



SKRIPSI

RANCANG BANGUN APLIKASI *BUSINESS INTELLIGENCE* PADA BIDANG PENELITIAN DOSEN BERBASIS DATA WAREHOUSE

RAMDHAN ARIANSYAH

22082010119

DOSEN PEMBIMBING

Mohamad Irwan Afandi, ST, M.Sc.

Tri Luhur Indayanti Sugata, S.ST., M.IM

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
SURABAYA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN APLIKASI *BUSINESS INTELLIGENCE* PADA BIDANG PENELITIAN DOSEN BERBASIS DATA *WAREHOUSE*

Oleh :
RAMDHAN ARIANSYAH
NPM. 22082010119

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi Prodi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur Pada tanggal 24 Juni 2026.

Mohamad Irwan Afandi, ST, M.Sc.
NIP. 19760718 2021211 003


..... (Pembimbing I)

Tri Luhur Indayati Sugata, S.ST, M.IM.
NIP. 19920616 2024062 001


..... (Pembimbing II)

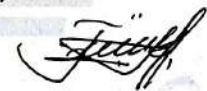
Agung Brastama Putra, S.Kom, M.Kom.
NIP. 19851124 2021211 003


..... (Ketua Penguji)

Seftin Fitri Ana Wati, S.Kom., M.Kom.
NPT. 21219910320267


..... (Anggota Penguji II)

Imroatul Ajizah, M.Pd.
NIP. 19951115 2025062 003


..... (Anggota Penguji III)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT
NIP. 19681126 199403 2 001

LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN APLIKASI *BUSINESS INTELLIGENCE* PADA BIDANG PENELITIAN DOSEN BERBASIS DATA *WAREHOUSE*

Oleh :
RAMDHAN ARIANSYAH
NPM. 22082010119

Menyetujui,
Koordinator Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer



Siti Mukaromah, S.Kom, M.Kom.
NIP. 19810704 2021212011

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : RAMDHAN ARIANSYAH
NPM : 22082010119
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Surabaya, 10 Juli 2026
Yang Membuat Pernyataan,



RAMDHAN ARIANSYAH
NPM. 22082010119

ABSTRAK

Nama Mahasiswa / NPM : Ramdhan Ariansyah / 22082010119
Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi *Business Intelligence*
Pada Bidang Penelitian Dosen Berbasis Data
Warehouse
Dosen Pembimbing : 1. Mohammad Irwan Afandi, S.T., M.Sc.
2. Tri Luhur Indayati Sugata, S.ST, M.IM.

Data penelitian dosen di lingkungan UPN "Veteran" Jawa Timur saat ini masih dikelola dalam beberapa sistem operasional yang terpisah, yaitu SIMARIS, SIMAKIN, dan SIMPEG. Kondisi tersebut menyebabkan data tersebar, sulit diintegrasikan, serta menghambat pimpinan universitas dalam melakukan pemantauan kinerja penelitian secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi Business Intelligence berbasis data warehouse untuk mengintegrasikan data penelitian dosen ke dalam satu sistem pemantauan terpusat. Pengembangan data warehouse menerapkan Kimball Nine-Step Methodology yang menghasilkan arsitektur fact constellation schema dengan tiga tabel fakta utama, yaitu *fact_litdos*, *fact_publikasi*, dan *fact_ajuan_haki* pada PostgreSQL. Proses integrasi data dilakukan melalui tahapan Extract, Transform, Load (ETL) menggunakan Pentaho Data Integration dengan mekanisme incremental loading untuk mendukung pembaruan data secara otomatis. Visualisasi dan analisis multidimensi dikembangkan menggunakan Metabase dan Mondrian OLAP Server yang diintegrasikan ke dalam aplikasi web berbasis Next.js dan Laravel. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh proses ETL berhasil dijalankan tanpa error dengan waktu pemuatan setiap tabel berkisar kurang dari 1 hingga 7 detik, seluruh skenario Black Box Testing dinyatakan berhasil sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan, serta pengujian User Acceptance Testing (UAT) memperoleh nilai 91,11% yang termasuk kategori sangat layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi SADAYA mampu menyediakan dashboard eksekutif dan analisis multidimensi untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data terkait penelitian, publikasi ilmiah, dan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dosen secara lebih efektif.

