

**IMPLEMENTASI *DATA WAREHOUSE* DENGAN *ONLINE ANALYTICAL
PROCESSING (OLAP)* UNTUK MANAJEMEN ANGGARAN
STUDI KASUS PT TRANSPORTASI JAKARTA**

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi syarat
mencapai gelar Kesarjanaan Komputer pada

Program Studi Teknik Informatika

Jenjang Program Strata-1



oleh:

EKA WAHYU NURJANNAH

17.01.63.0008

20116

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)**

SEMARANG

2020

PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR

Saya, Eka Wahyu Nurjannah, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

**IMPLEMENTASI *DATA WAREHOUSE* DENGAN *ONLINE ANALYTICAL PROCESSING (OLAP)* UNTUK MANAJEMEN ANGGARAN
STUDI KASUS PT TRANSPORTASI JAKARTA**

adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah, sebagian atau seluruhnya, atas nama saya atau pihak lain.



(Eka Wahyu Nurjannah)
NIM: 17.01.63.0008

Disetujui oleh Pembimbing

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang, 12 Februari 2020



(Dr. Drs. Eri Zuliarso, M.Kom)
NIDN: 0623116801



UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Rektoral Kampus Mugas :
Jl. Tri Lamba Juang No. 1 Semarang 50241
Telp. (024) 8451976, 8311668, 8454746, Fax (024) 8443240
E-mail : info@unisbank.ac.id

Kampus Kendeng :
Jl. Kendeng V Bendan Ngisor Semarang
Telp. (024) 8414970, Fax (024) 8441738
E-mail : fe@unisbank.ac.id

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa TUGAS AKHIR / SKRIPSI dengan Judul :

IMPLEMENTASI DATA WAREHOUSE DENGAN ONLINE ANALYTICAL PROCESSING (OLAP) UNTUK MANAJEMEN ANGGARAN STUDI KASUS PT. TRANSPORTASI JAKARTA

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 18 Februari 2020, adalah benar hasil karya saya dan dalam TUGAS AKHIR /SKRIPSI ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut diatas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik TUGAS AKHIR / SKRIPSI yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri.

Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijazah saya yang telah diberikan oleh Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang batal saya terima.

Semarang, 18 Februari 2020

Yang Menyatakan



(**EKA WAHYU NURJANNAH**)
NIM :17.01.63.0008

SAKSI 1
Tim Penguji

(**Dr. Drs. ERI ZULIARSO, M.Kom.**)

SAKSI 2
Tim Penguji

(**JEFFRI ALFA RAZAQ, M.Kom.**)

SAKSI 3
Tim Penguji

(**DWI AGUS DIARTONO, S.Kom., M.Kom.**)

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul:

**IMPLEMENTASI DATA WAREHOUSE DENGAN ONLINE ANALYTICAL
PROCESSING (OLAP) UNTUK MANAJEMEN ANGGARAN
STUDI KASUS PT TRANSPORTASI JAKARTA**

Ditulis oleh:

NIM : 17.01.63.0008

Nama : Eka Wahyu Nurjannah

Telah dipertahankan di depan Tim Dosen Penguji Tugas Akhir dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan Jenjang Program Strata I Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

Semarang, 18 Februari 2020

Ketua

(Dr. Drs. ERI ZULIARSO, M.Kom)

NIDN: 0623116801

Sekretaris

(JEFFRI ALFA RAZAQ, M.Kom.)

NIDN: 0611018401

Anggota

(DWI AGUS DIARTONO, S.Kom., M.Kom)

NIDN: 0604086601

Mengetahui,
Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang
Fakultas Teknologi Informasi

(KRISTOPHORUS HADIONO, Ph.D)

NIDN: 0622027601

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpah rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Implementasi *Data Warehouse* dengan *Online Analytical Processing (OLAP)* Studi Kasus PT Transportasi Jakarta”. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana pada Jurusan S1 Teknik Informatika Universitas (Unisbank). Penelitian dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan karena adanya dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. Safik Faozi, SH, M.Hum selaku Rektor Universitas Stikubank Semarang.
2. Kristophorus Hadiono, Ph. D, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi.
3. Dr. Drs. Eri Zuliarso, M.Kom selaku Ka. Progdi Teknik Informatika dan Dosen Pembimbing yang selalu memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penelitian ini.
4. Dosen-dosen pengampu di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang yang telah memberikan ilmu sehingga penulis dapat mengimplementasikan ilmu yang telah disampaikan.
5. PT Transportasi Jakarta yang telah mengizinkan objek penelitian penulis mengenai data warehouse anggaran.

6. Kedua orang tua saya yang selalu mendoakan dan mendukung.
7. Keluarga dan sahabat-sahabat saya yang selalu membantu dan memberikan semangat.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat.....	4
1.4.1. Tujuan.....	4
1.4.2. Manfaat.....	4
1.5. Metodologi Penelitian.....	5
1.5.1. Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	6

BAB II	TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III	LANDASAN TEORI.....	11
	3.1. Data dan Informasi.....	11
	3.2. Data Warehouse.....	11
	3.2.1. Pengertian Data Warehouse.....	11
	3.2.2. Karakteristik Data Warehouse.....	12
	3.2.3. Arsitektur Data Warehouse.....	14
	3.3. Online Analytical Processing (OLAP).....	16
	3.4. Model Dimensional.....	18
	3.4.1. Tabel Fakta.....	18
	3.4.2. Tabel Dimensi.....	19
	3.4.3. Star Scheme.....	19
	3.4.5. Snowflake Scheme.....	20
	3.5. Four Step Design Method.....	21
	3.5.1. Memilih Proses.....	22
	3.5.2. Menentukan Grain.....	22
	3.5.3. Identifikasi Dimensi.....	22
	3.5.4. Identifikasi Fakta.....	22
	3.6. Extract Transform Loading (ETL) Process.....	23
	3.7. Tableau.....	23
BAB IV	ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	25
	4.1. Analisa Kebutuhan.....	26
	4.1.1. Analisa Kebutuhan Perangkat Keras.....	26
	4.1.2. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak.....	26
	4.2. Perancangan Sistem.....	27
	4.2.1. Perancangan Metode <i>Data Warehouse</i> Dimensional.....	27

