

APLIKASI KONVERSI BASIS DATA

TUGAS AKHIR

Oleh:

Anni 33102012

Disusun untuk memenuhi syarat kelulusan Program Diploma III



**PROGRAM STUDI APLIKASI PERANGKAT LUNAK
JURUSAN INFORMATIKA
POLITEKNIK BATAM
BATAM
2005**

LEMBAR PENGESAHAN

Batam, 12 September 2005

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Basuki Winoto, ST
NIK. 102023

Riwinoto, ST
NIK. 103025

ABSTRAKSI

APLIKASI KONVERSI BASIS DATA

Banyak kalangan perusahaan menggunakan DBMS (*Database Management System*) sebagai media penyimpanan data. Dengan perkembangan teknologi, perusahaan beralih ke DBMS lain yang mempunyai kemampuan lebih. Menanggapi hal tersebut, diperlukan pemindahan data dari DBMS lama ke DBMS yang baru.

Aplikasi ini dibuat untuk mempermudah dalam melakukan migrasi data dari DBMS lama ke DBMS baru. Tujuan lain dari aplikasi ini adalah membuat basis data cadangan (*backup*) yang terjadwal.

Migrasi dilakukan pada produk DBMS yang berbeda, sedangkan proses *backup* dilakukan pada produk DBMS yang sama. Data yang dipindahkan dari DBMS lama ke DBMS baru hanya berupa skema dan data, tidak termasuk relasi antar tabel, *index*, *view*, *stored procedure*, *trigger*, dan fitur lain yang hanya dimiliki dalam satu DBMS saja. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan bahasa Java, dan DBMS yang digunakan adalah Microsoft Access, MySQL, dan Oracle.

Kata kunci: *DBMS, migrasi, backup, skema, data*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmat, hidayat serta bimbinganNya, penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul Aplikasi Konversi Basis Data. Aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah dalam melakukan migrasi antar DBMS dan melakukan *backup* basis data yang terjadwal.

Dalam kesempatan ini, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Priyono Eko Sanyoto, selaku Direktur Politeknik Batam,
2. Bapak Uuf Brajawidagda, selaku koordinator tugas akhir,
3. Bapak Basuki Winoto, selaku pembimbing I,
4. Bapak Riwinoto, selaku pembimbing II,
5. Bapak/Ibu dosen program studi Aplikasi Perangkat Lunak atas bimbingannya,
6. Kedua orang tua tercinta yang memberikan dukungan moral dan doa,
7. Meydi Harna dan Linna Dhahliawati atas dukungan moral, doa dan semangat,
8. Teman-teman seperjuangan APL 2002 yang memberikan dukungan semangat dan doa.

Dalam penulisan ini, penyusun mengakui bahwa masih terdapat kekurangan-kekurangan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, penyusun sangat mengharapkan bantuan dari berbagai pihak berupa kritik ataupun saran guna penyempurnaan selanjutnya. Akhir kata penyusun ucapkan terima kasih, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca yang ingin mengembangkan sebuah aplikasi yang serupa.

Batam, 01 September 2005

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAKSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	1
1.3. Batasan Masalah	1
1.4. Ikhtisar Buku	1
BAB 2 DESKRIPSI UMUM APLIKASI	3
2.1. Deskripsi Umum Sistem	3
2.2. Karakteristik Pengguna	4
2.3. Batasan	4
2.4. Lingkungan Operasi	5
2.5. Aturan Penamaan dan Penomoran	5
BAB 3 ANALISIS	6
3.1. Deskripsi Fungsional	6
3.2. Analisis Kebutuhan Data	9
BAB 4 DESKRIPSI PERANCANGAN	10
4.1. Deskripsi Fungsional	10
4.2. Dekomposisi Fungsional Modul	11
4.3. Spesifikasi Kebergantungan Antar Layar	14
4.4. Struktur Menu	14
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	15
5.1. Spesifikasi Kebergantungan Antar Modul	15
5.2. Struktur Direktori dan Deskripsi File	15
5.3. Pengujian dan Hasilnya	15
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	16
6.1. Kesimpulan	16
6.2. Saran	16
LAMPIRAN A PERANCANGAN RINCI FILE	17
A.1. File Access_MySQL.csv	17
A.2. File Access_Oracle.csv	17
A.3. File MySQL_Access.csv	18
A.4. File MySQL_Oracle.csv	18
A.5. File Oracle_Access.csv	19
A.5. File Oracle_MySQL.csv	19
A.6. File Jadwal_Backup.ini	19
A.6. File yymmdd_hhmmss_p.log	20
A.7. File yymmdd_hhmmss_b.sql	20
LAMPIRAN B PERANCANGAN RINCI FUNGSIONAL	21
B.1. Spesifikasi Fungsi/Proses 1	21
B.2. Spesifikasi Fungsi/Proses 2.1	23
B.3. Spesifikasi Fungsi/Proses 2.2	25
B.4. Spesifikasi Fungsi/Proses 2.3	27
B.5. Spesifikasi Fungsi/Proses 3.1	29
B.6. Spesifikasi Fungsi/Proses 3.2	31
B.7. Spesifikasi Fungsi/Proses 3.3	32
B.8. Spesifikasi Fungsi/Proses 3.4	33
B.9. Spesifikasi Fungsi/Proses 4.1	34

B.10. Spesifikasi Fungsi/Proses 4.2	35
B.11. Spesifikasi Fungsi/Proses 4.3	36
B.12. Spesifikasi Fungsi/Proses 4.4	37
B.13. Spesifikasi Fungsi/Proses 4.5	38
LAMPIRAN C DAFTAR RINCI FILE DAN DATA	39
C.1. Struktur Direktori	39
C.2. Isi Direktori	39
LAMPIRAN D DOKUMEN RINCI TESTING	42
D.1. Tim Penguji.....	42
LAMPIRAN E SKENARIO UJI	44
E.1. Migrasi DBMS Access ke DBMS MySQL	44
E.2. Migrasi DBMS MySQL ke DBMS Oracle.....	47
E.3. Backup DBMS MySQL.....	48
LAMPIRAN F PEMINDAHAN DATA LOB.....	51
F.1. Ms. Access	51
F.2. MySQL	51
F.3. Oracle.....	51
DAFTAR PUSTAKA	54

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Deskripsi Data	10
Tabel 4.2. Input-Proses-Output Aplikasi Konversi Basis Data.....	11
Tabel 5.1. Daftar Direktori dan File Aplikasi Konversi Basis Data.....	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Migrasi Basis Data	3
Gambar 2.2. Proses Migrasi Basis Data.....	3
Gambar 2.3. Backup Basis Data	3
Gambar 2.4. Overwrite Basis Data	4
Gambar 2.5. Merge Basis Data	4
Gambar 2.6. Skip Basis Data	4
Gambar 3.1. Context Diagram	6
Gambar 3.2. DFD Level 1	6
Gambar 3.3. DFD Level 2 Proses 2	7
Gambar 3.4. DFD Level 2 Proses 3	8
Gambar 3.5. DFD Level 2 Proses 4	9
Gambar 4.3. Kebergantungan Antar Layar	14

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini, banyak kalangan perusahaan ataupun instansi yang menggunakan DBMS (*Database Management System*) sebagai media penyimpanan. DBMS merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan kumpulan program untuk mengakses data tersebut. Beberapa contoh DBMS yang umum digunakan adalah Microsoft Access, MySQL, dan Oracle.

Pada mulanya, perusahaan menggunakan DBMS sederhana untuk menyimpan data. Dalam jangka waktu selanjutnya, DBMS tersebut tidak memadai untuk menyimpan data atau memenuhi kebutuhan perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan menggunakan DBMS dengan kemampuan yang lebih dari sebelumnya. Seperti DBMS dengan kemampuan yang dapat dijalankan di lingkungan *client-server* sehingga dapat diakses oleh banyak *user*. Contoh lainnya seperti kapasitas penyimpanan yang lebih besar.

Dengan beralihnya ke DBMS lain, maka perlu pemindahan data-data dari DBMS lama ke DBMS baru. Hal tersebut cukup menyulitkan pengguna khususnya DBA (*Database Administrator*) dalam melakukan migrasi data secara manual. Karena sebelum pemindahan data, terlebih dahulu DBA menyusun skema basis data dari DBMS lama, yang kemudian skema tersebut baru dibuat pada DBMS baru.

Dilain pihak, menjaga keamanan data dalam basis data merupakan tugas utama seorang DBA, namun sering kali data dalam basis data tersebut terhapus, rusak, ataupun dicuri. Bagaimana cara mengembalikan data tersebut seperti semula? Yaitu dengan membuat basis data cadangan. Dengan adanya basis data cadangan (*backup*), maka basis data yang rusak dapat digantikan (*recovery*). *Backup* merupakan proses penyalinan dimana penyalinan tersebut berlangsung secara terus-menerus guna mendapat data terbaru dari basis data. *Backup* basis data merupakan aspek penting dalam mengantisipasi terjadi kerusakan pada basis data.

Berdasarkan hal-hal di atas diperlukan suatu aplikasi yang dapat menangani permasalahan tersebut. Aplikasi ini bekerja untuk pemindahan data antar DBMS dan pembuatan basis data cadangan yang terjadwal.

1.2. Tujuan

Tujuan dibuatnya aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan pengguna dalam melakukan migrasi data dari satu DBMS ke DBMS lain.
2. Membuat basis data cadangan berdasarkan jadwal yang telah ditentukan.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pengembangan aplikasi ini adalah:

1. Migrasi hanya dilakukan pada produk DBMS yang berbeda. Data yang dimigrasikan berupa skema dan data, tidak termasuk relasi antar tabel, *index*, *view*, *stored procedure*, *trigger*, dan fitur lain yang hanya dimiliki dalam satu DBMS saja.
2. Batas jumlah data yang dimigrasikan ke DBMS baru adalah jumlah maksimum data yang dapat disimpan pada DBMS baru tersebut.
3. *Backup* basis data dilakukan pada satu produk DBMS yang sama.
4. DBMS yang digunakan dalam aplikasi ini adalah Microsoft Access, MySQL, dan Oracle.

1.4. Ikhtisar Buku

Laporan ini terdiri dari Bab Pendahuluan, Deskripsi Umum Aplikasi, Analisis, Deskripsi Perancangan, Implementasi dan Pengujian, Kesimpulan dan Saran serta Lampiran yang berhubungan dengan aplikasi yang dibuat.

Bab 1 Pendahuluan berisi penjelasan mengenai latar belakang pembuatan aplikasi, tujuan pembuatan aplikasi, batasan masalah pada aplikasi, dan ikhtisar buku.

Bab 2 Deskripsi Umum Aplikasi berisi tentang deskripsi umum sistem yang memberikan gambaran mengenai aplikasi, karakteristik pengguna, batasan, lingkungan operasi, serta aturan penamaan dan penomoran pada aplikasi.

Bab 3 Analisis berisi tentang deskripsi fungsional yang mencakup konteks diagram pada aplikasi dan analisis kebutuhan data yang berisi uraian data yang dikelola oleh aplikasi.

Bab 4 Deskripsi Perancangan berisi tentang deskripsi data yang dikelola oleh aplikasi, dekomposisi fungsional modul, spesifikasi kebergantungan antar layar, dan struktur menu.

Bab 5 Implementasi dan Pengujian berisi tentang spesifikasi kebergantungan antar modul, struktur direktori dan deskripsi file yang merupakan struktur direktori dan pengumpulan fungsi menjadi file serta pengujian dan hasilnya.

Bab 6 Kesimpulan dan Saran yang berisi tentang kesimpulan dari hasil pembangun aplikasi dan saran untuk perbaikan dan pengembangan.

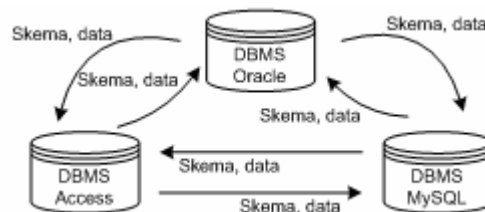
BAB 2 DESKRIPSI UMUM APLIKASI

Deskripsi Umum Sistem

Sistem ini terdiri dari 2 fungsi utama, yaitu:

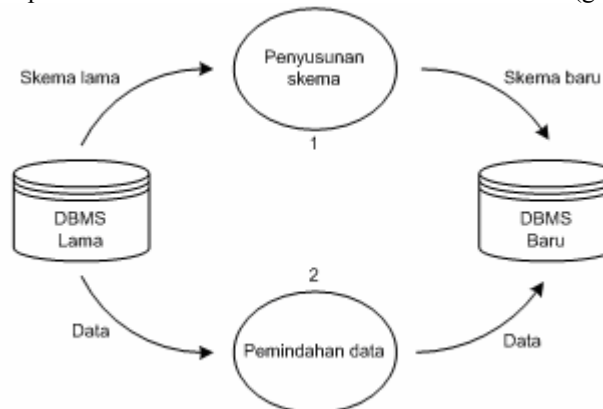
1. Melakukan migrasi basis data

Migrasi basis data yang dimaksudkan dalam aplikasi ini adalah memindahkan data dari satu DBMS ke DBMS lainnya. Data yang dipindahkan berupa skema dan data. Migrasi basis data dalam sistem ini bersifat 2 arah sehingga antar DBMS dapat saling dimigrasikan (gambar 2.1).



Gambar 2.1. Migrasi Basis Data

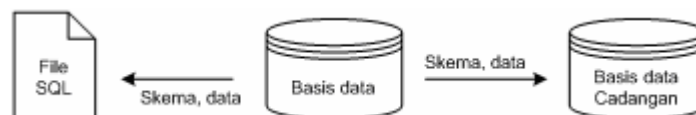
Berikut proses yang terjadi pada migrasi basis data. Sistem menyusun skema dari DBMS lama dengan penyusunan skema disesuaikan pada DBMS baru. Skema tersebut digunakan sebagai skema pada DBMS baru, kemudian dilanjutkan dengan pemindahan data dari DBMS lama ke DBMS baru (gambar 2.2).



