

**ANALISIS DAN PERANCANGAN MANAJEMEN JARINGAN
DENGAN MENGGUNAKAN ROUTER MIKROTIK**

(Studi kasus : PT. Sanur Jaya Utama)

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammad Alvian Fauzan

17.11.0993

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

2022

**ANALISIS DAN PERANCANGAN MANAJEMEN JARINGAN
DENGAN MENGGUNAKAN ROUTER MIKROTIK
(Studi kasus : PT. Sanur Jaya Utama)**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
Pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Muhammad Alvian Fauzan

17.11.0993

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS DAN PERANCANGAN MANAJEMEN JARINGAN DENGAN MENGUNAKAN ROUTER MIKROTIK

(Studi kasus : PT. Sanur Jaya Utama)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Alvian Fauzan

17.11.0993

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 februari 2022

Dosen Pembimbing,

Andriyan Dwi Putra M.kom

NIK. 190302270

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS DAN PERANCANGAN MANAJEMEN JARINGAN DENGAN MENGUNAKAN ROUTER MIKROTIK (Studi kasus : PT. Sanur Jaya Utama)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Alvian Fauzan

17.11.0993

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 April 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

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

Nila Feby Puspita Sari, S.Kom., M.Cs
NIK. 190302161

Andriyan Dwi Putra M.Kom
NIK. 190302270

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu
persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 April 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 20 April 2022



Muhammad Alvian Fauzan
NIM. 17.11.0993

MOTTO

“ Moment itu tidak di tunggu tapi diciptakan. Jangan hanya terus menunggu tapi ciptakan waktumu sendiri ”



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil ‘alamin, sujud syukur kupersembahkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas takdirMu telah kau jadikan saya manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman, dan bersyukur dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal dalam meraih cita-cita untuk masa depan.

Dengan ini saya persembahkan karya ini untuk:

1. Kedua orang tuaku yang selalu mendoakan, menyayangi, memberi dukungan semangat serta nasihat selama ini. Terima kasih atas segala usaha yang telah kalian lakukan sehingga aku bisa seperti sekarang..
2. Semua teman-teman yang selalu ada dikala aku membutuhkan bantuan, yang selalu memberi motivasi untukku.
3. Bapak dan Ibu Dosen Unversiatas AMIKOM Yogyakarta yang sudah memberikan ilmunya kepadaku dan membimbingku sampai saat ini.
4. Untuk para penuntut lmu diluar sana yang mash sering mengeluh dengan keadaan.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“ANALISIS DAN PERANCANGAN MANAJEMEN JARINGAN DENGAN MENGGUNAKAN ROUTER MIKROTIK (Studi kasus : PT. Sanur Jaya Utama)”** guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Universitas AMIKOM Yogyakarta. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan:

1. Rektor Universitas Amikom Yogyakarta, Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
2. Ibu Windha Mega Pradnya Duhita, M.Kom, selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Andriyan Dwi Putra M.Kom, selaku dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi dari awal sampai akhir.
4. Semua Dosen yang berada di Program Studi S1 Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Penulis menyadari masih ada banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukan untuk perbaikan agar skripsi ini dapat sesuai dengan kaidah penulisan. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun para pembaca.

