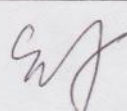

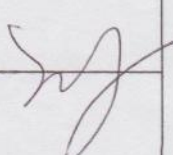
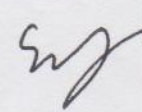


[illegible]

LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Eko Perdana
Nim : 09.142.034
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Analisis Kinerja Jaringan LAN(Local Area Network)
Menggunakan Sinyal Radio Point to Point pada Rumah
Sinyal PT. Kereta Api Indonesia
Pembimbing II : Suryayusra, M.Kom.

No.	Tanggal	Uraian Pembahasan	Paraf
1	6/5 2013	ACC lanjut proposal ke landasan teori	
2	16/5 2013	Perbaiki Bab II, tambahkan berdasarkan catatan	
		+ Frekuensi + Standar sari 0102.11, a.b 9. N	
3	21/5 2013	ACC proposal Lengkap Berlok	
		Daftar Isi, Daftar pustaka Lanjut ke pembimbing 1	
4	31/5 2013	Lengkap Berlok Siap ujian proposal.	



Analisis Kinerja Jaringan LAN (Local Area Network)

Menggunakan Sinyal Radio Point to Point

Pada Rumah Sinyal PT Kereta Api Indonesia (persero)

PROPOSAL PENELITIAN

Diajukan guna melakukan penelitian skripsi

OLEH :
EKO PERDANA
09.142.034

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2013

Analisis Kinerja Jaringan LAN (Local Area Network)
Menggunakan Sinyal Radio Point to Point
Pada Rumah Sinyal PT Kereta Api Indonesia (persero)

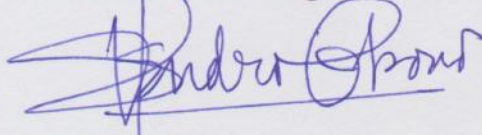
OLEH :
EKO PERDANA
09.142.034

PROPOSAL PENELITIAN

Disusun sebagai salah satu syarat untuk melakukan penelitian

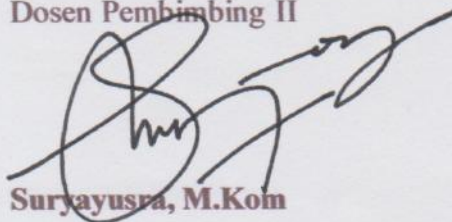
Disetujui,

Dosen Pembimbing I



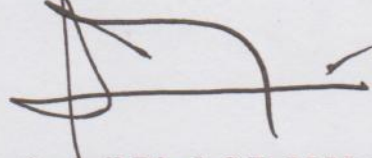
PH. Saksono, S.T., Msc., PhD

Dosen Pembimbing II



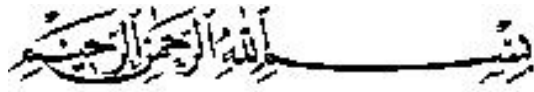
Suryayusra, M.Kom

Program Studi Teknik Informatika
Universitas Bina Darma,
Ketua,



Syahril Rizal, S.T., M.M., M.Kom.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “Analisis Kinerja Jaringan LAN (*Local Area Network*) Menggunakan Sinyal Radio Point to Point pada Rumah Sinyal PT Kereta Api Indonesia”. Adapun maksud dari penulisan proposal penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat guna melanjutkan ke tahap penelitian skripsi.

Dalam penulisan proposal penelitian ini penulis telah banyak menerima saran dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu penulis sehingga dapat terselesaikan proposal penelitian ini khususnya kepada :

1. Prof. Ir. H. Buchori Rahman, M.Sc selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Muhammad Izman Herdiansyah, S.T., M.M., Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang.
3. Syahril Rizal S.T., M.M., M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang.
4. PH.Saksono, S.T., Msc., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan petunjuk dalam menyelesaikan penulisan proposal penelitian ini.

5. Suryayusra,M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan petunjuk dalam menyelesaikan penulisan proposal penelitian ini.
6. Semua Staff dan Dosen Universitas Bina Darma Palembang, terima kasih atas bantuannya selama ini.
7. Kedua orang tuaku tercinta yang selama ini senantiasa mendo'akan dan memberikan semangat serta dukungannya.
8. Seluruh sahabatku yang memberikan motivasi, masukan,dan saran pada penulisan proposal penelitian ini.

Dengan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan proposal penelitian ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan ridho dan berkahnya yang berlimpah atas segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan.