Gambar 2.2. Proses Migrasi Basis Data

2. Membuat basis data cadangan.

Basis data cadangan adalah basis data hasil penyalinan dari basis data awal. Hasil dari basis data cadangan terdiri dari 2 bentuk, yaitu dalam bentuk basis data dan file SQL (*.sql). Isi dari file SQL adalah kalimat SQL (*Structured Query Language*) yang terdiri dari DDL (*Data Definition Language*) dan DML (*Data Manipulation Language*). Pembuatan basis data cadangan berdasarkan jadwal yang telah ditentukan sebelumnya (gambar 2.3).

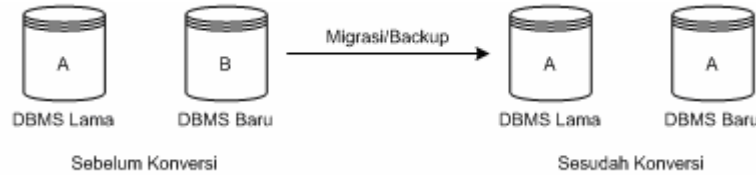


Gambar 2.3. Backup Basis Data

Dalam melakukan migrasi dan membuat basis data cadangan, terdiri dari 3 jenis konversi, yaitu:

1. *Overwrite*

Jika pada basis data baru terdapat data yang sama pada basis data lama, maka data tersebut akan dihapus terlebih dahulu (gambar 2.4).



Gambar 2.4. Overwrite Basis Data

2. *Merge*

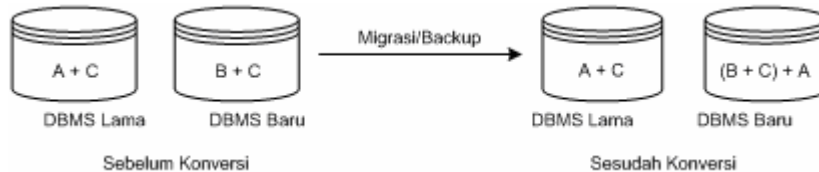
Data pada basis data lama akan digabungkan dengan data yang ada pada basis data baru (gambar 2.5).



Gambar 2.5. Merge Basis Data

3. *Skip*

Data tidak akan dipindahkan pada basis data baru jika terdapat data yang sama pada basis data lama (gambar 2.6).



Gambar 2.6. Skip Basis Data

Karakteristik Pengguna

Aplikasi ini digunakan oleh *database administrator* dan tidak ada pembagian otoritas pengguna.

Batasan

Ada beberapa batasan dalam menggunakan aplikasi:

1. DBMS yang digunakan dalam aplikasi ini adalah Microsoft Access 2000, MySQL 4.0.22, dan Oracle8i.
2. Penghubung aplikasi dengan DBMS menggunakan ODBC (*Open Database Connectivity*) dan JDBC (*Java Database Connectivity*). JDBC yang digunakan, yaitu:
 - a. `mysql-connector-java-3.1.7-bin.jar`
 - b. `oracle8i.jar`
3. Aplikasi tetap dijalankan pada saat melakukan proses *backup* yang terjadwal.
4. Dalam proses migrasi/*backup* DBMS diperlukan *user* yang memiliki *privilege* sebagai berikut:
 1. Pada DBMS lama:
 - `SELECT ON TABLE` terhadap tabel-tabel yang akan dimigrasi/*backup*
 - `READ ON DIRECTORY` untuk tabel yang memiliki tipe data BFILE (salah satu tipe data pada Oracle).
 2. Pada DBMS baru:
 - `CREATE TABLE` terhadap tabel-tabel yang akan dimigrasi/*backup*
 - `CREATE ANY DIRECTORY` untuk tabel yang memiliki tipe data BFILE.

5. Pada proses *backup* terhadap tabel yang memiliki tipe data BFILE, jika DBMS lama dan DBMS baru berada pada mesin/PC yang berbeda, maka kedua mesin harus memiliki partisi disk yang sama begitu pula sistem operasinya.

Lingkungan Operasi

Lingkungan operasi pada Aplikasi Konversi Basis Data dibagi dalam 2 bagian, yaitu lingkungan operasional dan lingkungan pengembangan.

Lingkungan Operasional

- a. Perangkat Keras
 - prosesor: min Pentium III
 - kebutuhan memori utama: min 128 Mb
- b. Sistem Operasi: min Microsoft Windows 2000
- c. Program/Utilities Lain: Java 2 RE
- d. DBMS: Microsoft Access 2000, MySQL 4.0.22, Oracle8i
- e. JDBC: mysql-connector-java-3.1.7-bin.jar, oracle8i.jar

Lingkungan Pengembangan

- a. Perangkat Keras
 - prosesor: Pentium IV
 - kebutuhan memori utama: 128 Mb
- b. Sistem Operasi: Microsoft Windows XP
- c. Program/Utilities Lain: Java 2 SDK, Kawa IDE Pro
- d. DBMS: Microsoft Access 2000, MySQL 4.0.22, Oracle8i
- e. JDBC: mysql-connector-java-3.1.7-bin.jar, oracle8i.jar

Aturan Penamaan dan Penomoran

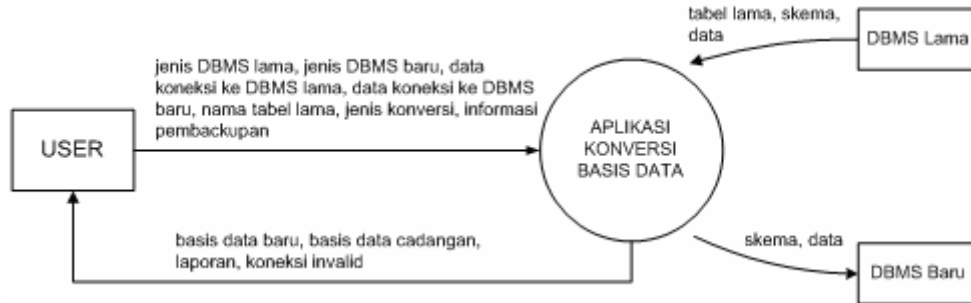
Aturan penamaan dan penomoran yang dipakai pada aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Aturan penamaan frame, deskripsinya: XNNN (X adalah frame; dan NNN adalah nama frame).
Contohnya: frameUtama adalah Frame Utama.
2. Aturan penamaan file log, deskripsinya: D_H_LLL.log (D adalah format tanggal (yyyymmdd); H adalah format waktu (hhmmss); LLL adalah nama proses).
Contohnya: 20050706_210712_Migrasi.log.
3. Aturan penamaan file SQL, deskripsinya: D_H_SSS (D adalah format tanggal (yyyymmdd); H adalah format waktu (hhmmss); SSS adalah nama basis data).
Contohnya: 20050706_210712_sales.sql.

BAB 3 ANALISIS

Deskripsi Fungsional

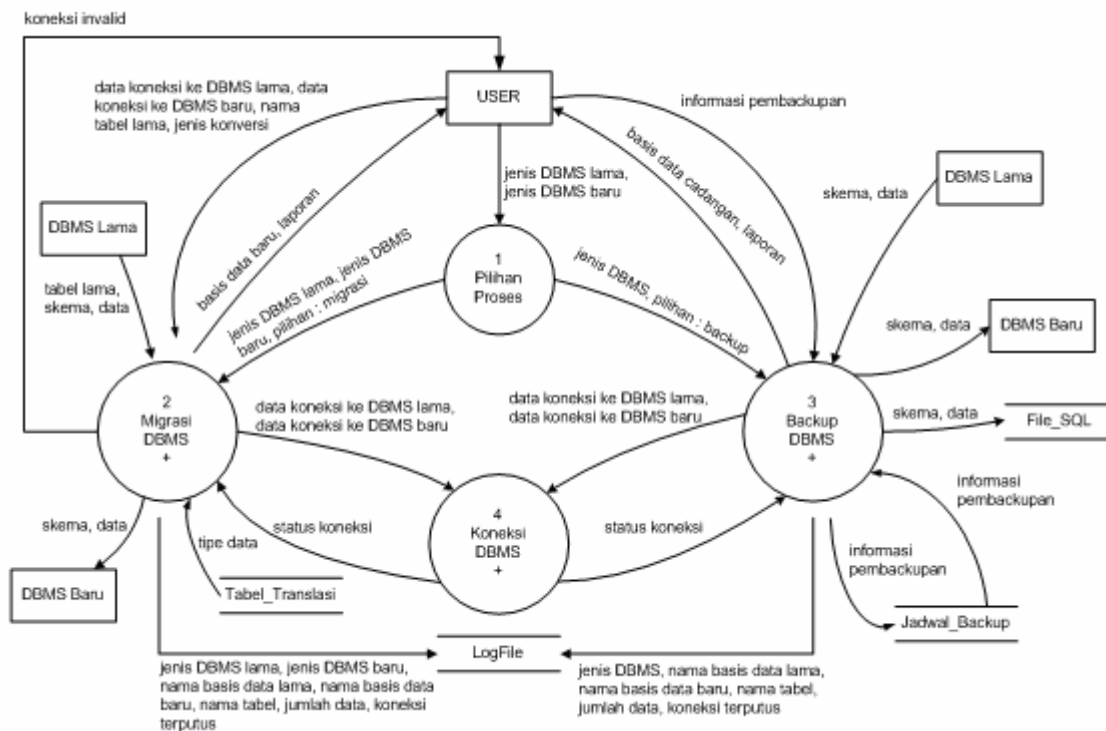
Context Diagram



Gambar 3.1. Context Diagram

User memberikan masukan yang diperlukan dalam mengkonversi basis data. Masukan tersebut digunakan untuk melakukan proses migrasi, *backup* DBMS dan koneksi DBMS. Proses migrasi dan *backup* DBMS dilakukan setelah berhasil melakukan proses koneksi ke DBMS. Sistem mengambil skema dan data dari DBMS lama kemudian diproses dan hasil proses ditulis ke DBMS baru. User mendapatkan basis data baru atau basis data cadangan dan laporan kegiatan proses (gambar 3.1).

DFD Level 1



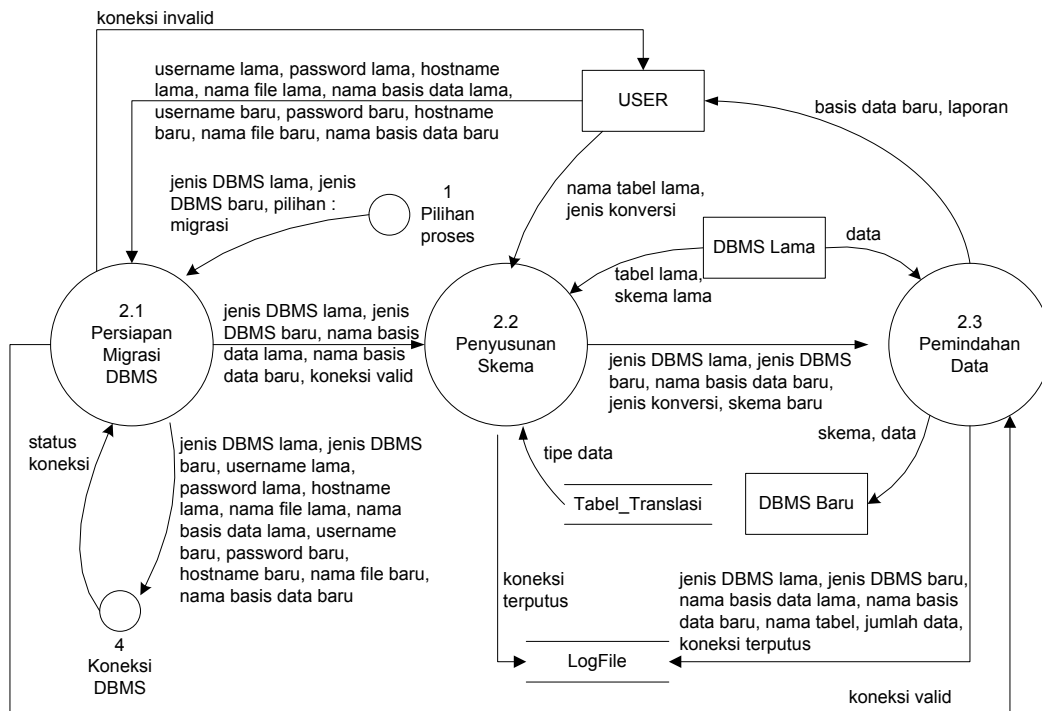
Gambar 3.2. DFD Level 1

Deskripsi proses:

Fungsi utama dari sistem adalah melakukan migrasi DBMS, membuat basis data cadangan (*backup* DBMS), dan koneksi ke DBMS. Dalam melakukan proses migrasi DBMS, masukan dari user akan diteruskan ke proses 4. Setelah melakukan proses koneksi, status koneksi akan dikembalikan ke proses 2. Proses 2 mengambil skema dan data dari DBMS lama yang kemudian melakukan penyusunan skema berdasarkan tipe data yang tersimpan dalam Tabel_Translasi. Hasil dari proses migrasi yang berupa skema dan data dituliskan ke DBMS baru.

Untuk proses *backup* DBMS, masukan dari user berupa informasi *backup* akan disimpan ke dalam file Jadwal_Backup. Berdasarkan waktu yang disimpan, sistem melakukan proses pembuatan basis data cadangan. Namun sebelumnya, telah dilakukan koneksi ke DBMS. Proses 3 mengambil skema dan data pada DBMS lama kemudian dituliskan ke DBMS baru. Bentuk basis data cadangan terbagi dua, yaitu bentuk basis data dan file SQL. Kegiatan yang dilakukan pada proses migrasi dan *backup* DBMS disimpan ke dalam data LogFile (gambar 3.2).