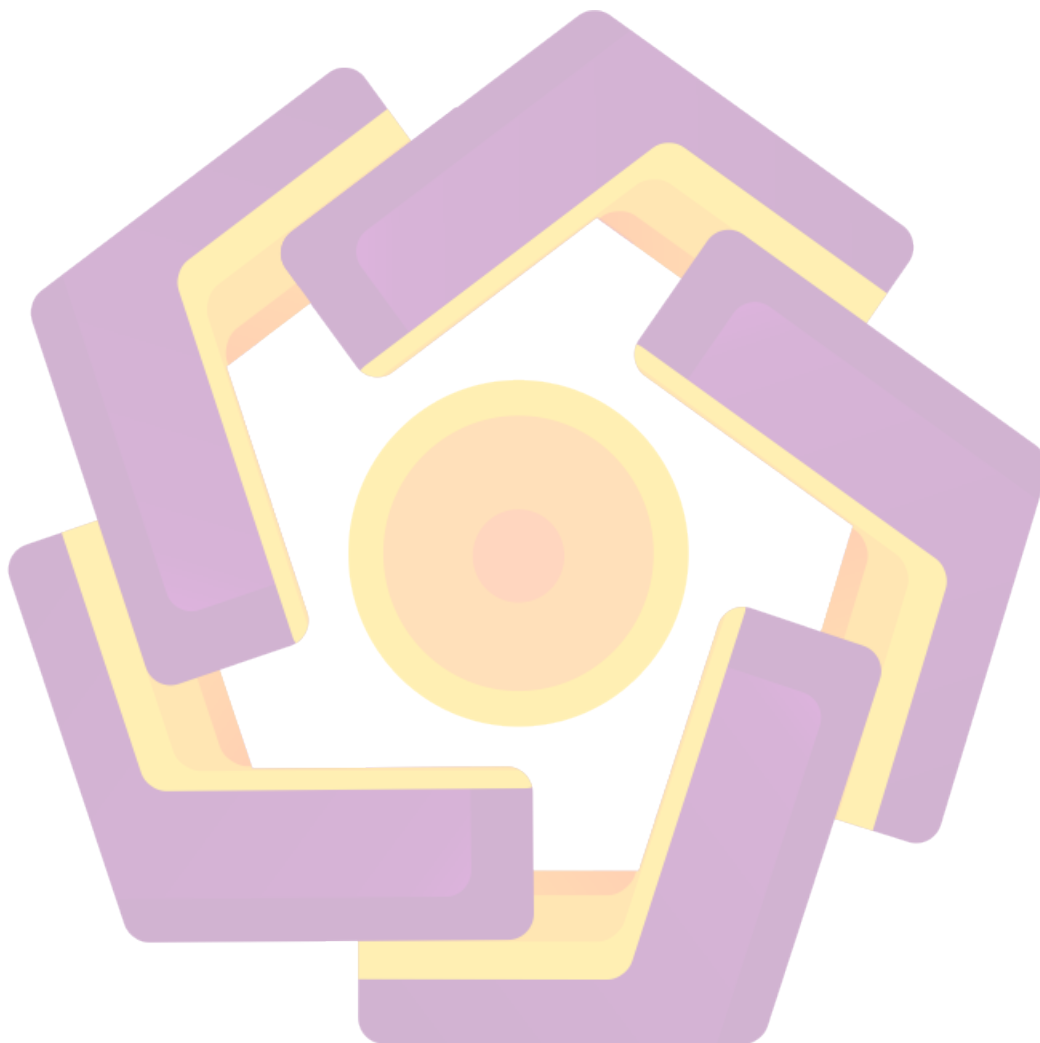
DAFTAR ISI

JUDUL	I
PENGESAHAN	III
PERNYATAAN	IV
MOTTO.....	V
PERSEMBAHAN	VI
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL	XII
DAFTAR GAMBAR	XIII
INTISARI.....	XIV
ABSTRACT	XV
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2

1.4	Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5	Manfaat Penelitian	3
1.6	Metodelogi Penelitian	4
1.6.1	Metodelogi pengumpulan data	4
1.7	Metode pengembangan sistem.....	5
1.8	Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI		7
2.1	Kajian pustaka.....	7
2.2	Dasar teori.....	12
2.2.1	Analisis.....	12
2.2.2	Perancangan jaringan	12
2.2.3	Manajemen jaringan.....	13
2.2.4	Jaringan komputer	13
A.	Klasifikasi jaringan komputer berdasarkan skala atau jarak	13
B.	Klasifikasi jaringan komputer berdasarkan model koneksi atau fungsi....	14
C.	Klasifikasi jaringan komputer berdasarkan media transmisi data.....	15
2.2.5	Mikrotik	16
2.2.6	Bandwith.....	17

