

PERANCANGAN ARSITEKTUR JARINGAN LAN PADA WARNET PAGELARAN MENGGUNAKAN CISCO PAKET TRACER

Priyono*¹, Susilo Hartono², Dwi Handoko³

¹Prodi Sistem Informasi, FTIKOM, Institut Bakti Nusantara, Lampung

²Prodi STI, FIK, Universitas Muhammadiyah Pringsewu

³Prodi RPL, Institut Teknologi dan Bisnis Diniyyah Lampung

¹Jl. Wisma Rini, No.09 Pringsewu, Lampung, Indonesia

²Jl. KH. Ahmad Dahlan No.112, Pringsewu, Lampung, Indonesia

³Jl. Raya Negeri Sakti No.16, Negeri Sakti, Kec. Gedong Tataan, Pesawaran

Article History:

Received: Juli 15, 2024

Revised: Juli 17, 2024

Accepted: Juli 22, 2024

Published: Juli 24, 2024

Keywords: *Arsitektur, LAN, Pagelaran, Cisco*

*Corresponding author:

priyono1207@gmail.com³

susilohartono@umpri.ac.id²

dwihandoko2401@gmail.com³

Abstract: Jaringan LAN merupakan jaringan komputer yang terbatas pada area kecil, seperti rumah, warnet, kantor, gedung, sekolah, atau area yang relatif lebih kecil. Penelitian ini dilakukan untuk merancang arsitektur jaringan LAN pada warnet pagelaran menggunakan cisco paket tracer. Warnet Pagelaran sebagai tempat hiburan dan aktivitas online memerlukan jaringan LAN yang dapat menangani lalu lintas data yang tinggi dari berbagai perangkat yang terhubung. Perancangan arsitektur jaringan LAN pada Warnet Pagelaran melibatkan kebutuhan untuk menyediakan koneksi internet yang stabil dan cepat bagi para pengguna yang menggunakan layanan warnet. Dengan desain arsitektur jaringan LAN yang sesuai, Warnet pagelaran dapat memberikan pengalaman pengguna yang optimal dalam hal koneksi internet yang stabil, kecepatan akses yang tinggi, dan keamanan data yang terjamin. Maka dari itu penulis bertujuan membuat rancangan arsitektur jaringan LAN pada warnet pagelaran. Diharapkan hasil adanya penelitian ini, Warnet pagelaran dapat mengimplementasikan jaringan LAN untuk menyediakan koneksi internet yang stabil dan cepat bagi para pengguna.

Kata Kunci : Perancangan, Jaringan, Warnet

1. Introduction

Dalam lingkungan jaringan yang lebih besar, menyesuaikan parameter TCP/IP pada setiap workstation bisa menjadi pekerjaan yang kompleks dan memakan waktu, terutama ketika terjadi perubahan pada parameter seperti alamat IP dan subnet mask. Sedangkan LAN merupakan sebuah jaringan komputer yang terbatas pada area kecil, seperti rumah, warnet, kantor, gedung, sekolah, atau area yang relatif lebih kecil [1].

Warnet Pagelaran sebagai tempat hiburan dan aktivitas online memerlukan jaringan LAN yang dapat menangani lalu lintas data yang tinggi dari berbagai perangkat yang terhubung. Perancangan arsitektur jaringan LAN di Warnet Pagelaran melibatkan kebutuhan untuk menyediakan koneksi internet yang stabil dan cepat bagi para pengguna yang menggunakan layanan warnet. Dengan desain arsitektur jaringan LAN yang sesuai,

Warnet Pagelaran dapat memberikan pengalaman pengguna yang optimal dalam hal koneksi internet yang stabil, kecepatan akses yang tinggi, dan keamanan data yang terjamin. Maka dari itu penulis membuat sebuah rancangan arsitektur Jaringan LAN pada Warnet Pagelaran dengan menggunakan cisco packet tracer. Peneliti merumuskan masalah bagaimana merencanakan struktur jaringan LAN pada Warnet Pagelaran agar dapat memberikan koneksi internet yang handal dan cepat kepada penggunanya? Dengan Merujuk pada informasi yang telah dijelaskan dalam konteks latar belakang dan identifikasi masalah, penelitian ini akan fokus pada eksplorasi dan pembahasan mengenai perancangan arsitektur jaringan LAN yang optimal

