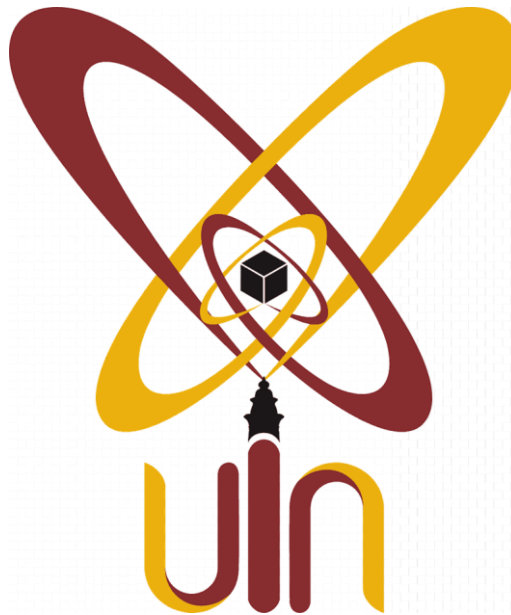


PROPOSAL PENELITIAN

**Analisis dan Optimalisasi Infrastruktur Jaringan Komputer pada
Lingkungan PT Indah Kiat Pulp & Paper**



Disusun Oleh:

MOCHAMAD YOGI FEBRIANSYAH (231730018)

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS

UIN SULTAN MAULANA HASANUDDIN BANTEN

2026

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga proposal penelitian yang berjudul “Analisis dan Optimalisasi Infrastruktur Jaringan Komputer pada Lingkungan PT Indah Kiat Pulp & Paper” Proposal ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam pelaksanaan kegiatan magang pada Program Studi Informatika, Fakultas Sains, Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten. Penyusunan proposal ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai kegiatan analisis dan optimalisasi infrastruktur jaringan komputer yang diharapkan dapat mendukung kelancaran operasional perusahaan, meningkatkan stabilitas jaringan, serta meminimalkan gangguan dalam proses pertukaran data dan sistem informasi.

Melalui kegiatan magang ini, penulis berharap dapat memperoleh pengalaman dan pemahaman langsung mengenai penerapan teknologi jaringan komputer di lingkungan industri. Penulis menyadari bahwa penyusunan proposal ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, pihak Program Studi Informatika, Fakultas Sains UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten, serta seluruh pihak yang telah memberikan arahan, masukan, dan motivasi dalam proses penyusunan proposal ini.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Batasan Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II.....	4
KAJIAN PUSTAKA.....	4
2.1 Kajian Teori.....	4
2.2 Hasil Penelitian yang Relevan	5
BAB III	6
METODE PENELITIAN.....	6
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	6
3.2 Jenis dan Pendekatan Penelitian	6
3.3 Metode Pengembangan Sistem.....	6
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	7
DAFTAR PUSTAKA	9

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi mendorong perusahaan industri berskala besar untuk memiliki infrastruktur jaringan komputer yang andal, stabil, dan mampu menangani kebutuhan pertukaran data yang semakin kompleks. Jaringan komputer berperan penting dalam mendukung komunikasi data, integrasi sistem informasi, serta kelancaran proses bisnis perusahaan, baik pada level operasional maupun manajerial (Andrew S. Tanenbaum, 2013). Infrastruktur jaringan yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan berbagai permasalahan, seperti penurunan kinerja sistem, keterlambatan akses informasi, meningkatnya tingkat kesalahan komunikasi data, serta gangguan terhadap aktivitas operasional perusahaan.

PT Indah Kiat Pulp & Paper sebagai perusahaan manufaktur besar memiliki aktivitas operasional yang melibatkan banyak unit kerja dan sistem informasi yang saling terhubung. Proses produksi, administrasi, pelaporan, dan manajemen data sangat bergantung pada ketersediaan jaringan komputer yang optimal. Tingginya volume pertukaran data antarunit kerja menuntut jaringan yang memiliki performa tinggi, keandalan yang baik, serta kemampuan menangani lalu lintas data secara efisien. Apabila infrastruktur jaringan tidak dioptimalkan dengan baik, maka potensi terjadinya bottleneck jaringan, downtime, serta penurunan produktivitas kerja akan semakin besar.

