

Mengenal berbagai macam topologi jaringan serta kelebihan dan kekurangannya

Ari Angga Wijaya

arga_funk@ymail.com

<http://www.arianggawijaya.blogspot.com>

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2003-2007 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.

Instalasi jaringan haruslah mempertimbangkan bentuk dari struktur topologi yang akan dipakai / dipergunakan. Dalam membuat konfigurasi jaringan tanpa memperhatikan adanya bentuk topologi, maka jaringan tersebut akan terasa aneh dan kurang meyakinkan.

Beberapa topologi jaringan pasti ada nilai lebih dan nilai kurangnya, berikut adalah macam-macam topologi jaringan yang bisa dipertimbangkan untuk dipakai dalam suatu konfigurasi jaringan beserta kelemahan dan kekurangannya masing-masing.

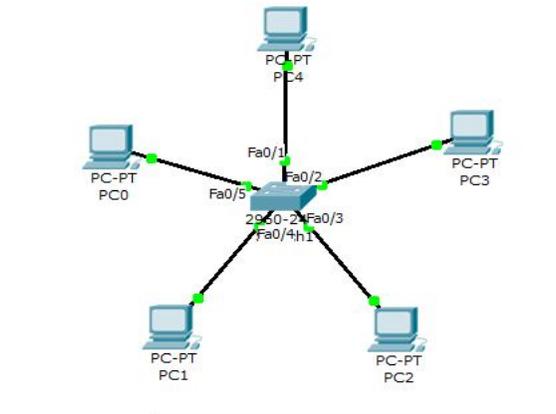
Pengertian :

Topologi jaringan adalah suatu bentuk struktur jaringan yang dibangun / diinstalasi sesuai dengan kebutuhan dan digunakan untuk menghubungkan antara komputer satu dengan komputer yang lainnya menggunakan media kabel ataupun media wireless. Topologi jaringan dapat dibagi dalam beberapa jenis sesuai kebutuhan dan perangkatnya masing – masing.

Berikut beberapa topologi yang tersedia :

Topologi STAR

Topologi star atau kita sering menyebutnya topologi bintang adalah sebuah topologi jaringan yang menggunakan sebuah switch / hub untuk menghubungkan antar node client. Topologi star merupakan topologi yang sering digunakan untuk instalasi jaringan pada umumnya.



Gambar 1. Topologi Star

KELEBIHAN

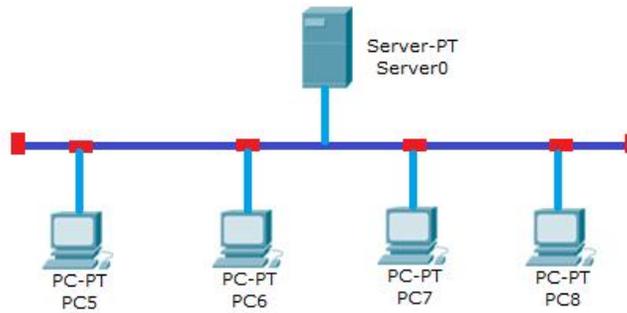
1. Tingkat keamanan yang cukup baik
2. Bersifat fleksibel / mudah dalam hal instalasi
3. Proses pertukaran data yang tidak terlalu rumit.
4. Mudah dalam hal trobel shooting jaringan karena satu client menggunakan satu jalur akses
5. Mudah untuk penambahan dan pengurangan komputer client.

KEKURANGAN

1. Jika switch / hub titik pusat rusak maka seluruh jaringan akan down.
2. Jika terlalu banyak pengguna maka lalu lintas akan semakin padat dan membuat jaringan menjadi lambat.
3. Dalam proses instalasi memboroskan banyak kabel.
4. Boros kabel maka akan secara otomatis memakan biaya yang cukup banyak.
5. Jika port dalam HUB / switich salah satu rusak maka tidak dapat dipergunakan, bahkan dalam jangka panjang akan merusak port - port yang lain.

