

**IMPLEMENTASI BOT TELEGRAM UNTUK MONITORING
PERANGKAT JARINGAN PADA ROUTERBOARD
MIKROTIK DI SMK NEGERI 3 PANGKALPINANG**

SKRIPSI



RISKI DAMAYANTI

1911500147

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

2023

**IMPELEMENTASI BOT TELEGRAM UNTUK MONITORING
PERANGKAT JARINGAN PADA ROUTERBOARD
MIKROTIK DI SMK NEGERI 3 PANGKALPINANG**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



Oleh:

RISKI DAMAYANTI

1911500147

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

2023

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1911500147

Nama : Riski damayanti

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI BOT TELEGRAM UNTUK
MONITORING PERANGKAT JARINGAN PADA
ROUTERBOARD MIKROTIK DI SMK NEGERI 3
PANGKALPINANG

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, 09 Agustus 2023



(Riski damayanti)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**IMPLEMENTASI BOT TELEGRAM UNTUK MONITORING PERANGKAT JARINGAN
PADA ROUTERBOARD MIKROTIK DI SMK NEGERI 3 PANGKALPINANG**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

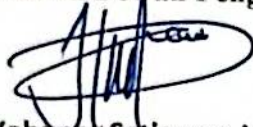
RISKI DAMAYANTI

1911500147

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 26 Juli 2023

Susuna Dewan Penguji Anggota



Yohanes Setiawan Japriadi, M.Kom

NIDN. 0219068501

Dosen Pembimbing



Dian Novianto, M.Kom

NIDN. 0209119001

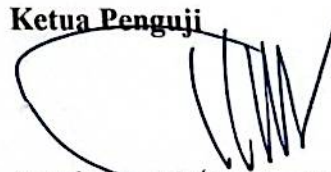
Kaprodi Teknik Informatika




Chandra Kirana, M.Kom

NIDN. 0228108501

Ketua Penguji



Bambang Adwinoto, M.Kom

NIDN. 0216107102

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 04 Agustus 2023

**DEKANA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
ISB ALMA LUHUR**



Helmud, M.Kom

NIDN. 0201027901

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) dapat diselesaikan dengan baik pada Jurusan Teknik Infomatika ISB ATMA LUHUR.

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

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Bapak Drs. Djaetun HS yang telah mendirikan Yayasan Atma Luhur Pangkalpinang.
3. Bapak Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc. selaku Rektor ISB Atma Luhur.
4. Bapak Ellya Helmud, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi ISB Atma Luhur.
5. Bapak Chandra Kirana, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
6. Bapak Dian Novianto, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing.
7. Kepala Sekolah SMK Negeri 3 Pangkalpinang
8. Keluarga yang telah memberikan dukungan kepada penulis baik secara moral maupun materi
9. Saudara dan sahabat-sahabatku terutama teman-teman angkatan 2019 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan skripsi ini.