DFD Level 2 Proses 2 Migrasi DBMS



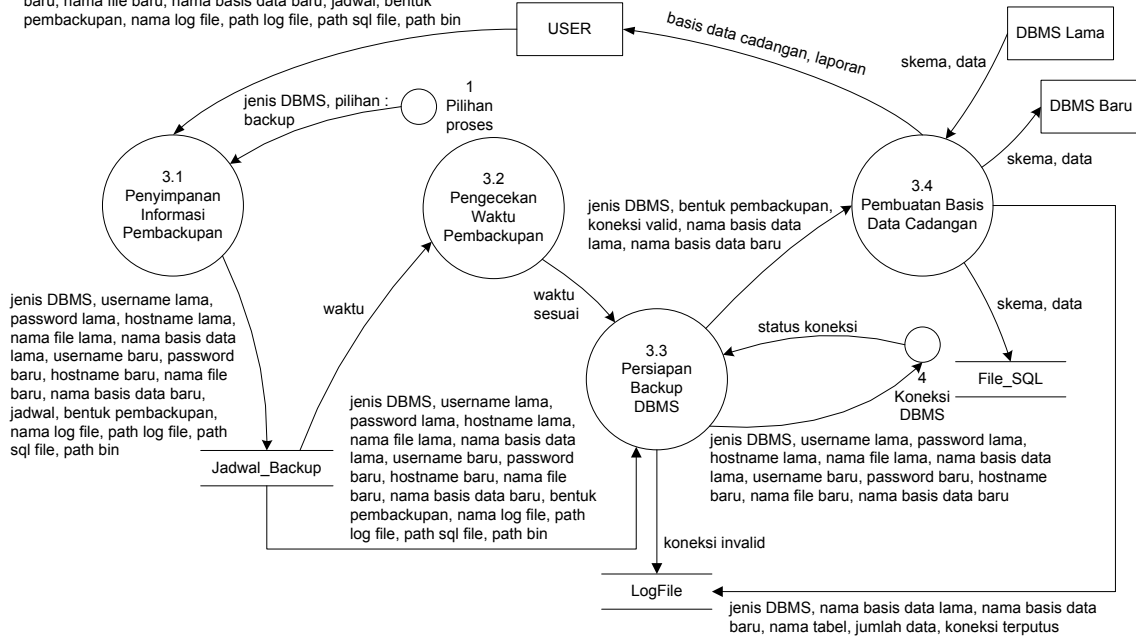
Gambar 3.3. DFD Level 2 Proses 2

1. Masukan: username lama, password lama, hostname lama, nama file lama, nama basis data lama, username baru, password baru, hostname baru, nama file baru, nama basis data baru, nama tabel lama, jenis konversi
2. Keluaran: koneksi invalid, basis data baru dan laporan
3. Deskripsi proses:

User memberikan masukan ke proses 2.1 berupa informasi koneksi ke DBMS lama dan koneksi ke DBMS baru. Proses 2.1 mengirim beberapa masukan ke proses 4, dari proses 4 akan mengembalikan status koneksi ke proses 2.1. Jika status koneksi valid maka dilanjutkan ke proses 2.2. Proses 2.2 mengambil skema dan data dari DBMS lama. Kemudian dilanjutkan dengan penyusunan skema berdasarkan tipe data yang tersimpan di Tabel_Translasi. Skema yang telah disusun dikirim ke proses pemindahan data. Proses pemindahan data yaitu mengambil data dari DBMS lama kemudian menuliskan skema dan data ke DBMS baru. Kegiatan proses akan disimpan ke dalam data LogFile (gambar 3.3).

DFD Level 2 Proses 3 Backup DBMS

username lama, password lama, hostname lama, nama file lama, nama basis data lama, username baru, password baru, hostname baru, nama file baru, nama basis data baru, jadwal, bentuk pbackupan, nama log file, path log file, path sql file, path bin



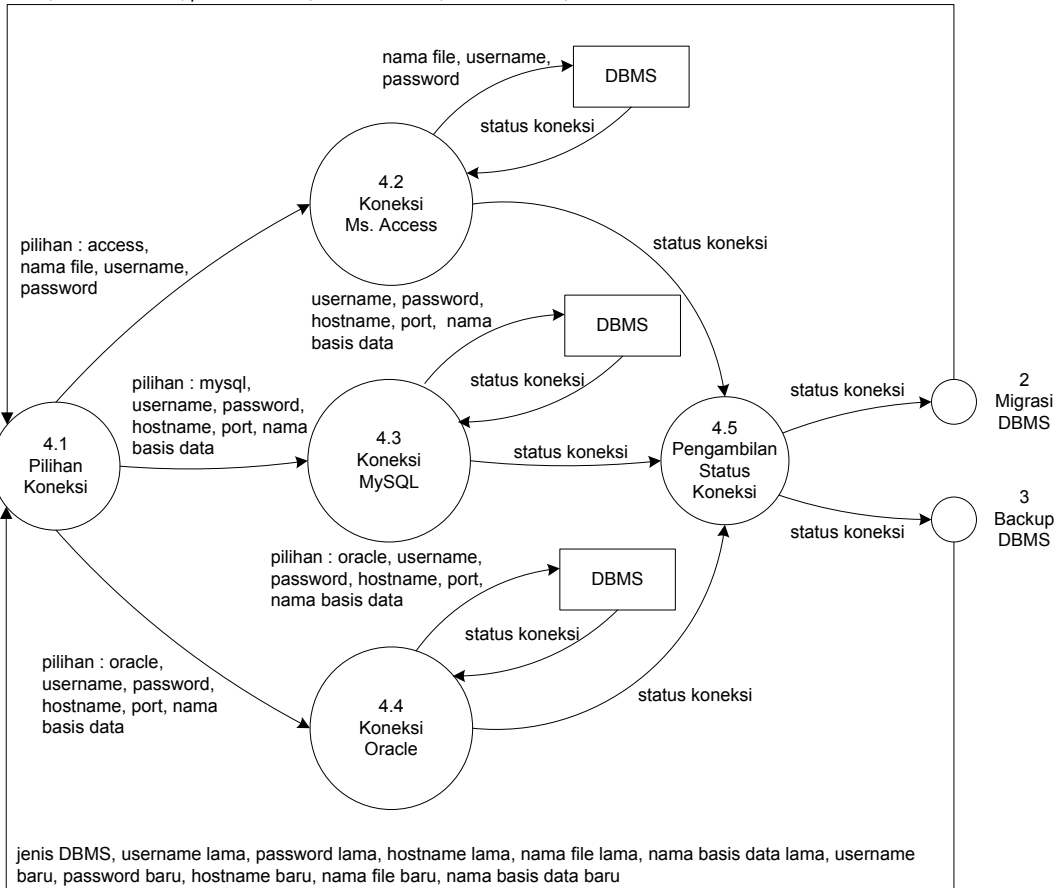
Gambar 3.4. DFD Level 2 Proses 3

1. Masukan: username lama, password lama, hostname lama, nama file lama, nama basis data lama, username baru, password baru, hostname baru, nama file baru, nama basis data baru, waktu, bentuk pbackupan, nama log file, path log file, path sql file, path bin
2. Keluaran: basis data cadangan dan laporan
3. Deskripsi proses:

User memberikan masukan berupa informasi *backup* ke proses 3.1. Proses 3.1 melakukan penyimpanan data masukan ke dalam Jadwal_Backup. Proses 3.2 melakukan pengecekan waktu *backup*, jika waktu sesuai maka dilanjutkan ke proses 3.3. Proses 3.3 mengambil informasi *backup* yang kemudian informasi yang digunakan untuk koneksi DBMS dikirim ke proses 4. Jika berhasil melakukan koneksi maka dilanjutkan ke proses 3.4. Proses 3.4 mengambil skema dan data dari DBMS lama kemudian dituliskan ke DBMS baru atau ke file SQL. Kegiatan proses akan disimpan ke dalam data LogFile (gambar 3.4).

DFD Level 2 Proses 4 Koneksi DBMS

jenis DBMS lama, Jenis DBMS baru, username lama, password lama, hostname lama, nama file lama, nama basis data lama, username baru, password baru, hostname baru, nama file baru, nama basis data baru



Gambar 3.5. DFD Level 2 Proses 4

1. Masukan: jenis DBMS lama, jenis DBMS baru, username lama, password lama, hostname lama, nama file lama, nama basis data lama, username baru, password baru, hostname baru, nama file baru, nama basis data
2. Keluaran: status koneksi
3. Deskripsi proses:
Keluaran dari proses 2 dan 3 dikirim ke proses 4.1, dari proses ini yang menentukan ke mana arah koneksi dilakukan. Setelah melakukan koneksi ke DBMS, hasil proses dari proses 4.2, 4.3, dan 4.4 dikirim ke proses 4.5. Dari proses ini yang mengirim status koneksi ke proses 2 atau 3 (gambar 3.5).

Analisis Kebutuhan Data

Tempat penyimpanan dan pengambilan data disimpan dalam bentuk file. Untuk data Tabel_Translasi disimpan dalam bentuk file *Comma Separated Value* (*.csv), data Jadwal_Backup dalam bentuk file konfigurasi (*.ini), data kegiatan proses dalam bentuk file *log* (*.log), serta skema dan data disimpan dalam bentuk file SQL (*.sql).

BAB 4 DESKRIPSI PERANCANGAN

4.1. Deskripsi Data

Berikut daftar file yang digunakan dalam pembuatan Aplikasi Konversi Basis Data (tabel 4.1).

Tabel 4.1. Deskripsi Data

Nama File	Deskripsi	Jenis File	Keterangan
Access_MySQL.csv	Daftar perbandingan tipe data Ms. Access dengan tipe data MySQL	<i>Comma Separated Value</i>	-
Access_Oracle.csv	Daftar perbandingan tipe data Ms. Access dengan tipe data Oracle	<i>Comma Separated Value</i>	-
MySQL_Access.csv	Daftar perbandingan tipe data MySQL dengan tipe data Ms. Access	<i>Comma Separated Value</i>	-
MySQL_Oracle.csv	Daftar perbandingan tipe data MySQL dengan tipe data Oracle	<i>Comma Separated Value</i>	-
Oracle_Access.csv	Daftar perbandingan tipe data Oracle dengan tipe data Ms. Access	<i>Comma Separated Value</i>	-
Oracle_MySQL.csv	Daftar perbandingan tipe data Oracle dengan tipe data MySQL	<i>Comma Separated Value</i>	-
Jadwal_Backup.ini	Informasi diperlukan untuk membuat basis data cadangan	konfigurasi	-
yymmdd_hhmmss_p.log	Data kegiatan proses yang telah dilakukan	log	yymmdd_hhmmss adalah format tanggal dan p adalah nama proses. Contohnya: 050513_211022_Migrasi.log
yymmdd_hhmmss_b.sql	Skema dan data DBMS	sql	yymmdd_hhmmss adalah format tanggal dan b adalah nama basis data. Contohnya: 050513_211022_sales.sql

Rincian perancangan file dapat dilihat pada lampiran A.

4.1.1. Definisi Domain Type

Tidak ada.

4.1.2. Daftar Tabel Aplikasi

Tidak ada.

4.2. Dekomposisi Fungsional Modul

Tabel 4.2. Input-Proses-Output Aplikasi Konversi Basis Data

No	No. Proses	Proses	File Input	Data Input	File Output	Data output
1	1	Pilihan Proses	-	Jenis DBMS lama, jenis DBMS baru	-	Jenis DBMS lama, jenis DBMS baru, jenis DBMS pilihan: migrasi atau backup
2	2.1	Persiapan Migrasi DBMS	-	Jenis DBMS lama, jenis DBMS baru, pilihan: migrasi, username lama, password lama, hostname lama, nama file lama, nama basis data lama, username baru, password baru, hostname baru, nama file baru, nama basis data baru	-	Jenis DBMS lama, jenis DBMS baru, username lama, password lama, hostname lama, nama file lama, nama basis data lama, username baru, password baru, hostname baru, nama file baru, nama basis data baru, koneksi valid, koneksi invalid
3	2.2	Penyusunan Skema	Access_MySQL.csv Access_Oracle.csv MySQL_Access.csv MySQL_Oracle.csv Oracle_Access.csv Oracle_MySQL.csv	Jenis DBMS lama, jenis DBMS baru, nama basis data lama, nama basis data baru, koneksi valid, nama tabel lama, skema, tipe data, koneksi valid, tabel lama, skema lama	yymmdd_hhmmss_p.log	Jenis DBMS lama, jenis DBMS baru, nama basis data baru, jenis konversi, skema baru, koneksi terputus
4	2.3	Pemindahan Data	-	Jenis DBMS lama, jenis DBMS baru, nama basis data baru, jenis konversi, skema baru	yymmdd_hhmmss_p.log	Skema, data, jumlah data, jenis DBMS lama, jenis DBMS baru, nama basis data lama, nama basis data baru, nama tabel, jumlah data, koneksi terputus, koneksi terputus
5	3.1	Penyimpanan Informasi Backup	-	Jenis DBMS, username lama, password lama, hostname lama, nama file lama, nama basis data lama, username baru, password baru, hostname baru,	Jadwal_Backup.ini	Username lama, password lama, hostname lama, nama file lama, nama basis data lama, username baru, password baru, hostname baru, nama file

No	No. Proses	Proses	File Input	Data Input	File Output	Data output
				nama file baru, nama basis data baru, jadwal, bentuk pembackupan, nama log file, path log file, path sql file, path bin		baru, nama basis data baru, jadwal, bentuk pembackupan, nama log file, path log file, path sql file, path bin
6	3.2	Pengecekan Waktu Pembackupan	Jadwal_Backup.ini	Waktu	-	Waktu sesuai
7	3.3	Persiapan Backup DBMS	Jadwal_Backup.ini	Waktu sesuai, jenis DBMS, username lama, password lama, hostname lama, nama file lama, nama basis data lama, username baru, password baru, hostname baru, nama file baru, nama basis data baru, bentuk pembackupan, nama log file, path log file, path sql file, path bin	yymmdd_hhmmss_p.log	Jenis DBMS, username lama, password lama, hostname lama, nama file lama, nama basis data lama, username baru, password baru, hostname baru, nama file baru, nama basis data baru, koneksi valid, koneksi invalid
8	3.4	Pembuatan Basis Data Cadangan	-	Jenis DBMS, bentuk pembackupan, koneksi valid, nama basis data lama, nama basis data baru, skema, data	yymmdd_hhmmss_b.sql, yymmdd_hhmmss_p.log	Basis data cadangan, laporan, skema, data, jenis DBMS, nama basis data lama, nama basis data baru, nama tabel, jumlah data, koneksi terputus
9	4.1	Pilihan Koneksi	-	Jenis DBMS lama, jenis DBMS baru, jenis DBMS, username lama, password lama, hostname lama, nama file lama, nama basis data lama, username baru, password baru, hostname baru, nama file baru, nama basis data baru	-	Pilihan: (access, mysql, oracle), username, password, hostname, nama file, nama basis data
10	4.2	Koneksi ke Access	-	Pilihan: access, nama file, username, password, status koneksi	-	Nama file, username, password, status koneksi

