

**PEMBAHARUAN DATA *WAREHOUSE* DENGAN
MELAKUKAN *SINGLE ENVIRONMENT STAGING* PADA
PT BANK MANDIRI (PERSERO) TBK.**

TUGAS AKHIR



RACHMA ELMIRA

1172902005

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2019**

**PEMBAHARUAN *DATA WAREHOUSE* DENGAN
MELAKUKAN *SINGLE ENVIRONMENT STAGING* PADA
PT BANK MANDIRI (PERSERO) TBK.**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer**



RACHMA ELMIRA

1172902005

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2019**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Rachma Elmira

NIM : 1172902005

Tanda Tangan : .....

Tanggal : 16 Agustus 2019

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama : Rachma Elmira
NIM : 1172902005
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul : Pembaharuan Data Warehouse dengan melakukan *single environment staging* pada PT Bank Mandiri (Persero) Tbk.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana komputer pada program studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Dr. Siti Rohajawati, S.Kom., M.Kom (.....)

Pembimbing 2 : Sigit Wijayanto, M.Sc. (.....)

Penguji 1 : Ir. Kenny Badjora, M. Kom (.....)

Penguji 2 : Refyul Rey Fatri, S.Si, M.Sc. (.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 23 Agustus 2019

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Program Studi Sistem Informasi pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Siti Rohajawati, S.Kom., M.Kom dan Sigit Wijayanto, M.Sc., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini
2. Ayah dan bunda atas doa malam yang telah dipanjatkan. Yang sudah membantu banyak hal lainnya yang tidak bisa penulis jabarkan satu persatu. Serta jagoan-jagoan kecilku Jihad, Sulthon dan Fathar semoga kelak kalian bisa jauh lebih baik dari kakakmu ini. Lebih berbakti sama aybun. Semoga kita semua diberikan kelimpahan rezeki, kesehatan dan umur panjang.
3. PT Optus Solution yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan serta kelonggaran waktu yang diberikan selama saya masih bekerja disana agar supaya saya bisa sambil kuliah dan mengerjakan skripsi ini
4. Muhammad Feizal sosok paling depan dalam support semua hal baik untuk penulis, sumber tawa dan tangis paling menyenangkan. Teman-teman dua angkatan pertama Universitas Bakrie kelas Karyawan paling solid sejagat raya. Dago Squad yang udah ikutan *stress* dan bantuin doa kalian *the best* banget dagonya.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 08 Agustus 2019

Rachma Elmira

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rachma Elmira
NIM : 1172902005
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Pembaharuan Data Warehouse dengan melakukan *single environment staging* pada PT Bank Mandiri (Persero) Tbk.

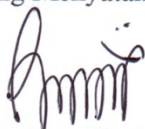
beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 23 Agustus 2019

Yang Menyatakan



(Rachma Elmira)

**PEMBAHARUAN *DATA WAREHOUSE*
DENGAN MELAKUKAN *SINGLE ENVIRONMENT STAGING*
PADA PT BANK MANDIRI (PERSERO) TBK.**

Rachma Elmira

ABSTRAK

PT. Bank Mandiri merupakan salah satu perusahaan BUMN yang ada di Indonesia. Sehingga untuk terus menjaga performa dan kinerja pada PT Bank Mandiri (Persero) Tbk., kecepatan serta ketepatan pengolahan *data* merupakan satu kebutuhan yang harus terpenuhi. Sebagai Bank yang taat pada peraturan Bank Indonesia, maka salah satu peraturan yang harus dipenuhi yaitu pelaporan Operasional Bank Mandiri yang dilakukan *daily*, *weekly* serta *monthly*. Pelaporan dilakukan secara otomatis dengan melakukan penarikan *data* serta pengolahan *data* dengan melakukan *Extract, Transform dan Load (ETL)* menggunakan *tools IBM DataStage* versi 11.5. Saat ini di Bank Mandiri terdapat *multiple environment staging Data Warehouse* dengan teknologi yang berbeda-beda yaitu DB2/AS400 dan Oracle. Hal ini mengakibatkan adanya duplikasi sebagian besar *data* dari berbagai sumber. Perbedaan teknologi yang dipakai ini juga mengakibatkan kompleksnya proses operasional pelaporan dan mahal nya biaya pemeliharaan. Salah satu aplikasi yang masih melakukan penarikan *data* dari *staging AS400* adalah *Performance Measurement System (PMS)* yang digunakan unit bisnis untuk memonitor, mengidentifikasi dan menganalisa *performance* setiap business unit.

Kata Kunci: *Data Staging*, ETL, DB2, Oracle

***RENEWING OF DATA WAREHOUSE
BY DOING A SINGLE ENVIRONMENT STAGING
IN PT BANK MANDIRI (PERSERO) TBK.***

Rachma Elmira

ABSTRACT

PT. Bank Mandiri is one of the state-owned company in Indonesia. In order to maintain the performance of PT. Bank Mandiri, speed and accuracy of data processing are the requirement that must be met. As a Bank that obeys the regulations of Bank Indonesia, one of the regulation required is Bank Mandiri Operational reporting which is conducted daily, weekly and monthly. Reporting is done automatically by pulling data and processing data by doing Extract, Transform and Load (ETL) by IBM DataStage tools version 11.5. Currently at Bank Mandiri there are multiple environment staging Data Warehouses with different technologies, namely DB2 / AS400 and Oracle. This resulted in the duplication of most data from various sources. That used technology also makes the operational reporting process be more complex and needs high maintenance cost. One application that is still pulling data from the AS400 staging is the Performance Measurement System (PMS) which used by business units to monitor, identify, and analyze the performance of each business unit.