Kata kunci : *Business Intelligence*, Data Warehouse, Penelitian Dosen, ETL, Metode Kimball.

ABSTRACT

Student Name / NPM : Ramdhan Ariansyah / 22082010119
Thesis Title : Design and Development of a Business Intelligence Application for Research Based on Data Warehouse Architecture
Advisor : 1. Mohammad Irwan Afandi, S.T., M.Sc.
2. Tri Luhur Indayati Sugata, S.ST, M.IM.

Lecturer research data at UPN "Veteran" Jawa Timur are currently managed across several independent operational systems, namely SIMARIS, SIMAKIN, and SIMPEG. This fragmented environment complicates data integration and limits university management in monitoring research performance comprehensively. This study aims to design and develop a Business Intelligence (BI) application based on a data warehouse to integrate lecturer research data into a centralized monitoring system. The data warehouse was developed using the Kimball Nine-Step Methodology, resulting in a fact constellation schema consisting of three main fact tables: *fact_litdos*, *fact_publikasi*, and *fact_ajuan_haki* within a PostgreSQL database. The data integration process was implemented through the Extract, Transform, Load (ETL) process using Pentaho Data Integration, supported by an incremental loading mechanism to automate data updates efficiently. Data visualization and multidimensional analysis were developed using Metabase and Mondrian OLAP Server and integrated into a web-based application built with Next.js and Laravel. The testing results showed that all ETL processes were executed successfully without errors, with loading times ranging from less than one to seven seconds per table. Furthermore, all Black Box Testing scenarios were successfully completed, while the User Acceptance Testing (UAT) achieved a score of 91.11%, indicating that the application is highly feasible for implementation. The resulting SADAYA application provides executive dashboards and multidimensional analysis to support evidence-based decision-making related to lecturer research, scientific publications, and intellectual property rights (IPR).

Keywords: Business Intelligence, Data Warehouse, Lecturer Research, ETL, Kimball Methodology.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi *Business Intelligence* pada Bidang Penelitian Dosen Berbasis Data Warehouse.” Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Perjalanan dalam menyusun skripsi ini bukanlah hal yang mudah, namun berkat doa, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menuntaskannya dengan baik. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, khususnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan hidayah nya kepada penulis mulai dari pengajuan judul hingga penyusunan skripsi ini selesai.
2. Kedua orang tua serta seluruh keluarga, atas doa, kasih sayang, dukungan, dan semangat yang tiada henti. Tanpa mereka, penulis tidak akan mampu menyelesaikan perkuliahan hingga tahap akhir ini.
3. Bapak Asif Faruqi, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Wali, atas segala bimbingan, perhatian, dan motivasi yang selalu beliau berikan selama penulis menempuh studi di Program Studi Sistem Informasi.
4. Bapak Mohammad Irwan Afandi, S.T., M.Sc., selaku Pembimbing 1, dan Ibu Tri Luhur Indayanti Sugata, S.ST., M.IM, selaku Pembimbing 2 atas bimbingan, arahan, serta kesabaran dalam memberikan saran dan masukan yang sangat membantu selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Sahabat-sahabat terdekat penulis, Sadrakh Zefanya, Putri Nurul, dan Ayu Lintang, yang selalu hadir dalam suka dan duka selama masa perkuliahan. Terima kasih atas dukungan moral, semangat, dan kebersamaan yang tak ternilai.
6. Kawan-kawan organisasi terbaik di UKM Penalaran dan Kreativitas Arka, Bima, Jeje, Diana, dan Okta yang telah menghadirkan warna, semangat,

serta rasa kekeluargaan selama masa perkuliahan. Kehadiran mereka menjadikan perjalanan akademik penulis lebih bermakna dan penuh keceriaan.

