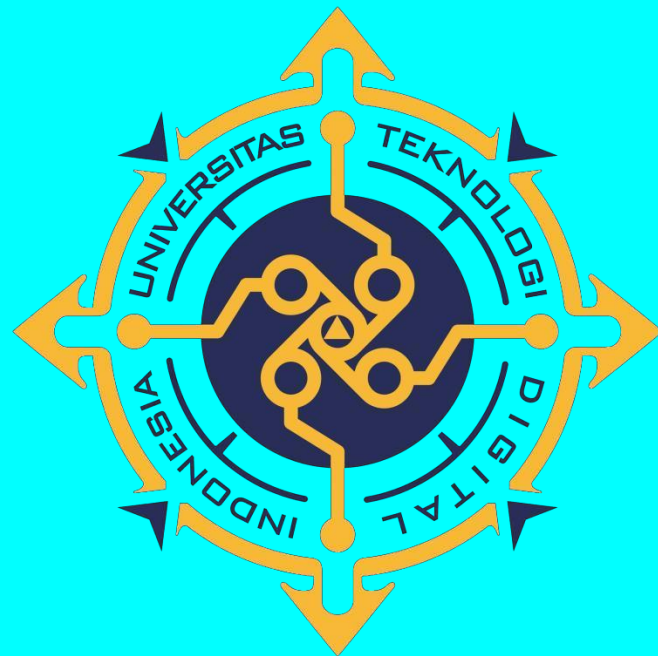


TESIS

***HIGH AVAILABILITY PADA BASIS DATA TERDISTRIBUSI:
STUDI KASUS HRIS (HUMAN RESOURCES INFORMATION
SYSTEM) DI STP AMPTA YOGYAKARTA***



ROBERTUS SAPTOTO

19/11/7/MTI-TSD/7

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM MAGISTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA**

2022

TESIS

***HIGH AVAILABILITY PADA BASIS DATA TERDISTRIBUSI:
STUDI KASUS HRIS (HUMAN RESOURCES INFORMATION
SYSTEM) DI STP AMPTA YOGYAKARTA***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi

Program Magister

Program Studi Teknologi Informasi

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Teknologi Digital Indonesia

Yogyakarta

Disusun Oleh

ROBERTUS SAPTOTO

19/11/7/MTI-TSD/7

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM MAGISTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA**

2022

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN TESIS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN KEASLIAN TESIS	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
INTISARI	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJUAN PUSTAKA	4
BAB III LANDASAN TEORI	16
3.1. <i>High Available</i> (HA).....	16
3.2. <i>Flexibility dan Scalability</i>	17
3.3. Arsitektur <i>High Available</i> (HA).....	17
3.3.1. Migrasi MySQL ke TiDB.....	18
3.3.2. Master DM	18
3.3.3. Worker DM	19
3.3.4. Dmctl.....	19
3.4. <i>Database</i> Terdistribusi	19
3.5. <i>Database</i>	20
3.6. <i>TiDB Database</i>	21
3.7. <i>Database Cluster</i>	22
3.8. <i>HA Proxy</i>	23
3.9. Jaringan	23
3.10. <i>Internet</i>	24
3.11. Arsitektur <i>Master Slave</i>	24
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	25
4.1. Studi Literatur	25
4.2. Alat dan Bahan	25

