



RINGKASAN

WINI MUTHIA KANSHA. Pembuatan Sistem *Database Cluster* Menggunakan Aplikasi Galera Cluster di Sekolah Vokasi IPB University. *Making Database Cluster System Using Galera Cluster Application in College of Vocational Studies IPB University*. Dibimbing oleh AEP SETIAWAN.

Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor (SV-IPB) sebagai lembaga pendidikan tinggi dengan sistem jaringan komputer yang dilengkapi dengan server. Server tersebut diinstal *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE) yang merupakan aplikasi *e-learning* berbasis web. MOODLE membutuhkan *database* yang berfungsi sebagai sebuah sistem penyimpanan data dari berbagai aktivitas yang dilakukan. *Database server* yang tersedia di SV-IPB berupa *single database server*. SV-IPB memiliki 17 program studi, jumlah mahasiswa dua program studi saja sudah sebanyak 699 mahasiswa, hal tersebut menyebabkan pengaksesan layanan MOODLE menjadi tinggi, sehingga menyebabkan beban yang ditanggung server tinggi. Hal tersebut dapat menyebabkan masalah, karena jika *database server down*, maka layanan akan terhenti. Salah satu penyebabnya adalah sistem yang dibangun tidak memiliki redundansi dan ketersediaan yang tinggi (*high availability*). Mengatasi masalah tersebut diterapkan teknologi *database cluster* untuk diimplementasikan pada server SV-IPB serta membuat sebuah server *load balancing*.

Pembuatan proyek Tugas Akhir (TA) ini memiliki tujuan antara lain membuat dan mengelompokkan beberapa *database server* menjadi sebuah *database cluster* serta antar *node* dapat saling mereplikasi, membuat *multi-master cluster* yang bersifat *high available*, dan membuat *load balancer* untuk membagi beban antar *database server* dalam sebuah *database cluster*. Metode dalam pembuatan proyek TA ini dimulai dari tahap observasi, perancangan, implementasi, dan tahap pengujian. Terdapat tiga pengujian yang dilakukan dalam proyek TA ini. Pengujian pertama dilakukan dengan menambahkan *database*, tabel, dan *record* pada salah satu *node*. Sebagai contoh dibuat *database* dengan nama "sv_db", tabel "tbl_mhs" dan *record* yang berisikan "NIM" dan "NAMA". Pengujian kedua memastikan semua *node* berstatus sebagai *master* dengan menambahkan *database* pada setiap *node* dalam Galera Cluster. Pengujian ketiga dilakukan dengan mengakses *database* untuk memastikan terjadinya proses *load balancing* menggunakan HAProxy.

Pembuatan *database cluster* menggunakan aplikasi Galera Cluster. Selain itu digunakan HAProxy sebagai *load balancer* yang berperan sebagai pembagi beban antar *database server* dalam *database cluster*. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, proyek TA ini dapat menangani permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya. Saat *database server down* maka ada *database server* lain yang dapat menggantikan tugas dari *database server* yang *down* tersebut. Tentunya dengan data yang identik.

Kata kunci : *Database Cluster*, Galera Cluster, HAProxy, *Multi-master*, MySQL

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.