

**ANALISA PERBANDINGAN ROUTING PROTOKOL OSPFv3 (OPEN SHORTEST
PATH FIRST VERSION 3) DAN EIGRPv6 PADA JARINGAN IPv6**

SKRIPSI



disusun oleh

Amrulloh

07.11.1573

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

**ANALISA PERBANDINGAN ROUTING PROTOKOL OSPFv3 (OPEN SHORTEST
PATH FIRST VERSION 3) DAN EIGRPv6 PADA JARINGAN IPv6**

Skripsi

untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat Sarjana S1

pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Amrulloh

07.11.1573

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**Analisa Perbandingan Routing Protokol OSPFv3 (Open Shortest Path First
Version 3) dan EIGRPv6 Pada Jaringan IPv6**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Amrulloh
07.11.1573**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 11 Maret 2012

Dosen Pembimbing,


**Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302105**

PENGESAHAN

SKRIPSI

**Analisa Perbandingan Routing Protokol OSPFv3 (Open Shortest Path First
Version 3) dan EIGRPv6 Pada Jaringan IPv6**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Amrulloh
07.11.1573**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Februari 2012

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

**Dony Ariyus, M.Kom
NIK. 190302128**

**Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302105**

**M Rudyanto Arief, MT
NIK. 190302098**

Tanda Tangan



Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 28 April 2012

KEFUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA




Prof. Dr. M. Suvanto, M.M
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 9 Maret 2012



Amrulloh
07.11.1573

HALAMAN MOTTO

☺ *Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan sesuatu kaum, sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri (Q.S. Ar-Ra'd:11)*

☺ *Kemalasan membuat seseorang begitu lamban sehingga kemiskinan segera menyusul.*

☺ *Sungguh, bersama kesukaran itu pasti ada kemudahan. Oleh karena itu, jika kamu telah selesai dari suatu tugas, kerjakan tugas lain dengan sungguh – sungguh dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu memohon dan mengharap*
(Q.S Al-Insyirah)

