

## PERANCANGAN SISTEM JARINGAN MENGGUNAKAN SWITCH CISCO PADA PT. PRIMA INDONESIA LOGISTIK MEDAN BELAWAN

Anggi Pranata<sup>1</sup>, Ricky Ramadhan Harahap<sup>2</sup>

Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan

e-mail: <sup>1</sup>anggi.pranata@gmail.com, <sup>2</sup>rickram0704@gmail.com

**Abstract:** *PT Prima Indonesia Logistik has staff who manage data-based work in the office. Every job carried out requires network media so that users can interact, namely distributors, customers, suppliers, owners and so on. Every office has a WiFi network available with a provider from Indonesia. All working staff use the available WiFi to interact. The problem that occurs is that the use of networks on employee staff computer devices still uses wireless media so that connections are more often lost due to noise caused by other networks, for example cellphones. Because of this, this research creates a network structure with cables arranged using Sisco switches with ports that suit the needs of the many computers available in each work space. With a network system using Cisco switches, PT. Prima Indonesia Logistik Medan Belawan can arrange a network between devices and PT staff employees. Prima Indonesia Logistik Medan Belawan gets better network usage.*

**Keywords:** *Design, System, Network, Switch, Cisco*

**Abstrak:** PT Prima Indonesia Logistik memiliki staff yang mengelola pekerjaan berbasis data di kantor. Setiap pekerjaan yang dilakukan membutuhkan media jaringan sehingga dapat berinteraksi antar pengguna yaitu distributor, pelanggan, supplier, owner dan lain sebagainya. Setiap kantor tersedia jaringan wifi dengan provider yang berasal dari indonesia. Seluruh staff yang bekerja menggunakan wifi yang tersedia untuk berinteraksi. Masalah yang terjadi adalah penggunaan jaringan pada perangkat komputer staff karyawan masih menggunakan media wireless sehingga lebih sering terjadi terputusnya koneksi karena noise yang disebabkan jaringan lain misalnya handphone. Oleh karena ini penelitian ini membuat sebuah struktur jaringan yang dengan kabel yang disusun menggunakan switch sisco dengan port yang sesuai dengan kebutuhan banyak komputer yang tersedia dimasing-masing ruang kerja. Dengan adanya sistem jaringan menggunakan switch cisco maka PT. Prima Indonesia Logistik Medan Belawan dapat menyusun jaringan antar perangkat dan Karyawan staff PT. Prima Indonesia Logistik Medan Belawan mendapatkan penggunaan jaringan yang lebih baik.

**Kata kunci:** Perancangan, Sistem, Jaringan, Switch, Cisco

### PENDAHULUAN

PT Prima Indonesia Logistik mengoperasikan Layanan Multimoda Kereta Api yang berada di bagian utara Depo. Kereta Api Petikemas ini dilengkapi dengan Emplasemen untuk menangani angkutan petikemas Via Kereta Api untuk kegiatan Internasional dan Domestik milik para Mitra. Layanan Rute Multimoda Kereta Api yang pertama

telah terkoneksi ke-3 lokasi Kawan Industri, yaitu : Belawan-Sei mangkei-Kuala Tanjung Telah rutin melayani pengiriman Petikemas Internasional sejumlah kurang lebih 700 Box Petikemas Per Bulan. Rute lainnya adalah Kuala Tanjung-Sei mangke. Untuk kegiatan Internasional dan domestik Belawan-Kuala Tanjung Melayani pengiriman petikemas kosong juga melayani rute kombinasi tigas lokasi industri belawan-

Sei Mangkei-Kuala Tanjung-Belawan atau rute kombinasi lainnya.

PT Prima Indonesia Logistik memiliki staff yang mengelola pekerjaan berbasis data di kantor. Setiap pekerjaan yang dilakukan membutuhkan media jaringan sehingga dapat berinteraksi antar pengguna yaitu distributor, pelanggan, supplier, owner dan lain sebagainya. Setiap kantor tersedia jaringan wifi dengan provider yang berasal dari indonesia. Seluruh staff yang bekerja menggunakan wifi yang tersedia untuk berinteraksi.

