

**PERANCANGAN PEMODELAN TOPOLOGI *PLEX* PADA  
*SERVER ROUTER* DI DINAS KOMINFO PROVINSI  
KEPULAUAN BANGKA BELITUNG**



**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

Oleh :

	<b>NIM</b>	<b>NAMA</b>
1	1711500049	NICOLAS JUAN A.L
2	1711500068	ALVIN MEIDI SANJAYA
3	1711500142	ADJIE ALFAJRI

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG  
2020/2020**

**PERANCANGAN PEMODELAN TOPOLOGI *PLEX* PADA  
*SERVER ROUTER* DI DINAS KOMINFO PROVINSI  
KEPULAUAN BANGKA BELITUNG**



**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

Oleh :

	NIM	NAMA
1	1711500049	NICOLAS JUAN A.L
2	1711500068	ALVIN MEIDI SANJAYA
3	1711500142	ADJIE ALFAJRI

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG  
2020/2021**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. NIM : 1711500049  
Nama : Nicolas Juan A.I
2. NIM : 1711500068  
Nama : Alvin Meidi Sanjaya
3. NIM : 1711500142  
Nama : Adjie Alfajri

Judul KP : PERANCANGAN PEMODELAN TOPOLOGI PLEX PADA SERVER ROUTER DI DINAS KOMINFO PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG

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

Pangkalpinang, 23 Desember 2020

Nama

Tanda Tangan

1. Nicolas Juan A.I
2. Alvin Meidi Sanjaya
3. Adjie Alfajri





**INSTITUT SAINS DAN BISNIS  
ATMA LUHUR**

**PERSETUJUAN LAPORAN KERJA PRAKTEK**

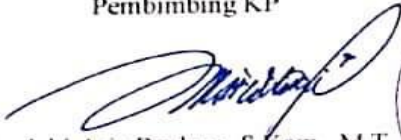
Fakultas : Teknologi Informasi  
Program Studi : Teknik Informatika  
Jenjang Studi : Strata I  
Judul : **PERANCANGAN PEMODELAN TOPOLOGI PLEX  
PADA SERVER ROUTER DI DINAS KOMINFO  
PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG**

	NIM	NAMA
1	1711500049	NICOLAS JUAN A.L
2	1711500068	ALVIN MEIDI SANJAYA
3	1711500142	ADJIE ALFAJRI

Pangkalpinang, 23 Desember 2020

Menyetujui,

Pembimbing KP

  
Harrizki Arie Pradana, S.Kom., M.T.  
NIDN 0213048601



Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Informatika

  
Chandra Kirana, M.Kom  
NIDN 0228108501

## LEMBAR PENGESAHAN SELESAI KP

Dinyatakan bahwa :

1. Nicolas Juan A.L (1711500049)
2. Alvin Meidi Sanjaya (1711500068)
3. Adjie Alfajri (1711500142)

Telah melaksanakan kegiatan Kerja Praktek dari 15 Oktober 2020 sampai dengan 23 Desember 2020 dengan baik.

Nama Instansi : DINAS KOMINFO PROVINSI KEPULAUAN  
BANGKA BELITUNG.

Alamat : JL.Pulau Lepar Komplek Perkantoran Dan  
Pemukiman Terpadu Pemerintah Provinsi  
Kepulauan Bangka Belitung Kelurahan Air Hitam  
Pangkal Pinang.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kelompok Kuliah Praktek ini.

Laporan Kelompok Kuliah Praktek ini mengambil topik Perancangan Pemodelan Topologi Plex Pada Server Router Di Dinas Kominfo Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Adapun tujuan dibuatnya Laporan Kelompok Kuliah Praktek ini adalah membantu karyawan agar mendapat kualitas internet yang baik.

