pengertian topologi jaringan komputer adalah suatu cara atau konsep untuk menghubungkan beberapa atau banyak komputer sekaligus menjadi suatu jaringan yang saling terkoneksi. Dan setiap macam topologi jaringan komputer akan berbeda dari segi kecepatan pengiriman data, biaya pembuatan, serta kemudahan dalam proses maintenance nya. Dan juga setiap jenis topologi jaringan komputer memiliki kelebihan serta kekurangannya masing-masing. ada banyak macam topologi seperti topologi ring, star, bus, mesh, dan tree yang akan dibahas di artikel belajar komputer ini.

1. Topologi BUS.

Topologi ini merupakan topologi yang paling awal digunakan untuk menghubungkan komputer. Media transmisi yang digunakan pada topologi ini hanya menggunakan satu kabel panjang dengan dilengkapi beberapa terminal, dan pada akhir kabel tersebut harus diakhiri oleh satu terminator. Kabel coaxial lah yang menjadi media transmisi pada topologi ini. Meskipun terlihat simple, namun topologi bus sudah sangat jarang digunakan dalam membangun sistem jaringan. Hal ini mungkin dikarenakan beberapa kekurangan yang diantaranya

kemungkinan terjadinya tabrakan aliran data, dan juga jika pada salah satu perangkat terjadi kesalahan maka jaringan tersebut langsung down. pada topologi bus digunakan sebuah kabel tunggal atau kabel pusat di mana seluruh workstation dan server dihubungkan. Topologi jaringan komputer bus tersusun rapi seperti antrian dan menggunakan cuma satu kabel coaxial dan setiap komputer terhubung ke kabel menggunakan konektor BNC, dan kedua ujung dari kabel coaxial harus diakhiri oleh terminator.



Keuntungan Topologi BUS

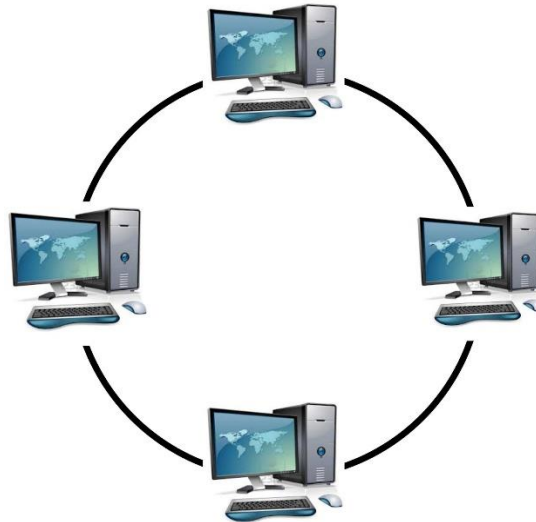
- Hemat kabel.
- Layout kabel sederhana.
- Pengembangan jaringan atau penambahan workstation baru dapat dilakukan dengan mudah tanpa mengganggu workstation lain.

Kerugian Topologi BUS

- Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil.
- Kepadatan lalu lintas pada jalur utama.
- Diperlukan repeater untuk jarak jauh.
- Kelemahan dari topologi ini adalah bila terdapat gangguan di sepanjang kabel pusat maka keseluruhan jaringan akan mengalami gangguan.

2. Topologi Token RING

Di dalam 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. Jadi jika salah satu komputer akan mengirim data atau pesan ke komputer lain, harus melewati komputer-komputer yang ada pada jalur workstation.