4.2.2. Perancangan Skema <i>Data Warehouse</i>	45
4.2.3. Perancangan Antar Muka / <i>User Interface</i>	47
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	58
5.1. Tinjauan Perusahaan.....	58
5.1.1. Deskripsi Singkat.....	58
5.1.2. Visi dan Misi.....	59
5.2. Proses ETL.....	59
5.3. Implementasi OLAP.....	69
5.3.1. Laporan Detail Serapan Anggaran.....	70
5.3.2. Laporan Ringkasan Anggaran Serapan.....	74
5.3.3. Pemetaan Persentase Anggaran Serapan.....	81
5.3.4. Pemetaan Anggaran Sub Kegiatan.....	85
5.3.5. Grafik Serapan Anggaran Direktorat.....	88
5.3.6. Dashboard Laporan Serapan Anggaran.....	91
BAB VI PENUTUP.....	91
6.1. Kesimpulan.....	91
6.2. Saran.....	96

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Data Sample

Lembar Bimbingan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Star Scheme</i>	20
Gambar 3.2 Snowflake Scheme.....	21
Gambar 4.1 Alur <i>Four Step Design</i>	27
Gambar 4.2 Alur Proses Bisnis Manajemen Anggaran.....	28
Gambar 4.3 Skema Snowflake.....	46
Gambar 4.4 Rancangan Laporan Detail Serapan Anggaran.....	48
Gambar 4.5 Rancangan Laporan Ringkasan Anggaran Serapan.....	49
Gambar 4.6 Rancangan Pemetaan Persentase Anggaran Serapan.....	50
Gambar 4.7 Rancangan Pemetaan Anggaran Sub Kegiatan.....	53
Gambar 4.8 Rancangan Grafik Serapan Anggaran Direktorat.....	55
Gambar 4.9 Rancangan Dashboard Laporan Serapan Anggaran.....	57
Gambar 5.1 Proses Restore Database.....	60
Gambar 5.2 Koneksi Tableau ke Database.....	61
Gambar 5.7 Relasi Tabel 1.....	63
Gambar 5.8 Relasi Tabel 2.....	63
Gambar 5.9 Data Proses ETL 1.....	64
Gambar 5.10 Data Proses ETL 2.....	65
Gambar 5.11 Data Proses ETL 3.....	65

Gambar 5.12 Data Proses ETL 4.....	66
Gambar 5.13 Data Proses ETL 5.....	66
Gambar 5.14 Data Proses ETL 6.....	67
Gambar 5.15 Data Proses ETL 7.....	67
Gambar 5.16 Data Proses ETL 8.....	67
Gambar 5.17 Data Proses ETL 9.....	68
Gambar 5.18 Data Proses ETL 10.....	68
Gambar 5.19 Data Proses ETL 11.....	69
Gambar 5.20 Laporan Detail Serapan Anggaran 1.....	71
Gambar 5.21 Laporan Detail Serapan Anggaran 2.....	72
Gambar 5.22 Laporan Detail Serapan Anggaran 3.....	73
Gambar 5.23 Ringkasan Laporan Anggaran Serapan 1.....	76
Gambar 5.24 Ringkasan Laporan Anggaran Serapan 2.....	77
Gambar 5.25 Laporan Ringkasan Anggaran Serapan 1.....	78
Gambar 5.26 Laporan Ringkasan Anggaran Serapan 2.....	79
Gambar 5.27 Laporan Ringkasan Anggaran Serapan 3.....	80
Gambar 5.28 Pemetaan Persentase Anggaran.....	83
Gambar 5.28 Pemetaan Persentase Anggaran <i>Sample</i>	84
Gambar 5.30 Pemetaan Anggaran Sub Kegiatan.....	86

Gambar 5.31 Pemetaan Anggaran Sub Kegiatan Sample.....	87
Gambar 5.32 Grafik Serapan Anggaran Direktorat.....	89
Gambar 5.33 Grafik Serapan Anggaran Direktorat <i>Sample</i>	90
Gambar 5.34 <i>Dashboard</i> Serapan Anggaran Direktorat.....	92
Gambar 5.35 <i>Dashboard</i> Serapan Anggaran Direktorat <i>Sample</i>	93

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait.....	9
Tabel 4.1 Identifikasi Proses Bisnis.....	28
Tabel 4.2 Daftar Dimensi.....	31
Tabel 4.3 Tabel Dimensi Account Group.....	33
Tabel 4.4 Tabel Dimensi Hr Department.....	33
Tabel 4.5 Tabel Dimensi Account Account.....	34
Tabel 4.6 Tabel Dimensi Jenis Anggaran.....	35
Tabel 4.7 Tabel Dimensi Tj Kegiatan.....	36
Tabel 4.8 Daftar Tabel Fakta.....	37
Tabel 4.9 Tabel Fakta Tj Sub Kegiatan.....	38
Tabel 4.10 Tabel Fakta Nota Permohonan Anggaran.....	39
Tabel 4.11 Tabel Fakta Nota Persetujuan Anggaran.....	41
Tabel 4.12 Tabel Fakta Spgroup Purchase Request.....	42
Tabel 4.13 Tabel Fakta Purchase Order.....	43
Tabel 4.14 Tabel Fakta Nota Permohonan Pembayaran.....	44
Tabel 5.1 Tabel Proses ETL.....	61