

**ANALISIS DAN PERANCANGAN *HOTSPOT SERVER* MENGGUNAKAN
MIKROTIK PADA PT ASINDO TECH**

SKRIPSI



OLEH

SURYA HIDAYATULLAH

NPM. 20430080

**ILMU KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2024**



**ANALISIS DAN PERANCANGAN *HOTSPOT SERVER* MENGGUNAKAN
MIKROTIK PADA PT ASINDO TECH**

SKRIPSI

**Diajukan
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana**

SURYA HIDAYATULLAH

NPM. 20430080

**ILMU KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2024**

ABSTRAK

Hotspot telah menjadi salah satu solusi utama dalam menyediakan akses internet *nirkabel* yang luas dan mudah diakses. PT Asindo Tech, sebuah perusahaan yang terus berkembang, membutuhkan implementasi *hotspot server* untuk meningkatkan akses internet bagi karyawan dan pengunjung di lingkungan perusahaan. Tujuan penelitian ini adalah melakukan analisis mendalam terhadap kebutuhan PT Asindo Tech dalam hal layanan internet, merancang serta mengimplementasikan *hotspot server* menggunakan *MikroTik*. Metode penelitian ini menggunakan model pengembangan sistem NDLC (*Network Development Life Cycle*) serta menggunakan *software winbox* untuk konfigurasinya dan *Router Mikrotik* untuk *hardware*-nya. Perancangan sistem dilakukan dengan memetakan *topologi* jaringan yang optimal, konfigurasi perangkat *MikroTik*, serta pengembangan *fitur autentikasi* untuk memastikan keamanan dan kenyamanan pengguna. Implementasi sistem dilakukan dengan uji coba *fungsi* secara menyeluruh, pengukuran kinerja untuk memastikan efisiensi dan kehandalan, serta evaluasi terhadap implementasi untuk memperbaiki dan menyesuaikan sesuai kebutuhan perusahaan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan *manajemen* serta pelayanan jaringan di PT Asindo Tech, dengan menghadirkan solusi *hotspot server* dan *manajemen bandwidth* yang efektif, efisien, dan sesuai dengan standar keamanan serta kualitas layanan perusahaan. Kesimpulan dari penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi perusahaan lain yang menginginkan implementasi *hotspot server* menggunakan *MikroTik* untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas layanan mereka.

Kata kunci: *Hotspot Server, MikroTik, Analisis Kebutuhan, Perancangan Sistem, Implementasi, Kinerja jaringan, Manajemen Bandwidth, NDLC.*

ABSTRACT

Hotspots have become one of the main solutions in providing wide and easy to access wireless internet access. PT Asindo Tech, a company that continues to grow, requires the implementation of a hotspot server to improve internet access for employees and visitors in the company environment. This research aims to conduct an in-depth analysis of PT Asindo Tech's needs in terms of internet services, designing and implementing a hotspot server using MikroTik. This research method uses the NDLC (Network Development Life Cycle) system development model and uses Winbox software for configuration and a Mikrotik Router for hardware. System design is carried out by mapping optimal network topology, MikroTik device configuration, and developing authentication features to ensure user security and comfort. System implementation is carried out by comprehensive functionality testing, performance measurement to ensure efficiency and reliability, as well as evaluation of the implementation to improve and adapt according to company needs. The results of this research are expected to make a significant contribution in improving network management and services at PT Asindo Tech, by providing hotspot server and bandwidth management solutions that are effective, efficient, and in accordance with the company's security standards and service quality. The conclusions from this research can also be a reference for other companies who want to implement hotspot servers using MikroTik to increase their productivity and service quality.

