

**ANALISIS NILAI GRADE OF SERVICE PADA JARINGAN
RT/RW-NET**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

DIDIT ANDIKA FEBRIANSAH

18.83.0199

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**ANALISIS NILAI GRADE OF SERVICE PADA JARINGAN
RT/RW-NET**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

DIDIT ANDIKA FEBRIANSAH

18.83.0199

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS NILAI GRADE OF SERVICE PADA JARINGAN RT/RW-NET

yang disusun dan diajukan oleh

DIDIT ANDIKA FEBRIANSAH

18.83.0199

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal <tanggal ujian>

Dosen Pembimbing,

Wahid Miftahul Ashari, S.Kom., M.T

NIK. 190302452

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
ANALISIS NILAI GRADE OF SERVICE PADA JARINGAN RT/RW-
NET

yang disusun dan diajukan oleh

Didit Andika Febriansah

18.83.0199

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Agustus 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Wahid Miftahul Ashari, S.Kom., M.T
NIK. 190302452

Alfie Nur Rahmi, M.Kom
NIK. 190302240

Theopilus Bayu Sasongko, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302375

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal, 20 Agustus 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Didit Andika Febriansah
NIM : 18.83.0199

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

ANALISIS NILAI GRADE OF SERVICE PADA JARINGAN RT/RW-NET

Tuliskan Judul Skripsi

Dosen Pembimbing : Wahid Miftahul Ashari, S.Kom., M.T

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 20 Agustus 2024

Yang Menyatakan,



Didit Andika Febriansah

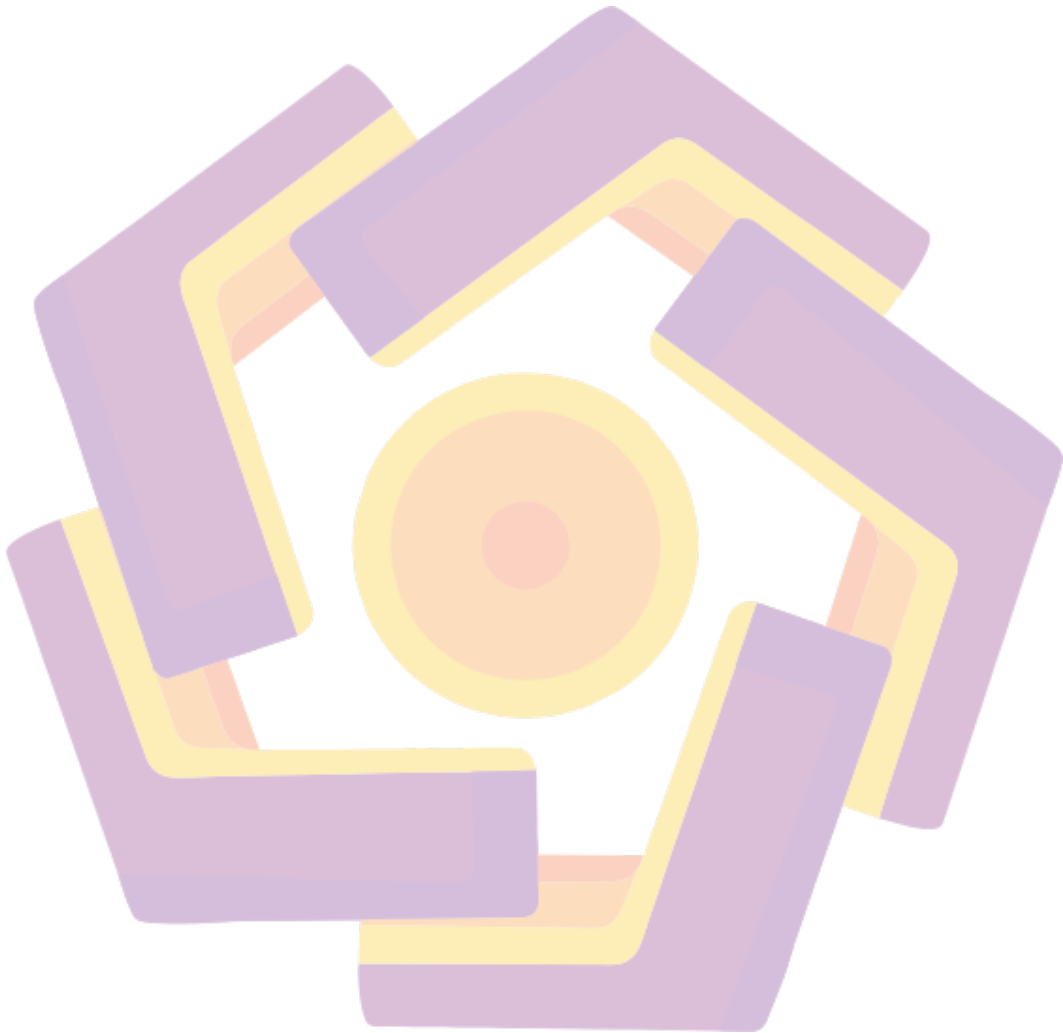
HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya persembahkan karya tulis ini terutama khusus untuk kedua orangtua saya dan segenap keluarga terdekat saya yang telah senantiasa memberika motivasi, dukungan dan doa tanpa henti selama ini. Terima kasih juga kepada semua teman teman dekat saya yang selama ini selalu memberikan motivasi dan dukungannya untuk menyelesaikan karya tulis ini.



