

**IMPLEMENTASI MONITORING PERANGKAT ROUTERBOARD
MIKROTIK RB 951Ui 2HnD MENGGUNAKAN NETWATCH VIA
TELEGRAM BOT DI SMK NEGERI 1 TOBOALI**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR
PANGKALPINANG**

2023

**IMPLEMENTASI MONITORING PERANGKAT ROUTERBOARD
MIKROTIK RB 951Ui 2HnD MENGGUNAKAN NETWATCH VIA
TELEGRAM BOT DI SMK NEGERI 1 TOBOALI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR
PANGKALPINANG**

2023

Lembar Pegesahan Skripsi

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

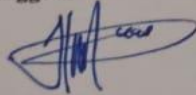
IMPLEMENTASI *MONITORING* PERANGKAT *ROUTERBOARD MIKROTIK RB 951Ui 2HnD* MENGGUNAKAN *NETWATCH VIA TELEGRAM BOT* DI SMK NEGERI 1 TOBOALI

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Khairul Ilzam
1911520017

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 29 Juli 2023

Susunan Dewan penguji
Anggota



Yohanes Setiawan Japriadi, M.Kom
NIDN. 0219068501

Dosen Pembimbing




Dian Novianto, M.Kom
NIDN. 0209119001

Kaprodi Teknik Informatika



Chandra Kirana, M.Kom
NIDN. 0228108501

Ketua Penguji

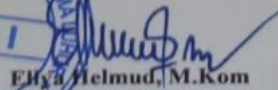


Bambang Adiwino, M.Kom
NIDN. 0216107102

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 05 Agustus 2023

DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
ISB ATMA LUHUR




Ely Helmut, M.Kom
NIDN. 0201027901

LEMBAR PERNYATAAN

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1911520017

Nama : Khairul Ilzam

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI MONITORING PERANGKAT *ROUTERBOARD*
MIKROTIK RB 951Ui 2HnD MENGGUNAKAN NETWATCH VIA
TELEGRAM BOT DI SMK NEGERI 1 TOBOALI

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan tugas akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 27 Juli 2023


METERAI
TEMPER
B180EAK003541150
(Khairul Ilzam)

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Institut Sains dan Bisnis (ISB) Atma Luhur.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia
2. Bapak dan Ibu serta Istri tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
4. Bapak Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc. selaku Rektor ISB Atma Luhur.
5. Bapak Ellya Helmud, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi.
6. Bapak Chandra Kirana, M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika.
7. Bapak Dian Novianto, M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi.
8. Teman – teman yang ada di Sekretariat TJKT SMK Negeri 1 Toboali yang telah mendukung
9. Saudara , sahabat-sahabatku dan kawan-kawan Angkatan 2019 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah Swt membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufiknya , Amin.

Pangkalpinang, 20 Juli 2023

Penulis

ABSTRACT

The internet's presence in our daily lives has brought about the need for effective monitoring of network connections. Netwatch, a tool built into the Mikrotik RB95Ui-2Hnd Router, is designed to address this issue. By running customized scripts, Netwatch allows technicians to monitor network hosts and address any connectivity problems that may arise. In order to enhance the functionality of Netwatch, a research project was undertaken at SMK Negeri 1 Toboali, integrating the tool with a telegram bot application. This integration proved beneficial in reducing the time it takes to troubleshoot issues with access points, the teacher's room, and the library. The research followed the PPDIIO method, which includes phases such as Prepare, Plan, Design, Implementation, Operate, and Optimize. In conclusion, the results of this project offer technicians the ability to monitor local networks in real time, eliminating the need for constant manual surveillance.