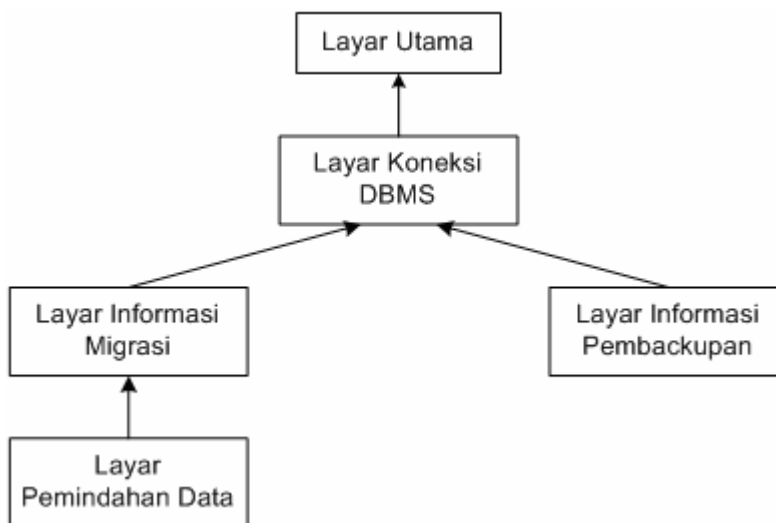
No	No. Proses	Proses	File Input	Data Input	File Output	Data output
11	4.3	Koneksi ke MySQL	-	Pilihan: mysql, username, password, hostname, nama basis data	-	Username, password, hostname, status koneksi
12	4.4	Koneksi ke Oracle	-	Pilihan: oracle, username, password, hostname, nama basis data	-	Username, password, hostname, status koneksi
13	4.5	Pengambilan Status Koneksi	-	Status koneksi	-	Status koneksi

Spesifikasi rinci fungsi terdapat pada lampiran B

4.3. Spesifikasi Kebergantungan Antar Layar

Dalam aplikasi ini, terdiri dari 5 layar. Layar tersebut antara lain adalah layar utama, layar koneksi DBMS, layar informasi migrasi, layar pemindahan data, dan layar informasi pembackupan (gambar 4.3).

Dari layar utama menuju layar koneksi DBMS, dari layar koneksi DBMS tersebut dapat menuju ke layar informasi migrasi atau ke layar informasi pembackupan. Dari layar informasi migrasi menuju ke layar pemindahan data.



Gambar 4.3. Kebergantungan Antar Layar

4.4. Struktur Menu

Struktur menu yang digunakan dalam aplikasi adalah menu linear. Yaitu dari suatu menu hanya dapat menuju ke menu berikutnya. Berikut struktur menunya.

```
Aplikasi Konversi Basis Data  ----- Pemilihan Proses
                                ----- Koneksi DBMS
                                    ----- Informasi Migrasi
                                        ----- Pemindahan Data
                                            ----- Informasi Pembackupan
```

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1. Spesifikasi Kebergantungan Antar Modul

Tidak ada.

5.2. Struktur Direktori dan Deskripsi File

Berikut daftar direktori dan file pada aplikasi ini (tabel 5.1). Rincian daftar direktori dan file aplikasi pada lampiran C.

Tabel 5.1. Daftar Direktori dan File Aplikasi Konversi Basis Data

Nama Direktori	Nama File	Nama Modul	No Fungsi	Keterangan
Proyek	frameUtama.java	-	1	Satu file terdiri dari satu fungsi
	frameKoneksiDBMS.java	-	2.1	Satu file terdiri dari banyak fungsi
			4.1	
	frameInformasiMigrasi.java	-	2.2	Satu file terdiri dari satu fungsi
	frameInformasiBackup.java	-	3.1	Satu file terdiri dari banyak fungsi
			3.2	
			3.3	
	DBMSBackup.java	-	3.4	Satu file terdiri dari satu fungsi
	ConvertDBMS.java	-	2.3	Satu file terdiri dari banyak fungsi
			4.2	
4.3				
4.4				
4.5				
Proyek/TabelTranslasi	Access_MySQL.csv	-	-	Data yang menyimpan daftar perbandingan tipe data
	Access_Oracle.csv	-	-	Data yang menyimpan daftar perbandingan tipe data
	MySQL_Access.csv	-	-	Data yang menyimpan daftar perbandingan tipe data
	MySQL_Oracle.csv	-	-	Data yang menyimpan daftar perbandingan tipe data
	Oracle_Access.csv	-	-	Data yang menyimpan daftar perbandingan tipe data
	Oracle_MySQL.csv	-	-	Data yang menyimpan daftar perbandingan tipe data
Proyek/Driver	mysql-connector-java-3.1.7-bin.jar	-	-	Driver yang digunakan untuk menghubungkan aplikasi dengan DBMS MySQL
	oracle8i.jar	-	-	Driver yang digunakan untuk menghubungkan aplikasi dengan DBMS Oracle
Proyek/Manual	Manual.doc	-	-	File manual aplikasi

5.3. Pengujian dan Hasilnya

Implementasi dilakukan sesuai dengan deskripsi perancangan. Tidak ada perubahan pada perancangan dalam implementasi ini. Pengujian dilakukan setelah tahap implementasi selesai. Pelaksanaan dan hasil pengujian secara lengkap dapat dilihat pada lampiran D. Skenario pengujian aplikasi dapat dilihat pada lampiran E. Penjelasan tentang pemindahan data LOB (*Large Object*) terdapat pada lampiran F.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Setelah melakukan pengembangan terhadap aplikasi ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi ini dapat melakukan migrasi antar DBMS. Namun ada beberapa hal, data pada DBMS lama tidak dipindahkan ke DBMS baru, yaitu:
 - a. Terdapat data yang sama pada atribut *primary key* di DBMS baru
 - b. Struktur data yang berbeda dengan struktur tabel. Dengan pilihan jenis konversi *merge*, pemeriksaan tabel pada DBMS baru hanya pada nama tabel, tidak pada struktur tabel.
2. Data LOB (*Large Object*) hasil migrasi dari DBMS lain ke DBMS Access dapat diakses secara langsung, jika pemindahan data LOB tersebut merupakan hasil migrasi dari DBMS Access. Misalnya, sebuah data gambar disimpan ke DBMS Access dengan tipe data LOB, yang kemudian dimigrasi ke DBMS lain. Dari DBMS tersebut dimigrasikan balik ke DBMS Access, maka data gambar tetap dapat diakses secara langsung.
3. Hasil migrasi berupa data LOB dari DBMS lain ke DBMS Access tidak dapat diakses secara langsung. Misalnya, sebuah data gambar disimpan ke DBMS MySQL dan dimigrasikan ke DBMS Access, maka data gambar hasil migrasi tersebut tidak dapat diakses secara langsung.
4. Pemindahan data LOB tidak dapat dilakukan untuk *multiple* kolom. Maksudnya adalah dalam satu tabel terdapat lebih dari satu kolom yang bertipe data LOB.
5. Aplikasi ini dapat melakukan *backup* basis data sesuai dengan jadwal, namun hanya dapat menjalankan satu proses penjadwalan.
6. File SQL yang dihasilkan dari proses *backup* dapat digunakan untuk melakukan *restore* basis data.

6.2. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk penyempurnaan dari aplikasi ini:

1. Aplikasi dapat melakukan migrasi atau *backup* antar DBMS yang tidak hanya terbatas pada ketiga DBMS di atas. Hal yang perlu diperhatikan adalah penambahan file perbandingan tipe data pada tabel translasi dan *driver* yang digunakan sebagai penghubung DBMS dengan aplikasi.
2. Proses migrasi dan *backup* basis data untuk tipe data LOB dapat dilakukan pada *multiple* kolom.
3. Proses *backup* basis data dapat menjalankan lebih dari satu proses penjadwalan. Untuk mempermudah pengelolaan data penjadwalan, sebaiknya data tersebut disimpan ke dalam basis data.

LAMPIRAN A PERANCANGAN RINCI FILE

A.1. File Access_MySQL.csv

Nama file : Access_MySQL.csv

Deskripsi isi : Daftar perbandingan tipe data Ms. Access dengan tipe data MySQL

Isi file :

```
BYTE;0;N,TINYINT UNSIGNED
SMALLINT;1;N,SMALLINT
INTEGER;1;N,INTEGER
COUNTER;1;N,INTEGER
REAL;2;N,FLOAT
DOUBLE;2;N,DOUBLE
DECIMAL;2;N;,DOUBLE
GUID;0;G,INTEGER
VARCHAR;1;S,VARCHAR
LONGCHAR;0;S,TEXT
DATETIME;0;D,DATETIME
CURRENCY;2;N,DOUBLE
BIT;0;N,BIT
LONGBINARY;0;B,BLOB
```

Keterangan isi:

- Data yang terletak sebelum tanda koma, merupakan tipe data pada DBMS lama dan data yang terletak setelah tanda koma merupakan tipe data pada DBMS baru
- Tipe data pada DBMS lama dipisahkan dengan tanda ‘;’. Sebelum tanda ‘;’ merupakan tipe datanya dan setelah tanda ‘;’ merupakan keterangan untuk tipe data tersebut
- Berikut arti keterangannya:
 - 0 bertanda bahwa tipe data tersebut tidak memerlukan ukuran data
 - 1 bertanda bahwa tipe data tersebut memerlukan ukuran data
 - 2 bertanda bahwa tipe data tersebut memerlukan ukuran data dan jumlah digit desimal
 - N bertanda bahwa tipe data tersebut merupakan tipe data numerik
 - S bertanda bahwa tipe data tersebut merupakan tipe data string
 - B bertanda bahwa tipe data tersebut merupakan tipe data binary
 - C bertanda bahwa tipe data tersebut merupakan tipe data karakter set
 - T bertanda bahwa tipe data tersebut merupakan tipe data timestamp
 - G bertanda bahwa tipe data tersebut merupakan tipe data GUID
 - F bertanda bahwa tipe data tersebut merupakan tipe data BFILE
- Hal ini berlaku untuk semua file yang berbentuk csv (*.csv).

A.2. File Access_Oracle.csv

Nama file : Access_Oracle.csv

Deskripsi isi : Daftar perbandingan tipe data Ms. Access dengan tipe data Oracle

Isi file :

```
BYTE;1;N,NUMBER
SMALLINT;1;N,NUMBER
INTEGER;1;N,NUMBER
COUNTER;1;N,NUMBER
REAL;2;N,NUMBER
DOUBLE;2;N,NUMBER
DECIMAL;2;N,NUMBER
GUID;1;G,NUMBER
VARCHAR;1;S,VARCHAR2
LONGCHAR;0;S,LONG
DATETIME;0;D,DATE
CURRENCY;2;N,NUMBER
BIT;1;N,NUMBER
LONGBINARY;0;B,BLOB
```

A.3. File MySQL_Access.csv

Nama file : MySQL_Access.csv
Deskripsi isi : Daftar perbandingan tipe data MySQL dengan tipe data Ms. Access
Isi file :

```
TINYINT;0;N, SMALLINT
SMALLINT;0;N, SMALLINT
MEDIUMINT;0;N, INTEGER
INTEGER;0;N, INTEGER
BIGINT;0;N, INTEGER
FLOAT;0;N, REAL
DOUBLE;0;N, DOUBLE
DECIMAL;0;N, DOUBLE
TINYINT UNSIGNED;0;N, BYTE
SMALLINT UNSIGNED;0;N, INTEGER
MEDIUMINT UNSIGNED;0;N, INTEGER
INTEGER UNSIGNED;0;N, INTEGER
BIGINT UNSIGNED;0;N, INTEGER
FLOAT UNSIGNED;0;N, REAL
DOUBLE UNSIGNED;0;N, DOUBLE
DECIMAL UNSIGNED;0;N, DOUBLE
DATE;0;D, DATE
DATETIME;0;D, DATE
TIMESTAMP;1;T, VARCHAR
TIME;0;D, DATE
YEAR;1;T, VARCHAR
CHAR;1;S, VARCHAR
VARCHAR;1;S, VARCHAR
TINYBLOB;0;B, LONGBINARY
TINYTEXT;0;S, LONGCHAR
BLOB;0;B, LONGBINARY
TEXT;0;S, LONGCHAR
MEDIUMBLOB;0;B, LONGBINARY
MEDIUMTEXT;0;S, LONGCHAR
LONGBLOB;0;B, LONGBINARY
LONGTEXT;0;S, LONGCHAR
```

A.4. File MySQL_Oracle.csv

Nama file : MySQL_Oracle.csv
Deskripsi isi : Daftar perbandingan tipe data MySQL dengan tipe data Oracle
Isi file :

```
TINYINT;1;N, NUMBER
SMALLINT;1;N, NUMBER
MEDIUMINT;1;N, NUMBER
INTEGER;1;N, NUMBER
BIGINT;1;N, NUMBER
FLOAT;2;N, NUMBER
DOUBLE;2;N, NUMBER
DECIMAL;2;N, NUMBER
TINYINT UNSIGNED;1;N, NUMBER
SMALLINT UNSIGNED;1;N, NUMBER
MEDIUMINT UNSIGNED;1;N, NUMBER
INTEGER UNSIGNED;1;N, NUMBER
BIGINT UNSIGNED;1;N, NUMBER
FLOAT UNSIGNED;2;N, NUMBER
DOUBLE UNSIGNED;2;N, NUMBER
DECIMAL UNSIGNED;2;N, NUMBER
DATE;0;D, DATE
DATETIME;0;D, DATE
TIMESTAMP;1;T, CHAR
```

```
TIME;0;D,DATE
YEAR;1;T,CHAR
CHAR;1;S,CHAR
VARCHAR;1;S,VARCHAR2
TINYBLOB;0;B,BLOB
TINYTEXT;1;S,VARCHAR2
BLOB;0;B,BLOB
TEXT;0;S, LONG
MEDIUMBLOB;0;B,BLOB
MEDIUMTEXT;0;S, LONG
LONGBLOB;0;B,BLOB
LONGTEXT;0;S, LONG
```

