

Analisis Dan Rancangan Jaringan Komputer: Studi Kasus Topologi Mesh Dan Bus Pada Warnet Kuro Gaming Center Computer Network Analysis And Design: Case Study Of Mesh And Bus Topology At Kuro Gaming Center Warnet

Putra Sanjaya Kaharap¹, Tira Margaret², Muhammad Gazali Noor³, Muhammad Bayu Saputra⁴,
Muhammad Rafliansyah⁵, Nor Anisa⁶

¹²³⁴⁵⁶Sistem Informasi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Sari Mulia, Jl. Pramuka No.2, Pemurus
Luar, Kec. Banjarmasin Timur, Kota Banjarmasin, 70238, Indonesia.

Email : putra.sanjaya@student.unism.ac.id¹, tira.margaret@student.unism.ac.id²,
muhammad.bayu@student.unism.ac.id³, gazali.noor@student.unism.ac.id⁴,
rafliansyah@student.unism.ac.id⁵, noranisa@unism.ac.id⁶

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi topologi jaringan yang di gunakan, mengidentifikasi fungsi dari setiap alat yang ada, mengidentifikasi masalah dan solusi yang ada. Metode yang digunakan adalah metode wawancara semi-terstruktur dengan 1 narasumber selaku pemilik dari Warnet. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa Warnet Kuro menggunakan topologi mesh karena keamanannya lebih tinggi dan kecepatan jaringannya kuat, namun memiliki kelemahan yaitu banyaknya sambungan perkabelan server, untuk mengatasinya ialah menghubungi bagian pengelola server dan kabel. Penelitian ini menyarankan topologi bus yang memiliki kelebihan yaitu sistem perkabelannya lebih efektif, dan menghambat biaya operasional. Jaringan komputer menjadi komponen vital bagi warnet untuk menghubungkan pengguna dengan informasi. Pemahaman yang baik tentang topologi jaringan, fungsi alat, dan pengelolaan jaringan menjadi kunci utama kelancaran operasional warnet. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa jaringan komputer menjadi komponen yang penting bagi manusia untuk terhubung dengan informasi atau bertukar informasi. Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengelola warnet lain dalam memilih topologi jaringan yang tepat dan optimal.

Kata Kunci: Jaringan Komputer, topologi mesh, topologi bus, wawancara.

ABSTRACT

This research aims to identify the network topology used, identify the function of each existing tool, identify existing problems and solutions. The method used is a semi-structured interview method with 1 resource person as the owner of the internet cafe. The results of the research show that Kuro Internet Cafe uses a mesh topology because the security is higher and the network speed is strong, but it has a weakness, namely the large number of server cabling connections, to overcome this is to contact the server and cable management department. This research suggests a bus topology that has advantages, namely that the wiring system is more effective and reduces operational costs. Computer networks are a vital component for internet cafes to connect users with information. A good understanding of network topology, tool functions and network management is the main key to smooth internet cafe operations. This research aims to find out that computer networks are an important component for humans to connect with information or exchange information. This research can be a reference for other internet cafe managers in choosing the right and optimal network topology.

Keywords: Computer Network, mesh topology, bus topology, interview

Keywords: Computer Network, mesh topology, bus topology, interview



Creative Commons License

Artikel ini berlisensi Creative Common Attribution-ShareAlike 4.0 International

Pendahuluan

Jaringan komputer sudah menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari, terutama di era digital saat ini. Jaringan komputer memungkinkan orang berkomunikasi, berbagi informasi, dan berkolaborasi secara efektif dan efisien. Namun perancangan jaringan komputer yang baik dan efektif sangat penting untuk meningkatkan kualitas jaringan dan meningkatkan produktivitas pengguna. Dalam beberapa penelitian sebelumnya, telah dilakukan analisis dan perancangan jaringan komputer menggunakan berbagai metode dan teknologi. Misalnya penelitian oleh Tri Sudarianto dan Aan Restu Mukti (Sudarianto Al et al., n.d.) menggunakan metode top-down untuk merancang jaringan komputer di Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan STKIP Nurul Huda. Mereka menemukan bahwa perancangan jaringan komputer yang baik dapat meningkatkan kualitas jaringan dan meningkatkan produktivitas pengguna. Pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai cara kerja jaringan komputer tersebut beserta komponen pendukungnya seperti topologi. Dalam beberapa kasus, topologi jaringan komputer dibahas sebagai suatu cara untuk menghubungkan beberapa komputer menjadi suatu jaringan yang saling terkoneksi. setiap macam topologi jaringan memiliki kelebihan keamanan yang tinggi dan kecepatan jaringan yang kuat, tetapi memiliki kelemahan biaya yang tinggi karena membutuhkan jumlah kabel yang sangat banyak. Penelitian ini menyarankan bahwa topologi bus dapat menjadi pilihan yang lebih efektif bagi Kuro Gaming Center

