

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Asosiasi Penyedia Jasa Internet Indonesia (APJII) bekerjasama dengan Indonesia Survey Center (ISC) mencatat tingkat pertumbuhan pengguna internet di Indonesia pada akhir tahun 2020 telah mencapai 196,7 juta orang. Kenaikan pengguna internet yang mengakses web aplikasi sangat signifikan setiap hari, dengan beban permintaan bervariasi. Hal ini menyebabkan kinerja *server* perlu ditingkatkan untuk mendapatkan tingkat *reliability* (keandalan) yang baik. Dibutuhkan sebuah mekanisme untuk menangani beban *request* yang tinggi seperti *load balancing*. *Load balancing* adalah mekanisme untuk mendistribusikan beban lalu lintas data pada dua atau lebih jalur koneksi secara seimbang, sehingga lalu lintas dapat berjalan optimal, memaksimalkan *throughput*, meminimalkan waktu respon dan menghindari kelebihan beban pada satu sambungan. Selain itu, kinerja *database* sebagai media penyimpanan data agar dapat berjalan cepat dan memiliki kehandalan serta ketersediaan yang tinggi dapat menggunakan metode *clustering database* untuk dijadikan solusi yang tepat dalam mengelola data.

Aplikasi *database* semakin berkembang, baik dalam hal kegunaan, ukuran, maupun kompleksitas. *Database* di masa sekarang dituntut agar dapat berjalan dengan cepat, mempunyai *reliability* (keandalan) dan *availability* (ketersediaan) yang tinggi, agar keandalan tersebut dapat dicapai, ada beberapa solusi alternatif yang dapat digunakan dalam pengelolaan dan penanganan *database* tersebut salah

satunya adalah dengan pemanfaatan *clustering database*. *Clustering database* adalah kumpulan dari beberapa server yang berdiri sendiri yang kemudian bekerja sama sebagai suatu sistem tunggal.

Dengan *clustering database*, data yang disimpan dapat terbagi ke beberapa mesin dan pada saat aplikasi berjalan, semua mesin yang menyimpan data tersebut dianggap sebagai satu kesatuan. Metode *clustering* sangat baik untuk *load balancing* dalam penanganan kegagalan sistem karena kemampuan tiap mesin akan digunakan. Dan jika ada salah satu mesin yang mengalami kegagalan maka sistem tidak akan langsung terganggu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, untuk mendapatkan layanan *database* yang memiliki keandalan dan ketersediaan yang tinggi dengan implementasi *clustering database*. Bagaimana pengelolaan serta pengujian *high availability* pada *clustering database* menggunakan RDBMS PostgreSQL.

1.3 Ruang Lingkup

Agar penelitian ini lebih fokus dan mendalam kearah yang diharapkan maka dibutuhkan batasan-batasan masalah. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. *Clustering database* diterapkan dan diujikan pada database aplikasi rekam medis tumbuh kembang anak.
2. Aplikasi rekam medis tumbuh kembang anak terintegrasi dengan *clustering database*.
3. Penerapan mekanisme *clustering database* menggunakan RDBMS PostgreSQL.
4. Manajemen dan konfigurasi *clustering* menggunakan patroni.
5. Memasang dan mengkonfigurasi server *cluster* menggunakan ansible.
6. Menggunakan metode PPDIIO *Life-Cycle Approach* untuk pengembangan instalasi jaringan komputer.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasi *clustering database* pada aplikasi rekam medis tumbuh kembang anak dan mengetahui adanya peningkatan beban *request* yang dapat diproses pada *clustering database*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian implementasi *clustering database* untuk *high availability* pada aplikasi rekam medis klinik tumbuh kembang anak diharapkan:

1. *Clustering database* dapat menghindari kegagalan sistem
2. Menjamin ketersediaan data
3. Kemudahan dalam membangun dan mengelola *clustering database*
4. Referensi penelitian selanjutnya