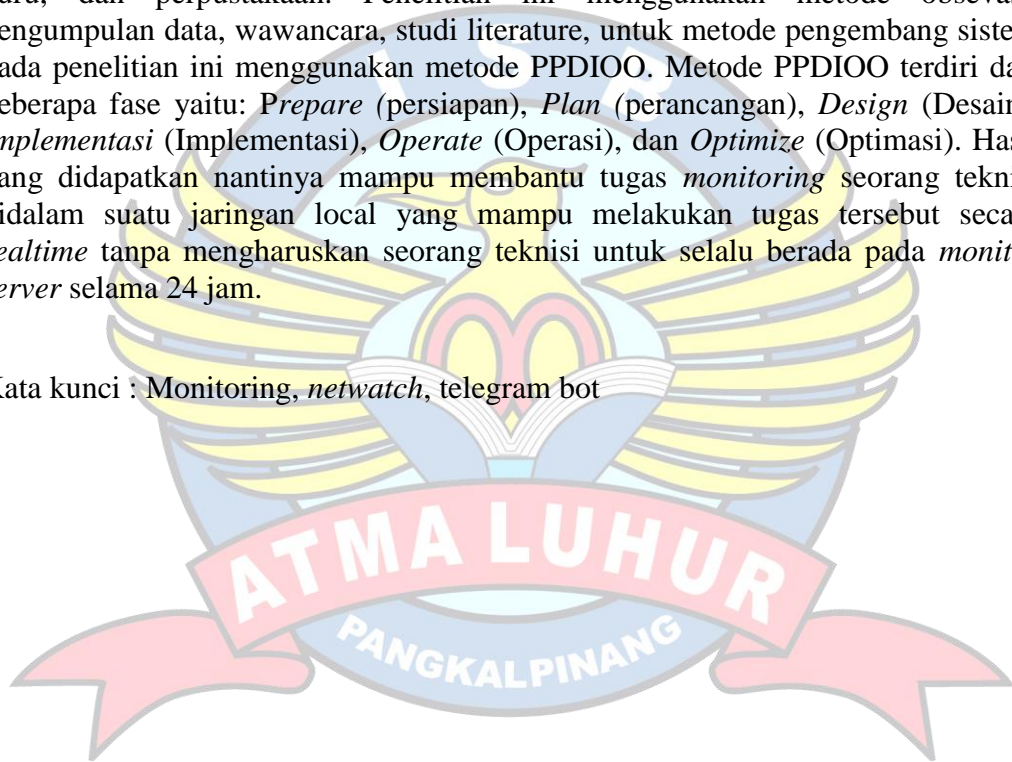
Keywords : Monitoring, Netwatch, Telegram bot



ABSTRAK

Dengan kemajuan teknologi telah ditemukannya internet yang memasuki kehidupan yang dimana harus berdampingan dengan informasi dan teknologi itu. Tetapi tidak hanya mempunyai fasilitas yang canggih. Namun, ada saja celahnya yang bermasalah dengan koneksi jaringan. Misalnya adalah ketika ada jaringan yang terhubung atau tidak terhubung akan sulit dipantau. *Netwatch* adalah *tool Router* Mikrotik RB95Ui-2Hnd. *Tool Netwatch* berfungsi untuk melakukan pemantauan terhadap suatu host di jaringan sesuai dengan *script* yang teknisi buat. Mengimplementasikan pemantauan perangkat jaringan menggunakan *Netwatch* yang terintegrasi dengan aplikasi telegram bot di SMK Negeri 1 Toboali sehingga dapat meminimalisir durasi *troubleshooting* pada *accesspoint*, ruang guru, dan perpustakaan. Penelitian ini menggunakan metode observasi, pengumpulan data, wawancara, studi literature, untuk metode pengembang sistem pada penelitian ini menggunakan metode PPDIIO. Metode PPDIIO terdiri dari beberapa fase yaitu: *Prepare* (persiapan), *Plan* (perancangan), *Design* (Desain), *Implementasi* (Implementasi), *Operate* (Operasi), dan *Optimize* (Optimasi). Hasil yang didapatkan nantinya mampu membantu tugas *monitoring* seorang teknisi didalam suatu jaringan local yang mampu melakukan tugas tersebut secara *realtime* tanpa mengharuskan seorang teknisi untuk selalu berada pada *monitor server* selama 24 jam.

Kata kunci : Monitoring, *netwatch*, telegram bot



DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SIMBOL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Sistematika Penulis Laporan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Model Pengembangan Jaringan.....	6
2.1.1. Model PPDIOO	6
2.1.2. <i>Prepare</i>	7
2.1.3. <i>Plan</i>	7
2.1.4. <i>Design</i>	7
2.1.5. <i>Implement</i>	7
2.1.6. <i>Operate</i>	7
2.1.7. <i>Optimize</i>	8
2.2. Tools Pengembangan Sistem.....	8
2.2.1. <i>Unified Modelling Language</i> (UML)	8

