

UJIAN TENGAH SEMESTER
LAPORAN PRAKTIKUM JARINGAN KOMPUTER
“ PENERAPAN TOPOLOGI STAR PADA BANK ”

Disusun Untuk Memenuhi Tugas Kuliah
Mata Kuliah : Praktikum Jaringan Komputer

Dosen Pengampu :
Aditya Putra Ramdani, S.Kom., M.Kom



Disusun oleh :

Addina Zahra Maharani Yurniawan	(C2C023043)
Adrian Desvianto	(C2C023046)
Kamal Fauzi Al Anshary	(C2C023065)
Muhammad Rikza Rizki Al Azka	(C2C023070)

Kelas : B

PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
TAHUN 2024

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas berkah rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan praktikum ini.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada bapak Akhmad Fathurohman S.Kom., M.Kom dan Aditya Putra Ramdani, S.Kom., M.Kom. sebagai dosen pengampu mata kuliah Praktik Jaringan Komputer dan Komunikasi Data yang telah membantu memberikan arahan dan pemahaman dalam penyusunan makalah ini..

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan karena keterbatasa. Maka dari itu penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan makalah ini. Semoga apa yang ditulis dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Semarang, 30 Oktober 2024

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan.....	1
C. Manfaat	2
BAB II.....	3
LANDASAN TEORI	3
BAB III	7
PELAKSANAAN DAN HASIL PRAKTIKUM	7
A. Alat dan Bahan.....	7
B. Foto Pelaksanaan.....	7
C. Pembahasan.....	8
BAB IV	10
PENUTUP.....	10
A. Kesimpulan	10
B. Saran.....	10
DAFTAR PUSTAKA	11

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam era digital yang semakin berkembang, kebutuhan akan jaringan yang efisien dan aman menjadi sangat penting. Jaringan komputer diperlukan dalam mewujudkan kemudahan kerja sama antar pengguna komputer. Transformasi data antar komputer bisa dikerjakan dengan mudah dan cepat. Sehingga efektifitas dan efisiensi bisa dicapai yang akhirnya menghasilkan produktifitas kerja yang tinggi. Implementasi sistem jaringan komputer untuk bank sangat penting dilakukan untuk mengembangkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di bank,.

Bank memiliki tuntutan untuk menjaga kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan data dalam operasionalnya sehari-hari. Salah satu aspek penting dalam mendukung keamanan dan efisiensi operasional ini adalah infrastruktur jaringan lokal (LAN) yang handal. Dengan jaringan yang baik, seluruh sistem perbankan, termasuk layanan teller, ATM, komunikasi internal, hingga pengelolaan data nasabah, dapat beroperasi dengan lancar dan aman.

Sebagai bagian dari tugas praktikum jaringan komputer, kelompok kami telah memilih untuk merancang dan mengimplementasikan dengan topologi star di sebuah bank kecil. Topologi star dipilih karena kelebihanannya dalam memberikan performa jaringan yang lebih cepat dan andal, serta kemudahan dalam pemeliharaan dan troubleshooting. Pada topologi ini, setiap perangkat jaringan terhubung langsung ke switch sebagai pusat jaringan, sehingga kerusakan pada satu perangkat tidak akan memengaruhi perangkat lainnya.

B. Tujuan

1. Memahami konsep, desain, dan implementasi jaringan dengan topologi star yang digunakan dalam lingkungan kerja
2. Mengidentifikasi Kebutuhan dan Keamanan Jaringan untuk perbankan
3. Memahami konfigurasi jaringan komputer pada lingkungan perbankan.
4. Mengevaluasi kelebihan dan kekurangan topologi star dalam implementasi jaringan perbankan.

C. Manfaat

1. Memperdalam pemahaman tentang konsep topologi jaringan, khususnya topologi star.
2. Mempelajari prinsip-prinsip keamanan jaringan dalam konteks lingkungan perbankan.
3. Mengetahui berbagai protokol jaringan yang relevan dengan implementasi jaringan perbankan.

BAB II

LANDASAN TEORI

Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer-komputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya (printer, CPU), berkomunikasi (surel, pesan instan), dan dapat mengakses informasi (peramban web). Tujuan dari jaringan komputer adalah agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian dari jaringan komputer dapat meminta dan memberikan layanan (service). Pihak yang meminta/menerima layanan disebut klien (client) dan yang memberikan/mengirim layanan disebut peladen (server). Desain ini disebut dengan sistem client-server, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan komputer.