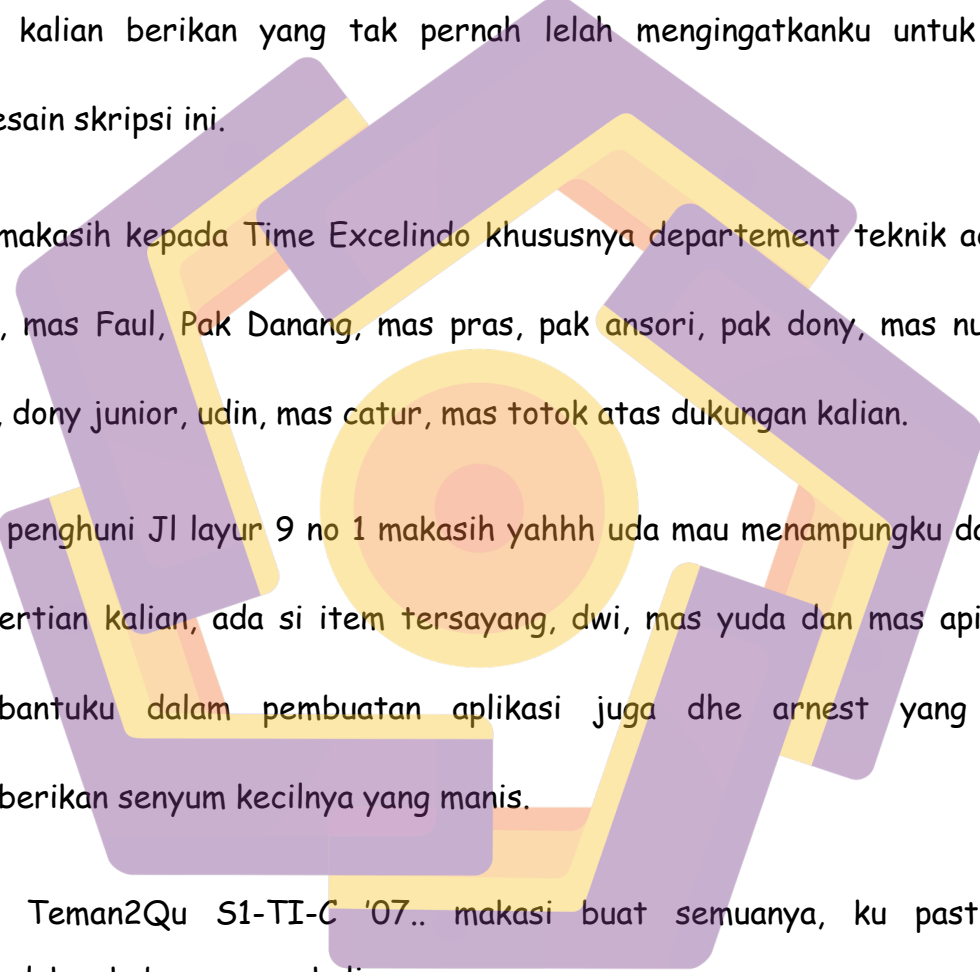
HALAMAN PERSEMBAHAN

Rahmat Allah SWT

Atas segala nikmat yang tidak terhingga.

Kupersembahkan skripsi ini untuk semua yang telah mendukung dan mendo'akan sehingga skripsi ini dapat selesai...

- ✚ Buat BapaQu (H.Sodari) dan Mamaku (Hj.Sumiyati) tersayang yang telah memberikan dukungan moril, materiil serta doa dengan penuh cinta dan berjuta kasih sayang yang tidak ada habisnya untuk anak - anak beliau. Makasih atas semuanya.
- ✚ Buat mbaQu Risti (Alm) serta ade2Qu tersayang (Imink, Lin, Ela & Eru) yang menjadi motivasiku, makasih atas support dan doa-nya.
- ✚ Terima kasih kepada ketua STMIK "AMIKOM" DR.M.Suyanto dan Dosen pembimbingQu Melwin Syafrizal, S.KOM., M.ENG. dan juga semua dosen2 yang telah membekaliku ilmu, semoga bermanfaat. Amiiiiin....

- 
- ✚ Buat Seseorang yang berarti, yang telah memberikan warna dalam hidupku
makasih yah sayang...
 - ✚ Teman2Qu para B*k*R* (sayongsssku Renny, Anas, abi Dian, Tejo, Dodi & Lia)
, Nasya Bee, mba Ulfa, mba Azthrien, Jenge, Icha. Makasih atas support
yang kalian berikan yang tak pernah lelah mengingatkanku untuk selalu
nyelesain skripsi ini.
 - ✚ Terimakasih kepada Time Excelindo khususnya departement teknik ada mas
Andi, mas Faul, Pak Danang, mas pras, pak ansori, pak dony, mas nur, Tio,
Tina, dony junior, udin, mas catur, mas totok atas dukungan kalian.
 - ✚ Para penghuni Jl layur 9 no 1 makasih yahhh uda mau menampungku dan atas
pengertian kalian, ada si item tersayang, dwi, mas yuda dan mas apip yang
membantuku dalam pembuatan aplikasi juga dhe arnest yang selalu
memberikan senyum kecilnya yang manis.
 - ✚ Buat Teman2Qu S1-TI-C '07.. makasi buat semuanya, ku pasti slalu
merindukan kebersamaan kalian.

KATA PENGANTAR

Penulis ucapkan syukur Alhamdulillah yang tiada henti kehadiran Allah SWT yang telah banyak memberikan nikmat dan juga karunia yang amat besar sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul **“Analisa Perbandingan Routing Protokol OSPFv3 (Open Shortest Path First Version 3) dan EIGRPv6 Pada Jaringan IPv6”** dengan baik. Sholawat serta salam selalu dilimpahkan ke junjungan Nabi Besar Muhammad SAW yang telah memberikan tauladan akhlak mulia bagi umat manusia.

Penyusunan laporan Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Pendidikan Strata-1 di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan yang sangat berharga ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom., M.ENG selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dengan penuh kesabaran sehingga terselesaikanlah skripsi ini dengan baik.
3. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.

4. Para Dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah mengajarkan ilmunya.
5. Kedua Orang Tua yang telah membimbing dan memberikan dukungan materi maupun spiritual.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan skripsi ini jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan , maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Akhir kata, penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya oleh para pembaca dan sebagai kajian mahasiswa dalam menyusun skripsi.

