

**IMPLEMENTASI MIRRORING DATABASE SERVER UNTUK FAULT
TOLERANCE AUTO BACKUP BERBASIS INTRANET PADA DINAS
KEPENDUDUKANDAN CATATAN SIPIL
KABUPATEN BANGKA**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



OLEH:

DAPRI MAULANA PUTRA

0911500125

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2013**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

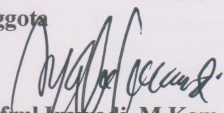
**IMPLEMENTASI MIRRORING DATABASE SERVER UNTUK FAULT
TOLERANCE AUTO BACKUP BERBASIS INTRANET PADA DINAS
KEPENDUDUKAN DAN CATATAN SIPIL KABUPATEN BANGKA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

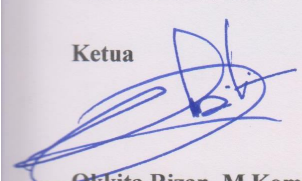
Dapri Maulana Putra
0911500125

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Pada Tanggal 16 September 2013


Susunan Dewan Penguji
Anggota


Syafrul Iyawadi, M.Kom
NIDN. 0211087501

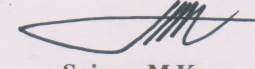
Ketua


Okkita Rizan, M.Kom
NIDN. 0211087501

Dosen Pembimbing


Sujono, M.Kom
NIDN.0211037702

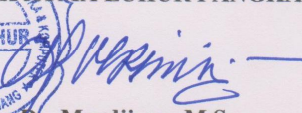
Kaprodi Tekhnik Informatika


Sujono, M.Kom
NIDN.0211037702

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal September 2013

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG




Dr. Moedjiono, M.Sc



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 0911500125

Nama : Dapri Maulana Putra

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI MIRRORING DATABASE SERVER UNTUK
FAULT TOLERANCE AUTO BACKUP BERBASIS INTRANET
PADA DINAS KEPENDUDUKAN DAN CATATAN SIPIL
KABUPATEN BANGKA

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan tugas akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 24 Juli 2013



(Dapri Maulana Putra)

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmab dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini tidak aka terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Bapak dan Ibu tercinta yang tidak akan pernah lelah mendukung serta memberikan semangat lahir dan batin bagi penulis.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma luhur.
4. Bapak Dr. Moedjiono, Msc, selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
5. Bapak Sujono, M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika dan selaku dosen pembimbing.
6. Bapak Kepala Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Bangka selaku pimpinan tempat riset.
7. Tim tekhnis Ditjen Adminduk Kemendagri Jakarta yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
8. Rekan kerja di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Bangka.
9. Teman-teman Jurusan Teknik Informatika angkatan 2009 yang telah menemani penulis selama menjalani proses perkuliahan.
10. Ibu Desty yani staff BNNP Propinsi Bangka Belitung yang telah membantu penulis menyusun laporan skripsi ini.
11. Fiki febrilia yang telah memberikan semangat dan motivasi selama penulis melaksanakan skripsi ini.

12. Seluruh teman dan saudara yang tidak bisa disebutkan satu persatu terimakasih untuk setiap bentuk support yang diberikan.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Pangkalpinang, Juli 2013

ABSTRACTION

The database is a very important aspect in information technology. This is because the database serves as a data storage medium. Within the database system, the possibility of system failure and hardware has always existed. Everything that can be caused by several things such as disk crashes, power outage, software errors, and human error. Failure of this system will result in disrupted flow of transactions to the database and can result in lost data.

To overcome these problems required a database backup system. A system that aims to keep the transaction to the database remains current and stored data is not lost even if the main system to crash or down. This backup system is called duplication (mirroring) database. In this final project will be implemented database mirroring. As with this method will speed up the preprocess of data entry services, especially in the service population by operator and can consolidate the data center to simultaneously. The data stored in the form of insert, update, delete. Experimental results show that the transaction to the database continue to run even if the main server to crash the system (down) and the system can manage the transaction process to all servers that are still active.

ABSTRAKSI

Database merupakan aspek yang sangat penting dalam teknologi informasi. Ini dikarenakan database berfungsi sebagai media penyimpanan data. Di dalam sistem database, kemungkinan terjadinya kegagalan sistem dan hardware selalu ada. Semuanya itu bisa disebabkan karena beberapa hal diantaranya disk crash, power outage, software error, dan human error. Kegagalan sistem ini akan mengakibatkan aliran transaksi ke database terganggu dan bisa berakibat hilangnya data.

Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan sistem backup database. Suatu sistem yang bertujuan menjaga agar transaksi ke database tetap berjalan dan data yang tersimpan tidak hilang meskipun sistem utama mengalami gangguan atau down. Sistem backup ini dinamakan penggandaan (mirroring) database. Dalam tugas akhir ini akan diimplementasikan mirroring database. Adapun dengan metode ini akan mempercepat proses pelayanan khususnya entri data penduduk oleh operator di dinas dan dapat melakukan konsolidasi database kepusat secara bersamaan. Adapun data yang disimpan berupa insert, update, delete. Hasil uji coba menunjukkan bahwa transaksi ke database tetap berjalan meskipun server utama mengalami gangguan sistem (down) dan sistem bisa mengatur proses transaksi ke semua server yang masih aktif.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN.....	I
LEMBAR PERSETUJUAN	II
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	III
KATA PENGANTAR	IV
ABSTRACTION	VI
ABSTRAKSI	VII
DAFTAR ISI	VIII
DAFTAR GAMBAR	XI
DAFTAR TABEL	XV
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat	2
1.3. Metodologi Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Rumusan Masalah	5
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Teori Umum	7
2.1.1. Pengertian Jaringan	8
2.1.2. Sejarah Jaringan	9
2.1.3. Manfaat Jaringan Komputer	12
2.1.4. Arsitektur Jaringan	14
2.1.4.1. Jaringan berdasarkan geografis	14
2.1.4.2. Jaringan berdasarkan fungsi	19
2.1.4.3. Jaringan berdasarkan topologi jaringan	20
2.1.4.4. Berdasarkan media skripsi	25

2.1.4.5. Jaringan LAN	29
2.1.5. Database	31
2.1.5.1. Database Oracle	37
2.1.5.2. Sejarah Oracle	39
2.1.5.3. Oracle dan ORDBMS	40
2.1.5.4. Kekurangan Dan Kelebihan Dari Oracle	40
2.1.5.5. SQL dan PL/SQL	41
2.1.5.6. Gambaran SQL	42
2.1.5.7. Gambaran PL/SQL	42
2.1.5.8. Jenis proteksi mirroring pada database	43
2.2. Switchover	44
2.3. Data Backup	45
BAB III PEMODELAN PROYEK	
3.1. Objective Proyek	48
3.2. Identifikasi Stakeholder	49
3.2.1. Sejarah Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Bangka.....	49
3.2.2. Visi, Misi dan Tujuan Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Bangka	50
3.2.3. Tugas Pokok dan Fungsi serta Struktur Organisasi	50
3.2.3.1. Tugas Pokok dan Fungsi	50
3.2.3.2. Struktur Organisasi Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Bangka	60
3.3. Identifikasi Deliverables	62
3.4. Penjadwalan Proyek	63
3.4.1. Work Breakdown Structure	63
3.4.2. Milestone	65
3.4.3. Penjadwalan Proyek	66
3.5. Rencana Anggaran Biaya	67
3.6. Tim Proyek	68
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN	
4.1. Identifikasi Masalah	69
4.2. Alternatif Pemecahan Masalah	70

4.3 Spesifikasi Sistem	71
4.3.1. Spesifikasi Perangkat Keras	71
4.3.2. Spesifikasi Perangkat Lunak	73
4.3.3. Penerapan Sistem	74
4.4. Rancangan Topologi	75
4.5. Konfigurasi Mirroring database	75
4.5.1. Konfigurasi Awal	75
4.5.2. Konfigurasi Aplikasi SIAK	89
4.5.3. Konfigurasi Primary database	90
4.5.3.1. Persiapan membuat TNS alias	90
4.5.3.2. Mengaktifkan archive log mode pada primary database	93
4.5.3.3. Mengaktifkan force logging pada primary database	95
4.5.3.4. Membuat Password file pada primary database	95
4.5.3.5. Membuat standbyredo log	96
4.5.3.6. Melakukan backup pada primary database	97
4.5.4. Konfigurasi secondary database	100
4.5.4.1. Mengembalikan hasil backup	100
4.5.4.2. Persiapan membuat TNS alias	100
4.5.4.3. Mengaktifkan log apply services dengan redo apply	101
4.6. Jenis proteksi pada database	102
4.7. Konfigurasi IP	104
4.8. Pengujian mirroring database	104
4.8.1. Memasukkan biodata penduduk	105
4.8.2. Pengujian update biodata penduduk	108
4.8.3. Pengujian delete data penduduk	111
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	113
5.2. Saran	114

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar 2.1 Model Distributed Processing.....	9
2. Gambar 2.2 Model Time Sharing System (TSS).....	10
3. Gambar 2.3 Peta logika dari ARPANET	11
4. Gambar 2.5 Jaringan client server	19
5. Gambar 2.5 Jaringan peer to peer	20
6. Gambar 2.6 Topologi Bus	21
7. Gambar 2.7 Topologi star	21
8. Gambar 2.8 Topologi Ring	22
9. Gambar 2.9 Topologi Mesh	22
10. Gambar 2.10 Topologi Hybrid	23
11. Gambar 2.11 Kabel UTP dan STP	26
12. Gambar 2.12 Kabel Coaxial	27
13. Gambar 2.13 Kabel Fiber Optik	27
14. Gambar 3.1 Struktur Organisasi Dukcapil Kabupaten Bangka	61
15. Gambar 3.2 Work Breakdown Structure Proyek	64
16. Gambar 3.3 Milestone	65
17. Gambar 3.4 Jadwal Pembangunan Proyek	66
18. Gambar 4.1 Topologi server saat ini	70
19. Gambar 4.2 Topologi Server yang diajukan	75
20. Gambar 4.3 contoh file instalasi oracle 11g R2	76
21. Gambar 4.4 Configure Security Updates	76
22. Gambar 4.5 setup installation option	77
23. Gambar 4.6 System class	77
24. Gambar 4.7 Typical Instal Configuration	79
25. Gambar 4.8 proses intalasi oracle	80
26. Gambar 4.9 proses konfigurasi dan proses pembuatan database	80
27. Gambar 4.10 Pembuatan database selesai	81

