

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI SYNCHRONOUS REPLICATION
DATABASE MULTI MASTER STUDI KASUS DATABASE
PENDAFTARAN MAHASISWA BARU**



YOVIN SILABAN

Nomor Mahasiswa : 155410069

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA**

2019

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI SYNCHRONOUS REPLICATION
DATABASE MULTI MASTER STUDI KASUS DATABASE
PENDAFTARAN MAHASISWA BARU**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang

strata satu (S1)

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

Akakom

Yogyakarta

Disusun Oleh

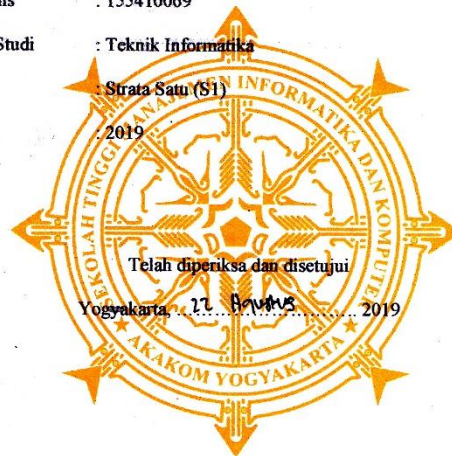
YOVIN SILABAN

Nomor Mahasiswa : 155410069

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Implementasi Synchronous Replication Database
Multi Master Studi Kasus Database Pendaftaran
Mahasiswa Baru
Nama : Yovin Silaban
Nomor mhs : 155410069
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang : Strata Satu (S1)
Tahun : 2019



Mengetahui

Dosen pembimbing



Wagito, S.T., M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI SYNCHRONOUS REPLICATION
DATABASE MULTI MASTER STUDI KASUS DATABASE
PENDAFTARAN MAHASISWA BARU

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan
diterima untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana
Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer



Dewan penguji

1. Wagito, S.T, M.T.
2. Bambang P.D.P., Dr., S.E, Akt., S.Kom, MMSI.

Tanda Tangan

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

22 AUG 2019



Dina Yakta Sari S.T, M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

~

Seseorang perempuan yang seharusnya saya tulis namanya di lembar ini, Berkat rasa sakit yang kamu beri saya berpacu untuk membuktikan bahwa saya mampu.

~ ~

Kedua Orang Tua Saya Jusrin Silaban dan Demelia Rajagukguk yang selalu memberikan saya semangat agar tak pantang menyerah dalam hal apapun, dan yang selalu menanamkan prinsip untuk tidak pernah takut mencoba. Dan yang selalu bekerja keras untuk memenuhi kebutuhan yang saya perlukan.

~ ~ ~

Abang saya Alex Sabar Tulus Silaban yang selalu memberikan saya semangat.

~ ~ ~ ~

Adek saya Harri Silaban yang selalu memberikan dukungan kepada saya.

~ ~ ~ ~ ~

Kerabat, saudara yang tak henti-hentinya menanyakan kepada diriku, "kapan saya lulus" dan "kapan wisuda" ?.

~ ~ ~ ~ ~ ~

Sixman Production yang selalu hadir membantu, menyemangati dan mengisi waktu kuliah selama 4 tahun ini.

~ ~ ~ ~ ~ ~ ~

Dan terakhir untuk diri saya yang sudah berusaha hingga menyelesaikan tugas mulia ini dengan amanah, semangat dan jujur.

HALAMAN MOTTO

Kalo Orang Lain Bisa, Kenapa Harus Saya?

(#02)

Alasan Mengapa Saat Ini Aku Jadi Jahat, Soalnya Terlalu
Sering Ditinggalin Dengan Alasan Terlalu Baik.

(Penulis)

Apapun Kondisinya Mau Mendesak Ataupun Santai, Mari
Kita Satu Game Dulu.

(Herbowo Prasetyo)

INTISARI

Perkembangan teknologi dan informasi saat ini makin cepat dan pesat, terutama dalam hal teknologi program aplikasi yang berguna untuk membantu pengolahan data dan mengenai keamanan data, bagi suatu instansi sektor perusahaan, sektor pemerintahan, bahkan sektor pendidikan. *Database* mempunyai peran yang sangat penting untuk mencatat secara akurat pada formulir pendaftaran calon mahasiswa baru serta dapat diperbaharui, secara efisien dan teratur.

Dalam penelitian ini, akan melakukan Sinkronisasi *Database* antar master replikasi, dan dapat mengelola *Database* pada setiap master replikasi dengan menggunakan metode pengujian *Database* single Master dan multi Master serta membandingkan performa Single Master dengan multi Master

Hasil dari pengujian ini adalah pengujian berhasil melakukan Sinkronisasi *Database* antar master-master replikasi yang di buat, berhasil mengelola *Database* pada setiap master replikasi yang dibuat dengan menggunakan CRUD berhasil melakukan pengujian *Database* single Master dan *Database* multi Master dengan menggunakan tool Apache JMeter

