

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**ANALISIS KUALITAS LAYANAN JARINGAN INTERNET
MENGUNAKAN METODE RMA (*REALIBILITY,
MAINTAINABILITY AND AVAILABILITY*) DAN QOS
(*QUALITY OF SERVICE*)**

(Studi Kasus : SMK Negeri 1 Bangkinang)

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada Program Studi Sistem Informasi

oleh

HUSNU RAMADHAN
11153103074



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU**

2016



LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KUALITAS LAYANAN JARINGAN INTERNET MENGUNAKAN METODE RMA (*REALIBILITY*, *MAINTAINABILITY AND AVAILABILITY*) DAN QOS (*QUALITY OF SERVICE*) (Studi Kasus : SMK Negeri 1 Bangkinang)

TUGAS AKHIR

Oleh:

HUSNU RAMADHAN
11153103074

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 11 Januari 2016



Dr. Hartono, M.Pd
NIP.196403011992031003

DEWAN PENGUJI :

Ketua : Dr. Rado Yendra, M. Sc
Sekretaris : Eki Saputra, S.Kom, M.Kom
Anggota I : Angraini, S. Kom, M. Eng
Anggota II : Siti Monalisa, ST, M. Kom
Anggota III : Mona Fronita, S. Kom

Pekanbaru, 11 Januari 2016
Mengesahkan,
Ketua Program Studi

Syaifulah, SE, M. Sc
NIP.198012152009121002

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANALISIS KUALITAS LAYANAN JARINGAN INTERNET MENGUNAKAN METODE RMA (*REALIBILITY*, *MAINTAINABILITY AND AVAILABILITY*) DAN QOS (*QUALITY OF SERVICE*)

(Studi Kasus : SMK Negeri 1 Bangkinang)

HUSNU RAMADHAN

NIM : 11153103074

Tanggal Sidang : 11 Januari 2016

Periode Wisuda : Februari 2016

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas KM 15 No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

SMK Negeri 1 Bangkinang adalah sekolah menengah kejuruan kelompok teknologi dan industri yang didirikan berdasarkan SK Bupati Kampar 821.2/BAKD-ADM/2005/143 Tanggal 10 November 2005. (sumber : Buku profil SMK Negeri 1 Bangkinang). SMK Negeri 1 bangkinang memiliki tujuan Menyiapkan siswa menjadi tenaga kerja tingkat menengah untuk mengisi kebutuhan Dunia Usaha dan Industri pada masa sekarang dan masa yang akan datang. Oleh sebab itu pembenahan dalam hal infrastruktur dan manajemen selalu dilakukan demi tercapainya tujuan tersebut. Pada saat sekarang ini SMK Negeri 1 Bangkinang menggunakan jaringan internet dengan provider Telkom speedy dengan jumlah bandwidth 2 MB (*Mega Byte*). SMK Negeri 1 Bangkinang yang mempunyai fasilitas untuk internet. Saat ini fasilitas internet terkoneksi pada kepala sekolah, bagian humas, tata usaha dan ruangan praktek mahasiswa. Penelitian ini dilakukan pada SMK Negeri 1 Bangkinang. Tujuan penelitian untuk mengukur kualitas layanan jaringan yang ada pada SMK Negeri 1 Bangkinang. Adapun objek penelitian ini adalah jaringan internet yang ada pada SMK Negeri 1 Bangkinang meliputi jaringan terkoneksi di laboratorium yaitu lab ICT, lab KKPI, lab tkj dan lab TPTU. Dalam pengukuran jaringan ini menggunakan metode Qos dan RMA, metode Qos digunakan untuk melakukan pengukuran jaringan internet dengan parameter bandwidth, delay dan packet loss, sedangkan RMA untuk mengukur up time – downtime dari setiap node. Hasil dari penelitian ini adalah mendapatkan nilai dari setiap pengukuran parameter yang berguna untuk manajemen perangkat jaringan yang ada di smk negeri 1 bangkinang agar dapat mengetahui kelemahan dari setiap node dan jaringan yang ada di smk tersebut.

