

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi saat ini mengubah manusia dalam menyelesaikan semua masalah. Kebutuhan terhadap sistem informasi dan data saat ini sudah menjadi hal yang sangat penting, data harus tersedia selama 24 jam hari 7 hari seminggu dan selama 365 hari dalam setahun. Namun ada saatnya performansi dari sistem tersebut mengalami penurunan yang disebabkan oleh ketidakmampuan sistem melayani data yang banyak. Kecepatan serta skalabilitas *server* saat ini menjadi salah satu prioritas utama dalam memilih menggunakan *server* khususnya untuk *Virtual Private Server (VPS)*.

Salah satu masalah dari yang dihadapi perkembangan *software* saat ini adalah performansi dan keterbatasan *resource (ram, cpu atau disk storage)* yang membuat *service* yang dikembangkan tersebut akan berkembang lebih lambat. Ketika sudah memiliki banyak *service* yang berjalan pada *server* yang mereka miliki, *developer* harus memindahkan aplikasi atau *service* yang mereka kembangkan tersebut kedalam *host* yang memiliki *resource* yang lebih besar sehingga layanan mengalami *downtime* dan terkadang memiliki masalah lainnya.

Dengan *dedicated server developer* mempunyai kontrol penuh terhadap server. Developer bebas meng-konfigurasi server sesuai dengan spesifikasi kebutuhan. Sedangkan *MySQL cluster* merupakan gabungan dari beberapa *MYSQL Server*, gabungan tersebut membentuk suatu fungsi yang dapat

melakukan *failover* dan menjamin ketersediaan *database* sehingga ketika salah satu *server* mengalami masalah, fungsi tersebut akan tetap bisa diakses oleh *client*. Pada *load balancing* merupakan suatu teknologi pembagian *trafik internet*/ proses kerja pada beberapa *server* dengan menggunakan *hardware* maupun *software* dalam suatu jaringan komputer dan dapat dijalankan sebagai *router*. Sehingga dibutuhkan suatu penelitian untuk membandingkan *dedicated vps single node* dengan *load balancing pada MySQL cluster* untuk menemukan sistem yang lebih cepat dan efisien dalam memproses data.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, terdapat beberapa permasalahan yang akan diangkat, antara lain:

1. Bagaimana perbandingan kinerja *dedicated vps single node & load balancing MySQL cluster* untuk meningkatkan efektifitas sebuah sistem.
2. Bagaimana kemampuan *database* dalam melayani transaksi yang dibutuhkan *client*.

### 1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan atau analisis tidak melebar dan terarah, maka permasalahan dibatasi pada :

1. Uji coba dilakukan menggunakan *Virtual Private Server (VPS)*.
2. Server yang menjalankan MySQL adalah berbasis linux yaitu menggunakan OS Ubuntu 14.04.5 x64.
3. Analisa kemampuan *server* akan dilakukan dengan *tool sysbench*.

4. Pembuatan *load balancing mysql* dengan metode *round robin* dengan menginstal HAProxy.
5. Paket yang digunakan adalah *open-SSH server, SYSBENCH*.
6. Parameter Pengukuran yaitu *transaction per second, respond time, dan threads*.
7. Uji coba yang dilakukan tidak membahas tentang ketika terjadi kegagalan server, analisa hanya perbandingan performansi *dedicated vps single node dan load balancing mysql cluster*.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk membandingkan kinerja *dedicated vps single node* dengan *load balancing* pada *mysql cluster* menggunakan HAProxy.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

##### **1.5.1 Bagi Penulis**

Hasil penelitian ini oleh peneliti diharapkan bermanfaat untuk:

- a. Menambah wawasan penulis mengenai *dedicated vps single node dan load balancing MySQL cluster*.
- b. Pembuatan karya ilmiah sebagai bukti turut berperan serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang keilmuan IT.
- c. Mengetahui perbandingan manfaat *dedicated vps single node* dibandingkan dengan *load balancing clustering*.

### 1.5.2 Bagi STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

- a. Laporan karya ilmiah dalam mahasiswa dalam bentuk laporan skripsi maupun video uji coba.
- b. Referensi karya ilmiah dalam bentuk laporan skripsi.

### 1.5.3 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian diharapkan bermanfaat untuk:

- a. Sebagai referensi untuk pemilihan pengaturan *server* yang menangani transaksi *sql* yang besar.
- b. Sebagai bahan pertimbangan apabila membangun sebuah sistem.

### 1.5.4 Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian diharapkan bermanfaat untuk:

- a. Sebagai referensi untuk peneliti selanjutnya apabila melakukan penelitian dengan topik yang sama.
- b. Sebagai referensi bagi *developer* dalam membuat atau memilih VPS untuk sistem yang akan digunakan.

## 1.6 Metode Penelitian

Dalam menyusun penelitian skripsi ini ada beberapa metode yang digunakan, antara lain:

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data dan Pengukuran data

Agar mendapatkan data dan hasil yang benar, relevan tentang penelitian yang dilakukan beberapa metode pengumpulan data.. Metode yang digunakan adalah :

#### 1. Metode Studi Pustaka

Pengambilan data yang bersumber dari buku-buku yang mendukung konsep teori yang berkaitan dengan *dedicated vps single node* dan *load balancing* MySQL cluster.

#### 2. Metode Studi Sejenis

Pengumpulan data dengan mempelajari penelitian-penelitian sebelumnya yang memiliki karakteristik sama, baik dari segi teknologi maupun pembahasan.

#### 3. Metode Observasi

Kegiatan observasi dalam penelitian yang dilakukan untuk mengamati kinerja database pada *dedicated vps single node* maupun teknik *load balancing* yang diamati langsung pada saat uji coba.

#### 4. Metode Dokumentasi

Dokumentasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah gambar tentang penelitian, perangkat dan software serta data-data yang didapat pada saat penelitian.

#### 5. Metode Uji Coba

Metode ini dilakukan dengan melakukan uji coba sistem yang telah dibuat dengan parameter pengukuran yaitu *transaction per second*, *respond time*, dan *threads*.

### 1.6.2 Metode Analisa Data

Dalam metode ini, penulis menganalisis dan menyimpulkan hasil penelitian yang telah didapat. Hal itu dilakukan dengan melakukan perbandingan terhadap

data dari beberapa kali pengukuran dan dicari penyebab jika terjadi perbedaan terhadap data tersebut.

### **1.6.3 Metode Perancangan**

Dalam metode perancangan, metode yang digunakan yaitu metode implementasi sistem adalah melakukan percobaan yang berbeda pada setiap sample, maka reaksi yang terjadi akan berbeda pada tiap sample. Inti dari metode eksperimen adalah apa yang akan terjadi jika dilakukan percobaan pada setiap sample.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang tinjauan umum dan tinjauan pustaka yang didapat dan segala teori yang berkaitan dengan topik pada penulisan skripsi.

#### **BAB III PERANCANGAN PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang spesifikasi alat serta biaya, hardware, software dan spesifikasi teknis skenario pengujian yang akan dilakukan dan perancangan penelitian.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang pengaturan yang digunakan pada saat implementasi, pelaksanaan pengujian dan hasil pengujian, serta analisis data yang telah dilakukan.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini menyajikan kesimpulan penelitian dan memberikan saran-saran untuk menunjang pengembangan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi tentang daftar pustaka dari literatur-literatur yang digunakan, yang telah mendukung dalam penyelesaian skripsi.

