

SIMULASI JARINGAN HYBRID PADA PERUSAHAAN MENGUNAKAN GNS3



Supervisor: Jafar Alim Habibi, M.T

- I Kadek Andika Herlantika | 1101200096
- 2. Luthfia Azzahra Kusumawardhani | 1101204102
- 3. Muhammad Billy Julyano | 1101202374
- 4. Muhammad Webby Ramadhani Dzulizar | 1101204440
- 5. Nadaina Salsabila | 1101201484

School of Electrical Engineering, Telkom University, Bandung, INDONESIA

Online, January 14, 2022

Outline

- 1 Pendahuluan
- 2 Landasan Teori
- 3 Batasan Masalah
- 4 Metode Penelitian
- 5 Hasil dan Pembahasan
- 6 Kesimpulan

Pendahuluan

- Topologi jaringan adalah salah satu aturan bagaimana menghubungkan komputer (node) satu sama lain secara fisik dan pola hubungan antara komponen-komponen yang berkomunikasi melalui media atau peralatan jaringan, seperti server, workstation, hub/switch, dan pemasangan kabel (media transmisi data). Topologi Hybrid adalah gabungan dari beberapa topologi yang berbeda dan membentuk jaringan baru. Dengan kata lain, jika ada dua atau lebih topologi yang berbeda terhubung dalam satu jaringan maka topologi jaringan tersebut akan membentuk topologi hybrid.
- Topologi Hybrid dibentuk dari berbagai topologi dan teknologi jaringan. Topologi ini sering digunakan oleh perusahaan yang mengambil alih perusahaan lain. Sebab ketika jaringan dari kedua perusahaan tersebut harus disatukan, maka akan terjadi penggabungan teknologi dan topologi jaringan yang berbeda.
- Dalam topology hybrid yang kita gunakan merupakan gabungan dari 2 topology yang kita gunakan yaitu topologi star dan topologi ring.

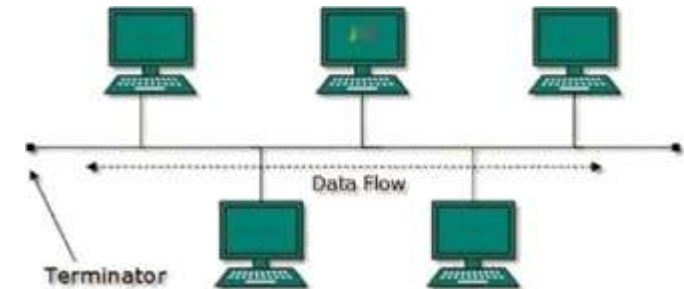
Landasan Teori (1/3)

- Topologi adalah suatu aturan/rules bagaimana menghubungkan komputer (node) satu sama lain secara fisik dan pola hubungan antara komponen-komponen yang berkomunikasi melalui media/peralatan jaringan, seperti : server, workstation, hub/switch, dan pengabelannya, sedangkan jaringan merupakan sebuah sistem yang terdiri atas komputer, perangkat komputer, tambahan dan perangkat jaringan lainnya yang saling berhubungan dengan menggunakan media tertentu dengan aturan yang sudah ditetapkan.
- Jenis-Jenis Topologi: Topologi Point to Point, Topologi Bus Terdistribusi, Topologi Bus Linear, Topologi Star, Topologi Ring, Topologi tree, Topologi mesh, Topologi peer to peer dan Topologi hybrid.

- Topologi Point to Point



Topologi Bus Terdistribusi

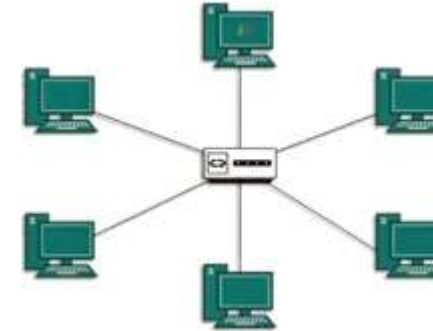


Landasan Teori (2/3)

