

**PERANCANGAN JARINGAN HOSTPOT SERVER DAN
PROXY BERBASIS MIKROTIK DI PONDOK
PESANTREN ALFATTAH**

SKRIPSI

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



disusun oleh

MAEFITA DIYANA

17.11.1175

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**PERANCANGAN JARINGAN HOSTPOT SERVER DAN
PROXY BERBASIS MIKROTIK DI PONDOK
PESANTREN ALFATTAH**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

MAEFITA DIYANA

17.11.1175

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN JARINGAN HOSTPOT SERVER DAN PROXY BERBASIS
MIKROTIK DI PONDOK
PESANTREN ALFATTAH**

yang disusun dan diajukan oleh

Maefita Diyana

17.11.1175

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 24 Maret 2023

Dosen Pembimbing,



Andika Agus Slameto, M.Kom.

NIK. 190302109

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN JARINGAN HOSTPOT SERVER DAN PROXY BERBASIS
MIKROTIK DI PONDOK
PESANTREN ALFATTAH**

yang disusun dan diajukan oleh

Maefita Diyana

17.11.1175

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 Maret 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ahlihi Masruro, M.Kom
NIK. 190302148



Andriyan Dwi Putra, M.Kom
NIK. 190302270



Andika Agus Slameto, M.Kom
NIK. 190302109



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 24 Maret 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom, Ph.D
NIK. 190302096



HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:
Nama mahasiswa : Maefita Diyana
NIM : 17.11.1175

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul berikut:

**PERANCANGAN JARINGAN HOSTPOT SERVER DAN PROXY BERBASIS
MIKROTIK DI PONDOK PESANTREN ALFATTAH**

Dosen pembimbing : Andika Agus Slameto M.Kom

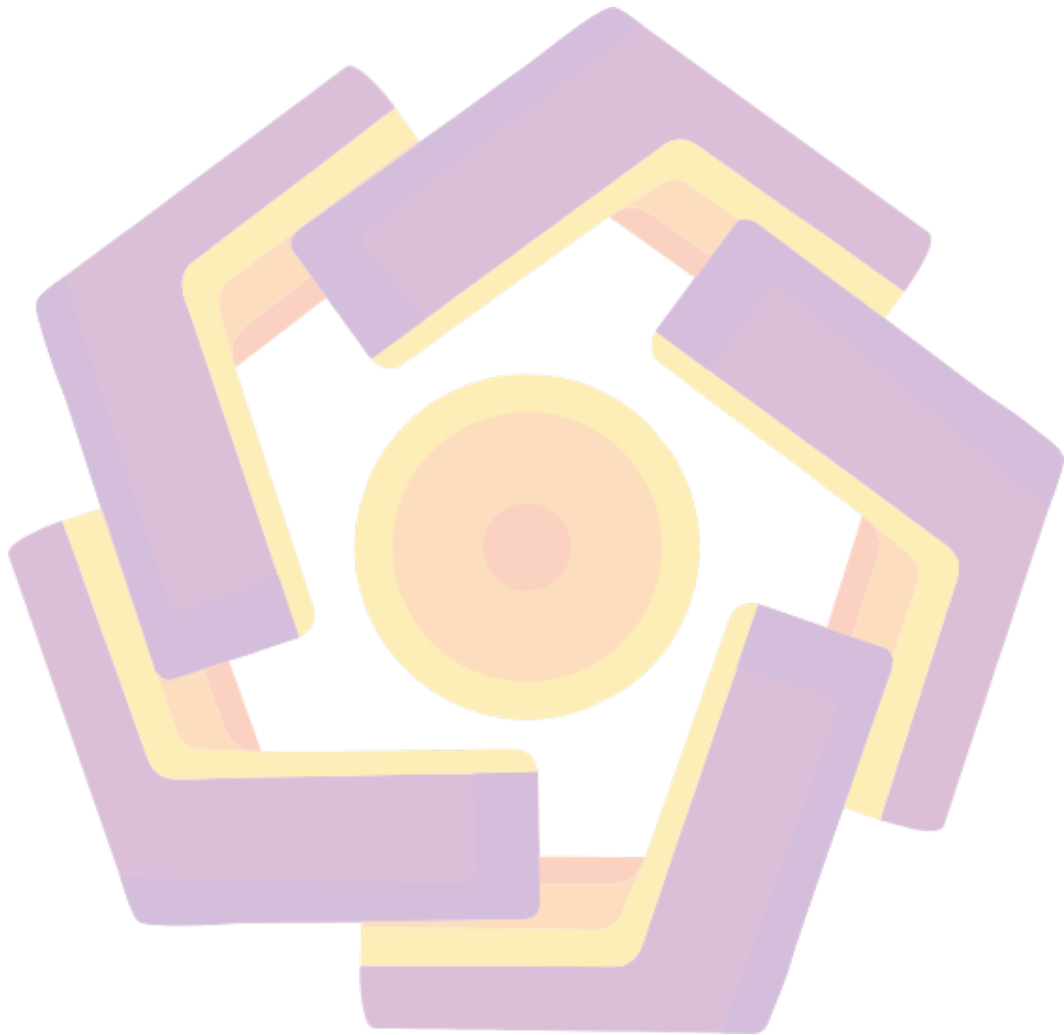
1. Karya tulis ini benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian SAYA sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari dosen pembimbing.
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 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 dikemudian hari terdapat penyimpangan dan tidak kebenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi.