Keywords: Data Staging, ETL, DB2, Oracle

DAFTAR ISI

UNGKAPAN TERIMA KASIH	iii
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN DAN KATA ASING	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
1.6. Sistematika Penulisan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Data Staging	4
2.1.1 Tujuan Data Staging	4
2.2 IBM InfoSphere DataStage.....	4
2.2.1 Job ETL.....	5
2.3 DB2 AS/400	6
2.4 Oracle	7
2.5 Extract, Transform, Load (ETL).....	7
2.6 Data Warehouse	9
2.7 Online Analytical Processing (OLAP).....	9
2.8 Penelitian Terdahulu	10

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Metodologi Penelitian	13
3.1.1 Analisis dan Identifikasi Masalah.....	14
3.1.2 Menetapkan Tujuan Penelitian	14
3.1.3 Studi Literatur.....	14
3.1.4 Raw Material	15
3.1.5 Pengerjaan <i>job</i> ETL.....	15
3.1.6 Pengujian <i>Job</i> ETL	15
3.1.7 Report.....	15
3.2 Gambaran Umum Perusahaan	15
3.2.1 Struktur Organisasi	16
3.3 Proses Pembaharuan <i>Data Warehouse</i>.....	17
3.4 Tahapan solusi yang akan dikerjakan	17
3.5 Kondisi Existing dan Kondisi yang diusulkan	18
3.6 Diagram Flow	20
3.6.1 Alur Teknikal	20
3.6.2 Testing Flow	21
BAB IV ANALISA HASIL.....	22
4.1. Pembaharuan <i>Data Warehouse</i>.....	22
4.1.1 Extracting	22
4.1.2 Transformation.....	22
4.1.3 Loading	25
4.2. Tahapan pengerjaan	26
4.2.1 Backup <i>Job Existing</i>	26
4.2.2 Logic and Configuration.....	28
4.2.3 Testing <i>Job</i> ETL.....	29

4.2.4	<i>Running Job ETL</i>	31
4.2.5	<i>Data Validation Test</i>	31
4.3	<i>Testing Tool</i>	34
4.3.1	<i>DataStage Director Client</i>	34
4.3.2	<i>DataStage Operations Console</i>	35
4.4	<i>Test Running</i>	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		39
5.1	Kesimpulan	39
5.2	Saran	39
DAFTAR PUSTAKA		40
LAMPIRAN		41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo IBM DataStage	4
Gambar 2. 2 Visualisasi Proses ETL.....	8
Gambar 3. 1 Metode Penelitian.....	13
Gambar 3. 2 Logo Bank Mandiri	15
Gambar 3. 3 Struktur Organisasi Bank Mandiri	16
Gambar 3. 4 Proses singkat Pembaharuan Job ETL	17
Gambar 3. 5 <i>Implementation Approach</i>	17
Gambar 3. 6 Kondisi existing.....	18
Gambar 3. 7 Kondisi Usulan.....	19
Gambar 3. 8 Diagram <i>Technical Flow</i>	20
Gambar 3. 9 Diagram <i>Testing Flow</i>	21
Gambar 4. 1 Proses transform.....	23
Gambar 4. 2 Job ETL sebelum di konversi.....	24
Gambar 4. 3 Job ETL sesudah di Konversi.....	24
Gambar 4. 4 Step 1 <i>Backup Job</i>	26
Gambar 4. 5 Step 2 <i>Backup Job</i>	27
Gambar 4. 6 Step 3 <i>Backup Job</i>	27
Gambar 4. 7 Visualisasi proses <i>Backup</i>	28
Gambar 4. 8 Step 1 <i>Impot Job</i>	29
Gambar 4. 9 Step 2 <i>Import Job</i>	30
Gambar 4. 10 Step 3 <i>Import Job</i>	30
Gambar 4. 11 <i>Running Job</i> ETL	31
Gambar 4. 12 Hasil <i>Count Data</i> Job Baru	32
Gambar 4. 13 Hasil <i>Count Data</i> pada Job Lama	32
Gambar 4. 14 <i>Testing Tool 1</i>	34
Gambar 4. 15 <i>Testing Tool 2</i>	34
Gambar 4. 16 <i>Testing Tool 3</i>	36
Gambar 4. 17 <i>Query testing</i>	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Beberapa <i>property</i> IBM DataStage.....	6
Tabel 4. 1 Perubahan skema.....	22
Tabel 4. 2 Beberapa Perbedaan <i>query</i> DB2 dan Oracle.....	25
Tabel 4. 3 Hasil <i>data Validation</i>	32
Tabel 4. 4 Hasil Efektifitas IBM DataStage.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>List</i> Job ETL PMS	41
--	----

DAFTAR SINGKATAN DAN KATA ASING

1. ETL : *Extract Transform Load*
2. Job : Satu proses ETL dalam DataStage