



JURNAL RISET SISTEM INFORMASI

Halaman Jurnal: <https://journal.smartpublisher.id/index.php/jissi>

Halaman UTAMA Jurnal : <https://journal.smartpublisher.id>



DOI: <https://doi.org/10.69714/iq9f3955>

PERANCANGAN KEAMANAN JARINGAN PADA BANK SULSELBAR PAREPARE

Rakhmadi Rahman^{a*}, Julistio Fadjar Anugrah Sao^b

^b Faculty of Sains, rakhmadi.rahman@ith.ac.id, Institut Teknologi Bachruddin Jusuf Habibie,
Parepare Sulawesi Selatan

^b Faculty of Sains, julistyofadjar21@gmail.com, Institut Teknologi Bachruddin Jusuf Habibie,
Parepare Sulawesi Selatan

* Korespondensi

ABSTRACT

This research discusses the implementation of computer networks at Bank Sulselbar Parepare branch to improve operational efficiency and data security. Using the Cisco Packet Tracer application, network topology design involves the use of switches to manage data traffic, PCs for communication between devices, and servers connected to Cisco switches to ensure easy access to critical services. Static IP address settings ensure reliable connections, while firewalls on servers secure the network from unauthorized access and cyberattacks. Test results show significant improvements in network security and efficiency, as well as improved service quality and customer satisfaction. This implementation succeeded in meeting the objectives of improving operational performance and data security at the bank.

Keywords : data security, operational efficiency, Cisco Packet Tracer

Abstrak

Penelitian ini membahas tentang implementasi jaringan komputer pada Bank Sulselbar Cabang Parepare untuk meningkatkan efisiensi operasional dan keamanan data. Dengan menggunakan aplikasi Cisco Packet Tracer, desain topologi jaringan melibatkan penggunaan switch untuk mengatur lalu lintas data, PC untuk komunikasi antar perangkat, dan server yang terhubung ke switch Cisco untuk memastikan kemudahan akses ke layanan penting. Pengaturan alamat IP statis memastikan koneksi yang andal, sementara firewall di server mengamankan jaringan dari akses tidak sah dan serangan siber. Hasil pengujian menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam keamanan dan efisiensi jaringan, serta peningkatan kualitas layanan dan kepuasan pelanggan. Implementasi ini berhasil memenuhi tujuan peningkatan kinerja operasional dan keamanan data pada bank.

Keywords : keamanan data, efisiensi operasional, cisco packet tracker

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi saat ini sangat berkembang pesat. Dan kebutuhan akan jaringan komputer semakin bertambah banyak dalam pendidikan maupun dalam sebuah pekerjaan. Penerapan jaringan komputer pada lembaga perbankan seperti Bank Sulselbar di Parepare merupakan langkah penting untuk meningkatkan efisiensi operasional dan keamanan data.

Dengan berkembangnya teknologi informasi, kebutuhan akan sistem jaringan yang andal dan aman semakin meningkat, terutama pada sektor perbankan yang sangat bergantung pada data real-time untuk layanan pelanggan dan pengelolaan transaksi keuangan.

Bank Sulselbar sebagai salah satu bank lokal yang berperan penting dalam perekonomian daerah Sulawesi Selatan dan Barat menghadapi tantangan dalam memberikan layanan perbankan yang cepat, aman dan terpercaya.

Penerapan jaringan komputer yang efektif di cabang Parepare tidak hanya akan meningkatkan kinerja bisnis internal, namun juga akan meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan .

Pengenalan ini menjelaskan pentingnya penerapan jaringan komputer dalam perbankan, faktor-faktor utama yang harus diperhatikan dalam perancangan dan implementasi jaringan tersebut, serta manfaat yang dapat dicapai Bank Sulselbar dengan Parepare.

Dengan memahami konsep dasar dan praktik terbaik dalam penerapan jaringan komputer, Bank Sulselbar diharapkan mampu mengoptimalkan operasionalnya dan memberikan layanan terbaik kepada nasabahnya.

Di era digitalisasi, jaringan komputer memegang peranan penting dalam operasional sehari-hari berbagai sektor, termasuk perbankan.

Sistem jaringan yang andal memungkinkan bank melakukan berbagai transaksi secara efisien, mengelola data nasabah secara aman, serta memberikan layanan yang cepat dan tepat waktu.

Oleh karena itu, penting bagi lembaga perbankan untuk memiliki jaringan komputer yang baik agar tetap kompetitif dan memenuhi kebutuhan nasabahnya.