Topologi BUS

Topologi bus bisa dibilang topologi yang sangat jadul (jaman dulu) orang-orang bilang. Karena topologi ini hanya menggunakan sebuah kabel backbone yang berjenis coaxial yang melintang disepanjang node client dan pada ujung kabel coaxial diberi T konektor sebagai end to end kabel.



Gambar 2. Topologi Bus

KELEBIHAN

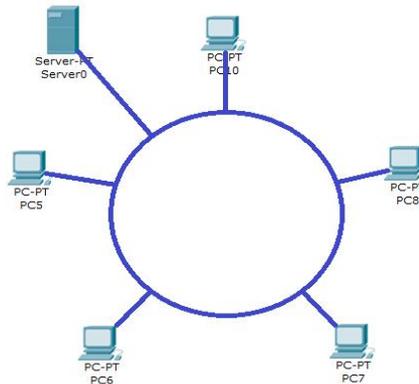
1. Proses biaya instalasi yang cukup murah karena menghemat kabel.
2. Mudah dalam hal instalasi
3. Maintenance jaringan tidak rumit.
4. Mudah dalam penambahan client dan tidak mengganggu jaringan yang lain.

KEKURANGAN

1. Jika salah satu kabel pada jaringan putus maka akan mengganggu jaringan yang lainnya.
2. Proses pengiriman dan penerimaan data yang kurang terkoordinir artinya sering terjadi tabrakan data saat proses pengiriman data.
3. Tidak dapat dikembangkan untuk jaringan kedepannya.

Topologi RING

Merupakan topologi yang menghubungkan antar PC dengan PC yang lain tanpa menggunakan HUB / switch. Dalam proses instalasi hanya menggunakan LAN Card yang tersedia dalam PC.



Gambar 3. Topologi Ring

KELEBIHAN

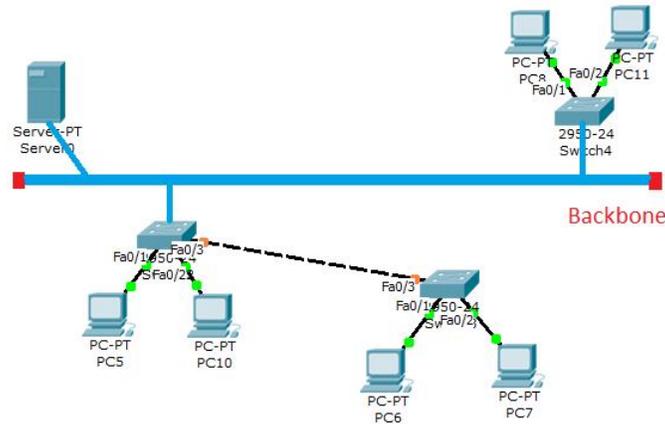
1. Proses instalasi yang menghebat kebutuhan kabel.
2. Proses instalasi yang cukup mudah.
3. Biaya instalasi yang murah.
4. Semua client dianggap sama karena berada dalam satu jalur backbone.

KEKURANGAN

1. Tingkat keamanan yang kurang
2. Trobel shoting yang sulit untuk ditangani.
3. Jika salat satu koneksi terputus maka koneksi yang lain akan ikut terputus.
4. Jaringan bersifat kaku dan tidak dapat dikembangkan untuk kedepannya.

Topologi TREE

Topologi tree merupakan gabungan perpaduan antara topologi star dan bus, bahkan bisa juga ditambahkan untuk ring. Beberapa infrastruktur yang terdapat dalam topologi ini membuat topologi ini semakin rumit dan perlu instalasi yang khusus. Topologi tree menggunakan backbone sama halnya pada topologi bus. Pada backbone berfungsi sebagai jalur tulang punggung jaringan.