Keywords: *Hotspot Server, MikroTik, Requirements Analysis, System Design, Implementation, Network Performance, Bandwidth Management, NDLC.*

RINGKASAN

Surya Hidayatullah. 2024. *Analisis dan Perancangan Hotspot Server Menggunakan Mikrotik Pada PT Asindo Tech*. Skripsi. Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Muhammadiyah Metro. Dosen Pembimbing: (1) Guna Yanti Kemala Sari Siregar Pahu, S.Kom., M.T.I. (2) Mustika, S.Kom., M.Kom,

Latar Belakang dari PT Asindo Tech ini menggunakan *Internet Service Provider* (ISP) *Indihome* dengan kecepatan *bandwidth* 50Mbps yang dibagi 30Mbps untuk atasan dan 20Mbps untuk karyawan. Saat melakukan penelitian pada PT Asindo Tech ditemukan bahwa tidak adanya pembagian *bandwidth* dan tidak adanya *autentifikasi* untuk masuk ke jaringan serta banyak orang luar yang bisa mengakses *wi-fi* jaringan internet sehingga jaringan internet menjadi tidak stabil bahkan menjadi *down*.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengoptimalkan *bandwidth* yang ada menggunakan metode *simple queue* serta membuat *hotspot login* untuk mengantisipasi *user* yang tidak berhak untuk terhubung ke jaringan internet. Metode dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan sistem NDLC (*Network Development Life Cycle*) dan konfigurasi menggunakan *software winbox* dan *mikrotik router*.

Metode penelitian ini menggunakan model pengembangan sistem NDLC (*Network Development Life Cycle*) serta menggunakan *software winbox* untuk konfigurasinya dan *Router Mikrotik* untuk *hardwarenya*.

Hasil penelitian ini adalah membuat jaringan aman dari pengguna yang tidak berhak mengakses jaringan PT Asindo Tech. Serta adanya *manajemen bandwidth* yang membuat jaringan lebih stabil karena ada pembagian antara atasan dan karyawan. Adapun kekurangan dari penelitian ini adalah dibutuhkan admin jaringan yang bisa menangani semua masalah jaringan agar dapat meminimalisir terjadinya *trouble* jaringan serta memberikan hak akses untuk pengguna yang ingin terhubung ke jaringan internet.

PERSETUJUAN

Skripsi oleh SURYA HIDAYATULLAH ini,
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, 24 Juli 2024

Pembimbing I



Guna Yanti Kemala Sari Siregar Pahu, S.Kom., M.T.I
NIDN. 0222098401

Pembimbing II



Mustika, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0204038320

Ketua Program Studi



Mustika, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0204038320

PENGESAHAN

Skripsi oleh SURYA HIDAYATULLAH ini,
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 29 Juli 2024

Tim Penguji



_____, Penguji I
Guna Yanti Kemala San Siregar Pahu, S.Kom., M.T.I



_____, Penguji II
Mustika, S.Kom., M.Kom



_____, Penguji Utama
Mujito, S.Kom., M.Kom

Mengetahui
Fakultas Ilmu Komputer

Dekan



Sudarmaji, S.Kom., M.M.Kom
NIDN. 0201067402

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

"Maka, sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan."

(QS. Al – Insyirah: 5 – 6)

“Aku Tidak Peduli Akan Jadi Apa Aku Di Masa Depan. Apakah Aku Akan Berhasil Ataupun Gagal. Tapi Yang Pasti, Apa Yang Aku Lakukan Sekarang Akan Membentukku Di Masa Depan.”

(Surya Hidayatullah)

