

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

**PERBANDINGAN STRATEGI REPLIKASI
PADA SISTEM BASIS DATA TERDISTRIBUSI**

EDDY PURWANTO

10.142.322P

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer
di Universitas Bina Darma**



FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BINA DARMA

2012

**PERBANDINGAN STRATEGI REPLIKASI
PADA SISTEM BASIS DATA TERDISTRIBUSI**

EDDY PURWANTO

10.142.322P

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer
di Universitas Bina Darma**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BINA DARMA

2012

HALAMAN PENGESAHAN

**PERBANDINGAN STRATEGI REPLIKASI
PADA SISTEM BASIS DATA TERDISTRIBUSI**

EDDY PURWANTO

10.142.322P

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer Pada Program Studi Teknik Informatika**

Disetujui Oleh :

**Palembang, September 2012
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma Palembang
Dekan,**

Pembimbing I,

P. H. Saksono, S.T., M.Sc., Ph.D. M. Izman Herdiansyah, S.T., M.M., Ph.D

Pembimbing II,

Zanial Mazalisa, M.M., M.Kom.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul “**Perbandingan Strategi Replikasi Pada Sistem Basis Data Terdistribusi**” Oleh **Eddy Purwanto (10.142.322P)** telah dipertahankan didepan komisi penguji pada hari **Kamis tanggal 02 Agustus 2012.**

Komisi Penguji

- | | | |
|--------------------------------------|-------------------|---------|
| 1. P. H. Saksono, S.T., M.Sc., Ph.D. | Ketua | (.....) |
| 2. Zaniel Mazalisa, M.M., M.Kom. | Sekretaris | (.....) |
| 3. Leon Andretti, S.Kom., M.M. | Anggota | (.....) |
| 4. Ahmad Haidar Mirza, S.T., M.Kom. | Anggota | (.....) |

Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Ketua,

Syahril Rizal, S.T., M.M., M.Kom.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa, seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan skripsi.

Palembang, September 2012
Penulis

Eddy Purwanto
10.142.322P

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Kalau hari ini kita menjadi penonton, bersabarlah menjadi pemain esok hari. “

“ Tidak ada kata gagal, sebelum kita benar-benar memutuskan untuk berhenti mencoba “

“ Jika kamu sudah mengerahkan segala upaya untuk mencapai sesuatu tetapi gagal, berdo'alah dan pasrahkan semuanya kepada ALLAH S.W.T niscaya pasti akan ada jalan terbaik yang diberikan “

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan kepada :

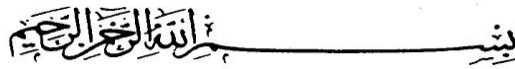
- ❖ Kedua Orang Tua (Mama & Ayah) ku Tercinta yang selalu mendo'akan dan mengorbankan segalanya untuk keberhasilan ku.
- ❖ Saudara-saudara ku dan wawak yang senantiasa memberikan semangat dan bantuan.
- ❖ Prihambodo Hendro Saksono, S.T., M.Sc., Ph.D. , yang sangat banyak sekali membimbing dari awal sampai akhir.
- ❖ Dona Wulandari, AM.KL. , terima kasih atas semangat dan support yang diberikan.
- ❖ Teman – teman TI Peralihan 2010, TI angkatan 2008 dan TI 2009.
- ❖ Almamater Universitas Bina Darma

ABSTRAK

Tantangan terhadap kinerja basis data semakin hari semakin besar. Meningkatnya jumlah data yang disertai dengan pengolahan secara terpusat akan berujung tidak optimal. Ketidak optimalan tersebut berupa nilai *response time* yang tinggi. Hal tersebut bertentangan dengan salah satu tujuan pemrosesan pada basis data yakni nilai *response time* yang minim. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan sebuah arsitektur basis data selain basis data terpusat. Teknologi basis data terdistribusi mempunyai pengertian bahwa semua komputer saling terhubung dan setiap sistem mempunyai hak kemampuan memproses untuk melayani permintaan lokal. Setiap sistem berpartisipasi baik dalam melaksanakan satu atau lebih permintaan. Setiap *site* dalam lingkungan replikasi multimaster adalah *site* utama, dan masing-masing situs utama berkomunikasi dengan *site* utama lainnya. Karakteristik sistem basis data terdistribusi menggunakan beberapa komputer yang terhubung dan bekerja secara lokal sehingga membentuk satu kesatuan kerja.

Kata Kunci : basis data terdistribusi, replikasi *multimaster*

KATA PENGANTAR



Assalamua 'laikum Warohmatullah Hiwabarakatuh...

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah S.W.T, karena berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perbandingan Strategi Replikasi Pada Sistem Basis Data Terdistribusi”**.

Adapun maksud dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Universitas Bina Darma Palembang. Dalam menyelesaikan skripsi ini telah banyak menerima saran dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu sehingga terselesaikan skripsi ini khususnya kepada :

1. Prof. Ir. H. Bochari Rahman, M.Sc. , selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. M. Izman Herdiansyah, S.T., M.M., Ph.D. , selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Syahril Rizal, S.T., M.M., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Prihambodo Hendro Saksono, S.T., M.Sc., Ph.D. , selaku Pembimbing I yang banyak memberikan bimbingan dan arahan penulisan skripsi ini.