karena biaya operasional yang lebih rendah dan sistem perkabelan yang lebih efektif. Namun, perlu diingat bahwa setiap topologi jaringan memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing, sehingga perlu dipertimbangkan secara teliti sebelum memilih topologi yang sesuai. Penelitian ini membahas tentang perancangan dan analisis jaringan komputer menggunakan topologi mesh dan bus, serta membahas kelebihan dan kelemahan masing-masing dan juga membahas beberapa komponen yang digunakan.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif yang memandu penelitian untuk mengeksplorasi atau memotret situasi sosial yang akan diteliti secara menyeluruh dan menggunakan metode wawancara semi-terstruktur dengan 1 narasumber selaku Bapak Rizky (Pemilik Warnet Kuro) untuk mengidentifikasi berbagai komponen dan topologi jaringan yang digunakan. Prosedur penelitian ini menggunakan beberapa tahap:

1. Tahap Perencanaan.

- Mengidentifikasi masalah/Mencari permasalahan: Kami mengidentifikasi apa saja akan dilakukan untuk mendapatkan informasi dari penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian.

- Pengumpulan Data: sebelum kegiatan dimulai, perlu mengetahui dimana akan melakukan wawancara guna untuk mengidentifikasi permasalahan serta mengumpulkan data. Kegiatan

ini dilakukan pada Kuro Gaming Center Jl. Teluk Dalam, Kec. Banjarmasin Tengah, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan (Kamis, 06 Juni 2024). Data dikumpul dari hasil dari wawancara dari hasil pemotretan situasi lapangan. Data yang dikumpulkan melalui kegiatan penelitian dijadikan dasar dalam membuat laporan penelitian.

- Analisis: Setelah data terkumpul, pengolahan data dilakukan dengan mencatat hasil audio wawancara dan mengidentifikasi komponen yang di potret, analisis dilakukan yang membentuk beberapa informasi yang didapatkan
3. Tahap Laporan Penelitian.
- Penyusunan laporan: Menjadikan seluruh informasi yang di identifikasikan untuk melakukan penyusunan laporan hasil penelitian.

Hasil dan Pembahasan

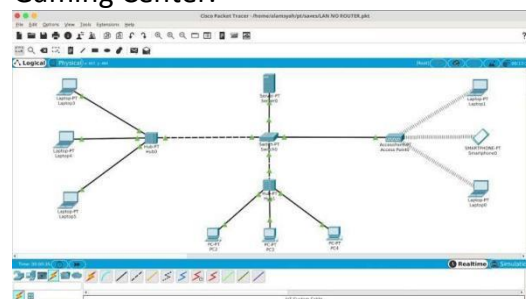
Hasil penelitian didapatkan dengan hasil wawancara yang di lakukan pada pemilik Kuro Gaming Center, dengan tabel wawancara sebagai berikut.

Tabel 1. Tabel Wawancara

No	Pertanyaan Pewawancara	Narasumber
1.	Apa jenis topologi jaringan yang digunakan pada Kuro Gaming Center?	Topologi yang di gunakan adalah Topologi Mesh
2.	Kenapa memilih menggunakan topologi jaringan tersebut?	Karena topologi mesh memiliki kecepatan jaringan yang

		lebih tinggi dan keamanannya yang tinggi
3.	Sejauh ini kendala seperti apa yang biasanya ada dalam membangun maupun memelihara jaringan internet di Kuro Gaming Center	Kendala yang dirasakan ialah sistem perkabelan yang terlalu banyak.
4.	Bagaimana mengatasi kendala tersebut?	Kendala diatasi dengan cara menghafal seluruh kabel yang terhubung atau menghubungi pada ahli kabel server yang ada di Kuro Gaming Center.

Dalam tabel tersebut dijelaskan mengenai kendala, cara mengatasi kendala, apa topologi yang digunakan dan mengapa menggunakan topologi tersebut. Berikut ditunjukkan gambar topologi yang digunakan pada Kuro Gaming Center.

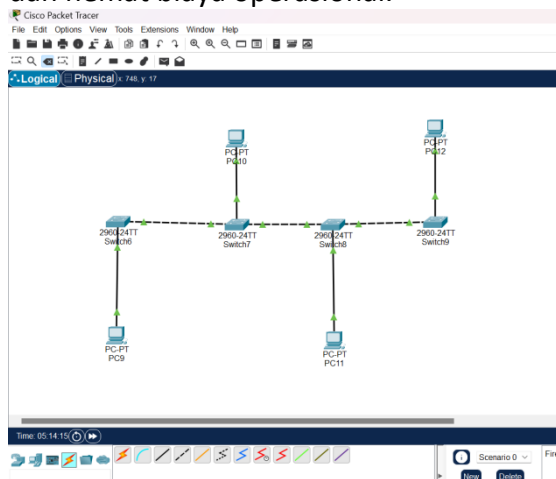


Gambar 1. Topologi Mesh.

