

**IMPLEMENTASI MODEM MIFI DAN *ROUTER* MIKROTIK
SEBAGAI KONEKSI CADANGAN MENGGUNAKAN SISTEM
FAILOVER DI DEALER NSS HONDA SUNGAILIAT**

SKRIPSI



Fauzan Fuad Fadhillah

1911500131

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

2023

**IMPLEMENTASI MODEM MIFI DAN *ROUTER* MIKROTIK
SEBAGAI KONEKSI CADANGAN MENGGUNAKAN SISTEM
FAILOVER DI DEALER NSS HONDA SUNGAILIAT**

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 PERNYATAAN

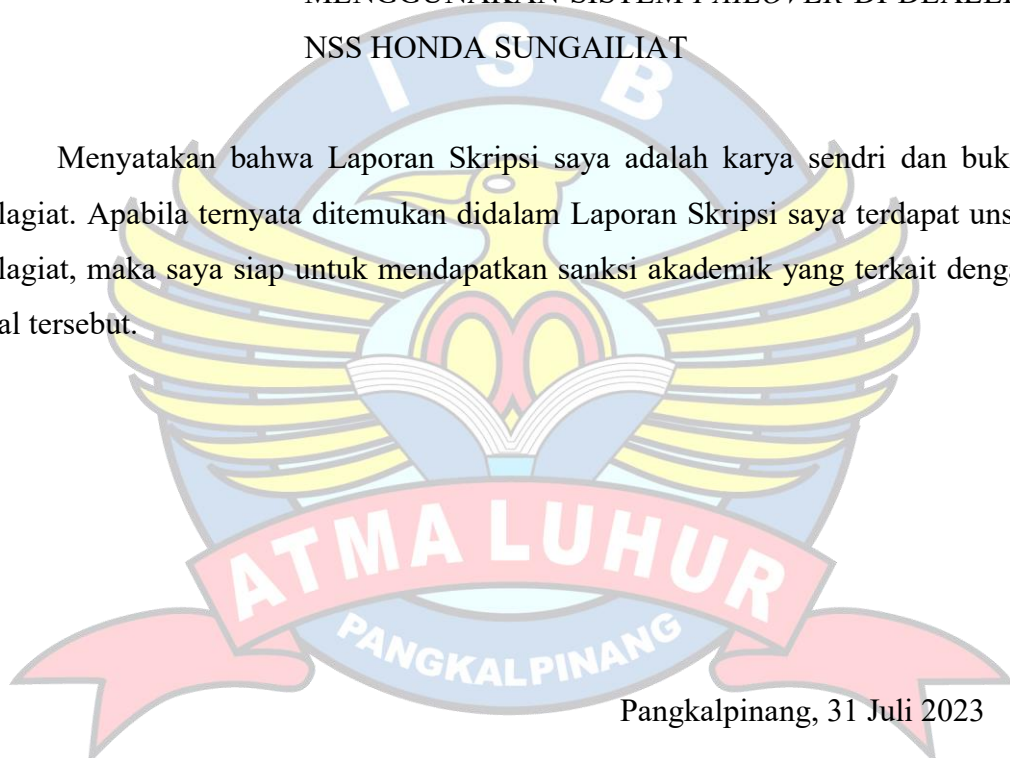
Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 1911500131

Nama : Fauzan Fuad Fadhilah

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI MODEM MIFI DAN *ROUTER*
MIKROTIK SEBAGAI KONEKSI CADANGAN
MENGUNAKAN SISTEM *FAILOVER* DI DEALER
NSS HONDA SUNGAILIAT

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



Pangkalpinang, 31 Juli 2023



Fauzan Fuad Fadhilah

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**IMPLEMENTASI MODEM MIFI DAN *ROUTER* MIKROTIK
SEBAGAI KONEKSI CADANGAN MENGGUNAKAN
SISTEM *FAILOVER* DI DEALER NSS HONDA SUNGAILIAT**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Fauzan Fuad Fadhilah

1911500131

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal, 26 Juli 2023

Anggota Penguji



Dian Novianto, M.Kom.

NIDN. 0209119001

Kaprodi Teknik Informatika



Chandra Kirana, M.Kom

NIDN. 0228108501

Dosen Pembimbing



Benny Wijaya, S.T, M.Kom

NIDN. 0202097902

Ketua Penguji



Bambang Adiwino, M.Kom.

