

PEMBANGUNAN PANGKALAN DATA ALUMNI MENGGUNAKAN
ARSITEKTUR NDS UNTUK PELAPORAN PELACAKAN STUDI DALAM
BENTUK DASHBOARD DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA

Skripsi

Untuk memenuhi sebagai persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1.



Diajukan Oleh

Juanita Yusanti Purbasari

NIM: 20140140034

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2018

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Juanita Yusanti Purbasari

NIM : 20140140034

Program studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Jenis karya : Skripsi

Judul karya : Pembangunan Pangkalan Data Alumni Menggunakan Arsitektur NDS untuk Pelaporan Pelacakan Studi Dalam Bentuk Dashboard di UMY

Menyatakan dengan benar dan tanpa paksaan bahwa:

1. Karya ini adalah asli hasil karya saya sendiri dengan arahan dan bimbingan dosen pembimbing dan merupakan sebagian hasil dari penelitian di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan:
Judul : Pembangunan Pangkalan Data Alumni Menggunakan Arsitektur NDS untuk Pelaporan Pelacakan Studi Dalam Bentuk Dashboard di UMY
Sumber dana : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Tahun : 2017-2018
Ketua : Asroni, S.T., M.Eng.
Peneliti
2. Karya ini tidak memuat hasil karya orang lain kecuali acuan atau kutipan yang telah disebutkan sumbernya.
3. Karya ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana, magister dan/ doktor) di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atau institusi lainnya.
4. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui memberikan hak kepada dosen pembimbing dan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk menyimpan, menggunakan dan mengelola karya ini dan perangkat lainnya (jika ada) serta mempublikasikannya dalam bentuk lain baik itu semua maupun sebagian dengan tetap mencantumkan nama saya.

Yogyakarta, 27 Agustus 2018

Yang menyatakan,



(Juanita Yusanti Purbasari)

KATA PENGANTAR

Penulis bersyukur dengan segenap hati kepada Allah SWT yang telah memberikan segalanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pembangunan Pangkalan Data Alumni Menggunakan Arsitektur NDS untuk Pelaporan Pelacakan Studi Dalam Bentuk Dashboard di UMY” telah terselesaikan dengan baik. Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Diucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan banyak dukungan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, Penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga pada :

1. Bapak Asroni, S.T., M.Eng selaku pembimbing utama yang telah membimbing penulis dengan kesabaran dan ketulusan dalam pengembangan sistem
2. Bapak Slamet Riyadi, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu dan sangat sabar membimbing penulis dalam pembuatan skripsi.
3. Ibu Aprilia Kurnianti, S.T., M.Eng. selaku dosen penguji yang bersedia meluangkan waktu untuk memberikan kritik dan saran kepada penulis dalam pembuatan skripsi
4. Bapak Cahyadi Oktomy N S, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar
5. Para seluruh dosen Jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan tambahan pengetahuan dan mengajarkan ilmunya kepada penulis selama perkuliahan

6. Bapak Jaka Ahmad Santosa S.T. dan Ibu Wahyu Widanningsih yang dari penulis lahir sampai sekarang senantiasa selalu memberikan dukungan penuh, kasih sayang, serta doa kepada penulis sehingga penulis bisa sampai ke tahap saat ini.
7. Luthfia Rahman selaku kakak tingkat angkatan 2011 yang senantiasa mengajari dan memberikan ilmunya terhadap pengembangan sistem skripsi penulis.
8. Titis Anisia, Badrahini Masajeng, Nadiya Maharty, dan Astin Hasniaty selaku sahabat yang senantiasa menemani pengerjaan skripsi dan berjuang bersama dalam membuat skripsi.
9. Puji Hasworo selaku orang yang dari pertama kuliah sampai sekarang selalu memberikan semangat dan dukungan tiada hentinya.
10. Teman-teman Teknik Informatika angkatan 2014 khususnya kelas 2014 A yang senantiasa saling mendukung, berbagi ilmu, dan pengalaman selama kuliah di Fakultas Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
11. Pihak-pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, kritik dan saran bersifat membangun sangat diperlukan untuk penyempurnaan perangkat lunak dimasa yang akan datang.

