



**PERANCANGAN LOAD BALANCING MENGGUNAKAN  
METODE NTH BERBASIS MIKROTIK**

**LAPORAN SKRIPSI**

**NAMA : KRISNA PRASETYO  
NIM : 41519010040**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
2023**



**PERANCANGAN LOAD BALANCING MENGGUNAKAN  
METODE NTH BERBASIS MIKROTIK**

**LAPORAN SKRIPSI**

**NAMA : KRISNA PRASETYO  
NIM : 41519010040**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
2023**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Krisna Prasetyo  
NIM : 41519010040  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Perancangan *Load Balancing* Menggunakan Metode *NTH* Berbasis Mikrotik

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 10 Agustus 2023

UNIVERSITA  
MERCU BUA



Krisna Prasetyo

## HALAMAN PENGESAHAN

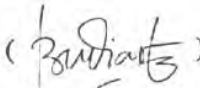
Laporan Skripsi ini diajukan oleh :


Nama Mahasiswa : Krisna Prasetyo  
NIM : 41519010040  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Perancangan *Load Balancing* Menggunakan Metode *NTH*  
Berbasis Mikrotik

Telah berhasil dipertahankan pada sidang dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Prof. Dr. Rahmat Budiarto  
NIDN : 0316106106  
Ketua Penguji : Vina Ayumni, S.Kom., M.Kom  
NIDN : 0311109003  
Penguji 1 : Raka Yusuf, ST, MTI  
NIDN : 0315087101

(  )

(  )

(  )


Jakarta, 31 Juli 2023


Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

  
Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I

  
Dr. Bagus Priambodo, ST., MTI., PhD

## KATA PENGANTAR

Terima kasih dan rasa syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala Rahmat dan karunia-Nya, dikarenakan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Load Balancing Menggunakan Metode NTH Berbasis Mikrotik” dapat diselesaikan dalam jangka waktu yang sudah ditentukan. Laporan Tugas Akhir ini dibuat sebagai syarat untuk LULUS sebagai sarjana Ilmu Komputer dari Universitas Mercu Buana Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer,
3. Drs, Achmad Kodar, MT selaku Wakil Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Bagus Priambodo, ST, M.TI selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Prof. Dr. Rahmat Budiarto selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Vina Ayumi, S.Kom, M.Kom selaku Dosen pembimbing akademik.
7. (Dosen Penguji) selaku Dosen penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
8. Kedua orang tua ayah dan Ibu, yang tak pernah lelah mendukung dan selalu percaya bahwa saya bisa menyelesaikan kuliah dengan baik, juga tak pernah luput mendoakan yang terbaik untuk proses meraih gelar sarjana bagi saya.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA  
Jakarta, 18 Juli 2023



Krisna Prasetyo

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Krisna Prasetyo  
NIM : 41519010040  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Perancangan *Load Balancing* Menggunakan Metode *NTH*  
Berbasis Mikrotik

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 18 Juli 2023



Krisna Prasetyo

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Teori Pendukung.....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>20</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	20
3.2 Metode Pengumpulan Data .....	20
3.3 Tahapan Penelitian.....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>23</b>
4.1 Dataset.....	23
4.2 Topologi Jaringan .....	23
4.3 Analisa .....	25
4.4 Desain .....	26
4.5 DNS Server .....	28
4.6 Implementasi.....	28
4.7 Manajemen.....	33

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>35</b>
5.1 Kesimpulan .....	35
5.2 Saran .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN BIMBINGAN</b> .....	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>38</b>
.....	38
<b>HALAMAN PERNYATAAN LUARAN TUGAS AKHIR</b> .....	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN NASKAH ARTIKER JURNAL</b> .....	<b>40</b>
<b>Krisna Prasetyo<sup>1</sup>, Rahmad Budiarto<sup>2</sup></b> .....	<b>40</b>
<b>1. INTRODUCTION (10 PT)</b> .....	<b>41</b>
<b>2. METHOD</b> .....	<b>41</b>
<b>2.1. Research Stages</b> .....	<b>41</b>
<b>3. RESULTS AND DISCUSSION</b> .....	<b>42</b>
<b>3.1. Data Sets</b> .....	<b>42</b>
<b>3.2. Network Topology</b> .....	<b>42</b>
<b>3.3. Analysis</b> .....	<b>43</b>
<b>3.4. Design</b> .....	<b>44</b>
<b>3.5. DNS Server</b> .....	<b>45</b>
<b>3.6. Implementation</b> .....	<b>45</b>
<b>3.7. Management</b> .....	<b>48</b>
<b>4. CONCLUSION</b> .....	<b>49</b>
<b>ACKNOWLEDGEMENTS</b> .....	<b>49</b>
<b>REFERENCES</b> .....	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN BUKTI SUBMIT / PUBLISHED ARTIKEL ILMIAH / HKI</b> .....	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN CURICULUM VITAE</b> .....	<b>53</b>
<b>LAMPIRAN SURAT PERNYATAAN HKI (jika belum published HKI)</b> .....	<b>55</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Penelitian Terdahulu .....	5
Tabel 4.1 hasil uji ISP 2 sebelum Load Balancing Nth .....	29
Tabel 4.2 hasil uji setelah Load Balancing Nth .....	30
Tabel 4.3 Mengukur Parameter Packet Loss .....	31
Tabel 4.4 Mengukur Parameter Delay .....	31
Tabel 4.5 Mengukur Parameter Jitter.....	32
Tabel 4.6 Pengamatan Manajemen Bandwith.....	33



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian Metode NDLC.....	21
Gambar 4.1 Topologi tree pada sekolah SMK Ki Hajar Dewantoro .....	24
Gambar 4.2 Hasil Speed test ISP IndiHome .....	25
Gambar 4.3 Topologi pada Lab 1 .....	27
Gambar 4.4 Topologi pada Lab 2 .....	27
Gambar 4.5 Topologi pada Lab 3 .....	27
Gambar 4.6 <i>Set up IP DNS pada Mikrotik</i> .....	28
Gambar 4.7 <i>Menjalankan ping.google pada CMD</i> .....	29



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lampiran Bimbingan.....	37
Lampiran 2 Halaman Pernyataan Luaran Tugas Akhir.....	38
Lampiran 3 Lampiran Naskah Artikel Jurnal .....	39
Lampiran 4 Lampiran Bukti Submit / Published Artikel Ilmiah / HKI .....	52
Lampiran 5 Lampiran Curriculum Vitae.....	53
Lampiran 6 Lampiran Surat Pernyataan HKI .....	55