1.1 RUMUSAN MASALAH

Bagaimana struktur dan desain jaringan yang diterapkan di Bank Sulselbar cabang Parepare? Bagaimana pengaruh implementasi jaringan terhadap kualitas layanan dan kepuasan nasabah di Bank Sulselbar cabang Parepare.

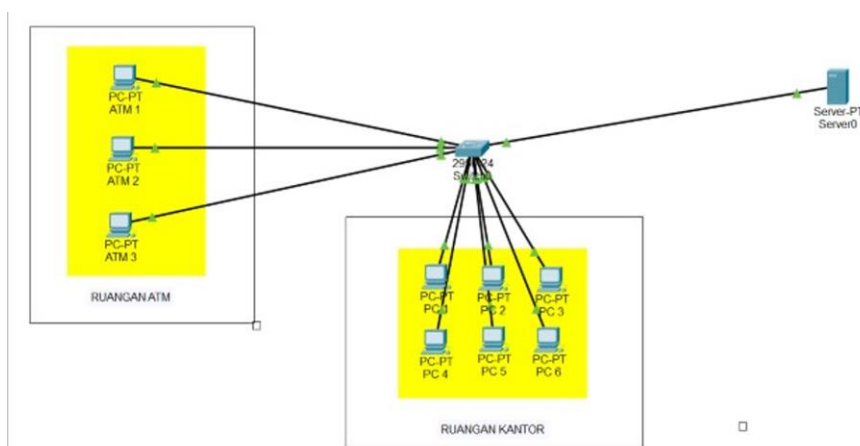
1.2 TUJUAN

Menganalisis Struktur dan Desain Jaringan: Mengidentifikasi dan menggambarkan struktur serta desain jaringan yang diterapkan di Bank Sulselbar cabang Parepare, termasuk komponen-komponen utama dan konfigurasi teknis yang digunakan.

Pengaruh terhadap Kualitas Layanan dan Kepuasan Nasabah: Meneliti dampak implementasi jaringan terhadap kualitas layanan perbankan dan tingkat kepuasan nasabah, serta bagaimana jaringan tersebut membantu dalam memberikan layanan yang lebih baik dan lebih efisien

2. METODOLOGI PENELITIAN

Desain Jaringan Dan Implementasi



Gambar 1 Desain Jaringan dan Implementasi

Gambar diatas adalah desain topologi jaringan pada bank sulselbar, penulis merancang secara sederhana dengan menggunakan aplikasi cisco packet tracer

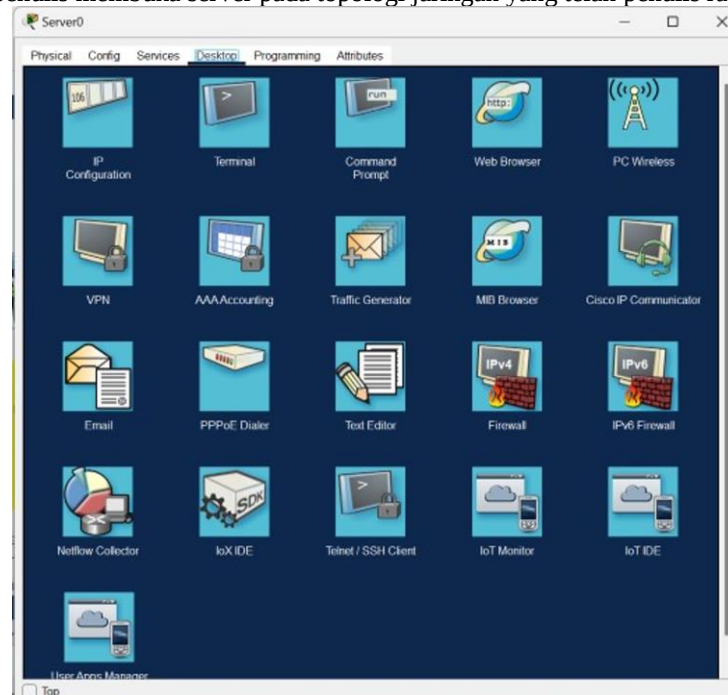
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Pengujian