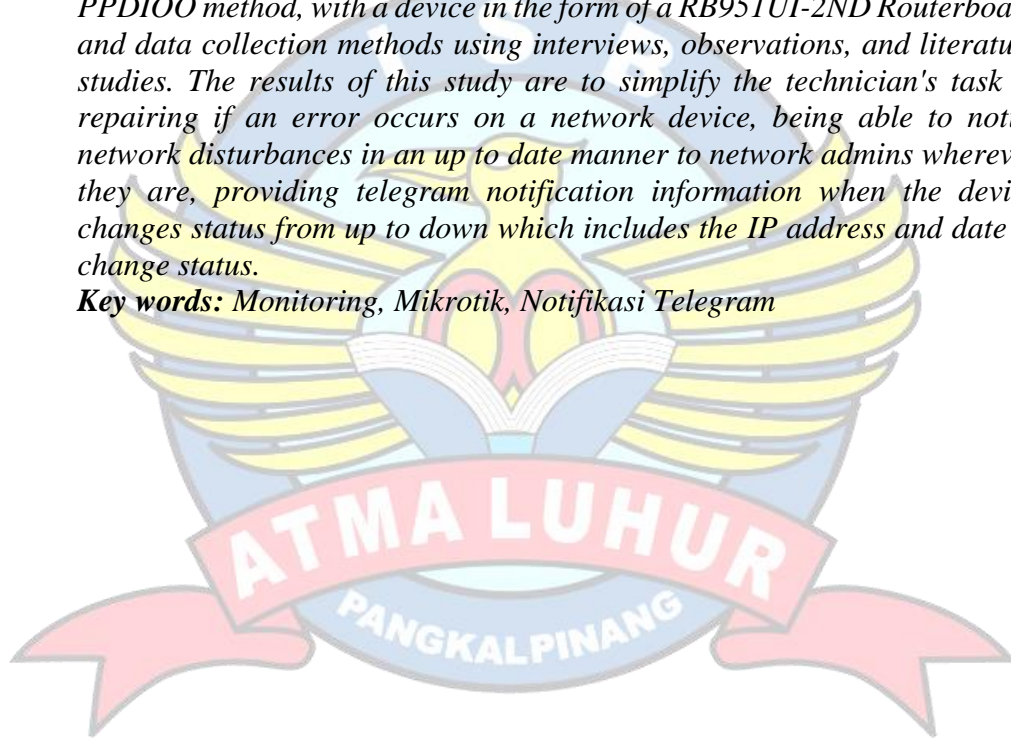
Pangkalpinang, 26 juli 2023

Penulis

ABSTRACT

Network monitoring is an activity that aims to regulate network systems in certain areas or regions. Network monitoring can make it easier for technicians or system administrators to monitor network activity. Network problems that often occur at SMK N 3 Pangkalpinang include device damage, broken or disconnected cables, and interrupted connections. The admin often takes a long time to receive this information. Hence the need for automatic network monitoring. The method used for this problem is a proxy which is integrated with the Telegram application to speed up the admin getting information about existing problems. The process of creating this monitoring system uses the netwatch tool which is configured so that it can send automatic messages via telegram bots, then the author uses the PPDIOO method, with a device in the form of a RB951UI-2ND Routerboard and data collection methods using interviews, observations, and literature studies. The results of this study are to simplify the technician's task of repairing if an error occurs on a network device, being able to notify network disturbances in an up to date manner to network admins wherever they are, providing telegram notification information when the device changes status from up to down which includes the IP address and date of change status.

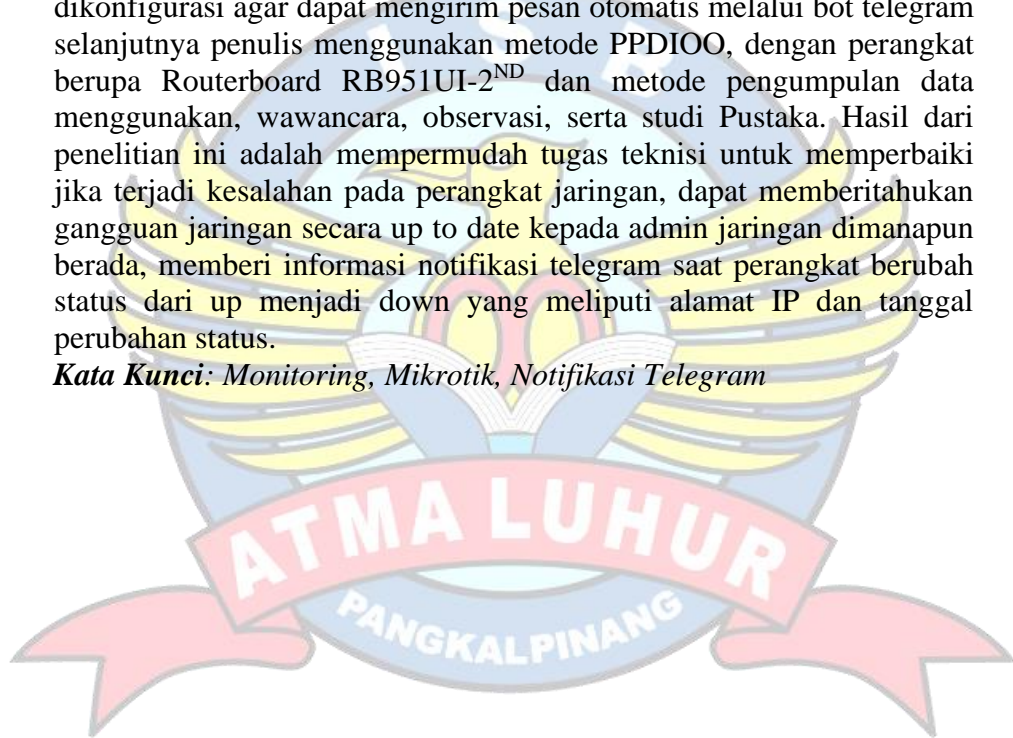
Key words: *Monitoring, Mikrotik, Notifikasi Telegram*