PERSEMBAHAN

Puji syukur selalu tercurahkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini dengan tepat waktu. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Ibunda saya Rini Setianingsih dan Ayahanda saya Saryono, saya ucapkan terimakasih karena telah mendidik saya sampai saat ini dan senantiasa memberi dukungan untuk menyelesaikan tanggung jawab diperkuliahan ini, serta telah membiayai saya selama ini, dan juga tidak henti-hentinya selalu medoakan yang terbaik untuk saya.
2. Bapak Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer, khususnya untuk pembimbing (1) Ibu Guna Yanti Kemala Sari Siregar Pahu, S.Kom., M.T.I,(2) Ibu Mustika, S.Kom., M.Kom. Saya ucapkan banyak terimakasih karena senantiasa membimbing saya dalam menyelesaikan tugas skripsi saya.
3. Bapak ibu yang berada di PT Asindo Tech khususnya kepada Bapak Rahmat Iqbal selaku HRD dan Bapak Rico Hernawan selaku kepala gudang. Saya mengucapkan banyak terimakasih karena sudah diizinkan dan diberikan tempat untuk melakukan penelitian guna untuk menyelesaikan tugas akhir skripsi ini yaitu di PT Asindo Tech yang juga terlibat di dalam pelaksanaannya.
4. Untuk tunanganku Ranty, yang selalu menemani semua proses dalam memperjuangan skripsi ini serta teman-teman dan sahabat saya ucapkan terimakasih untuk kalian semua karena sudah terlibat membantu maupun menyemangati dalam pengerjaan skripsi ini.
5. Almamater tercinta Universitas Muhammadiyah Metro.
6. Terima kasih untuk diri saya sendiri yang sudah kuat dan pantang menyerah hingga sehingga saya dapat menyelesaikan tugas skripsi ini. Kepada diriku sendiri yang tidak pernah kuperhatikan. Maaf dan terima kasih sudah mau tetap maju meski banyak rintangan dan cobaan. Semoga lelah dan jerih payah ini akan terbalaskan dengan harapan yang di panjatkan.

KATA PENGANTAR



Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang dimana atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian yang berjudul "**ANALISIS DAN PERANCANGAN *HOTSPOT SERVER* MENGGUNAKAN *MIKROTIK* PADA PT *ASINDO TECH*" tepat pada waktunya.**

Tujuan dari penulisan laporan penelitian ini adalah untuk mempelajari cara pembuatan Laporan Skripsi pada Universitas Muhammadiyah Metro. Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan penuh, sehingga proposal penelitian ini dapat selesai.

Penyelesaian Proposal Skripsi ini tidak akan selesai tanpa orang-orang tercinta di sekeliling yang mendukung, memberikan bantuan, dan kerja sama dari berbagai pihak. Maka penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sangat besar kepada:

1. Bapak Dr. Nyoto Suseno, M.Si., Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Sudarmaji, S.Kom., M.Kom. Sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Ibu Mustika, S.Kom., M.Kom. Selaku Kaprodi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro dan juga selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun laporan skripsi ini.
4. Ibu Guna Yanti Kemala Sari Siregar Pahu, S.Kom., M.T.I. Selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun laporan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Ilmu Komputer, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
6. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan serta doa.

Penulis

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Surya Hidayatullah
NPM : 20430080
Mahasiswa Program : S1 Ilmu Komputer
Tahun Akademik : 2024/2025

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi/tesis/disertasi saya yang berjudul :

Analisis dan Perancangan *Hotspot Server* Menggunakan *Mikrotik* Pada PT Asindo Tech

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Metro, 08 Agustus 2024



SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILITARY CHECK*)



**UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO**



Alamat:
Jl. Ki Hajar Dewantara No. 116
Kingsuryo, Kec. Metro Timur, Kota Metro,
Lampung, Indonesia
Website: up.ummetro.ac.id
E-mail: help.up@ummetro.ac.id

SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILITARY CHECK*)

NOMOR. 0819/IL3.AU/F/UPI-UK/2024

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

NAMA : Surya Hidayatullah
NPM : 20430080
JENIS DOKUMEN : Skripsi

JUDUL : Analisis dan Perancangan Hotspot Server Menggunakan Mikrotik Pada PT Asindo Tech

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi Turnitin. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase $\leq 20\%$. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 06 Agustus 2024
Kepala Unit,

[Signature]
Dr. Nego Limbung, M.Pd.
NIDN. 0220108801

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN LOGO.....	ii
HALAMAN JUDUL.....	iii
ABSTRAK.....	iv
RINGKASAN.....	v
PERSETUJUAN.....	vi
PENGESAHAN.....	vii
MOTTO.....	viii
PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	xi
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (<i>SIMILITARY CHECK</i>).....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Kegunaan Penelitian.....	3
F. Metode Penelitian.....	3
G. Sistematika Penulisan.....	7
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	8
A. Keamanan Jaringan.....	8
B. Jaringan Komputer.....	8
C. Jenis – Jenis Jaringan Komputer.....	9
D. Topologi Jaringan.....	12
E. Perangkat Keras Jaringan Komputer (<i>Hardware</i>).....	18
F. Perangkat Lunak Jaringan Komputer (<i>Software</i>).....	25
G. <i>Mikrotik</i>	27
H. <i>Hotspot</i>	28