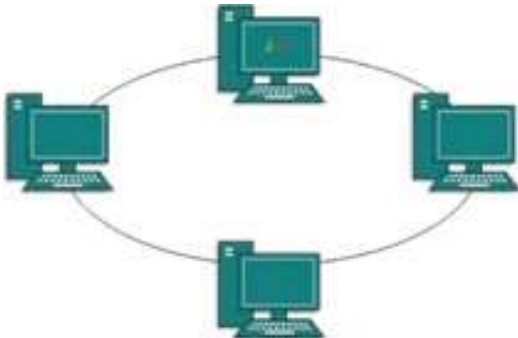
Topologi Bus Linear



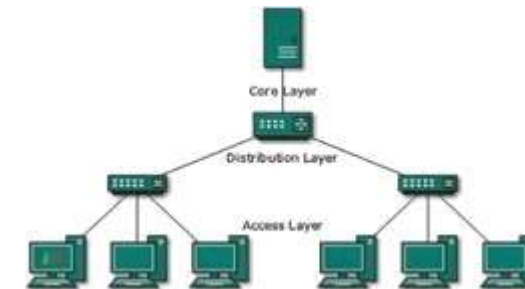
Topologi Star



Topologi Ring

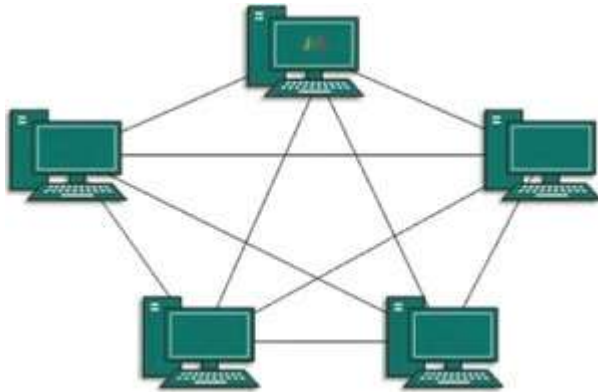


Topologi Tree



Landasan Teori (3/3)

