

**PENERAPAN DYNAMIC ROUTING UNTUK OPTIMALISASI  
PENGUNAAN JARINGAN INTERNET DI INSTITUT AGAMA ISLAM TAZKIA**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian  
Sarjana Komputer (S.Kom)**

**OLEH :  
MUHAMAD FURQON HIDAYAT  
NPM : 15150042**

**JENJANG STRATA 1 (S1)  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**



**SEKOLAH TINGGI ILMU KOMPUTER BINANIAGA  
BOGOR  
2019**

## LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : Penerapan Dynamic Routing Untuk Optimalisasi Penggunaan Jaringan Internet Di Institut Agama Islam Tazkia

Peneliti/Penulis : Muhamad Furqon Hidayat, NPM : 15150042

Karya tulis Tugas Akhir ini telah di periksa dan disetujui sebagai karya tulis penelitian  
Bogor, 9 Januari 2020

Dewan Penguji :

1. Dr. Yuli Anwar, SE., M.Ak .....

2. Ir. Hardi Jamhur, M.Kom .....

3. Farhan Zayid, ST., M.Kom .....

## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Dynamic Routing Untuk Optimalisasi Penggunaan Jaringan Internet Di Institut Agama Islam Tazkia

Peneliti/Penulis : Muhamad Furqon Hidayat, NPM : 15150042

Karya tulis Tugas Akhir ini telah di periksa dan disetujui sebagai karya tulis penelitian Bogor, 9 Januari 2020

Di Setujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

**Adiat Pariddudin, S.Kom., M.Kom**

**NIP. 11.120.1401**

**Arif Harbani, S.T., M.Kom**

**NIP. 11.220.1010**

Kepala Program Studi  
Teknik Informatika

**Irmayansyah, S.Kom., M.Kom**

**NIP. 11.120.0404**

Wakil Ketua Bidang Akademik

**Irmayansyah, S.Kom., M.Kom**

**NIP. 11.120.0404**

**LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN  
PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR**

Judul : Penerapan Dynamic Routing Untuk Optimalisasi Penggunaan Jaringan Internet Di Institut Agama Islam Tazkia

Peneliti/Penulis : Muhamad Furqon Hidayat, NPM : 15150042

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian karya tulis ilmiah

Bogor, 9 Januari 2020

Disahkan Oleh :

Ketua

**Dr. Yuli Anwar, SE., M.Ak**

## TENTANG PENULIS



Seorang pemuda yang berprofesi sebagai Staf Keuangan di instansi pendidikan yaitu di Institut Agama Islam Tazkia Kabupaten Bogor sejak tahun 2016 hingga sekarang. Selain itu juga berprofesi sebagai Pembina Ekstrakurikuler Beladiri di MTs. Darul Ihya Kabupaten Bogor. Saat ini, pria yang biasa disapa Furqon itu sedang menempuh pendidikan di STIKOM BINANIAGA Bogor dengan konsentrasi program studi Teknik Informatika (TI).

## **PERNYATAAN KEASLIAN PENELITI**

Karya tulis penelitian ini benar merupakan hasil karya dan pemikiran sendiri, bukan merupakan hasil penjiplakan dan pengambil alihan dari hasil karya dan pemikiran orang lain yang di akui sebagai hasil karya dan pemikiran sendiri. Penelitian yang diambil dari sumber lain telah dicantumkan dengan mencantumkan penulisnya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil penjiplakan atau pengambilalihan dari hasil karya dan pemikiran orang lain maka penyusun bersedia menerima sanksi atas perbuatannya.

Bogor, 9 Januari 2020

Yang membuat pernyataan

**Muhamad Furqon Hidayat**

NPM : 15150042

## ABSTRAK

Judul : Penerapan Dynamic Routing Untuk Optimalisasi Penggunaan Jaringan Internet Di Institut Agama Islam Tazkia  
Peneliti/Penulis : Muhamad Furqon Hidayat  
Tahun : 2019  
Jumlah Halaman : xii / 63 Halaman