2. Research Method

Dalam jurnal ini, penulis menggunakan metode analisis deskriptif dengan pendekatan studi kasus sebagai kerangka penelitian. Penulis juga menerapkan berbagai metode pengumpulan data, termasuk:

1. Studi lapangan dengan melakukan observasi yang merupakan proses pengamatan secara langsung untuk mengumpulkan data yang diperlukan, dengan mencatat informasi secara cermat dan sistematis.
2. Wawancara langsung yang diadakan dengan pemilik warnet yang terkait dengan isu yang sedang diteliti, serta melibatkan interaksi langsung untuk mendapatkan informasi yang relevan.

Studi literatur meliputi pencarian pustaka yang mendukung penelitian yang akan dilakukan, seperti buku, laporan jurnal, artikel, dan sumber referensi lainnya untuk memperkuat landasan teoritis penelitian.

3. Results and Analysis

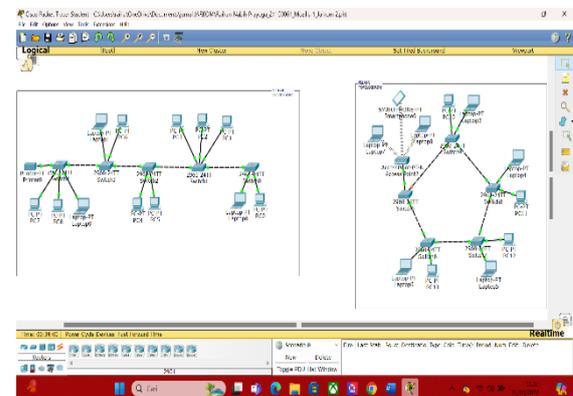
3.1. Perancangan Arsitektur Jaringan LAN Menggunakan Cisco Paket Tracer

Perancangan struktur jaringan lokal (LAN) menggunakan aplikasi Cisco Packet Tracer merupakan proses perencanaan dan pengaturan struktur jaringan lokal (LAN) dengan menggunakan aplikasi simulasi jaringan seperti

Cisco Packet Tracer. Ini melibatkan pemilihan perangkat jaringan yang tepat, konfigurasi koneksi antara perangkat, dan pengaturan topologi jaringan yang efisien untuk memenuhi kebutuhan komunikasi data dalam suatu organisasi atau lingkungan jaringan. Dengan menggunakan Cisco Packet Tracer, pengguna dapat merancang, mengimplementasikan, dan menguji berbagai skenario jaringan LAN tanpa memerlukan perangkat keras fisik yang sebenarnya.

3.1.1 Membangun Topologi Jaringan

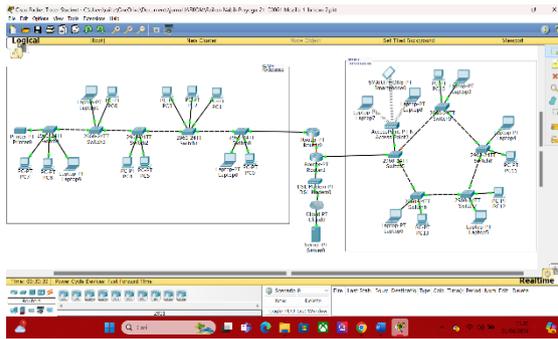
Untuk membuat pola dasar struktur jaringan komputer, Anda dapat menggunakan fitur kerja yang ada pada Cisco Packet Tracer. Selanjutnya, pilih perangkat yang ingin digunakan atau diperlukan, dan sambungkan perangkat tersebut menggunakan kabel sesuai, seperti yang terlihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Perancangan Topologi Jaringan

