

**RANCANG BANGUN JARINGAN VLAN DENGAN METODE ROUTING  
INFORMATION PROTOCOL (RIP) MENGGUNAKAN CISCO ROUTER  
DI JURUSAN TEKNIK KOMPUTER POLSRI**



**LAPORAN AKHIR**

**Laporan Akhir Ini Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer  
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang**

**OLEH:**

**SALDI YASTIANTO**

**061730700572**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2020**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR**

**RANCANG BANGUN JARINGAN VLAN DENGAN METODE ROUTING  
INFORMATION PROTOCOL (RIP) MENGGUNAKAN CISCO ROUTER  
DI JURUSAN TEKNIK KOMPUTER POLSRI**



Oleh :

**Saldi Yastianto**

**061730700572**

**Palembang, Agustus 2020**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Adi Sutrisman, S.Kom.,M.Kom.**

**NIP. 197503052001121005**

**Mustaziri, S.T., M.Kom.**

**NIP. 196909282005011002**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Azwardi, S.T.,M.T.**

**NIP. 197005232005011004**

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

***Don't go following where the path will end. Make your own path and leave a trail.***

***(Jangan pergi mengikuti kemana jalan akan berujung. Buat jalanmu sendiri dan tinggalkanlah jejak.)***

***Education is to sharpen intelligence, strengthen will and refine feelings.***

***(Pendidikan itu untuk mempertajam kecerdasan, memperkuat kemauan serta memperhalus perasaan.)***

***Success is a person who is willing to strive and strive to get what he is looking for.***

***(Kesuksesan itu adalah orang yang mau berjuang dan berusaha keras untuk mendapatkan apa yang ia cari.)***

***Kupersembahkan Untuk :***

- ❖ *Allah SWT*
- ❖ *Bapak dan Mama*
- ❖ *Adik – adik ku*
- ❖ *Sahabat*
- ❖ *Teman Seperjuangan CC 2017*
- ❖ *Mahasiswa Teknik Komputer Angkatan 2017*
- ❖ *Almamaterku*

## ABSTRAK

### “ RANCANG BANGUN JARINGAN VLAN DENGAN METODE ROUTING INFORMATION PROTOCOL (RIP) MENGGUNAKAN CISCO ROUTER DI JURUSAN TEKNIK KOMPUTER POLSRI ”

---

( Saldi Yastianto ) : ( 2020 : 34 Halaman )

Laporan akhir ini menjelaskan tentang bagaimana merancang dan membangun jaringan *VLAN* dengan menggunakan metode Routing Information Protocol (*RIP*) menggunakan Cisco router sebagai media untuk mengatur lalu lintas data dan menggunakan switch untuk melakukan pertukaran paket dan meneruskan data ke perangkat yang dituju. dalam perancangan dan pembangunan jaringan *VLAN* yang akan dibangun karena rancangan yang akan dibangun cukup banyak, menggunakan alat yang digunakan yaitu dengan menggunakan Cisco router untuk meneruskan paket data ke switch yang terhubung ke PC dan di konfigurasi. Adapun cara mengkonfigurasinya yaitu setting *ip address* pada PC lalu konfigurasi router yang harus disesuaikan dengan ip pada PC dan konfigurasi switch untuk terhubung ke setiap PC. Sehingga dengan adanya rancang bangun ini jaringan lokal yang ada pada laboratorium jurusan komputer menjadi stabil dan lancar.

**Kata Kunci :** *Jaringan Komputer, Routing Information Protocol (RIP) , Cisco router, switch, PC*

## ABSTRACT

### “ VLAN NETWORK DESIGN WITH ROUTING INFORMATION PROTOCOL (RIP) METHOD USING CISCO ROUTER IN POLSRI COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT ”

---

( Saldi Yastianto ) : ( 2020 : 34 Page )

The final report describes how to build a *VLAN* network using the Routing Information Protocol (RIP) method using Cisco routers as a medium to foster data traffic and use switches to exchange packets and use data to the destination device. In the design and construction of the *VLAN* network that will be built because the designs to be built are quite a lot, using the tools used, namely by using a Cisco router to use data packets to the switch connected to the PC and configuration. As for how to configure it, namely setting the ip address on the PC then the router configuration which must be adjusted to the ip on the PC and the switch configuration to connect to each PC. So that with this design, the local network in the Computer department laboratory becomes stable and smooth.

**Keywords** : Computer Networks, Routing Information Protocol (RIP), Cisco routers, switches, PCs

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal laporan akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Jaringan Vlan Dengan Metode Routing Information Protocol (RIP) Menggunakan Cisco Router Di Jurusan Teknik Komputer Polsri”**.

Laporan Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam mengerjakan laporan akhir dari persiapan hingga proses penyusunan laporan, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, berupa bimbingan, petunjuk, informasi maupun pelayanan. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kesempatan, petunjuk dan karunia-Nya.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan semangat, senantiasa mencurahkan segala kasih sayang dan doa restu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, ST., MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen pembimbing I Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Mustaziri, S.T., M.Kom., selaku Dosen pembimbing II Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer yang telah mendidik dan memberikan ilmunya.