et 2023
METERAI
TEMPEL
35796ALX160223724
Maefita Diyana

NIM : 17.11.1175

MOTTO

MANJADDA WAJADDA



HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT karena telah memberi kelancaran pada pengerjaan skripsi, pada kesempatan ini penulis ingin mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua saya yaitu bapak Satori dan ibu Sarwina yang senantiasa tak henti-hentinya memberikan dukungan dan do'a kepada saya agar skripsi ini berjalan dengan lancar.
2. Pondok Pesantren AL-Fattah sebagai objek penelitian saya.
3. Bapak Andika Agus Slameto M.Kom selaku dosen pembimbing saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Pawestri Santika Lestari (orin) dan Bondan priyanto yang memberi dukungan dan tempat berkeluh kesah.
5. Kakak perempuan saya yang selalu mendukung
6. Teman-teman IF04 2017
7. Dan orang-orang yang mendukung saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat hidayah-Nya, Penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Perancangan Jaringan Hospot Server dan Proxy berbasis Mikrotik dipondok pesantren Al-Fattah”. Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi syarat dalam penyelesaian Program Strata-I Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta. Penulis sadar bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, dan masih banyak kekurangan. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan kemampuan Penulis.

Yogyakarta 9 juni 2024

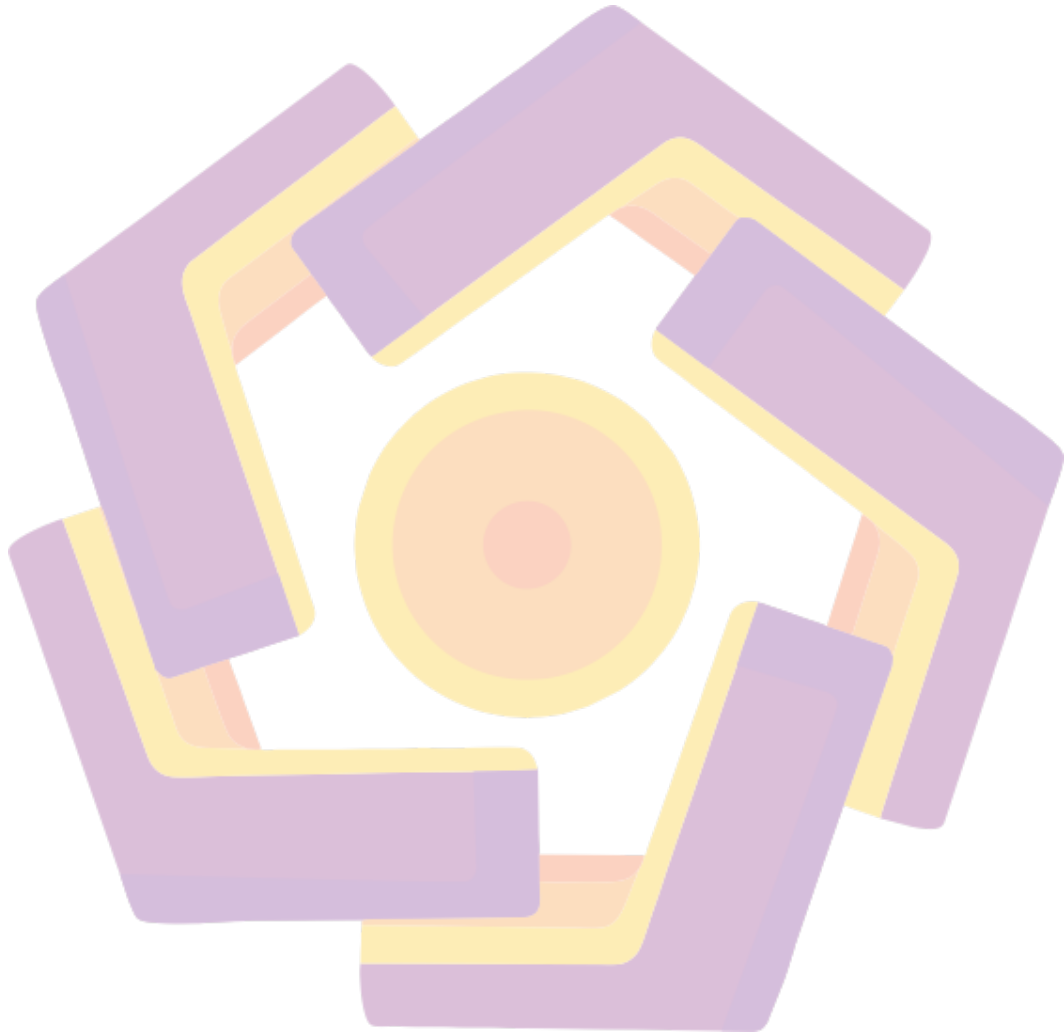
Maefita Diyana

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
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.	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Kajian Pustaka	5
2.2 Jaringan Komputer	7
2.3 Jenis-jenis Jaringan komputer	7
2.3.1 LAN(<i>Local Area Network</i>)	7
2.3.2 MAN(<i>Metropolitan Area Network</i>)	8
2.3.3 WAN(<i>Wide Area Network</i>).....	8
2.4 Topologi jaringan.....	8
2.5 Mikrotik	12