ABSTRAK

Pemantauan jaringan adalah kegiatan yang bertujuan untuk mengatur sistem jaringan di area atau wilayah tertentu. Pemantauan jaringan dapat memudahkan teknisi atau administrator sistem untuk memantau aktivitas jaringan. Masalah-masalah jaringan yang sering terjadi di SMK N 3 Pangkalpinang diantaranya kerusakan perangkat, kabel putus atau lepas, dan koneksi terganggu admin sering kali lama menerima info tersebut. Maka perlunya pemantauan jaringan secara otomatis. Metode yang digunakan untuk permasalahan tersebut adalah dengan mikrotik yang terintegrasi dengan aplikasi telegram untuk mempercepat admin mendapat informasi mengenai masalah yang ada. Adapun proses pembuatan sistem monitoring ini menggunakan tool netwatch yang dikonfigurasi agar dapat mengirim pesan otomatis melalui bot telegram selanjutnya penulis menggunakan metode PPDIIO, dengan perangkat berupa Routerboard RB951UI-2ND dan metode pengumpulan data menggunakan, wawancara, observasi, serta studi Pustaka. Hasil dari penelitian ini adalah mempermudah tugas teknisi untuk memperbaiki jika terjadi kesalahan pada perangkat jaringan, dapat memberitahukan gangguan jaringan secara up to date kepada admin jaringan dimanapun berada, memberi informasi notifikasi telegram saat perangkat berubah status dari up menjadi down yang meliputi alamat IP dan tanggal perubahan status.

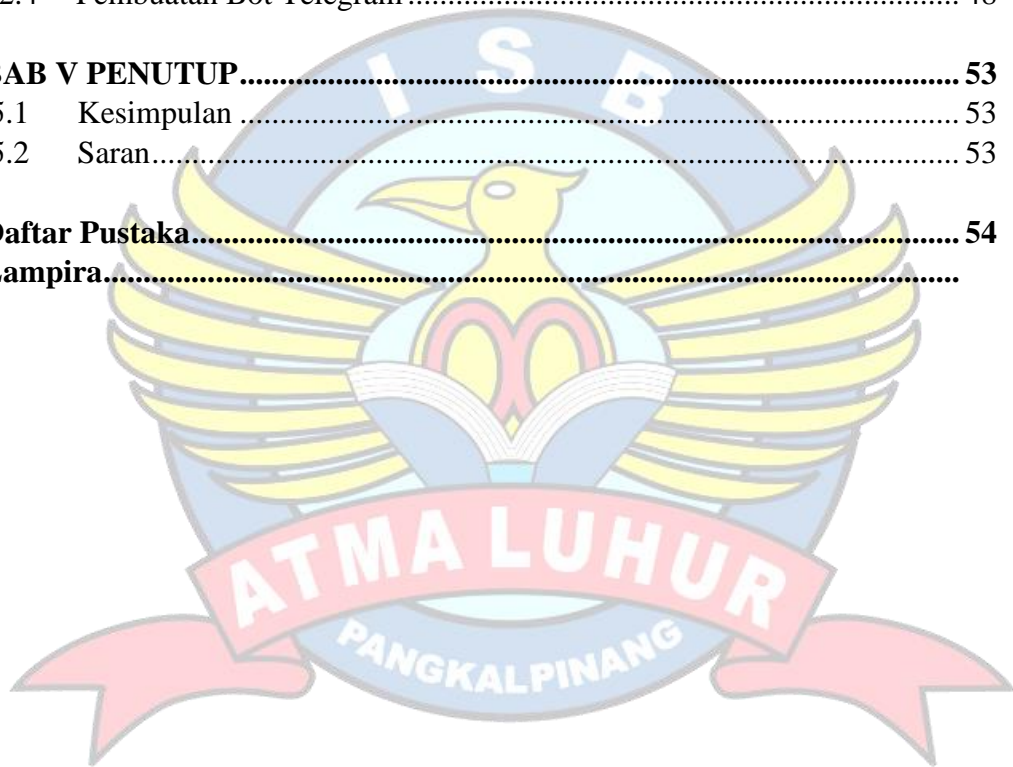
Kata Kunci: Monitoring, Mikrotik, Notifikasi Telegram