Kata kunci : *Quality of service, RMA, Delay, Packet Loss*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

QUALITY OF SERVICE ANALYSIS INTERNET NETWORK USING METHOD RMA (REALIBILITY, MAINTAINABILITY AND AVAILABILITY) AND QOS (QUALITY OF SERVICE) (Case Study : SMK Negeri 1 Bangkinang)

HUSNU RAMADHAN
NIM : 11153103074

Date of Final Exam : 11 Januari 2016
Graduate Period : Februari 2016

Studying Program of Information System
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
HR. Soebrantas Street No.155 Pekanbaru

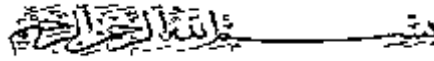
ABSTRACT

SMK Negeri 1 Bangkinang is secondary vocational schools and industrial technology group established by decree Bupati Kampar 821.2 / BAKD-ADM / 2005/143 On 10 November 2005 (source: The book profiles SMK 1 Bangkinang) .SMK State 1 Bangkinang has a goal Setting students become middle-level manpower to fill the needs of Business and Industry on the present and the future datang.Oleh therefore improvement in terms of infrastructure and management have always done in order to achieve the purpose of the present time tersebut.Pada SMK 1 Bangkinang using Internet network Telkom Speedy provider with the amount of bandwidth 2 MB (Mega Byte) State .SMK 1 Bangkinang have facilities for internet. Internet facility is currently connected to the principal, the public relations, administration and student practice room, study was conducted in SMK Negeri 1 Bangkinang. The aim of research to measure the quality of service life of the existing network at SMK Negeri 1 Bangkinang. The object of this study is that of the Internet network SMK 1 Bangkinang include laboratory network is connected in the ICT lab, lab KKPI, tkj lab and lab TPTU. In this network measurement method and RMA QoS, QoS methods used to perform measurements with the parameters of the Internet network bandwidth, delay and packet loss, while the RMA to measure up time - downtime of each node. Results of this research is to get the value of each measurement parameter that is useful for management of network devices that exist in the country smk 1 Bangkinang order to know the weaknesses of each node and the existing network in the smk.

Keywords: *Quality of service, RMA, Delay, Packet Loss*



KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin penulis ucapkan sebagai rasa syukur kepada Allah SWT atas segala karunia, rahmat, dan ilmu-Nya yang tak terhingga, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada junjungan umat Islam Nabi besar Muhammad SAW *Allahumma Sholli'ala Sayyidina Muhammad Wa'ala Ali Sayyidina Muhammad*. Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan tingkat sarjana prodi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih dan do'a kepada:

- Bapak Prof. Dr. H. Munzir Hitami, MA, Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Dr. Hartono M.Pd, Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Bapak Syaifullah, S.E, M.Sc, Ketua Prodi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan sebagai Ketua Sidang Tugas Akhir.
- Bapak Eki Saputra, S.Kom, M.Kom, sebagai pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan arahan, motivasi, ilmu serta bimbingan yang sangat berharga dalam penyelesaian Tugas Akhir.
- Ibu Angraini, S.Kom, M. Eng, sebagai Penguji I yang telah memberikan motivasi dan masukan terhadap isi dan manfaat dari penelitian serta memberikan arahan dalam penyelesaian Tugas Akhir.
- Ibu Siti Monalisa, M.Kom, sebagai Penguji II yang telah memberikan masukan dan arahan tentang berbagai hal yang berhubungan dengan Penelitian Tugas Akhir.
- Terimakasih juga kepada Ayahanda Dahlan dan Ibunda Rasdiana yang selalu mendoakan anaknya untuk menjadi seseorang yang baik.
- Seluruh Dosen dan Staff Prodi Sistem Informasi UIN Suska Riau.