Yogyakarta, 27 Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
INSTISARI	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Perancangan.....	3
1.4 Manfaat Perancangan	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Pengertian Data	10
2.2 Pengertian <i>Database</i>	11
2.3 Pengertian OLTP (<i>Online Transaction Processing</i>).....	12
2.4 Pengertian OLAP (<i>Online Analytical Processing</i>)	13
2.4 Konsep Data Pangkalan Data.....	13
2.4.1 Pengertian Pangkalan Data	13
2.4.2 Karakteristik Pangkalan Data	14
2.4.3 Arsitektur Pangkalan Data.....	15
2.4.4 <i>Data Flow</i> Arsitektur <i>Data warehouse</i> (Arsitektur Aliran Pangkalan Data).....	18
2.4.5 Dasar Sistem Pangkalan Data.....	21
2.5 Model Dimensional.....	23
2.5.1. <i>Star Schema</i> (Skema Bintang)	25
2.5.2 <i>Snowflake Schema</i>	25

2.5.3 <i>Starflake Schema</i>	26
2.6 <i>Extract, Load, and Transaction (ETL)</i>	26
2.6.1 <i>Extraction</i>	27
2.6.2 <i>Transaction</i>	27
2.6.3 <i>Load</i>	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 <i>Lokasi Penelitian</i>	29
3.2 <i>Alat dan Bahan Penelitian</i>	29
3.2.1 <i>Alat Penelitian</i>	29
3.2.2 <i>Bahan Penelitian</i>	30
3.3 <i>Tahapan Penelitian</i>	31
3.3.1 <i>Menentukan Subjek Pangkalan Data</i>	32
3.3.2 <i>Menganalis Kebutuhan</i>	32
3.3.3 <i>Membuat Pangkalan Data</i>	33
3.3.4 <i>Menganalisis Pangkalan Data dengan Reporting</i>	37
3.3.5 <i>Melakukan pengujian pada Pangkalan Data dan Report</i>	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 <i>Subjek Penelitian</i>	39
4.2 <i>Analisis Kebutuhan</i>	39
4.3 <i>Perancangan Pangkalan Data</i>	42
4.3.1 <i>Pembuatan data Stage</i>	42
4.3.2 <i>Pembuatan data Normalized Data Store (NDS)</i>	43
4.2.3 <i>Pembuatan data Dimensional Data Store (DDS)</i>	59
4.2.4 <i>Cube Pangkalan Data</i>	73
4.4 <i>Analisis dan Pembuatan laporan Pangkalan Data</i>	74
4.5 <i>Pengujian</i>	79
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	85
5.1 <i>Kesimpulan</i>	85
5.2 <i>Saran</i>	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN	88

