

BAB I

PENDAHULUAN

Salah satu kunci perusahaan bisa memenangkan persaingan bisnis adalah tersedianya infrastruktur layanan informasi yang tersedia kapanpun dibutuhkan oleh pelanggan. Dukungan infrastruktur Teknologi Informasi yang handal dan memadai dalam menyediakan akses yang dibutuhkan oleh *stake holder* kapanpun, dimanapun dan memberikan *respon time* yang cepat (Ault and Tumma, 2004). Ketersediaan informasi bisa menjadi terganggu apabila terjadi *single point of failure* yaitu kegagalan pada suatu komponen akan menyebabkan kegagalan pada keseluruhan infrastruktur atau sistem yang berjalan. Banyak contoh kasus gagalnya layanan informasi pada suatu perusahaan menyebabkan kerugian yang tidak sedikit, seperti survei yang pernah dilakukan *gartner* tahun 2018 yang mengungkapkan fakta pada salah satu maskapai penerbangan harus membatalkan 280 penerbangan karena adanya *downtime* dengan nilai kerugian \$150 Juta, dan ini juga bisa mengancam terjadinya kerugian pada perusahaan lain apabila terjadi *downtime*.

Teknologi *clustering* dan redundansi bisa menjadi solusi untuk mencegah terjadinya *single point of failure*, teknologi ini juga membantu dalam mengatur beban kerja suatu infrastruktur TI sehingga perangkat bisa bekerja dengan maksimal dan efisien dengan tambahan perangkat atau aplikasi di dalamnya. Konsep *load balance* sendiri adalah membagi pekerjaan ke beberapa *server* pada jaringan yang sama dengan menggunakan algoritma pembagian di dalamnya (Sharma, 2017). Banyak algoritma yang bisa digunakan dalam implementasi *load balance* dan disesuaikan dengan tujuan dan karakteristiknya.

Algoritma round robin merupakan salah satu algoritma yang paling banyak digunakan untuk *load balance* karena kemudahan dalam implementasinya baik di *level web server* atau *database engine* (Diarjo and Mulyana, 2017). Beberapa produk *web server* dan *database engine* seperti *Apache*, *Nginx*, *Oracle*, *MySQL*, *Postgresql* mendukung dalam penerapan *load balance*. *Database oracle* menyediakan fitur *clustering* di *level database* dengan konsep *load balance* dengan istilah *Real Application Cluster*.

PT. Ever Shine Text adalah perusahaan *Textile* yang berpusat di kota Tangerang. Saat ini untuk mendukung *core application bussiness* menggunakan *Oracle Database*. Saat ini mereka merasakan penurunan *performance server* setelah ada penambahan jumlah *client* yang semakin banyak mengakses aplikasi utama mereka. Peningkatan layanan informasi yang tersedia setiap saat juga menjadi perhatian utama, karena dengan kondisi penggunaan *server* tunggal dengan spesifikasi *standard* cukup berat untuk mengimplementasikan *high performance* dengan *down time* yang minim.

Teknologi *clustering* di level database *engine* dengan mengoptimalkan *server database* yang ada dan memanfaatkan mengaktifkan fitur *Real Application Cluster* pada database *oracle* bisa menjadi solusi yang efektif dalam mengatasi kinerja *server* yang tidak stabil dengan membagi beban kerja kepada beberapa komputer. dan juga menghindari terhentinya aplikasi produksi ketika terjadi *failure* pada salah satu *server*, sehingga peningkatan *high performance* dengan *down time* yang minimal bisa terpenuhi.

1.1 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang dengan adanya terjadinya penurunan kinerja *server* dan adanya *single failure* yang berakibat terhentinya layanan informasi bagi pengguna, maka diidentifikasi beberapa masalah yang dalam penelitian ini. Berikut beberapa rumusan masalah dari penelitian yang akan dilaksanakan, sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang *clustering* di level *database engine* dengan menggunakan algoritma *Round Robin* untuk membagi *resource* pada *server* utama?
2. Bagaimana menguji penerapan *clustering* dengan *load balance* di level *database engine*?
3. Bagaimana proses terjadinya *single point of failure* bisa dihindari dengan *down time* yang minimal?

1.2 Tujuan Penelitian

1. Merancang *clustering* di level database *engine* dengan menggunakan algoritma *Round Robin* untuk membagi kinerja pada *server production*.
2. Menguji penerapan *clustering* dengan *load balance* di level database *engine*.
3. Menguji terjadinya *single point of failure* bisa dihindari dengan *down time* yang minimal

1.3 Batasan Masalah

1. Implementasi *clustering* hanya di level *database engine* dengan menggunakan *database oracle* versi 11R2.
2. Pengukuran kinerja *performance* diukur berdasarkan *utilitas* pada server dan kinerja database..
3. *Operating* sistem yang di *implemntasikan* pada penelitian ini menggunakan windows server 2012.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka tujuan dari penelitian ini adalah;

1. Mengimplementasikan *Real Application Cluster* pada database *Oracle* dengan memaksimalkan semua *resource* yang ada dan meningkatkan kinerja dari server.
2. Meningkatkan ketersediaan layanan dengan *down time* yang minimal apabila terjadi *single point of failure*.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa diperoleh dalam penelitian ini adalah pengguna bisa mendapatkan layanan informasi setiap saat tanpa ada batasan waktu dan juga mendapatkan *repsion time* yang bagus.