Palembang, Juni 2013

Eko Perdana

ABSTRAK

Teknologi saat ini telah memberikan kemudahan untuk saling berinteraksi satu sama lain, salah satunya melalui jaringan komputer. Jaringan dari kumpulan beberapa komputer bahkan jutaan komputer, disebut dengan jaringan komputer bisa berupa jaringan lokal maupun interlokal, jaringan lokal atau disebut dengan LAN (*Local Area Network*) dan jaringan interlokal. teknologi merupakan fasilitas yang tidak akan bisa lepas dari kehidupan manusia sehingga diperlukan suatu cara untuk memanfaatkan teknologi dengan maksimal. Point to point merupakan suatu cara untuk membuat sebuah jaringan bersifat yang aman dengan menggunakan jaringan publik misalnya internet. Point to point dapat mengirim data antara dua komputer yang melewati jaringan publik terhubung. Pada rumah sinyal PT.Kereta Api Indonesia sangat di butuhkan jaringan LAN (*Local Area Network*) untuk membantu kinerja pegawai agar lebih cepat dan efisien, sedangkan PPP (*Point to Point Protocol*) digunakan untuk membantu pengiriman data agar dapat melewati jaringan publik sehingga pengiriman data menjadi lebih cepat.

Kata Kunci : LAN, Point to Point, QoS

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Umum	3
2.1.1. Sekilas tentang PT. KAI Subdivre III. 1 Kertapati..	3
2.2. Landasan Teori	6
2.2.1. Analisis	6
2.2.2. Kinerja	6
2.2.3. Jaringan Komputer	7
2.2.4. Jaringan LAN (<i>Local Area Network</i>)	7
2.2.5. Point to Point (PPP)	8
2.2.6. <i>Quality Of Service (QOS)</i>	10
2.2.7. Frekuensi radio	11
2.2.8. Standarisasi IEEE 802. 11a	12
2.3. Penelitian Sebelumnya	12
III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat	13
3.2. Alat dan Bahan	13
3.3. Metode Penelitian	14
3.4. Metode Pengumpulan Data	15

3.5. Metode Ananalisis Data	16
IV. JADWAL PENELITIAN	
V. DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	
Data Awal	

PROPOSAL SKRIPSI

Analisis Kinerja Jaringan LAN (Local Area Network) Menggunakan Sinyal Radio Point to Point Pada Rumah Sinyal PT Kereta Api Indonesia (persero)

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi memberi pengaruh besar bagi segala aspek kehidupan. Begitu banyak manfaat yang dapat kita implementasikan dalam kehidupan. Teknologi saat ini telah memberikan kemudahan untuk saling berinteraksi satu sama lain, salah satunya melalui jaringan komputer.

Jaringan dari kumpulan beberapa komputer bahkan jutaan komputer, disebut dengan jaringan komputer bisa berupa jaringan lokal maupun interlokal, jaringan lokal atau disebut dengan LAN (*Local Area Network*) dan jaringan interlokal. teknologi merupakan fasilitas yang tidak akan bisa lepas dari kehidupan manusia sehingga diperlukan suatu cara untuk memanfaatkan teknologi dengan maksimal. Point to point merupakan suatu cara untuk membuat sebuah jaringan bersifat yang aman dengan menggunakan jaringan publik misalnya internet. Point to point dapat mengirim data antara dua komputer yang melewati jaringan publik terhubung . Data dienkapsulasi (dibungkus) dengan header yang berisi informasi routing untuk mendapatkan koneksi point to point sehingga data dapat melewati jaringan publik dan dapat mencapai akhir tujuan.

Pada rumah sinyal PT.Kereta Api Indonesia sangat di butuhkan jaringan LAN (*Local Area Network*) untuk membantu kinerja pegawai agar lebih cepat dan

efisien, sedangkan PPP (*Point to Point Protocol*) digunakan untuk membantu pengiriman data agar dapat melewati jaringan publik sehingga pengiriman data menjadi lebih cepat.

Teknologi komputer pada rumah sinyal PT. Kereta Api Indonesia sangat di butuhkan untuk pengiriman data menjadi lebih cepat, aman dan hemat biaya. Berdasarkan uraian latar belakang penulis melakukan penelitian dengan judul “Analisis Jaringan LAN (*Local Area Network*) Menggunakan Radio Point to Point pada Rumah Sinyal PT. Kereta Api Indonesia (Persero)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka didapat rumusan masalah yaitu “ Bagaimana cara menganalisa kinerja jaringan LAN (*Local Area Network*) pada rumah sinyal PT. Kereta Api Indonesia (Persero) dengan menggunakan radio point to point “.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan tidak meluas maka penelitian ini hanya membahas:

1. Data yang digunakan adalah data jaringan pada rumah sinyal PT. Kereta Api Indonesia (Persero).
2. Penelitian menggunakan metode QOS (*Quality Of Service*) untuk mengetahui kualitas kinerja jaringan LAN (*Local Area Network*) pada rumah sinyal PT. Kereta Api Indonesia (Persero).