I. <i>Bandwidth</i>	28
J. <i>Network Development Life Cycle (NDLC)</i>	29
K. <i>Speedtest</i>	30
L. Metode Perancangan.....	30
BAB III GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	34
A. Sejarah Singkat Perusahaan.....	34
B. Lokasi Tempat Perusahaan.....	35
C. Struktur Organisasi Perusahaan.....	35
D. Sistem Manajemen Perusahaan.....	36
E. Analisis Sistem Yang Berjalan.....	41
F. Analisis Dokumentasi Jaringan.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
A. Hasil Penelitian.....	46
B. Analisis Dan Pembahasan	46
BAB V PENUTUP	77
A. Kesimpulan	77
B. Saran	77
DAFTAR LITERATUR.....	78
LAMPIRAN.....	80-111

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Simbol <i>Flowchart</i>	31
2. <i>Hardware</i> Yang Digunakan	47
3. <i>Software</i> Yang Digunakan	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jaringan LAN.....	10
2. Jaringan MAN.....	11
3. Jaringan WAN.....	12
4. Topologi Bus.....	14
5. Topologi Ring	15
6. Topologi Star	16
7. Topologi Mesh	17
8. Topologi Tree	18
9. Router.....	19
10. LAN Card.....	19
11. Modem.....	20
12. Hub.....	21
13. Bridge	21
14. Switch.....	22
15. Kabel Jaringan UTP.....	23
16. Kabel Jaringan <i>Straigh Trough</i>	23
17. Kabel Jaringan <i>Crossover</i>	24
18. Konektor <i>RJ-45, bnc, dan Fiber Optic</i>	24
19. <i>Access Point</i>	25
20. <i>Winbox</i>	26
21. <i>Virtual Box</i>	26
22. <i>Windows</i>	27
23. <i>Mikrotik</i>	27
24. <i>Topologi Hotspot</i>	28
25. <i>Network Development Life Cycle (NDLC)</i>	30
26. Gedung PT Asindo Tech.....	35
27. Lokasi PT Asindo Tech	35
28. Struktur Organisasi PT Asindo Tech	36
29. Alur Flowchart Sistem Jaringan PT Asindo Tech	42
30. <i>Topologi Jaringan Tree</i> PT Asindo Tech.....	43
31. <i>Wi-Fi</i> PT Asindo Tech	44
32. <i>Speedtest</i>	44

33. Wawancara.....	45
34. <i>Speedtest</i> sebelum di <i>bandwidth</i>	47
35 <i>Speedtest</i> sebelum di <i>bandwidth</i>	47
36 <i>Topologi</i> Jaringan Yang Akan Dibangun	49
37. Simulasi <i>Cisco Paket Tracer</i>	49
38. <i>Download Mikrotik.com</i>	50
39. Susunan <i>Port Mikrotik</i>	50
40. <i>Software Winbox</i>	51
41. Masuk Ke <i>Mikrotik</i> melalui <i>MAC Address</i>	51
42. Tampilan Aplikasi <i>Winbox</i>	51
43. Tampilan Masuk Ke <i>Ip Address</i>	52
44. <i>Setting Rute Ip Address</i>	52
45. Konfigurasi Semua <i>Port Mikrotik</i>	53
46. Mengaktifkan fitur <i>wlan</i> di <i>mikrotik</i>	53
47. Konfigurasi <i>Ip DNS</i>	53
48. <i>Setting Ip DHCP Client</i>	54
49. Hasil Uji <i>Ping Google.com</i>	54
50. Menu <i>Firewall</i>	55
51. <i>NAT</i> Pada Menu <i>Firewall</i>	55
52. <i>Setting General NAT</i>	55
53. <i>Setting Action NAT</i>	56
54. Menu <i>DHCP Server</i>	56
55. <i>Setting DHCP Setup</i>	57
56. <i>DHCP Server Interface</i>	57
57. <i>DHCP Address Space</i>	57
58. <i>Gateway For DHCP Network</i>	58
59. <i>Address To Give Out</i>	58
60. <i>DNS Servers</i>	58
61. <i>Lease Time</i>	59
62. <i>Setup Has Successfully</i>	59
63. <i>Setting Hotspot</i>	59
64. <i>Setting Hotspot Setup</i>	60
65. <i>Hotspot Interface</i>	60
66 <i>Local Address Of Network</i>	60
67. <i>Address Pool Of Network</i>	61

