

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan berkembang dengan pesat, hal ini yang menjadi dasar tiap lembaga pendidikan wajib memiliki jaringan komputer sebagai media untuk belajar mengajar maupun berkomunikasi. Saat ini jurusan teknik komputer akan membangun *Server* yang diperuntukan khusus untuk jaringan komputer yang ada di gedung kuliah VI Politeknik Negeri Sriwijaya.

Jaringan internet adalah layanan yang disediakan oleh *server*. *Server* melayani jenis layanan yang berbeda-beda. Salah satu layanan internet adalah web. Web merupakan layanan yang paling banyak dimanfaatkan oleh pengguna jaringan internet baik sebagai sarana untuk menyebarkan informasi maupun mencari informasi. Layanan web digunakan protocol HTTP atau HTTPS. Layanan HTTP dan HTTPS dilakukan oleh *web server*. Umumnya mahasiswa yang ada di jurusan teknik komputer akan mengakses suatu situs web layanan kampus pada jam jam tertentu atau jam sibuk, oleh karena itu jika mahasiswa mengakses web pada saat yang bersamaan maka akan mengakibatkan beban *server* web menjadi berat bahkan dapat menimbulkan *server* menjadi *overload* hal inilah yang mempengaruhi kinerja *server* web menjadi melambat.

Saat ini beban besar yang di sebabkan oleh permintaan client terhadap *web server* menjadi sangat penting. oleh karna itu perlu adanya infrastruktur yang kuat dan efisien untuk *web server* agar dapat memuaskan pengguna internet atau client. Jumlah client yang sangat besar mempengaruhi kinerja *server* sehingga satu *server* tidak dapat menangani semua permintaan yang masuk dan mengakibatkan beberapa diantaranya ditolak. Oleh karena itu ide Cluster *Web server* dan metode Load Balancing di Sediakan untuk mengatasi masalah tersebut.

Penggabungan beberapa *server* menjadi satu kesatuan yang dapat bekerja secara bersamaan untuk menyelesaikan suatu masalah, dalam hal ini masalah pemerataan beban *server* menjadi salah satu solusi yang dapat menjawab permasalahan diatas. Salah satu metode yang dapat digunakan yaitu *Load Balancing* atau pemerataan beban (*request*) pada *web server* bertujuan untuk meringankan beban sehingga dapat memanfaatkan *server* secara efektif. *Load balancing* bekerja dengan cara mendistribusikan beban kerja secara merata ke beberapa *server* yang bekerja sebagai *back-and server* , sehingga beban kerjanya bias menjadi lebih ringan. Dengan penerapan *load balancing* dapat mempersingkat waktu akses terhadap *web server* dan mewakili ketersediaan layanan yang tinggi.

Beberapa penelitian sebelumnya tentang high availability yakni oleh (Moniruzzaman, Md., Waliullah, Md., dan Sadekur Rahman : 2015 ) “*A High Availability Clusters Model Combined with Load Balancing and Shared Storage Technologies for Web server* ”dijelaskannya bahwa load balancing memberikan layanan yang dapat meningkatkan ketersediaan beban pada *server* dan kinerja layanan yang diminta oleh pengguna. Selain penelitian tentang high availability, penelitian lain juga telah dilakukan dalam jurnal tentang performa *web server* clustering dan load balancing oleh (Omid, Subhi, Rizgar : 2019) “*A State Of Art Survey For Web server Performance Measurement And Load Balancing Mechanisms*” yang menyimpulkan *web server* yang telah dilakukan penyeimbangan beban mencapai kinerja yang lebih baik dari pada *web server* yang menggunakan satu *server* . Kinerja yang dimaksud ialah waktu respon pada saat *web server* menerima request secara berkala.

Solusi Yang ditawarkan pada penulisan Laporan Akhir ini adalah dengan mengimplementasikan *Web server* Clustering dan Load Balancing pada *Server* Sistem Informasi Jurnal Teknik komputer, sehingga *server* dapat maksimal melayani mahasiswa yang mekakses ataupun mengunduh file pada *web server* jurusan teknik komputer.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk membuat laporan akhir yang berjudul **Implementasi Load Balancing pada Clustering Web Server Menggunakan HAProxy di Jurusan Teknik Komputer.**

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis merumuskan masalah yaitu :

1. Membangun sistem yang memberikan sebuah ketersediaan data pada *web server* jurusan teknik komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bagaimana perancangan Clustering menggunakan HAProxy dengan harapan penerimaan *request* dari *user* dapat lebih cepat.
3. Bagaimana menerapkan skalabilitas pada *Web server* agar terhindar dari *Overload*.

## **1.3. Batasan Masalah**

Dalam penulisan Laporan Akhir ini penulis hanya membatasi permasalahan pada :

1. *Load Balancing* hanya pada *web server* yang berada di ruang lingkup jurusan teknik komputer politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Penerapan load balancing hanya menggunakan HAproxy.
3. Layanan yang digunakan untuk mengukur performasi *web server cluster* adalah HTTP.
4. *Web server* menggunakan sistem operasi CentOS 7 64 bit.

## **1.4. Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dan manfaat dari penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :

### **1.4.1. Tujuan**

Dapat Memahami tentang *Load Balancing* dan *web server* dalam memberikan reabilitas, skalabilitas dan ketersediaan serta menganalisa kinerja *web server* dengan diterapkannya sistem *Load Balancing* dalam memberikan layanan.

#### **1.4.2. Manfaat**

Adapun manfaat yang diperoleh, yaitu :

1. Membantu meningkatkan pelayanan ketersediaan jaringan komputer Gedung kuliah VI Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Sebagai salah satu alternative menstabilkan data *web server* agar terhindar dari *over load* yang mengakibatkan *server* menjadi *down*.
3. Memberikan ketersediaan data pada *user*.
4. Menerapkan ilmu yang diperoleh selama berada di bangku kuliah.