



RINGKASAN

DIAN FARA ANDRIAN. Perancangan *Clustering Database Server* dan *Load Balancing Database Server Moodle* di Sekolah Vokasi IPB (*Moodle Server Database Clustering and Load Balancing Design at College of Vocational Studies*). Dibimbing oleh WALIDATUSH SHOLIHAH.

Sekolah Vokasi IPB adalah sebuah institusi yang bergerak dalam bidang pendidikan. Sekolah Vokasi IPB menggunakan sistem LMS (*Learning Management System*) Moodle sebagai salah satu penunjang kegiatan akademik. Dengan jumlah mahasiswa yang terdaftar kurang lebih 7000 mahasiswa per tahun, server Moodle yang digunakan diharapkan memiliki aspek *high-availability* dan *reliability database* yang tinggi. Hal ini dapat dilakukan dengan menambahkan jumlah *database server* dan menambahkan server *load balancer* di antara *web server* dan *database server*. Metode *clustering database* diterapkan pada setiap server *database*.

Penambahan server *load balancer* ditujukan untuk membagi beban akses terhadap server *database* oleh *web server*. Penerapan metode *clustering* dilakukan untuk menjaga keaslian data pada setiap server *database* yang diduplikasi. Hal ini dilakukan untuk menghindari perbedaan data pada setiap server *database*. Konfigurasi *load balancing* dan *clustering* yang digunakan adalah konfigurasi Proxy MariaDB Maxscale dan MariaDB Galera Cluster.

Pengujian terhadap *concurrent users* dilakukan dengan menggunakan aplikasi Apache JMeter. Berdasarkan hasil pengujian, dengan menggunakan satu buah *web server* dengan RAM 512Mb dan dua buah *database server* dengan RAM 312Mb pada masing-masing server, web Moodle pada kondisi terbaiknya dapat menangani maksimal 50 *concurrent users* dan pada kondisi terburuknya hanya dapat menangani maksimal 20 *concurrent users*. Pengujian *clustering* dilakukan klien dengan melakukan *update database* dari laman Moodle. Berdasarkan pengujian, *clustering* terbukti berjalan dengan baik. Hal ini terbukti dari data pada setiap server *database* yang identik. Pengujian *load balancing* dilakukan dengan melakukan pengecekan jumlah konektivitas masing-masing server *database* saat keduanya masih aktif. Berdasarkan hasil pengujian, server *load balancer* berhasil membagi beban akses terhadap server *database* oleh *web server*. Hasil ini terbukti dari jumlah konektivitas yang dimiliki masing-masing server berjumlah sama. Pengujian *high-availability* dari *load balancer* dapat dilakukan dengan mematikan salah satu server *database*. Hal ini membuat *load balancer* mengalihkan beban akses hanya kepada salah satu server *database* saja, yaitu server *database* yang masih aktif. Berdasarkan hasil pengujian, laman Moodle dapat berjalan seperti biasa tanpa ada kendala walaupun salah satu server *database* yang digunakan tidak aktif.

Kata kunci: basis data, *clustering*, *loadbalancer*, Moodle

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.