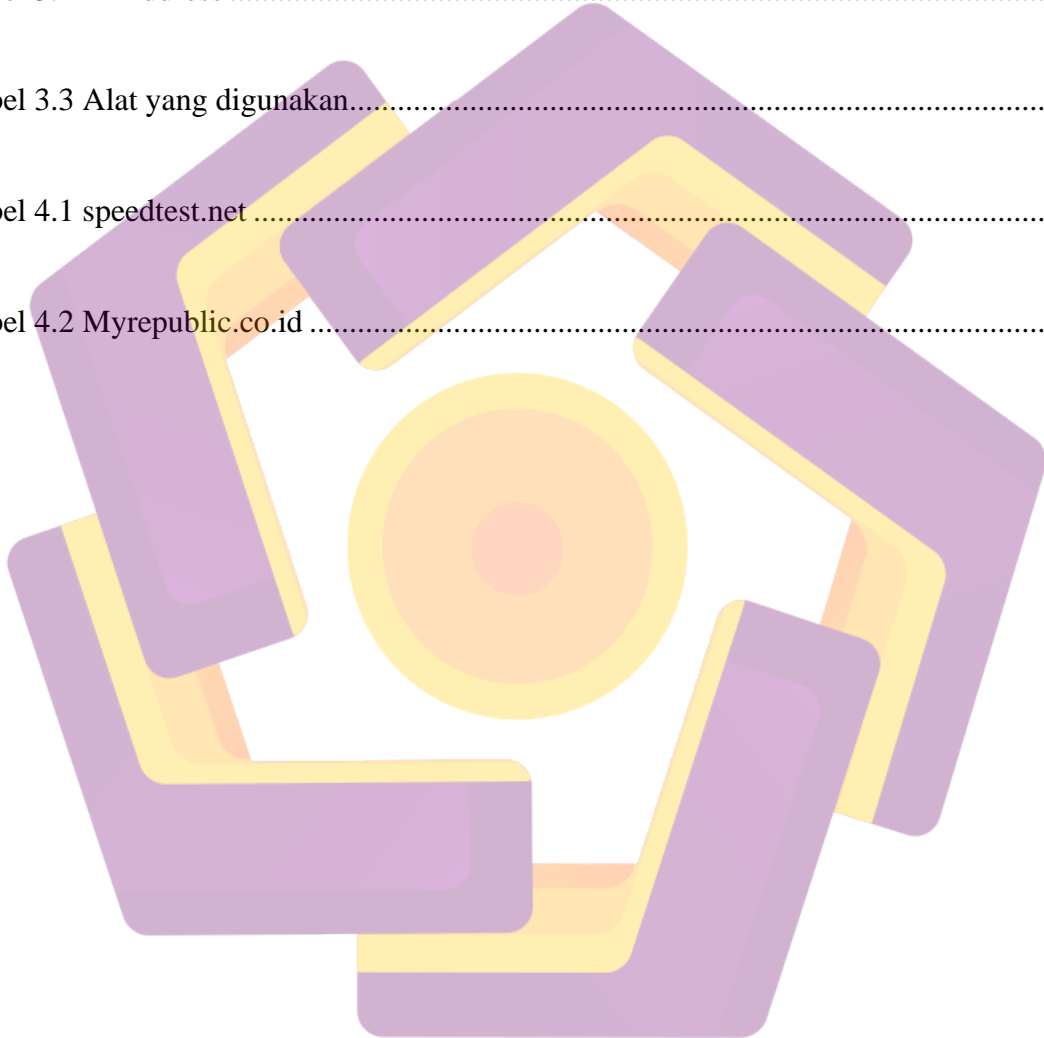
2.2.7 Manajemen Bandwith	17
A. Quality of Service (QoS).....	18
B. Queue Tree	18
C. Simple Queue	18
D. Troughput	19
E. Packet loss	19
F. Delay	19
G. Jitter.....	20
2.2.8 Metode NDLC	20
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	23
3.1 Analisis yang sedang berjalan.....	23
3.2 Analisis sistem yang akan dibangun.....	24
3.3 Analisis kebutuhan perancangan pembagian bandwith.....	25
3.4 Perangkat pada pada objek penelitian.....	28
3.5 Metodologi penelitian	29
A. Metodologi Observasi (Field research)	29
B. Metodologi Wawancara (Interview).....	29
C. Penelitian kepustakaan (Library research)	30