A.5. File Oracle_Access.csv

Nama file : Oracle_Access.csv

Deskripsi isi : Daftar perbandingan tipe data Oracle dengan tipe data Ms. Access

Isi file :

```
VARCHAR2;1;S,VARCHAR
CHAR;1;S,VARCHAR
NUMBER;0;N,INTEGER
NUMBER2;0;N,DOUBLE
DATE;0;D,DATETIME
ROWID;0;S,VARCHAR(16)
LONG;0;S, LONGCHAR
RAW;0;S, LONGBINARY
LONG RAW;0;S, LONGBINARY
BLOB;0;B, LONGBINARY
CLOB;0;C, LONGBINARY
NCLOB;0;C, LONGBINARY
BFILE;0;F, LONGBINARY
```

A.5. File Oracle_MySQL.csv

Nama file : Oracle_MySQL.csv

Deskripsi isi : Daftar perbandingan tipe data Oracle dengan tipe data MySQL

Isi file :

```
VARCHAR2;1;S,VARCHAR
CHAR;1;S,CHAR
NUMBER;1;N,BIGINT
NUMBER2;2;N,DOUBLE
DATE;0;D,DATETIME
ROWID;0;S,VARCHAR(16)
LONG;0;S, LONGTEXT
RAW;0;S, BLOB
LONG RAW;0;S, LONGBLOB
BLOB;0;B, LONGBLOB
CLOB;0;C, LONGBLOB
NCLOB;0;C, LONGBLOB
BFILE;0;F, LONGBLOB
```

A.6. File Jadwal_Backup.ini

Nama file : Jadwal_Backup.ini

Deskripsi isi : Informasi diperlukan untuk membuat basis data cadangan

Isi file :

```
# Informasi Pembedakan
Backup=On;Off
Bentuk=Basis Data;file SQL
PathSQLFile=<path sql file>
Jadwal=Harian;Mingguan;Bulanan;Tahunan
```

```

Waktu=####
DBMS=Access;MySQL;Oracle
Logfile=True;False
PathLogfile=<path log file>
HanyaStruktur=True;False
UsernameLama=<username>
PasswordLama=<password>
HostnameLama=<hostname>
BasisdataLama=<nama basis data>
UsernameBaru=<username>
PasswordBaru=<password>
HostnameBaru=<hostname>
BasisdataBaru=<nama basis data>

```

Keterangan isi:

- Kata sesudah tanda '=' merupakan data yang akan berubah sesuai dengan masukan dari user, disebut dengan data masukan
- Jika data masukan tersebut dibedakan dengan tanda ';', maka data masukan tersebut adalah salah satu diantaranya. Contohnya: Backup=On;Off. Data masukan untuk data *backup* adalah On atau Off
- ##### adalah data waktu. Waktu tersebut dapat berupa: jam (hh:mm), hari, tanggal (dd), tanggal-bulan (dd-mm)
- Kata yang diapit dengan tanda '<' dan '>' merupakan data yang akan diisi sesuai dengan masukan user.

A.6. File yymmdd_hhmmss_p.log

Nama file : yymmdd_hhmmss_p.log
 Deskripsi isi : Data kegiatan proses yang telah dilakukan
 Isi file :

```

Migrasi/Backup Basis Data dari <DBMS lama> ke <DBMS baru>
Waktu <yyyy-mm-dd hh:mm>
Basisdata Lama <nama basisdata lama>
Basisdata Baru <nama basisdata lama>
Data yang dimigrasi adalah:
<Nama Tabel>
<Jumlah Data>
<Keterangan Lain>

```

A.7. File yymmdd_hhmmss_b.sql

Nama file : yymmdd_hhmmss_b.sql
 Deskripsi isi : Skema dan data DBMS
 Isi file :

```

Create table <nama tabel>(
<nama kolom> <tipe data>[,
<nama kolom> <tipe data>]
);
Insert into <nama tabel> values (value1, value2);

```

LAMPIRAN B PERANCANGAN RINCI FUNGSIONAL

B.1. Spesifikasi Fungsi/Proses 1

Identifikasi>Nama : Pilihan Proses
Deskripsi Isi : Memilih proses yang akan dilakukan (migrasi atau *backup* DBMS)
Jenis : Form Entry columnar

B.1.1. Spesifikasi File Input

Tidak ada.

B.1.2. Spesifikasi File Output

Tidak ada.

B.1.3. Spesifikasi Layar Utama

APLIKASI KONVERSI BASIS DATA

Pemilihan DBMS lama dan baru yang digunakan untuk konversi

DBMS Lama v

DBMS Baru v

Keluar Bantuan Sebelum Lanjut

B.1.4. Spesifikasi Function Key/Objek-Objek Pada Layar

Id Objek	Jenis	Keterangan
cbDBMSLama	Combo box	Pilihan: Access, MySQL, Oracle
cbDBMSBaru	Combo box	Pilihan: Access, MySQL, Oracle
btnKeluar	Button	Jika diklik, keluar dari program
btnBantuan	Button	Jika diklik, menuju ke dokumen manual aplikasi
btnSebelum	Button	Jika diklik, menuju ke layar sebelumnya
btnLanjut	Button	Jika diklik, mengaktifkan proses algoritma

B.1.5. Spesifikasi Layar Pesan

Tidak ada.

B.1.6. Spesifikasi Proses/Algoritma

Objek terkait : btnLanjut

Event : Klik

Initial State (IS): Muncul layar pemilihan proses
Final State (FS): Menuju layar koneksi ke DBMS
Spesifikasi Proses/algoritma: If isi cbDBMSLama dan isi cbDBMSBaru sama then Muncul layar koneksi untuk pembackupan Else Muncul layar koneksi untuk migrasi sesuai dengan pemilihan jenis DBMS End If

B.2. Spesifikasi Fungsi/Proses 2.1

Identifikasi>Nama : Persiapan Migrasi DBMS
 Deskripsi Isi : Melakukan pemanggilan proses 4.1
 Jenis : Form Entry columnar

B.2.1. Spesifikasi File Input

Tidak ada.

B.2.2. Spesifikasi File Output

Tidak ada.

B.2.3. Spesifikasi Layar Utama

B.2.4. Spesifikasi Function Key/Objek-Objek Pada Layar

Id_Objek	Jenis	Keterangan
txtFileName	Textbox	Diisi dengan nama file basis data
btnFileName	Button	Jika diklik, akan muncul common dialog untuk memilih file yang digunakan
txtUserA	Textbox	Diisi dengan username yang digunakan pada basis data Ms. Access
txtPassA	Textbox	Diisi dengan password yang digunakan pada basis data Ms. Access
txtUserM	Textbox	Diisi dengan username yang digunakan pada basis data MySQL
txtPassM	Textbox	Diisi dengan password yang digunakan pada basis data MySQL
txtHostM	Textbox	Diisi dengan hostname yang digunakan pada basis data MySQL
txtBdM	Textbox	Diisi dengan nama basis data yang digunakan pada basis data MySQL
btnKeluar	Button	Jika diklik, keluar dari program
btnBantuan	Button	Jika diklik, menuju ke dokumen manual aplikasi
btnTest	Button	Jika diklik, memanggil proses 4.1
btnSebelum	Button	Jika diklik, menuju ke layar sebelumnya
btnLanjut	Button	Jika diklik, mengaktifkan proses algoritma

B.2.5. Spesifikasi Layar Pesan

No	Kasus	Pesan
1	Tidak dapat koneksi ke DBMS lama	Koneksi gagal pada DBMS lama, silakan diulangi
2	Tidak dapat koneksi ke DBMS baru	Koneksi gagal pada DBMS baru, silakan diulangi

B.2.6. Spesifikasi Proses/Algoritma

Objek terkait : btnLanjut

Event : Klik

Initial State (IS):

Muncul layar koneksi ke DBMS

Final State (FS):

Muncul layar informasi migrasi/backup atau muncul pesan

Spesifikasi Proses/algoritma:

Memanggil proses 4.1

If status pada koneksi DBMS lama = false then

 Muncul pesan 1

Else If status pada koneksi DBMS baru = false then

 Muncul pesan 2

Else

 If DBMS lama = DBMS baru

 Muncul layar informasi pembackupan

 Else

 Muncul layar informasi migrasi

 End If

End If

B.3. Spesifikasi Fungsi/Proses 2.2

Identifikasi>Nama : Penyusunan Skema
 Deskripsi Isi : Menyusun skema yang sesuai dengan DBMS baru
 Jenis : Form Entry columnar

B.3.1. Spesifikasi File Input

Nama file : 1. Access_MySQL.csv
 2. Access_Oracle.csv
 3. MySQL_Access.csv
 4. MySQL_Oracle.csv
 5. Oracle_Access.csv
 6. Oracle_MySQL.csv

B.3.2. Spesifikasi File Output

Nama file : yymmdd_hhmmss_p.log

B.3.3. Spesifikasi Layar Utama

B.3.4. Spesifikasi Function Key/Objek-Objek Pada Layar

Id Objek	Jenis	Keterangan
lbTabelLama	Listbox	Isinya berupa nama tabel lama pada basis data lama
lbTabelBaru	Listbox	Diisi dengan nama tabel yang akan dimigrasi
btnPindah	Button	Jika diklik, memindahkan satu item dari lbTabelLama ke lbTabelBaru
btnPindahSemua	Button	Jika diklik, memindahkan seluruh item dari lbTabelLama ke lbTabelBaru
btnBalik	Button	Jika diklik, memindahkan satu item dari lbTabelBaru ke lbTabelLama
btnBalikSemua	Button	Jika diklik, memindahkan seluruh item dari lbTabelBaru ke lbTabelLama
rbOver	Radio button	Jika dipilih maka jenis konversi adalah overwrite
rbMerge	Radio button	Jika dipilih maka jenis konversi adalah merge
rbSkip	Radio button	Jika dipilih maka jenis konversi adalah skip
ckbStruk	Check Box	Jika dipilih maka yang dimigrasikan hanya struktur saja
ckbLog	Check Box	Jika dipilih, mengaktifkan btnPilihLog
txtLogFile	Textbox	Diisi dengan path log file

Id Objek	Jenis	Keterangan
btnPilihLog	Button	Jika diklik, akan muncul common dialog untuk memilih file yang digunakan
btnKeluar	Button	Jika diklik, keluar dari program
btnBantuan	Button	Jika diklik, menuju ke dokumen manual aplikasi
btnSebelum	Button	Jika diklik, menuju ke layar sebelumnya
btnMigrasi	Button	Jika diklik, mengaktifkan proses algoritma

B.3.5. Spesifikasi Layar Pesan

Tidak ada.

B.3.6. Spesifikasi Proses/Algoritma

Objek terkait : btnSelesai

Event : Klik

Initial State (IS): Muncul layar informasi migrasi dan nama tabel lama pada basis data lama
Final State (FS): Tersusun skema baru dan muncul layar pemindahan data
Spesifikasi Proses/algoritma: Mengambil tipe data dari file *.csv Mengambil skema dari DBMS lama While data masih ada pada file If tipe data pada file = tipe data pada skema lama tipe data baru = tipe data pada file Menyusun skema baru End If End While

B.4. Spesifikasi Fungsi/Proses 2.3

Identifikasi>Nama : Pemindahan Data
Deskripsi Isi : Menuliskan skema baru dan data ke DBMS baru
Jenis : Form Entry columnar

B.4.1. Spesifikasi File Input

Tidak ada.

B.4.2. Spesifikasi File Output

Nama file : yymmdd_hhmmss_p.log

B.4.3. Spesifikasi Layar Utama

APLIKASI KONVERSI BASIS DATA

Proses migrasi sedang berlangsung

Nama tabel

Jumlah data

Keluar Bantuan [] Sebelum Selesai

B.4.4. Spesifikasi Function Key/Objek-Objek Pada Layar

Id_Objek	Jenis	Keterangan
pgTabel	Progress bar	Menunjukkan progress jumlah tabel proses migrasi
pgData	Progress bar	Menunjukkan progress jumlah data proses migrasi
btnKeluar	Button	Jika diklik, keluar dari program
btnBantuan	Button	Jika diklik, menuju ke dokumen manual aplikasi
btnSebelum	Button	Jika diklik, menuju ke layar sebelumnya
btnSelesai	Button	Jika diklik, keluar dari program

B.4.5. Spesifikasi Layar Pesan

Tidak ada.

B.4.6. Spesifikasi Proses/Algoritma

Objek terkait : Layar aplikasi

Event : Load

Initial State (IS):

Data di DBMS baru kosong atau sudah terisi

Final State (FS):

Data yang ada di DBMS lama pindah ke DBMS baru

Spesifikasi Proses/algoritma:

```
CheckTabel = check tabel pada DBMS baru
If jenis konversi = Overwrite then
  If CheckTabel = Ada then
    Drop tabel pada DBMS baru
  End If
  Mengambil data dari DBMS lama
  Menuliskan skema dan data ke DBMS baru
Else If jenis konversi = Merge then
  If CheckTabel = Tidak Ada then
    Menuliskan skema pada DBMS baru
  End If
  Mengambil data dari DBMS lama
  Menuliskan data ke DBMS baru
Else If jenis konversi = Skip then
  If CheckTabel = Tidak Ada then
    Mengambil data dari DBMS lama
    Menuliskan skema dan data ke DBMS baru
  End If
End If
```

B.5. Spesifikasi Fungsi/Proses 3.1

Identifikasi>Nama : Penyimpanan Informasi Backup
 Deskripsi Isi : Menyimpan informasi pembedakan
 Jenis : Form Entry columnar

B.5.1. Spesifikasi File Input

Tidak ada.