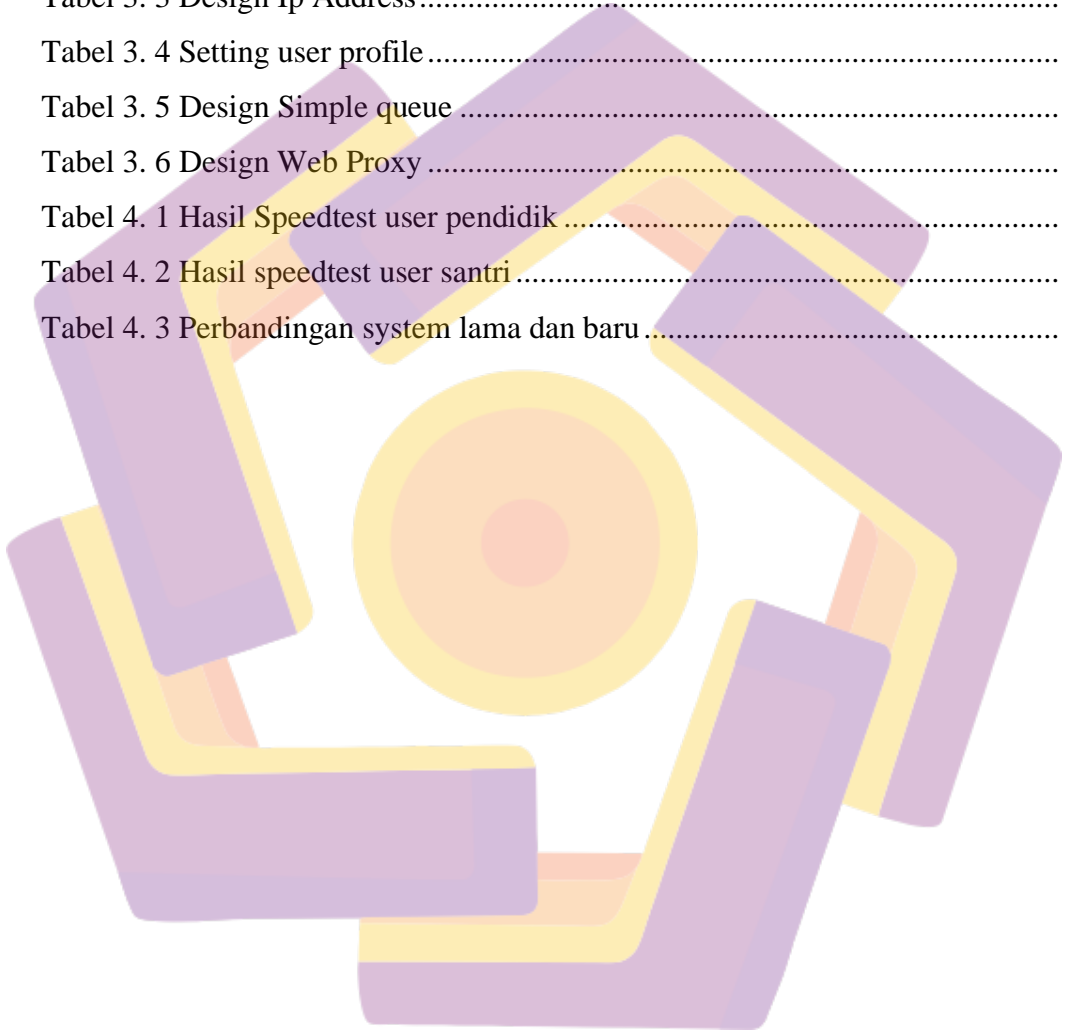
2.6 Bandwidth	13
2.7 Manajemen Bandwidth	13
2.7.1 Simple Queue	13
2.7.1 Queue Tree	14
2.8 Proxy	14
2.9 Winbox	14
2.10 NDLC (Network Development Life Cycle)	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Objek Penelitian	16
3.2 Alur Penelitian	16
3.3 Metode pengembangan system	17
3.4 Alat dan Bahan	18
3.4.1 Data Penelitian	18
1. Hardware	19
2. Software	21
3.5 Design	21
3.5.1 Design Topologi	21
3.5.2 Design Hotspot Server	23
a. Design Login Page	23
b. User profile.....	23
3.5.3 Design Manajemen Bandwidth	24
3.5.4 Design web proxy	24
3.5.5 Design Pengujian	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Analysis	26
4.2 Implementasi	29
4.2.1 Konfigurasi mikrotik.....	30
4.2.2 Hasil Pengujian	41

4.3 Evaluasi system lama dan system baru.....	47
BAB V PENUTUP.....	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50