Keuntungan Topologi RING

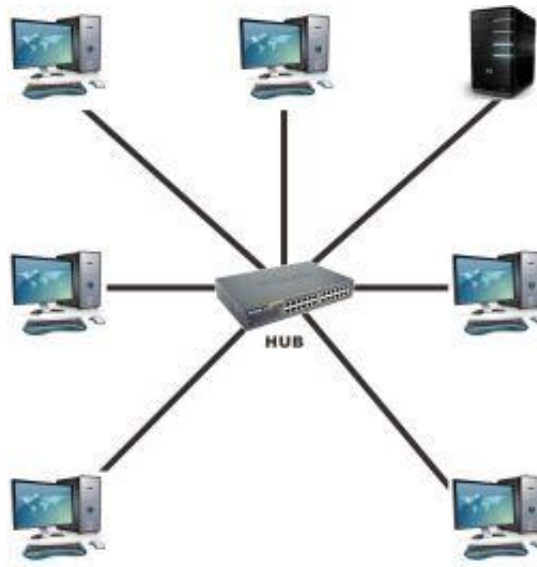
- Tidak terjadinya collision atau tabrakan pengiriman data seperti pada topologi Bus, karena hanya satu node dapat mengirimkan data pada suatu saat.
- kemudahan dalam proses pemasangan dan instalasi, penggunaan jumlah kabel lan yang sedikit sehingga akan menghemat biaya.

Kerugian Topologi RING

- Setiap node dalam jaringan akan selalu ikut serta mengelola informasi yang dilewatkan dalam jaringan, sehingga bila terdapat gangguan di suatu node maka seluruh jaringan akan terganggu. Atau lebih gampang nya jika salah satu komputer ataupun kabel nya bermasalah, maka pengiriman data akan terganggu bahkan error.

3. Topologi STAR.

Topologi ini membentuk seperti bintang karena semua komputer di hubungkan ke sebuah hub atau switch dengan kabel UTP, sehingga hub/switch lah pusat dari jaringan dan bertugas untuk mengontrol lalu lintas data, jadi jika komputer 1 ingin mengirim data ke komputer 4, data akan dikirim ke switch dan langsung di kirimkan ke komputer tujuan tanpa melewati komputer lain. Topologi jaringan komputer inilah yang paling banyak digunakan sekarang karena kelebihan nya lebih banyak.



Keuntungan Topologi RING

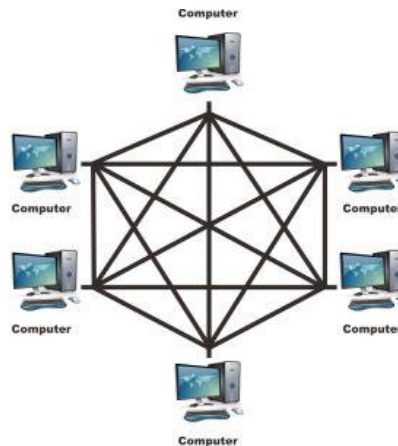
- Paling fleksibel.
- Pemasangan atau perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain.
- Kontrol terpusat.
- Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan pengelolaan jaringan.
- Proses pengiriman lebih cepat dan tanpa melalui komputer lain, jika salah satu komputer mengalami kerusakan tidak akan mengganggu komputer lain.

Kerugian Topologi RING

- Perlu penanganan khusus.
- Kontrol terpusat pada HUB/Switch, jadi elemen kritis.
- Akan memakan sangat banyak biaya karena membutuhkan jumlah kabel yang sangat banyak dan setiap komputer harus memiliki Port I/O yang banyak juga, selain itu proses instalasi sangat rumit.

4. Topologi MESH.

Pada topologi ini setiap komputer saling terhubung satu sama lain. Dengan kata lain setiap komputer dapat langsung berkomunikasi dengan komputer lainnya. Akibatnya, untuk menerapkan topologi ini, setiap komputer harus memiliki banyak interface agar bisa terhubung dengan komputer-komputer lain.