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Dapat mengetahui kualitas dari kinerja jaringan LAN (*Local Area Network*) pada rumah sinyal PT. Kereta Api Indonesia (Persero).
2. Dapat memberi informasi yang berguna bagi pengguna maupun peneliti untuk menguji kualitas jaringan pada rumah sinyal PT. Kereta Api Indonesia (Persero)
3. Metode QOS (Quality Of Service) digunakan dalam penelitian ini untuk membuat laporan agar mengetahui tingkat kualitas dari kinerja jaringan LAN (Local Area Network) pada rumah sinyal PT. Kereta Api Indonesia (Persero).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum

2.1.1. Sekilas tentang PT Kereta Api Indonesia (persero) Subdivre III. 1 Kertapati

Kehadiran kereta api di Indonesia ditandai dengan pencangkulan pertama jalan kereta api di desa Kemijen pada tanggal 17 Juni 1864 oleh Gubernur Jendral Hindia, Mr. L.A.J Baron Sloet van den Beele. Pada tahun 1914 jalan kereta api dibangun di Sumatera Selatan, dengan Stasiun yang berdiri kokoh dengan nama Stasiun Kertapati. Perusahaan PT Kereta Api Indonesia (persero) bergerak dalam bidang jasa angkutan penumpang dengan modal angkutan kereta api, adanya persaingan bisnis yang terus maju membuat perusahaan harus berpikir keras untuk

mempertahankan perusahaan dengan menawarkan jasa angkutan untuk penumpang saja, tetapi juga menawarkan jasa angkutan barang seperti : batu bara, serbuk kertas, bahan bakar minyak dan lain-lain.

Mampu bertahan dalam persaingan bisnis ini lah yang membuat PT Kereta Api Indonesia (persero) tetap berjaya sampai sekarang.

1. Visi

Menjadi penyedia jasa perkeretaapian terbaik yang fokus pada pelayanan pelanggan dan memenuhi harapan *stakeholders*.

2. Misi

Menyelenggarakan bisnis perkeretaapian dan bisnis usaha penunjangnya, melalui praktek bisnis dan model organisasi terbaik untuk memberikan nilai tambah yang tinggi bagi *stakeholders* dan kelestarian lingkungan berdasarkan 4 pilar utama : keselamatan, ketepatan waktu, pelayanan dan kenyamanan. (Sumber: <http://kereta-api.ac.id>)

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Analisis

Menurut Wirardi (2012), analisis adalah aktivitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti mengurangi, membedakan, memilih sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicari kaitannya dan ditaksir maknanya.

Menurut Komaruddin (2012), yang dimaksud dengan analisis adalah kegiatan berfikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungannya satu sama lain dan fungsi masing-masing dalam satu keseluruhan yang terpadu. (<http://www.anneahira.com/pengertian-analisis.htm>)

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa, analisis adalah suatu kegiatan untuk menguraikan atau menjabarkan suatu masalah untuk mendapatkan pemahaman yang tepat serta arti keseluruhan dari masalah tersebut.

2.2.2. Kinerja

Menurut Mangku negara (2000 ; 67), “Kinerja (prestasi kerja) adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai oleh seseorang pegawai dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan kepadanya”. Sedangkan menurut Rivai (2004:309), bahwa “Kinerja merupakan perilaku yang nyata yang ditampilkan setiap orang sebagai prestasi kerja yang dihasilkan oleh karyawan sesuai dengan perannya dalam perusahaan.

Jadi kinerja adalah hasil kerja nyata yang dicapai oleh suatu objek secara kualitas dan kuantitas dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan.

2.2.3. Jaringan Komputer

Menurut Abdullah (2012), pengertian dari jaringan komputer adalah sekumpulan komputer, serta perangkat-perangkat lain pendukung komputer yang saling terhubung dalam suatu kesatuan. Sedangkan menurut Wagito (2007:9), jaringan komputer adalah kumpulan komputer dan alat-alat yang saling dihubungkan bersama menggunakan media komunikasi tertentu.

Dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa jaringan komputer adalah sekumpulan komputer dan peralatannya yang saling berhubungan dengan menggunakan media komunikasi tertentu sehingga antara komputer satu dengan komputer yang lainnya dapat berbagi data dan sumber daya yang dimiliki.

