

Perancangan Jaringan Pada Client Server Menggunakan Aplikasi Cisco Packet Tracer

Susilawati

Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Vokasional Teknik Elektro,
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Bayu Sasongkojati

Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Vokasional Teknik Elektro,
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Didik Aribowo

Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Vokasional Teknik Elektro,
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Alamat: Kampus C Untirta, Jl. Ciwaru Raya No.25, Cipare, Kec. Serang, Kota Serang, Banten 42117.

Korespondensi penulis: lawatiisusi9@gmail.com

Abstract.

Currently, the development of computer networks is progressing rapidly. Along with this, user demands for network quality are increasing, both LAN and WAN. Computer networking is the transmission of data (data communication) from the source computer (sender) to the destination computer (receiver) in the form of bits on the sending medium. The Cisco Packet Tracer application allows you to use simulated network data to provide information about the connectivity status of computers on your network when network connectivity problems occur. The method used is to look for references from various internet sources such as Google and YouTube. Simulate your network system using the Cisco Packet Tracer application. Cisco Packet Tracer is network simulator software introduced by Cisco Systems which functions as a learning, training and research medium for computer network simulations.

Keywords: Cisco Packet Tracer; Computer Networks, Telecommunication Networks

Abstrak.

Saat ini perkembangan jaringan komputer mengalami kemajuan yang pesat. Seiring dengan hal tersebut, tuntutan pengguna akan kualitas jaringan semakin meningkat, baik itu LAN maupun WAN. Jaringan komputer adalah transmisi data (komunikasi data) dari komputer sumber (pengirim) ke komputer tujuan (penerima) dalam bentuk bit-bit pada media pengirim. Aplikasi *Cisco Packet Tracer* memungkinkan Anda menggunakan data jaringan simulasi untuk memberikan informasi tentang status konektivitas komputer di jaringan Anda ketika terjadi masalah konektivitas jaringan. Cara yang digunakan adalah dengan mencari referensi dari berbagai sumber internet seperti *Google* dan *YouTube*. Simulasikan sistem jaringan Anda menggunakan aplikasi *Cisco Packet Tracer*. *Cisco Packet Tracer* adalah perangkat lunak simulator jaringan yang diperkenalkan oleh *Cisco Systems* yang berfungsi sebagai media pembelajaran, pelatihan, dan penelitian simulasi jaringan komputer.

Kata kunci: Cisco Packet Tracer; Jaringan Komputer, Jaringan Telekomunikasi

LATAR BELAKANG

Saat ini perkembangan jaringan komputer mengalami kemajuan yang pesat. Seiring dengan hal tersebut, tuntutan pengguna akan kualitas jaringan semakin meningkat, baik itu LAN maupun WAN. Kualitas yang dimaksud adalah jaringan komputer yang tidak mengalami permasalahan yang secara tidak langsung mempengaruhi produktivitas kerja, seperti lambatnya transmisi data atau koneksi yang tidak stabil. Jaringan komputer adalah sekumpulan “koneksi”

antara 2 atau lebih komputer otonom yang dihubungkan melalui media transmisi kabel atau nirkabel. Jika satu komputer dapat dihidupkan ulang, dimatikan, atau menjalankan kontrol lain pada computer lain, maka komputer tersebut tidak mempunyai otonomi (tidak mengontrol komputer lain dengan akses penuh).