3.6 Metode NDLC (Network Development Life Cycle).....	30
3.6.1 Analysis	31
3.6.2 Design	32
3.6.3 Simulation prototype.....	33
3.6.4 Implementation	33
3.6.5 Monitoring	33
3.6.6 Management.....	34
3.7 Konfigurasi Mikrotik	34
3.8 Skenario Simple Queue	35
3.9 Perhitungan simple queue.....	36
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM.....	38
4.1 Implementasi sistem yang digunakan	38
4.2 Rancangan sistem	38
A. Konfigurasi mikrotik.....	38
4.3 Pengujian pembatasan bandwith dengan mikrotik	44
BAB V PENUTUP.....	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	48



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 perbandingan penelitian	9
Tabel 3.1 Hardware pada PT. Sanur Jaya	28
Tabel 3.2 IP Address	33
Tabel 3.3 Alat yang digunakan.....	25
Tabel 4.1 speedtest.net	45
Tabel 4.2 Myrepublic.co.id	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mikrotik (sumber wiki.mikrotik.com).....	17
Gambar 3.1 Denah PT. Sanur Jaya Utama.....	23
Gambar 3.2 NDLC	30
Gambar 3.3 Alur NDLC.....	31
Gambar 3.4 Topologi PT. Sanur Jaya Utama.....	32
Gambar 3.5 Rancangan Baru.....	32
Gambar 3.6 Alur proses konfigurasi mikrotik.....	35
Gambar 4.1 Interface.....	39
Gambar 4.2 IP Address	40
Gambar 4.3 DNS	40
Gambar 4.4 DHCP server.....	41
Gambar 4.5 Firewall.....	42
Gambar 4.6 Route list.....	42
Gambar 4.7 Simple Queue	43
Gambar 4.8 Sebelum dilakukan limitasi	44
Gambar 4.9 setelah dilimitasi (speedtes.net).....	45
Gambar 4.10 setelah dilimitasi (myrepublic.co.id)	46
Gambar 4.11 IP Address yang terkoneksi.....	47

INTISARI

Perancangan Manajemen Jaringan Berbasis Mikrotik Dengan Study Kasus PT. Sanur Jaya Utama. Pesatnya perkembangan jaman, maka semakin cepat juga berkembangnya instansi swasta, dengan pesatnya berkembang instansi swasta ini maka akan semakin kompleks kebutuhan dalam manajemen jaringan komputernya. Salah satu hal terpenting yaitu tentang manajemen pada *Router*.

Hal ini dilakukan agar sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan dalam instansi tersebut. PT. Sanur Jaya Utama adalah suatu instansi swasta yang bergerak di bidang pembangunan/kontraktor. Dalam proses perkembangannya yang khusus dalam bidang jaringan komputer membutuhkan konfigurasi yang selalu ter-*update*.

Dengan adanya sistem yang ada di Mikrotik kebutuhan akan konfigurasi Jaringan akan semakin mudah tentunya tanpa harus meninggalkan system keamanan. Dengan menggunakan Router Mikrotik user dapat dengan mudah mengatur konfigurasi, karna router ini sudah menggunakan (*GUI*) melalui *winbox*, selain itu juga Router Mikrotik memiliki fitur manajemen *Bandwith* dan semua bisa diatur sesuai kebutuhan jaringan komputer PT. Sanur Jaya Utama.

Kata kunci : *Bandwith, Simple Queue, Mikrotik*

ABSTRACT

Mikrotik-Based Network Management Design with Case Study PT. Sanur Jaya Utama. The rapid development of the times, the faster also the development of private institutions, with the rapid development of this private institution, the more complex the needs in the management of computer networks. One of the most important things about management on the router.

This is done to fit the needs needed in the agency. PT. Sanur Jaya Utama is a private agency engaged in development / contractor. In the process of its development that is specialized in the field of computer networks requires a configuration that is always updated.

With the existing system in Mikrotik the need for Network configuration will be easier of course without having to leave the security system. By using a Mikrotik Router users can easily set the configuration, because this router already uses (GUI) through winbox, in addition to mikrotik router has bandwidth and management features, all can be arranged according to the needs of the computer network PT. Sanur Jaya Utama.

Keywords: Bandwidth, Simple Queue, Mikrotik