

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
INTISARI .....	xii
ABSTRACT.....	xiii
I. PENGANTAR.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	2
C. Batasan Masalah.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Tinjauan Pustaka.....	3
B. Landasan Teori.....	3
1. <i>Data Warehouse</i> .....	4
2. <i>Data Warehousing</i> dan OLAP.....	8
3. Ragam OLAP.....	9
4. <i>Data Mart</i> .....	9
4.1. Pengertian <i>Data Mart</i> .....	9
4.2. <i>Star Schema</i> .....	10
4.2.1. Perancangan Tabel Fakta dan Dimensi .....	12
4.2.2. Denormalisasi pada <i>Star Schema</i> .....	14
5. Metodologi Perancangan Arsitektur <i>Data Warehouse/ Data Mart</i> .....	15

Mart.....	15
5.1. Alternatif Arsitektur 1: <i>Integration Layer dan High</i>	
<i>Performance Query Structures</i> .....	15
5.1.1. <i>Data Store 1 ( Sumber Data ) : Source System</i>	
( Sumber Data) .....	16
5.1.2. <i>Data Flow 1 (Aliran Data 1) : Dari Data Source</i>	
( Sumber Data) menuju <i>Integration Layer</i> .....	17
5.1.3. <i>Data Store (Peyimpanan Data) 2 : Integration</i>	
<i>Layer</i> .....	17
5.1.4. <i>Data Flow 2 ( Aliran data 2 ): Dari Integration</i>	
<i>Layer Ke High Performance Query Structures</i> ....	18
5.1.5. <i>Data Store ( Penyimpanan Data ) 3 : High</i>	
<i>Performance Query Structures (HPQS)</i> .....	20
5.1.6. <i>Data Flow ( Aliran Data ) 3: Dari High</i>	
<i>Performance Query Structures</i> menuju <i>End User</i>	
<i>Reporting Application ( Aplikasi Pelaporan</i>	
<i>Pengguna Akhir)</i> .....	21
5.1.7. <i>Data Store ( Penyimpanan Data) 4 : End User</i>	
<i>Reporting Application</i> .....	21
5.2. Alternatif Arsitektur 2: Tidak menggunakan <i>data</i>	
<i>Warehouse dan Data Mart</i> .....	21

5.3. Alternatif Arsitektur 3: Menggunakan <i>Integration Layer</i> ) .....	22
5.4. Alternatif Arsitektur 4: Hanya menggunakan <i>data Mart</i>	23
6. Resiko Pengembangan <i>Data Warehouse / Data Mart</i> .....	24
6.1. Resiko Teknologi .....	25
6.2. Resiko Manajemen Proyek.....	26
6.3. Resiko Bisnis.....	27
C. Rencana Pengembangan.....	28
III. CARA PENELITIAN.....	29
A. Bahan Penelitian.....	29
B. Alat Penelitian.....	29
C. Jalan Penelitian.....	20
D. Kesulitan – Kesulitan.....	31
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Hasil Penelitian.....	32
1. Basis Data Sistem Operasional administrasi lalu lintas percakapan telpon.....	32
2. Perancangan Star Schema.....	35
2.1. Tabel Fakta.....	35
2.2. Tabel Dimensi.....	35
2.2.1. Tabel <i>Tariff_package_dimension</i> .....	35
2.2.2. Tabel <i>Payment_dimension</i> .....	35
2.2.3. Tabel <i>Product_dimension</i> .....	35
2.2.4. Tabel <i>Time_dimension</i> .....	35
3. Proses <i>Extraction, Transformation dan Loading(ETL)</i> .....	40
4. Perbandingan Kecepatan <i>Query</i> antara Database Operasional	

dengan <i>Data Mart</i> .....	42
5. Uji Coba <i>Query</i> dengan Menggunakan <i>Query Tools</i> . ....	43
B. Pembahasan.....	58
V. KESIMPULAN .....	60
A. Kesimpulan .....	60
B. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN	
LAMPIRAN A. Paket program <code>dw\$get_traffic_from_operational</code>	
LAMPIRAN B. Paket program <code>dw\$time_tools</code>	

## DAFTAR TABEL

No	Nama Tabel	Hal
4.1	<i>Usages</i> .....	33
4.2	<i>Usage_attribute</i> .....	34
4.3	<i>Usg_attribute_values</i> .....	34
4.4	<i>Tariff_package_dimension</i> .....	36
4.5	<i>Payment_dimension</i> .....	36
4.6	<i>Product_dimension</i> .....	36
4.7	<i>Time_dimension</i> .....	37
4.8	Perbandingan Kecepatan Database Operasional dan <i>Data Mart</i> .....	44
4.9	Statistik Hasil Uji Coba Perbandingan Kecepatan <i>Query</i> antara <i>Data Mart</i> dan Data Operasional.....	46
4.10	Perbandingan Frekuensi Lama Waktu yang Diperlukan untuk Melakukan <i>Query</i> .....	46
4.11	Kondisi Setelah Dilakukan Proses <i>Pivoting</i> .....	57

## DAFTAR GAMBAR

No	Nama Gambar	Hal
2.1	<i>Read Only</i> .....	7
2.2	Diagram Model Data <i>Star Schema</i> .....	11
2.3.	Bentuk Umum Perintah <i>Query</i> pada <i>Star Schema</i> .....	12
2.4.	Arsitektur Sistem <i>Data Warehouse</i> dengan <i>Integration Layer</i> dan <i>High Performance Query Structures</i> .....	16
2.5.	Arsitektur Sistem <i>Data Warehouse</i> tanpa <i>Integration Layer</i> .....	19
2.6.	Arsitektur tidak Menggunakan <i>Data Warehouse</i> dan <i>Data Mart</i> .....	22
2.7.	Arsitektur Hanya Menggunakan <i>Integration Layer</i> .....	23
2.8.	Arsitektur Hanya Menggunakan <i>data mart</i> .....	24
4.12	Struktur Data Operasional Administrasi Lalu Lintas Percakapan Telepon.....	32
4.13	<i>Star Schema</i> .....	39
4.14	Proses ETL .....	40
4.15	Transformasi Data dari Data Operasional ke <i>Data Mart</i> .....	41
4.16	Hasil Uji Coba Teknik <i>Query Slicing</i> yang Terfokus pada Produk Mobile.....	42
4.17	Hasil Uji Coba Teknik <i>Query Dicing</i> .....	43
4.18	Teknik <i>Query Drilling</i> pada Tingkatan Waktu.....	50
4.19	Teknik <i>Query Drilling</i> pada Tipe Produk dan Nama Produk.....	51
4.20	Teknik <i>query Drilling Down Tingkatan Waktu</i> .....	52
4.21	Tampilan Data Sebelum Dilakukan Proses <i>Drilling Down</i> .....	52
4.22	Tampilan Data Setelah Dilakukan Proses <i>Drilling Down</i> .....	53
4.23	Teknik <i>query Drilling Up</i> pada Tipe Produk dan Nama Produk.....	54
4.24	Tampilan Data Sebelum Dilakukan Proses <i>Drilling Up</i> .....	55
4.25	Tampilan Data Setelah Dilakukan Proses <i>Drilling Up</i> .....	56
4.26	Kondisi Sebelum Dilakukan Proses <i>Pivoting</i> .....	57
4.27	Kondisi Setelah Dilakukan Proses <i>Pivoting</i> .....	57