HALAMAN MOTTO

Jika takut untuk melompat, justru saat itulah kamu harus berani untuk melompat. Jika tidak, kamu akan terjebak di tempat yang sama selamanya.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur bagi Allah SWT Tuhan semesta alam atas berkah, rahmat, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “ANALISIS NILAI GRADE OF SERVICE PADA JARINGAN RT/RW-NET”. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah menghantarkan kita menjadi umat pilihan, terlahir untuk seluruh manusia demi menuju Ridho-Nya.

Begitu banyak pelajaran dan ilmu yang di dapat oleh penulis, banyak tantangan yang dilewati untuk penyusunan skripsi ini dan penulis menyadari, semua ini bisa tercapai berkat dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta dan segenap pimpinan rektorat Universitas Amikom Yogyakarta.

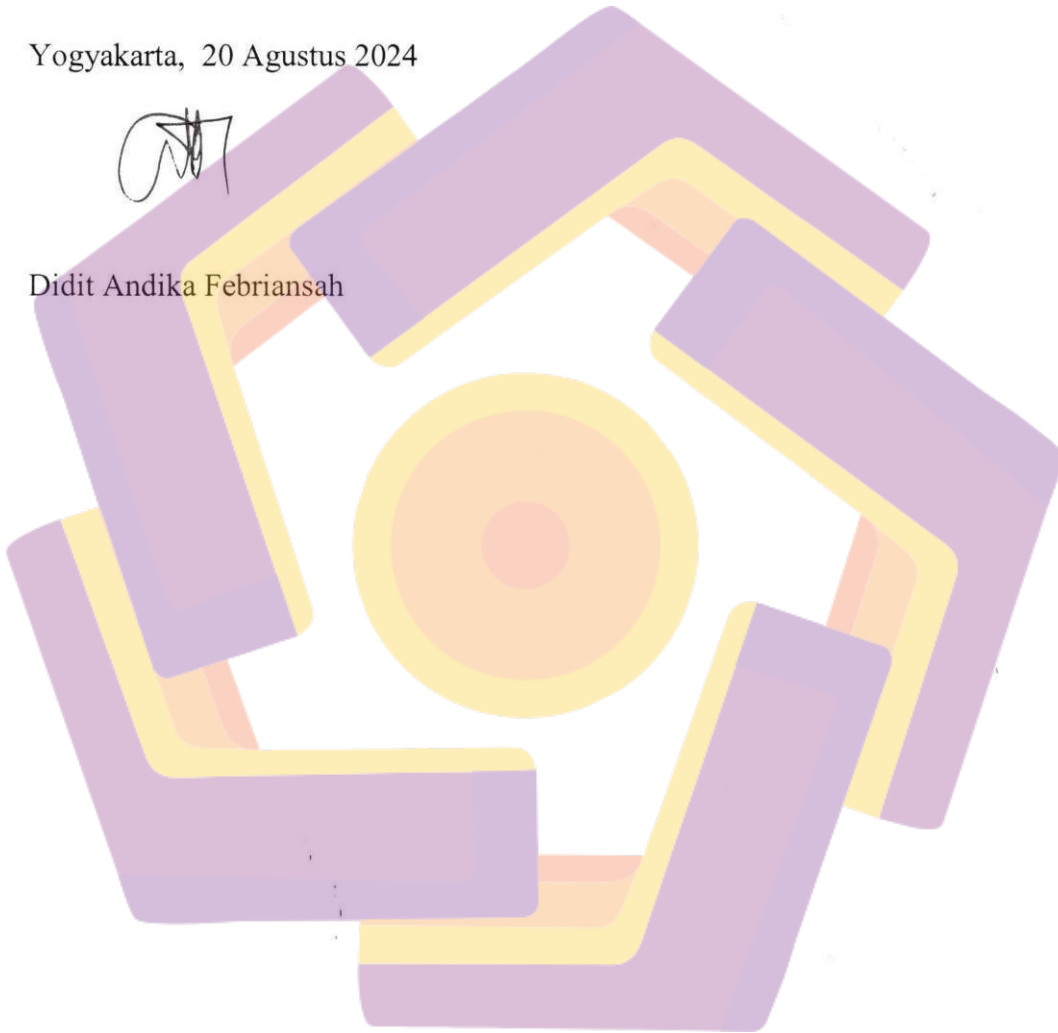
1. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Dony Ariyus, M.Kom. selaku Kepala Program Studi Teknik Komputer Universitas Amikom Yogyakarta
3. Bapak Wahid Miftahul Ashari, S.Kom., M.T.. selaku pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh Dosen dan Karyawan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta khususnya Program Studi Teknik Komputer yang telah membimbing dan menularkan ilmu-ilmunya kepada mahasiswa.
5. Teima kasih untuk ayah, ibu dan kakak saya yang telah mendoakan dan memberi semua dukungannya agar dilancarkan nya pembelajaran hingga akhir.
6. Terima kasih juga kepada semua teman teman saya yang senantiasa tiada henti tiada bosan selalu mengingatkan dan memberikan motivasi untuk menyelesaikan karya tulis ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan baik dari penulisan maupun penyajian. Untuk itu segala saran dan kritik yang membangun semoga berguna bagi penelitian selanjutnya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan dan menjadi awal kesuksesan penulis di masa depan.

