

LAPORAN AKHIR
PERANCANGAN JARINGAN HOTSPOT DAN MONITORING
BANDWIDTH BERBASIS WEB MIKBOTAM



Laporan Akhir disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Jurusan Teknik Komputer

Disusun Oleh :

MUHAMMAD ARWIN RIVALDI

061830701122

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2021

LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR

**PERANCANGAN JARINGAN HOTSPOT DAN MONITORING
BANDWIDTH BERBASIS WEB MIKBOTAM**



OLEH :

MUHAMMAD ARWIN RIVALDI

061830701122

Palembang, Agustus 2021

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

**Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom
NIP. 196007101991031001**

**Meiyi Darlies, S.Kom, M.Kom
NIP. 197805152006041003**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Azwardi, S.T., M. T
NIP. 197005232005011004**

MOTTO

“Gunakan waktumu sebaik mungkin agar tidak menyesal di
masa depan”

(MOTTO.HIDUP)

“GO UP AND NEVER STOP”

(Muhammad Arwin Rivaldi)

ABSTRAK

PERANCANGAN JARINGAN HOTSPOT DAN MONITORING BANDWIDTH BERBASIS WEB MIKBOTAM

(Muhammad Arwin Rivaldi, 2021)

Terhususnya jaringan *hotspot*, ketika para mahasiswa diminta untuk melakukan konfigurasi sebuah jaringan *hotspot*, mahasiswa harus mengetahui informasi yang terdapat pada jaringan tersebut, mulai dari IP, *Firewall* NAT, Konfigurasi Wlan, DHCP dan DNS Hotspot, agar konfigurasi dapat dilakukan perancangan hotspot. Membangun area jaringan hotspot harus memiliki suatu ruangan atau spot untuk membangun topologi dan pengkonfigurasian Mikrotik Routerboard dan pemancaran sinyal *hotspot* menggunakan Mikrotik *Router Board* hAP. Mengintegrasikan jaringan ini untuk memperluas *hotspot* pada Teknik Komputer akses bisa registrasi *user* pada web aplikasi untuk menggunakan hotspot login tersebut. Tujuan dari sistem ini adalah membangun sebuah sistem pemantauan Wireless hotspot dengan bantuan yang diharapkan dapat memantau jaringan di Jaringan Teknik Komputer dan dengan cepat memberi solusi dengan informasi yang diperoleh dengan terkoneksi jaringan. Pada sistem ini bisa mengolah data yang tersimpan di database yang bisa hanyalah user dan admin saja karena untuk keamanan data. *Web* aplikasi ini menyediakan menu diantaranya menu *login*, menu daftar, menu *setting* jaringan, menu manage *bandwidth*, menu *traffic graffic bandwidth*.

Kata kunci : Hotspot, Web, Bandwidth, Wlan

ABSTRACT

HOTSPOT NETWORK DESIGN AND WEB-BASED MIKBOTAM BANDWIDTH MONITORING

(Muhammad Arwin Rivaldi, 2021)

Especially for hotspot networks, when students are asked to configure a hotspot network, students must know the information contained in the network, ranging from IP, Firewall NAT, WLAN Configuration, DHCP and DNS Hotspot, so that the configuration can be designed for hotspots. Building a hotspot network area must have a room or spot to build the topology and configure the Mikrotik Routerboard and transmit the hotspot signal using the Mikrotik Router Board hAP. Integrating this network to expand the Hotspot in Computer Engineering, access can be user registration on the web application to use the hotspot login. The purpose of this system is to build a wireless hotspot monitoring system with the help of which is expected to monitor the network in the Computer Engineering Network and quickly provide solutions with information obtained by connecting to the network. This system can process data stored in the database which can only be users and admins because it is for data security. This web application provides menus including login menus, list menus, network settings menus, bandwidth manage menus, traffic graphic bandwidth menus.