Yogyakarta,.....Maret 2012

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 BatasanMasalah	3
1.4 Tujuan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Penelitian.....	5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 IPv4.....	7
2.3 Keunggulan IPv6	8
2.3.1 Setting Otomatis Stateless.....	8
2.3.2 Setting Otomatis Statefull.....	9
2.4 Pengalamatan IPv6.....	9
2.5 Routing.....	11
2.5.1 Routing Statis.....	12
2.5.2 Routing Default.....	13
2.5.3 Routing Dinamis.....	13
2.6 Routing Protokol.....	14
2.7 OSPF.....	15
2.7.1 Broadcast Multiaccess	17
2.7.2 Point-to-Point.....	17
2.7.3 point-to –Multipoint.....	17
2.7.4 Non Broadcast Multi Access (NBMA).....	18
2.7.5 OSPFv3.....	18
2.8 EIGRPv6.....	20
2.8.1 Fitur-fitur Yang Dimiliki EIGRP.....	21

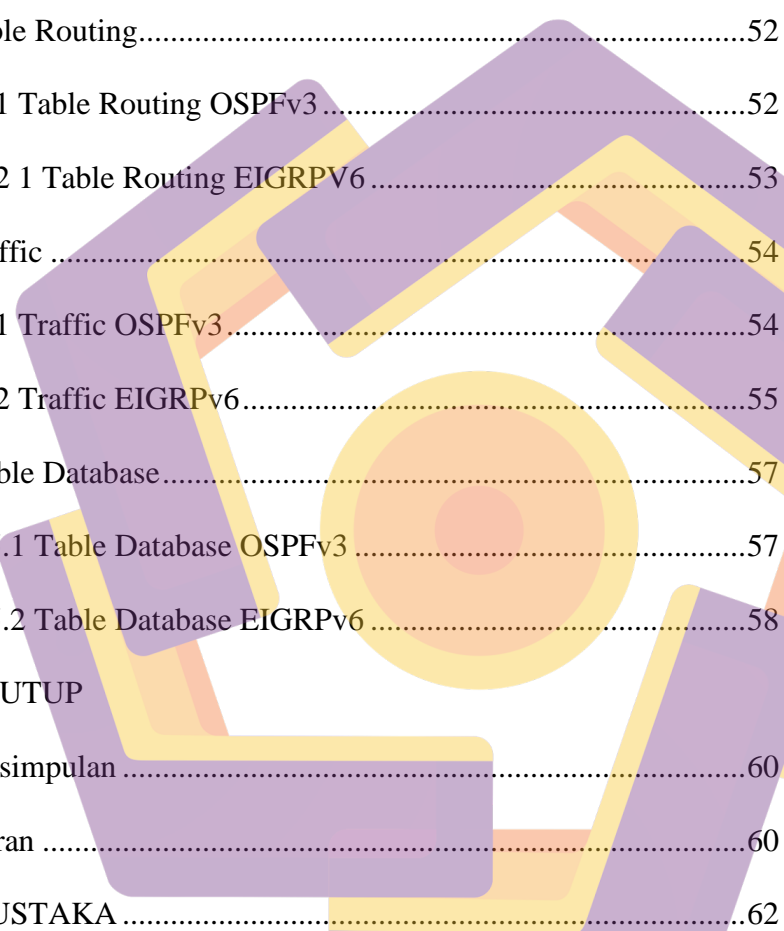
2.8.2 EIGRP Memiliki Empat Komponen Dasar.....	22
2.8.3 Metric EIGRP	24
2.9 GNS 3.....	25

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Penggunaan Routing Protokol OSPF dan EIGRP	26
3.1.1 Analisis proses Routing Protokol EIGRP	26
3.1.2 Analisis proses Routing Protokol OSPF	29
3.1.3 Kelemahan Sistem	33
3.1.3.1 Kelemahan EIGRP	34
3.1.3.2 Kelemahan OSPF	34
3.2 Perancangan Sistem	35
3.2.1 Perancangan Topologi Jaringan	35
3.2.2 Perancangan Konfigurasi	36
3.2.3 Perancangan Uji Coba Pengiriman Paket	37
3.2.4 Perancangan Table Routing	38
3.2.5 Perancangan Traffic	38
3.2.6 Perancangan Database	39
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem	39
3.3.1 Analisis Kebutuhan Hardware	40
3.3.2 Analisis Kebutuhan Software	40

