

# **SKRIPSI**

## **PERANCANGAN SISTEM ROUTING PROTOCOL EIGRP UNTUK KOMUNIKASI DAN TRANSFER DATA PADA JARINGAN CV. PANDAWA LIMA**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Fakultas Teknik Informatika Dalam Program Pendidikan Tingkat Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

**Nama : YUDHA KURNIAWAN**

**NPM : 201010225050**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

**2014**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yudha Kurniawan

NPM : 20101225050

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : PERANCANGAN SISTEM ROUTING  
PROTOCOL EIGRP UNTUK KOMUNIKASI  
DAN TRANSFER DATA PADA JARINGAN  
CV. PANDAWA LIMA

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagial atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan dan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis

(Yudha Kurniawan)

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN ROUTING PROTOCOL EIGRP UNTUK  
KOMUNIKASI DAN TRANSFER DATA PADA JARINGAN  
CV. PANDAWA LIMA**

Bekasi, Agustus 2014

Menyetujui,

Pembimbing Skripsi I



**Sugiyatno, S.Kom, M.Kom**

Pembimbing Skripsi II



**Arji Ma'ruf Santoso, S.Kom, M.Kom**

Penguji I



**Heru Herdianto, S.Kom, MT**

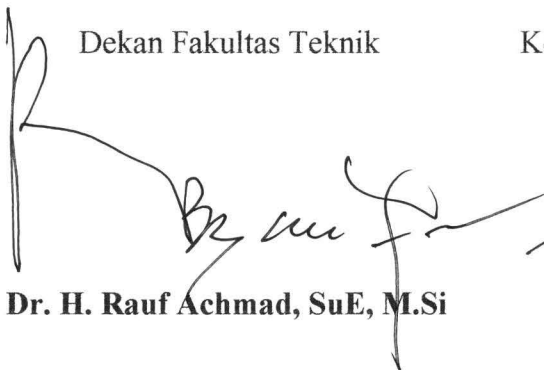
Penguji II



**Iwan Mulyana, S.Kom, M.Kom**

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik



**Dr. H. Rauf Achmad, SuE, M.Si**

Ketua Program Studi Teknik Informatika



**Hendarman Lubis, S.Kom, M.Kom**

## ABSTRAKSI

Yudha Kurniawan, 201010225050, Fakultas Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dengan judul **Perancangan Sistem Routing Protocol EIGRP untuk komunikasi dan transfer data pada jaringan CV.Pandawa Lima**; dibawah bimbingan Sugiyatno, S.Kom, M.Kom dan Arji Ma'ruf Santoso, S.Kom, M.Kom, 115 + xiii, 47 Gambar, 6 Buku Pustaka

*Routing protocol* merupakan proses *router* dalam melakukan pengiriman data dari satu *host* dalam satu jaringan ke *host* yang berbeda jaringan melalui sebuah *router*. Agar *router* dapat mengetahui bagaimana meneruskan paket-paket kealamat yang dituju dengan menggunakan jalur terbaik.

Dinamic *routing* merupakan proses pemilihan jalur terbaik yang dilakukan secara otomatis oleh *gateway* atau *router* yang bersangkutan dan secara otomatis memperbarui *table routing* yang tersedia.

EIGRP merupakan *routing protocol* yang dikembangkan oleh cisco dan hanya dapat digunakan oleh *router* cisco, EIGRP menggunakan konsep autonomous system untuk menggambarkan sekelompok *router* yang beroperasi dengan menggunakan *protocol* yang sama dan berbagi informasi *routing* yang sama. EIGRP merupakan *protocol* yang mengirimkan update informasi tentang jaringan untuk mencapai satu tujuan.

Pada tugas akhir ini akan dibuat perancangan sistem jaringan *routing protocol* EIGRP sebagai penghubung dari satu *host* dalam satu jaringan ke *host* yang berbeda jaringan pada CV. Pandawa Lima. Dengan adanya sistem *routing protocol* EIGRP ini nantinya memberikan kemudahan dalam proses pertukaran data dalam jaringan. Dan sistem *routing protocol* EIGRP ini diupayakan dapat menjadi sarana pertukaran data yang cepat.