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR SIMBOL	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1 Rumusan Masalah	2
1.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Metode pengembangan sistem	6
2.2 Tools Pengembangan	7
2.3 Teori Pendukung	11
2.3.1 Jaringan Komputer	11
2.3.2 Topologi Jaringan.....	12
2.3.3 Komputer / PC.....	13
2.3.4 Kabel UTP / LAN	13
2.3.5 Modem	14
2.3.6 Server	15
2.3.7 Monitoring Jaringan	16
2.3.8 Router	16
2.3.9 Mikrotik.....	17
2.3.10 Mikrotik RouterBoard	17
2.3.11 Mikrotik OS.....	18
2.3.12 Winbox	18
2.3.13 Telegram.....	18
2.3.14 Bot Telegram.....	19
2.4 Penelitian Terdahulu	19
BAB III METODELOGI PENELITIAN	23
3.1 Metode pengembangan jaringan	23
3.1.1 Metode PPDIOO	23
3.2 Tools Pengembangan perangkat lunak	25

BAB IV PEMBAHASAN	26
4.1 Tinjauan Organisasi.....	26
4.1.1 Sejarah SMK N 3 Pangkalpinang.....	26
4.1.2 Visi SMK N 3 Pangkalpinang.....	27
4.1.3 Misi.....	27
4.1.4 Struktur Organisasi.....	28
4.1.5 Tugas dan Wewenang	28
4.2 Model Pengembangan Sistem	30
4.2.1 Prepare (Persiapan)	30
4.2.2 Design (Desain)	32
4.2.3 Implementasi Interface Mikrotik.....	39
4.2.4 Pembuatan Bot Telegram	48
BAB V PENUTUP	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran.....	53
Daftar Pustaka	54
Lampira	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode PPDIOO	6
Gambar 2.2 Laptop.....	13
Gambar 2.3 Kabel UTP/LAN	14
Gambar 2.4 Modem	15
Gambar 2.5 Mikrotik <i>Routerboard</i>	18
Gambar 3.1 Proses didalam Monitoring Jaringan.....	23
Gambar 4.1 Struktur Organisasi.....	28
Gambar 4.2 Metode PPDIOO	30
Gambar 4.3 <i>Usecase</i> diagram sistem berjalan	33
Gambar 4.4 Diagram <i>Deployment</i> usulan	34
Gambar 4.5 Diagram <i>Deployment</i> Berjalan.....	35
Gambar 4.6 Diagram Activity usulan	36
Gambar 4.7 Diagram Activity berjalan.....	37
Gambar 4.8 Topologi berjalan di ruangs kepala sekolah.....	38
Gambar 4.9 Topologi berjalan di lab	38
Gambar 4.10 <i>Login Winbox</i>	39
Gambar 4.11 Setting <i>ip address</i> pada ether 2	40
Gambar 4.12 Konfigurasi <i>interface</i> modem sebagai sumber internet.....	40
Gambar 4.13 Hasil dari <i>setting NAT</i>	41
Gambar 4.14 Konfigurasi DHCP <i>server</i> pada <i>ether 2</i>	42
Gambar 4.15 DHCP <i>address space</i>	43
Gambar 4.16 <i>Gateway for DHCP Network</i>	43
Gambar 4.17 Konfigurasi DHCP server	44
Gambar 4.18 Konfigurasi <i>lease time</i>	44
Gambar 4.19 Konfigurasi DNS.....	45
Gambar 4.20 Hasil ping <i>Router</i> yang sudah terhubung internet.....	46