B.5.2. Spesifikasi File Output

Nama file : Jadwal_Backup.ini

B.5.3. Spesifikasi Layar Utama

B.5.4. Spesifikasi Function Key/Objek-Objek Pada Layar

Id_Objek	Jenis	Keterangan
rbOn	Radio button	Jika dipilih, mengaktifkan seluruh objek
rbOff	Radio button	Jika dipilih, mengnonaktifkan seluruh objek
cbBentuk	Combo box	Pilihan: Basis data, File SQL
cbJadwal	Combo box	Pilihan: Harian, Mingguan, Bulanan, Tahunan
txtSQL	Textbox	Diisi jika cbBentuk = File SQL
btnSQL	Button	Jika dipilih, pemilihan path
txtBin	Textbox	Diisi dengan path bin direktori
btnBin	Button	Jika dipilih, pemilihan path
ckLog	Check box	Jika dipilih, mengaktifkan objek btnPilih
txtLogFile	Textbox	Diisi dengan path file log
btnPilih	Button	Jika diklik, pemilihan path
ckStruk	Check box	Jika diklik, maka data yang dibackup adalah struktur saja
btnKeluar	Button	Jika diklik, keluar dari program
btnBantuan	Button	Jika diklik, menuju ke dokumen manual aplikasi
btnSebelum	Button	Jika diklik, menuju ke layar sebelumnya
btnSimpan	Button	Jika diklik, menyimpan informasi ke file Jadwal_Backup.ini

B.5.5. Spesifikasi Layar Pesan

Tidak ada.

B.5.6. Spesifikasi Proses/Algoritma

Objek terkait : btnSimpan

Event : Klik

Initial State (IS): File Jadwal Backup.ini masih kosong atau sudah terisi
Final State (FS): File Jadwal Backup.ini diupdate
Spesifikasi Proses/algoritma: If Jadwal Backup = Harian then Waktu yang disimpan = jam sekarang (hh:mm) Else if Jadwal Backup = Migguan then Waktu yang disimpan = hari dan jam sekarang (EEE hh:mm) if Jadwal Backup = bulanan then Waktu yang disimpan = tanggal dan jam sekarang (dd hh:mm) Else If Jadwal Backup = Tahunan then Waktu yang disimpan = tanggal, bulan, dan jam sekarang (ddmm hh:mm) End If Menyimpan informasi ke file Jadwal Backup.ini

B.6. Spesifikasi Fungsi/Proses 3.2

Identifikasi>Nama : Pengecekan Waktu Pembedakan
Deskripsi Isi : Mengecek waktu sistem dengan waktu pembedakan
Jenis : Proses tanpa layar

B.6.1. Spesifikasi File Input

Nama file : Jadwal_Backup.ini

B.6.2. Spesifikasi File Output

Tidak ada.

B.6.3. Spesifikasi Layar Utama

Tidak ada.

B.6.4. Spesifikasi Function Key/Objek-Objek Pada Layar

Tidak ada.

B.6.5. Spesifikasi Layar Pesan

Tidak ada.

B.6.6. Spesifikasi Proses/Algoritma

Objek terkait : Layar aplikasi

Event : Load

Initial State (IS):

Muncul layar pembedakan

Final State (FS):

Melakukan pemanggilan proses 3.4

Spesifikasi Proses/algoritma:

Mengambil informasi waktu dari file Jadwal_Backup.ini

If Jadwal yang disimpan = Harian then

 Melakukan perbandingan waktu jam sistem dengan waktu yang disimpan

Else If Jadwal yang disimpan = Mingguan then

 Melakukan perbandingan waktu hari dan jam sistem dengan waktu yang disimpan

Else If Jadwal yang disimpan = Bulanan then

 Melakukan perbandingan waktu tanggal dan jam sistem dengan waktu yang disimpan

Else If Jadwal yang disimpan = Tahunan then

 Melakukan perbandingan waktu tanggal, bulan, dan jam sistem dengan waktu yang disimpan

End If

If waktu sesuai then

 Pemanggilan proses 3.4

End If

B.7. Spesifikasi Fungsi/Proses 3.3

Identifikasi>Nama : Persiapan Backup DBMS
Deskripsi Isi : Melakukan pemanggilan proses 4.1
Jenis : Proses tanpa layar

B.7.1. Spesifikasi File Input

Nama file : Jadwal_Backup.ini

B.7.2. Spesifikasi File Output

Nama file : yymmdd_hhmmss_p.log

B.7.3. Spesifikasi Layar Utama

Tidak ada.

B.7.4. Spesifikasi Function Key/Objek-Objek Pada Layar

Tidak ada.

B.7.5. Spesifikasi Layar Pesan

Tidak ada.

B.7.6. Spesifikasi Proses/Algoritma

Initial State (IS): Pengiriman waktu sesuai dari proses 3.2
Final State (FS): Pemanggilan proses 3.4
Spesifikasi Proses/algoritma: Mengambil data dari file Jadwal_Backup.ini Pemanggilan proses 4.1 If koneksi berhasil then Pemanggilan proses 3.4 Else Menuliskan kesalahan koneksi ke file yymmdd_hhmmss_p.log End If

B.8. Spesifikasi Fungsi/Proses 3.4

Identifikasi>Nama : Pembuatan Basis Data Cadangan
Deskripsi Isi : Membuat basis data cadangan (pembakuan)
Jenis : Proses tanpa layar

B.8.1. Spesifikasi File Input

Tidak ada.

B.8.2. Spesifikasi File Output

Nama file : 1. yymmdd_hhmmss_b.sql
2. yymmdd_hhmmss_p.log

B.8.3. Spesifikasi Layar Utama

Tidak ada.

B.8.4. Spesifikasi Function Key/Objek-Objek Pada Layar

Tidak ada.

B.8.5. Spesifikasi Layar Pesan

Tidak ada.

B.8.6. Spesifikasi Proses/Algoritma

Initial State (IS): Basis data di DBMS baru kosong atau file SQL belum ada
Final State (FS): Mengisi skema dan data ke basis data atau terbentuk file SQL
Spesifikasi Proses/algoritma: Mengambil skema dan data dari DBMS lama If bentuk pembakuan adalah basis data then Menulis skema dan data di basis data baru Else Menulis skema dan data di file SQL End If

B.9. Spesifikasi Fungsi/Proses 4.1

Identifikasi>Nama : Pilihan Koneksi
Deskripsi Isi : Memilih arah koneksi selanjutnya
Jenis : Proses tanpa layar

B.9.1. Spesifikasi File Input

Tidak ada.

B.9.2. Spesifikasi File Output

Tidak ada.

B.9.3. Spesifikasi Layar Utama

Tidak ada.

B.9.4. Spesifikasi Function Key/Objek-Objek Pada Layar

Tidak ada.

B.9.5. Spesifikasi Layar Pesan

Tidak ada.

B.9.6. Spesifikasi Proses/Algoritma

Initial State (IS): Penerimaan parameter dari proses 2.1 atau proses 3.3
Final State (FS): Pemanggilan proses 4.2 atau 4.3 atau 4.4
Spesifikasi Proses/algoritma: If jenis DBMS adalah Ms. Access then Pemanggilan proses 4.2 Elseif jenis DBMS adalah MySQL then Pemanggilan proses 4.3 Elseif jenis DBMS adalah Oracle then Pemanggilan proses 4.4

B.10. Spesifikasi Fungsi/Proses 4.2

Identifikasi>Nama : Koneksi ke Access
Deskripsi Isi : Melakukan koneksi ke DBMS Ms. Access
Jenis : Proses tanpa layar

B.10.1. Spesifikasi File Input

Tidak ada.

B.10.2. Spesifikasi File Output

Tidak ada.

B.10.3. Spesifikasi Layar Utama

Tidak ada.

B.10.4. Spesifikasi Function Key/Objek-Objek Pada Layar

Tidak ada.

B.10.5. Spesifikasi Layar Pesan

Tidak ada.

B.10.6. Spesifikasi Proses/Algoritma

Initial State (IS): Penerimaan parameter dari proses 4.1
Final State (FS): Mengirim status koneksi ke proses 4.5
Spesifikasi Proses/algoritma: Melakukan koneksi ke Ms. Access Mengirim status koneksi ke proses 4.5

B.11. Spesifikasi Fungsi/Proses 4.3

Identifikasi>Nama : Koneksi ke MySQL
Deskripsi Isi : Melakukan koneksi ke DBMS MySQL
Jenis : Proses tanpa layar

B.11.1. Spesifikasi File Input

Tidak ada.

B.11.2. Spesifikasi File Output

Tidak ada.

B.11.3. Spesifikasi Layar Utama

Tidak ada.

B.11.4. Spesifikasi Function Key/Objek-Objek Pada Layar

Tidak ada.

B.11.5. Spesifikasi Layar Pesan

Tidak ada.

B.11.6. Spesifikasi Proses/Algoritma

Initial State (IS): Penerimaan parameter dari proses 4.1
Final State (FS): Mengirim status koneksi ke proses 4.5
Spesifikasi Proses/algoritma: Melakukan koneksi ke MySQL Mengirim status koneksi ke proses 4.5

B.12. Spesifikasi Fungsi/Proses 4.4

Identifikasi>Nama : Koneksi ke Oracle
Deskripsi Isi : Melakukan koneksi ke DBMS Oracle
Jenis : Proses tanpa layar

B.12.1. Spesifikasi File Input

Tidak ada.

B.12.2. Spesifikasi File Output

Tidak ada.

B.12.3. Spesifikasi Layar Utama

Tidak ada.

B.12.4. Spesifikasi Function Key/Objek-Objek Pada Layar

Tidak ada.

B.12.5. Spesifikasi Layar Pesan

Tidak ada.

B.12.6. Spesifikasi Proses/Algoritma

Initial State (IS): Penerimaan parameter dari proses 4.1
Final State (FS): Mengirim status koneksi ke proses 4.5
Spesifikasi Proses/algoritma: Melakukan koneksi ke Oracle Mengirim status koneksi ke proses 4.5

B.13. Spesifikasi Fungsi/Proses 4.5

Identifikasi>Nama : Pengambilan Status Koneksi
Deskripsi Isi : Melakukan pengambilan status koneksi dari proses 4.2, 4.3, dan 4.4
Jenis : Proses tanpa layar

B.13.1. Spesifikasi File Input

Tidak ada.

B.13.2. Spesifikasi File Output

Tidak ada.

B.13.3. Spesifikasi Layar Utama

Tidak ada.

B.13.4. Spesifikasi Function Key/Objek-Objek Pada Layar

Tidak ada.

B.13.5. Spesifikasi Layar Pesan

Tidak ada.

B.13.6. Spesifikasi Proses/Algoritma

Initial State (IS): Penerimaan parameter dari proses 4.2, 4.3 dan 4.5
Final State (FS): Mengirim status koneksi ke proses 2.1 atau 3.3
Spesifikasi Proses/algoritma: If proses yang aktif adalah migrasi then Mengirim status koneksi ke proses 2.1 Else Mengirim status koneksi ke proses 3.3

LAMPIRAN C DAFTAR RINCI FILE DAN DATA

C.1. Struktur Direktori

C.1.1. Direktori Pengembangan

Direktori yang digunakan dalam pengembangan aplikasi adalah:

1. Proyek, berisi *source code* program dan file konfigurasi
2. App, berisi file aplikasi yang siap dieksekusi
3. Driver, berisi file *driver* yang digunakan
4. TabelTranslasi, berisi file-file tabel translasi
5. Manual, berisi file manual aplikasi

C.1.2. Direktori Operasional

1. App, berisi file aplikasi yang siap dieksekusi
2. Driver, berisi file *driver* yang digunakan
3. TabelTranslasi, berisi file-file tabel translasi
4. Manual, berisi file manual aplikasi

C.2. Isi Direktori

C.2.1. Subdirektori Proyek

Isi:

```
Volume in drive C has no label.  
Volume Serial Number is 8007-533D
```

```
Directory of C:\Kuliah\Tugas Akhir\Proyek
```

```
09/02/2005  02:38 PM    <DIR>          .  
09/02/2005  02:38 PM    <DIR>          ..  
07/12/2005  06:56 AM    <DIR>          Driver  
08/30/2005  10:39 AM    <DIR>          Manual  
07/11/2005  07:20 AM    <DIR>          TabelTranslasi  
07/20/2005  09:01 AM                89 AplikasiKonversiBasisdata.bat  
09/02/2005  02:38 PM        20,295 ConvertDBMS.class  
09/02/2005  02:38 PM        24,751 ConvertDBMS.java  
09/02/2005  02:37 PM         7,361 DBMSBackup.class  
09/02/2005  02:37 PM         7,753 DBMSBackup.java  
09/02/2005  02:36 PM         889 FileMDBFilter.class  
08/31/2005  10:19 AM         542 frameInformasiBackup$1.class  
08/28/2005  12:24 PM         643 frameInformasiBackup$2.class  
08/31/2005  10:19 AM       13,842 frameInformasiBackup.class  
08/31/2005  10:19 AM       18,733 frameInformasiBackup.java  
09/02/2005  02:37 PM         1,329 frameInformasiMigrasi$1.class  
09/02/2005  02:37 PM       13,659 frameInformasiMigrasi.class  
09/02/2005  02:37 PM       15,531 frameInformasiMigrasi.java  
09/02/2005  02:36 PM       11,378 frameKoneksiDBMS.class  
09/02/2005  02:36 PM       15,249 frameKoneksiDBMS.java  
08/16/2005  06:50 PM         5,336 frameUtama.class  
08/16/2005  06:50 PM         5,478 frameUtama.java  
08/31/2005  09:47 PM          416 JadwalBackup.ini  
08/16/2005  06:49 PM         2,452 ReadConfigFile.class  
08/16/2005  06:49 PM         2,306 ReadConfigFile.java
```

```

07/30/2005  07:27 PM                740 WriteLogFile.class
07/30/2005  07:27 PM                603 WriteLogFile.java
           22 File(s)                169,375 bytes
           5 Dir(s)                 504,868,864 bytes free

```

C.2.2. Subdirektori App

Isi:

Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is 8007-533D

Directory of C:\Kuliah\Tugas Akhir\App

```

09/02/2005  02:42 PM    <DIR>          .
09/02/2005  02:42 PM    <DIR>          ..
07/20/2005  09:26 AM    <DIR>          Driver
08/10/2005  10:44 AM    <DIR>          Manual
07/20/2005  09:26 AM    <DIR>          TabelTranslasi
07/20/2005  09:01 AM                89 AplikasiKonversiBasisdata.bat
09/02/2005  02:38 PM          20,295 ConvertDBMS.class
09/02/2005  02:37 PM          7,361 DBMSBackup.class
09/02/2005  02:36 PM          889 FileMDBFilter.class
08/31/2005  10:19 AM          542 frameInformasiBackup$1.class
08/28/2005  12:24 PM          643 frameInformasiBackup$2.class
08/31/2005  10:19 AM          13,842 frameInformasiBackup.class
09/02/2005  02:37 PM          1,329 frameInformasiMigrasi$1.class
09/02/2005  02:37 PM          13,659 frameInformasiMigrasi.class
09/02/2005  02:36 PM          11,378 frameKoneksiDBMS.class
08/16/2005  06:50 PM          5,336 frameUtama.class
09/02/2005  02:43 PM          314 JadwalBackup.ini
08/16/2005  06:49 PM          2,452 ReadConfigFile.class
07/30/2005  07:27 PM                740 WriteLogFile.class
           14 File(s)                78,869 bytes
           5 Dir(s)                 504,868,864 bytes free

```

C.2.3. Subdirektori Driver

Isi:

Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is 8007-533D

Directory of C:\Kuliah\Tugas Akhir\Proyek\Driver

```

07/12/2005  06:56 AM    <DIR>          .
07/12/2005  06:56 AM    <DIR>          ..
02/17/2005  11:51 PM          397,032 mysql-connector-java-3.1.7-bin.jar
05/06/2005  10:52 AM          1,932,480 oracle8i.jar
           2 File(s)                2,329,512 bytes
           2 Dir(s)                 504,868,864 bytes free

```

C.2.4. Subdirektori TabelTranslasi

Isi:

Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is 8007-533D

Directory of C:\Kuliah\Tugas Akhir\CD\App\TabelTranslasi

```
07/20/2005 09:26 AM <DIR> .
07/20/2005 09:26 AM <DIR> ..
07/05/2005 08:47 PM          282 Access_MySQL.csv
07/11/2005 07:20 AM          267 Access_Oracle.csv
07/04/2005 10:00 PM          710 MySQL_Access.csv
07/18/2005 05:07 PM          661 MySQL_Oracle.csv
07/25/2005 11:44 AM          270 Oracle_Access.csv
08/05/2005 12:44 PM          250 Oracle_MySQL.csv
          6 File(s)          2,440 bytes
          2 Dir(s)          504,868,864 bytes free
```

C.2.5. Subdirektori Manual

Isi:

Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is 8007-533D

Directory of C:\Kuliah\Tugas Akhir\Proyek\Manual

```
08/09/2005 10:55 AM <DIR> .
08/09/2005 10:55 AM <DIR> ..
08/05/2005 12:22 PM          139,264 Manual.doc
          1 File(s)          139,264 bytes
          2 Dir(s)          504,852,480 bytes free
```

LAMPIRAN D DOKUMEN RINCI TESTING

D.1. Tim Penguji

1. Hendrawan (HD)
2. Rommy K (RK)

No	No Fungsi	Deskripsi Fungsional	Kelompok Uji	Prosedur & Kasus Uji	Hasil yang Diharap	Hasil Test	Tester	Tgl Testing	Ket
1	1	Pemilihan Proses	Normal	DBMS Lama: Access, DBMS Baru: MySQL	Muncul layar koneksi DBMS sesuai dengan DBMS yang dipilih	Diterima	HD	11 Juli 2005	
2	2.1	Persiapan Migrasi DBMS	Normal	Access: Basisdata Access= C:\Sales.mdb MySQL: Hostname: Localhost Basisdata: sales User: chen Password: chen	Dapat melakukan koneksi ke kedua DBMS	Diterima	HD	11 Juli 2005	
3	2.2	Penyusunan Skema	Normal	Tabel Customer: Id_cust text(6) PK, fist_name text(50), last_name text(50), phone_no text(20) Tabel Product: Id_prod text(6) PK, prod_name text(50), Stock long integer, Price currency Tabel List_Order Id_order text(6), id_cust text(6), id_prod text(6), Quantity long integer	Skema tersusun disesuaikan pada DBMS baru	Diterima	HD	11 Juli 2005	
4.	2.3	Pemindahan Data	Normal	Tabel Customer: 4 data Tabel Product: 5 data Tabel List_Order: 5 data	Pada DBMS terdapat 3 tabel beserta isi	Diterima	HD	11 Juli 2005	
5	3.1	Penyimpanan Informasi Backup	Normal	DBMS: MySQL Hostname Lama: Localhost Basisdata Lama: sales User Lama: chen	Data tersimpan pada file Jadwal_Backup.ini	Diterima	RK	11 Juli 2005	

				Password Lama: chen Hostname Baru: Localhost Basisdata Baru: sales2 User Baru: chen Password Baru: chen Bentuk Pengecekan Waktu: Basisdata Path Log file: C:\log Jadwal: Harian Tipe konversi: Overwrite					
6	3.2	Pengecekan Waktu Pengecekan Waktu	Normal	Jadwal: Harian Waktu: 11.30	Melakukan proses backup	Diterima	RK	11 Juli 2005	
8	3.4	Pembuatan Basis Data Cadangan	Normal	DBMS: MySQL Hostname Lama: Localhost Basisdata Lama: sales User Lama: chen Password Lama: chen Hostname Baru: Localhost Basisdata Baru: sales2 User Baru: chen Password Baru: chen Bentuk Pengecekan Waktu: Basisdata Path Log file: C:\log Jadwal: Harian Tipe konversi: Overwrite	Terdapat tabel beserta data pada DBMS lama di DBMS baru	Diterima	RK	11 Juli 2005	

LAMPIRAN E SKENARIO UJI

E.1. Migrasi DBMS Access ke DBMS MySQL

Basis data sebelum migrasi:

DBMS Access : file C:\chen\basisdata\Sales.mdb

Isi basis data:

Tabel Customer

Field	Tipe Data	Ukuran
ID Cust*	Text	6
First Name	Text	20
Last Name	Text	20
Address	Memo	-
Phone No	Text	20

Isi Tabel Customer

ID Cust	First Name	Last Name	Address	Phone No
10001	Farminton	Ford	California	523-6545
10002	Dearborn	Mercury	LA	568-4586
10003	Troy	Chevrolet	New York	536-4985
10004	Scott	Lim	California	598-7896

Tabel Product

Field	Tipe Data	Ukuran
ID Prod*	Text	6
Prod Name	Text	50
Stock	Number	Long Integer
Price	Currency	-

Isi Tabel Product

ID Prod	Prod Name	Stock	Price
A10001	Story Book	5	\$10,000.00
A10002	Magic Pen	8	\$25,000.00
A10003	Stick Removable	45	\$6,000.00
A10004	A4 Letter	6	\$22,500.00
A10005	CD-RW 700 MB	100	\$5,000.00

Tabel List Order

Field	Tipe Data	Ukuran
ID Order*	AutoNumber	Long Integer
Date Order	Date/Time	-
ID Cust	Text	6
ID Prod	Text	6
Quantity	Number	Long Integer

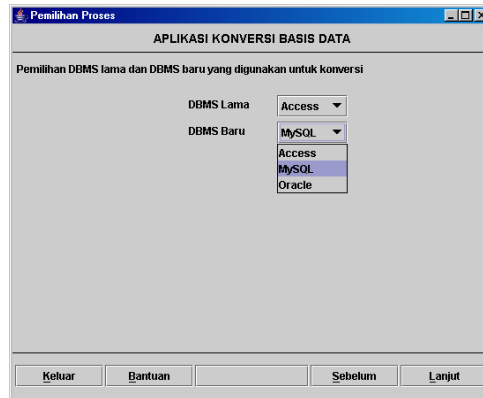
Isi Tabel List Order

ID Order	Date Order	ID Cust	ID Prod	Quantity
1	6/5/2005	10001	A0001	2
2	6/5/2005	10001	A0002	2
3	5/23/2005	10002	A0003	1
4	6/23/2005	10003	A0002	3
5	6/1/2005	10003	A0005	3

DBMS MySQL: basis data Sales

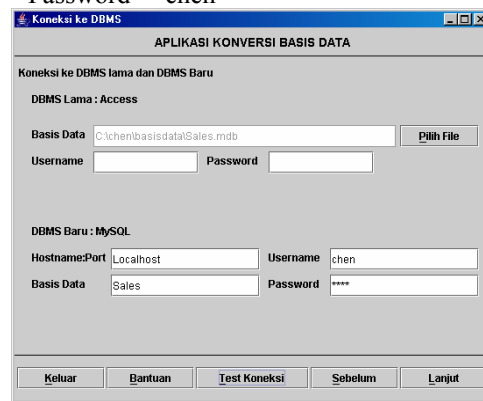
Isi basis data: kosong

- Memilih DBMS lama dan DBMS baru pada layar Pemilihan Proses.
 DBMS Lama: Access
 DBMS Baru: MySQL
 Klik Tombol Lanjut, untuk menuju ke layar Koneksi DBMS.

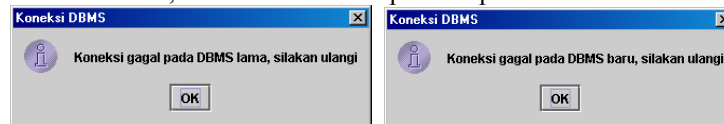


- Koneksi ke DBMS lama dan DBMS baru.
 DBMS Lama: Access
 Basis Data = C:\chen\basisdata\Sales.mdb
 Username = - Password = -

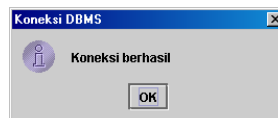
DBMS Baru: MySQL
 Hostname:Port = Localhost Username = chen
 Basis Data = Sales Password = chen



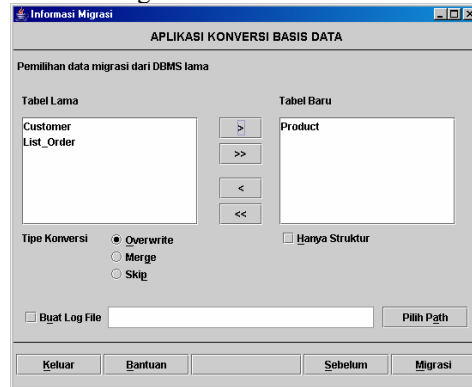
Melakukan test koneksi pada kedua DBMS dengan klik tombol Test Koneksi. Jika koneksi gagal pada DBMS lama atau pada DBMS baru, maka akan muncul pesan seperti dibawah ini.



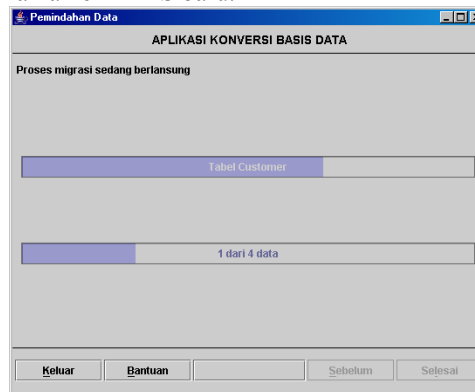
Jika koneksi berhasil, maka akan muncul pesan seperti dibawah ini. Kemudian klik tombol Lanjut, untuk menuju ke layar Informasi Migrasi.



- Mengisi Informasi Migrasi.
 Tabel Baru = Customer, Product, List_Order
 Tipe Konversi = Overwrite
 Hanya Struktur = Tidak
 Buat Log File = Ya, Path = C:\chen\log
 Klik tombol Migrasi, untuk melakukan migrasi DBMS.



- Pemindahan data dari DBMS lama ke DBMS baru.



Basis data sesudah migrasi:

DBMS MySQL : basis data = Sales

Isi basis data:

Tabel Customer

Field	Tipe Data	Ukuran
ID_Cust*	Varchar	6
First_Name	Varchar	20
Last_Name	Varchar	20
Address	Text	-
Phone_No	Varchar	20

Isi Tabel Customer

ID_Cust	First_Name	Last_Name	Address	Phone_No
10001	Farminton	Ford	California	523-6545
10002	Dearborn	Mercury	LA	568-4586
10003	Troy	Chevrolet	New York	536-4985
10004	Scott	Lim	California	598-7896

Tabel Product

Field	Tipe Data	Ukuran
ID_Prod*	Varchar	6

Prod Name	Varchar	50
Stock	Int	11
Price	Double	19,4

Isi Tabel Product

ID Prod	Prod Name	Stock	Price
A10001	Story Book	5	10000.0000
A10002	Magic Pen	8	25000.0000
A10003	Stick Removable	45	6000.0000
A10004	A4 Letter	6	22500.0000
A10005	CD-RW 700 MB	100	5000.0000

Tabel List Order

Field	Tipe Data	Ukuran
ID Order*	Int	11
Date Order	Datetime	-
ID Cust	Varchar	6
ID Prod	Varchar	6
Quantity	Int	11

Isi Tabel List Order

ID Order	Date Order	ID Cust	ID Prod	Quantity
1	2005-06-05 00:00:00	10001	A0001	2
2	2005-06-05 00:00:00	10001	A0002	2
3	2005-05-23 00:00:00	10002	A0003	1
4	2005-06-23 00:00:00	10003	A0002	3
5	2005-06-01 00:00:00	10003	A0005	3

E.2. Migrasi DBMS MySQL ke DBMS Oracle

Basis data sebelum migrasi:

DBMS MySQL: basis data = Sales

Isi basis data: hasil migrasi dari DBMS Access (di atas)

DBMS Oracle: basis data = ta

Isi basis data: kosong

1. Memilih DBMS lama dan DBMS baru pada layar Pemilihan Proses.

DBMS Lama: MySQL

DBMS Baru: Oracle

Klik Tombol Lanjut, untuk menuju ke layar Koneksi DBMS.

2. Koneksi ke DBMS lama dan DBMS baru.

DBMS Lama: MySQL

Hostname:Port = Localhost Username = chen

Basis Data = Sales Password = chen

DBMS Baru: Oracle

Hostname:Port = Localhost:1521 Username = chen

Basis Data = ta Password = chen

Klik Tombol Lanjut, untuk menuju ke layar Informasi Migrasi.

3. Mengisi Informasi Migrasi.

Tabel Baru = Customer, Product, List_Order

Tipe Konversi = Overwrite

Hanya Struktur = Ya

Buat Log File = Ya, Path = C:\chen\log

Klik tombol Migrasi, untuk melakukan migrasi DBMS.