Yogyakarta, 20 Agustus 2024



Didit Andika Febriansah

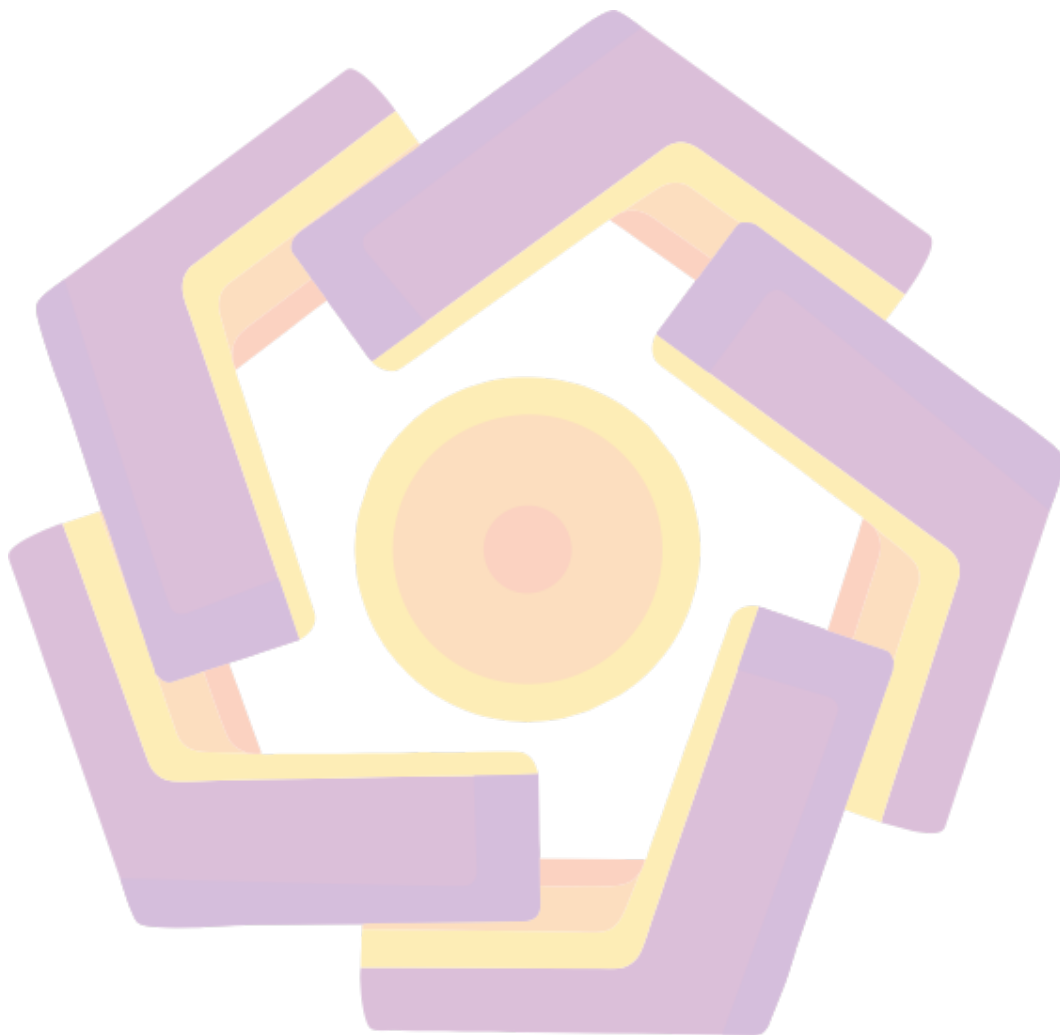


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori	7

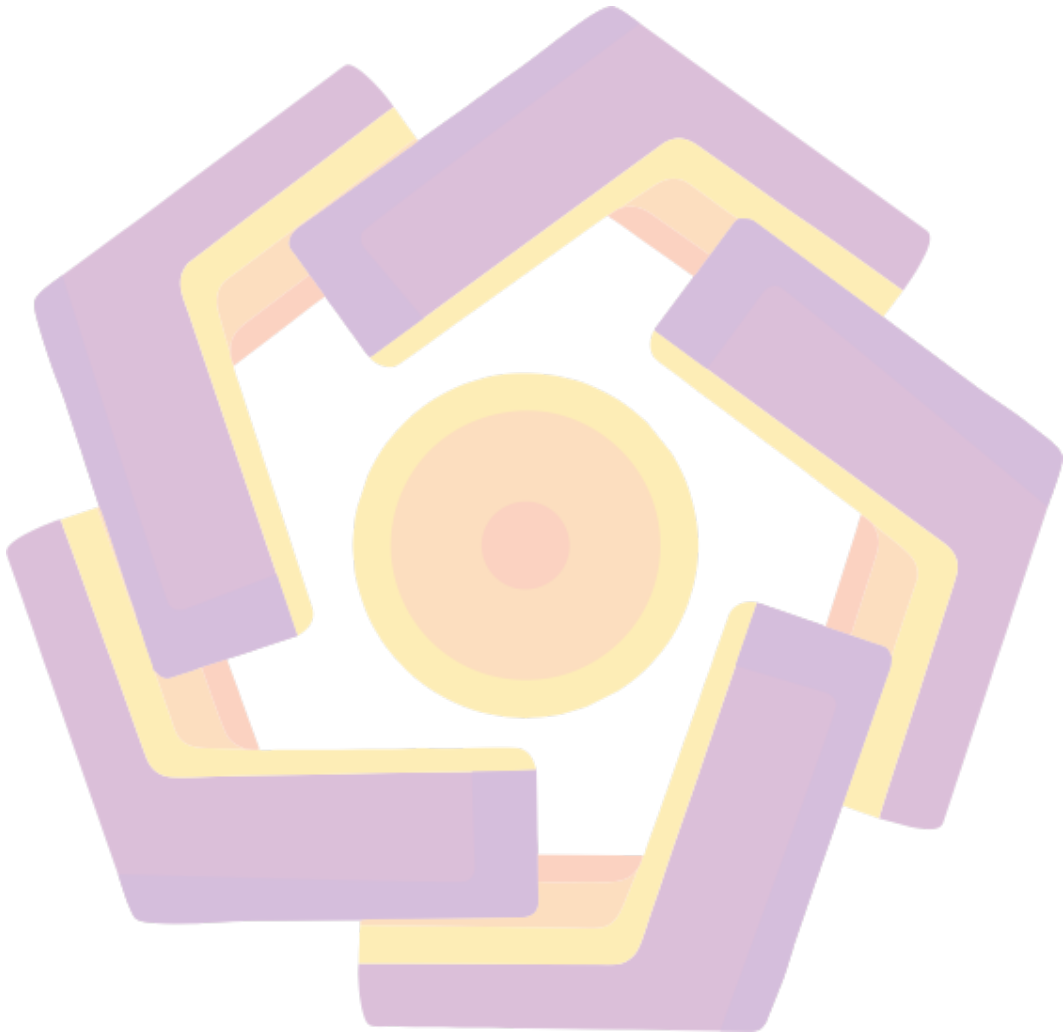
2.2.1	Jaringan komputer.....	7
2.2.2	Internet	7
2.2.3	Bandwidth	8
2.2.4	Manajemen bandwidth.....	8
2.2.5	Satuan traffic	9
2.2.6	Dasar Traffic Jaringan.....	11
2.2.7	Networx.....	12
2.2.8	Flowchart	13
BAB III METODE PENELITIAN.....		14
3.1	Metode Penelitian.....	14
3.2	Alur Penelitian.....	14
2.3	Studi Literature.....	16
3.4	Monitoring.....	16
3.5	Analisis dan Pembahasan	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		18
4.1	Implementasi	18
4.2	Perhitungan penggunaan bandwidth	20
4.3	Bandwidth pada jaringan Rt/Rw-net.....	20
4.4	Perhitungan Volume Traffic.....	21
4.5	Perhitungan Intensitas Traffic	33
4.6	Perhitungan nilai GoS (Grade of Service).....	40
4.7	Hasil	42
BAB V PENUTUP.....		44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran.....	44

