

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR SINGKATAN .....	xvi
INTISARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i> .....	xix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Dasar Teori.....	11
2.2.1 Optimasi Basis Data.....	11
2.2.2 <i>Entity Relationship Diagram (ER Diagram)</i> .....	12

2.2.3	Normalisasi .....	15
2.2.4	Denormalisasi.....	19
2.2.5	Aljabar Relasi.....	25
2.2.6	Oracle <i>Database</i> 11g.....	34
2.2.7	<i>Pentaho Data Integration</i> .....	40
BAB III METODE PENELITIAN.....		43
3.1	Alat dan Bahan Penelitian.....	43
3.1.1	Alat Penelitian.....	43
3.1.2	Bahan Penelitian.....	44
3.2	<i>Dataset</i> .....	44
3.3	Metode yang Diusulkan .....	52
3.3.1	Pengolahan Awal <i>Dataset</i> .....	53
3.3.2	Perancangan ER <i>Diagram</i> dalam Bentuk 1NF .....	54
3.3.3	Perancangan ER <i>Diagram</i> dalam Bentuk 2NF .....	56
3.3.4	Perancangan ER <i>Diagram</i> dalam Bentuk 3NF .....	56
3.3.5	Perancangan ER <i>Diagram</i> dalam Bentuk Denormalisasi .....	56
3.3.6	Pembuatan Basis Data Baru pada Oracle 11g.....	57
3.3.7	Proses ETL dengan <i>Pentaho Data Integration</i> .....	60
3.3.8	Integrasi Basis Data dan Perancangan <i>Query</i> dengan Oracle SQL <i>Developer</i> .....	64
3.3.9	Perancangan Aljabar Relasi .....	65
3.4	Metode Pengujian.....	66
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		68
4.1	Pengolahan Awal <i>Dataset</i> .....	68

4.1.1	Pengubahan Huruf Nama Atribut menjadi Huruf Kecil dan Format	
	<i>Underscores</i> .....	68
4.1.2	Penghapusan Karakter Numerik .....	69
4.1.3	Penghapusan Simbol Selain <i>Underscore</i> .....	69
4.1.4	Pengubahan Nama Atribut .....	70
4.2	Perancangan ER <i>Diagram</i> dalam Bentuk 1NF .....	71
4.3	Perancangan ER <i>Diagram</i> dalam Bentuk 2NF .....	74
4.4	Perancangan ER <i>Diagram</i> dalam Bentuk 3NF .....	78
4.5	Perancangan ER <i>Diagram</i> dalam Bentuk Denormalisasi .....	82
4.6	Integrasi Basis Data pada Oracle 11g dengan Oracle SQL <i>Developer</i> .....	87
4.7	Proses ETL melalui Pentaho <i>Data Integration</i> .....	87
4.8	Perancangan <i>Query</i> dengan Oracle SQL <i>Developer</i> .....	91
4.8.1	Perancangan <i>Query</i> Berdasarkan Bentuk 3NF.....	91
4.8.2	Perancangan <i>Query</i> untuk Membuat Tabel Baru Bentuk Denormalisasi	94
4.8.3	Perancangan <i>Query</i> Berdasarkan Bentuk Denormalisasi.....	96
4.9	Perancangan <i>Execution Plan</i> dengan Aljabar Relasi dan <i>Parse Tree</i> .....	96
4.9.1	Perancangan <i>Execution Plan</i> pada Bentuk 3NF.....	97
4.9.2	Perancangan <i>Execution Plan</i> pada Bentuk Denormalisasi.....	115
4.9.3	Evaluasi Berdasarkan <i>Cost</i> Perencanaan Eksekusi .....	117
4.10	Implementasi Basis Data dengan Oracle SQL <i>Developer</i> .....	118
4.10.1	Implementasi pada <i>Query</i> Bentuk 3NF.....	119
4.10.2	Implementasi pada <i>Query</i> Denormalisasi .....	121
4.10.3	Analisis Berdasarkan <i>Cost</i> pada Implementasi .....	123
4.10.4	Analisis Berdasarkan Waktu Respon <i>Query</i> pada Implementasi.....	124

4.10.5 Analisis Hubungan <i>Cost</i> dan Waktu dalam Implementasi.....	125
4.11 Evaluasi Metode Denormalisasi.....	127
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	129
5.1. Kesimpulan .....	129
5.2. Saran.....	130
DAFTAR PUSTAKA .....	131
LAMPIRAN.....	134