Koneksi jaringan komputer adalah dasar dari jaringan. Karena kebutuhan akan informasi jaringan komputer sangat besar khususnya mendeteksi kerusakan jaringan dengan cepat, mudah dan murah, maka untuk mengatasi permasalahan diatas maka diperlukan suatu aplikasi *monitoring* jaringan agar simulasi dapat mencerminkan arsitektur jaringan komputer. sistem jaringan digunakan. Dengan menggunakan aplikasi *Cisco Packet Tracer*, data jaringan yang disimulasikan dapat digunakan untuk memberikan informasi status koneksi komputer pada jaringan, jika terjadi masalah pada koneksi jaringan. *Cisco Packet Tracer* adalah perangkat lunak simulasi jaringan yang dirilis oleh *Cisco Systems*, yang berfungsi sebagai alat pembelajaran, pelatihan, dan penelitian untuk mensimulasikan jaringan komputer. Perangkat lunak ini diberikan secara gratis kepada kelompok yang ingin belajar atau melakukan pelatihan atau penelitian. Tujuan utama *Cisco Systems* dalam pembuatan aplikasi ini adalah untuk menyediakan alat bagi siswa dan guru serta mereka yang tertarik dengan jaringan sehingga mereka dapat memahami prinsip-prinsip jaringan komputer serta mengembangkan kemampuan teknis di bidang peralatan jaringan *Cisco*.

KAJIAN TEORITIS

Jaringan Telekomunikasi

Jaringan telekomunikasi adalah struktur atau sistem yang memungkinkan pengiriman pesan atau informasi dari satu titik ke titik lainnya melalui berbagai saluran komunikasi, seperti kabel, gelombang radio, atau serat optik. Ini mencakup berbagai teknologi dan infrastruktur yang mendukung komunikasi suara, data, dan multimedia antara individu, perangkat, atau lokasi yang berbeda.

Jaringan Komputer

Jaringan komputer merupakan salah satu komponen yang memegang peranan sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan dan pendidikan. Dengan semakin berkembangnya teknologi komputer khususnya di jaringan. Jaringan komputer adalah kumpulan terminal komunikasi yang terletak di berbagai lokasi dan terdiri dari lebih dari satu komputer yang

terhubung satu sama lain. Jaringan komputer dibagi secara geografis menjadi LAN, MAN, WAN dan Internet. Pusat Informasi dan Data merupakan bagian organisasi Kementerian Sosial yang mempunyai tugas menyiapkan fasilitas untuk melayani jaringan computer. Jaringan komputer terdiri dari dua atau lebih komputer yang saling berhubungan, mampu berbagi file (data, perangkat lunak) dan perangkat (modem, pemindai, CDROM, dll) dalam jaringan di satu tempat dengan nomor lokasi (email, tautan konferensi video).

Client Server

Client-server adalah sebuah model komputasi yang terdiri dari dua jenis perangkat atau program yang berinteraksi satu sama lain, yaitu client (klien) dan server. Dalam model ini, client adalah perangkat atau program yang meminta layanan atau sumber daya dari server, sedangkan server adalah perangkat atau program yang menyediakan layanan atau sumber daya tersebut kepada client. Umumnya, client berperan sebagai pengguna akhir atau aplikasi yang mengirimkan permintaan kepada server untuk memperoleh informasi atau melakukan tugas tertentu. Server, di sisi lain, berperan sebagai penyedia layanan yang merespons permintaan dari client dengan menyediakan sumber daya atau melakukan tindakan yang diminta.

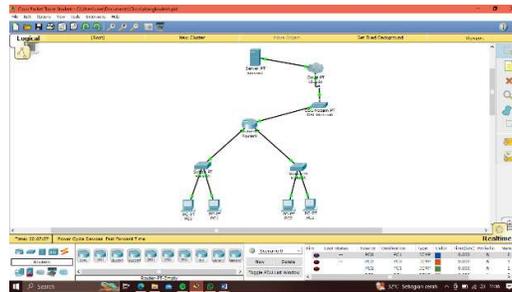
Cisco Packet Tracer

Cisco Packet Tracer adalah sebuah perangkat lunak yang digunakan oleh para pengembang jaringan untuk merancang, mensimulasikan, dan menguji jaringan komputer. Dengan menggunakan *Cisco Packet Tracer*, para profesional jaringan dapat membangun topologi jaringan yang kompleks, mengatur perangkat jaringan seperti router dan switch, mengonfigurasi protokol jaringan, dan melakukan pengujian untuk memastikan kinerja dan keamanan jaringan.