REFERENSI.....45



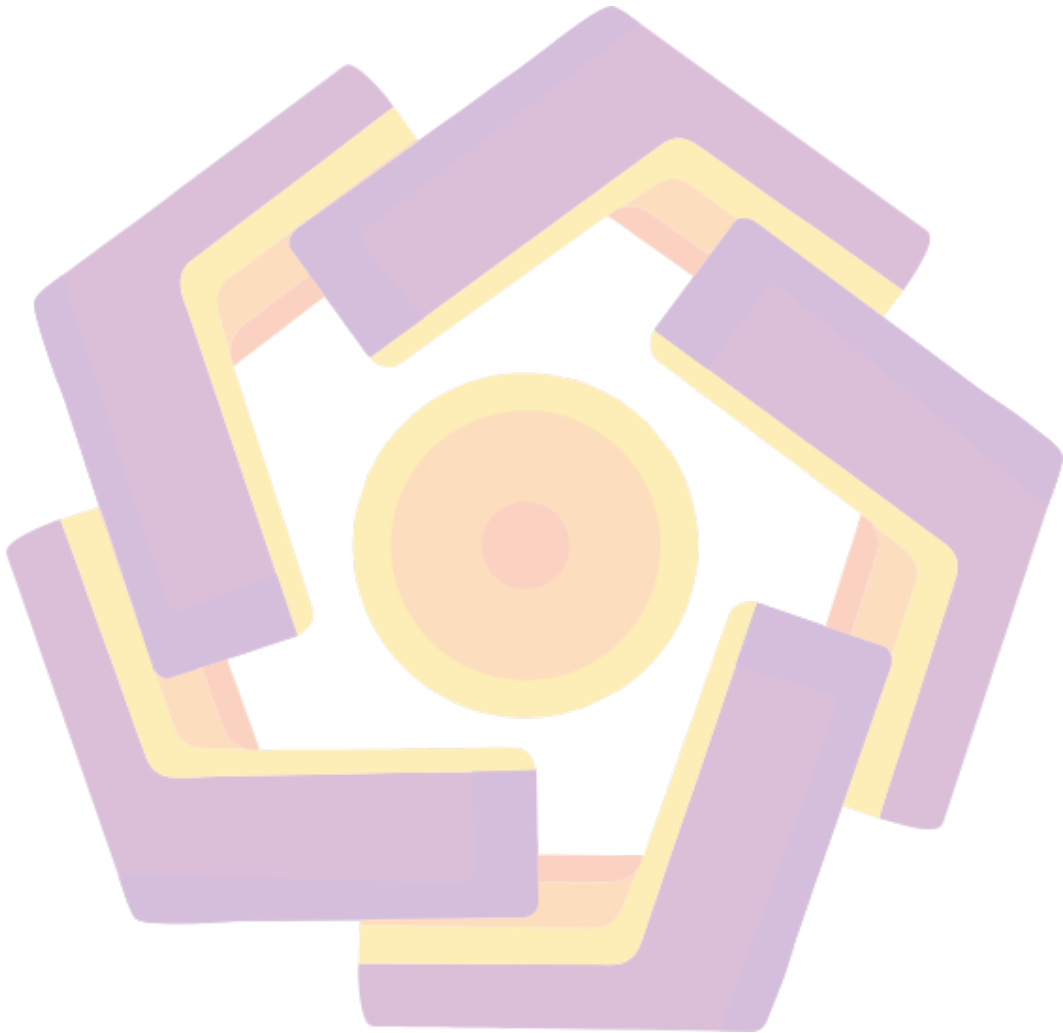
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan kajian pustaka	6
Tabel 2.2.5	Satuan traffic	9
Tabel 2.2.5.2	Standart Erlang	10
Tabel 4.1	Hasil capture networx	17
Tabel 4.3	Hasil rata-rata pengamatan	20
Tabel 4.4.	Hasil perhitungan Volume Traffic	31
Tabel 4.5	. Hasil perhitungan Intensitas Traffic	38