Keuntungan Topologi MESH

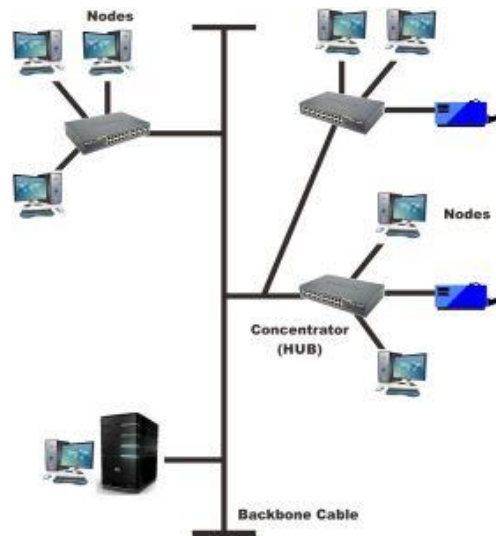
- Relatif lebih mudah untuk dilakukan troubleshoot.
- Keuntungan utama dari penggunaan topologi mesh adalah fault tolerance.
- Terjaminnya kapasitas channel komunikasi, karena memiliki hubungan yang berlebih.

Kerugian Topologi MESH

- Sulitnya pada saat melakukan instalasi dan melakukan konfigurasi ulang saat jumlah komputer dan peralatan-peralatan yang terhubung semakin meningkat jumlahnya.
- Biaya yang besar untuk memelihara hubungan yang berlebih.

5. Topologi Tree/pohon.

Pada Topologi ini bisa juga disebut sebagai penggabungan dari topologi star dan topologi BUS. Topologi ini biasa juga disebut sebagai topologi bertingkat, dan sangat cocok untuk diterapkan di kantor-kantor yang bertingkat. Topologi jaringan komputer Tipe Tree ini paling ideal digunakan pada sistem jaringan komputer. Pada jaringan Tree, terdapat beberapa tingkatan simpul atau node. Pusat atau simpul yang lebih tinggi tingkatannya, dapat mengontrol simpul dibawah tingkatannya. Kombinasi topologi ini mendukung masa depan upgrade dari jaringan komputer, jauh lebih baik daripada bus atau star. Dan saya mohon maaf saya belum terlalu paham mengenai topologi yang satu ini.



Keuntungan Topologi MESH

- Mudah menemukan suatu kesalahan dan juga mudah melakukan perubahan jaringan jika diperlukan.
- Pengembangan jaringan atau penambahan client yang berada dibawah hub pusat dapat dilakukan dengan mudah.
- Identifikasi kerusakan pada jaringan serta isolasi jaringan dapat dilakukan dengan mudah.

Kerugian Topologi MESH

- Menggunakan banyak kabel, sering terjadi tabrakan dan lambat, jika terjadi kesalahan pada jaringan tingkat tinggi, maka jaringan tingkat rendah akan terganggu juga.
- Jika kabel utama (backbone) rusak, maka seluruh jaringan akan terganggu.
- Konfigurasi dan pemasangan kabel dalam jaringan tree lebih rumit dibanding topologi lain.

2. Pengertian Komunikasi Data

Komunikasi data adalah pertukaran data antara dua perangkat melalui beberapa bentuk media transmisi seperti kabel kawat. Untuk terjadinya data komunikasi, perangkat harus berkomunikasi menjadi sebuah bagian dari sistem komunikasi, yang terdiri dari kombinasi dari hardware (peralatan fisik) dan perangkat lunak (program). Efektivitas sistem komunikasi data tergantung pada

empat karakteristik yang mendasar: pengiriman, akurasi, ketepatan waktu, dan jitter. Merupakan gabungan dua teknik yang berbeda yaitu perpaduan Teknik Komunikasi dan Pengolahan data.

3. Jenis Komunikasi Data

1. Infrastruktur terrestrial

Aksesnya dengan menggunakan media kabel dan nirkabel. Untuk membangun infrastruktur terrestrial ini membutuhkan biaya yang tinggi, kapasitas bandwidth yang terbatas, biaya yang tinggi dikarenakan dengan menggunakan kabel tidak dipengaruhi oleh faktor cuaca jadi sinyal yang digunakan cukup kuat.