3.1.2 Simulasi Jaringan Komputer

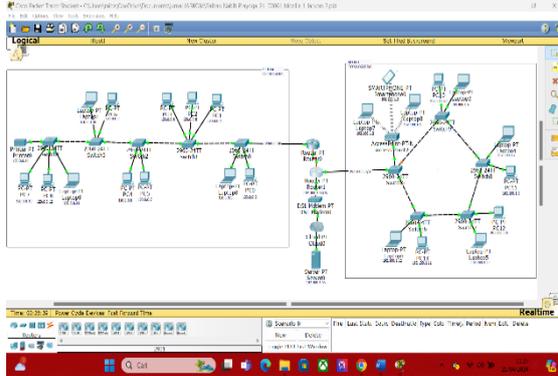
Jaringan komputer terdiri dari sejumlah unit komputer yang saling terkoneksi, baik melalui jaringan lokal maupun global, sehingga memungkinkan terjadinya interaksi antara berbagai jaringan komputer. Dapat terlihat pada gambar 1 terdapat dua topologi jaringan yang terpisah, di mana setiap jaringan membentuk jaringan komputer sendiri. Untuk menghubungkan komputer dari satu jaringan agar dapat terkoneksi dengan jaringan lainnya, maka harus dihubungkan, seperti yang terlihat pada gambar 2 di bawah ini.



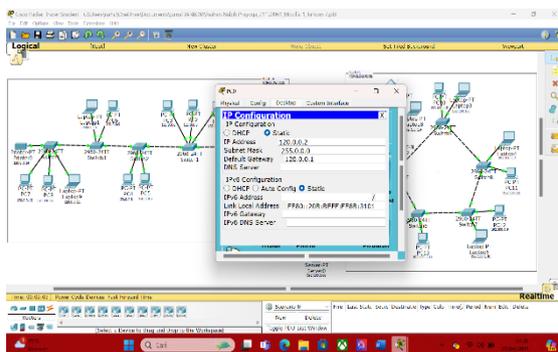
Gambar 2. Simulasi Jaringan

3.1.3 Menentukan IP Address

IP Address adalah cara untuk mengidentifikasi sebuah perangkat dalam jaringan komputer. Kita dapat mengatur alamat IP dengan mengklik perangkat, lalu pilih opsi desktop dan buka menu konfigurasi IP. Di sini, Kita dapat mengatur alamat IP untuk setiap perangkat secara individu, seperti yang terlihat pada gambar 3 dan 4 di bawah ini.



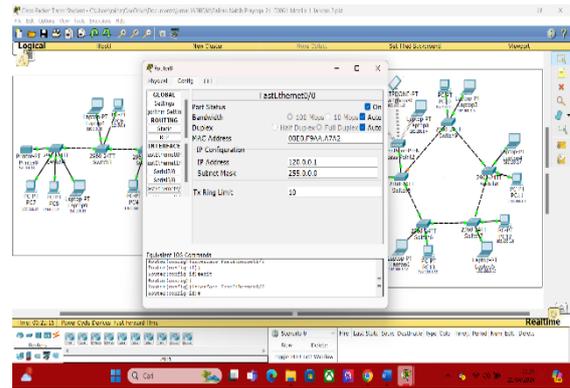
Gambar 3. Memberi Alamat IP



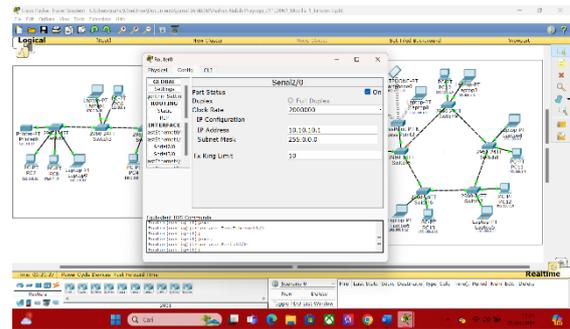
Gambar 4. Konfigurasi IP

3.1.4 Konfigurasi Router

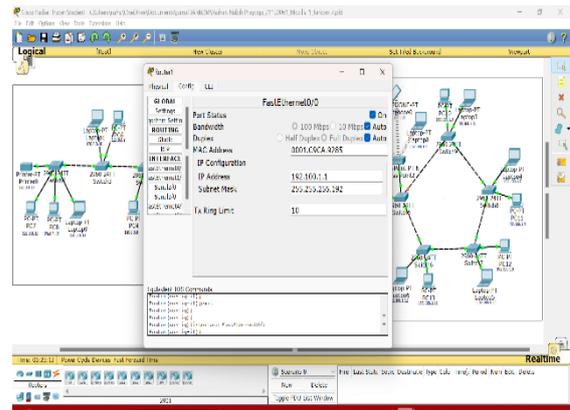
Untuk terjadi koneksi data, diperlukan perangkat yang dapat mengatur pertukaran data atau informasi yang dikenal sebagai Router. Seperti yang terlihat pada gambar 5, 6, 7, 8, 9, 10 dan 11 dibawah ini.