4. Pemindehan data dari DBMS lama ke DBMS baru.

Basis data sesudah migrasi:

DBMS Oracle : basis data = ta

Isi basis data:

Tabel Customer

Field	Tipe Data	Ukuran
ID_Cust*	Varchar2	6
First_Name	Varchar2	20
Last_Name	Varchar2	20
Address	Long	-
Phone_No	Varchar2	20

Isi Tabel Customer: kosong

Tabel Product

Field	Tipe Data	Ukuran
ID_Prod*	Varchar2	6
Prod_Name	Varchar2	50
Stock	Number	11
Price	Number	15,2

Isi Tabel Product: kosong

Tabel List_Order

Field	Tipe Data	Ukuran
ID_Order*	Number	11
Date_Order	Date	-
ID_Cust	Varchar2	6
ID_Prod	Varchar2	6
Quantity	Number	11

Isi Tabel List_Order: kosong

E.3. Backup DBMS MySQL

Basis data sebelum pembackupan:

DBMS MySQL: basis data = Sales

Isi basis data: hasil migrasi dari DBMS Access (di atas)

DBMS MySQL: basis data = Sales_Backup

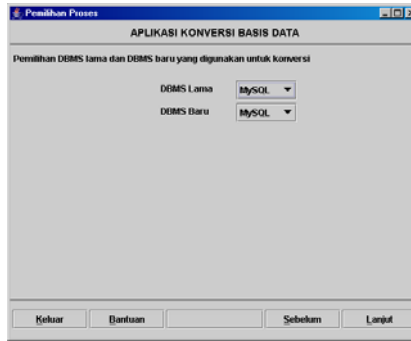
Isi basis data: kosong

1. Memilih DBMS lama dan DBMS baru pada layar Pemilihan Proses.

DBMS Lama: MySQL

DBMS Baru: MySQL

Klik Tombol Lanjut, untuk menuju ke layar Koneksi DBMS.



2. Koneksi ke DBMS lama dan DBMS baru.

DBMS Lama: MySQL

Hostname:Port = Localhost

Basis Data = Sales

Username = chen

Password = chen

DBMS Baru: MySQL

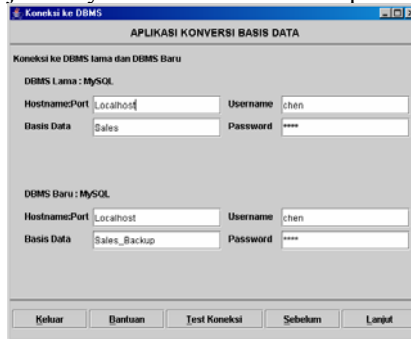
Hostname:Port = Localhost

Basis Data = Sales_Backup

Username = chen

Password = chen

Klik Tombol Lanjut, untuk menuju ke layar Informasi Pembedakan.



3. Mengisi informasi pembedakan.

Bentuk Pembedakan = Basisdata

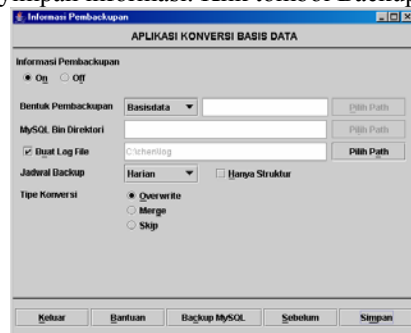
Buat Log File = Ya, Path = C:\chen\log

Jadwal Backup = Harian

Hanya Struktur = Tidak

Tipe Konversi = Overwrite

Klik tombol Simpan, untuk menyimpan informasi. Klik tombol Backup MySQL untuk pembedakan.



Basis data sesudah pembackupan:

DBMS MySQL : basis data = Sales_Backup

Isi basis data:

Tabel Customer

Field	Tipe Data	Ukuran
ID_Cust*	Varchar	6
First_Name	Varchar	20
Last_Name	Varchar	20
Address	Text	-
Phone_No	Varchar	20

Isi Tabel Customer

ID_Cust	First_Name	Last_Name	Address	Phone_No
10001	Farminton	Ford	California	523-6545
10002	Dearborn	Mercury	LA	568-4586
10003	Troy	Chevrolet	New York	536-4985
10004	Scott	Lim	California	598-7896

Tabel Product

Field	Tipe Data	Ukuran
ID_Prod*	Varchar	6
Prod_Name	Varchar	50
Stock	Int	11
Price	Double	19,4

Isi Tabel Product

ID_Prod	Prod_Name	Stock	Price
A10001	Story Book	5	10000.0000
A10002	Magic Pen	8	25000.0000
A10003	Stick Removable	45	6000.0000
A10004	A4 Letter	6	22500.0000
A10005	CD-RW 700 MB	100	5000.0000

Tabel List Order

Field	Tipe Data	Ukuran
ID_Order*	Int	11
Date_Order	Datetime	-
ID_Cust	Varchar	6
ID_Prod	Varchar	6
Quantity	Int	11

Isi Tabel List Order

ID_Order	Date_Order	ID_Cust	ID_Prod	Quantity
1	2005-06-05 00:00:00	10001	A0001	2
2	2005-06-05 00:00:00	10001	A0002	2
3	2005-05-23 00:00:00	10002	A0003	1
4	2005-06-23 00:00:00	10003	A0002	3
5	2005-06-01 00:00:00	10003	A0005	3

LAMPIRAN F PEMINDAHAN DATA LOB

LOB (*Large Object*) digunakan untuk menyimpan data yang tidak berstruktur seperti data gambar, video, suara ataupun data file. Berikut akan dijelaskan penyimpanan data LOB pada DBMS Ms. Access, MySQL, dan Oracle.

F.1. Ms. Access

Tipe data yang digunakan untuk menyimpan data LOB adalah tipe data Ole Object. Penyimpanan data LOB dapat langsung dilakukan dengan cara meng-*insert object* pada kolom.

Pengambilan data yang tersimpan sebagai Ole Object pada program Java, dapat menggunakan fungsi `getBinaryStream(int)` pada class `ResultSet` dan mengembalikan nilai `InputStream`.

Berikut contoh kode.

```
...
Statement stmt = conn.createStatement();
ResultSet rs = stmt.executeQuery("SELECT Photo FROM emp_data " +
                                "WHERE Badge=10001");
rs.next();
InputStream is = rs.getBinaryStream(1);
...
```

F.2. MySQL

Tipe data yang digunakan untuk menyimpan data LOB adalah BLOB (*Binary Large Object*). Penyimpanan data LOB dapat disimpan melalui aplikasi lain seperti aplikasi yang dibuat dari VB (*Visual Basic*) dengan menggunakan fungsi `AdoDB.Stream`.

Pengambilan data BLOB pada program Java dapat menggunakan fungsi `getBlob(int).getBinaryStream()` yang mengembalikan nilai `InputStream`. Berikut contoh kode.

```
...
Statement stmt = conn.createStatement();
ResultSet rs = stmt.executeQuery("SELECT Photo FROM emp_data " +
                                "WHERE Badge=10001");
rs.next();
InputStream is = rs.getBlob(1).getBinaryStream();
...
```

F.3. Oracle

Tipe data yang digunakan untuk menyimpan data LOB, antara lain BLOB (*Binary Large Object*), CLOB (*Character Large Object*), NCLOB (*National Character Large Object*), BFILE (*Binary File*).

F.3.1. BLOB

Digunakan untuk menyimpan data binari tidak berstruktur. Untuk menyimpan data ke dalam basis data dapat menggunakan fungsi `bfilename(<alias direktori>,<nama file>)`. Untuk membuat alias direktori diperlukan user yang memiliki *grant create any directory privilege*. Alias direktori dibuat dengan menggunakan query berikut.

```
SQL> CREATE DIRECTORY <nama alias dir> AS '<path file>';
```

Memberikan *privilege* pada user untuk dapat menggunakan alias direktori tersebut:

```
SQL> GRANT READ ON DIRECTORY <nama alias dir> TO <user>;
```

Berikut contoh prosedur penyimpanan data BLOB pada Oracle.

```

SQL> CREATE OR REPLACE PROCEDURE insert_blob IS
SQL> l_blob BLOB;
SQL> l_bfile BFILE:=BFILENAME('BFILEDIR','foto.jpg');
SQL> BEGIN
SQL> INSERT INTO emp_data(Badge,Name,Photo)
SQL> VALUES(10001,'Roger',EMPTY_BLOB()) RETURNING Photo INTO l_blob;
SQL> DBMS_LOB.fileopen(l_bfile);
SQL> DBMS_LOB.loadfromfile(l_blob,l_bfile,DBMS_LOB.getlength(l_bfile));
SQL> DBMS_LOB.fileclose(l_bfile);
SQL> END;

```

Berikut contoh penyimpanan data BLOB dari DBMS lain ke Oracle melalui program Java. Class yang digunakan untuk tipe BLOB adalah `oracle.sql.BLOB`. dan menggunakan fungsi `EMPTY_BLOB()`.

```

...
//Mengambil data dari DBMS lama
Statement stmt = connLama.createStatement();
stmt.executeQuery("SELECT Photo FROM emp_data WHERE Badge=10001");
ResultSet rs = stmt.getResultSet();
byte[] blobBytes = rs.getBytes(1); // Disimpan dalam bentuk byte
stmt.close(); connLama.close()

//Menuliskan data blob ke DBMS baru
//Data blob disimpan dengan empty_blob
CallableStatement cstmt = connBaru.prepareCall("BEGIN " +
"INSERT INTO emp_data(Badge>Nama,Photo) VALUES (?, ?,EMPTY_BLOB())" +
"RETURN Photo INTO ?; END;");

cstmt.setInt(1,10001);
cstmt.setString(2,"Roger");
cstmt.registerOutParameter(3, java.sql.Types.BLOB);
cstmt.executeUpdate();

/*Mengambil kembali lokasi blob di DBMS baru yang kemudian dituliskan
menggunakan stream */
BLOB blob = (BLOB)stmt.getBlob(3);
OutputStream ostream=blob.getBinaryOutputStream();
ostream.write(blobBytes);
ostream.flush();
ostream.close();
cstmt.close(); connBaru.close();
...

```

F.3.2. CLOB dan NCLOB

CLOB digunakan untuk menyimpan data karakter set sedangkan NCLOB digunakan untuk menyimpan data nasional karakter set yang terdapat pada basis data. Penyimpanan data CLOB dan NCLOB dapat juga menerapkan cara penyimpanan BLOB pada Oracle dengan menggunakan fungsi `EMPTY_CLOB()`.

Fungsi untuk mengambil data CLOB dan NCLOB dapat menggunakan fungsi `getClob` yang ditemui pada class `oracle.sql.CLOB`. Berikut kode pengambilan data CLOB maupun NCLOB.

```

...
// Mengambil data CLOB yang ditampung pada string
CLOB clob = rs.getClob(1);
long len = clob.length();
String data = clob.getSubString(1, (int)len);
...

```

F.3.3. BFILE

Digunakan untuk menyimpan lokasi file yang akan disimpan. Untuk menyimpan data ke dalam tipe BFILE digunakan fungsi `bfilename(<alias direktori>,<nama file>)`. Berikut contoh penyimpanan data ke dalam BFILE pada Oracle.

```
SQL> INSERT INTO emp_data  
SQL> VALUES (10001,'Roger',BFILENAME('BFILEDIR','foto.jpg'));
```

Pengambilan data BFILE menggunakan class:

- `oracle.sql.BFILE`
- `oracle.jdbc.driver.OracleResultSet`

Berikut contoh kode untuk mengambil data BFILE dari Oracle.

```
...  
//Mengambil data BFILE  
BFILE bfile = ((OracleResultSet)rs).getBFILE(1);  
bfile.openFile();  
InputStream is = bfile.getBinaryStream();  
bfile.closeFile();  
...
```

DAFTAR PUSTAKA

1. Youness Sakhr, “*SQL Unleashed*”, SAMS, 1999
2. Siple Mathew, “*The Complete Guide to JAVA Database Programming*”, McGraw Hill, 1998
3. Couchman S Jason, “*Oracle8 Certified Professional DBA Certification Exam Guide*”, McGraw Hill, 1999
4. Pfaeffle Thomas, “*Oracle8i JDBC Developer’s Guide and Reference Release 8.1.5*”, Oracle Corporation, 1999
5. Higgins Shelley, Kotsovolos Susan, Raphaely Den, “*Application Developer’s Guide – Large Objects (LOBs) Using Java Release 2 (8.1.6)*”, Oracle Corporation, 1999
6. Damopolii Reinhard, “*Administrasi Database Oracle8i*”, Elex Media Komputindo, 2002
7. David Axmark, Michael “Monty” Widenius, “*Reference Manual for the MySQL Database System*”, <http://dev.mysql.com/doc>, 09 Mei 2005
8. Sun Microsystems, “*The Java[tm] Tutorial*”, <http://java.sun.com/docs/books/tutorials>, 16 Mei 2005
9. Frank Naude, “*Oracle FAQ: Import and Export Utilities*”, <http://www.orafaq.com/faqexp.htm>, 27 Juni 2005
10. Michael C. Daconta, “*When Runtime.exec() won’t*”, <http://www.javaworld.com/javaworld/jw-12-2000/jw-1229-traps.html>, 16 Juli 2005
11. Rene Nyffenegger, “*Create Directory in Oracle*”, http://www.adp-gmbh.ch/ora/sql/create_directory.html, 29 Juli 2005
12. Quest Software, “*Loading External XML Files*”, http://www.quest-pipelines.com/newsletter-v3/0702_C.htm, 29 Juli 2005
13. Oracle Corporation, “*Sample Applications*”, <http://www.csee.umbc.edu/help/oracle8/java.815/a64685/samapp2.htm>, 29 Juli 2005
14. TectTarget, “*Saving files larger than 4K in Oracle 8*”, http://expertanswercenter.techtarget.com/eac/knowledgebaseAnswer/0,295199,sid63_gci978860,00.html, 29 Juli 2005
15. Jeff Hunter, “*Oracle – DBA Tips Corner*”, http://www.idevelopment.info/data/Oracle/DBA_tips/JAVA/JAVA_20.shtml, 29 Juli 2005