Gambar 4. Topologi Tree

KELEBIHAN

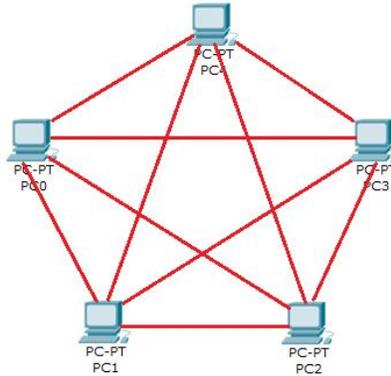
1. Merupakan jaringan yang besar sehingga dapat mengelompokkan antara satu topologi dengan topologi yang lainnya.
2. Keamanan yang sangat terhandel.

KEKURANGAN

1. Proses instalasi yang rumit
2. Troubleshooting yang tidak mudah karena mencakup jaringan yang besar.
3. Biaya instalasi yang mahal.
4. Kinerja jaringan akan menjadi lambat karena user pengguna semakin banyak.

Topologi MESH

Merupakan topologi yang didesain dalam hal pemilihan rute jaringan yang banyak. Dalam topologi mesh terdapat banyak rute yang berfungsi sebagai jalur backup pada saat jalur yang lain sedang dalam keadaan down.



Gambar 5. Topologi Mesh

KELEBIHAN

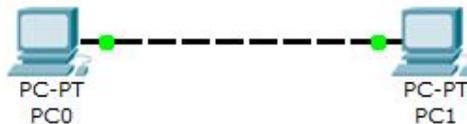
1. Jalur pengiriman data yang digunakan cukup banyak.
2. Tidak berebut jalur pada saat proses pengiriman data.
3. Bandwidth yang cukup lebar.
4. Teknik security yang baik pada topologi ini.
5. Mempunyai jalur cadangan untuk dilewati beberapa paket data.

KEKURANGAN

1. Saat proses instalasi sangat membutuhkan banyak kabel karena jalur yang digunakan sangat banyak.
2. Menjadikan tempat instalasi sangat sempit dan terkesan tidak rapi.
3. Proses instalasi jaringan yang cukup rumit karena harus menyambungkan jalur satu per satu antar PC komputer.
4. Memakan biaya instalasi yang mahal karena membutuhkan banyak kabel.

Topologi PEER TO PEER

Jaringan peer to peer adalah jaringan komputer sederhana, biasanya hanya digunakan 2 buah komputer yang dihubungkan dengan 1 kabel perantara. Jaringan peer to peer sering digunakan pada saat proses tukar menukar data antar PC.



Gambar 6. Topologi Peer to Peer

KELEBIHAN

1. Bandwidth yang sangat besar
2. Instalasi yang cukup mudah
3. Tidak memakan biaya yang mahal
4. Masing - masing PC dapat berperan sebagai client maupun server.

KEKURANGAN

1. Segi keamanan sangat kurang.
2. Sulit dikembangkan untuk kebutuhan kedepannya.

Biografi Penulis



Ari Angga Wijaya, lahir 12 Januari 1992 di Kota Semarang Jawa Tengah. Pendidikan dasar pada tahun 2004 di SD Negeri Sekaran 01 Gunungpati, Semarang. Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 24 Semarang pada tahun 2007. Lulus SMP lebih tertarik masuk kejuruan dan masuk di SMK Negeri 7 Simpang Lima Semarang selama 4 tahun di jurusan Teknik Komputer Jaringan, 3 tahun menjalani pendidikan di sekolah dan 1 tahun terjun di bidang industri (magang). Lulus SMK pada tahun 2011 dan melanjutkan ke jenjang Diploma III di Politeknik Negeri Semarang jurusan Telekomunikasi.

Saya sangat menyenangi dunia IT terutama dalam bidang jaringan telekomunikasi. Walaupun belum diberi kesempatan untuk kerja tetapi sudah merasakan dunia kerja selama 6 bulan di perusahaan batu bara di Kalimantan dibagian IT jaringan.