

**PERANCANGAN KEAMANAN JARINGAN METODE AUTHENTICATION LOGIN
HOTSPOT MENGGUNAKAN ROUTER MIKROTIK
DI PT. NUSINDO REKATAMA SEMESTA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

MUHAMMAD FACHRY ALTARIK

19.11.3292

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**PERANCANGAN KEAMANAN JARINGAN METODE AUTHENTICATION LOGIN
HOTSPOT MENGGUNAKAN ROUTER MIKROTIK
DI PT. NUSINDO REKATAMA SEMESTA**

**HALAMAN JUDUL
SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi *SI Informatika*



disusun oleh
MUHAMMAD FACHRY ALTARIK
19.11.3292

Kepada
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN KEAMANAN JARINGAN METODE
AUTHENTICATION LOGIN HOTSPOT MENGGUNAKAN
ROUTER MIKROTIK DI PT. NUSINDO REKATAMA SEMESTA**

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Fachry Altarik

19.11.3292

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 10 September 2023

Dosen Pembimbing,



Andriyan Dwi Putra, M.Kom

NIK. 190302270

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN KEAMANAN JARINGAN METODE AUTHENTICATION LOGIN
HOTSPOT MENGGUNAKAN ROUTER MIKROTIK
DI PT. NUSINDO REKATAMA SEMESTA

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Fachry Altarik

19.11.3292

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 September 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Agit Amrullah, M.Kom

NIK. 190302356

Uyocok Anggoro Saputro, M.Kom

NIK. 190302419

Andriyan Dwi Putra, M.Kom

NIK. 190302270

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 September 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fattu, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Muhammad Fachry Altarik
NIM : 19.11.3292

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Perancangan Keamanan Jaringan Metode Authentication Login Hotspot Menggunakan Router Mikrotik Di PT. Nusindo Rekatama Semesta
Dosen Pembimbing: Andriyan Dwi Putra, M.Kom

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, 19 September 2023

Yang Menyatakan,



Muhammad Fachry Altarik

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kepada Allah SWT berkat dan rahmad serta hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar. Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Untuk orang tua tercinta, mama dan papa yang selalu memotivasi saya dalam mengerjakan skripsi ini. Tanpa doa dan dukungan dari orang tua, mungkin saya tidak akan mampu menyelesaikan skripsi ini.
2. Keluarga yang selalu memberi dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya Aprilia dwi. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya. berkontribusi banyak dalam penulisan karya tulis ini. baik tenaga, waktu, maupun materi kepada saya, mendukung ataupun menghibur dalam kesedihan, mendengar keluh kesah, dan selalu memberi semangat untuk tidak menyerah. Semoga Allah selalu memberi keberkahan dalam segala hal yang kita lalui.
4. Kepada teman saya yang sudah membantu menyelesaikan penelitian ini saya mengucapkan banyak terimakasih kepada kalian.
5. *Squad NasyaM* terimakasih selalu membuat hiburan semoga semua sukses bersama.
6. Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all time.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan ilmu pengetahuan, kemudahan, kekuatan dan petunjuk-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan tepat waktu. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, para sahabat, keluarga dan pengikutnya yang taat pada ajaran-ajaran-Nya sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perancangan Keamanan Jaringan Metode Authentcation Login Hotspot Menggunakan Router Mikrotik Di PT. Nusindo Rekatama Semesta”.

Dalam penyusunan skripsi ini saya mendapatkan bimbingan dan bantuan baik materi maupun nasehat dari berbagai pihak sehingga saya dapat menyelesaikan Proposal skripsi ini tepat waktunya. Oleh karena itu saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
2. Widha Mega Pradnya D, M.Kom selaku Ketua Program Studi Prodi Informatika yang sudah banyak membantu dan memberikan dukungan selama penyusunan Skripsi ini.
3. Andriyan Dwi Putra, M.Kom selaku pembimbing, dalam penyusunan Skripsi ini yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, dan masukan sehingga Skripsi ini dapat terealisasi dengan baik.

