

**PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN JARINGAN WIFI PADA  
KANTOR PPAT ERNITA FEBRI ARFIANTI**



**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**OLEH :**

NIM	NAMA
1. 1911500035	ASIH INDRIATI
2. 1911500013	RISKI AMALIA

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

**2022/2023**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. NIM : 1911500013  
Nama : Riski Amalia
2. NIM : 1911500035  
Nama : Asih Indriati

Judul KP : PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN JARINGAN WIFI  
PADA KANTOR PPAT ERNITA FEBRI ARFIANTI

Menyatakan bahwa Laporan Kerja Praktek ini adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam Laporan Kerja Praktek ini terdapat unsur plagiat, maka kami siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait hal tersebut.

Pangkalpinang, 16 Januari 2023

Nama

1. Riski Amalia
2. Asih Indriati

Tanda Tangan





INSTITUT SAINS DAN BISNIS  
ATMA LUHUR

PERSETUJUAN LAPORAN KERJA PRAKTEK

Fakultas : Teknologi Informasi  
Program Studi : Teknik Informatika  
Jenjang Studi : Strata 1  
Judul : "PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN JARINGAN  
WIFI PADA KANTOR PPAT ERNITA FEBRI  
ARFIANTI"

NIM	NAMA
1. 1911500013	Riski Amalia
2. 1911500035	Asih Indriati

Pangkalpinang, 16 Januari 2023

Menyetujui,

Pembimbing KP

Benny Wijaya, M.Kom  
NIDN 0202097902

Pembimbing Lapangan

Ernita Febri Arfianti

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Chandra Kirana, S.Kom, M.Kom  
NIDN 0228108501

## LEMBAR PENGESAHAN SELESAI KP

Dinyatakan bahwa :

1. Riski Amalia (1911500013)
2. Asih Indriati (1911500035)

Telah melaksanakan kegiatan Kerja Praktek dari 07 November 2022 sampai dengan 16 Januari 2023 dengan baik.

Nama Instansi : Kantor Penjabat Pembuatan Akta Tanah  
Alamat : Jl. Singayudha 1 komplek Pemda No. 52, Bukit  
Betung, Sungailiat, Kab.Bangka, Prov Kep. Babel

Pembimbing Praktek  
Tanggal, 16 Januari 2023



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan segala berkah dan karunia-Nya berupa kesehatan dan kesempatan kepada peneliti untuk menyelesaikan Laporan Penelitian Kerja Praktek yang berjudul “Perancangan Sistem Keamanan Jaringan Wifi Pada Kantor PPAT Ernita Febri Arfianti” dengan tepat pada waktunya yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan skripsi. Peneliti menyadari bahwa laporan penelitian kerja praktek ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran akan senantiasa peneliti terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, peneliti menyadari pula bahwa laporan kerja praktek ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, peneliti menyampaikan ucapan syukur kepada :

1. Bapak Drs. Djaetun Hs selaku pendiri kampus Atma Luhur.
2. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc, selaku Rektor ISB Atma Luhur.
3. Bapak Chandra Kirana, S.T., M.Sc, selaku Kaprodi Teknik Informatika.
4. Bapak Ellya Helmud, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi ISB Atma Luhur.
5. Bapak Benny Wijaya, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Kuliah Praktek.
6. Teman-teman seperjuangan dalam mengerjakan Laporan Penelitian Kuliah Praktek.

Diharapkan kiranya laporan kerja praktek ini dapat bermanfaat bagi mereka.