Kata kunci : *Database, Keamanan, Pendaftaran, Replikasi, Synchronous*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, berkat kehendaknya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “IMPLEMENTASI SYNCHRONOUS REPLICATION DATABASE MULTI MASTER STUDI KASUS DATABASE PENDAFTARAN MAHASISWA BARU”. Sehingga penulis dapat memenuhi salah satu syarat untuk lulus dari program studi S1 Teknik Informatika STMIK AKAKOM YOGYAKARTA.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan atas bantuan dari berbagai pihak. Maka dengan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M, M.T. selaku ketua umum STMIK AKAKOM YOGYAKARTA
2. Ibu Dini Fakta Sari S.T, M.T. selaku ketua jurusan Teknik Informatika STMIK AKAKOM YOGYAKARTA
3. Bapak Wagito, S.T, M.T. selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam mengerjakan skripsi ini hingga selesai.
4. M. Agung Nugroho, S.Kom., M.Kom. selaku dosen dan narasumber skripsi yang senantiasa mengkritisi dan memberi masukan kepada penulis.
5. Bambang P.D.P., Dr., S.E, Akt., S.Kom, MMSI. selaku dosen dan narasumber yang senantiasa mengkritisi dan memberi masukan kepada penulis.

6. Sahabatku Herbowo yang senantiasa membantu mengatasi masalah konfigurasi pada penelitian ini.
7. Teman-teman yang selalu mensupport dan memberikan semangat pada penulis untuk terus berusaha.

Saya menyadari bahwa dalam penyusunan karya tulis ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangatlah diharapkan guna menambah wawasan dan pengembangan ilmu yang telah saya peroleh selama ini. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 12 Agustus 2019

Yovin Silaban

DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Persembahan	iv
Halaman Moto	v
Intisari	vi
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori	8
2.2.1 Database	8
2.2.2 Replikasi <i>Database</i>	8
2.2.3 Manfaat Replikasi.....	10
2.2.4 Mode Replikasi <i>Asynchronous</i>	11
2.2.5 Mode Replikasi <i>Synchronous</i>	11
2.2.6 MySql.....	12
2.2.7 Xampp.....	13
2.2.8 Oracle VM VirtualBox.....	13

2.2.9 Jmeter	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
1.1 Kebutuhan Sistem	15
1.1.1 Bahan/Data	15
1.1.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	15
1.1.3 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	16
1.1.4 Analisis Sistem	16
1.1.5 Sinkronisasi <i>Database</i>	17
1.2 Pemodelan	18
1.2.1 Topologi	18
1.2.2 Diagram Alir (Flowchart)	18
1.2.3 Rancangan Tabel <i>Database</i>	20
1.2.4 Rancangan Antar Muka	21
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Implementasi Dan Uji Coba Sistem	23
4.1.1 Arsitektur Replikasi	23
4.1.2 Membuat <i>Database</i>	24
4.1.3 Konfigurasi IP	25
4.1.4 Konfigurasi My.ini Master 1 <i>Asynchronous</i>	26
4.1.5 Konfigurasi My.ini Slave <i>Asynchronous</i>	26
4.1.6 Konfigurasi My.ini Master 1 <i>Synchronous</i>	26
4.1.7 Konfigurasi My.ini Master 2 <i>Synchronous</i>	27
4.1.8 Konfigurasi <i>Asynchronous</i>	27
4.1.9 Konfigurasi <i>Synchronous</i>	30
4.2 Pembahasan	36
4.2.1 Implementasi Sinkronisasi <i>Asynchronous</i>	36
4.2.1.1 Implementasi Sinkronisasi Master 1 ke Slave	36
4.2.1.2 Implementasi Sinkronisasi Slave ke Master 1	37
4.2.2 Implementasi Sinkronisasi <i>Synchronous</i>	37
4.2.2.1 Implementasi Sinkronisasi Master 1 ke Master 2	38
4.2.2.2 Implementasi Sinkronisasi Master 2 ke Master 1	39

4.2.3 Pengujian Performa Single Master dengan Multi Master	39
BAB V PENUTUP	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Replikasi.....	9
Gambar 3.1 Topologi.....	18
Gambar 3.2 Flowchart Alur Sinkronisasi.....	19
Gambar 3.3 Flowchart Alur Pengecekan Data Sinkronisasi.....	20
Gambar 3.4 Rancangan Tabel Database.....	21
Gambar 3.5 Rancangan Halaman Form Login.....	21
Gambar 3.6 Rancangan Halaman Form Pendaftaran.....	22
Gambar 3.7 Rancangan Halaman Daftar Mahasiswa.....	22
Gambar 4.1 Arsitektur Replikasi.....	23
Gambar 4.2 IP Master 1.....	25
Gambar 4.3 IP Master 2.....	25

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Tinjauan Pustaka	5
Tabel 4.1 Tabel <i>Database</i>	24
Tabel 4.2 Tabel Input data <i>Asynchronous</i> Master 1 ke Slave	36
Tabel 4.3 Tabel Input data <i>Asynchronous</i> Slave 1 ke Master 1	37
Tabel 4.4 Tabel Input data <i>Synchronous</i> Master 1 ke Master 2	38
Tabel 4.5 Tabel Modifikasi data <i>Synchronous</i> Master 2 ke Master 1	39
Tabel 4.6 Tabel hasil pengujian Single Master dengan 500 user	39
Tabel 4.7 Tabel hasil pengujian Single Master dengan 1000 user	40
Tabel 4.8 Tabel hasil pengujian Multi Master dengan 500 user	40
Tabel 4.9 Tabel hasil pengujian Multi Master dengan 1000 user	40