Masalah yang terjadi adalah penggunaan jaringan pada perangkat komputer staff karyawan masih menggunakan media wireless sehingga lebih sering terjadi terputusnya koneksi karena noise yang disebabkan jaringan lain misalnya handphone. Oleh karena ini penelitian ini melakukan perancangan dan membuat sebuah sistem jaringan yang dengan kabel yang disusun menggunakan switch sisco dengan port yang sesuai dengan kebutuhan banyak komputer yang tersedia dimasing-masing ruang kerja. Sistem merupakan suatu tatanan yang terdiri dar sejumlah. Komponen fungsional dengan tugas atau fungsi khusus yang berkaitan dan kemudian secara bersama-sama memiliki tujuan untuk memenuhi suatu proses atau pekerjaan tertentu. Perancangan merupakan sebuah alur atau proses aplikasi macam-macam teknik prinsip dengan tujuan pendefinisian suatu sistem, perangkat, atau proses detail yang mencukupi untuk memungkinkan pengaktualan fisiknya. Jaringan komputer merupakan salah satu elemen yang memegang peranan yang sangat besar dalam berbagai aspek bidang kehidupan maupun pendidikan. Switch adalah perangkat jaringan yang berperan penting dalam mengalihkan dan mengatur proses berjalannya data antara berbagai hardware dalam sebuah jaringan LAN. Cisco Packet Tracer merupakan sebuah aplikasi yang digunakan dalam membangun jaringan secara simulasi. Dengan adanya sistem jaringan

menggunakan switch cisco maka PT. Prima Indonesia Logistik Medan Belawan dapat menyusun jaringan antar perangkat dan Karyawan staff PT. Prima Indonesia Logistik Medan Belawan mendapatkan penggunaan jaringan yang lebih baik.

## **METODE**

Tahapan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

**Pengumpulan Data**

Pengumpulan data yang peneliti lakukan dibagi menjadi beberapa tahapan sebagai berikut:

### **Studi Lapangan**

Studi lapangan dilakukan oleh penulis dengan mengadakan studi langsung ke PT Prima Indonesia Logistik yang beralamat di JL. Raya Pelabuhan, Pos II Road VI Ujung Baru, Belawan, Belawan I, Medan Kota Belawan, Kota Medan, Sumatera Utara 20411, bertujuan untuk mengumpulkan data sistem jaringan. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah:

**Pengamatan (Observation)**

Penulis melakukan pengamatan terhadap data sistem jaringan yang dikelola oleh PT. Prima Indonesia Logistik.

**Wawancara (Interview)**

Peneliti melakukan wawancara langsung dengan XXX sebagai Manager PT. Prima Indonesia Logistik untuk menanyakan hal yang kurang jelas berkaitan dengan penelitian ini

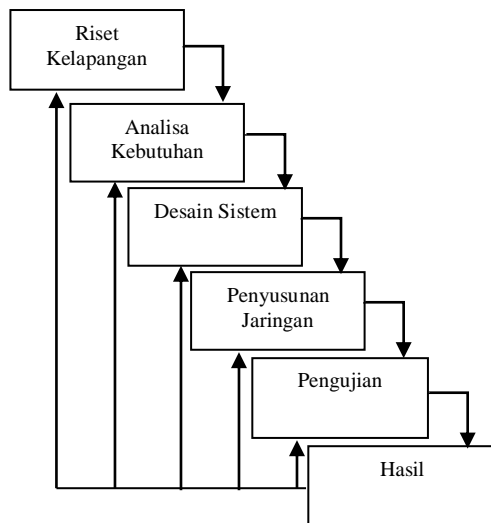
**Studi Kepustakaan (Library Research)**

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan penulisan skripsi dari berbagai sumber bacaan berupa jurnal.

**Sampling Data** yang dipilih untuk dijadikan sampel adalah data sistem jaringan di PT. Prima Indonesia Logistik.

### **Waterfall**

Tahapan dalam penelitian ini dapat di modelkan pada *waterfall* metodologi penelitian.