Yogyakarta, 17 Maret 2023

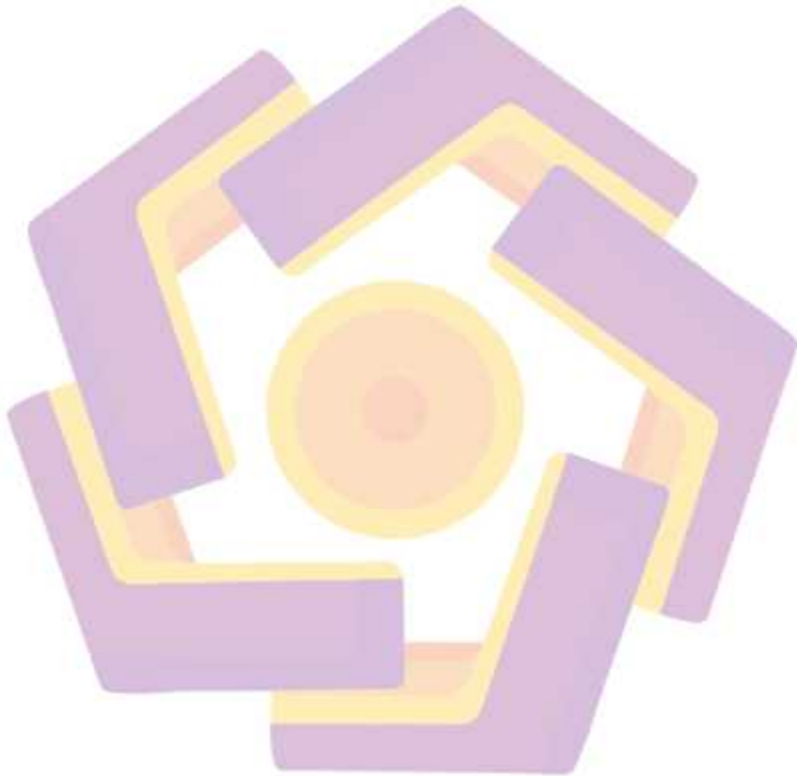
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Studi Literatur	7
2.2 Dasar Teori	14
2.2.1 Pengertian Jaringan Komputer	14
2.2.2 Jenis-jenis Jaringan Komputer	15
2.2.3 Topologi Jaringan	16
2.2.4 Nirkabel (<i>Wireless</i>)	18
2.2.5 Hotspot	19
2.2.6 Access Point	20
2.2.7 Mikrotik	21
2.2.8 Visual Studio Code	25
2.2.9 Chrome	26
2.2.10 Metode NDLC	26
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1 Objek Penelitian	29
3.2 Logo	29
3.3 Analisis Sistem	30
3.4 Alur Jaringan Awal	31
3.5 Alur Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
BAB V PENUTUP	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	11
Tabel 3.1 Nama Perangkat Keras.....	32
Tabel 4.1 Hasil Perbandingan Pengujian <i>Packet Lost, Latency, dan Jitter</i>	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Topologi Bus.....	16
Gambar 2.2 Topologi Ring	17
Gambar 2.3 Topologi Star.....	17
Gambar 2.4 Topologi Tree	18
Gambar 2.5 Metode NDLC (Network Depelovment Life Cycle)	26
Gambar 3. 1 Logo PT. Nusindo Rekatama Semesta.....	29
Gambar 3.2 Topology Jaringan.....	30
Gambar 3.3 Alur Penelitian	31
Gambar 3.4 Router Mikrotik hAP series RB941-200-2 ND	33
Gambar 3.5 Kabel UTP (Unshielded Twisted Pair)	34
Gambar 3.6 Icon Winbox.....	35
Gambar 3.7 Icon Chrome.....	35
Gambar 4.1 Login Interface Winbox	37
Gambar 4.2 Tampilan Admin Winbox	38
Gambar 4.3 Konfigurasi Interface Mikrotik	38
Gambar 4.4 Konfigurasi WLAN Interface	39
Gambar 4.5 Konfigurasi IP Address	40
Gambar 4.6 Konfigurasi DHCP Client	41
Gambar 4.7 Konfigurasi Hotspot Mikrotik.....	42
Gambar 4.8 Konfigurasi IP Local Hotspot	42
Gambar 4.9 Konfigurasi IP Range Hotspot.....	43
Gambar 4.10 Konfigurasi SSL Certificate.....	43
Gambar 4.11 Konfigurasi IP SMTP Server	44
Gambar 4.12 Konfigurasi IP DNS Server.....	44
Gambar 4.13 Konfigurasi DNS Name Hotspot	45
Gambar 4.14 Konfigurasi Name of local Hotspot User.....	45
Gambar 4.15 Hotspot Setup Seccessfully	46
Gambar 4.16 Hotspot Setup Seccessfully	47
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Login Hotspot.....	47
Gambar 4.18 Tampilan Konektivitas pada Laptop.....	48
Gambar 4.19 Tampilan page Hotspot Laptop.....	49
Gambar 4.20 Tampilan Home Page Invalid	49
Gambar 4.21 Sebelum Limitasi Bandwidth.....	50
Gambar 4.22 Sesudah Limitasi Bandwidth.....	51
Gambar 4.23 Pengujian Bandwith User.....	52
Gambar 4.24 Pengujian Latency.....	53
Gambar 4.25 Pengujian Jitter.....	53
Gambar 4.26 Pengujian Packet Lost	54
Gambar 4.27 Konfigurasi MRTG user	56
Gambar 4.28 Konfigurasi MRTG Graphing Tools	56
Gambar 4.29 Interface hotspot statistic.....	57