7. Rekan-rekan Bibliotopia, yang senantiasa menemani penulis dalam menyusun setiap kata dan kalimat di sudut-sudut perpustakaan universitas. Terima kasih atas kebersamaan, semangat, dan inspirasi yang tumbuh dari ruang literasi tersebut.
8. Rekan seperjuangan dalam topik skripsi, Adel, Nurul, dan Alfina yang selalu memberikan semangat, motivasi, serta menjadi pendorong utama agar tetap berkomitmen dan berani menjadi perintis dalam menyelesaikan penelitian ini.
9. Wisnu, rekan kuliah penulis yang telah menjadi seperti saudara sendiri sejak masa ospek hingga tahun akhir. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, bantuan, serta semangat yang diberikan selama menjalani perkuliahan.
10. Seluruh rekan GALAKSI 2022, atas kebersamaan, kerja sama, serta semangat yang telah menjadi bagian dari perjalanan berharga selama perkuliahan.
11. Diri penulis sendiri yang telah berjuang dan tidak menyerah selama menempuh perkuliahan hingga berhasil menyelesaikan skripsi ini serta menjadi sarjana pertama di keluarga.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat berbagai kekurangan, baik dari segi isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, penulis dengan tulus menerima kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Besar harapan penulis agar hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 10 Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	vii
ABSTRAK.....	ix
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR TABEL.....	xxiii
DAFTAR LAMPIRAN	xxv
DAFTAR SINGKATAN, ISTILAH DAN SIMBOL	xxvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Tujuan	6
1.5. Manfaat Penelitian	6
1.5.1. Bagi Penulis	6
1.5.2. Bagi Organisasi	6
1.6. Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Dasar Teori.....	9
2.1.1 <i>Business Intelligence</i>	9
2.1.2. SIMARIS	10
2.1.3. SIMPEG	11
2.1.4. SIMAKIN.....	11

2.1.5. OLAP dan OLTP	12
2.1.6. <i>Data Warehouse</i>	13
2.1.7. <i>Nine-Step Methodology</i>	15
2.1.8. ETL (<i>Extract, Transform, Load</i>)	15
2.1.9. <i>Pentaho Data Integration</i>	16
2.1.10. Docker	17
2.1.11. <i>Mondrian Server</i>	18
2.1.12. Metabase	19
2.1.13. <i>Waterfall</i>	20
2.1.14. Laravel	21
2.1.15. Next.JS	21
2.1.16. Tailwind CSS	22
2.1.17. PostgreSQL	23
2.1.18. <i>Black box Testing</i>	24
2.1.19. <i>User Acceptance Testing</i>	24
2.1. Penelitian Terdahulu	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1. Analisis Masalah	32
3.2. Pengumpulan Data	33
3.2.1. Studi Literatur	33
3.2.2. Kuesioner	33
3.3. <i>Communication</i>	34
3.3.1. Analisis Kebutuhan Keputusan	34
3.3.2. Analisis Sistem yang digunakan	34
3.3.3. Analisis Basis Data	35
3.3.4. Analisis Arsitektur Desain dan Sistem	35

3.4. <i>Planning</i>	36
3.4.1. <i>User Requirement</i>	37
3.4.2. <i>Schedulling</i>	38
3.5. <i>Modelling</i>	38
3.5.1. Desain Arsitektur Sistem	39
3.5.2. Desain Arsitektur <i>Data Warehouse</i>	41
3.5.3. Desain Aplikasi <i>Business Intelligence</i>	44
3.6. <i>Construction</i>	48
3.6.1. Implementasi ETL	49
3.6.2. Implementasi ETL <i>Job</i>	49
3.6.3. Implementasi OLAP <i>Cube</i>	49
3.6.4. Implementasi Web dan <i>Dashboard</i>	49
3.6.5. Testing	50
3.7. <i>Deployment</i>	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
4.1. <i>Communication</i>	53
4.2. <i>Planning</i>	54
4.3. <i>Modelling</i>	56
4.3.1. Desain Arsitektur Sistem	56
4.3.2. Desain Arsitektur <i>Data Warehouse</i>	58
4.3.3. Desain Aplikasi <i>Business Intelligence</i>	73
4.4. <i>Construction</i>	76
4.4.1. Implementasi ETL <i>Data Warehouse</i>	76
4.4.2. Implementasi ETL <i>Job</i>	88
4.4.3. Implementasi OLAP <i>Cube</i>	89
4.4.4. Implementasi Web dan <i>Dashboard</i>	93