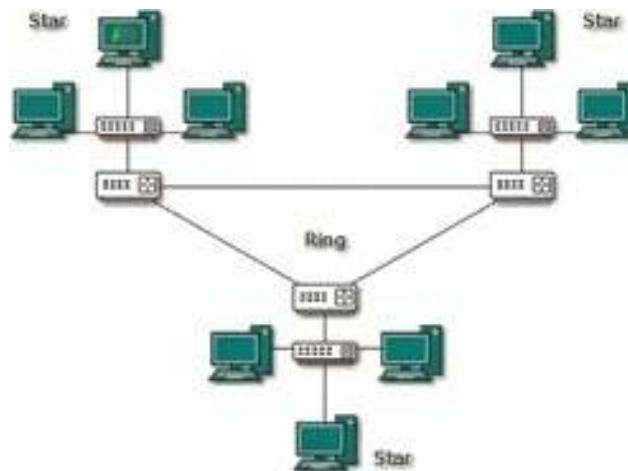
Topologi mesh



Topologi Peer to peer



Topologi Hybrid



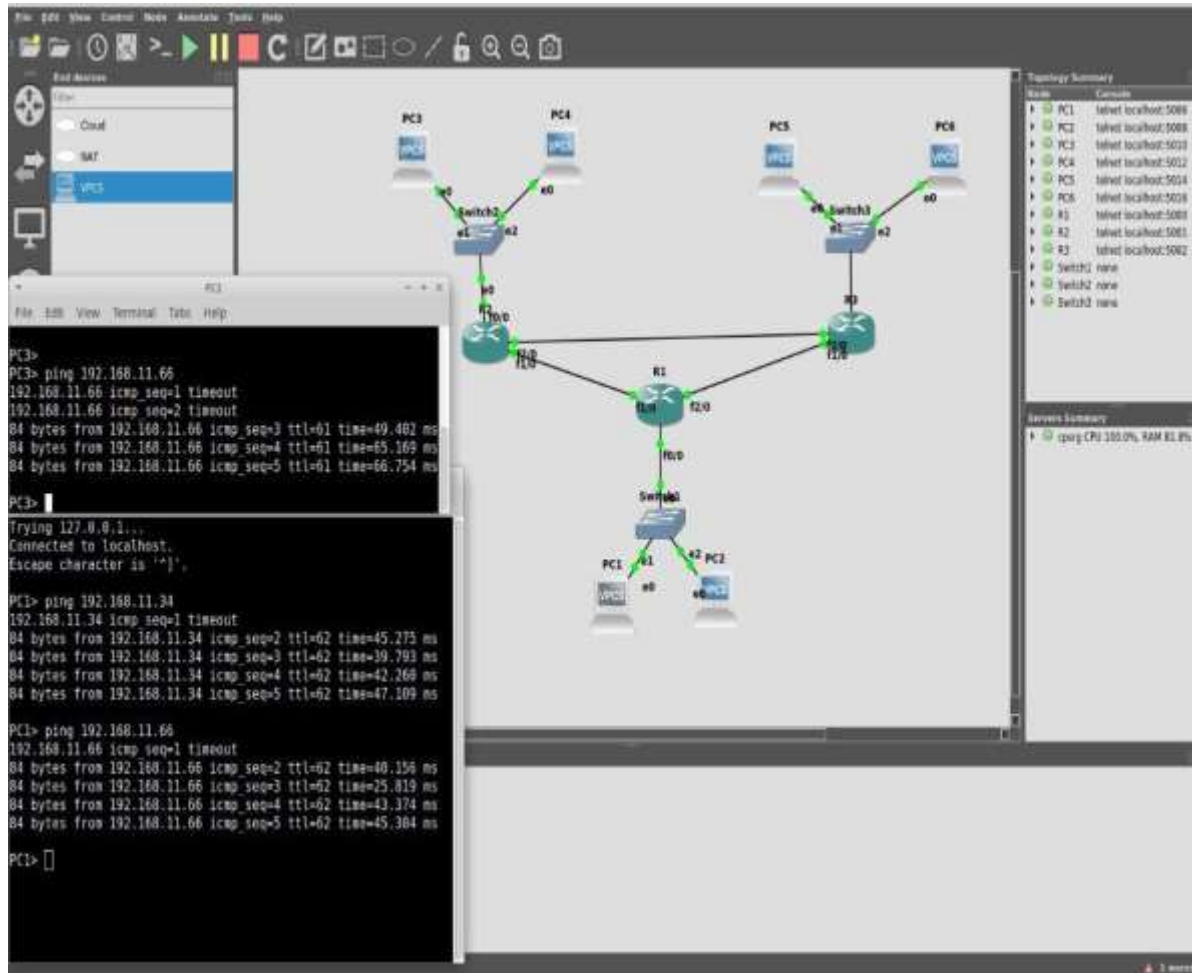
Batasan Masalah

- Agar pembahasan masalah dapat lebih terfokus, cakupan masalah penelitian yang akan dilakukan akan dibatasi pada hal berikut yaitu melakukan analisis pada topologi hybrid di perusahaan. Dalam simulasi kami menggunakan 6 PC yang dijadikan sebagai user.

Metode Penelitian

- Pada pembuatan laporan ini, kami menggunakan metode penelitian eksperimen. Pada metode penelitian ini, kami menggunakan metode penelitian eksperimen untuk mengetahui pengaruh dari variabel bebas dengan variabel terikat. Tidak ada variabel lain yang mempengaruhi variabel terikat. Hal ini disebabkan sifat dari variabel terikat yang dapat dikendalikan. Untuk mengontrol variabel terikat, kita harus membuat smape terlebih dahulu. Perangkat keras yang digunakan untuk simulasi jaringan yaitu laptop dengan spesifikasi prosesor Intel i5 6 core, 8 GB DDR4-2666SD RAM, dan 512 GB SSD storage. Simulasi ini dilakukan pada aplikasi GNS3.

Hasil dan Pembahasan (1/2)



- Hasil yang didapatkan dari simulasi ini yaitu PC1 dan PC3 dapat terhubung dengan cara nge ping alamat ip masing-masing PC.

Hasil dan Pembahasan (2/2)

Wireshark packet capture showing a TLS handshake between 192.168.0.102 and 162.159.136.232. The handshake includes SYN, SYN-ACK, and several TLS messages (Client Hello, Server Hello, Key Exchange, Application Data).

Time	Source	Destination	Protocol	Length	Time delta from previous displayed frame	Info
115.48.649754	192.168.0.102	162.159.136.232	TCP	56	0.000000000	57218 → 443
116.48.656815	192.168.0.102	162.159.136.232	TCP	54	0.007061000	57218 → 443
117.48.658206	192.168.0.102	162.159.136.232	TLSv1.2	227	0.001391000	Client Hello
123.48.666575	192.168.0.102	162.159.136.232	TCP	54	0.008369000	57218 → 443
125.48.671718	192.168.0.102	162.159.136.232	TLSv1.2	147	0.005143000	Client Key
133.48.717315	192.168.0.102	162.159.136.232	TLSv1.2	278	0.045597000	Application
140.48.736854	192.168.0.102	162.159.136.232	TCP	54	0.018739000	57218 → 443

Frame 5113: 66 bytes on wire (528 bits), 66 bytes captured (528 bits) on interface \Device\NPF_{150FF9DA-7677-4E45-96EC-BB1C644FD000} Ethernet II, Src: Chongqin_dg:f5:5f (5c:3a:45:df:f5:5f), Dst: Tp-Link_T_22:36:a4 (68:ff:7b:22:36:a4) Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.102, Dst: 162.159.136.232 Transmission Control Protocol, Src Port: 57218, Dst Port: 443, Seq: 0, Len: 0

Delay	18,47725 ms
Packet Loss	0
Throughput	6.661,870 mb

Wireshark Statistics window showing capture details and statistics for the 'Wi-Fi' interface.

Details			
Hardware: AMD Ryzen 3 3500U with Radeon Vega Mobile Gfx (with SSE4.2)			
OS: 64-bit Windows 10 (2009), build 19042			
Application: Dumpcap (Wireshark) 3.4.8 (v3.4.8-0-g3e2f1a201b8)			
Interfaces			
Interface	Dropped packets	Capture filter	Link type
Wi-Fi	0 (0.0%)	none	Ethernet
Statistics			
Measurement	Captured	Discarded	Marked
Packets	8764	8 (0.1%)	—
Time span, s	56.018	0.130	—
Average pps	101.9	57.4	—
Average packet size, B	138	116	—
Bytes	1207621	926 (0.1%)	0
Average bytes/s	14k	6641	—
Average bits/s	112k	53k	—

Capture file comments

Kesimpulan

- Simulasi berjalan dengan baik
- Percobaan PC1 ke PC 3 berhasil terhubung
- Hasil nilai QoS pada Percobaan Termasuk sangat bagus