

TUGAS AKHIR

ANALISA DAN PERANCANGAN DATA WAREHOUSE

DENGAN METODE NINE STEP KIMBALL

DI PT SURGANYA MOTOR INDONESIA

Tugas Akhir di susun untuk memenuhi syarat
mencapai gelar kesarjanaan Komputer pada
Program Studi Teknik Informatika
Jenjang Program Strata-1



Oleh:

Dedy Prastyo

(14.01.53.0024)

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)

SEMARANG


2021

PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN AKHIR

Saya DEDY PRASTYO, dengan ini menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul :

ANALISA DAN IMPLEMENTASI DATA WAREHOUSE DENGAN METODE NINE-STEP KIMBALL DI PT SURGANYA MOTOR INDONESIA

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


DEDY PRASTYO
14.01.53.0024

Disetujui Oleh Pembimbing
Kami setuju laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir
Semarang, 20 Juli 2021

Dr. AJI SUPRIYANTO, S.T., M.Kom.
Pembimbing



Dokumen ini diterbitkan secara elektronik.
Disertai QRCode untuk validasi.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

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

ANALISA DAN IMPLEMENTASI DATA WAREHOUSE DENGAN METODE NINE-STEP KIMBALL DI PT SURGANYA MOTOR INDONESIA


yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 27-07-2021, 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, 27-07-2021
Yang Menyatakan


(DEDY PRASTYO)
NIM. 14.01.53.0024

SAKSI 1
Tim Penguji



(Dr. AJI SUPRIYANTO, S.T., M.Kom.)

SAKSI 2
Tim Penguji



(SETYAWAN WIBISONO, S.KOM, M.Cs)

SAKSI 3
Tim Penguji



(MARDI SISWO UTOMO, S.KOM, M.Cs)



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan Digisign Unisbank. Untuk memastikan keasliannya, silahkan scan QRCode dan pastikan diarahkan ke alamat <https://digisign.unisbank.ac.id>

1/1

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan Judul
**ANALISA DAN IMPLEMENTASI DATA WAREHOUSE DENGAN METODE NINE-STEP
KIMBALL DI PT SURGANYA MOTOR INDONESIA**

Ditulis oleh
NIM : **14.01.53.0024**
Nama : **DEDY PRASTYO**

Telah dipertahankan di depan Tim Dosen Penguji Tugas Akhir dan diterima sebagai salah satu syarat
guna menyelesaikan Jenjang Program S1 Program Studi pada Fakultas Universitas Stikubank
(UNISBANK) Semarang.

Semarang, 02-08-2021
Ketua



(Dr. AJI SUPRIYANTO, S.T., M.Kom.)
NIDN. 0628077101

Sekretaris



(SETYAWAN WIBISONO, S.KOM, M.Cs)
NIDN. 0007067301

Anggota



(MARDI SISWO UTOMO, S.KOM, M.Cs)
NIDN. 0626127501

Mengetahui,
Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang
Fakultas Teknologi Informasi
Dekan



(KRISTOPHORUS HADIONO, Ph.D)
NIDN. 0622027601



PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik. Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada berbagai pihak:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dalam pembuatan tugas akhir.
2. Kedua orang tua yang mendukung dalam setiap kegiatan penulis.
3. Bapak Dr. Aji Supriyanto, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing.
4. Dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran.
5. Bapak Indra Hermawan selaku kepala cabang PT Surganya Motor Indonesia cabang Semarang yang memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.

Penulis menyadari tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis menerima segala bentuk kritik dan saran yang membangun kepada penulis.

MOTTO

Aller Anfang ist schwer

“Semua permulaan selalu berat”

Wer rastet, der rostet

“Barang siapa berhenti maka akan berkarat”

Kata Pengantar

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini di maksudkan untuk memnuhi syarat-syarat guna mencapai gelar sarjana. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat di selesaikan tanpa dukungan dari berbagi pihak.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena terbatasnya pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis terbuka atas segala kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, 01 Juli 2021

Penulis,

(Dedy Prastyo)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN UJIAN TUGAS AKHIR.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAKSI	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teori	6
2.2 Pustaka Yang Terkait dengan Penelitian.....	19
2.3 Perbedaan Penelitian yang Dilakukan dengan Penelitian Terdahulu.....	22

