

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH DAN
MONITORING HOTSPOT DENGAN BOT TELEGRAM DI
KANTOR JOKER PRINTINGUV**

SKRIPSI

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



disusun oleh

MEI SHANO SETYO AJI

17.11.1140

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH DAN
MONITORING HOTSPOT DENGAN BOT TELEGRAM DI
KANTOR JOKER PRINTINGUV**

SKRIPSI

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



disusun oleh

MEI SHANO SETYO AJI

17.11.1140

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH DAN MONITORING
HOTSPOT DENGAN BOT TELEGRAM DI KANTOR JOKER PRINTINGUV**

yang disusun dan diajukan oleh

**Mei Shano Setyo Aji
17.11.1140**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 21 mei 2024

Dosen Pembimbing,



**Andika Agus Slameto, M.Kom
NIK. 190302109**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH DAN MONITORING
HOTSPOT DENGAN BOT TELEGRAM DI KANTOR JOKER PRINTINGUV

yang disusun dan diajukan oleh

Mei Shano Setyo Aji

17.11.1140

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 mei 2024

Susunan Dewan Penguji

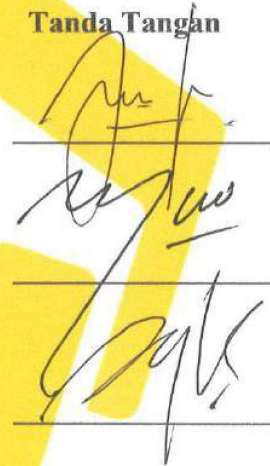
Nama Penguji

Tanda Tangan

Lukman, S. Kom., M. Kom.
NIK. 190302151

Yudi Sutanto, M. Kom
NIK. 190302039

Andika Agus Slameto, M.Kom
NIK. 190302109



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 mei 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Mei Shano Setyo Aji
NIM : 17.11.1140

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Implementasi Manajemen Bandwidth Dan Monitoring Hotspot Dengan Bot Telegram Di Kantor Joker Printinguv

Dosen Pembimbing : Andika Agus Slameto, 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, 21 Mei 2024

Yang Menyatakan,



Mei Shano Setyo Aji

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam penulis panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa tauladan kepada kehidupan seluruh umat manusia dan membawa dunia dari zaman gelapnya ilmu pengetahuan sehingga zaman yang terang benderang seperti saat ini. Dalam penulisan naskah skripsi ini penulis akan mengucapkan rasa syukur dan terimakasih kepada :

1. Orang tua yang telah memberikan semangat doa setiap hari agar berjalan dengan baik.
2. Bapak Andika Agus Slameto, M.Kom. selaku pembimbing skripsi ini yang telah banyak memberikan arahan skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
4. Teman-teman kos maupun teman-teman S1 Informatika 17-S1IF-04 yang telah mensupport skripsi ini.
5. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan naskah skripsi yang tidak dapat di tulis satu-pesatu.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiral Allah SWT, yang telah melimpakan rahmat seta hidayah-Nya dan salawat serta salam juga tidak lupa kita panjatkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita kea lam yang gelap gulita ke menuju alam yang terang seperti yang kita nikmati saat ini.

Skripsi yang berjudul "Implementasi Manajemen Bandwidth Dan Monitoring Hotspot Dengan Bot Telegram Di Kantor Joker Printinguv" yang disusun sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas Amikom Yogyakarta.

Penyelesaian skripsi ini tidak lepas juga dari keterlibatan orang orang dibawah ini maka dari itu penulis pada kesempatan ini ingin menyampaikan rasa hormat saya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kekuatan serta ridhonya kepada kami sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. Selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta
3. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Ibu Windha Mega Pradnya Duhita, M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Bapak Andika Agus Slameto, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, nasihat serta waktunya selama penulisan skripsi ini.

Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu kritik dan saran yang membangun serta teguran dari semua pihak dikarenakan keterbatasan pengetahuan oleh penulis. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca, Khususnya dalam bidang jaringan.