Topologi Star

Topologi jaringan komputer adalah representasi visual dari topologi atau struktur fisik dan logis suatu jaringan komputer. Topologi jaringan menunjukkan bagaimana perangkat dan komponen jaringan dihubungkan satu sama lain dan bagaimana aliran data terjadi di dalam jaringan tersebut.

Topologi *star* (topologi bintang) adalah sebuah topologi yang model jaringannya menyerupai bintang dengan server yang berada di tengah sebagai pusatnya, sedangkan perangkat komputer terletak seperti cabang-cabang dari server tersebut. Pusat server yang terletak pada topologi jaringan *star* yakni berupa *hub* atau *switch*. Perangkat tersebut kemudian akan terhubung dengan masing-masing komputer yang ada. Dengan model jaringan seperti ini, proses pengiriman data akan melalui pusat server terlebih dulu, baru setelah itu data akan dikirimkan ke seluruh komputer *client* atau komputer tertentu sesuai tujuannya.

Berdasarkan prinsip kerja tersebut, topologi ini seringkali digunakan pada perusahaan yang memiliki alur data terpusat. Sehingga semua data yang dikirim dan diterima akan difilter terlebih dulu oleh server pusat, kemudian akan diteruskan ke node tujuan.

Karakteristik Topologi Star :

- Setiap *client* akan terhubung dengan pusat server, pengiriman data akan mengalir dari *client* ke server kemudian kembali lagi.
- Merupakan topologi yang mudah dikembangkan karena setiap *node* memiliki kabel yang mengarah ke pusat *node*.
- Apabila terdapat gangguan pada salah satu *node*, maka tidak akan berpengaruh pada jaringan tersebut.
- Topologi ini menggunakan kabel *lower* karena hanya menjalankan satu trafik, kabel yang biasa digunakan yaitu kabel UTP.

Kelebihan Topologi Star

Topologi bintang memiliki beberapa kelebihan apabila diterapkan dalam sebuah jaringan baik yang berskala kecil maupun besar.

1. Pemeliharaannya mudah

Karena pada topologi ini hanya terdapat *hub* atau *switch* serta beberapa komputer *client*. Hanya perlu mengamati perangkat-perangkat tersebut dan memastikan bahwa semua berjalan dengan semestinya. Selain itu apabila terdapat salah satu komputer *client* rusak, maka tidak akan berpengaruh pada lalu lintas jaringan.

2. Kecepatan transfer dalam jaringan komputer besar

Hal ini dikarenakan setiap *client* terhubung dengan pusat server sehingga memiliki kecepatan transfer data yang sama. Dengan demikian dapat pengiriman data menjadi lebih efisien.

3. Mudah melakukan pengembangan

Dalam instalasi topologi *star* hanya perlu menghubungkan perangkat ke *hub*. Sehingga ketika ingin melakukan pengembangan dengan menambah komputer *client* lagi hanya perlu menghubungkan komputer ke server. Kemudian, karena data akan dikelola secara terpusat, proses deteksi kesalahan dalam jaringan akan semakin mudah.

Switch

Switch adalah sebuah *hardware* yang digunakan dalam jaringan komputer untuk menghubungkan perangkat-perangkat jaringan seperti komputer, printer, dan perangkat lainnya. *Switch* bekerja di lapisan *datalink* dan memiliki kemampuan untuk mengirimkan data ke tujuan yang tepat dalam jaringan berdasarkan alamat MAC (Media Access Control) dari perangkat yang terhubung.

Dibandingkan dengan *hub* (yang merupakan perangkat yang lebih tua), *switch* memiliki keunggulan dalam mengirimkan data lebih cepat karena *switch* mampu membuat jalur langsung antara sumber dan tujuan data, sehingga menghindari kemacetan (*congestion*) dan menyediakan kinerja yang lebih baik dalam jaringan.

Selain itu, *switch* juga memungkinkan segmentasi jaringan yang lebih baik dan keamanan yang lebih tinggi karena hanya perangkat yang dituju yang menerima data yang dikirimkan, bukan semua perangkat dalam jaringan.