BAB III	METODE PENELITIAN.....	28
	3.1 Metode Pengumpulan Data	28
	3.2 Proses Bisnis.....	30
	3.3 Proses Nine Step Kimball.....	31
	3.4 Proses OLAP	34
	3.5 Proses Visualisasi	34
	3.6 Kerangka Penelitian.....	35
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
	4.1 Profil Perusahaan.....	36
	4.2 Analisa Sistem	42
	4.3 Perancangan Sistem.....	44
	4.4 Perancangan Database	55
	4.5 Perancangan Antar Muka	74
	4.6 Implementasi Nine Step Kimball	78
	4.7 Implementasi Database.....	85
	4.8 Implementasi ETL	103
	4.9 Proses Pembuatan Cube	112
	4.10 Proses Visualisasi Data.....	119
	4.11 Statistik Database	127
	4.12 Analisa Kebutuhan Penyimpanan	127
	4.13 Analisa Pengujian Performa	131
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	136

5.1 Kesimpulan..... 136

5.2 Saran 137

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Surat Keterangan Riset

Hasil Wawancara

Berita Acara Revisi

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Metode Inmon dan Kimball	19
Tabel 2.2 Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu	22
Tabel 4.1 Tabel Struktur Organisasi	39
Tabel 4.2 Tabel Kebutuhan Perangkat Keras.....	43
Tabel 4.3 Tabel Kebutuhan Perangkat Lunak.....	44
Tabel 4.4 Tabel Brand	56
Tabel 4.5 Tabel Customer	57
Tabel 4.6 Tabel Jenis Kelamin.....	57
Tabel 4.7 Tabel Provinsi	58
Tabel 4.8 Tabel Kota.....	58
Tabel 4.9 Tabel Kecamatan.....	59
Tabel 4.10 Tabel Metode Bayar.....	59
Tabel 4.11 Tabel Produk.....	60
Tabel 4.12 Tabel Toko	61
Tabel 4.13 Tabel Transaksi.....	61
Tabel 4.14 Tabel Rekap Sales.....	63
Tabel 4.15 Tabel dimBrand.....	63
Tabel 4.16 Tabel dimCustomer.....	64
Tabel 4.17 Tabel dimJenisKelamin.....	65
Tabel 4.18 Tabel dimKecamatan	66
Tabel 4.19 Tabel dimKota.....	67
Tabel 4.20 Tabel dimMetodeBayar.....	67
Tabel 4.21 Tabel dimProduk.....	68
Tabel 4.22 Tabel dimProvinsi	69

Tabel 4.23 Tabel dimToko.....	70
Tabel 4.24 Tabel dimWaktu.....	71
Tabel 4.25 Tabel FactTransaksi	72
Tabel 4.26 Tabel UpdateRecord	74
Tabel 4.27 Tabel Penyesuaian Tabel Dimensi.....	80
Tabel 4.28 Tabel Melihat Kembali Dimensi.....	81
Tabel 4.29 Tabel Dimensi Waktu	82
Tabel 4.30 Tabel Dimensi Brand	83
Tabel 4.31 Tabel Dimensi Metode Pembayaran.....	83
Tabel 4.32 Tabel Dimensi Customer	84
Tabel 4.33 Tabel Dimensi Produk	84
Tabel 4.34 Tabel Dimensi Transaksi	84
Tabel 4.35 Tabel Durasi Database	85
Tabel 4.36 Tabel Statistik Database Operation.....	127
Tabel 4.37 Tabel Statistik Warehouse	127
Tabel 4.38 Tabel Perbandingan Performa Query Transaksi Per Bulan	131
Tabel 4.39 Tabel Perbandingan Performa Query Transaksi Per Metode Bayar	132
Tabel 4.40 Tabel Perbandingan Performa Query Transaksi Per Kota	133
Tabel 4.41 Tabel Perbandingan Performa Query Transaksi Per Produk	134
Tabel 4.42 Tabel Perbandingan Performa Query Transaksi Per Jenis Kelamin	134

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Information Delivery	11
Gambar 2.2 Proses ETL	12
Gambar 2.3 Arsitektur Data Warehouse Inmon.....	16
Gambar 2.4 Arsitektur Data Warehouse Kimball	18
Gambar 3.1 Proses Nine Step Kimball	33
Gambar 3.2 Kerangka Penelitian	35
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Perusahaan	38
Gambar 4.2 Flowchart Proses Implementasi Data Warehouse.....	45
Gambar 4.3 Diagram Konteks.....	47
Gambar 4.4 DFD Level 1	48
Gambar 4.5 DFD Level 2.....	50
Gambar 4.6 ERD Database Operation	52
Gambar 4.7 ERD Database Warehouse	54
Gambar 4.8 Rancangan Dashboard Visualisasi Penjualan	75
Gambar 4.9 Visualisasi Penjualan Berdasarkan Bulan	76
Gambar 4.10 Visualisasi Penjualan Berdasarkan Jenis Kelamin.....	76
Gambar 4.11 Visualisasi Penjualan Berdasarkan Kota.....	77
Gambar 4.12 Visualisasi Penjualan Berdasarkan Produk	77
Gambar 4.13 Visualisasi Pertumbuhan Penjualan Per Bulan	78
Gambar 4.14 Pembuatan Tabel Brand	87
Gambar 4.15 Pembuatan Tabel Customer	88
Gambar 4.16 Pembuatan Tabel Jenis Kelamin	88
Gambar 4.17 Pembuatan Tabel Provinsi.....	89
Gambar 4.18 Pembuatan Tabel Kota	89