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Deskripsi dan Analisis basis data cdc_web	39
Tabel 4.2	Hasil Wawancara berupa kebutuhan data	41
Tabel 4.3	Perubahan nama sumber pada Stage	42
Tabel 4.4	Hasil pemeriksaan tabel dbo.stage_fakultas.....	43
Tabel 4.5	Hasil pemeriksaan tabel dbo.stage_jenis_pekerjaan	45
Tabel 4.6	Hasil pemeriksaan tabel dbo.stage_prodi.....	45
Tabel 4.7	Hasil pemeriksaan tabel dbo.stage_salary_range	46
Tabel 4.8	Hasil pemeriksaan tabel dbo.stage_send_jobs	47
Tabel 4.9	Hasil pemeriksaan tabel dbo.stage_UserRole	48
Tabel 4.10	Hasil pemeriksaan tabel dbo.stage_user.....	48
Tabel 4.11	Hasil pemeriksaan tabel dbo.stage_job_position	51
Tabel 4.12	Hasil pemeriksaan tabel dbo.View_1	54
Tabel 4.13	Tabel dbo.dim_fakultas	59
Tabel 4.14	Tabel dbo.dim_jenis_pekerjaan.....	60
Tabel 4.15	Tabel dbo.dim_prodi	61
Tabel 4.16	Tabel dbo.dim_salary_range	62
Tabel 4.17	Tabel dbo.dim_userrole.....	63
Tabel 4.18	Penambahan tabel pada dbo.dim_alumni_temp.....	65
Tabel 4.19	Tabel dbo.dim_alumnus	67
Tabel 4.20	Tabel fact_alumni.....	70
Tabel 4.21	Hasil Pengujian kebutuhan pengguna	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Pangkalan Data (Connoly dan Begg, 2010:1204)	15
Gambar 2.2 Arsitektur Single DDS (Vincent Rainardi, 2008).....	18
Gambar 2.3 Arsitektur data NDS + DDS (Rainardi, 2008).....	19
Gambar 2.4 Arsitektur data ODS + DDS (Rainardi, 2008).....	20
Gambar 2.5 Arsitektur Aliran <i>Data Federated Data Warehouse</i> (Vincent Rainardi, 2008)	21
Gambar 2.6 Sistem Funtional Pangkalan Data.....	21
Gambar 2.7 Sistem Pangkalan Data terpusat.....	22
Gambar 2.8 Sistem Pangkalan Data Terdistribusi.....	23
Gambar 3.1 Diagram Alur tahapan Penelitian.....	31
Gambar 3.2 Pembuatan Project baru pada <i>SQL Server Data Tools</i>	33
Gambar 3.3 Pembuatan <i>package</i> SSIS baru	34
Gambar 3.4 Daftar <i>package</i> SSIS	35
Gambar 3.5 Pembuatan <i>Project</i> baru <i>Analysis Services Cube</i>	35
Gambar 3.6 Proses pengambilan data pada <i>Connection Manager</i>	36
Gambar 3.7 Hasil Proses pembuatan CubeReportCDC	37
Gambar 4.1 <i>Query</i> proses pembuatan data baru nds_fakultas.....	44
Gambar 4.2 Proses NDS tabel dbo.stage_jenis_pekerjaan.....	45
Gambar 4.3 Proses NDS tabel dbo.stage_prodi	46
Gambar 4.4 Proses NDS tabel dbo.stage_salary_range	47
Gambar 4.5 Proses NDS tabel dbo.stage_send_jobs.....	47
Gambar 4.6 Proses NDS tabel dbo.stage_UserRole.....	48
Gambar 4.7 Data keseluruhan pada dbo.stage_User	49
Gambar 4.8 Proses NDS tabel dbo.stage_User	49
Gambar 4.9 <i>Mapping</i> tabel dbo.stage_user	50
Gambar 4.10 Data keseluruhan pada dbo.nds_user.....	51
Gambar 4.11 Tabel <i>Query</i> proses pembuatan data baru nds_job_position	53
Gambar 4.12 Proses NDS tabel dbo.stage_job_position.....	53
Gambar 4.13 Proses NDS tabel dbo.stage_alumni.....	56

Gambar 4.14 Diagram relasi pada <i>Normalized Data Store (NDS)</i>	58
Gambar 4.15 Hasil tabel <i>dbo.dim_jenis_pekerjaan</i>	60
Gambar 4.16 Hasil tabel <i>dbo.dim_prodi</i>	61
Gambar 4.17 Hasil tabel <i>dbo.dim_salary_range</i>	62
Gambar 4.18 Hasil tabel <i>dbo.dim_userrole</i>	63
Gambar 4.19 Proses pembuatan tabel <i>dim_alumni_temp</i>	64
Gambar 4.20 <i>Query</i> penambahan pada fungsi <i>Lookup >9</i>	66
Gambar 4.21 <i>Query</i> penambahan pada fungsi <i>Lookup < 9</i>	66
Gambar 4.22 Hasil tabel <i>dbo.dim_alumni_temp</i>	67
Gambar 4.23 Proses pembuatan tabel <i>dbo.dim_alumnus</i>	69
Gambar 4.24 <i>Query</i> convert data <i>tanggal_lulus</i> menjadi tipe data <i>datetime</i>	69
Gambar 4.25 Proses perhitungan <i>Masa Tunggu</i>	70
Gambar 4.26 Diagram Relasi pada <i>DDS</i>	72
Gambar 4.27 Tampilan sumber data <i>cube</i>	73
Gambar 4.28 <i>Measure</i> dan <i>Dimensions</i> pada <i>Cube</i>	74
Gambar 4.29 Proses pemilihan data pada pelaporan <i>Power BI</i>	75
Gambar 4.30 Tampilan data keseluruhan pelacakan studi pada tahun 2001 sampai 2014	77
Gambar 4.31 Tampilan data keseluruhan pelacakan studi berdasarkan besaran jumlah gaji	78
Gambar 4.32 Tabel <i>dbo.dim_alumnus</i> pada <i>SQL</i>	79
Gambar 4.33 Tabel <i>dbo.dim_alumnus</i> pada <i>Microsoft Excel</i>	79
Gambar 4.34 Tampilan data Alumni Fisipol UMY berdasarkan Jenis pekerjaan dan Relevansi pendidikan.....	83
Gambar 4.35 Tampilan data Alumni Fisipol UMY berdasarkan Gaji yang diterima (besarannya)	84