

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era digital saat ini, penggunaan internet sudah menjadi kebutuhan bagi kehidupan masyarakat. Melalui internet masyarakat bisa mendapatkan informasi terbaru dari negara-negara di eropa bahkan amerika. Salah satu aplikasi internet yang sering diakses setiap hari adalah *website*. *Website* memiliki sangat banyak kegunaan untuk mencari referensi, media sosial, *blogging*, *commerce*, dll. Meningkatnya penggunaan *website* mengakibatkan beban kerja pada server ikut meningkat dengan cepat sehingga server menjadi kelebihan beban dalam waktu yang singkat. Masalah lain yang muncul juga, ketika penyedia jasa web hanya bergantung pada server tunggal.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang berjudul “Analisis Kinerja Penyeimbang Beban Server Web dengan menggunakan Algoritme Rasio Dinamis” yang membahas tentang *Load Balancer* yang dapat membaca ketersediaan *resource* pada server sehingga pembagian *request* dilakukan dengan mempertimbangkan *resource server* seperti CPU, *memory*, dan *disk* [6] , dan penelitian dengan judul “Analisa Kinerja Load Balancing Menggunakan Linux Virutal Server pada Layanan HTTP” dengan pembahasan tentang kinerja dari web server dengan menggunakan Linux Virtual Server Load Balancer. Parameter yang digunakan sebagai pedoman dalam menganalisis adalah *throughput*, *request/sec*, dan *request loss* [5].

Pada penelitian proyek akhir ini yang berjudul “ Analisis Kinerja Penyeimbang Beban Server menggunakan Algoritma *Least Connection* Untuk Layanan Triple Play” akan dibangun suatu perancangan sistem penyeimbang beban yang dapat menghindari terjadinya *overlaod* pada sebuah server. Terdapat tiga layanan yaitu web server, FTP server dan VoIP server sehingga penulis akan menganalisis web server, FTP server, dan VoIP server dengan menggunakan penyeimbang beban F5 BIG-IP LTM serta algoritma yang digunakan adalah *Least Connection* dan parameter yang diperhatikan untuk menganalisis adalah *throughput*, *response time*, dan *request loss*.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Merancang dan implementasi sistem penyeimbang beban server menggunakan teknologi *Virtual F5 balancer*.
2. Mengukur kinerja sistem penyeimbang beban server menggunakan algoritma *Least Connection* dengan parameter *throughput*, *response time*, dan *request loss*.
3. Menjelaskan dan menganalisis kinerja sistem penyeimbang beban server dengan algoritma *least connection* dengan membandingkan antara jaringan dengan menggunakan *wireline* dan *wireless* antara *load balancer* dan *client* serta memperhatikan parameter *throughput*, *response time*, dan *request loss*.

Adapun manfaat dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Dapat mengimplementasikan penyeimbang beban pada *Virtual F5 Balancer* dengan menggunakan algoritma *least connection* pada server.
2. Dengan adanya sistem penyeimbang beban ini, maka akan membuat server untuk terhindar dari *overload* pada salah satu server serta meningkatkan *throughput* dan meminimalkan *response time*.

## 1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimanakah perancangan dan implementasi sistem penyeimbang beban menggunakan *Virtual F5 Balancer*?
2. Bagaimanakah perancangan dan implemntasi sistem penyeimbang beban dengan menggunakan algoritma *Least connection* pada server?
3. Bagaimanakah kinerja sistem penyeimbang beban dengan *Virtual F5 Balancer* dan menggunakan algoritma *least connection* dengan parameter *throughput*, *response time*, dan *request loss* ?

## 1.4 Batasan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penyeimbang beban ini menggunakan teknologi F5 (BIG-IP)

2. Algoritma yang digunakan adalah *least connection*.
3. Parameter yang diukur untuk performansi web server dan FTP server adalah *throughput, response time, dan request loss*. Sedangkan parameter untuk pengujian VoIP server adalah *block call*.
4. Skenario pengujian dengan menggunakan *Wireline* dan *Wireless* pada koneksi antara *load balancer* dan *client*.
5. Jaringan yang digunakan berbasis Ipv4.
6. Tidak membahas bagian keamanan pada jaringan maupun sistem operasi.

## 1.5 Metodologi

Metodologi pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Studi Literatur  
Studi literatur dilakukan dengan mempelajari materi terkait permasalahan proyek akhir ini dari buku referensi, jurnal, maupun website yang berkaitan dengan sistem penyeimbang beban yang akan dibuat.
2. Diskus dan konsultasi dilakukan dengan dosen dan mahasiswa.
3. Perancangan sistem  
Melakukan perancangan sistem penyeimbang beban dengan menggunakan *software load balancer F5* dan tiga buah server.
4. Analisis kerja sistem  
Proses analisis terhadap hasil parameter yang didapatkan terhadap sistem yang telah dilakukan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam proyek akhir ini, sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi, serta sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Bab II ini dipaparkan teori pendukung dalam pengerjaan proyek akhir ini.

### **BAB III PERANCANGAN**

Bab III membahas tentang deskripsi pekerjaan dan proses perancangan sistem proyek akhir.

### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Berisi pembahasan mengenai hasil pengujian perangkat berdasarkan parameter yang telah ditentukan.

### **BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan dari hasil percobaan yang telah dilakukan pada proyek akhir dan saran untuk penelitian selanjutnya.