2.2.4. Jaringan LAN (*Local Area Network*)

Local Area Network biasa disingkat LAN adalah jaringan komputer yang jaringannya hanya mencakup wilayah kecil seperti jaringan komputer kampus, gedung, kantor, dalam rumah, sekolah atau yang lebih kecil. Saat ini, kebanyakan LAN berbasis pada teknologi IEEE 802.3 Ethernet menggunakan perangkat switch, yang mempunyai kecepatan transfer data 10, 100, atau 1000 Mbit/s. Selain teknologi Ethernet, saat ini teknologi 802.11b (atau biasa disebut *Wi-fi*) juga sering digunakan untuk membentuk LAN. Tempat-tempat yang menyediakan

koneksi LAN dengan teknologi *Wi-fi* biasa disebut *hotspot*. Pada sebuah LAN, setiap node atau komputer mempunyai daya komputasi sendiri, berbeda dengan konsep *dump terminal*. Setiap komputer juga dapat mengakses sumber daya yang ada di LAN sesuai dengan hak akses yang telah diatur. Sumber daya tersebut dapat berupa data atau perangkat seperti printer. Pada LAN, seorang pengguna juga dapat berkomunikasi dengan pengguna yang lain dengan menggunakan aplikasi yang sesuai.

Berbeda dengan jaringan Area Luas atau *Wide Area Network (WAN)*, maka *LAN* mempunyai karakteristik sebagai berikut:

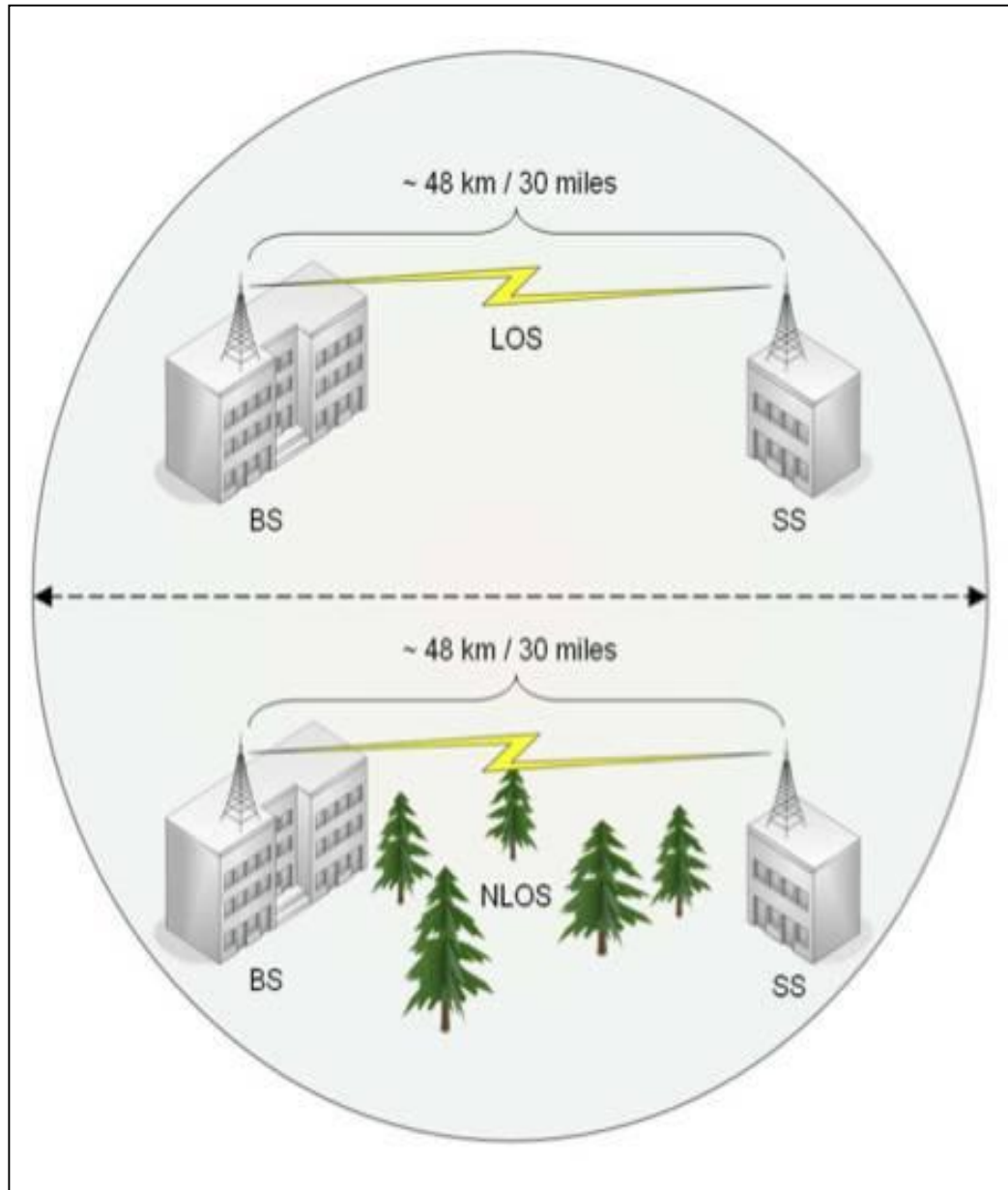
1. Mempunyai pesat data yang lebih tinggi
2. Meliputi wilayah geografi yang lebih sempit
3. Tidak membutuhkan jalur telekomunikasi yang disewa dari operator telekomunikasi