Penulis menyadari bahwa Laporan Kelompok Kuliah Praktek ini masih jauh dari sempurna. Kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati untuk perbaikan Laporan Kelompok Kuliah Praktek ini. Penulis menyadari pula bahwa Laporan Kelompok Kuliah Praktek ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Kepala Dinas Kominfo Provinsi Kepulauan Bangka Belitung (Dr. Drs. SUDARMAN, MMSI).
3. Pembimbing Lapangan (FIRMANSYAH, ST)
4. Pembimbing Materi(Harrizki Arie Pradana, S.Kom., M.T.)
5. Keluarga telah memberikan dukungan kepada peneliti baik secara moril maupun materil.
6. Teman – teman dan seperjuangan dalam mengerjakan Laporan Kelompok Kuliah Praktek.

Diharapkan kiranya Laporan Kelompok Kuliah Praktek ini dapat bermanfaat bagi mereka yang nantinya akan menulis Laporan Kelompok Kuliah Praktek dengan topik yang sama.

Pangkalpinang, 23 Desember 2020

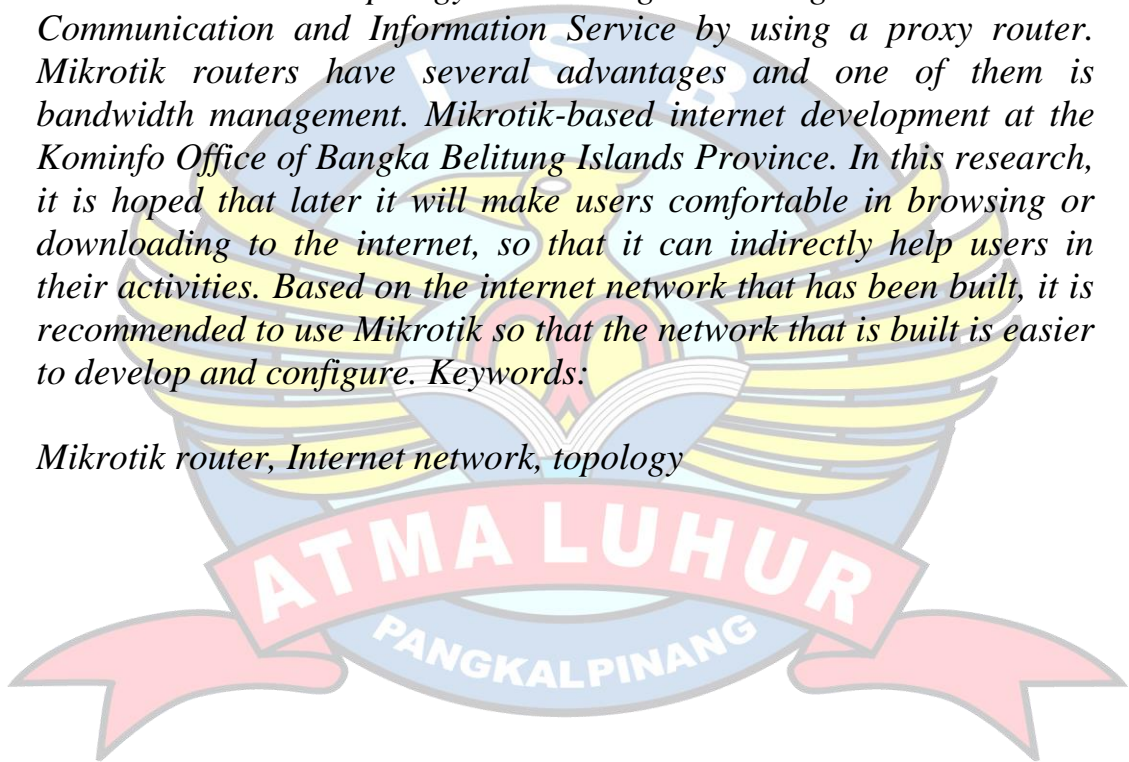
Penulis,



## **ABSTRACT**

*The internet is a means and a very important source for getting up to date information. The internet is very closely related to the world of education. To meet these needs and facilities, it is necessary to build a network topology connected to an internet network. The internet network is expected to be used for online activity facilities. Here the researcher wants to provide comfort to the client when browsing the internet or downloading and uploading to the internet. To provide convenience to the client, researchers set the bandwidth and server network topology at the Bangka Belitung Islands Province Communication and Information Service by using a proxy router. Mikrotik routers have several advantages and one of them is bandwidth management. Mikrotik-based internet development at the Kominfo Office of Bangka Belitung Islands Province. In this research, it is hoped that later it will make users comfortable in browsing or downloading to the internet, so that it can indirectly help users in their activities. Based on the internet network that has been built, it is recommended to use Mikrotik so that the network that is built is easier to develop and configure. Keywords:*

*Mikrotik router, Internet network, topology*





## ABSTRAK

Internet merupakan sarana dan sumber yang sangat penting untuk mendapatkan informasi yang up to date. Internet sangat erat kaitannya dengan dunia pendidikan. Untuk memenuhi kebutuhan dan sarana tersebut, maka perlu dibangun sebuah topologi jaringan yang terhubung dengan jaringan internet. Jaringan internet tersebut diharapkan dapat digunakan untuk sarana aktivitas daring. Disini peneliti ingin memberikan kenyamanan pada client ketika melakukan browsing ke internet atau melakukan download dan upload ke internet. Untuk