

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Untuk membantu perbandingan tinjauan pustaka dengan penelitian, maka dibuat table sebagai berikut :

Tabel 2.1 Daftar Tinjauan Pustaka

Parameter Penulis	Objek Penelitian	Metode/ Teknologi	Interfa ce
Adityo Prabowo (2011)	Perancangan <i>MySQL Cluster</i> Untuk mengatasi Kegagalan Sistem Basis Data Pada Sisi <i>Server</i> .	<i>MySql Cluster</i>	<i>GUI</i>
AL Qalit (2014)	Implementasi <i>MySQL Cluster</i> pada Aplikasi <i>OHS(open aaccess</i> pepustakaan UNISYIAH)	<i>MySql Cluster, PHP</i>	<i>GUI</i>
Efid Erdanosa Branata (2018)	Implementasi <i>framework CodeIgniter</i> untuk makan berbasis <i>web</i> (Studi kasus di F& Jogjabay Waterpark)	<i>PHP, frmework CodeIgniter, MVC, OOP, MySQL</i>	<i>GUI</i>
Intan Putri Andhika(2018)	Implementasi dan Analisis Kinerja <i>MySQL</i> Menggunakan Metode <i>Load Balancing</i>	<i>MySQL Cluster, Metode Load Balancing</i>	<i>GUI</i>
I Gde Budi Rinanta Putra (2012)	Implemtasi <i>MySQL CLUSTER</i> pada Basis Data Terdistribusi	<i>MySql Cluster(NDB), PHP, linux server.</i>	<i>GUI</i>
Usulan Penelitian(2018)	Implementasi <i>MySQL Cluster</i> untuk penyimpanan data <i>E-commerce</i> (Studi kasus toko Herbal Indo Utama di Magelang)	<i>PHP, MySQL Cluster, Framework CodeIgniter</i>	<i>GUI</i>

Berikut merupakan beberapa sajian tentang penelitian serupa yang terkait dengan penelitian ini, dengan mengambil topik yang mirip diantaranya Adityo Prabowo(2011), AL Qalit (2014), Efid Erdanosa Branata (2018), Intan Putri Andhika (2018), dan I Gde Budi Rinanta Putra (2012).

Adityo Prabowo(2011). Melakukan penelitian dengan Perancangan *MySql Cluster* Untuk Kegagalan Sistem Basis Data disisi *server*. Penerapan penelitian dilakukan di Universitas Diponegoro dikarenakan sering terjadinya kegagalan atau *failur* data pada bagian sistem informasi. Kegagalan atau *failure* itu sendiri disebabkan karena *server* mati dan tidak ada *backup* dari *server* lain yang langsung menggantikan ketika *server* utama mati. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah diatas adalah dengan menggunakan teknologi *MySQL Cluster*.

AL Qalit (2014). Melakukan penelitian dengan Implementasi *MySQL Cluster* pada Aplikasi *OHS(Open HARVESTER SYSTEM) Open* perpustakaan UNSYIAH di Aceh. Memanfaatkan teknologi *MySQL Cluster* untuk penyimpanan data repositori perpustakaan. Metode *clustering* yaitu memanfaatkan media jaringan sebagai jalur komunikasi, dimana dalam suatu sistem *cluster* terdapat banyak *server* basis data yang akan menangani permintaan dari pengguna yang akan melakukan pencarian suatu koleksi buku, basis data *clustering* akan meningkatkan kinerja dan mengatasi kegagalan *respon* terhadap permintaan pengguna.

Intan Putri Andhika (2018). Melakukan penelitian diantaranya implementasi dan analisis kinerja *MYSQL Cluster* menggunakan metode *load balancing*. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kinerja pada

MYSQL Cluster yang meliputi pengujian *backup* data sudah berhasil, pengujian *high availability* yaitu jumlah data yang berhasil diubah, pada kedua *server* menunjukkan kesamaan yang akurat, selanjutnya pengujian *failure* yaitu salah satu keunggulan *MYSQL Cluster* yang dapat menggantikan salah satu *server database* yang mati agar sistem masih dapat berjalan. Ini berarti kinerja *MYSQL Cluster* sudah berjalan dengan baik dan untuk penambahan metode *load balancer* terbukti dengan adanya trafik di kedua *server* yang sudah terbagi rata. Selain itu dalam pengujian transaksi *insert, delete, update, select* dengan lebih dari satu tabel. Menyimpulkan hasil durasi waktu untuk transaksi lebih sedikit menggunakan *load balancing* artinya kinerja lebih cepat menggunakan metode *load balancing*.

Efid Erdanosa Branata (2018). Membuat sebuah penelitian membangun sebuah Aplikasi pemesanan makanan dan minuman di Jogjabay yang memanfaatkan *framework Codeigniter*. Konsep yang digunakan yaitu sama dengan menggunakan *MVC* namun tidak hanya itu terdapat penambahan *OOP* yang didisipkan kedalam sebuah aplikasi. Dengan memanfaatkan *library-library (method)* yang dibuat sehingga dapat mengatur dan menggolah waktu, bulan, menurunkan harga sesuai waktu dan bulan.