2. Melalui satelit

Aksesnya menggunakan satelit. Wilayah yang dicakup akses satelit lebih luas sehingga mampu menjangkau sebuah lokasi yang tidak bisa dijangkau. Oleh infrastruktur terrestrial namun untuk membutuhkan waktu yang lama untuk berlangsung prosesnya komunikasi. Karena adanya gangguan karena radiasi gelombang matahari (sun outage) yang terjadi paling parahnya setiap 11 tahun sekali.

4. Karakteristik dasar komunikasi data:

1. Pengiriman

Sistem harus mengirimkan data ke tujuan yang sesuai. Data harus diterima oleh perangkat yang dimaksudkan atau pengguna dan hanya oleh perangkat atau pengguna.

2. Akurasi

Sistem harus memberikan data yang akurat. Data yang telah diubah dalam transmisi dan meninggalkan sumber, data yang tidak dikoreksi tidak dapat digunakan.

3. Ketepatan Waktu

Sistem harus mengirimkan data pada waktu yang tepat. Terlambatnya dikirimkannya data maka tidak akan berguna. Dalam kasus video dan audio, pengiriman waktu yang tepat berarti memberikan data seperti yang diproduksi atau seperti aslinya, dalam urutan yang sama ketika dibuat, dan tanpa penundaan yang signifikan. Semacam ini disebut pengiriman transmisi real-time.

4. Jitter

Jitter mengacu pada variasi waktu kedatangan paket. Ini adalah keterlambatan yang tidak merata dalam pengiriman paket audio atau video. Sebagai contoh, mari kita asumsikan bahwa paket video yang dikirim setiap 3D ms. Jika beberapa dari paket datang dengan delay 3D ms dan yang lain dengan delay 4D ms, akan menghasilkan kualitas yang tidak merata dalam video tersebut.

4. Komponen Komunikasi Data

Sebuah sistem komunikasi data memiliki lima komponen:

1. Pesan

Pesan adalah informasi (data) untuk dikomunikasikan. Bentuk populer dari informasi termasuk teks, angka, gambar, audio, dan video.

2. Pengirim

Pengirim adalah perangkat yang mengirimkan pesan data. Hal ini dapat berupa komputer, workstation, handset telepon, kamera video, dan sebagainya.

3. Penerima

Penerima adalah perangkat yang menerima pesan. Hal ini dapat berupa komputer, workstation, handset telepon, televisi, dan lain.

4. Media transmisi

Media transmisi adalah jalur fisik dimana pesan berjalan dari pengirim ke penerima. Beberapa contoh media transmisi termasuk kabel twisted-pair, kabel koaksial, kabel serat optik, dan gelombang radio.

5. Protokol

Protokol adalah seperangkat aturan yang mengatur komunikasi data. Ini merupakan kesepakatan antara perangkat yang saling berkomunikasi. Tanpa protokol, dua perangkat mungkin akan terhubung tapi tidak dapat berkomunikasi, orang yang berbicara Prancis tidak dapat dipahami oleh orang yang berbicara bahasa Jepang.

5. Pengertian transmisi data

Transmisi data merupakan proses untuk melakukan pengiriman data dari salah satu sumber data ke penerima data menggunakan komputer / media elektronik. Untuk mengetahui lebih jauh tentang transmisi data beserta proses dan langkah kerjanya. Berikut ini merupakan beberapa hal yang berkaitan dengan proses ini.

1. Media Transmisi Data

Untuk melakukan transmisi data diperlukanlah suatu media, media ini sendiri memiliki beberapa macam seperti bus, kabel yang biasa terdapat pada perangkat internal komputer, sedangkan untuk eksternal komputer dalam transmisi data dapat menggunakan kabel eksternal (Wired) serta Wi-Fi (Wireless/Nirkabel).