NIDN. 0216107102

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 31 Juli 2023

DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

ISB ATMA LUHUR

Ellya Helmi, M.Kom
NIDN. 0201027901

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika ISB ATMA LUHUR.

Dalam penyusunan laporan ini mungkin tidak akan terlaksana tanpa dukungan, bimbingan dan petunjuk dari semua pihak yang telah membantu sehingga laporan dapat terselesaikan dengan baik. Untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Bapak dan Ibu tercinta yang memberikan mendukung, semangat serta Do'a.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
4. Bapak Prof. Moedjiono, M.Sc., Selaku Rektor ISB Atma Luhur.
5. Bapak Ellya Helmud, M.Kom., Selaku Dekan FTI ISB Atma Luhur.
6. Bapak Chandra Kirana, M.Kom., Selaku Kaprodi Teknik Informatika.
7. Bapak Benny Wijaya, S.T., M.Kom., Selaku Pembimbing Skripsi yang telah banyak memberikan pengarahan, petunjuk serta saran yang sangat besar manfaatnya dalam penyelesaian.
8. Ibu Linda Maulita Amd.Gz., Selaku Pembimbing di tempat praktek yang memberi masukan dan telah memberikan izin riset dalam proses pembuatan laporan ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Aamiin.

Pangkalpinang, 27 Maret 2023

Hormat Saya



Penulis

ABSTRACT

It is inevitable that the need for internet access in this era is growing, especially to find information in this era is easier and smoother. One of the problems often faced at the NSS Honda Sungailiat Dealer is the frequent disconnection of the internet connection from the Internet Service Provider (ISP) Indi home. So to overcome this, an alternative connection is needed if there is a connection break in the main connection by applying the Failover technique. Where the Failover technique can transfer the internet connection automatically to the backup connection if the main connection dies and vice versa. Therefore, there must be a device that can manage the failover system, and Mikrotik is that device. The method used is the PPDIOO Method (Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, and Optimize) which is a standard for developing a network management life cycle. Literature studies, interviews, and observations are the data collection techniques used. In addition, this research uses system development tools, namely the Unified Modelling Language, which includes Use Case Diagram, Activity Diagram, and Deployment Diagram. The result of this research is that by applying the failover technique, the problems that occur at the NSS Honda Sungailiat Dealer can be resolved properly.

Keywords : ISP, failover, Mikrotik, PPDIOO.



ABSTRAK

Tidak bisa dihindari bahwa kebutuhan akan akses *internet* pada era ini semakin berkembang, terlebih lagi untuk mencari sebuah informasi di era sekarang semakin mudah dan lancar. Salah satu masalah yang sering dihadapi di Dealer NSS Honda Sungailiat adalah sering terputusnya koneksi *internet* dari *Internet Service Provider* (ISP) *Indi home*. Jadi untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan koneksi alternatif apabila terjadi putus koneksi pada koneksi utama dengan menerapkan teknik *Failover*. Dimana teknik *Failover* bisa melakukan pemindahan koneksi *internet* secara otomatis ke koneksi cadangan jika koneksi utama mati dan sebaliknya. Oleh karena itu, harus ada perangkat yang dapat mengatur sistem *failover*, dan Mikrotik adalah perangkat tersebut. Metode yang digunakan adalah Metode PPDIIO (*Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, and Optimize*) yang mana PPDIIO ini merupakan standar pengembangan siklus hidup pengelolaan jaringan. Studi literatur, wawancara, dan observasi merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan. Selain itu, penelitian ini menggunakan alat bantu pengembangan sistem, yaitu *Unified Modelling Language*, yang meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Deployment Diagram*. Hasil dari penelitian ini adalah dengan menerapkan Teknik *failover*, permasalahan yang terjadi di Dealer NSS Honda Sungailiat dapat diatasi dengan baik.

Kata Kunci : ISP, failover, Mikrotik, PPDIIO.