Keywords: Hotspot, Web, Bandwidth, Wlan

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir (LA). Adapun maksud dan tujuan penulis Laporan Akhir (LA) ini adalah sebagai syarat yang harus dijalankan oleh mahasiswa Teknik Komputer agar dapat menyelesaikan Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya dengan judul Laporan **“PERANCANGAN JARINGAN HOTSPOT DAN MONITORING BANDWIDTH BERBASIS WEB MIKBOTAM PADA”**.

Dalam penyusunan laporan ini saya telah banyak menerima bantuan berupa masukkan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang tulus dan ikhlas kepada :

1. Allah SWT karena ridho dan karunia-Nya, saya mampu menyelesaikan laporan ini.
2. Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang.
3. Papa dan Mama saya yang selalu memberikan dukungan serta bantuan baik moril maupun materil serta curahan kasih sayang beriring lantunan doa yang mereka panjatkan untuk saya.
4. Bapak Azwardi, S.T.,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom dan Bapak Meiyi Darlies, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing saya dalam pembuatan laporan ini, dan yang telah mengajarkan dan memberi masukan kepada saya.
6. Seluruh Dosen dan segenap Karyawan/I di lingkungan Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Sahabat seperjuangan Kelas 6 CF Jurusan Teknik Komputer 2018.
8. Wanita yang kusayangi dan kucintai sampai saat ini Safina Yulia Triviana

Pada akhirnya penulis sampaikan permintaan maaf yang setulus-tulusnya dan kepada Allah SWT penulis memohon ampun, bila terdapat kata-kata yang

kurang berkenan baik disengaja maupun tidak disengaja, karena penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam pembuatan Laporan Akhir ini, kesalahan hanya milik manusia dan kebenaran hanya milik Allah SWT semata, untuk itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun kesempurnaan.

Semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya mahasiswa Jurusan Teknik Komputer di masa yang akan datang.

Palembang, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	2
MOTTO	2i
ABSTRAK	3
ABSTRAC	v
KATA PENGANTAR.....	11i
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Jaringan.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Wifi ..	5
2.3. Mikrotik	6
2.4. <i>Hotspot</i>	7
2.5. <i>Access Point</i>	9
2.6. <i>Bandwidth</i>	10
2.7. HTML	11
2.8. IP Address	11
2.9. DHCP.....	12
2.10. DNS (<i>Domain Name Server</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.11. <i>Gateway</i>	14

2.12. Monitoring.....	14
2.13. <i>Data Base</i>	14
2.14. MySql	14
2.14.1 Kelebihan MySql	15
2.14.2 Kekurangan MySql.....	16
2.15. <i>Page Login</i>	17
2.16. PHP	17
2.17. CSS	18
2.18. Xampp Server.....	18
2.19. <i>Visual Studio Code</i>	18
2.20. Flowchart.....	19
2.20.1. Simbol Tabel Flowchart	19
BAB III RANCANG BANGUN	23
3.1. Prinsip Kerja Hotspot dan <i>Web</i>	23
3.1.1 Server	23
3.1.2 Client/User	23
3.2. Alat Dan Bahan	23
3.3. Flowchart	25
3.4. Rancang Sistem.....	28
3.4.1 Rancang Tampilan <i>Login</i>	28
3.4.2 Rancang Tampilan <i>Dashboard</i>	28
3.4.3 Tampilan Rancangan <i>Hotspot</i>	29
3.4.4 Tampilan Rancangan <i>Hotspot (User Active)</i>	30
3.4.5 Tampilan Rancangan <i>Hotspot (Add Profile)</i>	31
3.4.6 Tampilan Report Graffic (<i>Traffic Bandwidth</i>).....	32
3.4.7 Tampilan Rancangan <i>Setting</i>	32
3.4.8 <i>Data Base</i> Aplikasi.....	33
3.5. Tabel <i>Web</i> Monitoring.....	33
3.5.1 Tabel <i>mikbotam_id</i>	34
3.5.2 Tabel <i>Graffic</i>	34
3.5.3 Tabel Monitoring.....	35