28. Gambar 4.11 file setup Toad for Oracle	82
29. Gambar 4.12 Instalasi Toad For Oracle	82
30. Gambar 4.13 Proses instalasi tahap license agreement	82
31. Gambar 4.14 Product selection	83
32. Gambar 4.14 Proses instalasi Toad	83
33. Gambar 4.15 Proses instalasi selesai	83
34. Gambar 4.16 Proses pembuatan tabel lokasi penyimpanan database	85
35. Gambar 4.17 Proses pembuatan user schema database	86
36. Gambar 4.18 proses import database menggunakan command prompt	86
37. Gambar4.19 cara import database menggunakan aplikasi Toad	87
38. Gambar 4.20 Tahap jenis data yang akan di import	87
39. Gambar 4.21 Specify the source destination schemas	88
40. Gambar 4.22 Pencarian database yang akan di import	88
41. Gambar 4.23 Proses import database	89
42. Gambar 4.24 Konfigurasi IP aplikasi SIAK untuk ke server database	89
43. Gambar 4.25 koneksi dari primary ke secondary database	90
44. Gambar 4.26 koneksi dari secondary ke primary database	90
45. Gambar 4.27 Persiapan membuat TNS alias	91
46. Gambar 4.28 Melakukan TNSPing Local Naming IP 192.10.19.1 dari Primary database	91
47. Gambar 4.29 Melakukan TNSPing Local Naming IP 192.10.19.2 dari Primary database	92
48. Gambar 4.30 Melakukan TNSPing Local Naming IP 192.10.19.1 dari Standby database	92
49. Gambar 4.31 Melakukan TNSPing Local Naming IP 192.10.19.2 dari Standby database	92
50. Gambar 4.32 Mengaktifkan archive log primary database	93
51. Gambar 4.33 Status archive log dalam keadaan disable	93
52. Gambar 4.34 Status archive log posisi enabled	94

53. Gambar 4.35 Lokasi Archive Log	94
54. Gambar 4.36 Mengaktifkan force logging	95
55. Gambar 4.37 Status force logging	95
56. Gambar 4.38 Cek status password file	96
57. Gambar 4.39 Cek lokasi spfile	96
58. Gambar 4.40 Cek jumlah group dan ukuran online redo log	97
59. Gambar 4.41 Cek lokasi data file	98
60. Gambar 4.42 Lokasi redo log	99
61. Gambar 4.43 Proses shutdown database	99
62. Gambar 4.44 Proses startup database	100
63. Gambar 4.45 TNS alias standby database	101
64. Gambar 4.46 Mengaktifkan redo apply	101
65. Gambar 4.47 Cek lokasi alert.log	101
66. Gambar 4.48 Menutup proses redo apply	102
67. Gambar 4.49 Status protection mode	102
68. Gambar 4.50 Mengubah tipe protection mode	103
69. Gambar 4.51 Tipe protection mode sekarang	103
70. Gambar 4.51 Konfigurasi IP	104
71. Gambar 4.52 Entri biodata penduduk	105
72. Gambar 4.53 biodata penduduk berhasil disimpan	106
73. Gambar 4.54 Biodata penduduk dilihat dari keluaran aplikasi SIAK	107
74. Gambar 4.55 melihat isi dari kartu keluarga yang akan dicetak	107
75. Gambar 4.56 melihat database menggunakan query sql di primary database	107
76. Gambar 4.57 melihat database menggunakan query sql di standby database	108
77. Gambar 4.58 Update jenis kelamin penduduk melalui primary database	108
78. Gambar 4.59 update nama penduduk dari primary database	109
79. Gambar 4.60 update NIK penduduk dari primary database	109
80. Gambar 4.61 melihat keluaran data penduduk di aplikasi SIAK	

setelah Diupdate	110
81. Gambar 4.62 Data penduduk dengan nomor kk 19010112207130002 telah diupdate di standby database	110
82. Gambar 4.63 delete data penduduk dengan NIK 19010111122334455 di primary database	111
83. Gambar 4.64 Tampilan di SIAK bahwa data penduduk dengan NIK19010111122334455 sudah terhapus di nomor KK 1901012207130002	111
84. Gambar 4.65 database penduduk tersebut sudah terhapus di standby database	112

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel 3.2 Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Proyek	67
2. Tabel 4.1 Spesifikasi perangkat keras (<i>hardware</i>)	72
3. Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	73