Tentunya ada beberapa alat/komponen pendukung yang digunakan.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui algoritma dari sistem jaringan komputer yang ada di lapangan dengan mengetahui alat/komponen digunakan. Menyoroti adanya penggunaan Topologi mesh beserta kekurangannya, kami menyarankan topologi yang lebih sederhana dan efektif digunakan terutama dalam sistem perkabelannya. Kami menggunakan topologi Bus yang mempunyai kelebihan sistem perkabelannya tidak banyak, sederhana dan hemat biaya operasional.



Gambar 2. Topologi Bus

Selain itu terdapat alat/komponen pendukung guna menjalankan sistem jaringan komputer yang ada di Kuro Gaming Center, sebagai berikut.



Gambar 3. Router

Gambar 1. Router (Layer pada OSI Layer 3 Network), menghubungkan jaringan, mengelola lalu lintas jaringan, menyediakan keamanan jaringan, membagi jaringan.



Gambar 4. Access Point

Gambar 2. Access Point (Layer 2 Data link Layer), Menyiarkan jaringan nirkabel, menghubungkan perangkat ke internet, memperluas jangkauan jaringan



Gambar 5. Computer

Gambar 3. Computer, Memanajemen jaringan terpusat, manajemen akses internet, penyimpanan file dan data, otentikasi pengguna dan kontrol akses, perlindungan keamanan, manajemen dan pemeliharaan jarak jauh.



Gambar 6. Switth

Gambar 4. Switth (Layer 2 Data link layer, Layer 3 Network Layer), Menghubungkan perangkat, mengarahkan lalu lintas data, mencegah tabrakan data, meningkatkan performa jaringan, memperluas jaringan, meningkatkan keamanan jaringan

Kesimpulan

Topologi yang digunakan pada

Kuro Gaming Center adalah topologi Mesh dengan kelebihan jaringan yang cepat dan keamanan yang tinggi, namun terdapat kekurangan dalam topologi tersebut adalah sistem perkabelan yang sangat kompleks. Kami menyarankan menggunakan topologi Bus untuk mengatasi sistem perkabelan nya yang kompleks, namun juga terdapat kekurangannya yaitu pada kecepatan jaringannya. Alat/komponen yang digunakan terdapat, router, access point, computer, switch. Tentunya ada beberapa macam topologi yang ada, dan tentu memiliki kekurangan dan kelebihan, sangat penting untuk memahami topologi yang ingin digunakan guna memilih topologi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Referensi

- ANALISIS DAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA.* (n.d.).
- Ariyadi, D., & Suryawan, S. H. (2024). *Analisis dan Perancangan Jaringan Local Area Network Pada Labolatorium Komputer SMA Negeri 1 Long Iram Analysis and Design of Local Area Network at the Computer Laboratory of SMA Negeri 1 Long Iram.* 4(1), 45–57. <https://doi.org/10.56910/safari.v4i1.1100>
- Buana, W., Hariyandi, A., Rezi, F., Informasi, P. S., Padang, J., Keguruan, F., & Pendidikan, D. I. (2023). *PENGEMBANGAN JARINGAN LOCAL AREA NETWORK (LAN) DAN WIDE AREA NETWORK (WAN) PADA SMKN 4 PADANG DENGAN METODE RESEARCH DAN DEVELOPMENT.* *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, 7(1), 120–134.
- PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER MENGGUNAKAN METODE FAILOVER.* (n.d.).
- PERANCANGAN TOPOLOGI LAN PADA PERCETAKAN DARRA MENGGUNAKAN APLIKASI SISCO PACKET TRACER.* (n.d.).
- Rizal, S., & Saputra, B. W. (2018). *Penerapan Metode Top-down dalam Pengembangan Jaringan Komputer Lokal Perusahaan.*
- Simulasi, P., Topologi, P., Bus, J., Cisco, M., Tracer, P., Apriani, D., Kartika, D., Harahap, N., & Riphaldi, R. (2022). *JURIBMAS: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat p-ISSN xxxx-xxxx, e-ISSN xxxx-xxxx Volume: 1 Nomor: 1 Edisi Maret 2022* <http://ejurnal.lkpkaryaprima.id/index.php/juribmas/index>.
<http://ejurnal.lkpkaryaprima.id/index.php/juribmas/index>
- Sudarianto Al, T., Komputer....., J., Sudarianto, T., & Mukti, A. R. (n.d.). *Perancangan Jaringan Komputer Menggunakan Metode Top Down Studi Kasus STKIP Nurul Huda.*
- Suhendi, H., & Gusdevi, H. (2023). *PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER WIDE AREA NETWORK MENGGUNAKAN MPLS (MULTY LAYER PROTOCOL LABELING SWITCHING).* 05.
- Wadly, F., Fitriani, W., & Author, C. (2023). *PERANCANGAN SISTEM RADIUS PADA MIKROTIK ROUTEROS DI PT.PUAN BALEO RAHMADSYAH.* *Jurnal Nasional Teknologi Komputer*, 3(1).