9. Teman-teman seperjuangan Jurusan Teknik Komputer, khususnya kelas CC tahun ajar 2017 yaitu Ade, Akbar, Bima, Cheria, Diah, Dwiky, Echa, Imam, Jumadil, Salman, Adhan, Fikri, Torik, Laila, Okky, Reyhan, Nur, Syifa, Ju, Ditha, Yesi, yang selalu memberikan support serta yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini.
10. Sahabat-sahabat yang telah memberikan dorongan dan semangat dalam pembuatan laporan ini.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini. Spesial Thanks Ade untuk Crimping Kabel LAN, Jumadil untuk Peminjaman Kabel LAN, Imam untuk Perekaman Video, Ditha untuk Headset, Printer dan Tinta dan Adek Fitri untuk Laptopnya. Karena barang-barang kalian telah membantu saya dalam penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan yang akan datang. Penulis berharap agar laporan akhir ini dapat dipahami, berguna dan bermanfaat bagi rekan-rekan pembaca, khususnya mahasiswa-mahasiswi Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, Aamiin.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4.1 Tujuan .....	2
1.4.2 Manfaat .....	3

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Jaringan Komputer.....	4
2.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer .....	4
2.2.1 PAN (Personal Area Network) .....	4
2.2.2 LAN (Local Area Network) .....	5
2.2.3 MAN (Metropolitan Area Network) .....	5
2.2.4 WAN (Wide Area Network) .....	6
2.2.5 WLAN (Wireless LAN) .....	6
2.3 VLAN (Virtual Local Area Network) .....	7
2.4 Perbandingan VLAN dan LAN .....	7
2.5 Topologi Jaringan.....	8



2.5.1	Topologi Bus .....	8
2.5.2	Topologi Ring .....	9
2.5.3	TopologiStar .....	10
2.5.4	Topologi Tree .....	11
2.5.5	Topologi Mesh .....	12
2.6	Network Interface Card(NIC) .....	13
2.7	IP Address .....	13
2.8	Peralatan Jaringan.....	14
2.8.1	Kabel.....	14
2.8.2	Ethernet Card .....	18
2.8.3	Hub dan switch .....	18
2.8.4	Repeater.....	19
2.8.5	Bridge .....	19
2.8.6	Router .....	20
2.9	Media Transmisi .....	20
2.10	Jenis-Jenis Media Transmisi .....	21
2.10.1	Media yang dituntun.....	21
2.10.2	Media yang tidak dituntun .....	22
2.11	RIP (Routing Information Protocol) .....	23
2.12	Cisco Router .....	24

### **BAB III RANCANG BANGUN**

3.1	Tujuan Perancangan.....	25
3.2	Topologi Jaringan .....	25
3.3	Flowchart Sistem .....	26
3.4	Perangkat Keras Yang Digunakan.....	27
3.5	Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	27
3.6	Cara Kerja Sistem.....	27

## **BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Pembahasan .....	28
4.1.1 Konfigurasi Router .....	28
4.1.2 Konfigurasi Switch .....	29
4.1.2 Konfigurasi IP address pada PC .....	30
4.2 Hasil .....	32

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	34
5.2 Saran .....	34

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 PAN ( <i>Personal Area Network</i> ).....	4
Gambar 2.2 LAN ( <i>Lokal Area Network</i> ) .....	5
Gambar 2.3 MAN ( <i>Metropolitan Area Network</i> ).....	6
Gambar 2.4 WAN ( <i>Wide Area Network</i> ).....	6
Gambar 2.5 WLAN ( <i>Wireless LAN</i> ).....	7
Gambar 2.6 Topologi <i>Bus</i> .....	8
Gambar 2.7 Topologi <i>Ring</i> .....	9
Gambar 2.8 Topologi <i>Star</i> .....	10
Gambar 2.9 Topologi <i>Tree</i> .....	11
Gambar 2.10 Topologi <i>Mesh</i> .....	13
Gambar 2.11 Pemasangan kabel straight through T568A.....	15
Gambar 2.12 Pemasangan kabel straight through T568B.....	16
Gambar 2.13 pemasangan kabel cross over.....	16
Gambar 2.14 Pemasangan kabel roll over.....	17
Gambar 2.15 Kabel fiber optic beserta konektornya.....	17
Gambar 2.16 Ethernet card.....	18
Gambar 2.17 Konsentrator.....	18
Gambar 2.18 Repeater.....	19
Gambar 2.19 Bridge.....	19
Gambar 2.20 Router.....	20
Gambar 3.1 Topologi Jaringan.....	25
Gambar 3.2 Flowchart Sistem.....	26
Gambar 4.1 Konfigurasi IP address pada PC 1.....	30
Gambar 4.2 Konfigurasi IP address pada PC 2.....	30
Gambar 4.3 Konfigurasi IP address pada PC 3.....	31
Gambar 4.4 Konfigurasi IP address pada PC 4.....	31
Gambar 4.5 Konektivitas PC 1.....	32

Gambar 4.6 Konektivitas PC 2.....	32
Gambar 4.7 Konektivitas PC 3.....	32
Gambar 4.8 Konektivitas PC 4.....	33