4.4.5. Testing	101
4.5. <i>Deployment</i>	113
BAB V PENUTUP.....	115
5.1. Kesimpulan	115
5.2. Saran	115
DAFTAR PUSTAKA.....	117
LAMPIRAN.....	123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Konsep Dasar <i>Business Intelligence</i>	9
Gambar 2.2. Arsitektur Data Warehouse	13
Gambar 2.3. Fact Constellation Schema's	14
Gambar 2.4. ETL <i>proccess</i>	15
Gambar 2.5. Metode <i>Waterfall</i>	20
Gambar 3.1. Alur Metodologi Penelitian	31
Gambar 3.2. Desain Arsitektur Sistem	39
Gambar 3.3. Alur Arsitektur <i>Data Warehouse</i>	41
Gambar 3.4. Desain Skema	43
Gambar 3.5. Use Case Diagram Aplikasi SADAYA	44
Gambar 3.6. Desain <i>Landing Page Website</i>	46
Gambar 3.7. Desain <i>Dashboard 1</i>	47
Gambar 3.8. Desain <i>Dashboard 2</i>	48
Gambar 3.9. Desain <i>Dashboard 3</i>	48
Gambar 4.1. Tampilan Container Docker	56
Gambar 4.2. Tampilan Kode docker.compose.yml	57
Gambar 4.3. <i>Fact Constellation Schema</i> Penelitian Dosen	69
Gambar 4.4. Desain ETL Job untuk Dimensi	70
Gambar 4.5. Desain ETL Job untuk Fakta	71
Gambar 4.6. Desain Main ETL Job	71
Gambar 4.7. Desain <i>Cube</i> Penelitian Dosen	72
Gambar 4.8. Cube Publikasi	72
Gambar 4.9. Cube Ajuan HKI	72
Gambar 4.10. Halaman Login	73

Gambar 4.11. Halaman <i>Landing</i>	74
Gambar 4.12. Halaman Dasbor	75
Gambar 4.13. Halaman Analisis OLAP	75
Gambar 4.14. ETL dim_dosen	77
Gambar 4.15. ETL dim_time.....	78
Gambar 4.16. ETL dim_hki.....	79
Gambar 4.17. ETL dim_status_hki.....	79
Gambar 4.18. ETL dim_jenis_hki	80
Gambar 4.19. ETL dim_satker	81
Gambar 4.20. ET dim_bidang_fokus	82
Gambar 4.21. ETL dim_skim	82
Gambar 4.23. ETL dim_jenis_publikasi.....	84
Gambar 4.24. ETL dim_jurnal	84
Gambar 4.25 ETL fact_ajuan_haki	85
Gambar 4.26. ETL fact_publikasi	86
Gambar 4.27. ETL fact_penelitian_dosen.....	87
Gambar 4.28. ETL Job Dimensi.....	88
Gambar 4.29. ETL Job Fakta.....	89
Gambar 4.30. ETL Main Job	89
Gambar 4.31. Implementasi Kode JSP Cube Penelitian Dosen	90
Gambar 4.32. Implementasi Kode JSP Cube Publikasi.....	91
Gambar 4.33. Implementasi Kode JSP Cube HKI	92
Gambar 4.34. Halaman Login	94
Gambar 4.35. Halaman Beranda.....	94
Gambar 4.36. Dashboard Ringkasan Umum Penelitian (1)	95
Gambar 4.37. Dashboard Ringkasan Umum Penelitian (2)	95

Gambar 4.38. Dashboard Penelitian dan Publikasi (1)	96
Gambar 4.39. Dashboard Penelitian dan Publikasi (2)	96
Gambar 4.40. Dashboard HKI (1).....	97
Gambar 4.41. Dashboard HKI (2).....	97
Gambar 4.42. Halaman Pemilihan Cube OLAP	98
Gambar 4.43. Halaman Analisis Multidimensi Penelitian.....	99
Gambar 4.44. Halaman Analisis Multidimensi Publikasi.....	99
Gambar 4.45. Halaman Analisis Multidimensi HKI.....	100
Gambar 4.46. Tahap Pengambilan Nilai Last Load	109
Gambar 4.47. Tahap ETL Fact Publikasi.....	110
Gambar 4.48. Data Fact Publikasi Sebelum ETL	110
Gambar 4.49. Data Fact Publikasi Setelah ETL	111