3.5.4 Tabel Mikbotam	35
3.5.5 Tabel Customer	37
3.6. Konfigurasi	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1. Hasil	50
4.2. Pembahasan	50
4.2.1 Struktur Basis Data	50
4.2.2. Tampilan <i>Form Login</i>	53
4.2.2.a Tampilan <i>Connect</i> Akses SSID	53
4.2.2.b Tampilan <i>Login Hotspot</i>	54
4.2.2.c Tampilan Hasil <i>Login Hotspot</i>	54
4.2.2.d Tampilan <i>Login Web</i> Mikbotam	55
4.2.3. Tampilan Koneksi	55
4.2.4. Tampilan Edit Server	56
4.2.5. Tampilan Edit <i>Profile</i>	56
4.2.6. Tampilan Dashboard	57
4.2.7. Tampilan Add <i>Profile</i>	58
4.2.8. Tampilan Add <i>User List Hotspot</i>	59
4.2.9. Tampilan <i>User List</i>	59
4.2.10. Tampilan <i>User Active Hotspot</i>	60
4.2.11. Tampilan Traffic Pada <i>Report Traffic</i>	60
4.2.12. Tampilan Hasil <i>Traffic Report Graffic</i>	61
4.3. Hasil Pengujian	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	69
5.1. Kesimpulan	69
5.2. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mikrotik <i>RouterBoard</i>	7
Gambar 2.2 Topologi <i>Hotspot</i>	8
Gambar 2.3 <i>Access Point</i> Tp-Link	9
Gambar 2.4 Cara kerja <i>Bandwidth</i>	10
Gambar 2.5 World Of HTML.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Flowchart Rancang Web Monitoring	26
Gambar 3.2 Flowchart Rancangan Konfigurasi Mikrotik	27
Gambar 3.3 <i>Login Web Monitoring</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 Tampilan Menu <i>Dashboard</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.5 Tampilan <i>Hotspot User List</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.6 Tampilan <i>Hotspot User Active</i>	31
Gambar 3.7 Tampilan <i>Hotspot Add Profile</i>	31
Gambar 3.8 Tampilan <i>Report Graffic Traffic</i>	32
Gambar 3.9 Tampilan <i>Setting Web</i>	33
Gambar 3.10 Apache dan MySql	38
Gambar 3.11 Create <i>Database</i>	38
Gambar 3.12 Tampilan Tabel <i>Database</i>	38
Gambar 3.13 Merubah Code File System.config.php.....	39
Gambar 3.14 Tampilan <i>Login</i> untuk <i>Web Monitoring</i> Mikbotam	39
Gambar 3.15 <i>Login</i> Winbox	40
Gambar 3.16 DHCP Client Untuk Ip Internet ke Mikrotik	40
Gambar 3.17 Tampilan <i>Ip Address</i>	40
Gambar 3.18 Tampilan <i>Ip Address</i> Ether 2	41
Gambar 3.19 Tampilan Konfigurasi DHCP Server 1	41
Gambar 3.20 Tampilan Konfigurasi DHCP Server 2	41
Gambar 3.21 Tampilan Konfigurasi DHCP Server 3	42
Gambar 3.22 Tampilan Firewall Nat	42
Gambar 3.23 Tampilan Firewall Nat Action	43
Gambar 3.24 Tampilan <i>Ip Address</i> Wlan 1	43
Gambar 3.25 Tampilan Konfigurasi Wireless.....	44
Gambar 3.26 Tampilan SSID Windows	44
Gambar 3.27 Tampilan Konfigurasi DHCP Server Wlan 1	45
Gambar 3.28 Tampilan Konfigurasi DHCP Server Wlan 1	45
Gambar 3.29 Tampilan Konfigurasi DHCP Server Wlan 1	45
Gambar 3.30 Tampilan <i>Ip Wlan 1</i> Konfigurasi DHCP.....	46
Gambar 3.31 Tampilan Konfigurasi Firewall Nat	46
Gambar 3.32 Tampilan Firewall Nat Action	47