Yogyakarta, 21 Mei 2024



Mei Shano Setyo Aji

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
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	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Pustaka	6
2.2 Mikrotik	8
2.3 Hotspot	9
2.4 Bandwidth Management	9
2.5 Monitoring Jaringan	12
2.6 Bot Telegram	12
2.7 NDLC (Network Development Life Cycle)	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Objek Penelitian	14

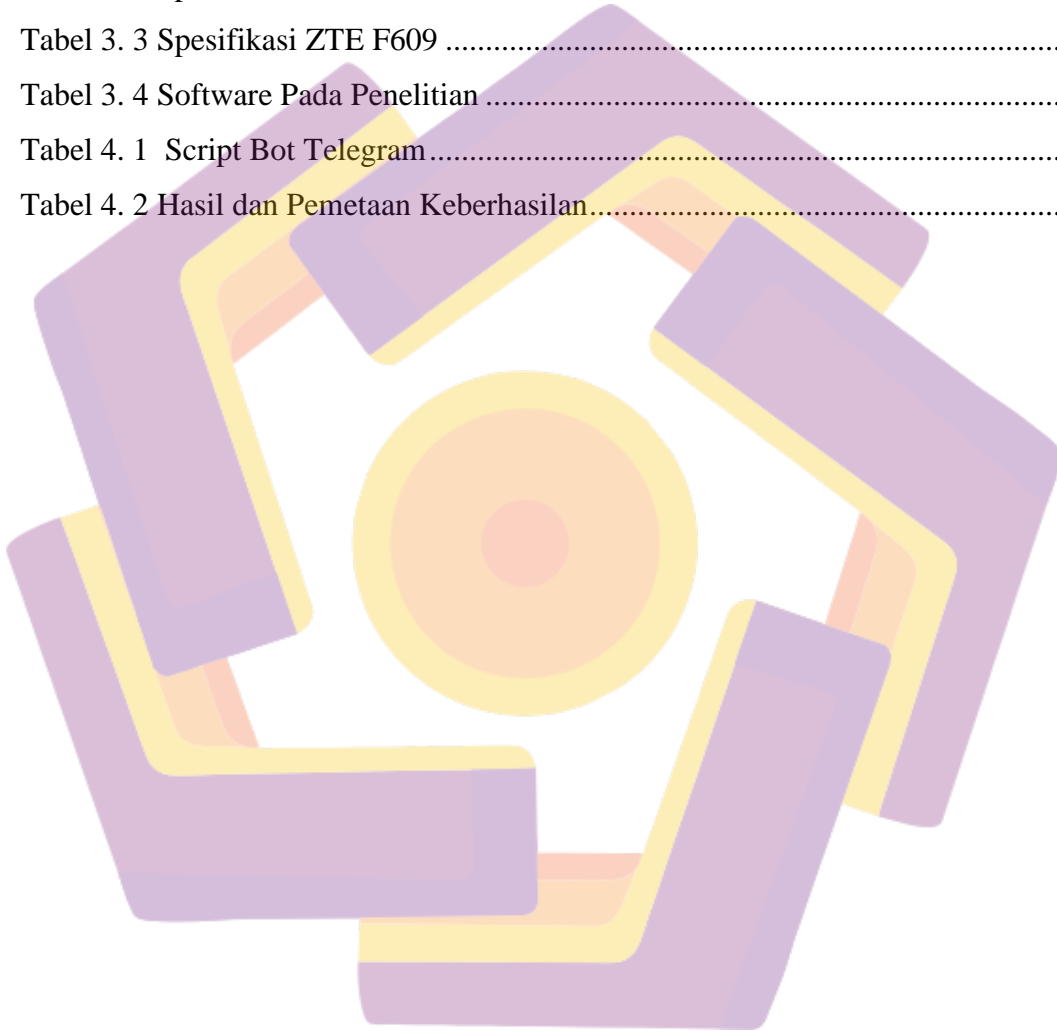
3.1.1	Analisis Masalah.....	15
3.2	Alur Penelitian.....	17
3.3	Alat dan bahan.....	19
3.3.1	Hardware.....	19
3.3.2	Software.....	20
3.4	Desain.....	21
3.4.1	Rancangan Metode.....	22
3.4.2	Topologi Jaringan.....	23
3.5	Simulasi.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		26
4.1	Implementasi.....	26
4.1.1	Queue Tree.....	26
4.1.2	Membuat Parent Queue Download.....	27
4.1.3	Membuat Child Queue Download.....	27
4.1.4	Membuat Parent Queue Upload.....	30
4.1.5	Membuat Child Queue Upload.....	30
4.1.6	Membuat Bot Telegram.....	33
4.1.7	Menghubungkan Bot ke Mikrotik.....	34
4.2	Pengujian.....	35
4.2.1	Pengujian Bandwidth Upload dan Download.....	35
4.2.2	Pengujian Monitoring Telegram.....	39
4.3	Hasil dan Pembahasan.....	40
BAB V PENUTUP.....		42
5.1	Kesimpulan.....	42
5.2	Saran.....	42
Daftar Pustaka.....		44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Simple queue.....	11
Gambar 2. 2 Queue tree	12
Gambar 3. 1 Topologi lama	14
Gambar 3. 2 Kecepatan internet komputer	15
Gambar 3. 3 Test ping komputer	16
Gambar 3. 4 Flowchart alur penelitian.....	17
Gambar 3. 5 Topologi jaringan	23
Gambar 3. 6 Simulasi di packet tracer	24
Gambar 3. 7 Hasil simulasi di packet tracer	25
Gambar 4. 1 Implementasi topologi.....	26
Gambar 4. 2 Parent queue download	27
Gambar 4. 3 Pegawai download	28
Gambar 4. 4 Vip download.....	29
Gambar 4. 5 Pelanggan download	29
Gambar 4. 6 Total upload	30
Gambar 4. 7 Pegawai upload	31
Gambar 4. 8 Vip upload.....	32
Gambar 4. 9 Pelanggan upload	32
Gambar 4. 10 Chat bot	33
Gambar 4. 11 Chat-id bot.....	34
Gambar 4. 12 Pengujian bandwidth pegawai.....	36
Gambar 4. 13 Pengujian bandwidth vip.....	37
Gambar 4. 14 Pengujian bandwidth pelanggan	38
Gambar 4. 15 Pengujian ping komputer	39
Gambar 4. 16 Notifikasi bot telegram.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rangkuman Kajian Pustaka	7
Tabel 3. 1 Spesifikasi Komputer.....	19
Tabel 3. 2 Spesifikasi Routerboard.....	20
Tabel 3. 3 Spesifikasi ZTE F609	20
Tabel 3. 4 Software Pada Penelitian	21
Tabel 4. 1 Script Bot Telegram.....	34
Tabel 4. 2 Hasil dan Pemetaan Keberhasilan.....	41