*Kata Kunci* : *Routing protocol, Dinamic Routing, EIGRP*

## KATA PENGANTAR

Segala puji serta syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan nikmat kesehatan dan hikmat kepada penulis sehingga penelitian tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Skripsi yang berjudul **“PERANCANGAN ROUTING PROTOCOL EIGRP UNTUK KOMUNIKASI DAN TRANSFER DATA PADA JARINGAN CV. PANDAWA LIMA”** disusun untuk memperoleh gelar Strata 1 Sarjana Teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang bertempat di Kota Bekasi.

Penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih dan rasa hormat penulis kepada :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. Bambang Karsono, SH, MM, selaku rector Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak DR. H. Rauf Ahmad SuE., M.Si selaku Dekan Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom selaku Ka.Prodi Teknik Informatika.
4. Bapak Sugiyatbo, S.Kom., M.Kom selaku Pembimbing I
5. Bapak Arji Ma'ruf Santoso, S.Kom., M.Kom selaku Pembimbing II
6. Seluruh staff dan dosen pengajar di Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

7. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang telah menyisihkan segala waktu dan pengorbanannya hingga terselesaikannya skripsi ini
8. Teman-teman Fakultas Teknik angkatan 2010, dan semua angkatan
9. Teman-teman di kampus Bhayangkara yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu
10. Semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu dan tidak mengurani rasa hormat penulis sedikitpun

Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang turut serta memberikan bantuan selama penulis mengikuti perkuliahan dan pada saat penelitian tugas akhir ini. Akhirnya segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dapat menjadi karunia yang tidak terhingga dalam hidupnya.

Penulis telah berupaya semaksimal mungkin dalam penulisan tugas akhir ini, namun penulis menyadari masih banyak kekurangan yang mungkin perlu dibenahi. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya skripsi ini dapat bermanfaat dalam memperkaya ilmu pendidikan selanjutnya.

Bekasi, Agustus 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

Lembar Pernyataan .....	i
Lembar Pegesahan .....	ii
Abstraksi .....	iii
Kata Pengantar .....	iv
Daftar Isi .....	vi
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Gambar .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Rumusan Masalah .....	5
1.5 Maksud dan Tujuan .....	6
1.6 Metodologi Penelitian .....	6
1.7 Sistematika Penulisan .....	10

## BAB II LANDASATAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem .....	12
2.1.1 Pengertian Jaringan Komputer.....	12
2.1.2 Jenis Jaringan Komputer.....	13
1. Local Area Network (LAN).....	13
2. Metropolitan Area Netwirk (MAN).....	15
3. Wide Area Network (WAN).....	15
2.1.3 Komponen Jaringan Komputer.....	17
2.1.4 Kabel Jaringan Komputer .....	17
1. Kabel Fiber Optic .....	17
2. Kabel UTP .....	18
2.1.5 Ethernet Card .....	21
2.1.6 Switch .....	22
2.1.7 Router .....	23
2.1.8 Bridge.....	24
2.1.9 Repeater .....	25
2.1.10 Topologi Jaringan .....	26
1. Topologi Bus.....	27



2. Topologi Ring .....	27
3. Topologi Star .....	28
4. Topologi Tree/Extended Star.....	29
5. Topologi Mesh.....	30
2.1.11 TCP/IP .....	31
A. Arsitektur TCP/IP .....	31
1. Lapisan Network Interface.....	32
2. Lapisan Internet .....	33
3. Lapisan Transport .....	33
B. Layanan TCP/IP .....	34
1. File Transfer.....	34
2. Remote Login .....	34
3. Remote Execution.....	34
4. Computer Mail.....	35
5. Name Server .....	35
6. Network File System .....	35
7. Streaming.....	35
2.1.12 Ip Address Versi 4 .....	36

2.1.13 Subnet Mask .....	38
2.1.14 Standar OSI.....	39
2.1.15 Routing.....	43
2.1.16 Tipe Routing .....	44
2.1.17 EIGRP .....	45
2.2 Peralatan Pendukung .....	48
2.2.1 Unified Modeling Language.....	49
2.2.1.1 Definisi Unified Modeling Language.....	49
2.2.1.2 Deployment Diagram.....	50
2.2.1.3 Tujuan Penggunaan Unified Modeling Language.....	53
2.2.2 GNS3 .....	56