Router

Router adalah perangkat jaringan yang berfungsi untuk menghubungkan dua atau lebih jaringan komputer yang berbeda, baik jaringan local (LAN) maupun jaringan luas (WAN) Router beroperasi pada lapisan jaringan (Layer 3) OSI Layer. Fungsi router adalah mengelola lalu lintas antara jaringan-jaringan dengan meneruskan paket data ke alamat IP yang dituju dan memungkinkan beberapa perangkat menggunakan koneksi internet yang sama.

Access Point

Untuk dapat terhubung dengan Wi-Fi dibutuhkan sebuah perangkat yaitu Access Point yang berupa Hub atau Switch yang berfungsi untuk menghubungkan jaringan lokal dengan jaringan wireless atau nirkabel. Access Point dalam jaringan komputer adalah sebuah jalur akses nirkabel (Wireless Access Point atau AP) adalah perangkat komunikasi nirkabel yang memungkinkan antar perangkat untuk terhubung ke jaringan nirkabel dengan menggunakan Wi-Fi, Bluetooth atau standar terkait. Dengan adanya Access Point koneksi internet dapat dipancarkan atau dikirim melalui gelombang radio. Ukuran kekuatan sinyal juga mempengaruhi

cakupan area yang akan dijangkau, semakin besar kekuatan sinyal maka semakin luas jangkauannya.



Fungsi Access Point :

1. Mengatur supaya AP dapat berfungsi sebagai DHCP server
2. Mencoba fitur Wired Equivalent Privacy (WEP) dan Wi-Fi Protected Access (WPA)
3. Mengatur akses berdasarkan MAC Address device pengakses
4. Sebagai Hub/Switch yang bertindak untuk menghubungkan jaringan local dengan jaringan wireless/nirkabel

Keuntungan sistem Access Point (AP) :

1. Untuk sistem AP dengan melayani banyak PC tentu lebih mudah pengaturan dan komputer client dapat mengetahui bahwa disuatu ruang ada sebuah hardware atau komputer yang memancarkan signal Access Point untuk masuk ke dalam sebuah network
2. Bila menggunakan hardware khusus, maka tidak diperlukan sebuah pc berjalan 24 jam untuk melayani network Lebih terjangkau

Kelemahan sistem Access Point (AP) :

1. Jaringan wireless secara umum dapat dibagi menjadi 2 yakni kelemahan pada konfigurasi dan kelemahan pada jenis enkripsi yang digunakan WEP (Wired Equivalent Privacy)

BAB III

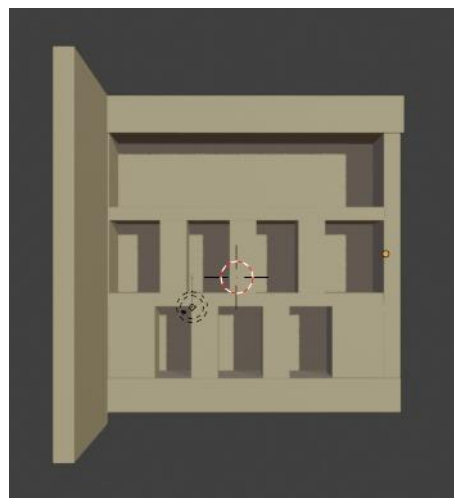
PELAKSANAAN DAN HASIL PRAKTIKUM

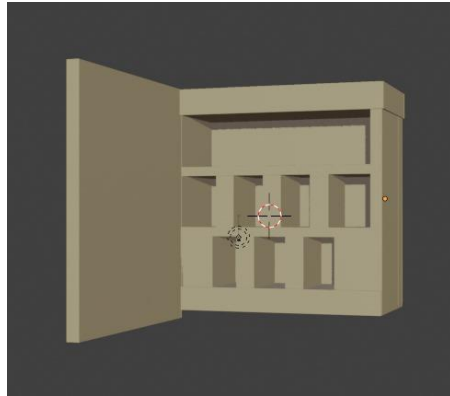
A. Alat dan Bahan

1. Topologi Jaringan
 - Router 1
 - Switch 7
 - Server 1
 - Access Point 1
 - Komputer/Laptop 8
 - Kabel LAN
2. Rak
 - a. Alat yang dibutuhkan :
 - Gergaji
 - Bor
 - Obeng
 - Meteran
 - Paku dan palu
 - Dll
 - b. Bahan yang dibutuhkan :
 - Triplex (Multiplek) tebal
 - Kayu Balok
 - Pintu rak
 - Engsel
 - Cat