DAFTAR TABEL

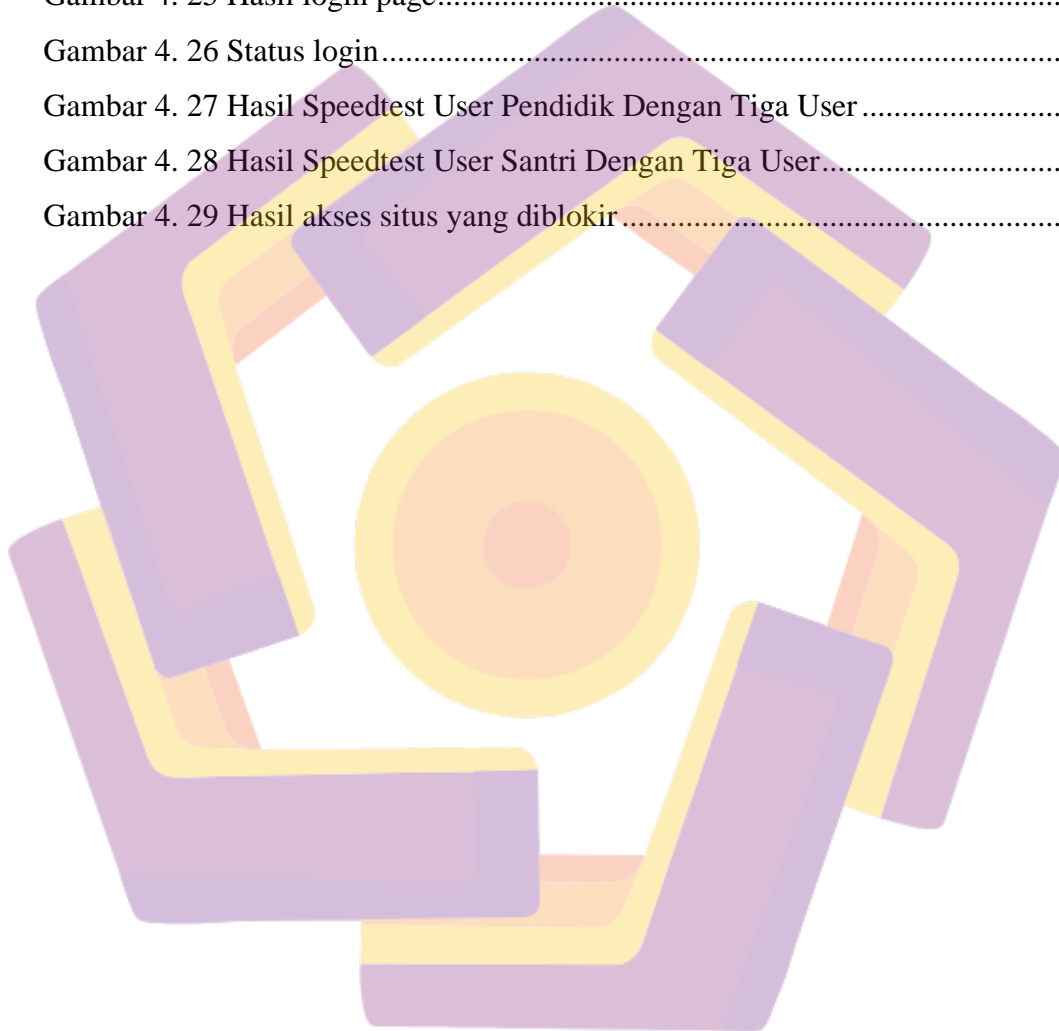
Tabel 2.1 Rangkuman kajian pustaka	6
Tabel 3. 1 Spesifikasi Laptop hp 1000 series.....	19
Tabel 3. 2 Spesifikasi router mikrotik RB491-2 nD	20
Tabel 3. 3 Design Ip Address	22
Tabel 3. 4 Setting user profile	23
Tabel 3. 5 Design Simple queue	24
Tabel 3. 6 Design Web Proxy	24
Tabel 4. 1 Hasil Speedtest user pendidik	43
Tabel 4. 2 Hasil speedtest user santri	45
Tabel 4. 3 Perbandingan system lama dan baru	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bentuk LAN.....	8
Gambar 2. 2 Bentuk MAN.....	8
Gambar 2. 3 Topologi Bus.....	9
Gambar 2. 4 Topologi Star.....	10
Gambar 2. 5 Topologi Ring.....	10
Gambar 2. 6 Topologi Tree. (Citraweb, 2014).....	11
Gambar 2. 7 Topologi Mesh.....	12
Gambar 3. 1 Flowchart alur penelitian.....	16
Gambar 3. 2 Design topologi.....	22
Gambar 3. 3 Design login page.....	23
Gambar 4. 1 Speedtest awal.....	26
Gambar 4. 2 Router ISP dan TP-Link.....	26
Gambar 4. 3 Lab komputer 1 ketika digunakan.....	27
Gambar 4. 4 Login awal wifi pendidik dan santri.....	27
Gambar 4. 5 Mengakses situs terlarang.....	28
Gambar 4. 6 Lab komputer.....	28
Gambar 4. 7 Implementasi.....	29
Gambar 4. 8 Interface.....	30
Gambar 4. 9 DHCP Client.....	30
Gambar 4. 10 IP Address.....	31
Gambar 4. 11 NAT.....	32
Gambar 4. 12 IP Pool.....	32
Gambar 4. 13 NAT hotspot.....	33
Gambar 4. 14 Setting DHCP server.....	33
Gambar 4. 15 Setting hotspot.....	34
Gambar 4. 16 Setting user profile pendidik.....	34
Gambar 4. 17 Setting user profile santri.....	35
Gambar 4. 18 Setting user.....	36
Gambar 4. 19 Setting mangle untuk simple queue.....	36