Kabel / wired

Kabel / wired yang biasa digunakan untuk melakukan proses transmisi data terdapat beberapa macam yang diantaranya adalah sebagai berikut:

- Kabel pilin: UTP Wired atau yang biasa dikenal dengan Unshielded Twisted Pair, kabel ini biasa digunakan untuk melakukan transmisi melalui jaringan komputer seperti di kantor-kantor / warnet-warnet. Selain UTP, STP (Shielded Twisted Pair) yang didalamnya terdapat beberapa kawat dalam satu bendel juga dapat digunakan untuk melakukan transmisi data.
- Koaksial (coaxial cable): Kabel ini terdiri dari dua macam konduktor yang dipisahkan dengan menggunakan isolator.
- Serat optik: Kabel ini biasa disebut dengan (fiber optic), dimana kabel yang dapat mengirimkan informasi dengan cara menghantarkan informasi / data menggunakan gelombang cahaya.

Nirkabel (Wireless)

Wi-fi atau yang dikenal dengan Wireless adalah Media Transmisi unguided, yang mana media ini hanya bisa mentransmisikan data dan tidak dijadikan untuk pemandu. Transmisi data yang terdapat pada jaringan ini biasanya dilakukan dengan menggunakan sebuah alat bantu yang dikenal dengan antenna atau transceiver.

- Radio
- Microwave
- Infra Merah (infra red).

2. Jalur Transmisi Data.

Jalur transmisi merupakan suatu alat yang mampu mengirimkan informasi dengan menggunakan peralatan yang lain. Jalur transmisi data ini dibagi menjadi 3 macam yakni Multicast, Broadcast dan Unicast.

- Multicast Adalah suatu proses komunikasi terjadi melalui satu alat dengan alat lainnya. Dalam proses ini masing-masing alat / media yang terhubung dapat berkomunikasi menggunakan alat yang menghubunginya.
- Broadcast Adalah proses dalam pengiriman data atau informasi dari satu alat ke alat-alat lainnya. Dalam proses ini alat yang menerima informasi tidak bisa memberikan respon balik terhadap alat pengirim data / informasi.
- Unicast merupakan kontak informasi yang terjadi pada suatu alat dengan satu alat yang lain.

3. Konfigurasi Jalur Transmisi Data.

Sebelum menggunakan transmisi data (pengiriman data), maka salah satu faktor yang penting untuk diperhatikan adalah Konfigurasi Jalur Transmisi Data, dalam hal ini konfigurasi tersebut dibedakan menjadi beberapa macam, yaitu:

- Point to point: Dalam konfigurasi ini media atau peralatan saling terhubung antara satu peralatan dengan peralatan yang lain tanpa terbagi. Konfigurasi Point to Point biasanya digunakan pada beberapa peralatan komputer seperti printer yang terhubung langsung dengan PC / komputer.
- Point to multipoint: Dalam proses disebut juga dengan access multipoint, dimana pada satu alat / media dapat terhubung dengan beberapa alat lainnya. Contoh proses transmisi data yang menggunakan konfigurasi ini adalah penyiaran televisi, penyiaran radio yang mana satu pemancar radio / televisi dapat diakses / terhubung dengan beberapa radio / televisi.

4. Arah Kanal Transmisi.

Kanal transmisi dalam proses transmisi data ini juga dapat diartikan sebagai pipa yang menghubungkan dua unit alat untuk mengirimkan datanya. Dimana kedua kanal yang terhubung tersebut memungkinkan untuk melakukan transfer data dalam saluran atau jalur tersebut. Untuk menentukan arah transmisi dalam kanal tersebut dikelompokkan menjadi 3 bagian yakni:

- **Simplex**
Arah transmisi ini dikatakan juga dengan istilah one way transmission, dalam arah kanal transmisi Simplek hanya dapat melakukan komunikasi / transmisi satu arah saja seperti yang terdapat pada pemancar televisi atau pemancar radio. Arah tranmisi ini memungkinkan penerimaan data / informasi bersifat pasif serta tak dapat memberikan respon balik terhadap pengirim informasi / data.
- **Half Duplex**
yang biasa disebut dengan either way transission dapat melakukan komunikasi / transmisi data dengan dua arah, akan tetapi tidak dapat melakukan transmisi data secara bersamaan, namun untuk melakukan transmisi data dua arah (Half Duplex) ini harus bergantian.
- **Full Duplex**
Arah transmisi ini disebut juga dengan both way transmission. Dimana kedua alat yang terhubung dapat melakukan transmisi data bersamaan. Pada saat komunikasi tengah terjadi, masing masing unit dapat melakukan pengiriman dan penerimaan data sekaligus.

