

**RANCANG BANGUN JARINGAN KOMPUTER BERBASIS INTER VLAN  
ROUTING MENGGUNAKAN CISCO ROUTER**



**LAPORAN AKHIR**

**Laporan Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan  
Program Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:**

**MUHAMMAD HUZAIFAH  
NIM: 061730701219**

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2020**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR  
RANCANG BANGUN JARINGAN KOMPUTER BERBASIS INTER VLAN  
ROUTING MENGGUNAKAN CISCO ROUTER



Oleh:

**MUHAMMAD HUZAIFAH**

**NIM: 061730701219**

Palembang, September 2020

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing I

**Ali Firdaus, S.Kom., M.Kom.**

**NIP. 197010112001121001**

Dosen Pembimbing II,

**Ervi Cofrivanti, S.Si., M.T.I**

**NIP. 198012222015042001**

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer

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

**NIP. 197005232005011004**

Rancang Bangun Jaringan Komputer Berbasis Inter VLAN Routing  
Menggunakan Cisco Router



Telah diuji dan dipertabankan di depan Dewan Penguji pada sidang Laporan  
Akhir pada Rabu, 19 Agustus 2020

Ketua Dewan Penguji

Yulian Mirza, S.T., M.Kom  
NIP. 196607121990031003

Anggota Dewan Penguji

Alan Novi Tompunu, S.T., M.T.  
NIP. 197611082000031002

Meiyi Darlies, S.Kom., M.Kom  
NIP. 197310012002122002

Hartati Deviana, S.T., M.Kom  
NIP. 196909282005011002

Tanda Tangan

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T  
NIP.197005232005011004



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139  
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918  
Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



### SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Huzaiifah  
NIM : 061730701219  
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Jaringan Komputer Berbasis Inter  
VLAN Routing Menggunakan Cisco Router

Dengan ini menyatakan :

1. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan akhir ini dikemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, September 2020

Yang membuat pernyataan,



Munammad Huzaiifah

NIM 061730701219

Motto :

*"Orang-orang optimis melihat bunga mawar,  
bukan duriannya. orang pesimis terpaku pada  
duri dan melupakan mawarnya"*

Dedicated to :

- ✓ Parents and Family
- ✓ My Win's
- ✓ CF' 17
- ✓ My Almamater
- ✓ The Lecturers who have been patient in dealing  
with me

## ABSTRAK

### RANCANG BANGUN JARINGAN KOMPUTER BEBASIS INTER VLAN ROUTING MENGGUNAKAN CISCO ROUTER

---

(Muhammad Huzaifah : 2020 : xx Halaman)

Pada perancangan dan pembangunan sistem jaringan berbasis *inter VLAN routing* yang bertujuan untuk membagi *broadcast* yang lebih kecil sehingga dapat membatasi *device* pada aktifitas *broadcast* dan dapat membagi *broadcast* pada *device* berdasarkan fungsinya sehingga dapat mempercepat pada setiap paket pengiriman data. Implementasi dilakukan dengan merancang sebuah skema berupa *flowchart* untuk menentukan alur dari perancangan jaringan yang kemudian dilakukan konfigurasi pada *router* dan *switch* untuk membuat jaringan berbasis *inter VLAN routing* sehingga menghasilkan dua VLAN yang berbeda yang dapat saling terhubung, Pengalamatan IP *address* pada tiap *host* dilakukan secara *static*, ini bertujuan untuk efisiensi keamanan *router* karena tidak perlu memperbarui tabel *routing* sehingga lebih aman karena pengiriman paket data langsung ke tujuannya. Hasil dari perancangan dan pembangunan jaringan berbasis *inter VLAN routing* berupa *sharing* data antar VLAN yang berbeda. Tes koneksi berupa tes *ping* pada kedua VLAN yang berbeda. Jika IP *address* masing-masing *host* bisa dipanggil maka kedua VLAN tersebut dapat saling terhubung dan dapat melakukan komunikasi data berupa *sharing* data antar VLAN yang berbeda.

**Kata Kunci :** Jaringan Komputer, Membagi *Broadcast*, *Inter VLAN Routing*,  
*Cisco Router*.

## **ABSTRACT**

### **DESIGNING A COMPUTER NETWORK BASED ON INTER VLAN ROUTING USING A CISCO ROUTER.**

---

(Muhammad Huzaifah: 2020 : xx Pages)

In designing and building a network system based on inter VLAN routing which aims to divide smaller broadcasts so that it can limit devices to broadcast activities and can share broadcasts on devices based on their function so as to speed up each data packet sending. Implementation is done by designing a scheme in the form of a flowchart to determine the flow of the network design which is then configured on routers and switches to create inter VLAN routing based networks so as to produce two different VLANs that can be connected to each other, IP addressing on each host is done statically, This aims for router security efficiency because there is no need to update the routing table so that it is safer because sending data packets directly to their destination. The results of the design and development of inter VLAN routing based networks are data sharing between different VLANs. The connection test is a ping test on two different VLANs. If the IP address of each host can be called, the two VLANs can connect to each other and can communicate data in the form of sharing data between different VLANs.

