

**RANCANG BANGUN JARINGAN *HOTSPOT* DAN
PEMBATASAN *BANDWIDTH* MENGGUNAKAN MIKROTIK
PADA SMA NURUL HUDA TEMPILANG**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMALUHUR
PANGKALPINANG**

2023

**RANCANG BANGUN JARINGAN *HOTSPOT* DAN
PEMBATASAN *BANDWIDTH* MENGGUNAKAN MIKROTIK
PADA SMA NURUL HUDA TEMPILANG**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMALUHUR
PANGKALPINANG**

2023

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NIM : 1911500064

Nama : Yoga Bagas Kara

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN JARINGAN *HOTSPOT* DAN
PEMBATASAN *BANDWIDTH* MENGGUNAKAN
MIKROTIK PADA SMA NURUL HUDA TEMPILANG

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 18 Agustus 2023



LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

RANCANG BANGUN JARINGAN *HOTSPOT* DAN PEMBATASAN
BANDWIDTH MENGGUNAKAN MIKROTIK PADA SMA NURUL HUDA
TEMPILANG

Yang Diperiapkan dan disusun oleh

Yoga Bagas Kara

1911500064

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 27 Juli 2023

Susunan Dewan Penguji

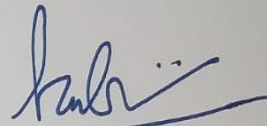
Dosen Pembimbing

Anggota



Dwi Yuny Sylfania, M.Kom

NIDN. 0207069301



Eza Budi Perkasa, M.Kom

NIDN. 0201089201

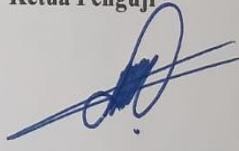
Kaprodi Teknik informatika

Ketua Penguji



Chandra Kirana, M.Kom

NIDN. 0228108501



Chandra Kirana, M.Kom

NIDN. 0228108501

Skrripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 7 Agustus 2023

**DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
ISB ATMA LUHUR**



Ellya Helrud, M.Kom

NIDN. 0201027901

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Institut Sains dan Bisnis (ISB) Atma Luhur.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
4. Bapak Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc, selaku Rektor ISB Atma Luhur.
5. Bapak Ellya Helmud, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi.
6. Bapak Chandra Kirana, M. Kom Selaku Kaprodi Teknik Informatika.
7. Bapak Eza Budi Perkasa, M.Kom selaku dosen pembimbing.
8. Saudara dan sahabat-sahabatku terutama Kawan-Kawan Angkatan 2019 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, amin.

Pangkalpinang, Juli 2023

penulis

ABSCTRACT

Today many people use online media as a basic need to do any work. As a result, simpler ways to use the Internet are being developed. One of them is a popular hotspot today. Because it is easy to use and does not require a lot of money to use the media or device. Hotspot service is very useful and helpful for human life. This study aims to design and build a hotspot network at Nurul Huda Tempilang High School using MikroTik devices. The method used is the Network Development Life Cycle (NDLC), with analysis carried out through observation and interviews. The results of this research will be the implementation of a hotspot network that will be used to manage the network at SMA Nurul Huda Tempilang.

Keywords: Hotspot, NDLC, Mikrotik



ABSTRAK

Sekarang, banyak individu memanfaatkan platform daring sebagai kebutuhan dasar untuk melakukan pekerjaan apa pun. Akibatnya, cara yang lebih sederhana untuk menggunakan Internet sedang dikembangkan. Salah satunya adalah hotspot populer saat ini. Karena mudah digunakan dan tidak membutuhkan banyak biaya untuk menggunakan media atau perangkat tersebut. Layanan hotspot sangat bermanfaat dan membantu bagi kehidupan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun jaringan hotspot di SMA Nurul Huda Tempilang menggunakan perangkat MikroTik. Metode yang digunakan adalah Network Development Life Cycle (NDLC), dengan analisis yang dilakukan melalui observasi dan wawancara. Hasil dari penelitian ini akan berupa implementasi jaringan hotspot yang akan digunakan untuk manajemen jaringan di SMA Nurul Huda Tempilang.

Kata kunci: Hotspot, NDLC, mikrotik



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SIMBOL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Jaringan Komputer.....	5
2.2 Hotspot	5
2.3 Mikrotik	6
2.4 Bandwidth	6
2.5 Model Pengembang Perangkat Lunak	6
2.6 <i>Tools</i> Pengembang Perangkat Lunak	8
2.7 Jaringan Berdasarkan Wilayah.....	9
2.8 Perangkat Jaringan	10
2.9 Routing.....	13
2.10 Winbox.....	13
2.11 Virtual Private Network (VPN)	14
2.12 Speedtest	14

2.13	Simple Queue	14
2.14	Cisco Packet Tracer.....	15
2.15	Topologi Jaringan.....	15
2.16	Penelitian Terdahulu	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		19
3.1	Metode Penelitian.....	19
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	20
3.3	Tools Pengembangan Sistem	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		22
4.1	Struktur Organisasi	22
4.2	Jabaran Tugas dan Wewenang	22
4.3	Visi-misi Organisasi.....	27
4.4	Analisis Sistem.....	28
4.4.1	Analisis Masalah	28
4.4.2	Analisis Pemecahan Masalah	28
4.4.3	Analisis Kebutuhan Sistem	29
4.5	Design	31
4.5.1	<i>Design</i> Topologi Jaringan	31
4.5.2	Use Case Diagram	33
4.5.3	Activity Diagram	36
4.5.4	Deployment Diagram	37
4.6	Simulation Prototype.....	38
4.7	Implementasi	39
4.7.1	Login Winbox.....	39
4.7.2	Menamai Port Ethernet.....	40
4.7.3	Membuat Bridge/Grup	41
4.7.4	DHCP Client.....	42
4.7.5	DNS Server.....	42
4.7.6	Memberikan IP Address bridge -Hotspot.....	43
4.7.7	Setting Bridge-Hotspot Jadi DHCP Server	44