Gambar 4.19 Pembuatan Tabel Kecamatan	90
Gambar 4.20 Pembuatan Tabel Metode Bayar	90
Gambar 4.21 Pembuatan Tabel Produk	91
Gambar 4.22 Pembuatan Tabel Toko.....	92
Gambar 4.23 Pembuatan Tabel Transaksi	93
Gambar 4.24 Pembuatan Tabel Rekap Sales	94
Gambar 4.25 Pembuatan Tabel DimBrand	95
Gambar 4.26 Pembuatan Tabel DimCustomer	95
Gambar 4.27 Pembuatan Tabel DimJenisKelamin	96
Gambar 4.28 Pembuatan Tabel DimKecamatan.....	96
Gambar 4.29 Pembuatan Tabel DimKota	97
Gambar 4.30 Pembuatan Tabel DimMetodeBayar	97
Gambar 4.31 Pembuatan Tabel DimProduk	98
Gambar 4.32 Pembuatan Tabel DimProvinsi.....	98
Gambar 4.33 Pembuatan Tabel DimToko	99
Gambar 4.34 Pembuatan Tabel DimWaktu	99
Gambar 4.35 Pembuatan Tabel FactTransaksi.....	102
Gambar 4.36 Pembuatan Tabel UpdateRecord.....	102
Gambar 4.37 Pembuatan Project Baru Visual Studio	104
Gambar 4.38 Pembuatan Integration Service Project	104
Gambar 4.39 Pembuatan Koneksi Integration Service	104
Gambar 4.40 Pembuatan Source Koneksi.....	105
Gambar 4.41 Pembuatan Destination Koneksi	105
Gambar 4.42 Penambahan Source di SSIS	106
Gambar 4.43 Penambahan Destination di SSIS	107
Gambar 4.44 Penambahan Execute SQL Task Editor	107

Gambar 4.45 Penambahan Script UpdateRecord.....	108
Gambar 4.46 Diagram ETL Tabel DimBrand.....	108
Gambar 4.47 Diagram ETL Tabel DimProduk.....	109
Gambar 4.48 Diagram ETL Tabel DimCustomer.....	109
Gambar 4.49 Diagram ETL Tabel DimToko.....	110
Gambar 4.50 Diagram ETL Tabel Staging	110
Gambar 4.51 Diagram ETL Tabel FactTransaksi.....	111
Gambar 4.52 Diagram Hasil ETL	112
Gambar 4.53 Pembuatan Project Analysis Service.....	113
Gambar 4.54 Penambahan Data Source Cube	113
Gambar 4.55 Proses Penambahan Data Source	114
Gambar 4.56 Proses Penambahan Data Source Views	114
Gambar 4.57 Pemilihan Tabel dan Views	115
Gambar 4.58 Penambahan Data Source.....	115
Gambar 4.59 Proses Pembuatan Cube	116
Gambar 4.60 Pemilihan Metode Pembuatan OLAP Cube.....	116
Gambar 4.61 Pemilihan Measure Cube	117
Gambar 4.62 Pemilihan Nama Cube.....	117
Gambar 4.63 Proses Cube	118
Gambar 4.64 Proses Deploy Cube	118
Gambar 4.65 Star Schema Pembuatan Cube.....	119
Gambar 4.66 Pemilihan Data Source di Tableau	120
Gambar 4.67 Pemilihan Database dan Cube di Tableau.....	120
Gambar 4.68 Pemilihan Measure & Dimensi di Tableau	121
Gambar 4.69 Jenis Visualisasi Data di Tableau.....	122
Gambar 4.70 Worksheet Penjualan Per Bulan.....	123

Gambar 4.71 Worksheet Penjualan Per Kota.....	123
Gambar 4.72 Worksheet Penjualan Per Produk.....	124
Gambar 4.73 Worksheet Penjualan Per Jenis Kelamin.....	124
Gambar 4.74 Worksheet Pertumbuhan Penjualan Per Bulan.....	125
Gambar 4.75 Panel Dashboard Tableau.....	126
Gambar 4.76 Hasil Pembuatan Dashboard Visualisasi Sales	126