- a. Pengaturan perangkat : dilakukan untuk memastikan bahwa setiap element jaringan terkonfigurasi dengan benar dan desain topologi yang di rencanakan
- b. Swith : didistribusikan untuk mengatur lalu lintas data
- c. Pc : yang terhubung ke switch dapat berkomunikasi dengan perangkat lain dalam jaringan lokal ini mungkin transefer data ke komputer atau mendapatkan akses ke server
- d. d,) Server : Dengan menghubungkan server ke switch Cisco, organisasi dapat memastikan bahwa layanan penting yang disediakan oleh server tersedia secara luas dan dapat diakses dengan mudah oleh semua pengguna dalam jaringan. Ini menciptakan lingkungan jaringan yang efisien, aman, dan terkelola dengan baik.
- e. Konfigurasi jaringan : implementasi jaringan komputer yang melibatkan pangaturan berbagi parameter pada perangkat jaringan agar dapat beroperasi dengan optimal
- f. pengaturan alamat IP : menetapkan alamat IP menggunakan Static, IP statis memastikan bahwa perangkat tertentu selalu memiliki alamat IP yang sama. Ini penting untuk perangkat yang memerlukan koneksi konstan, seperti server, printer jaringan, dan perangkat infrastruktur jaringan seperti router dan switch.

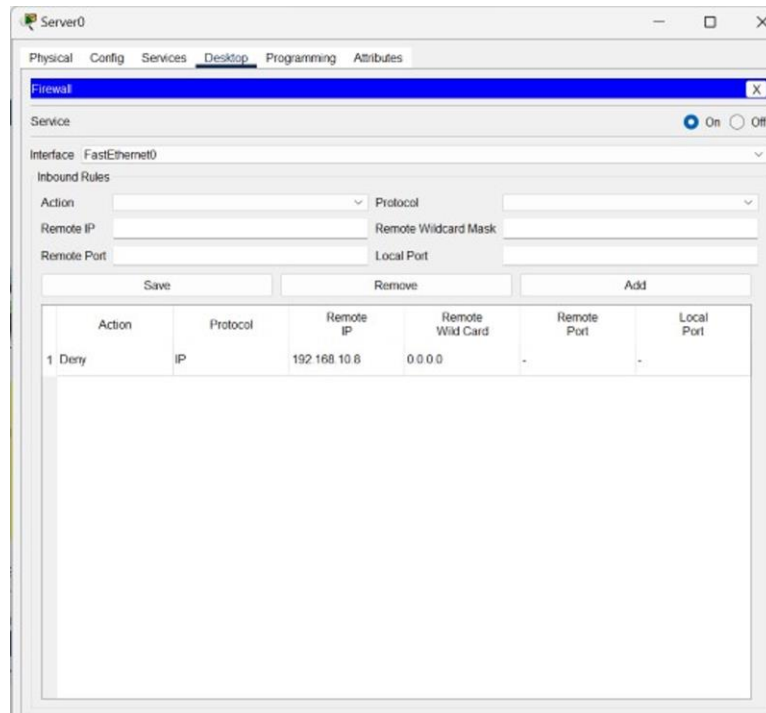
3.2 Penggunaan Firewall

Langkah pertama penulis membuka server pada topologi jaringan yang telah penulis rancang



Gambar 2 membuka server pada topologi jaringan

dan setelah itu penulis membuka firewall yang tertera pada menu desktop



Gambar 3 halaman firewall

dan disini penulis masukan IP PC yang ingin penulis blok dan disini penulis memasukan IP 192.168.10.8

```
C:\>ping 192.168.10.8

Pinging 192.168.10.8 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.10.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Gambar 4 IP PC

dan disini penulis mencoba melakukan ping ip yang telah penulis blok di command promp ternyata sudah terblok