Gambar 4.21 Tampilan menu <i>Netwatch</i>	46
Gambar 4.22 Konfigurasi host di <i>Netwatch</i>	47
Gambar 4.23 Konfigurasi <i>Script</i> up	48
Gambar 4.24 Tampilan awal saat ingin membuat bot telegram	49
Gambar 4.25 Perintah awal buat bot.....	49
Gambar 4.26 Tampilan setelah mendapatkan Bot API.....	50
Gambar 4.27 Tampilan grup <i>monitoring</i>	50
Gambar 4.28 Tampilan saat perangkat up.....	51
Gambar 4.29 Tampilan saat perangkat down.....	52








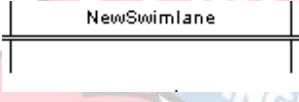
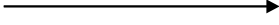
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol usecase diagram	7
Tabel 2.2 Simbol-simbol Activity Diagram.....	9
Tabel 2.3 Simbol-simbol Deployment Diagram	10
Tabel 2.4 Penelitian terdahulu	19
Tabel 4.1 Kebutuhan Perangkat keras.....	31
Tabel 4.2 Kebutuhan Perangkat lunak	32

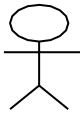




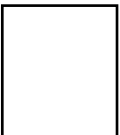


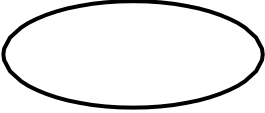

DAFTAR SIMBOL

Daftar Simbol *Activity Diagram*

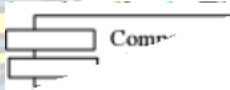
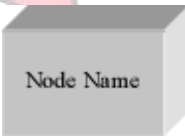

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Initial</i>	Titik awal, untuk memulai suatu aktivitas.
2		<i>Final</i>	Titik akhir, untuk mengakhiri aktivitas.
3		<i>Action</i>	Menandakan sebuah aktivitas.
4		<i>Decision</i>	Pilihan untuk mengambil keputusan.
5		<i>Fork/Join</i>	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
6		<i>Swimlane</i>	Menggambarkan pembagian / pengelompokan berdasarkan tugas dan fungsi tersendiri
7		<i>Transition State</i>	Menggambarkan hubungan antara dua <i>state</i> , dua <i>activity</i> ataupun antara <i>state</i> dan <i>activity</i>

Daftar Simbol *Use Case Diagram*








NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek yang lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.

8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor.
9		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan suatu sumber data komputasi.

Daftar simbol *Deployment Diagram*

NO	Nama komponen	Keterangan	Symbol
1	<i>Component</i>	Pada deployment komponen-komponen yang ada diletakan didalam node untuk memastikan keberadaan posis mereka.	
2	<i>Node</i>	Node menggambarkan bagian-bagian <i>hardware</i> dalam sebuah sistem. Notasi untuk node digambarkan sebagai kubus 3 dimensi	
3	<i>Association</i>	Sebuah association digambarkan sebagai sebuah garis yang menghubungkan dua node yang mengidentifikasi jalur komunikasi antara komponen-komponen hardware	

Daftar Simbol Jaringan

No	Nama Komponen	Keterangan	Symbol
1	Pc	Sebagai client dan server yang input atau ouput data	 PC-PT PC0
2	AccessPoint	Sebuah perangkat jaringan yang berisi sebuah transceiver dan antenna untuk transmisi dan menerima sinyal ke clients remote	 AccessPoint-PT Access Point0
3	Cloud	Mewakili seluruh proses dan peralatan jaringan yang terhubung pada jarak yang jauh dengan sebuah komputer	 Cloud-PT Cloud0
4	Smartphone	Sebagai client dan server yang input atau ouput data	 SMARTPHONE-PT Smartphone0
5	Dsl Modem	Perangkat yang digunakan untuk menghubungkan komputer atau router ke saluran telepon	 DSL-Modem-PT DSL Modem0
6	Router	Penghubung antar dua atau lebih jaringan untuk meneruskan data dari satu jaringan ke jaringan lainnya	 Router-PT Router0
7	Switch	Penghubung beberapa alat untuk membentuk suatu Lan	 Switch-PT Switch0