I Gde Budi Rinanta Putra (2012). Pada penelitian yang dilakukan adalah dengan memanfaatkan *MySQL Cluster* untuk menangani ketersediaan Basis Data pada perusahaan. Kegagalan atau *failure* itu sendiri disebabkan karena *server* mati dan tidak ada backup dari *server* lain yang langsung menggantikan ketika *server* utama mati. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah diatas adalah dengan

menggunakan teknologi *MySQL Cluster*. Itu dikarenakan di dalam teknologi *MySQL Cluster* terdapat replikasi *database* juga terdapat sistem yang mampu mengatasi *failure* sistem *database* itu sendiri.

Usulan Penelitian (2018). Implementasi *MySql Cluster (NDB)* untuk penyimpanan data *E-commerce* (Studi kasus toko Herbal Indo Utama di Magelang). Yang menjadi pembeda dari penelitian sebelumnya adalah bagaimana menerapkan *Databases server* yaitu *MySQL Cluster* dalam penyimpanan data *E-commerce*.

2.2 Dasar Teori

Adapun dasar teori yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

2.2.1 Website

Website merupakan suatu halaman atau media yang digunakan untuk menampilkan teks, gambar, suara, video, dalam bentuk virtual atau tidak berbentuk fisik, baik *website* statis maupun dinamis yang saling terkait. *Website* dapat disajikan dalam bentuk lokal yang hanya dapat diakses dengan jaringan privat ataupun dalam satu computer saja, dan *website* publik dimana dapat diakses oleh umum yang pertukaran datanya menggunakan *Hypertext Transfer Protocol (HTTP)* dan membutuhkan koneksi internet sebagai media.

2.2.2 Framework CodeIgniter

Menurut (Budi Raharjo, 2015), *Framework* adalah suatu kumpulan kode berupa pustaka (*library*) dan alat (*tool*) yang dipadukan pengembangan sedemikian rupa menjadi satu kerangka kerja (*framework*) guna memudahkan dan mempercepat proses pengembangan aplikasi *web*. Menurut (EllisLab, Inc., 2012),

CodeIgniter adalah sebuah *framework* pengembangan aplikasi bagi orang-orang yang membangun situs *web* menggunakan *PHP*. Tujuannya untuk memungkinkan pengembangan proyek jauh lebih cepat. *CodeIgniter* menyediakan berbagai *library* untuk tugas-tugas yang biasa diperlukan, serta antar muka yang sederhana dan struktur logis untuk mengakses *library* tersebut. *CodeIgniter* memfokuskan pada proyek yang dibuat dengan meminimalkan jumlah *code* yang dibutuhkan untuk tugas yang diberikan. *CodeIgniter* dikembangkan oleh Rick Ellis, dengan versi awal yang dirilis pada tanggal 28 Februari 2006. Dari tahun itulah hingga sekarang, telah muncul banyak *versi CodeIgniter* yang terus berkembang dengan penambahan *fiture* baru dari *versi* sebelumnya. Untuk *versi* terbaru dari *codeigniter* adalah *versi* 3.1.

2.2.3 Database server

Database server atau basis data adalah suatu mekanisme penyimpanan yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data dalam pengolahan data sistem komputer. *Database* berasal dari gabungan kata “*Data*” dan “*Base*”. *Data* adalah suatu representasi suatu obyek yang direkam baik dalam bentuk angka, huruf, teks, gambar ataupun suara, sedangkan *Base* dapat diartikan sebagai sebuah gudang/markas, ataupun tempat berkumpul. *MySQL* adalah *Relational Database Management System (RDBMS)* yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi *GPL (General Public License)*. Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan *MySQL*, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. *MySQL (My Structured Query Language)* adalah salah satu perangkat lunak sistem manajemen basis data (*database*) *SQL* atau sering disebut dengan *DBMS (Database Management System)*. Berbeda dengan basis data konvensional seperti.

Dat, *.dbf*, *.mdb*, *MySQL* memiliki kelebihan yaitu bersifat *multithread*, dan *multi-user* serta mendukung *sistem jaringan*.