**Keywords :** Computer Networking, Sharing Broadcast, Inter VLAN Routing,  
Cisco Router.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas segala karunia dan rahmat-Nya bagi seluruh alam semesta dan kesehatan serta kesempatan yang telah diberikan Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Akhir pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya dengan judul **“Rancang Bangun Jaringan Komputer Berbasis Inter VLAN Routing Menggunakan Cisco Router”**.

Dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini, penulis menyadari bahwa tanpa adanya bimbingan, bantuan, dorongan serta petunjuk dari semua pihak tidak mungkin Laporan Akhir ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini, dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan berkah dan karunianya serta memberikan kesehatan untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini.
2. Orangtua dan saudara tercinta, yang telah memberikan doa dan restu serta dukungan yang sangat besar selama saya kuliah di Politeknik Negeri Sriwijaya,
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ali Firdaus, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I saya di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Ervi Cofriyanti, S.Si., M.T.I. selaku Dosen Pembimbing II saya di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Seluruh Staff dosen pengajar yang mengajar di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Sahabat, teman seperjuangan, dan pendamping yang selalu membantu saya, Putri Ayu Riefzie.



9. Teman – teman seperjuangan angkatan Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya .

10. Semua pihak yang membantu dan terlibat dalam pembuatan Laporan Akhir ini.

Tiada lain harapan Penulis semoga Allah SWT membalas segala kebaikan kepada mereka semua dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini penulis menyadari masih banyak kekurangan dan Penulis sangat mengharapkan segala kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun dalam penulisan ini. Apabila dalam penyusunan dan pembuatan Laporan Akhir ini terdapat kekeliruan maka penulis mohon maaf dan kepada Allah SWT saya mohon ampun. Semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan untuk pembaca pada umumnya. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	HALAMAN
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGUJIAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME</b> .....	<b>iv</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<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.....	2
1.4.1 Tujuan.....	2
1.4.2 Manfaat.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 <i>Virtual Local Area Network (VLAN)</i> .....	6
2.3 <i>VLAN Routing</i> .....	6
2.3.1 <i>Routing</i> .....	6
2.3.2 <i>Inter VLAN Routing</i> .....	6
2.4 <i>Cisco Router</i> .....	7
2.4.1 <i>Mengenai Cisco</i> .....	7
2.4.2 <i>Router</i> .....	7
2.5 <i>Flowchart</i> .....	7

<b>BAB III RANCANG BANGUN.....</b>	<b>11</b>
3.1 Perancangan Sistem.....	11
3.1.1 Diagram Blok .....	11
3.2 Topologi Jaringan .....	12
3.3 Diagram Alir Rancang Bangun Sistem .....	13
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>14</b>
4.1 Peralatan Penelitian .....	14
4.1.1 Perangkat Keras .....	14
4.1.2 Perangkat Lunak.....	14
4.2 Implementasi .....	15
4.3 Konfigurasi Jaringan.....	15
4.4 Konfigurasi Pada <i>Switch</i> .....	16
4.5 Konfigurasi Komputer.....	19
4.6 Konfigurasi <i>Inter-VLAN</i> Pada <i>Router</i> .....	20
4.7 Hasil Konfigurasi <i>Inter-VLAN</i> .....	21
4.8 Tes Koneksi .....	22
4.9 Hasil Pengujian.....	23
4.10 Analisis Hasil Pengujian.....	23
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>24</b>
5.1 Kesimpulan.....	24
5.2 Saran .....	24
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>26</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	<b>HALAMAN</b>
Gambar 2.1 Contoh Penerapan VLAN .....	6
Gambar 2.2 <i>Router</i> .....	7
Gambar 3.1 Diagram Blok .....	11
Gambar 3.2 Topologi <i>Inter VLAN routing</i> .....	12
Gambar 3.3 Diagram Alir Rancang Bangun Sistem .....	13
Gambar 4.1 Konfigurasi VLAN dan <i>trunk</i> .....	16
Gambar 4.2 Tampilan <i>interface</i> pada VLAN 10.....	17
Gambar 4.3 Tampilan <i>interface</i> pada VLAN 20.....	17
Gambar 4.4 Tampilan Hasil Pembuatan VLAN .....	18
Gambar 4.5 Pemberian IP <i>static</i> Komputer 1 .....	19
Gambar 4.6 Pemberian IP <i>static</i> Komputer 2 .....	20
Gambar 4.7 Konfigurasi <i>Inter VLAN Routing</i> .....	20
Gambar 4.8 Hasil <i>Inter-VLAN</i> dari VLAN 20 ke VLAN 10.....	21
Gambar 4.9 Hasil <i>Inter-VLAN</i> dari VLAN 10 ke VLAN 20.....	21
Gambar 4.10 Hasil Tes Koneksi Antar VLAN yang berbeda.....	22
Gambar 4.11 Hasil Tes Koneksi Antar VLAN yang berbeda.....	22
Gambar 4.12 Hasil <i>sharing folder</i> .....	23

## DAFTAR TABEL

	<b>HALAMAN</b>
Tabel 2.1 <i>Flowchart</i> .....	8
Tabel 4.1 Perangkat Keras dan Spesifikasi .....	14
Tabel 4.2 Perangkat Lunak dan Keterangan .....	14
Tabel 4.3 Tabel <i>routing</i> .....	15