Oleh karena itu, diperlukan analisis terhadap kondisi jaringan eksisting untuk mengidentifikasi topologi yang digunakan, perangkat jaringan yang terpasang, serta pola lalu lintas data yang terjadi. Hasil analisis tersebut menjadi dasar dalam melakukan optimalisasi infrastruktur jaringan agar sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan. Menurut (James Kurose, 2021), optimalisasi jaringan bertujuan untuk meningkatkan performa, keandalan, dan kualitas layanan jaringan melalui pengelolaan topologi, pemilihan perangkat jaringan yang tepat, serta pengaturan lalu lintas data secara efektif. Dengan adanya analisis dan optimalisasi infrastruktur jaringan komputer, diharapkan PT Indah Kiat Pulp & Paper dapat

meningkatkan stabilitas sistem informasi, efisiensi operasional, serta mendukung pengambilan keputusan manajerial secara lebih optimal.

1.2 Batasan Masalah

1. Kegiatan magang difokuskan pada analisis infrastruktur jaringan komputer yang digunakan di lingkungan PT Indah Kiat Pulp & Paper..
2. Optimalisasi jaringan dibatasi pada aspek kinerja, stabilitas, dan pengelolaan jaringan.
3. Pembahasan tidak mencakup pengembangan aplikasi baru atau penggantian sistem informasi utama perusahaan.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kondisi infrastruktur jaringan komputer yang digunakan di lingkungan PT Indah Kiat Pulp & Paper?
2. Kendala apa saja yang sering terjadi pada infrastruktur jaringan komputer?
3. Bagaimana upaya optimalisasi infrastruktur jaringan komputer untuk meningkatkan kinerja dan stabilitas jaringan?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kondisi infrastruktur jaringan komputer di PT Indah Kiat Pulp & Paper.
2. Memberikan rekomendasi optimalisasi jaringan untuk mendukung kelancaran operasional perusahaan.
3. Mendukung proses pengambilan keputusan manajemen melalui penyajian data yang informatif.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Kegiatan magang ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan keilmuan di bidang Informatika, khususnya pada kajian jaringan komputer dan manajemen infrastruktur jaringan di lingkungan industri. Secara

teoritis, hasil magang ini dapat memperkaya referensi akademik mengenai analisis kondisi jaringan eksisting, identifikasi permasalahan jaringan, serta upaya optimalisasi infrastruktur jaringan komputer untuk mendukung sistem informasi perusahaan.

Selain itu, manfaat teoritis dari kegiatan magang ini diharapkan dapat menjadi bahan rujukan bagi mahasiswa atau peneliti selanjutnya yang membahas topik serupa, terutama terkait penerapan konsep jaringan komputer, manajemen jaringan, dan optimalisasi performa jaringan pada perusahaan manufaktur berskala besar. Kegiatan ini juga diharapkan dapat memperkuat keterkaitan antara teori yang diperoleh di bangku perkuliahan dengan penerapannya dalam dunia industri, sehingga mendukung pengembangan ilmu pengetahuan yang bersifat aplikatif dan kontekstual.

2. Manfaat Praktis

kegiatan magang ini diharapkan dapat memberikan manfaat langsung bagi PT Indah Kiat Pulp & Paper berupa masukan dan rekomendasi dalam upaya peningkatan kinerja dan stabilitas infrastruktur jaringan komputer. Hasil analisis jaringan yang dilakukan selama kegiatan magang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk mengidentifikasi kendala jaringan serta menentukan langkah optimalisasi yang sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan.

Bagi mahasiswa, kegiatan magang ini memberikan pengalaman kerja nyata di lingkungan industri, khususnya dalam bidang jaringan komputer. Melalui keterlibatan langsung dalam proses analisis dan pemeliharaan jaringan, mahasiswa dapat meningkatkan keterampilan teknis, kemampuan pemecahan masalah, serta pemahaman terhadap penerapan teknologi informasi di dunia kerja. Selain itu, magang ini juga membantu mahasiswa dalam membangun sikap profesional, kedisiplinan, dan kemampuan bekerja sama dalam tim.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perusahaan industri untuk mengadopsi sistem jaringan komputer yang andal guna mendukung kelancaran proses bisnis. Jaringan komputer berfungsi sebagai sarana komunikasi data yang memungkinkan pertukaran informasi antarperangkat secara efisien dan terintegrasi. Menurut (Stallings, 2015), jaringan komputer merupakan sistem komunikasi data yang menghubungkan berbagai perangkat komputasi untuk berbagi informasi dan sumber daya, sehingga mampu meningkatkan efektivitas kerja organisasi.