METODE PENELITIAN

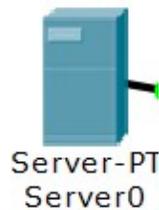
Metode yang digunakan adalah dengan mencari referensi dari beberapa sumber internet seperti *google* dan *youtube*. Untuk simulasi sistem jaringan menggunakan aplikasi *cisco packet tracer*.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Simulasi jaringan Telekomunikasi

Pada perancangan jaringan telekomunikasi ini menggunakan topologi bintang yang dimana topologi bintang ialah sebuah topologi yang memiliki model jaringan seperti bintang dengan letak servernya berada pada bagian tengah sebagai center. Persiapan jaringan dilakukan dengan mengasumsikan menggunakan 2 buah switch, 4 komputer, dan 1 server.



Gambar 2. Server PT

Cloud computing adalah sebuah sistem yang dapat membantu komputer untuk mengelola, menyimpan, dan memproses sebuah data. Sistem *cloud computing* ini melibatkan struktur yang memungkinkan komputer untuk menjalankan, membangun, menyebarkan, atau berinteraksi dengan informasi data.



Gambar 3. Cloud PT

Modulator demodulator atau disingkat modem adalah perangkat elektronik yang digunakan untuk menghubungkan komputer, laptop, handphone maupun perangkat lainnya ke internet.



Gambar 4. DSL-Modem PT

Router adalah perangkat jaringan yang berfungsi untuk mengirimkan data paket antara dua atau lebih jaringan komputer yang berbeda. *Router* biasanya digunakan untuk menghubungkan jaringan lokal (LAN) ke internet atau jaringan publik lainnya.



Gambar 5. Router-PT

Switch adalah perangkat jaringan yang berfungsi untuk meneruskan data paket dari satu perangkat ke perangkat lainnya dalam sebuah jaringan, dengan cara melakukan pengecekan alamat MAC (Media Access Control) di dalam paket data, untuk menentukan kemana data seharusnya dikirim.



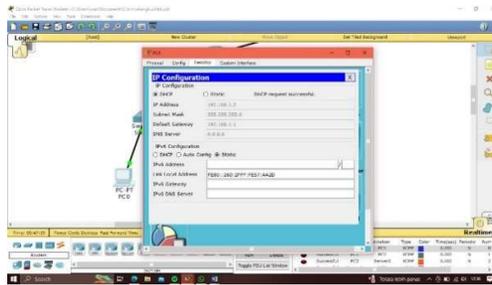
Gambar 6. Switch-PT

Komputer sebagai konsumen atau device penerima

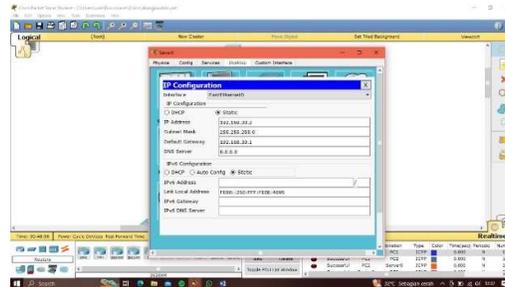


Gambar 7. PC ke PT

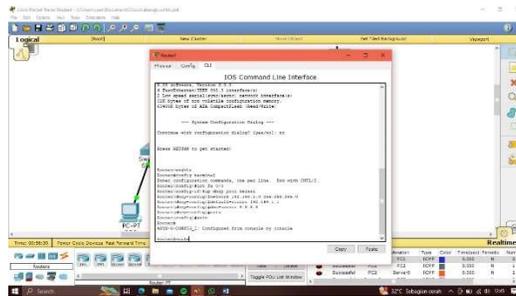
Dalam perancangan ini dilakukan pengisian IP Address dengan cara klik pada PC yang ingin diberi IP address, lalu pilih desktop, setelah itu pilih IP configuration, kemudian masukkan nomor IP Address, Setelah semua komputer sudah dikonfigurasi IP Addressnya, sekarang waktunya untuk mencari tahu apakah jaringan sudah terbentuk sempurna atau belum, dengan cara mengkonfigurasi komputer yang berseberangan.