Gambar 4. 20 Setting simple queue pendidik	37
Gambar 4. 21 Setting simple queue santri	38
Gambar 4. 22 Penerapan simple queue	38
Gambar 4. 23 NAT web proxy.....	39
Gambar 4. 24 Web Proxy.....	40
Gambar 4. 25 Hasil login page.....	41
Gambar 4. 26 Status login.....	42
Gambar 4. 27 Hasil Speedtest User Pendidik Dengan Tiga User	43
Gambar 4. 28 Hasil Speedtest User Santri Dengan Tiga User.....	45
Gambar 4. 29 Hasil akses situs yang diblokir	47



INTISARI

Pondok pesantren Al-Fattah merupakan lembaga pendidikan tradisional islam yang ada untuk memahami, menghayati, dan mengamalkan ajaran agama islam dengan menekankan moral agama sebagai pedoman hidup bermasyarakat sehari-hari, meskipun cenderung dengan agama namun bidang teknologi juga harus diperkenalkan kepada para santri agar menjadi santri yang modern. Untuk mempercepat proses kerja administrasi serta akademik untuk menunjang pembelajaran siswa digunakanlah akses internet. Di pondok pesantren Al-Fattah memiliki beberapa masalah antara lain adalah jaringannya masih berbasis wired atau kabel, sehingga jangkauan klien menjadi terbatas dengan jangkauan kabel serta tidak semua device support maka untuk mempermudah akses internet digunakan koneksi wireless dengan menggunakan hotspot server. Masalah lain yang dihadapi adalah tidak adanya batasan konten yang dapat diakses oleh siswa sehingga dibutuhkan web proxy untuk membatasi konten yang dapat diakses oleh siswa. Oleh karena itu agar lebih mudah dalam pengaturan jaringan yang ada digunakanlah router mikrotik. Mikrotik mudah dioperasikan karena dapat disetting menggunakan winbox yang menggunakan tampilan GUI. Selain itu mikrotik juga menyediakan banyak fasilitas seperti hotspot server yang didalamnya terdapat fasilitas manajemen yang dapat diatur sesuai dengan kebutuhan jaringan. Penulis menggunakan metode pengembangan system Network Development Life Cycle atau NDLC karena sesuai dengan pokok pembahasan yaitu konfigurasi jaringan yang berkelanjutan dengan mencakup tahap analisis, design, simulation prototype, implementasi, monitoring dan management.

Kata Kunci : hotspot server, proxy, management bandwidth, NDLC

ABSTRACT

Al-Fattah Islamic boarding school is a traditional Islamic educational institution that exists to understand, appreciate and practice the teachings of the Islamic religion by emphasizing religious morals as a guide to daily life in society, although it tends to be religious, the field of technology must also be introduced to students so that they become students. the modern one. To speed up administrative and academic work processes to support student learning, internet access is used. At the Al-Fattah Islamic boarding school there are several problems, including that the network is still wired or cable-based, so that client reach is limited by cable coverage and not all devices support it, so to make internet access easier, a wireless connection is used using a hotspot server. Another problem faced is that there are no limits on the content that can be accessed by students, so a web proxy is needed to limit the content that can be accessed by students. Therefore, to make it easier to set up the existing network, use a Mikrotik router. Mikrotik is easy to operate because it can be set using Winbox which uses a GUI display. Apart from that, Mikrotik also provides many facilities such as a hotspot server which includes management facilities that can be adjusted according to network needs. The author uses the Network Development Life Cycle or NDLC system development method because it is in accordance with the subject of discussion, namely sustainable network configuration which includes the stages of analysis, design, simulation prototype, implementation, monitoring and management.

Keywords: *hotspot server, proxy, bandwidth management, NDLC*