

SKRIPSI

**ANALISIS UNJUK KERJA *LOAD BALANCING F5 BIG-IP LTM*
MENGUNAKAN ALGORITMA *LEAST CONNECTION* DAN
ROUND ROBIN PADA *WEB SERVER***

***ANALYSIS PERFORMANCE LOAD BALANCING F5 BIG-IP
LTM USING LEAST CONNECTION AND ROUND ROBIN
ALGORITHM ON WEB SERVER***



Disusun oleh

**MUHAMMAD ISMAIL
15101023**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

**ANALISIS UNJUK KERJA *LOAD BALANCING F5 BIG-IP LTM*
MENGUNAKAN ALGORITMA *LEAST CONNECTION* DAN
ROUND ROBIN PADA *WEB SERVER***

***ANALYSIS PERFORMANCE LOAD BALANCING F5 BIG-IP
LTM USING LEAST CONNECTION AND ROUND ROBIN
ALGORITHM ON WEB SERVER***

**Proposal Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto
2022**

Disusun oleh

**MUHAMMAD ISMAIL
15101023**

DOSEN PEMBIMBING

**Eka Wahyudi, S.T., M.Eng.
Nanda Iryani, S.T., M.T.**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

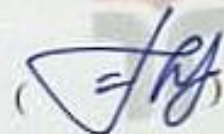
**ANALISIS UNJUK KERJA *LOAD BALANCING F5 BIG-IP LTM*
MENGUNAKAN ALGORITMA *LEAST CONNECTION* DAN *ROUND*
ROBIN PADA *WEB SERVER***

***ANALYSIS PERFORMANCE LOAD BALANCING F5 BIG-IP LTM USING*
LEAST CONNECTION AND ROUND ROBIN ALGORITHM ON WEB
*SERVER***

Disusun oleh:
MUHAMMAD ISMAIL
15101023

Pembimbing Utama

: Eka Wahyudi, S.T., M.Eng.
NIDN. 0617117601

()

Pembimbing Pendamping

: Nanda Iryani, S.T., M.T.
NIDN. 0604059302

()

Penguji 1

: Bongga Arifwdodo, S.ST., M.T.
NIDN. 0603118901

()

Penguji 2

: Fauza Khair, S.T., M.Eng.
NIDN. 0622039001

()

Mengetahui,

Ketua Program Studi
SI Teknik Telekomunikasi
Institut Teknologi Telkom Purwokerto


Prasetyo Sulistyoro, S.T., M.T.
NIDN. 0626079201

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **MUHAMMAD ISMAIL**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**ANALISIS UNJUK KERJA *LOAD BALANCING* *F5 BIG-IP LTM* MENGGUNAKAN ALGORITMA *LEAST CONNECTION* DAN *ROUND ROBIN* PADA *WEB SERVER***" adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuai melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung risiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Purwokerto, 31 Mei 2022

Yang menyatakan,


(Muhammad Ismail)

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ **Analisis Unjuk Kerja Load Balancing F5 BIG-IP LTM Menggunakan Algoritma Least Connection Dan Round Robin Pada Web Server** ”. Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Teknik Telekomunikasi pada Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM., selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Ibu Dr. Anggun Fitriani Isnawati, S.T., M. Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro.
3. Bapak Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T., selaku ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi dan Dosen Wali S1 Teknik Telekomunikasi 2015.
4. Bapak Eka Wahyudi, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Nanada Iryani, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II.
6. Seluruh dosen, staf dan karyawan Program studi S1 Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
7. Keluarga S1 Teknik Telekomunikasi serta angkatan 2015 khususnya kelas A yang berjuang menempuh pendidikan dan belajar bersama penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu semua pendapat dan masukan yang telah diberikan di harapkan dapat memberikan manfaat bagi penulis dan bagi pembaca.