```
C:\>ping 192.168.10.10

Pinging 192.168.10.10 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.10: bytes=32 time=8ms TTL=128
Reply from 192.168.10.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
```

Gambar 5 Ping IP

tetapi ketika penulis ngeping ke pc lain dengan ip 192.168.10.10 berhasil

hasil pengujian : Pengujian menunjukkan bahwa firewall Cisco berhasil mengamankan server dari akses tidak sah dan serangan siber. Konfigurasi dasar dan aturan keamanan bekerja dengan baik, dan memberikan perlindungan tambahan terhadap ancaman yang lebih canggih. Implementasi ini meningkatkan keamanan jaringan secara signifikan

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Proyek akhir ini berfokus pada implementasi jaringan komputer pada Bank Sulselbar cabang Parepare, dengan tujuan meningkatkan efisiensi operasional dan keamanan data. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, berikut adalah kesimpulan yang dapat diambil. Struktur dan Desain Jaringan: Desain topologi jaringan yang dirancang menggunakan aplikasi Cisco Packet Tracer menunjukkan bahwa setiap elemen jaringan telah terkonfigurasi dengan benar. Penggunaan switch untuk mengatur lalu lintas data dan pengaturan perangkat seperti PC dan server memastikan komunikasi yang lancar antar perangkat dalam jaringan lokal. Implementasi Jaringan: Implementasi jaringan dilakukan dengan menetapkan alamat IP statis untuk perangkat penting seperti server, printer jaringan, dan infrastruktur jaringan lainnya. Pengaturan ini memastikan koneksi yang konstan dan andal, yang penting untuk operasi perbankan yang stabil dan efisien. Penggunaan Firewall: Penggunaan firewall pada server berhasil mengamankan jaringan dari akses tidak sah dan serangan siber. Pengujian menunjukkan bahwa firewall Cisco dapat memblokir IP yang tidak diinginkan dan hanya mengizinkan lalu lintas yang sah. Konfigurasi dasar dan aturan keamanan yang diterapkan memberikan perlindungan tambahan terhadap ancaman yang lebih canggih, meningkatkan keamanan jaringan secara signifikan. Efisiensi dan Keamanan Jaringan: Dengan menghubungkan server ke switch Cisco, Bank Sulselbar dapat memastikan bahwa layanan penting tersedia secara luas dan mudah diakses oleh semua pengguna dalam jaringan. Ini menciptakan lingkungan jaringan yang efisien, aman, dan terkelola dengan baik, yang pada gilirannya meningkatkan kualitas layanan perbankan dan kepuasan nasabah. Secara keseluruhan, proyek ini berhasil mencapai tujuan yang diinginkan, yaitu meningkatkan efisiensi operasional dan keamanan data di Bank Sulselbar cabang Parepare. Implementasi jaringan yang baik, penggunaan firewall yang efektif, dan pengaturan IP statis telah terbukti memberikan dampak positif pada kinerja jaringan dan kualitas layanan perbankan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andry Maulana¹ , Fahreza Novarian² , Ahmad Fauzi^{3*} Penerapan Manajemen Network Router on Stick (ROS) Pada PT. Bank Rakyat Indonesia JULI 2023
- [2] Pirzi Kurniawan¹, Kussigit Santosa^{2*} PENGEMBANGAN VLAN DENGAN VLAN TRUNKING PROTOCOL (VTP) MODE MENGGUNAKAN SWITCH CISCO DI BANK SYARIAH INDONESIA
- [3] Firmansyah, Moch. Wahyudi & Rachmat AP. (2018). Analisis Perbandingan Kinerja Jaringan CISCO Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) dan CISCO Hot Standby Router Protocol (HSRP). Jakarta: Bagian Penerbitan STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.
- [4] Yulhendri, Y., Simorangkir, H., Faridho, F., & Kurniawan, D. (2022). Implementasi Digital Dashboard Untuk Mengontrol Wilayah Rt/Rw. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Komputer (JITEK)*, 2(1), 43-54.
- [5] R. O. Nitra and M. Ryansyah, "Implementasi Sistem Keamanan Jaringan Menggunakan Firewall Security Port pada Vitaa Multi Oxygen," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, p. 52, 2019, doi: 10.26418/justin.v7i1.29979.
- [6] S. Sudaryanto, "Implementation Port Security for Security Systems Network at the Computing Laboratory of Adisutjipto College of Technology," *Conf. Senat. STT Adisutjipto Yogyakarta*, vol. 4, 2018, doi: 10.28989/senatik.v4i0.239.
- [7] I. Anugrah and R. H. Rahmanto, "Sistem Keamanan Jaringan Local Area Network Menggunakan Teknik De-Militarized Zone," *PIKSEL Penelit. Ilmu Komput. Sist. Embed. Log.*, vol. 5, no. 2, pp. 91–106, 2018, doi: 10.33558/piksel.v5i2.271.
- [8] Riska, P., Sugiartawan, P., & Wiratama, I. (2018). Sistem Keamanan Jaringan Komputer dan Data Dengan Menggunakan Metode Port Knocking. *Jurnal Sistem Informasi Dan Komputer Terapan Indonesia (JSIKTI)*, 1(2), 53-64. <https://doi.org/10.33173/jsikti.12>
- [9] I Marzuki, "Perancangan dan Implementasi Sistem Keamanan Jaringan Komputer Menggunakan Metode Port Knocking Pada Sistem Operasi Linux," *J. Teknol. Inf. Indones.*, vol. 2, no. 2, pp. 18–24, 2017.
- [10] B. Mahbooba and M. Schukat, "Digital Certificate-based Port Knocking for Connected Embedded Systems," 2017 28th Irish Signals Syst. Conf., pp. 1–5, 2017.