INTISARI

Pada era *modern* ini penggunaan internet menjadi sangat penting karena kita dapat berkomunikasi dengan orang lain melalui internet dan juga pesatnya perkembangan teknologi sekarang ini berimbas pada meningkatnya pengguna yang mengakses layanan internet. Seperti masalah yang dihadapi kantor Joker PrintingUV antara lain dibutuhkan manajemen *bandwidth* agar internet dapat terbagi secara merata sesuai dengan keperluan *user* ketika banyak *user* yang terhubung ke jaringan secara bersamaan. Serta diperlukannya *monitoring* pada *hotspot* jaringan kantor Joker PrintingUV agar admin dapat mengetahui berapa jumlah *user* yang sedang terhubung ke jaringan. Oleh karena itu agar lebih mudah dalam pengelolaan jaringan perangkat yang digunakan adalah *Mikrotik*. *Mikrotik* sendiri memiliki berbagai fitur yang dapat digunakan dalam pengelolaan jaringan seperti manajemen *bandwidth*, *stateful firewall*, *hotspot server*, dan *remote winbox GUI*.

Penulis menggunakan *metode* pengembangan sistem *Network Development Life Cycle* (NDLC) karena sesuai pembahasan pada penelitian ini yaitu konfigurasi jaringan yang berkelanjutan dengan tahapan sesuai dengan *metode* NDLC berupa analisis, *design*, simulasi, implementasi, *monitoring*, dan *management*.

Kata kunci: Manajemen bandwidth, monitoring, mikrotik, NDLC.

ABSTRACT

In this modern era the use of the internet is very important because we can communicate with other people via the internet and also the rapid development of technology today has an impact on increasing users accessing internet services. Such as the problems faced by the Joker PrintingUV office, including the need for bandwidth management so that the internet can be divided evenly according to user needs when many users are connected to the network simultaneously. As well as the need for monitoring the Joker PrintingUV office network hotspot so that the admin can find out how many users are currently connected to the network. Therefore, to make it easier to manage the network, the device used is Mikrotik. Mikrotik itself has various features that can be used in network management such as bandwidth management, stateful firewalls, hotspot servers, and remote Winbox GUI.

The author uses the Network Development Life Cycle (NDLC) system development method because according to the discussion in this study, namely continuous network configuration with stages according to the NDLC method in the form of analysis, design, simulation, implementation, monitoring, and management.

Keyword: *Bandwidth management, monitoring, mikrotik, NDLC.*