5. Zaniel Mazalisa, M.M., M.Kom. , selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan penulisan skripsi ini.
6. Orang Tua, Saudara-saudaraku, Wak Aan, Wak Gina yang memberikan support dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Bapak/Ibu Dosen beserta staff Universitas Bina Darma.
7. Seluruh teman dan sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dorongan dan masukan serta bantuan baik moril maupun materil yang tak ternilai harganya. Khususnya Tamsir Ariyadi atas pinjaman Lab LUA dan berbagi pengetahuannya, terima kasih atas semuanya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangannya, oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan sumbangan pemikiran dari pembaca yang bersifat membangun, guna menyempurnakan penulisan skripsi ini ini, harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita. Semoga Allah SWT melimpahkan semua rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua.

Wassalamua 'laikum Warohmatullah Hiwabarakatuh...

Palembang, September 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
PERNYATAAN	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1. Tujuan Penelitian	4
1.4.2. Manfaat Penelitian	4
1.5. Metodologi Penelitian	5
1.5.1 Metode Penelitian.....	5
1.5.2 Metode Pengumpulan Data.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tinjauan Umum	6
2.2 . Landasan Teori.....	7
2.2.1. Sistem Basis Data Terdistribusi	7
2.2.1.1. Karakteristik Basis Data Terdistribusi	9
2.2.1.2. Keuntungan Sistem Database Terdistribusi.....	9
2.2.1.3. Kekurangan Sistem Database Terdistribusi.....	10
2.2.1.4. Prinsip Dasar Basis Data Terdistribusi.....	11
2.2.2. Metode Replikasi Database Terdistribusi.....	12
2.2.2.1. Teknik Single Master Replicated	13
2.2.2.2. Teknik Multi Master Replicated.....	14
2.2.3. PHP	15
2.2.4. MySQL.....	15
2.2.5. Apache.....	16
2.2.6. PHPMyAdmin.....	16
2.2.7. Xampp.....	16

BAB III. RANCANGAN SISTEM.....	17
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.2. Alat dan Bahan.....	17
3.2.1. Alat.....	17
3.2.2. Bahan.....	19
3.3. Rancangan Database	20
3.4. Rancangan Aplikasi	20
3.5. Rancangan Prototipe Sistem	21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAAN.....	22
4.1. Hasil	22
4.1.1. Single Master Replikasi	23
4.1.2. Multi Master Replikasi.....	29
4.2. Pembahasan.....	38
4.2.1. Pengujian Prototype Single Master Replikasi.....	38
4.2.2. Pengujian Prototype Multi Master Replikasi	40
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1. Kesimpulan	43
5.2. Saran.....	44

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 2.1	Teknik <i>Single Master Replication</i>	14
Gambar 2.2	Teknik <i>Multi Master Replication</i>	14
Gambar 3.1	Rancangan Sistem Aplikasi.....	20
Gambar 3.2	Rancangan Sistem	21
Gambar 4.1	Test Koneksi IP <i>Slave Single Master</i>	23
Gambar 4.2	Test Koneksi IP <i>Master Single Master</i>	23
Gambar 4.3	Pembuatan <i>Database Single Master</i>	24
Gambar 4.4	Perintah Pemberian Izin Replikasi <i>Single Master</i>	24
Gambar 4.5	<i>Edit</i> Konfigurasi <i>Master Single Master</i>	25
Gambar 4.6	<i>Reset Master Single Master</i>	26
Gambar 4.7	Melihat Status <i>Master Single Master</i>	26
Gambar 4.8	<i>Edit</i> Konfigurasi <i>Slave Single Master</i>	27
Gambar 4.9	Aktivasi Replikasi Pada <i>Slave Single Master</i>	27
Gambar 4.10	Status Pada <i>Slave Single Master</i>	28
Gambar 4.11	<i>Test</i> Koneksi IP <i>Master 1 Multi Master</i>	29
Gambar 4.12	<i>Test</i> Koneksi IP <i>Master 2 Multi Master</i>	30
Gambar 4.13	Pembuatan Database <i>Multi Master</i>	30
Gambar 4.14	Perintah Pemberian Izin Replikasi <i>Master 2 Multi Master</i>	31
Gambar 4.15	<i>Edit</i> Konfigurasi <i>Master 1 Multi Master</i>	32
Gambar 4.16	<i>Reset Master 1 Multi Master</i>	32
Gambar 4.17	Melihat Status <i>Master 1 Multi Master</i>	33
Gambar 4.18	Perintah Pemberian Izin Replikasi <i>Master 1 Multi Master</i>	33
Gambar 4.19	<i>Edit</i> Konfigurasi <i>Master 2 Multi Master</i>	34
Gambar 4.20	<i>Reset Master 2 Multi Master</i>	35
Gambar 4.21	Melihat Status <i>Master 2 Multi Master</i>	35
Gambar 4.22	Aktivasi Replikasi Pada <i>Master 2 Multi Master</i>	36
Gambar 4.23	Status Replikasi <i>Master 1 Multi Master</i>	36
Gambar 4.24	Aktivasi Replikasi Pada <i>Master 1 Multi Master</i>	37
Gambar 4.25	Status Replikasi <i>Master 2 Multi Master</i>	37

DAFTAR TABEL

HALAMAN

Tabel 3.1 Rancangan <i>Database Server</i>	20
Tabel 4.1 Pengujian <i>Master Server Single Master</i>	39
Tabel 4.2 Pengujian <i>Master Slave Single Master</i>	40
Tabel 4.3 Pengujian <i>Master Server 1 Multi Master</i>	41
Tabel 4.4 Pengujian <i>Master Server 2 Multi Master</i>	42