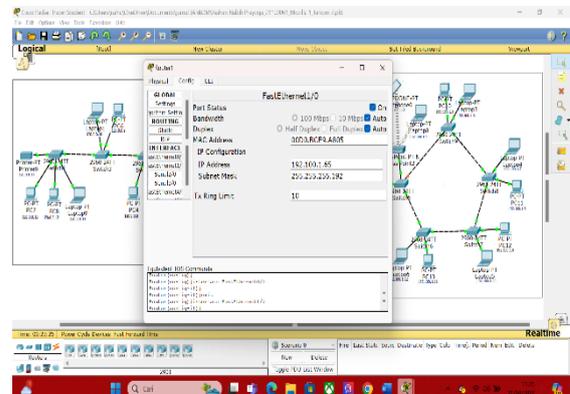
Gambar 5. Konfigurasi FE 0/0 Pada Router 0



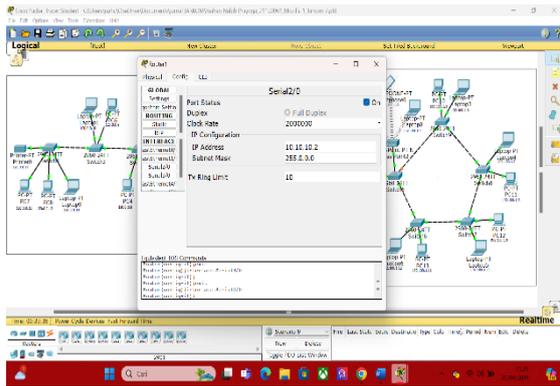
Gambar 6. Konfigurasi Serial 2/0 Pada Router 0



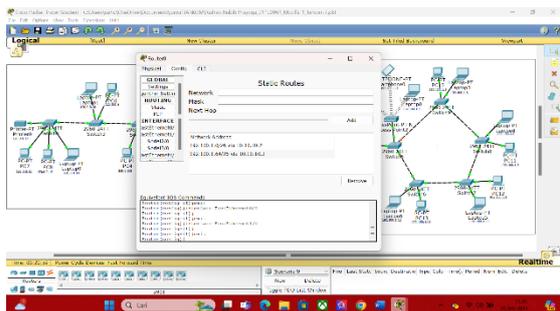
Gambar 7. Konfigurasi FE 0/0 Pada Router 1



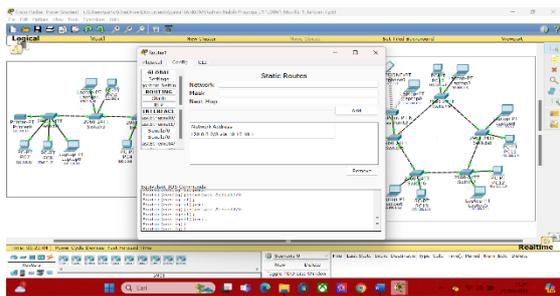
Gambar 8. Konfigurasi FE 1/0 Pada Router 1



Gambar 9. Konfigurasi Serial 2/0 Pada Router 1



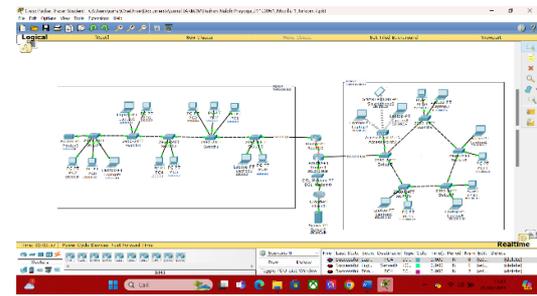
Gambar 10. Konfigurasi Static Pada Router 0



Gambar 11. Konfigurasi Static Pada Router 1

Setelah konfigurasi Router selesai, sehingga jaringan komputer yang terkoneksi dapat saling berkomunikasi dengan jaringan komputer lainnya. Dalam simulasi ini, setiap koneksi beroperasi dengan baik akan ditandai dengan penanda titik berwarna hijau, sedangkan jika terdapat masalah dalam konfigurasi jaringan akan ditandai dengan warna merah. Keberhasilan simulasi juga dapat dikonfirmasi dengan

berhasilnya test ping ke perangkat lain, seperti yang terlihat dalam gambar 12.