B. Foto Pelaksanaan

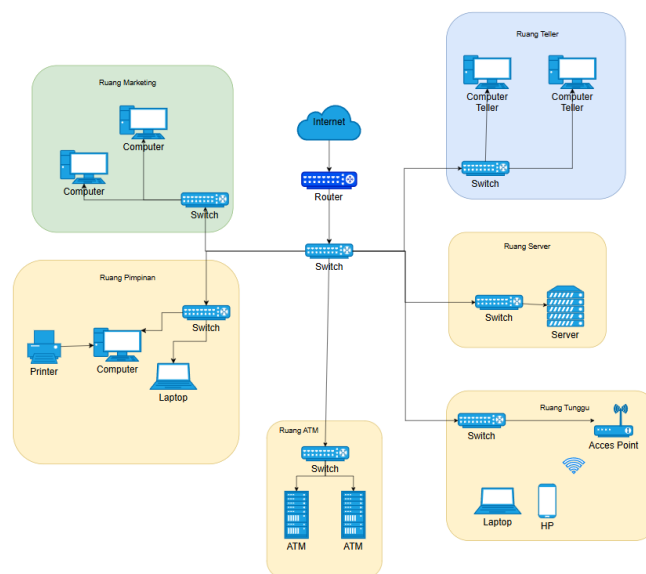
1. Desain rak





2. Desain Topologi Jaringan

Rancangan Jaringan pada BANK



C. Pembahasan

Pada desain jaringan yang telah dibuat, bank ini menggunakan topologi star yang mana setiap perangkat jaringan terhubung melalui switch sebagai penghubung utama. Desain jaringan dengan topologi star ini dipilih karena kelebihanannya dalam hal kemudahan perawatan dan stabilitas koneksi. Jika terjadi gangguan pada salah satu perangkat, hal tersebut tidak akan mengganggu keseluruhan jaringan. Dalam implementasi ini, jaringan bank dibagi menjadi beberapa ruang, yaitu **Ruang Marketing**, **Ruang Pimpinan**, **Ruang Teller**, **Ruang Server**, **Ruang ATM**, dan **Ruang Tunggu**

1. Ruang Marketing

Di ruang ini, terdapat beberapa komputer yang digunakan oleh staf marketing. Setiap komputer terhubung ke switch yang berfungsi sebagai pusat penghubung dengan jaringan utama. Switch di ruang ini kemudian

terkoneksi ke switch utama yang menghubungkannya dengan jaringan lainnya di bank.

2. Ruang Pimpinan

Ruang ini dilengkapi dengan perangkat-perangkat seperti komputer, printer, dan laptop. Semua perangkat terhubung melalui switch khusus di ruang pimpinan. Ini memudahkan akses internal dan memungkinkan pimpinan untuk melakukan komunikasi dan pengelolaan data secara cepat melalui jaringan yang aman.

3. Ruang Teller

Ruang teller memiliki beberapa komputer yang digunakan oleh para teller untuk melayani transaksi nasabah. Komputer-komputer ini terhubung ke switch di ruang teller dan tersambung ke jaringan utama bank melalui switch utama. Dengan konfigurasi ini, setiap transaksi dapat dilakukan dengan aman dan cepat.

4. Ruang Server

Ruang ini merupakan pusat data bank yang sangat penting untuk menyimpan dan mengelola seluruh data nasabah serta aktivitas perbankan. Server bank terhubung langsung dengan switch di ruang server, yang kemudian terkoneksi ke switch utama, memastikan konektivitas yang stabil dan aman untuk mengakses data.

5. Ruang ATM

Ruang ATM berfungsi untuk menghubungkan mesin ATM dengan jaringan utama bank. Setiap mesin ATM terhubung ke switch khusus di ruang ATM, yang kemudian terkoneksi dengan switch utama. Desain ini memastikan bahwa setiap transaksi di mesin ATM dapat diproses dengan cepat dan aman.