68. <i>Select Certificate</i>	61
69. <i>Ip Address Of SMPT Server</i>	61
70. <i>DNS Servers</i>	62
71. <i>DNS Name</i>	62
72. <i>Name Local Hotspot User</i>	62
73. <i>Setup Has Complete Successfully</i>	63
74. <i>Konfigurasi ether3-ap1 dan ether4-ap2</i>	63
75. <i>Membuat Users Profiles</i>	63
76. <i>Membuat Users Profiles</i>	64
77. <i>Users Profiles Atasan dan Karyawan</i>	64
78. <i>Membuat Users</i>	65
79. <i>Users Yang Sudah Dibuat</i>	65
80. <i>Setting Queues</i>	66
81. <i>Menu Queue List</i>	66
82. <i>Menu General Pada Simple Queue</i>	67
83. <i>Menu General Pada Simple Queue</i>	67
84. <i>Tampilan Parent Queue Pada Ip Hotspot</i>	68
85. <i>Access Point</i>	68
86. <i>Login Pengaturan Access Point</i>	69
87. <i>Quick Setup Access Point</i>	69
88. <i>Menu Wireless Pada Access Point</i>	70
89. <i>Network Setting</i>	70
90. <i>Wireless Settings dan LAN Settings</i>	70
91. <i>Testing User Yang Aktif</i>	70
92. <i>Login User Rahmat Profile atasan</i>	71
93. <i>Speedtest Pada User Rahmat Profile Atasan</i>	71
94. <i>Login User Rico Profile Karyawan</i>	72
95. <i>Speedtes Pada User Rico Profile Karyawan</i>	73
96. <i>Uji Kelayakan Dengan Bapak Rico Hernawan</i>	73
97. <i>Saran Dari Bapak Rico Hernawan</i>	74
98. <i>Daftar Hadir Uji Kelayakan</i>	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Foto Lokasi Penelitian.....	81
2. Foto wawancara	82
3. Foto Alat Jaringan.....	83
4. Foto implementasi	84
5. Surat pengajuan judul penelitian	85
6. Surat keterangan uji kesamaan (<i>similitary check</i>)	86
7. Hasil <i>Similitary Check</i>	87
8. Transkrip Akademik	88
9. Surat balasan izin penelitian	89
10. Kartu bimbingan proposal skripsi pembimbing I	90
11. Kartu bimbingan proposal skripsi pembimbing II	91
12. Lembar perbaikan ujian proposal skripsi penguji.....	92
13. Lembar perbaikan ujian proposal skripsi pembimbing I.....	93
14. Lembar perbaikan ujian proposal skripsi pembimbing II.....	94
15. Lembar Keputusan Dekan Fakultas Ilmu Komputer	95
16. Kartu bimbingan skripsi pembimbing I	96
17. Kartu bimbingan skripsi pembimbing II.....	97
18. Surat keterangan sidang ujian skripsi	98
19. Lembar perbaikan uji skripsi	99
20. Lembar perbaikan uji skripsi	100
21. Lembar perbaikan uji skripsi	101
22. Berita acara ujian skripsi	102
23. Rekap nilai sidang skripsi.....	103
24. Penilaian penguji skripsi	104
25. Penilaian penguji skripsi	105
26. Penilaian penguji skripsi	106
27. Berita uji kelayakan.....	107
28. Lembar saran uji kelayakan	108
29. Daftar hadir uji kelayakan	109
30. LoA	110
31. Biodata Penulis.....	111
32. Form Rekomendasi Cetak Skripsi.....	113