**Gambar 1. Waterfall**

Keterangan:

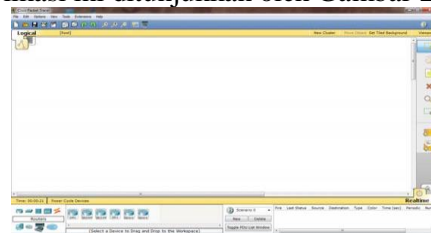
1. Riset Kelengkapan  
Riset kelengkapan merupakan tahap yang dilakukan untuk melihat dan meminta izin melakukan penelitian serta mendapatkan data-data yang diperlukan.
2. Analisa Kebutuhan  
Analisa Kebutuhan merupakan tahap yang dilakukan untuk menganalisa kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan sistem. Analisis kebutuhan yang diperlukan sistem meliputi kebutuhan seperti sistem jaringan, fitur apa saja yang diperlukan, bagaimana proses sistem berjalan, dan lainnya.
3. Desain Sistem  
Desain Sistem bertujuan untuk menggambarkan bagaimana suatu sistem dibangun. Dalam mendesain sistem peneliti menggunakan beberapa pemodelan UML yaitu *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.
4. Penyusunan Jaringan  
Pada tahapan ini peneliti melakukan penyusunan jaringan menggunakan switch cisco.
5. Pengujian  
Pengujian program dilakukan untuk mengetahui kekurangan sistem jaringan. Apabila terdapat kekurangan jaringan tidak berjalan

dengan baik, maka akan dilakukan perbaikan sampai seluruh jaringan berjalan dengan baik. Pengujian dengan teori menggunakan *blackbox testing* dan pengujian dengan praktek menggunakan *cisco packet tracer*.

6. Hasil  
Hasil yang diperoleh yaitu Perancangan Sistem Jaringan Menggunakan Switch Cisco Pada PT. Prima Indonesia Logistik Medan Belawan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

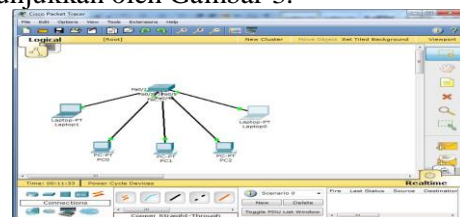
Cisco packet tracer adalah suatu perangkat lunak untuk membuat simulasi jaringan komputer, dengan menggunakan paket aplikasi ini administrator jaringan dapat mengetahui secara pasti sistem jaringan yang ada. Perangkat lunak aplikasi ini ditunjukkan oleh Gambar 2.



**Gambar 2. Cisco Packet Tracer**

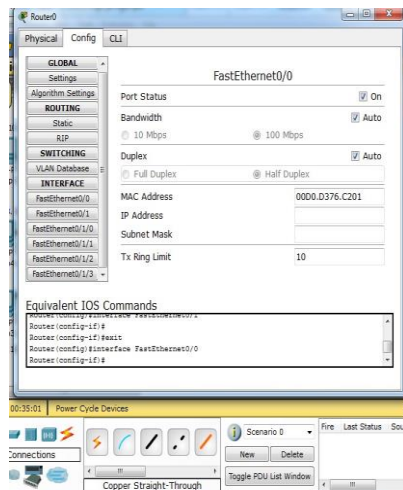
### Membuat Topologi Jaringan

Dalam membuat model topologi dari jaringan komputer yang akan digunakan dapat dilakukan dengan memanfaatkan area kerja dari cisco packet tracer, kemudian memilih end device untuk menentukan perangkat yang ingin dihubungkan, lalu gunakan concentrator sesuai dengan kebutuhan, setelah itu hubungkan setiap perangkat end device ke concentrator dengan menggunakan fasilitas connection. Tahapan ini ditunjukkan oleh Gambar 3.



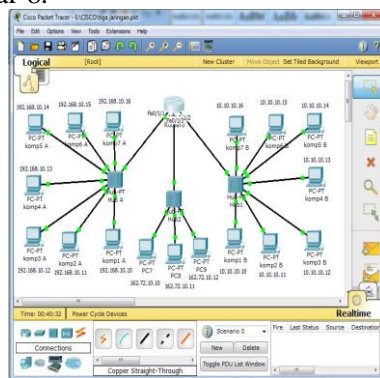
**Gambar 3. Topologi Jaringan**





Gambar 7. Setting Router

Setelah tahapan setting router dilaksanakan maka jaringan komputer yang terhubung dapat melakukan komunikasi data dengan jaringan komputer yang lain. Pada simulasi ini setiap koneksi yang terhubung dan tidak terdapat kesalahan dalam mensetting jaringan akan diindikasikan dengan adanya titik berwarna hijau, sedang untuk komputer yang bermasalah akan diindikasikan dengan titik berwarna merah. Simulasi ini ditunjukkan oleh Gambar 8.