Gambar 12. Ping sukses pada kanan bawah

4. Conclusion

4.1 Kesimpulan

Hasil dari perancangan jaringan LAN yang dilakukan di Warnet Pagelaran, kita dapat memperoleh gambaran yang jelas mengenai rencana sistem jaringan komputer yang akan diterapkan. Informasi ini dapat menjadi pedoman yang sangat berharga dalam membangun sebuah jaringan komputer yang tidak hanya stabil dan cepat, tetapi juga dapat memberikan pengalaman pengguna yang optimal dan memuaskan. Dengan demikian, perencanaan yang matang dan cermat dari jaringan komputer akan menjadi kunci keberhasilan dalam menyediakan layanan yang berkualitas bagi pengguna.

4.2 Saran

Dari uraian dan analisis yang telah disajikan, penelitian ini masih memiliki ruang untuk ditingkatkan dan memerlukan kontribusi dari peneliti lain untuk mengembangkan penulisan ini lebih lanjut. Dengan demikian, kolaborasi antara berbagai pihak dalam bidang ini diharapkan bisa memberikan kontribusi yang berharga untuk mencapai tujuan dan harapan yang telah ditetapkan dalam pembuatan jaringan ini. Dengan adanya kerjasama yang kuat dan berkelanjutan, diharapkan implementasi jaringan ini bisa dicapai dengan efektif dan memberikan dampak yang berarti bagi pengguna serta pihak-pihak terkait lainnya.

References

- [1] A. Prasetya Nanda, N. Aminudin, Zulkifli, and M. Islamahdi, "Perancangan Arsitektur Jaringan Local Area Network Pada Smp Muhammadiyah 01 Pringsewu," *Aisyah J. Informatics Electr. Eng.*, vol. 2, no. 2, pp. 120–125, 2020, doi: 10.30604/jti.v2i2.36.
- [2] R. R. A. A. Pelealu, D. Wonggo, and O. Kembuan, "Perancangan dan Implementasi Jaringan Komputer Smk Negeri 1 Tahuna," *Jointer*, vol. 1, no. 1, p. 6, 2020, [Online]. Available: <http://jointer.id/index.php/jointer/article/view/4>
- [3] D. R. Utami, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER BERBASIS MACROMEDIA FLASH PROFESSIONAL 8 UNTUK SISWA KELAS XII MULTIMEDIA DI SMK NEGERI 7 YOGYAKARTA SKRIPSI," p. 32, 2012.
- [4] J. H. Kabenarang, R. H. W. Pardanus, and M. T. Parinsi, "Analisis dan Perancangan Jaringan Wireless Local Area Network di SMK," *Edutik J. Pendidik. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 3, pp. 332–344, 2022, doi: 10.53682/edutik.v2i3.5261.
- [5] S. Wongkar, A. Sinsuw, and X. Najoran, "Analisa Implementasi Jaringan Internet Dengan Menggabungkan Jaringan LAN Dan WLAN Di Desa Kawangkoan Bawah Wilayah Amurang II," *E-journal Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 4, no. 6, pp. 62–68, 2015.
- [6] N. Ewa Haris Sembiring, "PERANCANGAN JARINGAN LAN MENGGUNAKAN SOFTWARE CISCO PAKET TRACER DI SMKN 1 MINAS," 2015.
- [7] Sri Wahyuni and Alvin Syahril Fauzi, "Blue Print Jaringan Komputer Institut Teknologi dan Bisnis Muhammadiyah Polewali Mandar," *J. e-bussiness Inst. Teknol. dan Bisnis Muhammadiyah Polewali Mandar*, vol. 3, no. 2, pp. 60–65, 2023, doi: 10.59903/ebussiness.v3i2.84.
- [8] Ofrianky, "Rancang Bangun Daftar Nomor Urut Kepangkatan pada SMA Negeri 1 Batui Berbasis Jaringan Internet," *J. Teknol. Inf. Indones.*, vol. 7, no. 1, pp. 44–51, 2022.