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Bobot Penilaian Skala Likert	24
Tabel 2.2. Kategori Interpretasi Skor UAT.....	25
Tabel 2.3. Penelitian Terdahulu	25
Tabel 3.1 Arsitektur Desain Sistem	35
Tabel 3.2. Kebutuhan Fungsional Sistem	37
Tabel 3.3. Kebutuhan Non-Fungsional	38
Tabel 3.4. Matriks Hak Akses Aplikasi SADAYA	45
Tabel 4.1. Kebutuhan Desain <i>Dashboard</i> 1	54
Tabel 4.2. Kebutuhan Desain <i>Dashboard</i> 2	55
Tabel 4.3. Kebutuhan Desain <i>Dashboard</i> 3	55
Tabel 4.4. Daftar Dimensi Data Warehouse	59
Tabel 4.5. Daftar Fakta Data Warehouse	60
Tabel 4.6. Daftar Measure Fakta.....	61
Tabel 4.7. Daftar Atribut dim_dosen	62
Tabel 4.8. Daftar Atribut dim_satker	62
Tabel 4.9. Daftar Atribut dim_time.....	63
Tabel 4.10. Daftar Atribut dim_hki	63
Tabel 4.11. Daftar Atribut dim_jenis_haki	64
Tabel 4.12. Daftar Atribut dim_status_haki.....	64
Tabel 4.13. Daftar Atribut dim_skim.....	65
Tabel 4.14. Daftar Atribut dim_status_usulan_litdimas	66
Tabel 4.15. Daftar Atribut dim_bidang_fokus.....	66
Tabel 4.16. Daftar Atribut dim_jenis_publicasi	67
Tabel 4.17. Daftar Atribut dim_jurnal	67

Tabel 4.18. Daftar <i>Slowly Changing Dimension</i>	68
Tabel 4.19. Hasil Testing ETL Job	101
Tabel 4.20. Hasil Blackbox Testing Halaman Login dan Logout	102
Tabel 4.21. Hasil Blackbox Testing Halaman Beranda.....	102
Tabel 4.22. Hasil Blackbox Testing Halaman Dashboard Penelitian.....	103
Tabel 4.23. Hasil Blackbox Testing Halaman Dashboard Publikasi.....	103
Tabel 4.24. Hasil Blackbox Testing Halaman Dashboard HKI	104
Tabel 4.25. Hasil Blackbox Testing Halaman Analisis Multidimensi	104
Tabel 4.26. Hasil Pengujian <i>Completeness</i>	105
Tabel 4.27. Hasil Pengujian Accuracy fact_penelitian_dosen	106
Tabel 4.28. Hasil Pengujian Accuracy fact_publikasi.....	106
Tabel 4.29. Hasil Pengujian Accuracy fact_ajuan_haki.....	106
Tabel 4.30. Hasil Pengujian <i>Consistency</i> fact_penelitian_dosen	107
Tabel 4.31. Hasil Pengujian <i>Consistency</i> fact_publikasi	108
Tabel 4.32. Hasil Pengujian <i>Consistency</i> fact_ajuan_haki.....	108
Tabel 4.33. Hasil Pengujian Duplicate / Uniqueness	111
Tabel 4.34. Daftar Pertanyaan <i>User Acceptance Testing</i>	112
Tabel 4.35. Hasil Pengujian <i>User Acceptance Testing</i>	112

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pengantar Penelitian Tugas Akhir (Surat Persetujuan Mitra)	123
Lampiran 2. Transkrip wawancara.....	124
Lampiran 3. Form Kuisioner kepada User (Ka. LPPM UPN Jatim)	126
Lampiran 4. Dokumentasi Wawancara	131

DAFTAR SINGKATAN, ISTILAH DAN SIMBOL

SINGKATAN/ISTILAH/ SIMBOL	ARTI DAN KETERANGAN
BI	: <i>Business Intelligence</i> , pendekatan untuk mengolah dan menyajikan data sebagai informasi pendukung pengambilan keputusan.
DW	: <i>Data Warehouse</i> , repositori data terintegrasi yang digunakan untuk analisis dan pelaporan.
ETL	: <i>Extract, Transform, Load</i> , proses pengambilan, transformasi, dan pemuatan data ke dalam data warehouse.
OLAP	: <i>Online Analytical Processing</i> , teknologi untuk melakukan analisis data multidimensi.
PDI	: <i>Pentaho Data Integration</i> , perangkat lunak yang digunakan untuk membangun proses ETL.
SCD	: <i>Slowly Changing Dimension</i> , teknik pengelolaan perubahan data pada tabel dimensi.