4.7.8	Setting NAT	44
4.7.9	Membuat Halaman Login Hotspot	45
4.7.10	Login Hotspot.....	46
4.7.11	Seting SNTP Client	46
4.7.12	Membuat User Login Mikhmon.....	47
4.7.13	Login Mikhmon.....	48
4.7.14	Membuat Vocer Login	49
4.7.15	Ganerate Vocer.....	50
4.7.16	Membatasi Bandwidth Menggunakan Simple Queue	51
4.7.17	Blok situs menggunakan filter rules	51
4.7.18	Menyambungkan TP-Link Wr40n Dengan Mikrotik.....	52
4.8	Monitoring	52
4.9	Management.....	53
BAB V PENUTUP.....		54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....		55



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Network Development Life Cycle[14].....	7
Gambar 2. 2 Router[22]	10
Gambar 2. 3 Modem[22].....	11
Gambar 2. 4 Switch/Hub[22]	12
Gambar 2. 5 Access Point[22]	12
Gambar 2. 6 Kabel LAN[22]	13
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi.....	22
Gambar 4. 2 Topologi Jaringan Sebelumnya.....	31
Gambar 4. 3 Topologi Jaringan yang diusulkan	32
Gambar 4. 4 Use Case Digram yang diusulkan	33
Gambar 4. 5 Activity Diagram.....	36
Gambar 4. 6 Deployment Diagram	37
Gambar 4. 7 Simulasi Jaringan Hotspot yang diusulkakan	38
Gambar 4. 8 Login winbox	39
Gambar 4. 9 Menamai port ethernet	40
Gambar 4. 10 Pembuatan bridge.....	41
Gambar 4. 11 Menambahkan port ethernet kedalam bridge	41
Gambar 4. 12 DHCP Client	42
Gambar 4. 13 Seting DNS Server google	42
Gambar 4. 14 Uji tes ping berhasil	43
Gambar 4. 15 memberi IP address bridge-Hotspot.....	43
Gambar 4. 16 DHCP Server.....	44
Gambar 4. 17 Setting NAT	45
Gambar 4. 18 Hotspot Setup	45
Gambar 4. 19 halaman login	46
Gambar 4. 20 Seting Sntp Client	46
Gambar 4. 21 Membuat grup mikhmon	47
Gambar 4. 22 Membuat user login khusus mikhmon	47
Gambar 4. 23 Tampilan login mikhmon	48

Gambar 4. 24 Menyambungkan moikhmon dengan router	48
Gambar 4. 25 user profile.....	49
Gambar 4. 26 menggenerate vocer login	50
Gambar 4. 27 Tampilan vocer login	50
Gambar 4. 28 Simple Queue	51
Gambar 4. 29 Filter Rules	51
Gambar 4. 30 Hasil tes kecepatan bandwidth	52








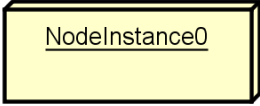
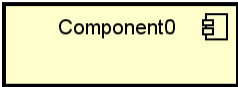
DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	29
Tabel 4. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	30
Tabel 4. 3 definisi aktor	34
Tabel 4. 4 meminta vocer login.....	34
Tabel 4. 5 login hotspot.....	34
Tabel 4. 6 melihat kecepatan bandwidth.....	35
Tabel 4. 7 disconenct hotspot.....	35



DAFTAR SIMBOL

1 Simbol Use Case Diagram	
	<p>Use Case</p> <p>Gambaran fungsionalitas dari suatu system, sehingga system paham dan mengerti mengenai kegunaan system yang akan dibangun</p>
	<p>Actor</p> <p>Sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan system untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu</p>
2 Simbol Activity Diagram	
	<p>Start Point (Initial Node)</p> <p>Merupakan symbol untuk memulai <i>activity diagram</i></p>
	<p>End Point (Activity Final Node)</p> <p>Merupakan Simbol untuk mengakhiri <i>activity diagram</i>.</p>
	<p>Activity (Aktivitas)</p> <p>Menggambarkan proses bisnis dan dikenal sebagai <i>activity state</i>. <i>Activity</i> juga merupakan proses komputasi atau perubahan kondisi yang bias berupa kata kerja atau ekspresi.</p>
	<p>Transition</p> <p>Menggambarkan aliran perpindahan kontrol <i>activity</i>.</p>

3	Deployment diagram	
		<p>Node</p> <p>diagram yang menggambarkan bagaimana komponen sistem perangkat lunak (node) diimplementasikan dan didistribusikan di lingkungan jaringan fisik</p>
		<p>Komponen</p> <p>diagram yang menggambarkan elemen-elemen dari sistem perangkat lunak yang diimplementasikan di dalam node atau lingkungan fisik</p>