Biasanya salah satu komputer di antara jaringan komputer itu akan digunakan menjadi server yang mengatur semua sistem di dalam jaringan tersebut. (<http://happy-network.net46.net/definition.html>).

2.2.5. Point to Point Protocol (PPP)

Point-to-Point Protocol (sering disingkat menjadi PPP) adalah suatu mekanisme (cara kerja) untuk membuat dan menjalankan IP (*the internet protocol*) serta jaringan protocol yang lain melalui hubungan serial, yang bisa juga diartikan sebagai hubungan serial secara langsung (tanpa digunakan modem)

dengan melalui telnet ataupun hubungan serial dengan menggunakan modem dan saluran telepon, bahkan dengan menggunakan saluran digital seperti ISDN (*Integrated System Digital Network*).



Topology point to point

2.2.6 *Quality Of Service (QOS)*

ITU-T mendefinisikan kinerja jaringan yang dinyatakan dalam *QOS*. *QOS* merupakan istilah umum untuk menyatakan efek dari kinerja layanan secara keseluruhan dari sudut pandang user (Arif:2010). Ketika kita pertama kali mendengar kata *QOS (Quality Of Service)* kita pasti mengartikannya sebagai kualitas dari suatu pelayanan. Sebenarnya, *Quality Of Service (QOS)* sangat populer dan menyimpan banyak istilah dan sangat sering dilihat dari perspektif yang berbeda yaitu dari segi jaringan (*networking*), pengembangan aplikasi (*application development*) dan lain sebagainya. Dari segi *networking*, *QOS* mengacu kepada kemampuan memberikan pelayanan berbeda kepada lalu lintas jaringan dengan kelas-kelas yang berbeda. Tujuan akhir dari *QOS* adalah memberikan network servis yang lebih baik dan terencana dengan *dedicated bandwidth*, *jitter* dan *latency* yang terkontrol dan meningkatkan *loss* karakteristik. Atau *QOS* adalah kemampuan dalam menjamin pengiriman arus data penting atau dengan kata lain kumpulan dari berbagai kriteria performansi menentukan tingkat kepuasan penggunaan suatu layanan. (Kamarullah :2009).

Quality Of Service digunakan untuk mengukur tingkat kualitas koneksi jaringan TCP/IP *internet* atau jaringan komputer. Terdapat 3 tingkat *QOS* yang umum dipakai, yaitu *Best-effort service*, *Integrated Service*, dan *differentiated service*. (Suhervan, 2010: 31-33).

1. *Best-effort service*

Best-effort service adalah suatu model layanan dimana aplikasi mengirim data setiap kali diharuskan dalam setiap kuantitas, dan tanpa meminta

izin atau memberitahukan terlebih dahulu kepada jaringan. Untuk layanan *Best-effort service*, jaringan mengirimkan data jika bisa, tanpa jaminan kehandalan batas, atau *throughput*.

2. *Integrated service*

Integrated service adalah layanan beberapa model yang dapat menampung beberapa persyaratan *QOS*. Dalam model ini aplikasi meminta jenis layanan tertentu dari jaringan sebelum mengirim data. Aplikasi menginformasikan jaringan dari *traffic profile* dan meminta izin layanan tertentu yang dapat mencakup *bandwidth* dan *delay requirement*. Aplikasi ini diharapkan untuk mengirim data hanya setelah mendapat konfirmasi dari jaringan.

