

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Di masa sekarang ini berbagai hal yang dahulu dilakukan dengan cara tertulis berubah menjadi digital yang dapat diakses melalui jaringan. Tak terkecuali dengan informasi penting yang dahulu hanya didokumentasikan ataupun disimpan secara dokumen cetak saat ini sudah berubah menjadi catatan digital yang disimpan dalam suatu server. Informasi-informasi tersebut antara lain berupa informasi data diri seseorang, informasi transaksi penjualan, informasi stok barang dan lain sebagainya. Informasi tersebut saat ini disimpan dalam sebuah server yang disebut dengan *database server*.

Database Server adalah sebuah program komputer yang menyediakan layanan pengelolaan basis data dan melayani komputer atau program aplikasi basis data yang menggunakan model klien/server. Server *database* merupakan server yang berperan penting dalam dunia digital. Tanpa adanya *database server* informasi yang saat ini dapat diakses melalui media digital seperti website, aplikasi mobile, dan lain sebagainya tidak dapat dijumpai. Oleh karena itu penting bagi server *database* untuk dapat berjalan secara optimal dan minim adanya *downtime*. *Downtime* pada *database server* seringkali diakibatkan oleh kegagalan *service* aplikasi *database* yang berjalan pada server *database* tersebut. Kegagalan *service* aplikasi ini bisa disebabkan oleh koneksi jaringan yang digunakan oleh server *database* terdapat gangguan ataupun oleh

load service yang dijalankan oleh server *database*. Sehingga dibutuhkan pengelolaan dan penanganan khusus untuk mengelola hal tersebut tersebut.

Hal ini juga menjadi tantangan bagi PT Inovasi Indonesia dalam menjalankan layanannya dalam menyediakan sistem integrasi transportasi publik. Pasalnya layanan sistem integrasi transportasi publik yang dijalankan oleh PT Inovasi Indonesia berjalan secara terus menerus selama 24jam dan diakses oleh masyarakat luas. Sehingga sangat rentan mengalami gangguan disisi server yang berjalan. Dengan kerentanan terhadap gangguan tersebut perlu adanya pengelolaan untuk meminimalisir gangguan yang akan terjadi.

Langkah yang dapat dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kegagalan *service* aplikasi *database* pada server *database* dapat dilakukan dengan cara mengelola server *database* dalam sebuah *Cluster* server *database*. *Cluster* server adalah kumpulan dari server yang saling terhubung yang memiliki fungsi untuk membackup kinerja server yang lainya jika terjadi kegagalan perangkat, sehingga *service* atau aplikasi yang ada di dalam server tersebut tetap berjalan walaupun salah satu server dalam keadaan mati. Salah satu *service* aplikasi *database* yang mendukung metode *Clusterisasi* adalah PostgreSQL.

Terdapat beberapa teknologi *Clusterisasi* pada PostgreSQL diantaranya adalah Pgpool dan Patroni. Kedua teknologi tersebut dapat membantu dalam *Load Balancing* dan *High Availability* pada database PostgreSQL, sehingga untuk load dari database server dapat terbagi dalam *Cluster* dan server dapat berjalan secara optimal. Dalam

penelitian ini akan menggunakan teknologi *Cluster Patroni*, Patroni adalah manajer *Cluster* yang digunakan untuk menyesuaikan dan mengotomatiskan penerapan dan pemeliharaan *Cluster PostgreSQL High Availability*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas terkait optimalisasi kinerja server *database PostgreSQL* melalui *Cluster Patroni* maka dapat diambil beberapa rumusan masalah berikut ini :

1. Apa saja hal-hal yang dibutuhkan untuk mengelola server *database PostgreSQL* melalui *Cluster Patroni*?
2. Bagaimana cara mengelola server *database PostgreSQL* melalui *Cluster Patroni*?

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini mencakup proses yang dilakukan dalam membangun *Cluster Patroni*, diantaranya :

1. Langkah-langkah untuk melakukan implementasi *Cluster Patroni*.
2. Server yang digunakan dalam penelitian ini adalah server *virtual host*.
3. Server aplikasi terdiri dari satu server *virtual host*.
4. *Cluster Patroni* terdiri dari tiga server *virtual host*.
5. Melakukan ujicoba pada *Cluster Patroni* dengan beberapa skenario terjadi *down* pada *member*.

6. Sedangkan untuk aplikasi yang akan mengakses *service database* merupakan aplikasi *Point of Sale (POS)* yang berbasis Laravel.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari skripsi ini adalah menciptakan *environment Cluster database* Postgres yang optimal dan stabil untuk digunakan oleh *service* aplikasi dalam menjalankan layanan. Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan langkah-langkah untuk mengoptimalkan kinerja server *database* PostgreSQL melalui *Cluster Patroni*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari skripsi ini diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan pengalaman bagi penulis untuk dapat mengimplementasikan *Cluster Patroni* pada server *database* PostgreSQL.
2. Memberikan referensi dan pemahaman bagi pembaca terkait *tools Cluster Patroni* pada PostgreSQL.
3. Sebagai rekomendasi dalam melakukan implementasi *Cluster Patroni* bagi masyarakat dan instansi yang akan mengimplementasikan *Cluster database*, khususnya *database* PostgreSQL.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam naskah skripsi ini terdapat lima bab, yaitu :

1. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini hal yang dicantumkan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

2. Bab II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori

Bab II berisi tinjauan pustaka dan dasar teori yang keduanya meliputi:

a. Tinjauan Pustaka:

Rangkuman tertulis yang berisi informasi dan bersumber dari penelitian-penelitian sebelumnya yang masih memiliki kaitan dengan penelitian yang dilakukan pada skripsi ini.

b. Dasar Teori:

Landasan teori berisi informasi yang berkaitan dengan *Cluster database* pada umumnya dan khususnya berkaitan dengan *Cluster Patroni database PostgreSQL*.

3. Bab III Metode Penelitian

Dalam bab ini terdapat metode penelitian yang digunakan oleh penulis dalam melakukan implementasi *Cluster Patroni*. Metode yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini terdiri dari:

a. Bahan/Data

b. Peralatan

c. Prosedur dan Pengumpulan Data

d. Analisis dan Rancangan Sistem

4. Bab IV Implementasi

Bab IV ini memuat implementasi serta pengujian dari sistem yang telah dirancang sebelumnya, hal-hal yang dibahas pada bab ini diantaranya:

a. Implementasi dan Uji Coba Sistem

b. Pembahasan

5. Bab V Penutup

Didalam bab ini mencantumkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan diantaranya adalah keunggulan dan kelemahan dari sistem yang diteliti. Dalam bab ini juga memberikan saran yang dapat dikemukakan setelah melakukan penelitian.