Infrastruktur jaringan komputer terdiri atas berbagai komponen yang saling terintegrasi, meliputi perangkat keras, perangkat lunak, serta media transmisi. Perangkat jaringan seperti router, switch, server, dan access point memiliki peran penting dalam mengatur aliran data dan menjaga kestabilan koneksi jaringan. (Oppenheimer, 2010) menjelaskan bahwa perancangan infrastruktur jaringan yang baik harus mempertimbangkan kebutuhan bisnis, skalabilitas, keandalan, dan kemudahan pengelolaan agar jaringan dapat beroperasi secara optimal dalam jangka panjang. Infrastruktur jaringan yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan permasalahan seperti bottleneck, gangguan konektivitas, dan penurunan kinerja sistem informasi.

Jaringan komputer dalam lingkungan perusahaan umumnya memanfaatkan Local Area Network (LAN) sebagai jaringan utama untuk menghubungkan perangkat dalam satu lokasi kerja, serta Wide Area Network (WAN) untuk menghubungkan jaringan antarwilayah atau cabang. Komunikasi data pada jaringan tersebut dikendalikan oleh protokol jaringan yang berfungsi mengatur pengiriman data agar berjalan dengan benar dan aman. Menurut (Comer, 2006), protokol jaringan berperan sebagai aturan komunikasi yang memastikan data dapat dikirim, diterima, dan diproses dengan baik oleh perangkat jaringan yang berbeda.

Struktur jaringan atau topologi jaringan juga menjadi faktor penting dalam menentukan kinerja dan keandalan jaringan komputer. Pemilihan topologi yang tepat

akan memengaruhi efisiensi aliran data dan kemudahan pemeliharaan jaringan. Topologi star banyak digunakan pada lingkungan industri karena memiliki tingkat keandalan yang tinggi dan memudahkan proses troubleshooting. (Stallings, 2015) menyatakan bahwa topologi jaringan yang dirancang dengan baik dapat meminimalkan dampak gangguan serta meningkatkan ketersediaan layanan jaringan.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa analisis dan optimalisasi infrastruktur jaringan komputer memiliki peran penting dalam meningkatkan kinerja dan keandalan sistem informasi di lingkungan organisasi dan industri. Penelitian yang dilakukan oleh (Nugroho, 2019) mengenai analisis jaringan komputer pada perusahaan manufaktur menyimpulkan bahwa permasalahan jaringan umumnya disebabkan oleh konfigurasi perangkat yang tidak optimal, pembagian bandwidth yang tidak merata, serta kurangnya monitoring jaringan secara berkala. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa optimalisasi konfigurasi jaringan mampu meningkatkan kecepatan akses data dan menurunkan tingkat gangguan jaringan secara signifikan.

Studi yang dilakukan oleh (Ramadhan, 2021) mengenai monitoring dan evaluasi infrastruktur jaringan pada perusahaan industri skala besar menyatakan bahwa jaringan komputer yang tidak dimonitor secara berkelanjutan cenderung mengalami penurunan performa dan sulit dideteksi saat terjadi gangguan. Penelitian tersebut menekankan pentingnya analisis kondisi jaringan eksisting sebagai dasar dalam perencanaan optimalisasi jaringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa evaluasi rutin terhadap perangkat jaringan dan trafik data mampu meningkatkan stabilitas jaringan serta mengurangi downtime sistem.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama kegiatan magang yang berlangsung pada bulan **Februari 2026 sampai Juli 2026**. Lokasi penelitian bertempat di **PT Indah Kiat Pulp & Paper**, yang merupakan perusahaan manufaktur berskala besar dengan kebutuhan infrastruktur jaringan komputer yang kompleks dan terintegrasi. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada relevansi permasalahan jaringan komputer dengan kebutuhan operasional perusahaan serta kesesuaian dengan bidang keilmuan Program Studi Informatika.