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR SIMBOL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Model Pengembangan Sistem.....	5
2.1.1 Metode PPDIIO.....	5
2.2 Alat Bantu Pengembangan Sistem.....	7
2.2.1 UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	7
2.3 Teori Pendukung.....	11
2.3.1 Jaringan Komputer.....	12
2.3.2 Topologi Jaringan.....	12
2.3.3 <i>Internet</i>	13
2.3.4 <i>Internet Protocol</i>	14
2.3.5 <i>Internet Service Provider (ISP)</i>	14
2.3.6 <i>Cisco Packet Tracer</i>	14
2.4 Perangkat Jaringan.....	15

2.4.1 Router Mikrotik	15
2.4.2 Failover	16
2.4.3 Modem.....	16
2.4.4 Winbox	17
2.4.5 Switch	18
2.4.6 Laptop	18
2.4.7 Kabel UTP	19
2.4.8 Konektor RJ45.....	20
2.5 Penelitian Terdahulu.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Metode Pengembangan Sistem.....	25
3.1.1 Prepare	25
3.1.2 Plan	25
3.1.3 Design	25
3.1.4 Implement	26
3.1.5 Operate	26
3.1.6 Optimize.....	26
3.2 Teknik Pengumpulan Data	26
3.2.1 Studi Literatur.....	26
3.2.2 Wawancara	26
3.2.3 Observasi	27
3.3 Alat Bantu Pengembangan Sistem	27
3.3.1 Use Case Diagram.....	27
3.3.2 Activity Diagram.....	27
3.3.3 Deployment Diagram	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Profil Dealer NSS Honda	28
4.1.1 Visi dan Misi Dealer NSS Honda.....	29
4.1.2 Struktur Organisasi	29
4.1.3 Tugas BUM, Admin, Kepala Marketing, Survey, dan Kepala Bengkel AHASS	29

4.2	Analisa Masalah	31
4.2.1	Solusi Pemecahan Masalah	31
4.2.2	Analisis Kebutuhan Sistem.....	32
4.3	Perancangan Sistem.....	34
4.3.1	Desain Topologi Jaringan.....	34
4.3.2	Desain <i>Use Case Diagram</i>	36
4.3.3	Desain <i>Activity Diagram</i>	37
4.3.4	Desain <i>Deployment Diagram</i>	38
4.4	Implementasi	38
4.4.1	Pengaturan Awal Mikrotik	39
4.4.2	Mendaftarkan IP Address untuk ISP 1 dan ISP 2.....	41
4.4.3	Konfigurasi <i>WLAN</i>	44
4.4.4	Konfigurasi <i>Failover</i>	47
4.5	<i>Operate</i>	48
4.6	<i>Optimize</i>	48
4.7	Pengujian Sistem <i>Failover</i>	49
BAB V KESIMPULAN.....		51
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA.....		52
LAMPIRAN.....		54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode PPDIOO	5
Gambar 2.2 Topologi <i>Star</i>	13
Gambar 2.3 Mikrotik.....	16
Gambar 2.4 Modem	17
Gambar 2.5 Tampilan Winbox.....	17
Gambar 2.6 <i>Switch</i> [13].....	18
Gambar 2.7 Laptop.....	18
Gambar 2.8 Kabel UTP	19
Gambar 2.9 Konektor RJ45.....	20
Gambar 3.1 Metode PPDIOO	25
Gambar 4.1 Dealer NSS Honda Sungailiat	28
Gambar 4.2 Struktur Organisasi Dealer NSS Honda Sungailiat.....	29
Gambar 4.3 Topologi Jaringan Sebelumnya.....	35
Gambar 4.4 Topologi Jaringan Usulan	36
Gambar 4.5 Desain <i>Use Case Diagram</i>	36
Gambar 4.6 Desain <i>Activity Diagram</i>	37
Gambar 4.7 Desain <i>Deployment Diagram</i>	38
Gambar 4.8 Tampilan Winbox.....	39
Gambar 4.9 Perubahan Nama <i>Interfaces</i> ISP 1.....	40
Gambar 4.10 Perubahan Nama <i>Interface</i> ISP 2	40
Gambar 4.11 Pendaftaran IP <i>Address</i> pada ISP 1	41
Gambar 4.12 Pendaftaran IP <i>Address</i> pada ISP 2	41
Gambar 4.13 Konfigurasi DNS <i>Servers</i>	42
Gambar 4.14 Konfigurasi NAT ISP 1	43
Gambar 4.15 Konfigurasi NAT ISP 2.....	43
Gambar 4.16 Uji Ping ISP 1.....	44
Gambar 4.17 Uji Ping ISP 2.....	44
Gambar 4.18 Konfigurasi <i>security profiles</i>	45