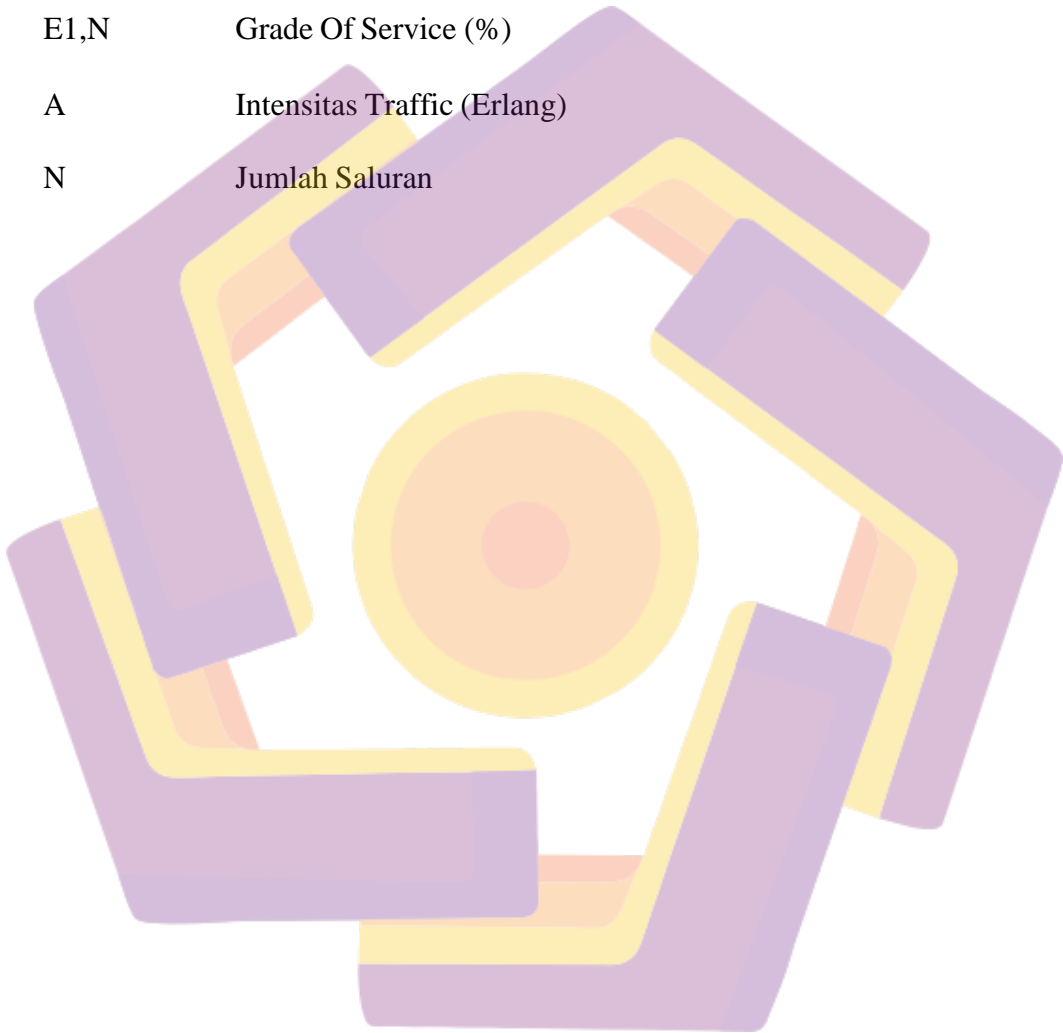
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2.7	Tampilan software network	12
Gambar 2.2.8	Simbol Flowchart	13
Gambar 3.2	Flowchart Alur Penelitian	14
Gambar 3.4	Capture Network	15