2.2.2. <i>Use Case Diagram</i>	8
2.2.3. <i>Activity Diagram</i>	9
2.2.4. <i>Deployment Diagram</i>	10
2.3. Teori Pendukung.....	10
2.3.1. Jaringan Komputer.....	10
2.3.2. <i>Internet</i>	11
2.3.3. Protokol Jaringan.....	12
2.3.4. <i>Netwatch</i>	13
2.3.5. <i>Telegram</i>	14
2.3.6. <i>Telegram Chatbot</i>	14
2.3.7. <i>Router</i>	15
2.3.8. <i>Laptop</i>	16
2.3.9. <i>Smartphone</i>	17
2.3.10. Kabel UTP.....	17
2.3.11. Tang Crimping.....	18
2.3.12. Konektor RJ-45.....	18
2.3.13. <i>Local Area Network (LAN)</i>	19
2.3.14. <i>Mikrotik</i>	19
2.3.15. <i>Topologi Jaringan</i>	20
2.3.16. <i>Winbox</i>	21
2.3.17. <i>Routerboard</i>	22
2.4. Penelitian Terdahulu.....	22

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Pengembangan Jaringan.....	35
3.2. Alat Bantu Pengembangan Sistem.....	38

BAB IV PEMBAHASAN

4.1. Sejarah Singkat SMK Negeri 1 Toboali.....	40
4.2. Struktur Organisasi.....	40
4.3. Analisis.....	42
4.4. Rancangan Sistem.....	46

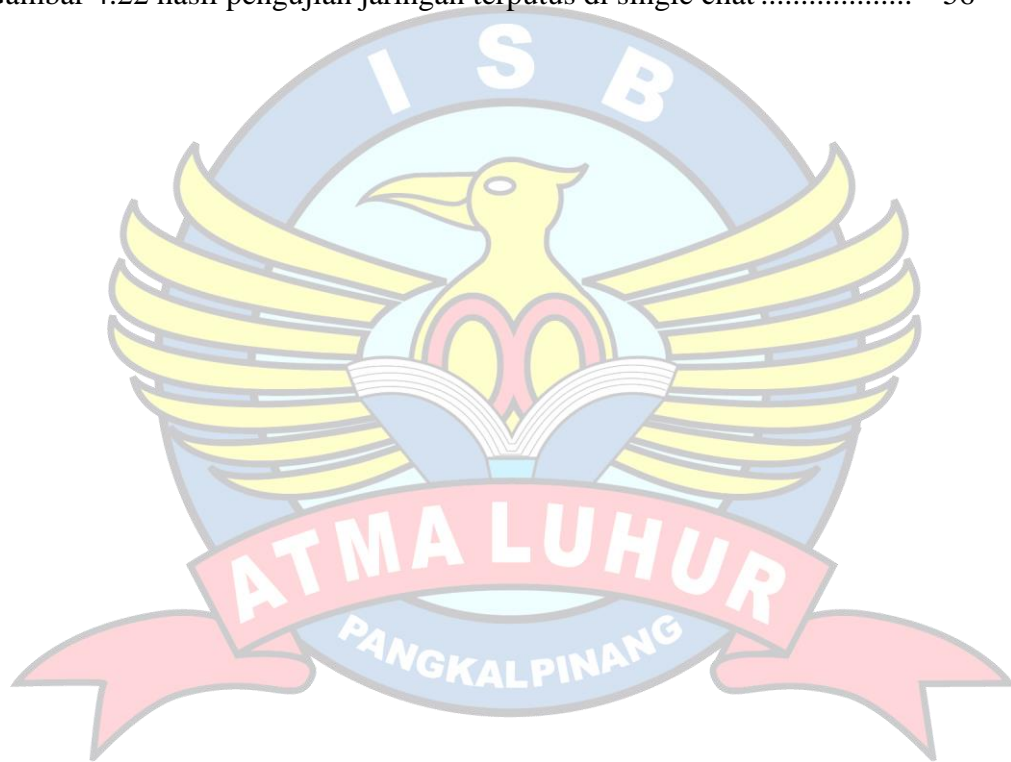
4.5. Tahapan Implementasi.....	49
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan.....	57
5.2. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Metodologi PPDIOO.....	6
Gambar 2.2 <i>Use Case Diagram</i>	9
Gambar 2.3 <i>Activity Diagram</i>	9
Gambar 2.4 <i>Deployment Diagram</i>	10
Gambar 2.5 Tujuh <i>Layer</i> Berserta Urutannya.....	13
Gambar 2.6 Router <i>RB951Ui 2HnD</i>	16
Gambar 2.7 <i>Laptop</i>	16
Gambar 2.8 <i>Smartphone</i>	17
Gambar 2.9 Kabel UTP.....	17
Gambar 2.10 Tang Crimping.....	18
Gambar 2.11 Konektor RJ-45.....	18
Gambar 2.12 <i>Local Area Network</i>	20
Gambar 2.13 <i>Topologi Star</i>	21
Gambar 2.14 <i>Winbox</i>	21
Gambar 2.15 Arsitektur Bot Telegram.....	28
Gambar 3.1 Metodologi PPDIOO.....	35
Gambar 4.1 Struktur Organisasi SMK Negeri 1 Toboali.....	41
Gambar 4.2 Topologi Jaringan Sebelumnya.....	42
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram</i> Sebelum	43
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Administrator</i> Sebelum.....	43
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Pengguna</i> Sebelum	44
Gambar 4.6 <i>Deployment Diagram</i> Sebelum Penelitian	44
Gambar 4.7 <i>Topologi</i> Penelitian saat ini	46
Gambar 4.8 <i>Use Case Diagram</i> Sesudah ada Sistem <i>Netwatch</i>	47
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram Administrator Mikrotik</i>	48
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram Telegram Bot</i>	48
Gambar 4.11 <i>Deployment Diagram</i> Sesudah.....	49
Gambar 4.12 Fitur <i>Netwatch Mikrotik</i>	50
Gambar 4.13 Tampilan Pengaturan <i>IP Address</i>	50