Gambar 4.19 Konfigurasi <i>Wireless</i>	45
Gambar 4.20 Konfigurasi <i>IP Address</i> untuk Wifi.....	46
Gambar 4.21 Konfigurasi <i>DHCP Server</i> untuk <i>interface</i> wifi.....	47
Gambar 4.22 Konfigurasi <i>IP Routes</i> ISP 1.....	47
Gambar 4.23 Konfigurasi <i>IP Routes</i> ISP 2.....	48
Gambar 4.24 Tampilan uji coba ketika ISP 1 mengalami putus koneksi	48
Gambar 4.25 Uji Coba Ping ISP 1	49
Gambar 4.26 Uji Coba ketika ISP 1 mengalami putus koneksi.....	50





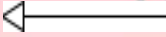

DAFTAR TABEL


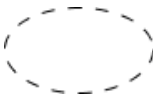

Tabel 2.1 Simbol <i>Use Case Diagram</i> [7].....	8
Tabel 2.2 Simbol <i>Activity Diagram</i> [7].....	10
Tabel 2.3 Simbol <i>Deployment Diagram</i> [7].....	11
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu	21
Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	32
Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	34



DAFTAR SIMBOL


1. Simbol *Use Case Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menentukan peran yang akan dimainkan pengguna saat berinteraksi dengan use case.
2		<i>Dependency</i>	Hubungan di mana perubahan elemen mandiri (<i>independent</i>) memengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri (<i>non-independent</i>).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan di mana objek anak berbagi perilaku dan struktur data objek di atas objek induk.
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
5		<i>Extend</i>	Menunjukkan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku <i>use case</i> sumber pada titik tertentu.
6		<i>Association</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu objek dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Digunakan untuk menentukan paket yang berisi sistem terbatas.


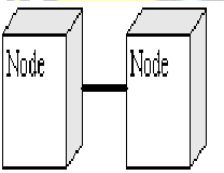
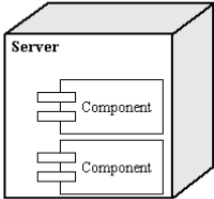
8		<i>Use Case</i>	Digunakan untuk deskripsi urutan tindakan yang ditunjukkan oleh sistem yang menghasilkan hasil terukur bagi operator.
9		<i>Collaboration</i>	Digunakan untuk interaksi aturan dan unsur-unsur lain yang bekerja sama untuk menghasilkan perilaku yang lebih besar dari jumlah unsur-unsurnya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang ada saat aplikasi dijalankan dan mewakili sumber daya komputasi.

2. Simbol *Activity Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Menunjukkan bagaimana setiap kategori berhubungan dan berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	Simbol <i>Action</i> digunakan untuk menghubungkan dari satu aktivitas ke aktivitas selanjutnya sesuai dengan alur kerja sistem.
3		<i>Initial Node</i>	Simbol Aktivitas Awal digunakan untuk memulai suatu proses.
4		<i>Activity Final Node</i>	Simbol Aktivitas Akhir digunakan untuk mengakhiri suatu proses.

5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran
---	---	------------------	--

3. Simbol *Deployment Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Komponen	<i>node</i> adalah satu Komponen sumber daya fisik yang menjalankan kode komponen.
2		Asosiasi	Simbol <i>Association</i> digunakan untuk menghubungkan sebuah <i>node</i> yang saling berhubungan antara komponen-komponen <i>hardware</i> .
3		Komponen dan <i>Nodes</i>	Pada <i>Deployment diagram</i> , Komponen-komponen yang ada diletakkan didalam sebuah <i>node</i> untuk memastikan keberadaan posisi sebuah komponen.

4. Simbol Cisco Packet Tracer

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		<i>Access Point</i>	Digunakan sebagai pemancar sinyal <i>internet</i> serta sebagai pengatur konektivitas yang kompleks.
2.		<i>Router</i>	Digunakan untuk menghubungkan berbagai perangkat yang beradadidalam jaringan dengan meneruskan paket data diantaraperangkat.
3.		<i>Internet</i>	Digunakan untuk sarana konektivitas dan komunikasi, akses informasi, pengetahuan dan edukasi.
4.		<i>Switch</i>	Digunakan untuk menggambarkan peralatan terminal persinggahan lalu lintas data dalam sebuah jaringan komputer.
5.		Laptop	Digunakan untuk membantu menyelesaikan pekerjaan menjadi lebih mudah dan cepat.
6.		PC	Digunakan untuk mengolah data <i>input</i> dan juga menghasilkan <i>output</i> data atau informasi yang sesuai dengan keinginan pengguna.
7.		Modem	Digunakan untuk komunikasi dua arah yang merubah sinyal analog atau sebaliknya untuk mengirimkan pesan ke alamat yang dituju.