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

V	Volume traffic
A	Intensitas traffic
T	Periode pengamatan (/ jam)
E1,N	Grade Of Service (%)
A	Intensitas Traffic (Erlang)
N	Jumlah Saluran



INTISARI

Dalam perkembangan era teknologi saat ini, penggunaan internet memiliki peran penting dalam kehidupan manusia sehingga bisa dikatakan internet sebagai sebuah kebutuhan pokok saat ini. Internet sendiri merupakan singkatan interconnected network sebagai jaringan komunikasi global yang menghubungkan komputer dan jaringan komputer diseluruh dunia sehingga memungkinkan untuk saling berbagi informasi dan berkomunikasi dari mana saja dan kapan saja. Menurut data dari Asosiasi Penyelenggara jasa Internet Indonesia (APJII) pengguna internet di Indonesia pada tahun 2022-2023 mencapai 215,63 juta pengguna. Peningkatan ini terjadi dari tahun ke tahun khususnya semenjak pandemi covid-19 yang mengharuskan beberapa sektor mulai dari sektor pendidikan, pemerintahan dan perkantoran dilakukan secara daring atau online. Jaringan Rt/Rw-net sendiri merupakan jaringan internet sebagai fasilitas yang disediakan untuk kebutuhan internet di area RT/Rw sekala kecil yang memungkinkan untuk mengakses internet dengan efisien, stabil dan biaya yang terjangkau. Kecepatan jaringan internet ditentukan oleh ketersediaan bandwidth dan banyaknya jumlah pengguna yang mengakses jaringan tersebut, sehingga diperlukan penelitian dan analisis yang bertujuan untuk mengetahui penggunaan Bandwidth, Intensitas traffic, volume traffic, dan nilai dari Grade Of Service sehingga dapat diketahui kinerja jaringan tersebut untuk memudahkan manajemen bandwidth kedepannya dan untuk mengetahui apakah perlu penambahan bandwidth di waktu yang akan datang dikarenakan sejalan dengan waktu semakin banyak pengguna yang ingin mengakses Rt/Rw net ini. Penelitian ini dilakukan menggunakan software network yang digunakan untuk memonitoring penggunaan bandwidth pada jaringan Rt/Rw-net dan hasil dari monitoring akan digunakan untuk menghitung nilai Grade Of Service menggunakan teori Erlang tanpa delay (Erlang B). Grade Of Service merupakan kemungkinan dalam sebuah panggilan dalam suatu jaringan yang ditunda atau diblokir selama lebih dari satu interval waktu tertentu dan berada di model erlang-B yang dinyatakan dalam fraksi decimal atau persen.

Kata kunci: internet, bandwidth, traffic , erlang, GoS

ABSTRACT

In the current technological era, internet use has an important role in human life, so it can be said that the internet is a basic necessity today. The internet itself is an abbreviation for interconnected network as a global communications network that connects computers and computer networks throughout the world, making it possible to share information and communicate from anywhere and at any time. According to data from the Indonesian Internet Service Providers Association (APJII), internet users in Indonesia in 2022-2023 will reach 215.63 million users. This increase occurs from year to year, especially since the Covid-19 pandemic which requires several sectors ranging from education, government and offices to be conducted online. The RT/RW-net network itself is an internet network as a facility provided for internet needs in small RT/RW areas which makes it possible to access the internet efficiently, stably and at an affordable cost. Internet network speed is determined by the availability of bandwidth and the number of users accessing the network, so research and analysis is needed which aims to determine bandwidth usage, traffic intensity, traffic volume, and the value of the Grade of Service so that the performance of the network can be determined to facilitate bandwidth management in the future. and to find out whether additional bandwidth is needed in the future because over time more and more users want to access this Rt/Rw net. This research was conducted using networx software which is used to monitor bandwidth usage on the Rt/Rw-net network and the results of the monitoring will be used to calculate the Grade of Service value using Erlang theory without delay (Erlang B). Grade of Service is the probability of a call on a network being delayed or blocked for more than a certain time interval and is in the Erlang-B model expressed in decimal fractions or percent.

Keyword: internet, bandwidth, traffic , erlang, GoS