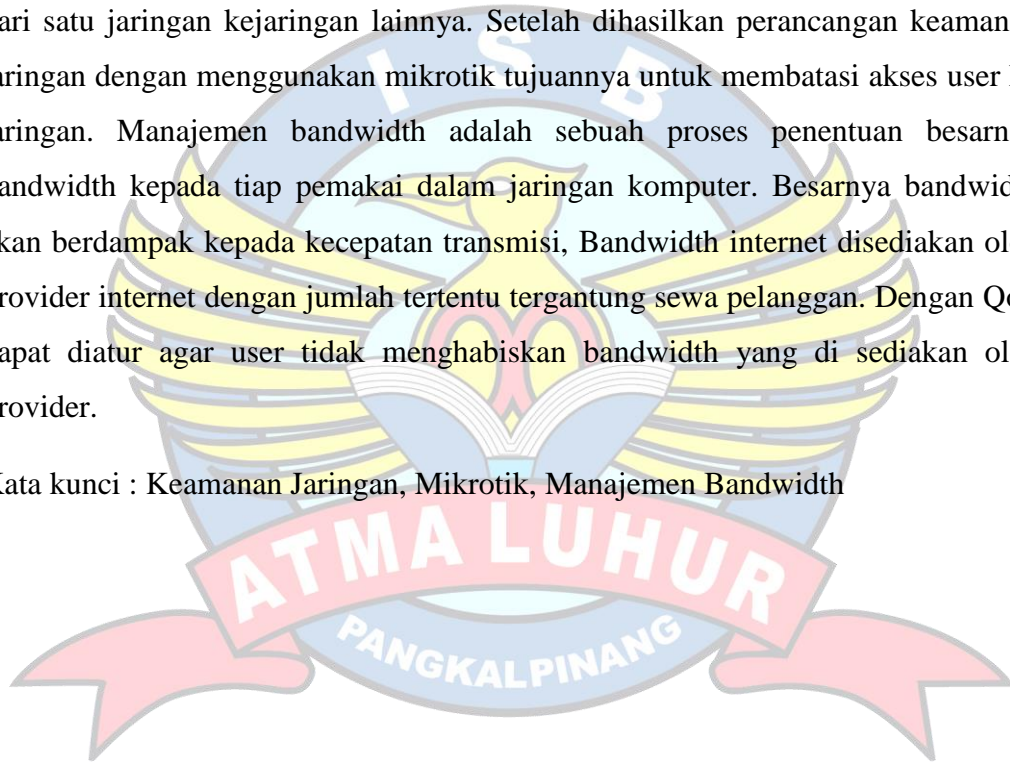
Pangkal Pinang, 16 Januari 2023

Penulis

## ABSTRAK

Keamanan jaringan yang ada saat ini telah menjadi isu yang sangat penting dengan seiringan hadirnya perkembangan teknologi komputer. keamanan jaringan komputer adalah untuk menyediakan jalur yang aman antara perangkat yang bertukar informasi dan memastikan perlindungan data. Mikrotik router adalah salah satu peralatan pendukung pembangunan jaringan komputer. Mikrotik router berfungsi sebagai penghubung antar dua atau lebih jaringan untuk meneruskan data dari satu jaringan ke jaringan lainnya. Setelah dihasilkan perancangan keamanan jaringan dengan menggunakan mikrotik tujuannya untuk membatasi akses user ke jaringan. Manajemen bandwidth adalah sebuah proses penentuan besarnya bandwidth kepada tiap pemakai dalam jaringan komputer. Besarnya bandwidth akan berdampak kepada kecepatan transmisi, Bandwidth internet disediakan oleh provider internet dengan jumlah tertentu tergantung sewa pelanggan. Dengan QoS dapat diatur agar user tidak menghabiskan bandwidth yang di sediakan oleh provider.

Kata kunci : Keamanan Jaringan, Mikrotik, Manajemen Bandwidth



## ABSTRAK

Network security that exists today has become a very important issue along with the presence of computer technology developments. Computer network security is to provide a secure path between devices that exchange information and ensure data protection. Mikrotik router is one of the supporting equipment for the development of computer networks. Mikrotik router functions as a liaison between two or more networks to forward data from one network to another. Having produced a network security design using a proxy, the aim is to limit user access to the network. Bandwidth management is a process of determining the amount of bandwidth for each user in a computer network. The amount of bandwidth will have an impact on transmission speed. Internet bandwidth is provided by internet providers with a certain amount depending on the customer's lease. With QoS it can be arranged so that users do not use up the bandwidth provided by the provider.

Keywords: Network Security, Mikrotik, Bandwidth Management



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ANTI PLAGIAT .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN KP .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN SELESAI KP .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SIMBOL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.2 Manfaat Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metodologi Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian Jaringan Komputer .....	5
2.2 Manfaat Jaringan Komputer .....	5
2.3 Keamanan Jaringan .....	6
2.4 Pengertian Mikrotik .....	8
2.5 Manajemen Bandwidth .....	8



2.6 Jaringan Komputer Berdasarkan Jangkauan.....	9
2.7 Topologi Jaringan Komputer.....	12
2.8 Perangkat Jaringan Komputer.....	16
2.9 Wifi.....	17
2.10 Media Transmisi Jaringan.....	17
2.11 Penelitian Terdahulu.....	19
<b>BAB III ORGANISASI.....</b>	<b>22</b>
3.1 Sejarah Pejabat Pembuatan Akta Tanah (PPAT).....	22
3.2 Struktur Organisasi Kantor PPAT Ernita Febri Arfianti.....	22
3.3 Arsitektur Teknologi Informasi pada Instansi.....	24
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
4.1 Analisa.....	26
1.4.1 Analisa Sistem Berjalan.....	26
1.4.2 Analisa Kebutuhan Jaringan.....	26
1.4.3 Perangkat Lunak.....	27
1.4.4 Metode Prototype.....	27
4.2 Desain.....	27
4.2.1 Perancangan Pengembangan Sistem.....	27
4.2.2 Perancangan Jaringan.....	31
4.3 Simulasi.....	32
4.3.1 Konfigurasi Winbox.....	32
4.3.2 Konfigurasi Bandwidth Menggunakan Metode HTB.....	33
4.4 Install Winbox.....	36
4.5 Konfigurasi <i>IP Address</i> .....	37
4.6 Konfigurasi DNS.....	38
a. Konfigurasi Firewall NAT.....	38
b. Konfigurasi Mangle.....	39
c. Konfigurasi Connection Mark dan Packet Mark.....	39