memberikan kenyamanan pada client peneliti melakukan pengaturan bandwidth dan topologi jaringan server di Dinas Kominfo Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dengan menggunakan router mikrotik. Router mikrotik memiliki beberapa keunggulan dan salah satunya adalah pengaturan bandwidth. Pembangunan internet berbasis Mikrotik di Dinas Kominfo Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Pada penelitian ini diharapkan nantinya membuat nyaman user dalam melakukan browsing atau download ke internet, sehingga secara tidak langsung dapat membantu user dalam hal aktivitasnya. Berdasarkan jaringan internet yang telah dibangun, disarankan untuk menggunakan Mikrotik agar jaringan yang dibangun lebih mudah untuk dikembangkan dan konfigurasikan.

Kata Kunci: Router Mikrotik, Jaringan Internet, topologi

## DAFTAR ISI

### Halaman

Cover Judul.....	i
Lembar Pernyataan Plagiasi.....	ii
Persetujuan Laporan Kerja Praktek .....	iii
Lembar Pengesahan Selesai KP.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Abstrak.....	vi
Daftar Isi .....	viii
Daftar Gambar .....	x
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Simbol .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1 Tujuan Penelitian .....	3
1.4.2 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian Komputer .....	5
2.2 Pengertian jaringan Komputer .....	5
2.3 Jenis-Jenis Jaringan Komputer .....	5
2.3.1 (PAN) Personal Area Network .....	5
2.3.2 (LAN) Local Area Network.....	6
2.3.3 (MAN) Metropolitan Area Network.....	6
2.3.4 (WAN) Wide Area Network.....	7
2.3.5 (WLAN) Wirelles LAN .....	7
2.4 Pengertian Topologi Jaringan .....	7

2.5	Jenis-Jenis Topologi Jaringan.....	8
2.5.1	Topologi Bus.....	9
2.5.2	Topologi Star .....	9
2.5.3	Topologi Ring .....	9
2.5.4	Topologi Mesh.....	10
2.5.5	Topologi Plex.....	11
2.6	Pengertian Router.....	12
2.7	Jenis-Jenis Router .....	12
2.7.1	Router Aplikasi.....	12
2.7.2	Router Hardware.....	12
2.7.3	Router PC.....	12
2.8	Fungsi-Fungsi Router .....	13
2.9	Cara Kerja Router .....	13
2.10	Komponen-Komponen Jaringan Komputer.....	14
2.11	UML (Unified Modeling Language) .....	12
2.11.1	Use Case Diagram .....	16
2.11.2	Class Diagram.....	16
2.11.3	Activity Diagram .....	12
2.12	Cisco Packet Tracer .....	12
<b>BAB III ORGANISASI .....</b>		<b>18</b>
3.1	Latar Belakang .....	18
3.2	Struktur Organisasi .....	18
3.3	Tujuan Dan Tugas Pokok.....	19
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>		<b>18</b>
4.1	Analisa.....	51
4.1.1	Analisa Sistem Berjalan.....	51
4.1.2	Analisa Kebutuhan Jaringan .....	52
4.1.3	Perangkat Lunak .....	53
4.2	Design .....	54
4.2.1	Perancangan Pengembangan Sistem .....	54
4.2.2	Perancangan Topologi Jaringan.....	56
4.3	Simulasi .....	58

