

senaspro

by Lebah Ganteng

Submission date: 29-Jan-2020 01:19PM (UTC+0700)

Submission ID: 1248095434

File name: senaspro.pdf (12.01M)

Word count: 1023

Character count: 6627

6
**PERANCANGAN VIRTUALISASI REPLIKASI DATABASE PADA
ARSITEKTUR CLOUD COMPUTING**

Angga Prasetyo

3
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
Jl. Budi Utomo No 10 Ponorogo.
E-mail: uzhumaki07@gmail.com.

Abstrak

Penerapan teknologi informasi yang terintegrasi *cloud computing* semakin pesat, terutama pada perusahaan atau instansi yang memberikan jasa pelayanan untuk proses bisnisnya. Tingginya penggunaan *cloud computing* tidak menutup kemungkinan terjadi penurunan performansi database pada arsitektur yang tersentralisasi. Hal ini yang menyebabkan pengelola layanan mencari jalan keluar dengan melakukan perubahan arsitektur database terdistribusi. Agar proses arsitektur database terdistribusi dapat optimal maka perlu dilakukan proses replikasi yang ditanamkan pada perangkat virtualisasi *cloud computing*. Pada penelitian ini akan dilakukan perancangan replikasi database, serta container virtualisasi pada arsitektur *cloud computing* menggunakan VM ware. Hasil akhir yang diperoleh adalah performansi replikasi database menggunakan parameter uji *response time*, *throughput*. Dimana dari hasil analisis replikasi database pada virtualisasi memiliki performansi lebih optimal daripada arsitektur tersentralisasi.

Kata kunci : virtualisasi, replikasi database, *cloud computing*

Kata kunci: *cloud computing*, replikasi dua arah database, virtualisasi.

1. PENDAHULUAN

Penerapan perangkat teknologi informasi yang terintegrasi *cloud computing* semakin pesat, terutama pada instansi dan perusahaan yang memiliki pengelolaan data center. Tingginya penggunaan *cloud computing* dikarenakan infrastrukturnya dibangun dengan proses virtualisasi yang terdiri dari web server, database, dan sistem operasi. Sehingga sangat efisien dari segi perawatan, komputasi, dan daya listrik.

10
Infrastruktur *cloud computing* jika digunakan dalam jangka waktu yang lama akan mengalami penurunan performansi terutama pada proses pengaksesan database. Hal ini akan mempengaruhi kinerja sistem informasi dalam menyajikan data. Untuk menghindari hal tersebut maka dilakukan perubahan arsitektur database terdistribusi. Database terdistribusi database yang diletakkan pada arsitektur beberapa server [2]. Untuk meningkatkan kinerja database terdistribusi dibutuhkan proses replikasi dua arah pada setiap server yang tertvirtualisasi. Replikasi dua arah adalah proses kopi dan pendistribusian data dari database master ke database slave secara konsisten [1].

Berdasarkan karakteristik replikasi dua arah, secara sinkronus jika diterapkan pada arsitektur *cloud computing* yang berbasis *infrastructure as a service*. Arsitektur *cloud computing* pada database sendiri merupakan topologi database yang dapat diakses oleh client[3]. Proses kendali replikasi dua arah yaitu dapat memindahkan data baik dari *source* menuju target[4]. maka diharapkan integrasi ini akan menghasilkan performansi yang optimal dengan proses pengujian parameter uji *response time*, *throughput* dan *query usage*.

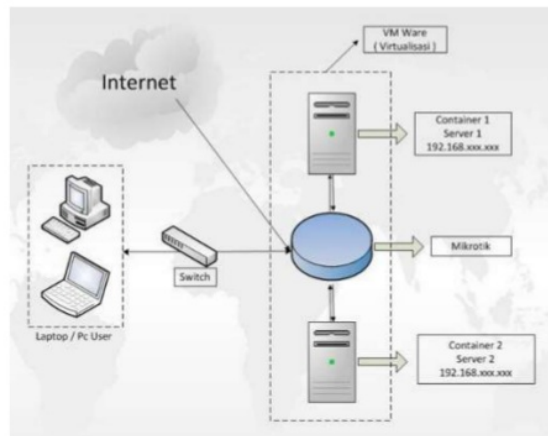
2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan meliputi *library research* dan *field research*, untuk mendesain pola replikasi dua arah pada database yang terintegrasi pada virtualisasi secara *cloud computing*. Proses ini merupakan kegiatan untuk mengenali lebih lanjut tentang

obyek penelitian beserta lingkungan dalam rangka mendalami situasi dan kondisi untuk meningkatkan performa.