d. Konfigurasi Queue Tree .....	40
e. Hasil Test Bandwidth.....	40
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>42</b>
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Jaringan PAN .....	9
Gambar 2.2 Jaringan HAN.....	10
Gambar 2.3 Jaringan LAN .....	10
Gambar 2.4 Jaringan MAN.....	11
Gambar 2.5 Jaringan WAN.....	11
Gambar 2.6 Topologi Bus .....	12
Gambar 2.7 Topologi Star.....	13
Gambar 2.8 Topologi Ring .....	14
Gambar 2.9 Topologi Mesh .....	14
Gambar 2.10 Topologi Jaringan Hybrid .....	15
Gambar 2.11 Topologi Tree.....	16
Gambar 2.12 Kabel Coaxial.....	18
Gambar 2.13 Kabel UTP.....	19
Gambar 3.1 Struktur Organisasi.....	23
Gambar 3.2 Topologi Jaringan Komputer .....	25
Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem.....	28
Gambar 4.2 Activity Diagram Login Admin .....	29
Gambar 4.3 Activity Diagram Login User.....	30
Gambar 4.4 Desain Jaringan Usulan.....	31
Gambar 4.5 Konfigurasi <i>Winbox</i> .....	32
Gambar 4.6 Setting Mangle .....	33
Gambar 4.7 Koneksi <i>Mangle Browsing</i> .....	34
Gambar 4.8 Packet Mangle Browsing .....	35
Gambar 4.9 Setting Queue Tree.....	36
Gambar 4.10 Tampilan <i>Winbox</i> .....	37
Gambar 4.11 Konfigurasi IP Address .....	37
Gambar 4.12 Konfigurasi DNS.....	38
Gambar 4.13 Konfigurasi <i>Firewall NAT</i> .....	38

Gambar 4.14 Konfigurasi Mangle.....	39
Gambar 4.15 Konfigurasi Connection Mark dan Packet Mark.....	39
Gambar 4.16 Konfigurasi Queue Tree .....	40
Gambar 4.17 Hasil Test Bandwidth .....	41



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	19
Tabel 3.1 Spesifikasi <i>Hardware</i> .....	24
Tabel 4.1 Analisa Kebutuhan Perangkat Keras .....	26
Tabel 4.2 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak.....	27



## DAFTAR SIMBOL

### 1. Usecase Diagram



#### *Actor*

Orang, Proses atau system lain yang berinteraksi dengan usecase.

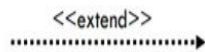


#### *Usecase*

Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau actor;

#### *Assosiation*

Komunikasi antara actor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan actor.



#### *Ekstensi / extend*

Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case



#### *Generalisasi / Generalization*

Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.



#### *Include*

Relasi Use Case tambahan ke sebuah usecase dimana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan

fungsinya untuk sebagai syarat dijalankan use case ini.

## 2. Activity Diagram



### *Start State/ Activity Initial Node*

Menunjukkan dimulainya suatu workflow pada sebuah activity diagram.



### *End State/Activity Final Node*

End state menggambarkan akhir atau terminal dari pada sebuah activity diagram.



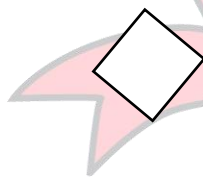
### *Aktivitas*

Perilaku parameter yang di representasikan sebagai aliran tindakan yang terkoordinasi.



### *State Transition*

Menggambarkan aliran perpindahan berganti ke aktivitas atau state berikutnya



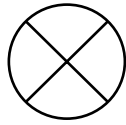
### *Decision*

Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.



### *Fork Node*

Fork Node adalah node control yang memiliki satu aliran masuk dan membagi menjadi beberapa aliran keluar, atau sebaliknya.



*Flow Final Node*

Flow Final Node menunjukkan akhir sebuah flow tertentu, tanpa menghentikan seluruh activity.

**3. Sequence Diagram**



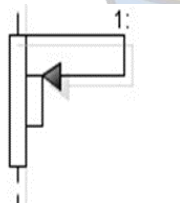
*Actor*

Orang, Proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem



*Lifeline*

Objek atau sistem yang saling berinteraksi



*Object message*

Menggambarkan pesan atau hubungan yang menunjukkan urutan kejadian antar objek

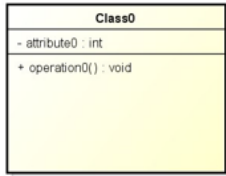


*Message to self*

Menggambarkan pesan atau hubungan itu sendiri yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi pada sistem.



#### 4. Class Diagram



##### *Class*

Blok-blok pembangun program yang terdiri dari nama class, atribut operation

##### *Association*

Menggambaran dan menunjukan hubungan atau interaksi antar class

##### *Dependency*

Menggambaran dan menunjukan ketergantungan hubungan class satu dengan class lainnya

##### *Generalization*

Menggambaran dan menunjukan inheritance dari satu class ke beberapa class.