4.3. Pengumpulan Data	25
4.4. Prosedur Kerja.....	26
4.5. Analisis.....	26
BAB V PEMBAHASAN	28
5.1. Implementasi Arsitektur.....	28
5.2. Pengujian.....	29
5.2.1. Pengujian Arsitektur HA	29
5.2.2. Pengujian Arsitektur <i>Master-Slave</i>	36
5.2.3. Perhitungan Hasil Analisis Data Menggunakan <i>Confusion</i> <i>Matriks (CM)</i>	45
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
6.1. Kesimpulan	51
6.2. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka	11
Tabel 3.1. Formula HA	16
Tabel 4.1. <i>Confusion Matrix</i>	25
Tabel 5.1. Data Pengujian Arsitektur <i>High Availability</i> (HA).....	31
Tabel 5.2. Tabel Hasil Perhitungan Arsitektur <i>High Availability</i> (HA)	34
Tabel 5.3. Tabel Data Pengujian Arsitektur <i>Master-Slave</i>	37
Tabel 5.4. Tabel Hasil Perhitungan HA Arsitektur <i>Master-Slave</i>	40
Tabel 5.5. Tabel pengkategorian Data <i>Master-Slave</i> dan <i>High Availability</i>	42
Tabel 5.6. Tabel Parameter CM Data <i>Master-Slave</i> dan <i>High Availability</i>	42
Tabel 5.7. Tabel Hasil Pengkategorian CM Arsitektur <i>High Availability</i> (HA)	43
Tabel 5.8. Tabel Hasil Pengkategorian CM Data <i>Master-Slave</i>	44
Tabel 5.9. Tabel Rumus dan Perhitungan Akurasi Arsitektur HA	46
Tabel 5.10. Tabel Rumus Presisi Arsitektur HA	46
Tabel 5.11. Tabel Rumus Recall Arsitektur HA	46
Tabel 5.12. Tabel Rumus Akurasi Arsitektur <i>Master-Slave</i>	47
Tabel 5.13. Tabel Rumus Presisi Arsitektur <i>Master-Slave</i>	48
Tabel 5.14. Tabel Rumus Recall Arsitektur <i>Master-Slave</i>	48
Tabel 5.15. Tabel Hasil Nilai HA dan <i>Master-Slave</i>	49
Tabel 5.16. Tabel Data <i>Flexibility</i> dan <i>Scalability</i>	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Arsitektur Migrasi <i>MYSQL</i> ke <i>TiDB</i>	18
Gambar 3.2. Arsitektur <i>Master-Slave</i>	24
Gambar 5.1. Arsitektur Database <i>High Availability</i>	28
Gambar 5.2. Arsitektur Database <i>Master-Slave</i>	28
Gambar 5.3. Ping <i>HA Proxy</i> (Sukses)	29
Gambar 5.4. Ping <i>Database TiDB 1</i> (Sukses)	29
Gambar 5.5. Ping <i>Database TiDB 2</i> (Sukses)	30
Gambar 5.6. Ping Aplikasi (Sukses)	30
Gambar 5.7. Ping ke <i>Master Database</i> (Sukses)	36
Gambar 5.8. Ping ke <i>Slave Database</i> (Sukses)	36

INTISARI

HIGH AVAILABILITY PADA BASIS DATA TERDISTRIBUSI:
STUDI KASUS HRIS (*HUMAN RESOURCES INFORMATION SYSTEM*)
DI STP AMPTA YOGYAKARTA

Basisdata merupakan sekumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan bersama-sama untuk melayani satu atau lebih aplikasi secara optimal atau dengan kata lain suatu database merupakan serangkaian file yang secara logik berhubungan sedemikian rupa hingga jangkauan data diperbaiki dan berlebihan dikurangi. Penggunaan database perusahaan akan dihadapkan pada resiko terjadinya gangguan pada database seperti terjadinya kehilangan data (*data loss*) dan juga data yang tidak dapat diakses (*downtime*). Pada penelitian ini replikasi database untuk meningkatkan ketersediaan data. Replikasi ini database yang digunakan adalah TiDB. TiDB adalah database NewSQL open-source yang mendukung beban kerja *Hybrid Transactional and Analytical Processing (HTAP)*. Menggunakan arsitektur *High Availability HA* pada *database* untuk melayani aplikasi dapat lebih terjamin dalam pelayanannya. Penerapan *High Availability (HA)* pada basis data adalah solusi jawaban dalam mengatasi masalah *downtime* yang terjadi di Sekolah Tinggi Pariwisata AMPTA Yogyakarta.

Keyword : TiDB, High Availability (HA), NewSQL, Replikasi, AMPTA