Perkembangan teknologi di Indonesia saat ini semakin canggih dalam kehidupan masyarakat dan tidak dapat dihindarkan. Bahkan dunia pendidikanpun tidak dapat terhindarkan dengan adanya perkembangan teknologi yang semakin pesat, dimana hampir semua bidang menggunakan teknologi. Pengelolaan penggunaan jaringan internet yang dilakukan secara manual atau statis seperti : pembuatan/pengisian tabel routing & konfigurasi router harus dilakukan secara manual, pembagian bandwidth yang tidak otomatis dan pembatasan akses internet yang belum terintegrasi dengan waktu operasional menjadi kendala dalam proses belajar mengajar dan bekerja serta layanan penggunaan jaringan internet di suatu perguruan tinggi. Dengan adanya masalah pengelolaan penggunaan jaringan internet yang tidak tepat maka dibutuhkan penerapan metode *Dynamic Routing* untuk Pengelolaan penggunaan jaringan internet baik dalam aktivasi validasi pengguna, optimalisasi penjadwalan dan pembatasan akses penggunaan jaringan internet serta manajemen bandwidth. *Dyanamic Routing* adalah teknologi yang digunakan sebuah router yang memiliki dan membuat tabel routing secara otomatis, dengan mendengarkan lalu lintas jaringan dan juga dengan saling berhubungan antara router lainnya. Dengan diterapkannya *Dyanamic Routing* pada server, maka mempermudah pengguna dalam penggunaan jaringan internet. Dengan diterapkannya Metode *Dyanamic Routing* dapat diperoleh presentase kelayakan sistem sebesar 91,97% sehingga dapat dikategorikan sangat layak

Kata Kunci : *Dynamic Routing, Aktivasi, Validasi*

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya penyusunan skripsi berjudul “PENERAPAN DYNAMIC ROUTING UNTUK OPTIMALISASI PENGGUNAAN JARINGAN INTERNET DI INSTITUT AGAMA ISLAM TAZKIA” dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Meskipun banyak hambatan yang dialami dalam proses pengerjaanya, namun Alhamdulillah berhasil diselesaikan.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Penyusun menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu sangat diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun kemajuan pendidikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, penyusun sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan skripsi ini dari awal sampai akhir. Semoga Allah SWT senantiasa memberkahi segala usaha kita. Aamiin.

Bogor, 9 Januari 2020

Penyusun



## UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillahirobbilalamin senantiasa penyusun ucapkan kepada Allah SWT sebagai ucapan terima kasih yang pertama dan utama karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah penyusun diberikan kesehatan, kekuatan, kesabaran dan kemudahan yang baik dalam menunjang proses penyelesaian penyusunan skripsi ini, namun tidak lupa juga diucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan telah mendukung penyelesaian skripsi yang telah tersusun ini, adapun pihak-pihak tersebut adalah :

1. Bapak Adiat Pariddudin, S.Kom., M.Kom dan Bapak Arif Harbani, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II, yang telah bersedia meluangkan waktunya disela-sela rutinitas kesibukan mereka masih bisa memberikan arahan, masukan serta koreksi-koreksi yang membangun dalam proses penyusunan skripsi ini mulai dari perencanaan awal penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Bapak Dr. Yuli Anwar, S.E., M.Ak selaku Ketua STIKOM Binaniaga.
3. Seluruh dosen STIKOM Binaniaga Bogor yang dengan senang hati telah membagi wawasan, pengetahuan dan ilmu yang mereka punya khususnya dalam bidang komputer.
4. Kepada ibu dan bapak saya tercinta, kakak-kakak, dan keluarga, terima kasih banyak atas segala doa, didikan nasihat, semangat serta dukungan baik secara moril maupun materil sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Seluruh teman, sahabat yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang selalu memotivasi, memberikan saran maupun kritik yang membangun demi terselesaikannya skripsi ini.

Serta kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung mendukung kelancaran penyusunan skripsi ini, semoga dukungan, saran serta kritik dari semua pihak tersebut dibalas dengan banyak kebaikan oleh Allah SWT serta bisa sama-sama meraih keberhasilan di waktu yang akan datang. Aamiin.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR .....	iv
TENTANG PENULIS .....	v
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITI .....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Permasalahan.....	4
1. Identifikasi Masalah.....	4
2. Problem Statement.....	4
C. Maksud Dan Tujuan Penelitian .....	5
1. Maksud .....	5
2. Tujuan Penelitian.....	5
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan .....	5
E. Pentingnya Pengembangan.....	5
F. Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan .....	6
1. Asumsi .....	6
2. Keterbatasan Pengembangan .....	6
G. Definisi Istilah.....	6
BAB II KERANGKA TEORITIS .....	7
A. Tinjauan Pustaka .....	7