2.2.4 *MySQL Cluster*

MySQL Cluster merupakan sebuah tipe basis data (*database*) yang dapat beroperasi dalam ukuran data yang besar. *MySQL Cluster* adalah sebuah teknologi baru untuk memungkinkan *clustering* di dalam *memory database* dalam sebuah *sistem share-nothing*. Arsitektur *share-nothing* mengizinkan sistem dapat bekerja dengan *hardware*/perangkat keras yang sangat murah, dan tidak membutuhkan perangkat keras dan lunak dengan spesifikasi khusus. Arsitektur tersebut juga handal karena masing-masing komponen mempunyai *memory* dan *disk* tersendiri. *MySQL Cluster* menggabungkan *MySQL Server* biasa dengan sebuah mesin penyimpanan *in-memory tercluster* yang dinamakan *NDB*. *NDB* berarti bagian dari suatu rangkaian yang dikhususkan sebagai mesin penyimpanan, sedangkan *MySQL Cluster* diartikan sebagai kombinasi atau gabungan dari *MySQL* dan mesin penyimpanan yang baru tersebut. Sebuah *MySQL Cluster* terdiri dari sekumpulan komputer, masing-masing menjalankan sejumlah proses mencakup beberapa *MySQL server*, *node-node* penyimpanan untuk *cluster NDB*, *server-server manajemen* dan program-program pengakses *data* yang khusus. Semua program-program tersebut bekerja bersama-sama untuk membentuk *MySQL Cluster*. Ketika data disimpan di dalam mesin penyimpan media *NDB cluster*, tabel-tabel disimpan didalam *node-node* penyimpanan pada *NDB Cluster*. Tabel-tabel seperti itu dapat diakses secara langsung dari semua *MySQL server* yang lain di dalam *cluster* tersebut. Data yang disimpan di dalam *node-node* penyimpanan pada *MySQL Cluster* dapat di *mirror* (dicerminkan), *cluster* tersebut dapat

menangani kegagalan dari *node-node* penyimpanan individual dengan tidak ada dampak lain dari sejumlah transaksi dihentikan karena kegagalan *proses* transaksi.

2.2.5 Web Server

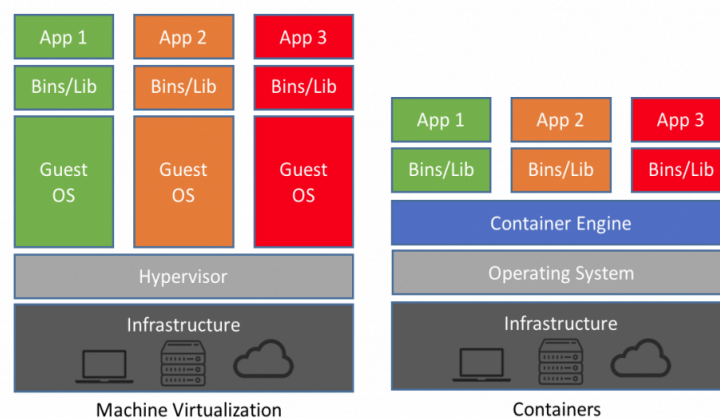
Web server adalah perangkat lunak (*software*) dalam server yang berfungsi untuk menerima permintaan (*request*) berupa halaman *web* melalui protokol *HTTP* dan atau *HTTPS* dari klien (*browser*), kemudian mengirimkan kembali (*respon*) hasil permintaan tersebut ke dalam bentuk halaman-halaman web yang pada umumnya berbentuk dokumen *HTML*, *image*, *CSS*, atau *javascript*. *Web server* berguna sebagai tempat aplikasi *web* dan sebagai penerima *request* dari klien.

2.2.6 Docker

Docker adalah salah satu platform yang dibangun berdasarkan teknologi container. *Docker* merupakan sebuah project *open-source* yang menyediakan platform terbuka untuk developer maupun sysadmin untuk dapat membangun, mengemas, dan menjalankan aplikasi dimanapun sebagai sebuah wadah (container) yang ringan. Berbeda dengan virtualisasi yang mana aplikasi berjalan di atas hypervisor dan guest OS, *docker* dapat menjalankan aplikasi langsung tanpa kedua hal tadi. *Docker* juga dilengkapi dengan fitur *sandbox* yang menjamin pengerjaan pengembang dan sysadmin tidak terganggu. *Sandbox* pada istilah keamanan komputer adalah mekanisme pemisahan aplikasi atau program tanpa mengganggu *host* (isolasi). (Iin Supiawati, 2018).

2.2.7 Container

Container adalah *virtualisasi* pada level *sistem operasi* dimana tiap proses atau aplikasi yang dijalankan tiap *container* memiliki kernel yang sama. Hal ini menjadi keuntungan sendiri dibandingkan *virtualisasi* pada level mesin (*virtual machine*), dimana *virtual machine* membutuhkan kernel *sistem operasi* yang berbeda-beda tiap aplikasi yang dijalankan.



Gambar 2.1 Perbandingan *Virtual Machine* dan *Container Engine*

Teknologi *container* sendiri dipopulerkan oleh *Docker*, sebuah startup dari Silicon Valley, yang membuat standard untuk membuat *container image*, menjalankan *container*, dan mempublikasi *container image* yang telah dibuat. Dengan *virtualisasi container*, kita dapat menjaankan aplikasi di sistem operasi linux dan *windows* dengan konsisten terlepas bagaimanapun *environment* berjalannya *container*. Hal ini sangat membantu untuk menjaga konsistensi aplikasi dalam sistem terdistribusi. (Tanjung P. Kusuma, dkk, 2017). (Sumber Gambar: <https://www.docker.com/blog/t>)