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

4.1 Konfigurasi	41
-----------------------	----



4.1.1 Konfigurasi OSPFv3 Pada IPv6.....	42
4.1.2 Konfigurasi EIGRP Pada IPv6.....	45
4.2 Uji Coba Pengiriman Paket.....	47
4.2.1 Uji Coba Pengiriman Paket Menggunakan Perintah Ping	47
4.2.2 Uji Coba Pengiriman Paket Menggunakan Traceroute	47
4.3 Table Routing.....	52
4.3.1 Table Routing OSPFv3	52
4.3.2 1 Table Routing EIGRPV6	53
4.4 Traffic	54
4.4.1 Traffic OSPFv3.....	54
4.4.2 Traffic EIGRPv6.....	55
4.5 Table Database.....	57
4.5.1 Table Database OSPFv3	57
4.5.2 Table Database EIGRPv6	58
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Protokol dalam Routing	14
Gambar 2.2 Tampilan Awal GNS3	25
Gambar 3.1 Topology EIGRP	26
Gambar 3.2 Hasil Tabel Routing EIGRP	29
Gambar 3.3 Topology OSPF	29
Gambar 3.4 Hasil Perintah Show Ip Database R6	32
Gambar 3.5 Hasil Perintah Show Ip Database R10	33
Gambar 3.6 Perancangan Topologi Jaringan	35
Gambar 4.1 Contoh IOS C7200-adventerprisek9-mz.124-22.t.bin	41
Gambar 4.2 Pemilihan Slot	42
Gambar 4.3 OSPF Support	43
Gambar 4.4 Hasil Konfigurasi R1	44
Gambar 4.5 Hasil Konfigurasi R2	45
Gambar 4.6 EIGRPv6 Support	45
Gambar 4.7 Hasil Konfigurasi R1 & R2	47
Gambar 4.8 Hasil Ping R1 ke R5	47

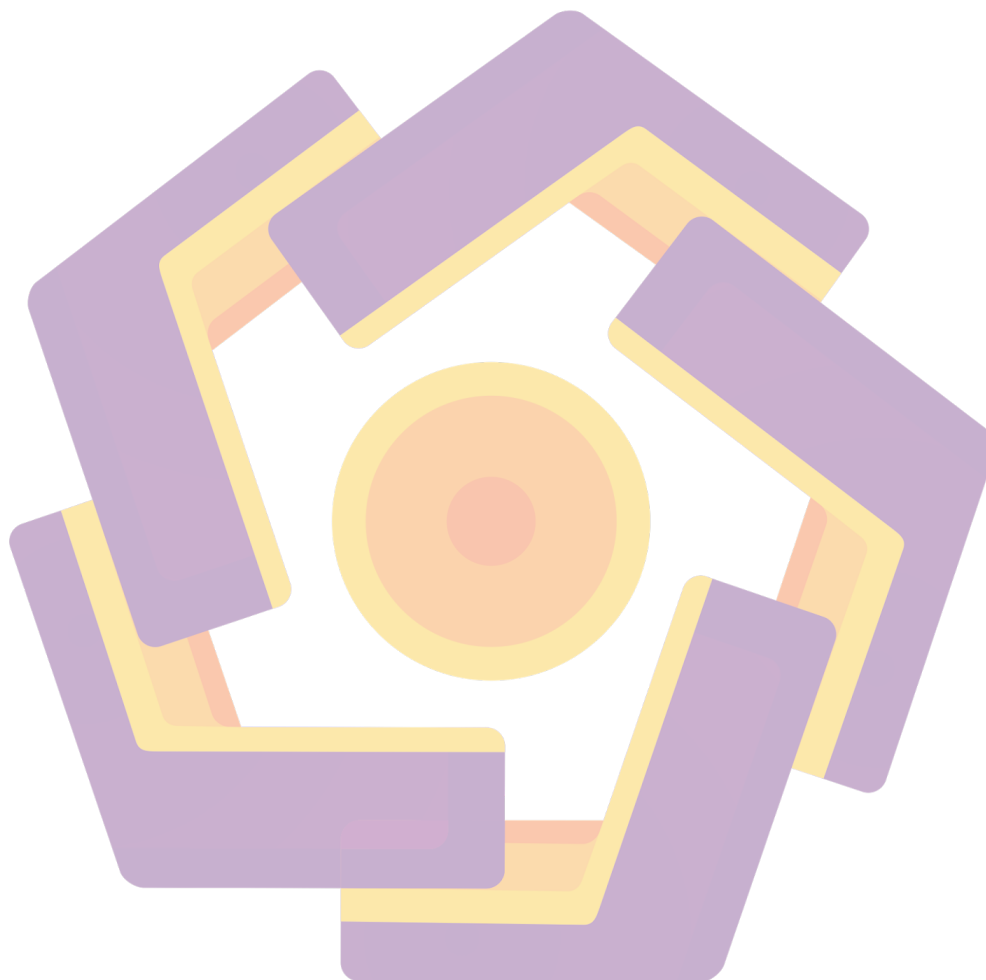
Gambar 4.9 Hasil Traceroute	48
Gambar 4.10 Hasil Traceroute	48
Gambar 4.11 Hasil Traceroute	48
Gambar 4.12 Hasil Traceroute	49
Gambar 4.13 Hasil Traceroute	49
Gambar 4.14 Hasil Traceroute	49
Gambar 4.15 Hasil Traceroute	50
Gambar 4.16 Hasil Traceroute	50
Gambar 4.17 Hasil Traceroute	50
Gambar 4.18 Hasil Traceroute	51
Gambar 4.19 Hasil Traceroute	51
Gambar 4.20 Hasil Traceroute	51
Gambar 4.21 Hasil Traceroute	52
Gambar 4.22 Table Routing OSPFv3	52
Gambar 4.23 Table Routing EIGRPv6	53
Gambar 4.24 Traffic OSPFv3	54
Gambar 4.25 Traffic R2 OSPFv3	55
Gambar 4.26 Traffic EIGRPv6	55