3.2 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah **penelitian deskriptif** dengan **pendekatan kualitatif**. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan kondisi infrastruktur jaringan komputer yang berjalan di PT Indah Kiat Pulp & Paper, termasuk perangkat jaringan, topologi jaringan, serta pengelolaan jaringan yang diterapkan.

Pendekatan kualitatif digunakan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai permasalahan jaringan yang dihadapi, kebutuhan pengguna, serta proses pengelolaan jaringan di lingkungan perusahaan. Penelitian ini tidak berfokus pada pengujian hipotesis statistik, melainkan pada analisis kondisi jaringan eksisting dan perumusan rekomendasi optimalisasi jaringan berdasarkan hasil pengamatan dan data yang diperoleh.

3.3 Metode Analisis dan Optimalisasi Jaringan

1. Analisis Infrastruktur Jaringan Eksisting

Tahap ini dilakukan dengan mengidentifikasi kondisi jaringan komputer yang sedang berjalan, meliputi jenis perangkat jaringan, topologi jaringan, pembagian bandwidth, serta sistem pengelolaan jaringan yang digunakan. Analisis bertujuan untuk mengetahui potensi permasalahan dan keterbatasan jaringan.

2. Identifikasi Permasalahan Jaringan

Pada tahap ini dilakukan pengkajian terhadap kendala jaringan seperti keterlambatan akses data, gangguan koneksi, atau ketidakmerataan distribusi bandwidth berdasarkan hasil observasi dan wawancara.

3. Perumusan Rekomendasi Optimalisasi

Berdasarkan hasil analisis dan identifikasi permasalahan, dilakukan penyusunan rekomendasi optimalisasi jaringan, seperti pengaturan ulang konfigurasi perangkat jaringan, peningkatan manajemen bandwidth, atau perbaikan struktur jaringan agar lebih efisien dan andal.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung terhadap infrastruktur jaringan komputer dan aktivitas penggunaan jaringan di lingkungan PT Indah Kiat Pulp & Paper. Observasi bertujuan untuk memahami alur kerja jaringan serta mengidentifikasi permasalahan yang muncul dalam penggunaan jaringan sehari-hari.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan staf teknis atau pihak yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan jaringan komputer. Wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi jaringan, kendala yang sering dihadapi, serta kebutuhan dan harapan terhadap peningkatan kinerja jaringan.

3. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi dilakukan dengan mempelajari dokumen pendukung seperti diagram jaringan, data perangkat jaringan, laporan gangguan jaringan, serta kebijakan pengelolaan jaringan yang berlaku di perusahaan. Data ini digunakan sebagai bahan pendukung dalam proses analisis.

3.5 Teknis Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah **analisis deskriptif kualitatif**. Data yang diperoleh dari observasi, wawancara, dan dokumentasi dianalisis untuk menggambarkan kondisi infrastruktur jaringan komputer serta mengidentifikasi permasalahan yang ada. Hasil analisis digunakan sebagai dasar dalam menyusun rekomendasi optimalisasi jaringan yang sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan.

Keberhasilan hasil penelitian dievaluasi berdasarkan kesesuaian rekomendasi optimalisasi dengan kondisi jaringan yang ada, kemudahan penerapan, serta potensi peningkatan kinerja dan stabilitas jaringan komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrew S. Tanenbaum, D. J. (2013). *Computer Networks. Appropriate for Computer Networking or Introduction to Networking courses at both the undergraduate and graduate level in Computer Science, Electrical Engineering, CIS, MIS, and Business Departments.*
- Comer, D. (2006). *Internetworking with TCP/IP.*
- James Kurose, K. R. (2021). *Computer Networking A Top-Down Approach,.*
- Nugroho, A. P. (2019). Analisis Kinerja Jaringan Komputer pada Perusahaan Manufaktur. *Analisis Kinerja Jaringan Komputer pada Perusahaan Manufaktur.*
- Oppenheimer, P. (2010). *Top-Down Network Design, 3rd Edition.*
- Ramadhan, R. H. (2021). *Monitoring dan Evaluasi Infrastruktur Jaringan Komputer pada Lingkungan Industri.*
- Stallings, W. (2015). *Data and Computer Communications.* Pearson Education, 2015.