INTISARI

PT. Nusindo Rekatama semesta adalah suatu perusahaan yang terletak di kawasan Kabupaten Sleman, Jombor Lor, Sinduadi. PT. Nusindo Rekatama semesta adalah perusahaan yang bekerja di industri Manajemen korporat yang beroperasi sejak Februari 2011. PT. Nusindo Rekatama menyediakan sarana *wireless hotspot* yang mana karyawan dan pengunjung yang datang dapat memanfaatkan koneksi internet yang bisa diakses via laptop, *smartphone* atau perangkat lain seperti yang mendukung teknologi *wireless*. Namun, dalam penerapannya *hotspot* belum benar misalnya penggunaan *bandwith per-client* masih belum terarah. Tujuan dari penelitian ini untuk mengatasi penggunaan *bandwith per-client* dan pembuatan *captive portal login* sebagai sistem keamanan sehingga yang tidak memiliki hak akses tidak dapat menggunakan akses internet di perusahaan tersebut. Penggunaan sistem *authentication login hotspot* dalam perusahaan. Adanya pengaplikasian Mikrotik RouterOS sebagai router dalam jaringan pada perusahaan tersebut dapat mengatasi ketidakstabilan koneksi jaringan *wireless* dan fitur *captive portal login* pada Mikrotik dapat mencegah pengguna yang tidak memiliki hak akses tidak dapat menggunakan akses internet di perusahaan tersebut.

Kata Kunci: Jaringan komputer, keamanan jaringan, Mikrotik, Router, hotspot nirkabel, *captive portal login* dan login autentikasi

ABSTRACT

PT. Nusindo Rekatama Semesta is a company located in the Sleman Regency area, Jombor Lor, Sinduadi. PT. Nusindo Semesta is a company working in the corporate management industry which has been operating since February 2011. PT. Nusindo Rekatama Semesta provides wireless hotspot facilities where employees and visitors who come can take advantage of an internet connection that can be accessed via laptops, smartphones or other devices such as those that support wireless technology. However, the implementation of hotspots is not correct, for example the use of per-client bandwidth is still not focused. Aims to overcome per-client bandwidth usage and create a captive login portal as a security Sistem so that those who do not have access rights cannot use internet access in the company. Using the hotspot login authentication Sistem within the company. With the application of Mikrotik Router OS as a router in the company's network, it can overcome the instability of wireless network connections and the captive portal login feature on Mikrotik can prevent users who do not have access rights from being able to use internet access in the company.

Keywords : *Computer network, network security, Mikrotik, Router, wireless hotspot, captive portal login and login authentication*