Purwokerto, 31 Mei 2022

(Muhammad Ismail)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	6
DAFTAR GAMBAR	8
DAFTAR TABEL	9
BAB 1 PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3. Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4. Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.5. Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.6. Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB 2 DASAR TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.1. Kajian Pustaka	Error! Bookmark not defined.
2.2 Virtual Machine	Error! Bookmark not defined.
2.2. Load Balancing	Error! Bookmark not defined.
2.2.1. Algoritma Round Robin	Error! Bookmark not defined.
2.2.2. Algoritma Least Connection	Error! Bookmark not defined.
2.3. F5 BIG-IP LTM.....	Error! Bookmark not defined.
2.4. Web Server	Error! Bookmark not defined.
2.5. H2load Benchmark.....	Error! Bookmark not defined.
2.6. QoS (Quality of Service).....	Error! Bookmark not defined.
2.6.1 Throughput	Error! Bookmark not defined.
2.6.2 Delay	Error! Bookmark not defined.
2.7. Response Time.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 3 METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1. Persiapan Perangkat	Error! Bookmark not defined.

3.1.1. Perangkat Keras	Error! Bookmark not defined.
3.1.2. Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
3.1.3 Perangkat Virtual.....	Error! Bookmark not defined.
3.2. Alur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3. Perancangan Topologi Jaringan	Error! Bookmark not defined.
3.4. Konfigurasi Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.5. Skenario Pengujian Dan Pengambilan Data.	Error! Bookmark not defined.
BAB 4	Error! Bookmark not defined.
HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Parameter Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Hasil Pengujian Response Time	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Hasil Pengujian Throughput (Kbps).....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 Hasil Pengujian Delay	Error! Bookmark not defined.
BAB 5	Error! Bookmark not defined.
PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Arsitektur <i>Virtual Machine</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2. Mekanisme Pembagian <i>Request</i> Pada Algoritma <i>Round Robin</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3. Mekanisme Pembagian <i>Request</i> Pada Algoritma <i>Least Connection</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4. <i>Load Balancer F5 BIG-IP LTM</i> [8]	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1. <i>Flowchart</i> Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2. Alur Simulasi dan Pengambilan Data	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3. Topologi Jaringan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4. Alur Kerja Pada PC 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.5. Alur Kerja Pada PC 2.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.6. Konfigurasi <i>IP Management F5 BIG-IP LTM</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.7. Konfigurasi <i>Internal Network F5 BIG-IP LTM</i> . ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.8. Konfigurasi <i>External Network F5 BIG-IP LTM</i> . ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.9. Konfigurasi <i>Node</i> Pada <i>Load Balancing F5 BIG-IP LTM</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.10. Tampilan Menu <i>Node</i> Setelah Ditambahkan 2 <i>Node Server</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.11. Konfigurasi <i>Server Pool</i> Pada <i>Load Balancing F5 BIG-IP LTM</i> .	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.12. Konfigurasi <i>Resource Web Server Pool</i> Pada <i>Load Balancing F5 BIG-IP LTM</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 13. Perubahan Algoritma Pada <i>Load Balancing F5 BIG-IP LTM</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 14. Konfigurasi <i>Virtual Server</i> Pada <i>Load Balancing F5 BIG-IP LTM</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1. Digram <i>Response Time</i> Pada Algoritma <i>Least Connection</i> Dan <i>Round Robin</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2. Diagram <i>Throughput</i> Pada Algoritma <i>Least Connection</i> Dan <i>Round Robin</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3. Diagram <i>Delay</i> Pada Algoritma <i>Least Connection</i> Dan <i>Round Robin</i>	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi Standar <i>Throughput</i>	11
Tabel 2.2. Klasifikasi Standar <i>Delay</i>	12
Tabel 3.1. Spesifikasi Perangkat Keras.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2. <i>Software Tool</i> dan Aplikasi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.3 Spesifikasi Perangkat <i>Virtual</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1. Nilai Parameter <i>Response Time</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2. Nilai Parameter <i>Throughput</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3. Nilai Parameter <i>Delay</i>	Error! Bookmark not defined.