Gambar 4.14 <i>Host</i> yang akan di <i>monitoring</i>	51
Gambar 4.15 <i>Netwatch tab Up</i>	52
Gambar 4.16 <i>Netwatch tan Down</i>	52
Gambar 4.17 Perintah pertama pembuatan <i>Telegram chatbot</i>	54
Gambar 4.18 Perintah kedua pembuatan <i>telegram chatbot</i>	54
Gambar 4.19 Perintah ketiga pembuatan <i>telegram chatbot</i>	55
Gambar 4.20 Hasil pengujian jaringan di <i>telegram group admin</i>	55
Gambar 4.21 Hasil pengujian jaringan terhubung di single chat	56
Gambar 4.22 hasil pengujian jaringan terputus di single chat	56





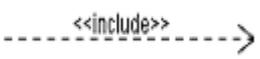

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perencanaan Anggaran.....	37
-------------------------------------	----







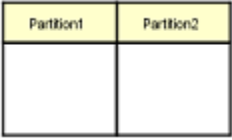

DAFTAR SIMBOL

Daftar Simbol Use Case Diagram


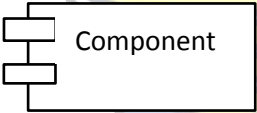

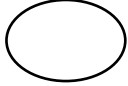

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menunjukkan <i>user</i> yang akan menggunakan sistem baru
2		<i>Association</i>	Menghubungkan <i>link</i> antar <i>element</i>
3		<i>Include</i>	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
4		<i>Use case</i>	Menunjukkan proses yang terjadi pada sistem baru

Daftar Simbol Activity diagram

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Start Point</i>	Titik awal, untk memulai suatu aktivitas
2		<i>End Point</i>	Titik akhir, untuk mengakhiri aktivitas
3		<i>Activity</i>	Menandakan sebuah aktivitas
4		<i>Decision</i>	Pilihan untuk mengambil keputusan

5		<i>Swimlane</i>	Menunjukkan yang bertanggung jawab dalam melakukan aktivitas
6		<i>Transition</i>	Menggambarkan aliran perpindahan kontrol antara <i>activity</i>

Daftar Simbol *Deployment Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Package	Package merupakan sebuah bungkusan dari suatu atau lebih komponen.
2.		Komponen	Pada <i>Deployment</i> diagram komponen-komponen yang ada diletakan didalam <i>node</i> untuk memastikan keberadaan posisi mereka.
3.		<i>Dependency</i>	Kebergantungan antara komponen, arah pahan mengarah pada komponen yang dipakai.
4.		<i>Interface</i>	Sebagai atarmuka komponen agar tidak mengakses langsung komponen.
5.		<i>Link</i>	Relasi antar node.