3. *Differentiated service*

Differentiated service adalah layanan beberapa model yang dapat memenuhi persyaratan *QOS* yang berbeda. Namun, tidak seperti dalam model *Integrated service*, aplikasi yang menggunakan *Different service* tidak secara eksplisit memberi isyarat *router* sebelum mengirim data. Untuk layanan berbeda, jaringan akan mencoba untuk memberikan jenis layanan berdasarkan *QOS* yang ditentukan oleh masing-masing paket.

2.2.7. Frekuensi radio

Frekuensi radio merupakan arus sinyal bolak balik (AC, alternating current) frekuensi tinggi yang lewat pada suatu konduktor tembaga dan kemudian di pancarkan ke udara melalui suatu antena. Suatu antena akan mentransformasikan

sinyal kabel menjadi sinyal nirkabel dan sebaliknya. Pada saat sinyal AC frekuensi tinggi di pancarkan ke udara, sinyal itu membentuk gelombang radio. Gelombang radio ini merambat menjauhi sumbernya (antena), membentuk garis lurus ke segala arah sekaligus. .

2.2.8. Standarisasi IEEE 802.11a

Standar 802.11a didasarkan pada skema modulasi *Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM)* yang bekerja pada frekuensi 5 GHz dengan kecepatan transmisi data mencapai 54 Mbps.

Secara paralel, beberapa standar 802.11 yang lain juga dikembangkan, standar 802.11h ditujukan untuk memperbaiki 802.11a dengan penambahan regulasi lisensi *outdoor dan indoor* pada frekuensi 5 GHz di eropa. Standar 802.11a menggunakan antenna Multiple-input Multiple-output (MIMO) dan skema modulasi adaptif OFDM. Standar ini dapat mendukung kecepatan transmisi data hingga 100 Mbps. ([lontar.ui.ac.id/file?file=digital/122936-T%2026200-Analisa perbandingan-Literatur.pdf](http://lontar.ui.ac.id/file?file=digital/122936-T%2026200-Analisa%20perbandingan-Literatur.pdf))

2.3 Penelitian Sebelumnya

Penelitian pertama oleh Tinawati.P dkk dengan judul “Analisis Kinerja Sistem Point to Point Tunneling Protocol VPN Server dengan Mikrotik”. Tujuan dari penelitian ini adalah menggunakan VPN (*Virtual Private Network*) untuk menghubungkan antara pengguna yang mobile dengan LAN(*Local Area Network*).

Penelitian kedua oleh Silvia Rostianingsih dan Rudy Adipranata dengan judul “Komunikasi Modem Serial dengan Menggunakan Point to Point pada sistem Operasi Linux” tujuan dari penelitian ini adalah dengan menggunakan PPP maka komputer Linux dapat dihubungkan dengan PPP server (komputer yang dijadikan sebagai server) dan dapat melakukan akses ke jaringan dimana server tersebut terhubung seperti halnya jika melakukan hubungan secara langsung ke jaringan. Komputer Linux ini sendiri juga dapat dijadikan sebagai PPP server, sehingga komputer lain dapat melakukan hubungan (*dial*) ke komputer Linux tersebut dan dapat melakukan akses pada semua fasilitas yang tersedia pada komputer Linux maupun pada jaringan.

III. METODELOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di PT. Kereta Api Indonesia (persero) Palembang, dari bulan Mei sampai dengan Juli 2013.

3.2 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. *Hardware*

Kebutuhan perangkat keras (*hardware*) yang digunakan :

- a) *ACER Intel@core i3-2330M (4750)*
- b) *RAM 925 MB*

- c) 120 GB HDD
- d) *Printer canon IP1900Series*

2. *Software*

Kebutuhan perangkat lunak (*software*) yang digunakan :

- a) *Microsoft Windows 7*, sebagai sistem operasi.
- b) *Microsoft Mozilla Firefox*, sebagai *browser*.
- c) *Microsoft Office*, sebagai aplikasi pengolahan data untuk penulisan penelitian.

3.3 Metode Penelitian

Metode deskriptif

Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi pada saat sekarang. (Sujana dan Ibrahim, 1989:65).

Peneliti berusaha memotret peristiwa dan kejadian yang menjadi pusat perhatiannya, kemudian menggambarkan atau melukiskannya sebagaimana adanya, sehingga pemanfaatan temuan penelitian ini berlaku pada saat itu pula yang belum tentu relevan bila digunakan. Tindakan yang akan dilakukan dengan menggunakan metode evaluasi.