5. Mode Transmisi

Transmisi ini adalah data yang dikirimkan dari suatu media atau alat dan diterima oleh media / alat yang lain. Transmisi ini juga salahs atu konsep penting dalam sistem komputer, dengan adanya mode transmisi ini memungkinkan suatu alat dapat terhubung untuk melakukan komunikasi terhadap perangkat yang lain. Pada serial transmission ini memiliki beberapa metode transmisi, yaitu synchronous transmission dan asynchronous transmission.

- **Synchronous Transmission**
Mode transmisi data ini disebut juga dengan istilah synchronous transfer mode (STM). Pada proses transmisi data diatur sedemikian rupa supaya memiliki pengaturan yang sama, sehingga sewaktu data dikirimkan dan diterima dengan baik oleh alat tersebut.
- **Asynchronous Transmission**
Mode ini biasanya disebut juga diisitilahkan dengan Asynchronous Transfer Mode (ATM). Mode inilah yang biasanya sering digunakan oleh seseorang untuk mengirimkan dan menerima data antar dua alat. Dalam mode ini berarti clock digunakan oleh kedua alat, tidak bekerja selaras satu dengan lainnya.

6. Kapasitas Chanel Transmisi

Kapasitas Channel Transmisi disebut juga dengan istilah Bandwith, Bandwidth adalah kemampuan maksimum dari suatu media / alat untuk menyalurkan informasi dalam satuan waktu detik. Satuan yang digunakan untuk Bandwith adalah bit persecond (bps), atau Bit persecond (Bps).

- **WIDE BAND CHANNEL**

Wide band chanel atau broad band chanel adalah transmisi yang digunakan untuk transmisi volume data yang besar dengan bandwith sampai 1 juta bps. Secara umum transmisi data dengan wideband chanel sangat mahal, tetapi bila diperhitungkan biaya perbitnya akan lebih murah dan kemungkinan kesalahan transmisi kecil.

- **VOICE BAND CHANNEL**

Voice band channel atau voice grade channel merupakan channel transmisi yang mempunyai bandwith lebih besar dibandingkan dengan narrowband channel ,yaitu berkisar dari 300-500 bps. Jalur telpon merupakan contoh dari voice band channel.

- **NARROW BAND CHANNEL**

Narrowband channel atau subvoice grade channel merupakan channel transmisi dengan bandwith yang rendah ,sekitar dari 50-300 bps. Biaya transmisi lewat narrowband lebih rendah. tetapi biaya rata-rata per bitnya lebih mahal dengan tingkat kemungkinan kesalahan yang besar. jalur telegraph merupakan contoh dari narrowband channel.

5. Konsep transmisi data

Pada dasarnya transmisi data memiliki 3 bagian. Pemancar(transmitter), penerima(receiver), dan media penyalur di antara keduanya.

- Transmitter Pemancar atau transmitter adalah suatu alat pengirim sinyal, yang dimana biasanya bentuknya sinyal analog dikirimkan ke penerima atau receiver yang akan menerima sinyal tersebut dan mengubahnya menjadi sinyal digital.
- Receiver atau Penerima adalah sebuah alat elektronik penangkap gelombang elektromagnetik atau gelombang radio biasanya dengan antenna. Receiver juga berfungsi sebagai modulator pengubah dari gelombang radio ke format yang dapat dibaca oleh mesin.
- Media. Media transmisi adalah media yang menghubungkan antara pengirim dan penerima informasi (data), karena jarak yang jauh, maka

data terlebih dahulu diubah menjadi kode/isyarat, dan isyarat inilah yang akan dimanipulasi dengan berbagai macam cara untuk diubah kembali menjadi data.