Gambar 4.27 Traffic R2 EIGRPv656

Gambar 4.28 Intra Area Prefix LS pada Tabel Database57

Gambar 4.29 Database OSPFv358

Gambar 4.30 Database EIGRPv659



INTISARI

Perkembangan teknologi jaringan komputer saat ini begitu pesat seiring dengan kebutuhan masyarakat dalam memanfaatkan komputer. Hal ini menyebabkan tidak cukupnya ketersediaan IP versi 4. Oleh karena itu, muncullah IP next generation yang lebih dikenal dengan sebutan IP versi 6. Untuk melayani IPv6 diatas diciptakan protokol-protokol routing baru di antaranya EIGRPng (Enhanced Interior Gateway Routing Protokol Next Generation) atau bisa disebut dengan RIPv6 dan OSPFv3 (Open Shortest Path First version 3).

Kedua protokol routing tersebut memiliki perbedaan mendasar yaitu EIGRPv6 merupakan distance-vector routing protocol yang memiliki fitur-fitur link-state sementara OSPFv3 merupakan link-state routing protocol, EIGRPv6 bekerja pada layer network sementara OSPFv3 bekerja pada layer Link. Perbedaan mendasar inilah yang akhirnya diambil untuk membandingkan protokol routing mana yang paling efektif untuk melakukan peroutingan pada jaringan IPv6 yang sekarang ini mulai di pakai untuk menggantikan IPv4.

Selain itu juga OSPFv3 dan juga EIGRPv6 merupakan pembaruan dari protokol routing sebelumnya pada IPv4 yaitu OSPFv2 dan EIGRP. Dalam penelitian ini akan dianalisa kemampuan dari protokol routing EIGRPv6 dan OSPFv3 untuk peroutingan di dalam jaringan IPv6 dengan topologi yang telah ditentukan dan akan dinilai berdasarkan kecepatan pengiriman paket. Diharapkan hasil akhirnya dapat membantu menentukan protokol mana yang lebih unggul dari kedua protokol diatas.

Kata kunci : OSPFv3, EIGRPv6, IPv6

ABSTRACT

Nowadays, the computers networks are growing so fast as with the needs of the community in using computer. Because of that, stock of IP version 4 it's on the limits. Therefore, come the next generation IP or IP version 6 (IPv6). To serves the IPv6 features, there are coming protocols routing with new technology. One of them are EIGRPng (Enhanced Interior Gateway Routing Protokol Next Generation) or EIGRPv6 and OSPFv3 (Open Shortest Path First version3).

They have a great difference between the algorithm they used, EIGRPv6 with their distance-vector routing protocol has feature-feature link-state and OSPFv3 with their link-state routing protocol, EIGRPv6 works on Network Layer however OSPFv3 works on Link Layer. So it will be great if comparing both of them, and with it we will know which one the more effective to do process routing in IPv6 neighbors currently in use started to replace IPv4.

Besides of that, OSPFv3 and EIGRPv6 are the developing for their last technology that used in IPv4, they are OSPFv2 and EIGRP. In this Final Project, there will be an analisisist about abilities and capabilities from EIGRPv6 and OSPFv3 to do the processing routing in Ipv6 environment with spesific topologies that has been determined and will be assessed based on speed in packet transmission. Expecting in the end, this Final Project will help to see and to choose which the better between the two of them.

Keywords : OSPFv3, EIGRPv6, IPv6,