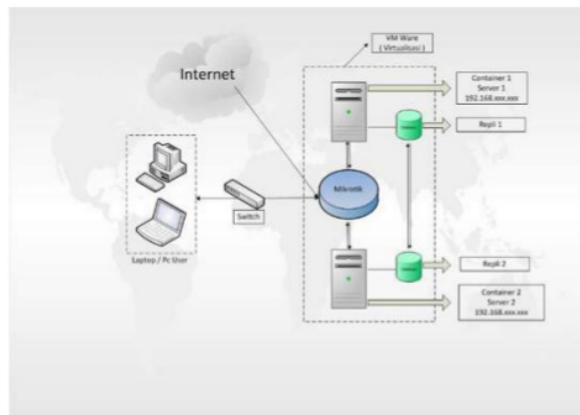
2.1 Perancangan dan uji coba

Fase ini menitikberatkan pada proses pengujian integrasi replikasi database pada proses virtualisasi yang terintegrasi *cloud computing*. Konsep ini lebih mengarah pada eksplorasi arsitektur cloud computing yang dititik beratkan pada database, langkah pertama yaitu dengan membuat arsitekturnya seperti ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Rancangan arsitektur virtualisasi

Langkah kedua yaitu dengan membuat database pada **9** dua server dengan menambahkan proses replikasi dua arah pada masing-masing bin log database seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses perancangan replikasi database

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran performa pada umumnya dilakukan dengan menggunakan parameter throughput, respon time. Dimana *respon time* merupakan waktu yang dibutuhkan untuk proses replikasi database dua arah pada aktivitas satu proses service data yang dikirimkan oleh *client*. Sedangkan *throughput* merupakan jumlah service yang dapat dilayani dalam satuan waktu tertentu.

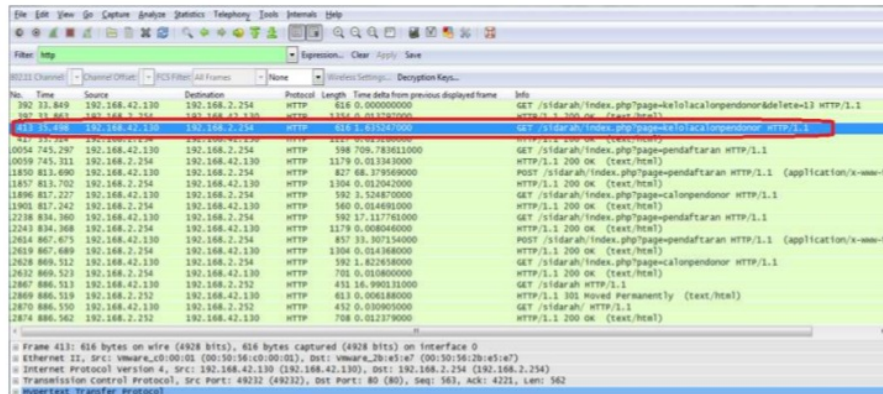
Berikut adalah skenario pengujian terhadap sistem replikasi dua arah pada virtualisasi yang telah dirancang :

1. Pengujian dilakukan dengan bantuan aplikasi *wireshark* yang terhubung pada kedua server yang divirtualisasi dengan ip 192.168.2.254 dan ip 192.168.2.252

2. Pengujian dilakukan dengan 10 user secara bersamaan akan mengirimkan data yang nantinya akan diperoleh *respon time* dari replikasi database tersebut.

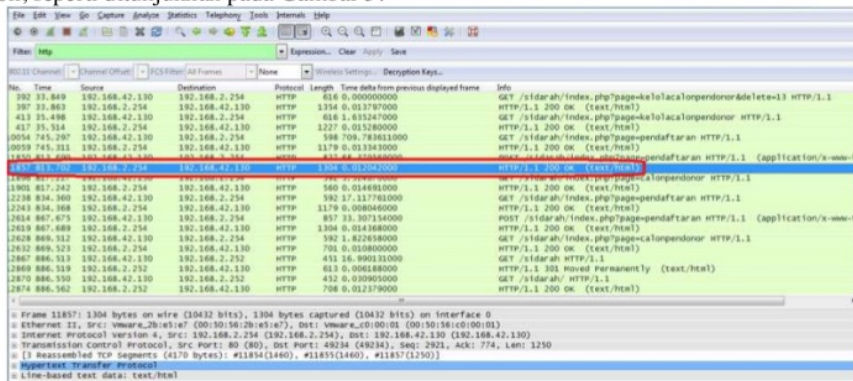
3.1 analisis replikasi dua arah

Berikut ini adalah hasil analisis dari pengujian proses capture data server virtualisasi melalui perangkat *wireshark* dengan alamat ip 192.168.2.254 dan 192.168.2.252 pada aktivitas pengiriman service *GET* pada protocol *http* yang akan ditujukan pada *query* basis data seperti ditunjukkan Gambar 4.