### **BAB III ANALISA SISTEM**

3.1 Umum .....	56
3.2 Tinjauan Perusahaan .....	56
3.2.1 Profil Perusahaan .....	57
3.2.2 Sejarah Perusahaan .....	58

3.2.3	Visi dan Misi Perusahaan .....	58
3.2.4	Struktur Organisasi .....	60
3.2.5	Wewenang dan tanggung jawab .....	61
3.2.5.1	Direktur .....	61
3.2.5.2	Wakil Direktur .....	61
3.2.5.3	Project Manager .....	61
3.2.5.4	Divisi IT .....	62
3.2.5.5	Divisi Teknik .....	63
3.2.5.6	Safety Officer .....	63
3.2.5.7	Accounting .....	63
3.2.5.8	Pelaksana .....	64
3.2.5.9	Pengawasan mutu dan peningkatan kualitas .....	67
3.2.6	Lokasi dan tata letak perusahaan .....	65
3.3	Prosedur Sistem Berjalan .....	66
3.4	Permasalahan yang terdapat pada perusahaan .....	67
3.5	Alternatif Pemecahan Masalah .....	71
3.6	Metode Perancangan .....	75
3.7	Perangkat Pemanding .....	77

## BAB IV PERANCANGAN SISTEM

4.1 Umum .....	79
4.2 Sistem Usulan .....	80
4.3 Penjelasan Sistem Usulan .....	80
4.4 Spesifikasi Sistem Komputer.....	86
4.4.1 Perangkat Lunak .....	86
4.4.2 Perangkat Keras .....	86
4.5 Proses Perancangan.....	87
4.6 Pengujian Sistem.....	111
1. Melakukan ping Ip Address Kantor Cabang Bekasi I .....	111
2. Melakukan ping Ip Address Komputer Cabang Bekasi II.....	112
3. Melakukan ping Ip Address Komputer Kantor Cabang Sukabumi .	112
4. Melakukan Pengambilang Folder .....	113

## BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan ..... 114

5.2 Saran ..... 115

Daftar Pustaka .....

Lampiran- Lampiran.....



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Katagori Kabel Twisted Pair.....	20
Tabel 2.2 Port TCP/IP .....	37
Tabel 3.1 Perbandingan Perangkat Router.....	5
Tabel 4.1 Spesifikasi Notebook A431 .....	6



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur NDLC.....	7
Gambar 2.1 <i>Local Area Network</i> (LAN) .....	14
Gambar 2.2 <i>Metropolitan Area Network</i> (MAN) .....	15
Gambar 2.3 <i>Wide Area Network</i> (WAN) .....	16
Gambar 2.4 Kabel <i>Fiber Optic</i> .....	17
Gambar 2.5 Kabel UTP.....	20
Gambar 2.6 <i>Ethernet Card</i> .....	21
Gambar 2.7 <i>Switch</i> .....	22
Gambar 2.8 <i>Router</i> .....	23
Gambar 2.9 <i>Bridge</i> .....	24
Gambar 2.10 <i>Repeater</i> .....	25
Gambar 2.11 Jenis-Jenis Topologi Jaringan Komputer.....	26
Gambar 2.12 Topologi BUS .....	27
Gambar 2.13 Topologi <i>Ring</i> .....	28
Gambar 2.14 Topologi <i>Star</i> .....	29
Gambar 2.15 Topologi <i>Tree</i> .....	30