6. Dampak Pemanfaatan Komunikasi Data dan Jaringan Komputer

1. Dampak Positif

- Berbagai perangkat keras Perangkat semacam hardisk, printer, CD-ROM, Drive, dan modem dapat 28 digunakan oleh sejumlah komputer tanpa perlu melepas dan memasang kembali.
- Memudahkan pengaksesan informasi Jaringan komputer memudahkan pengaksesan informasi. Seseorang dapat bepergian ke mana saja dan tetap bisa mengakses data yang terdapat pada server ketika ia membutuhkannya.
- Mempercepat arus informasi Arus informasi saat ini menjadi sangat cepat, bahkan cenderung tidak terkontrol hingga saat ini. Namun demikian, hal ini merupakan salah satu dampak positif, karena dapat memberikan informasi mengenai suatu kejadian secara cepat, meskipun terkadang tidak akurat dan tidak tepat.
- Mempermudah komunikasi dengan individu lainnya yang jauh Komunikasi merupakan salah satu hal yang paling utama yang harus dijalin oleh manusia, sebagai makhluk sosial. Dengan adanya komunikasi data sehingga teknologi informasi dan juga komunikasi semakin berkembang, maka saat ini untuk dapat berkomunikasi dengan orang lain menjadi jauh lebih mudah.
- Mendukung kecepatan berkomunikasi Dengan adanya dukungan jaringan komputer, komunikasi dapat dilakukan lebih cepat. Pengguna komputer dapat mengirim surat elektronik dengan mudah bahkan dapat berckap-cakap secara langsung melalui tulisan (chating) ataupun telekonferensi.

2. Dampak Negatif

Meskipun memiliki banyak dampak positif, akan tetapi ternyata juga mempunyai dampak negatif biasanya berhubungan dengan penyalahgunaan jaringan (internet).

- Individu menjadi malas untuk bersosialisasi secara fisik
- Meningkatnya penipuan dan juga kejahatan cyber
- Cyber Bullying

- Menurunnya prestasi belajar dan juga kemampuan bekerja seseorang
- Konten negative maupun yang berbau pornografi berkembang pesat.

Untuk itu kita sebagai user atau pengguna jaringan harus menggunakannya dengan bijak dan benar sehingga kita bisa menghindari dampak-dampak negatif tersebut.

BAB IV

PENUTUP

Jaringan computer adalah sesuatu yang penting perannya. Dalam jaringan, lebih dari satu computer bias saling berkomunikasi, sehingga samemudahkan komunikasi dan sharing.

Komunikasi data adalah pertukaran data antara dua perangkat melalui beberapa bentuk media transmisi seperti kabel kawat.

Jadi komunikasi data jaringan yang sedang kita hadapi tidak terlepas dari keinerja perangkat-perangkat. Dan tentunya pengembangan-pengenmbangan perangkat tersebut tidak pernah berhenti. Dikareanakan pengguna internet yg semakin menyebar di dunia.

Semoga dengan adanya artikel ini masyarakat atau pembaca bisa mengetahui lebih dalam tentang Komunikasi Data dan Jaringan Komputer serta mengetahui dampak positif maupun negatifnya sehingga masyarakat dapat menghindari dampak negatif tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

<https://www.it-jurnal.com/jenis-jaringan-pada-komputer/>

<http://blog.unnes.ac.id/khoirulmashudi/2016/10/24/sistem-komunikasi-data-dan-informasi/>

<https://www.slideshare.net/ridwanpurwa/tugas-karya-ilmiah-jaringan-dan-komunikasi-data>

http://kuliahonlinee.blogspot.com/2016/10/makalah-komunikasi-data-dan-jaringan_6.html

https://www.researchgate.net/publication/344708740_Artikel_Ilmiyah_Telekomunikasi_Internet_dan_Teknologi_Nirkabel