

## KATA PENGANTAR

Pertama-tama, penulis ingin memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini guna memperoleh gelar kesarjanaan Strata-1 dengan baik.

Tugas akhir dengan judul IDENTIFIKASI *PRIMARY KEY* PADA KASUS NORMALISASI 4 DAN NORMALISASI 5 MENGGUNAKAN *TOOLS PRIMARY KEY IDENTIFIER* ini bertujuan untuk mendapatkan suatu solusi dari mengidentifikasi *primary key* menggunakan program yang telah di sediakan.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak lain yang turut memberikan banyak bantuan, bimbingan maupun dukungan kepadapenulis. Untuk itulah, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak tersebut, yang antara lain adalah :

1. Bapak Thompson Susabda Ngoen, S.Kom., M.Sc sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
2. Ibu Irene Astuti Lazarusli, S.Kom., M.T., sebagai Ketua Jurusan Teknik Informatika.
3. Bapak Dr. Ir. Samuel Lukas, M.Tech., sebagai penasehat akademik penulis yang telah mendukung penulis selama proses kuliah di Universitas Pelita Harapan

4. Bapak Sutrisno, S.E, M.Kom., sebagai pembimbing utama penulis yang telah memberikan bantuan, bimbingan serta dukungan sehingga membantu proses pengerjaan tugas akhir ini.
5. Bapak I Made Murwantara, S.Si, M.Kom., sebagai co-pembimbing penulis yang telah mendukung dan mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Dosen-dosen yang mengajar di Universitas Pelita Harapan, yang dengan sabar membimbing penulis pada saat mengikuti perkuliahan dan membagikan ilmunya kepada penulis.
7. Seluruh keluarga penulis, terutama orang tua penulis, beserta shindy, dhea, nyai, atho, tante dyna, tante ida, tante vera, om eed, dan om wawan yang telah memberikan banyak dukungan pada proses pengerjaan tugas akhir ini.
8. Fitri Azizah, Anantadya, Yudi, Oddy, Rizki, Kevin, Angga, Nurul dan Aldio. yang selalu mendukung penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini
9. Seluruh pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang turut membantu, membimbing dan mendukung penulis selama ini.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi semua pihak yang membacanya, dan dapat dikembangkan lebih lanjut, sehingga bisa menjadi lebih baik.

Karawaci, Juli 2012

Prasetyo Firgitanto

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah .....	4
1.4. Tujuan .....	4
1.5. Metodologi .....	4
1.6. Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1. Basis data .....	7
2.2. Key .....	10
2.2.1. Candidate Key .....	10
2.2.2. Primary Key .....	10
2.2.3. Foreign Key.....	11
2.3. Anomali Permutakhiran .....	11
2.3.1. Anomali penyisipan .....	12
2.3.2. Anomali perubahan .....	12
2.3.3. Anomali penghapusan .....	12
2.4. Dependensi .....	13
2.4.1. Dependensi fungsional .....	13
2.4.2. Dependensi Sepenuhnya .....	14
2.4.3. Dependensi parsial .....	14
2.4.4. Dependensi Total .....	14
2.4.5. Dependensi Transitif .....	15
2.5. Normalisasi .....	15
2.5.1. Bentuk Normal Pertama (First Normal Form - 1NF).....	17