Gambar 8. Koneksi Router

## SIMPULAN

Dengan adanya Sistem Jaringan Menggunakan Switch Cisco maka PT. Prima Indonesia Logistik Medan Belawan dapat menyusun jaringan antar perangkat sehingga tidak terjadi terputusnya koneksi karena noise yang disebabkan jaringan lain melalui media wireless.

## DAFTAR PUSTAKA

- W. Gede Endra Bratha, “Literature Review Komponen Sistem Informasi Manajemen: Software, Database Dan Brainware,” *J. Ekon. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 344–360, 2022, doi: 10.31933/jemsi.v3i3.824.
- Renaldy and A. Rustam, “Perancangan Sistem Informasi Inventory Berbasis Web Pada Gudang Di Pt. Spin Warriors,” *J. Homepage*, vol. 4, no. 1, pp. 27–32, 2020, [Online]. Available: <http://jti.aisyahuniversity.ac.id/index.php/AJIEE>
- G. Saputri, “Perancangan Sistem Informasi Rincian Biaya Produk Berbasis Web Pada Pt . Abc,” *J. Teknol. Inf. ESIT*, vol. XV, no. 01, pp. 41–48, 2020.
- K. Hidayatulloh, M. K. MZ, and A. Sutanti, “Perancangan Aplikasi Pengolahan Data Dana Sehat Pada Rumah Sakit Umum Muhammadiyah Metro,” *J. Mhs. Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 18–22, 2020, doi: 10.24127/v1i1.122.
- D. Bahtiar *et al.*, “Pengenalan Dasar Instalasi Jaringan Komputer,” *J. Kreat. Mhs. Inform.*, vol. 2, no. 3, pp. 507–518, 2021, [Online]. Available: <https://core.ac.uk/download/pdf/524980292.pdf>
- M. Rusdan and M. Sabar, “Analisis dan Perancangan Jaringan Wireless Dengan Wireless Distribution System Menggunakan User Authentication Berbasis Multi-Factor Authentication,” *J. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 17–24, 2020, doi: 10.47292/joint.v2i1.20.
- B. Aktavera, H. Oktafia Lingga Wijaya, and B. Ariesty, “Peningkatan Kemampuan Siswa Smk Negeri 5 Rejang Lebong Melalui Pelatihan Jaringan Fundamental,” *J. PEDAMAS (Pengabdian Kpd. Masyarakat)*, vol. 1, no. 4, pp. 996–1002, 2023.
- N. Nurmiati, L. Surimi, and S. Subardin, “Analisis Kinerja Load Balancing

- 
- Terhadap Jaringan Internet Menggunakan Metode Equal Cost Multi Path (ECMP),” *Digit. Transform. Technol.*, vol. 2, no. 2, pp. 52–62, 2022, doi: 10.47709/digitech.v2i2.1779.
- A. Nurarifin *et al.*, “Pengujian Kinerja Jaringan Topologi STAR dengan Switching: Studi Simulasi Menggunakan Cisco Packet Tracer,” *Tek. Elektro dan Inform.*, vol. 2, no. 3, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.61132/jupiter.v2i3.315>
- Naufal Taufiqul Hakim, Hijroh Tamamil Gina, Apriliano Chandra Diva, Gilang Gemilang, and Didik Aribowo, “Simulasi Jaringan Metro Ethernet Dengan Aplikasi Cis-Co Packet Tracer Versi 6.2.0,” *J. Sains dan Teknol.*, vol. 2, no. 1, pp. 22–31, 2023, doi: 10.58169/saintek.v2i1.130.
- J. Publikasi *et al.*, “Simulasi Pembuatan Jaringan Peer To Peer Menggunakan Cisco Paket Tracer informasi antara berbagai perangkat elektronik seperti komputer , telepon , dan perangkat lain atau memberikan resourcenya untuk dipakai PC lain . Dengan kata lain dapat berfungsi,” vol. 2, no. 3, pp. 41–48, 2024.