Evaluasi adalah penilaian yang sistematis terhadap nilai atau keuntungan dari sejumlah proyek. Sedangkan pengertian lain dari Evaluasi adalah pemerolehan dan penilaian yang sistematis terhadap informasi untuk memberikan umpan balik mengenai sejumlah objek.

Dari kedua definisi tadi maka nampak bahwa evaluasi adalah usaha yang sistematis dan secara sengaja menunjukkan istilah objek sebagai sasarannya, di mana objek dapat diartikan program, kebijakan, teknologi, orang ,kebutuhan, aktifitas dan lain sebagainya.

Menurut Rossi dan Freeman(1980), penelitian evaluasi adalah penerapan sistematis dari prosedur penelitian sosial dalam menilai konseptualisasi dan rancangan, pelaksanaan, dan kegunaan program.

Dalam membantu melakukan evaluasi sistem kinerja jaringan terdapat beberapa alat bantu, telah dikembangkan hingga saat ini. yang dapat digunakan serta memperhatikan fungsi-fungsi esensial untuk alat bantu (tools) evaluasi (Hiroshi, Takeshi: 2011). Alat bantu yang sudah ada yang dapat digunakan dalam evaluasi kinerja jaringan, diantaranya (Hiroshi, Takeshi: 2011)adalah :

1. Analisis statistic server, misalnya pemantauan banyaknya trafik data, waktu pemrosesan. Hasil yang diperoleh berupa kinerja pada server tidak pada pengguna dan koneksi jaringan.
2. Pengukuran pemanfaatan/konektivitas jaringan.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang tepat yaitu dengan mempertimbangkan penggunaan-nya berdasarkan jenis data dan sumbernya. Data yang objektif dan relevan dengan pokok permasalahan penelitian merupakan indikator keberhasilan penelitian. Pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Pengukuran langsung

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengadakan pengukuran secara langsung kepada objek penelitian tentang pelaksanaan dari kegiatan PT. Kereta Api Indonesia (persero). Pengukuran dilakukan dengan menggunakan aplikasi Axence NetTools.

2. Studi Pustaka

Yaitu mengumpulkan data dengan cara mencari dan mempelajari data-data dari buku-buku ataupun dari referensi lain, yang berhubungan dengan penulisan laporan penelitian.

3.5 Metode Analisis Data

Adapun untuk menganalisis data dalam menganalisa kinerja jaringan LAN(*Local Area Network*) ini menggunakan *Quality Of Service (QOS)* yang terdiri dari beberapa parameter, yaitu *throughput*, *delay*, *packet loss* dan *jitter*.

1. Throughput

Yaitu kecepatan (rate) transfer data efektif, yang diukur dalam bps. Throughput merupakan jumlah total kedatangan paket yang sukses yang diamati pada tujuan selama interval waktu tertentu dibagi oleh durasi interval waktu tersebut.

Tabel 2 Throughput

Kategori Throughput	Throughput	Indeks
Sangat Bagus	100 %	4

Bagus	75 %	3
Sedang	50 %	2
Jelek	< 25 %	1

(Sumber :TIPHON)

Persamaan perhitungan throughput : $\text{Throughput} = \frac{\text{Paket data diterima}}{\text{Lama pengamatan}}$

2. Delay (Latency)

Adalah waktu yang dibutuhkan data untuk menempuh jarak dari asal ke tujuan. Delay dapat dipengaruhi oleh jarak, media fisik, kongesti atau juga waktu proses yang lama. Menurut versi *TIPHON* (Joesman 2008), besarnya delay dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 4 One-Way Delay/Latensi

Kategori Latensi	Besar Delay	Indeks
Sangat Bagus	< 150 ms	4
Bagus	150 s/d 300	3
Sedang	300 s/d 450 ms	2
Jelek	> 450 ms	1

(Sumber : TIPHON)

Persamaan perhitungan delay : $\text{Delay rata-rata} = \frac{\text{Total delay}}{\text{Total packet yang diterima}}$ (iii)

3. Packet Loss

Merupakan suatu parameter yang menggambarkan suatu kondisi yang menunjukkan jumlah total paket yang hilang, dapat terjadi karena *collision*

dan *congestion* pada jaringan. Nilai packet loss sesuai dengan versi TIPHON (*Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks*) (Joesman 2008) sebagai berikut :

Tabel 3 Packet Loss

Kategori Degredasi	Packet Loss	Indeks
Sangat Bagus	0 %	4
Bagus	3 %	3
Sedang	15 %	2
Jelek	25 %	1

(Sumber : TIPHON)