2.5.2. Bentuk Normal Kedua (Second Normal Form - 2NF).....	19
2.5.3. Bentuk Normal Ketiga (Third Normal Form - 3NF) .....	20
2.5.4. Bentuk Normal Boyce-Codd (BCNF).....	21
2.5.5. Bentuk Normal Keempat (Fourth Normal Form - 4NF).....	23
2.5.6. Bentuk Normal Kelima (Fifth Normal Form - 5NF) .....	24
2.6. Relasi aljabar .....	25
2.6.1. Select .....	26
2.6.2. Projection .....	26
2.6.3. Union .....	27
2.6.4. Set difference.....	27
2.6.5. Cartesian product.....	28
2.6.6. Join Operation .....	28
2.6.6.1. Theta Join .....	28
2.6.6.2. Natural Join .....	29
2.6.6.3. Outer join.....	30
2.6.6.4. Semi join.....	30
2.6.7. Intersection .....	30
2.6.8. Division .....	31
<b>BAB III PENGIDENTIFIKASIAN PRIMARY KEY .....</b>	<b>32</b>
3.1. Motifasi .....	32
3.2. Pemeriksaan Duplikasi.....	33
3.3. Strategi Pengecekan Duplikasi .....	34
3.4. Dekomposisi.....	35
3.4.1. <i>Lossless join decomposition</i> .....	36
3.4.2. <i>Dependency Preserving</i> .....	43
3.5. Hasil dan Analisis .....	45
<b>BAB IV PENGUJIAN TOOLS PADA NORMALISASI 4 DAN</b>	
<b>NORMALISASI 5 .....</b>	<b>46</b>
4.1. Tingkatan Normalisasi .....	46
4.2. Struktur Coding Tools Primary Key Identifier .....	48
4.3. Penjelasan Penggunaan Tools Primary Key Identifier.....	49
4.4. Percobaan Tools Primary Key Identifier.....	52
4.5. Hasil Akhir Identifikasi Primary Key Menggunakan Tools .....	56
4.6. Tabel normalisasi 4 .....	60
4.7. Tabel Normalisasi 5 .....	70
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>76</b>
5.1. Kesimpulan .....	76
5.2. Saran.....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>78</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Normalisasi.....	17
Gambar 2.2 Tabel Dosen_Mahasiswa.....	22
Gambar 4.1 Struktur <i>Coding Tools Primary key Identifier</i> .....	48



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Tabel belum di normalisasi .....	18
Tabel 2.2 Tabel yang sudah di normalisasi pertama .....	19
Tabel 3.1 Tabel Mahasiswa .....	35
Tabel 3.2 Hasil Dekomposisi 1 .....	36
Tabel 3.3 Hasil Dekomposisi 2 .....	36
Tabel 3.4 Tabel Tanggungan.....	37
Tabel 3.5 Tabel Pgw_tanggung.....	38
Tabel 3.6 Tabel Ditanggung.....	38
Tabel 3.7 Hasil operasi Join Pgw_tanggung dan Ditanggung .....	40
Tabel 3.8 Tabel Pgw .....	41
Tabel 3.9 Tabel Tgg .....	41
Tabel 3.10 Hasil operasi Join antara Pgw dan Tgg.....	43
Tabel 4.1 Tabel hubungan antara Pasien dengan Dokter.....	52
Tabel 4.2 Tabel hubungan antara mahasiswa dengan dosen.....	54
Tabel 4.3 Tabel Hasil Identifikasi Pasien Dokter .....	56
Tabel 4.4 Tabel Hasil Identifikasi Mahasiswa Dosen.....	58
Tabel 4.5 Tabel dokter .....	61
Tabel 4.6 Tabel pasien .....	61
Tabel 4.7 Tabel Kontak Dokter.....	63
Tabel 4.8 Tabel Dokter Praktek .....	67
Tabel 4.9 Tabel Penanganan Pasien .....	68
Tabel 4.10 Tabel Hasil Kontak Dokter .....	71
Tabel 4.10a Tabel Hasil Dekomposisi Dokter Pasien.....	72
Tabel 4.10b Tabel Hasil Dekomposisi Pasien Tempat Praktek .....	72
Tabel 4.10c Tabel Hasil Dekomposisi Dokter Tempat Praktek.....	72
Tabel 4.11 Tabel Hasil Join Dokter Pasien dan Pasien Tempat Praktek .....	73
Tabel 4.12 Tabel Hasil Operasi Join antara Tabel Dokter Pasien, Pasien Tempat Praktek, Tempat Praktek Dokter.....	74