B. Landasan Teori.....	10
C. Kerangka Pemikiran.....	26
D. Hipotesis.....	26
BAB III METODE PENGEMBANGAN .....	27
A. Model Pengembangan.....	27
B. Prosedur Pengembangan .....	27
C. Kerangka Uji Coba Produk .....	28
1. Desain Uji Coba .....	28
2. Subjek Uji Coba .....	29
3. Jenis Data .....	29
4. Instrumen Pengumpulan Data .....	30
D. Teknik Analisis Data .....	30
1. Ahli Jaringan Komputer .....	30
2. Pengguna Jaringan Komputer .....	31
E. Uji Hasil .....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
A. Deskripsi Objek Penelitian .....	35
B. Hasil Penelitian Pengembangan .....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
A. Kesimpulan.....	61
B. Saran.....	61
Daftar Rujukan.....	62
Lampiran .....	63

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Routing.....	12
Tabel 2.2 Routing Router.....	12
Tabel 3.1 Bobot Nilai.....	32
Tabel 3.2 Presentase Nilai.....	32
Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Korelasi.....	34
Tabel 4.1 Kondisi Awal Keamanan Internet Kampus .....	44
Tabel 4.2 Kuerioner Keamanan Internet Kampus .....	45
Tabel 4.3 Analisis Kuesioner.....	45
Tabel 4.4 Presentase Kelayakan .....	47
Tabel 4.5 Perbandingan Sebelum Dan Sesudah Penerapan Dynamic Routing .	47
Tabel 4.6 Kuesioner Pengguna Jaringan .....	48
Tabel 4.7 Skor Responden .....	49
Tabel 4.8 r Tabel.....	58
Tabel 4.9 Hasil Uji Validitas .....	59
Tabel 4.10 Hasil Uji Reliabilitas.....	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Statistik Pengguna Internet di Indonesia .....	1
Gambar 1.2 Statistik Pengguna Internet Berdasarkan Pendidikan Terakhir .....	2
Gambar 2.1 Konsep Routing .....	10
Gambar 2.2 Proses Routing .....	11
Gambar 2.3 Jaringan Lokal atau Local Area Network (LAN) .....	17
Gambar 2.4 Jaringan LAN Berbagi Resource .....	18
Gambar 2.5 Jaringan LAN Data Terpusat .....	18
Gambar 2.6 World Wide Web .....	19
Gambar 2.7 Chatting .....	20
Gambar 2.8 File Transfer Protocol .....	20
Gambar 2.9 Topologi Bus/Linier .....	22
Gambar 2.10 Topologi Ring .....	22
Gambar 2.11 Topologi Star .....	23
Gambar 2.12 Topologi Tree .....	23
Gambar 2.13 Topologi Mesh .....	24
Gambar 2.14 Topologi Peer To Peer (P2P) .....	24
Gambar 2.15 Kerangka Pemikiran .....	26
Gambar 3.1 Konsep Dynamic Routing .....	27
Gambar 3.2 Prosedur Pengembangan .....	28
Gambar 3.3 Skala Guttman .....	30
Gambar 4.1 Topologi Jaringan Sebelumnya .....	36
Gambar 4.2 Alur Kerja Jaringan Komputer .....	36
Gambar 4.3 Topologi Jaringan Server Penjadwalan .....	38
Gambar 4.4 Model Komunikasi Pada Jaringan Server Penjadwalan .....	38
Gambar 4.5 Model Penggunaan Pada Jaringan Server Penjadwalan .....	39
Gambar 4.6 Halaman Web Sebelum Penerapan Squid Proxy .....	39
Gambar 4.7 Halaman Web Setelah Penerapan Squid Proxy .....	40
Gambar 4.8 Install Squid .....	40
Gambar 4.9 Konfigurasi Squid dan Script .....	41
Gambar 4.10 Restart Konfigurasi Squid .....	41
Gambar 4.11 Konfigurasi Iptables .....	42
Gambar 4.12 Daftar Situs Yang Di Blokir .....	42

Gambar 4.13 Topologi Setelah Penerapan Jaringan Server Penjadwalan Dengan  
Proxy Squid ..... 42