Gambar 4. Proses Get request pada protocol http

Sedangkan untuk mengetahui replikasi dua arah dapat berjalan dalam melakukan proses service sinkronisasi data, maka pada perangkat *wireshark* akan muncul pada *protocol* *http* service *GET* ok, seperti ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Proses capture replikasi dua arah

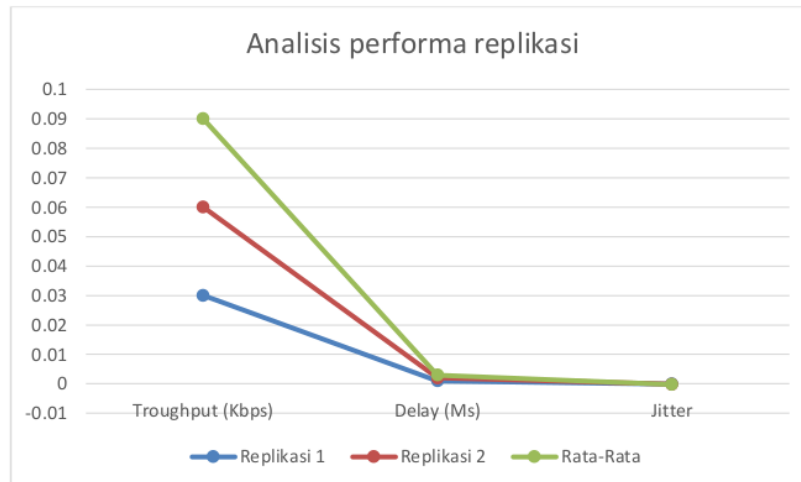
Berdasarkan dari seluruh proses pengujian menggunakan *wireshark* maka diperoleh rata-rata data *respon time* yang terdiri dari *trouput*, *jitter*, dan *delay* seperti pada Tabel 1.

Tabel 1 Rata-rata *respon time* pada replikasi dua arah

Database server	Trougput(Kbps)	Delay(ms)	Jitter
Replikasi 1	0.0300317219	0.000994219	0.0000640534
Replikasi 2	0.0300317219	0.000994218	0.0000640534

Rata-rata	0.030031722	0.000994219	0.00006405
-----------	-------------	-------------	------------

Berdasarkan hasil analisis, didapatkan kinerja performansi replikasi database dua arah yang dibangun pada perangkat virtualisasi sangat optimal, hal ini dibuktikan dengan rata-rata 0.09 Kbps trougput yang lebih tinggi dari delay dan jitter yang berada pada nilai 0



Gambar 6. Performansi virtualisasi replikasi dua arah

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis bahwa virtualisasi replikasi database pada arsitektur *cloud computing* memiliki performansi yang optimal, ini dibuktikan dengan kondisi trougput dengan rata-rata 0.09 Kbps dalam melaksanakan seluruh perintah service dari user tanpa adanya delay dan jitter dengan kondisi 0 m/s saat mengirimkan data.

Untuk pengembangan penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada *object oriented database management system* dan proses optimalisasi *clustering* pada database.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Prasetyo, (2016) Rancang bangun database dua arah dengan kendali raspberry pi pada integrasi sistem informasi geografis penyakit menular. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer* 7 (2), 769-777
- [2] Dollimore, T. Kindberg and G. Blair. (2012). *Distributed System Concepts and Design*. Boston: Pearson Education, Inc.
- [3] Hou, Zhengxioung. 2010. ASAAS: Application Software as a Service for High Performance Cloud Computing.
- [4] M. T. Ozsü and P. Valduriez. (2006). *Principles of Distributed Databases (2nd edition)* PrenticeHall: ISBN 0-13-659707-6.

ORIGINALITY REPORT

11 %	8 %	2 %	5 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Bradford College, West Yorkshire Student Paper	2 %
2	oipas.sentraki.umpo.ac.id Internet Source	2 %
3	garuda.ristekdikti.go.id Internet Source	1 %
4	ijrcar.com Internet Source	1 %
5	sinta2.ristekdikti.go.id Internet Source	1 %
6	eprints.umm.ac.id Internet Source	1 %
7	Submitted to Southern New Hampshire University - Continuing Education Student Paper	1 %
8	es.scribd.com Internet Source	1 %
9	gipeng.blogspot.com	

Internet Source

1%

10

obatereksipria.com

Internet Source

1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On