- Terimakasih untuk teman-teman kelas B Unlimited, seluruh Angkatan 2011, serta kakanda dan adinda Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi, terkhusus di Prodi Sistem Informasi. Terimakasih atas semangat dan doa yang telah diberikan dan telah mewarnai hari-hari penulis selama ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran dapat di kirim melalui e-mail husnuramadhan97@gmail.com yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan laporan ini. Akhirnya, penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membaca, memahami dan membutuhkannya. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pekanbaru, 11 Januari 2016
Penulis

HUSNU RAMADHAN
11153103074

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Analisis Kinerja Jaringan.....	5
2.2 Jaringan Komputer.....	5
2.2.1 Local Area Network (LAN).....	6
2.2.2 Wide Area Network (WAN).....	6
2.3 Internet	6
2.4 <i>Quality of Services (QoS)</i>	7
2.4.1 Parameter QoS	9



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.5 Tools Monitoring Network	10
2.5.1 NetTools	10
2.5.2 Wireshark.....	20
2.5.3 PRTG	25
2.6 RMA	29
2.7 Action Research.....	30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahap Perencanaan	34
3.1.1 Perumusan Masalah	34
3.1.2 Menentukan Tujuan Penelitian	34
3.1.3 Menentukan Data Yang Dibutuhkan	34
3.2 Tahap Pengumpulan Data.....	34
2.4.1 Teknik Pengumpulan Data	35
3.3 Tahap Analisis Dan Hasil	35
3.3.1 Analisis Jaringan Menggunakan QoS.....	35
3.3.2 Hasil analisis Qos Jaringan Internet	35

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Perangkat Jaringan	37
4.2 Analisis Infrastruktur dan Geografis	38
4.3 Analisis Permasalahan	40
4.4 Pengujian RMA	49

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Software Nettools.....	II-7
2.2 Alur Penelitian	II-11
3.1 Metodologi Penelitian	III-1
4.1 Pengetesan bandwidht pada user.....	IV-5
4.2 Report Access Point minggu pertama	IV-13
4.3 Report Access Point minggu Kedua	IV-14
4.4 Report Access Point minggu Ketiga	IV-14
4.5 Report Access Point minggu Keempat	IV-15
4.6 Report Router minggu pertama	IV-15
4.7 Report Router minggu Kedua	IV-16
4.8 Report Router minggu Ketiga	IV-16
4.9 Report Router minggu Keempat	IV-17
4.10 Report Switch minggu pertama	IV-17
4.11 Report Switch minggu Kedua	IV-18
4.12 Report Switch minggu Ketiga.....	IV-18
4.13 Report Switch minggu Keempat	IV-19
4.14 Report Router minggu pertama	IV-19
4.15 Report Router minggu Kedua	IV-20
4.16 Report Router minggu Ketiga	IV-20
4.17 Report Router minggu Keempat	IV-21

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Standarisasi Delay Versi Tiphon.....	II-5
2.2 Standarisasi Paket loss Versi Tiphon	II-6
4.1 Pengukuran Bandwidht	IV-6
4.2 Standarisasi Delay	IV-8
4.3 Pengukuran Delay	IV-8
4.4 Standarisasi Packet Loss	IV-10
4.5 Pengukuran Packet Loss	IV-11
4.6 Minggu Pertama MTTF	IV-21
4.7 Minggu Kedua MTTF	IV-21
4.8 Minggu Ketiga MTTF	IV-22
4.9 Minggu Keempat MTTF	IV-22
4.10 Minggu Pertama MTTR.....	IV-22
4.11 Minggu Kedua MTTR	IV-22
4.12 Minggu Ketiga MTTR	IV-23
4.13 Minggu Keempat MTTR	IV-23
4.14 Minggu Pertama Availability	IV-23
4.15 Minggu Kedua Availability	IV-24
4.16 Minggu Ketiga Availability	IV-24
4.17 Minggu Keempat Availability	IV-24
4.18 Rata-rata Penghitungan QoS	IV-25

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Sistem Informasi University of Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Pengukuran Bandwidht	A-1
B. Pengukuran Delay	B-1
C. Pengukuran Packet Loss.....	C-1
D. Form Wawancara	D-1
E. Absensi Siswa.....	E-1
F. Dokumentasi	F-1