Gambar 2.16 Topologi <i>Mash</i> .....	31
Gambar 2.17 TCP/IP .....	32
Gambar 2.18 Tabel <i>Netmask</i> .....	38
Gambar 2.19 <i>Classless Addressing</i> .....	43
Gambar 2.20 <i>Deployment Diagram</i> .....	52
Gambar 2.21 <i>GNS3</i> .....	54
Gambar 3.1 Struktur Organisasi .....	60
Gambar 3.2 Topologi Kantor Pusat dan Kantor Cabang .....	66
Gambar 3.3 Topologi Kantor Pusat .....	68
Gambar 3.4 Topologi Kantor Bekasi .....	69
Gambar 3.5 <i>Price List Astinet</i> .....	73
Gambar 3.6 Perbandingan layanan satinet dengan layanan yang lain .....	74
Gambar 4.1 <i>Deployment Diagram</i> Perancangan sistem jaringan EIGRP.....	82
Gambar 4.3 Perancangan Topologi .....	83
Gambar 4.2 Activity Diagram .....	84
Gambar 4.4 Tahap Pertama Instalasi GNS3 .....	88
Gambar 4.5 Proses Instalasi GNS3 .....	88
Gambar 4.6 Instalasi GNS3 Sedang Berjalan .....	89



Gambar 4.7 Instalasi <i>Wincap</i> .....	89
Gambar 4.8 Instalasi <i>Wireshark</i> .....	90
Gambar4.9 Instalasi GNS3 Telah Selesai.....	90
Gambar4.10 Tampilan Awal GNS3.....	91
Gambar 4.11 Instalasi IOS <i>Router</i> .....	91
Gambar 4.12 Proses Instalasi IOS <i>Router</i> .....	92
Gambar 4.13 Pemilihan IOS <i>Router</i> .....	92
Gambar 4.14 Memasukan IOS <i>Router</i> .....	93
Gambar 4.15 IOS <i>Router</i> Telah Terpasang.....	93
Gambar 4.16 Instalasi VirtualBox .....	94
Gambar 4.17 Proses Instalasi VirtualBox.....	95
Gambar 4.18 Proses Instalasi VirtualBox.....	95
Gambar 4.19 Instalasi VirtualBox Application .....	96
Gambar 4.20 Instalasi VirtualBox Sedang Berjalan .....	96
Gambar 4.21 Instalasi <i>Windows Security</i> .....	97
Gambar 4.22 Instalasi VirtualBox Selesai .....	97
Gambar 4.23 Proses Pembuatan Virtual Komputer .....	98
Gambar 4.24 Pemilihan Sistem Operasi VirtualBox .....	98

Gambar 4.25 Proses Pembagian Ram VirtualBox .....	99
Gambar 4.26 Instalasi Virtual Komputer .....	99
Gambar 4.27 Pembagian Partisi <i>Harddisk</i> .....	100
Gambar 4.28 Memasukan Sistem Operasi .....	100
Gambar 4.29 Instalasi Virtual Komputer Berjalan .....	101
Gambar 4.30 Mengatur Jaringan Virtual Komputer .....	101
Gambar 4.31 Pengaturan Jaringan VirtualBox .....	102
Gambar 4.32 Penambahan <i>Host Adapter</i> .....	103
Gambar 4.33 Penambahan <i>Network Adapter</i> .....	103
Gambar 4.34 Proses Sinkronisasi VirtualBox dan GNS3 .....	104
Gambar 4.35 Proses Sinkronisasi Telah Selesai .....	104
Gambar 4.36 Perancangan Sistem Jaringan EIGRP .....	105
Gambar 4.37 Proses Perancangan EIGRP .....	106
Gambar 4.38 Proses Konfigurasi .....	106
Gambar 4.39 Proses Konfigurasi <i>Router</i> Jakarta .....	107
Gambar 4.40 Proses Pertama Konfigurasi EIGRP .....	107
Gambar 4.41 Proses Kedua Konfigurasi EIGRP .....	108
Gambar 4.42 Proses Ketiga Konfigurasi EIGRP .....	109

Gambar 4.43 Proses Konfigurasi Telah selesai .....	109
Gambar 4.44 Ping Komputer Bekasi untuk memeriksa ketersambungan .....	110
Gambar 4.45 Ping Komputer Jakarta untuk memeriksa ketersambungan .....	110
Gambar4.46 Ping Komputer Sukabumi Untuk memeriksa ketersambungan .....	111
Gambar 4.47 Terhubungnya computer kantor pusat dengan kantor cabang .....	112