Gambar 3.33 Tampilan Local Address Of Network	47
Gambar 3.34 Tampilan <i>Address Pool</i> Hotspot	48
Gambar 3.35 Tampilan <i>Dns Name</i> Hotspot.....	48
Gambar 3.36 Tampilan Tes <i>Web Page Login</i>	48
Gambar 3.37 Tampilan CMD Ping	49
Gambar 4.1 Struktur Database mikbotam.....	50
Gambar 4.2 Struktur tabel <i>_id</i> (mikbotam_id)	51
Gambar 4.3 Struktur tabel <i>graffic</i> (st_graffic).....	51
Gambar 4.4 Struktur tabel monitoring (st_monitoring)	51
Gambar 4.5 Struktur tabel mikbotam (st_mikbotam)	52
Gambar 4.6 Struktur tabel mikbotam (st_mikbotam)	52
Gambar 4.7 Struktur tabel <i>customer</i> (rt_customer).....	53
Gambar 4.8 Tampilan <i>Connect SSID</i>	53
Gambar 4.9 Tampilan <i>Hotspot Login Page</i>	54
Gambar 4.10 Tampilan <i>Login Hotspot</i>	54
Gambar 4.11 Tampilan Form <i>Login</i>	55
Gambar 4.12 Tampilan Koneksi.....	55
Gambar 4.13 Tampilan Edit Server pada <i>Web</i>	56
Gambar 4.14 Tampilan Tampilan <i>Test Connection</i>	56
Gambar 4.15 Tampilan Edit <i>Profile</i>	57
Gambar 4.16 Tampilan <i>Dashboard</i>	57
Gambar 4.17 Tampilan Form Informasi <i>Dashboard</i>	58
Gambar 4.18 Tampilan Form <i>Add Profile Hotspot</i>	58
Gambar 4.19 Tampilan <i>Add User List Hotspot</i>	59
Gambar 4.20 Tampilan <i>Form User List</i>	59
Gambar 4.21 Tampilan <i>User Active</i>	60
Gambar 4.22 Tampilan <i>Traffic Bandwidth</i> pada <i>Report Graffic</i>	60
Gambar 4.23 Tampilan <i>Hasil Monitoring Traffic Bandwidth</i> yang telah di pilih..	61
Gambar 4.24 Tampilan Hasil Pengujian <i>Login Hotspot</i> berhasil masuk.....	62
Gambar 4.25 Tampilan Pengujian <i>Login Web Aplikasi</i> berhasil Masuk	62
Gambar 4.26 Tampilan Pengisian Form pada <i>Setting Server Hotspot</i>	63
Gambar 4.27 Tampilan Hasil Pengujian <i>Setting Server Connect</i>	63
Gambar 4.28 Tampilan Hasil Pengujian <i>Setting Server Disconnect</i>	64
Gambar 4.29 Tampilan Hasil <i>Add Profile Hotspot</i>	65
Gambar 4.30 Tampilan Hasil <i>Add User Hotspot</i>	66
Gambar 4.31 Tampilan Hasil <i>Add User</i> pada <i>Hotspot Manager</i>	66
Gambar 4.32 Tampilan Hasil Tampilan <i>Hotspot Active</i>	67
Gambar 4.33 Tampilan Hasil Input Pada Form <i>Login Settings</i>	68
Gambar 4.34 Tampilan Hasil Input Interface dan memilih <i>Wlan 1</i>	69
Gambar 4.35 Tampilan Hasil <i>Report Graffic</i> basis <i>Traffic monitor bandwidth</i> ...	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Kelas Ip Address A,B, dan C	12
Tabel 2.2 Tabel Simbol Flowchart	20
Tabel 3.1 <i>Database Web Monitoring</i>	33
Tabel 3.2 Tabel id (mikbotam_id).....	34
Tabel 3.3 Tabel <i>graffic</i> (st_graffic)	34
Tabel 3.4 Tabel monitoring (st_monitoring)	35
Tabel 3.5 Tabel mikbotam (st_mikbotam)	35