Gambar 8. Pengisian IP Address pada PC



Gambar 9. Pengisian IP Address pada server



Gambar 10. Proses pemrograman atau *Command Line Interface (CLI)*

Berikut ini merupakan hasil percobaan pengiriman email atau data yang dilakukan dari PC to PC (sesama switch) lalu PC to PC (beda switch), dilakukan pula pengiriman dari server menuju router ataupun PC to router, lalu pengiriman dari PC to router atau sebaliknya. Semua percobaan pengiriman data successful ini menandakan keberhasilan topologi ini dalam peran menstransfer data.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC0	PC1	ICMP	Blue	0.000	N	0	(edit)	
	Successful	PC1	PC2	ICMP	Green	0.000	N	1	(edit)	
	Successful	PC2	Server0	ICMP	Orange	0.000	N	2	(edit)	
	Successful	Router0	PC2	ICMP	Purple	0.000	N	3	(edit)	
	Successful	Server0	Router0	ICMP	Cyan	0.000	N	4	(edit)	

Gambar 11. Proses pengiriman informasi dari PC to PC

KESIMPULAN DAN SARAN

Cisco Packet Tracer adalah *software simulator* jaringan yang diluncurkan oleh *Cisco System* yang difungsikan sebagai media pembelajaran, pelatihan, dan juga penelitian simulasi jaringan komputer. Dalam perancangan ini dilakukan pengisian *IP Address* dengan cara klik pada PC yang ingin diberi *IP address*, lalu pilih desktop, setelah itu pilih *IP configuration*, kemudian masukkan nomor *IP Address*, Setelah semua komputer sudah dikonfigurasi *IP Addressnya*, sekarang waktunya untuk mencari tahu apakah jaringan sudah terbentuk sempurna atau belum, dengan cara mengkonfigurasi komputer yang berseberangan.

DAFTAR REFERENSI

- Adena Susita, Heri Mulyono, and Anggri Yulio Pernanda, “Pengaruh Penggunaan Ariawal, Dian., & Onno W Purbo. (2016). Simulasi Jaringan Komputer dengan *Cisco Packet* Bahtiar, deni., Dkk. (2021). pengenalan dasar instalasi jaringan komputer menggunakan C. Prihantoro and H. Witriyono, “Perancangan Client Server Three Tier Pada Pembangunan D. Candra Laili, “Pengaruh Telekomunikasi dan Jaringan terhadap Yayasan Sahabat Yatim Di Smk N 1 Lembah Melintang,” Univ. PGRI Sumba. Indonesia (Asrama dan Kantor Layanan di Jl Nginden Semolo),” *Bisnis dan Akunt., Jaringan Komputer. Jurnal Format. Vol. 11 No. 1 (55-64).* mikrotik. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa Informatika. Vol. 2 No. 3 (507-518).* Nurwijayanti., KN. (2021). Analisa Jaringan Lokal Area Network (Lan) Di Salah Satu Hotel Simulasi Jaringan Komputer Cisco Packet Tracer Terhadap Kreativitas Belajar Siswa Syafrizal, Melwin. (2020). Pengantar Jaringan Komputer. ANDI. Yogyakarta. Technopreneursh. *Inf. Syst., vol. 2, no. 2, pp. 68–73, 2019, doi: 10.36085/jtis.v2i2.355.* *Trace.* PT. Elex Media Komputindo. Jakarta. Triwahyudi Moehamad Ibnu., & Ionia Veritawati. (2022). Sistem Informasi Pelayanan vol. 2, no. 1, pp. 100–106, 2023. Web Service Anggota Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Bengkulu,” J. Wilayah Jakarta Timur. *Jurnal Ilmiah Matrik. Vol. 23 No. 3 (251-259).*