4.3.1 Konfigurasi Winbox .....	59
4.3.2 Konfigurasi Bandwith Menggunakan Metode HTB 59	
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>63</b>
5.1 Kesimpulan .....	63
5.2 Sarann .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>64</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>63</b>



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.3.1 : PAN ( <i>Personal Area Network</i> ) .....	6
Gambar 3.3.2 : LAN ( <i>Local Area Network</i> ) .....	6
Gambar 2.3.3 : MAN ( <i>Metropolitan Area Network</i> ) .....	7
Gambar 2.5.1 : Topologi <i>Bus</i> .....	8
Gambar 2.5.2 : Topologi <i>Star</i> .....	9
Gambar 2.5.3 : Topologi <i>Ring</i> .....	10
Gambar 2.5.4 : Topologi <i>Mesh</i> .....	11
Gambar 2.12 : <i>Cisco Packet Tracer</i> .....	17
Gambar 3.2 : Struktur Organisasi .....	18
Gambar 4.2.1.1 : <i>Use Case Diagram</i> Sistem .....	54
Gambar 4.2.1.2 : <i>Activity Diagram Login Admin</i> .....	55
Gambar 4.2.1.3 : <i>Activity Diagram login user</i> .....	56
Gambar 4.2.2.1 : Topologi yang sedang berjalan .....	57
Gambar 4.2.2.2 : Topologi jaringan usulan .....	58
Gambar 4.3.1 : Konfigurasi Winbox.....	59
Gambar 4.3.2.1a : Setting Mangle .....	60
Gambar 4.3.2.1b : Koneksi Mangle Browsing .....	60
Gambar 4.3.2.1c : Packet Mangle Browsing .....	61
Gambar 4.3.2.2 : Setting Queue Tree .....	62

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1.1 : Analisa perangkat lunak.....	51
Tabel 4.1.2 : Analisa Kebutuhan perangkat keras .....	52
Tabel 4.1.3 : Analisa kebutuhan perangkat lunak.....	53



## DAFTAR SIMBOL

### Simbol *Activity Diagram*



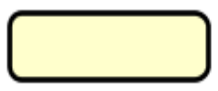
***Start Point***

Menggambarkan awal aktifitas



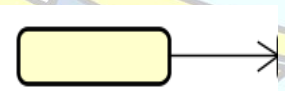
***End Point***

Menggambarkan akhir aktifitas



***Activity***

Menggambarkan proses bisnis



***Simbol Black Hold Activies***

Digunakan bila dikehendaki ada satu atau lebih transisi

***Simbol Fork***

Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel, untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.

***Simbol Join***

Menunjukkan adanya demosisi.



***Decision***

Menggambarkan keputusan/ pilihan

## Simbol *Use Case Diagram*



### *Actor*

Menggambarkan orang atau sistem yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem atau menggambarkan pengguna software aplikasi (user).



### *Use Case*

Menggambarkan fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna sistem paham dan mengerti mengenai sistem yang akan dibangun.

### *Association*

Menggambarkan hubungan antara actor dengan *Use Case*.

### **Simbol Asosiasi antara Actor dan *Use Case***

Ujung panah association antara actor dan *Use Case* mengindikasikan siapa/ apa yang meminta interaksi dan bukannya mengindikasikan aliran data.