6. Ruang Tunggu

Ruang ini dilengkapi dengan perangkat jaringan berupa laptop dan HP untuk keperluan pengunjung, serta access point untuk menyediakan koneksi Wi-Fi bagi pengunjung. Semua perangkat ini terhubung ke switch di ruang tunggu dan kemudian ke switch utama, memberikan akses internet yang aman bagi pengunjung bank.

7. Koneksi Internet

Seluruh jaringan di bank ini terhubung ke internet melalui router yang terkoneksi dengan switch utama. Router ini bertanggung jawab untuk mengatur lalu lintas jaringan ke internet serta menjaga keamanan jaringan dari akses yang tidak diinginkan.

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil praktikum dan desain jaringan yang telah dirancang, dapat disimpulkan bahwa penerapan topologi star pada jaringan lokal di sebuah bank sangat efektif dalam memenuhi kebutuhan komunikasi yang cepat, aman, dan terstruktur. Topologi ini memungkinkan setiap perangkat di berbagai ruangan (seperti ruang marketing, ruang pimpinan, ruang teller, ruang ATM, dan ruang tunggu) untuk terhubung secara langsung ke switch utama, sehingga meminimalkan potensi konflik data serta mempercepat transfer informasi antar perangkat.

Desain jaringan ini juga telah disesuaikan dengan kebutuhan bank yang memprioritaskan keamanan dan stabilitas. Penggunaan switch dan router dalam topologi star memastikan bahwa jika terjadi gangguan pada salah satu perangkat atau koneksi, sistem secara keseluruhan tidak terganggu. Selain itu, penerapan server yang terpusat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data, penyimpanan, serta akses informasi bagi seluruh komputer dan perangkat yang terhubung.

B. Saran

Untuk meningkatkan pemahaman dalam praktikum, disarankan agar mahasiswa lebih memperdalam pemahaman teori sebelum melakukan secara langsung. Untuk memperkuat pemahaman, gunakan referensi yang terpercaya seperti buku, tutorial, atau forum online yang membahas secara mendetail tentang jaringan. Setiap kesalahan yang terjadi selama proses konfigurasi merupakan peluang belajar yang berharga. Jika menghadapi masalah, penting untuk menganalisis penyebabnya dengan teliti dan mencari solusi yang tepat agar kemampuan troubleshooting semakin terasah.

DAFTAR PUSTAKA

Yudianto, M. J. N., & Noor, J. (2014). Jaringan komputer dan Pengertiannya. *Ilmukomputer. com*, 1, 1-10.

Tammam, G. (2014). Setting Up dan Konfigurasi Wireless Access Point TP-LINK di Windows © Tammamblog 2013. *Unpkediri*. https://www.academia.edu/5706859/Setting_Up_dan_Konfigurasi_Wireless_Access_Point_TP_LINK_di_Windows_Tammamblog_2013

Priyambodo, T. K. dan Heriadi, D., 2005, Jaringan Wi-Fi, Penerbit Andi. Yogyakarta.

Veza, O., & Setyabudhi, A. L. (2022). Perancangan Pelatihan Algoritma Dasar dan Setup Access Point Untuk Siswa SMK/SMA. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Mandiri (JPMM)*, 1(01), 21-23.

<https://eprints.uty.ac.id/9349/1/TRI-WIDODO-jaringan%20nirkabel.pdf>

Maulana, Andry, Hani Harafani, and Ade Setiawan. 2018. “Konsep Dan Perancangan Routing Eigrp , RIPv2 Dan Ospf.” 15(2):234–43.

Maulana, Andry. 2020. “Implementasi Routing Dinamis OSPFV3 Pada Internet Protocol Versi 6 (IPV6) Menggunakan Router Mikrotik.” Format : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika 8(2):96. doi: 10.22441/format.2019.v8.i2.002

Admin. (2024, July 19). *Kenali 5 Perbedaan Switch dan Router*. PT. Virtus Technology Indonesia. <https://www.virtusindonesia.com/id/insights/berita-artikel/detail/kenali-5-perbedaan-switch-dan-router>

<https://www.dewaweb.com/blog/mengenal-topologi-star/>

Meilinaeka, M. (2024, July 10). Router: Fungsi, Cara Kerja, dan Perbedaan dengan Modem. *Direktorat Pusat Teknologi Informasi*. <https://it.telkomuniversity.ac.id/router-adalah/>