Persamaan perhitungan packet loss :
$$\text{Packet loss} = \frac{(\text{Paket data dikirim} - \text{Paket data diterima})}{\text{Paket data yang dikirim}} \times 100 \% \quad (\text{ii})$$

4. Jitter atau Variasi Kedatangan Paket

Hal ini diakibatkan oleh variasi-variasi dalam panjang antrian, dalam waktu pengolahan data, dan juga dalam waktu penghimpunan ulang paket-paket di akhir perjalanan jitter. Jitter lazimnya disebut variasi delay ,berhubungan erat dengan latency, yang menunjukkan banyaknya variasi delay pada transmisi data di jaringan. Terdapat empat kategori penurunan performansi jaringan berdasarkan nilai *peak jitter* sesuai dengan versi TIPHON (Joesman 2008), yaitu :

Tabel 5 Jitter

Kategori Degradasi	Peak Jitter	Indeks
Sangat Bagus	0 ms	4
Bagus	0 s/d 75 ms	3
Sedang	75 s/d 125 ms	2
Jelek	125 s/d 225 ms	1

(Sumber : TIPHON)

Persamaan perhitungan jitter :
$$\text{Jitter} = \frac{\text{Total variasi delay}}{\text{Total paket yang diterima}}$$

Total variasi delay diperoleh dari : $\text{Total variasi delay} = \text{Delay} - \text{Rata-rata Delay}$

JADWAL PENELITIAN

ANALISIS KINERJA JARINGAN LAN (Local Area Network)

Menggunakan Sinyal Radio Point to Point Pada Rumah Sinyal PT Kereta Api Indonesia (persero)

No	Rencana Kegiatan	Jadwal Kerja											
		April 2013				Mei 2013				Juni 2013			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	<u>Melakukan Kajian Induktif</u>												
	a. <u>Infrastruktur jaringan</u>												
	b. <u>Hardware & Software jaringan</u>												
2.	<u>Identifikasi Masalah</u>												
	a. <u>Mendefinisikan masalah</u>												
	b. <u>Mempelajari & Menganalisa masalah</u>												
3.	<u>Melakukan Studi Literatur</u>												
	a. <u>Menetapkan parameter yang akan diukur</u>												
	b. <u>Merumuskan definisi operasional & istilah</u>												
4.	<u>Membuat Rencana Penelitian</u>												
	a. <u>Mententukan waktu pengukuran</u>												
	b. <u>Pengukuran akan dilakukan berdasarkan interval waktu</u>												
5.	<u>Pelaksanaan evaluasi</u>												
	<u>Pengukuran throughput, Delay, Packet Loss, jitter</u>												
6.	<u>Mengumpulkan Data Proses deskriptif</u>												
7.	<u>Mengorganisasikan & Mendeskripsikan Data</u>												
8.	<u>Menganalisis Data</u>												
9.	<u>Interpretasi Hasil</u>												
	<u>Membuat kesimpulan dari hasil pengukuran parameter sistem jaringan LAN pada PT Kereta Api Indonesia (persero)</u>												
10.	<u>Bimbingan atau Konsultasi</u>												

Daftar Pustaka

Abdullah, Syukri. (2012). *Pengertian Jaringan Komputer*. diakses tanggal 8 november 2012, dari (<http://www.it-artikel.com/2012/04/pengertian-jaringan-komputer.html>).

Kamarullah,A. Hafiz. (2009). *Penerapan Metode Qquality Of Service pada jaringan Traffic yang padat*. Jurnal jaringan komputer universitas sriwijaya.

Suhervan.jurnal.(2010). *Analisis Penerapan QOS (Qua;ity Of Service) pada jaringan fram Relay Menggunakan Cisco Router*, diakses tanggal 11 November 2012, dari (<http://2010.esaunggul.ac.id/download.php>).

Pangera, Abas Ali. 2008.*Menjadi administrator jaringan nirkabel*.andi, yogyakarta: STMIK AMIKOM.

Cahyono,handro, *Analisis Kinerja Jaringan Komputer LAN(Local Area Network) pada PT Bukit Asam (persero)TBK Tanjung Enim*, Skripsi Strata 1 (S1). Universitas Bina Darma Palembang: 2013.

http://repository.upi.edu/operator/upload/t_pk_0808959_chapter3.pdf

<http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/files/797ec76d69e0747fee70a94e641361c9.pdf>.

http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._PEND._LUAR_BIASA/195602141980032

-

TJUTJU_SOENDARI/Power_Point_Perkuliahan/Metode_PPKKh/Penelitian__De skriptif.ppt_%5BCompatibility_Mode%5D.pdf