



**PEMBANGUNAN DATA MART DAN BUSINESS INTELLIGENCE UNTUK
MONITORING PERFORMANCE KARYAWAN DIVISI CUSTOMER CARE
MENGUNAKAN METODE BUSINESS DIMENSIONAL LIFE CYCLE
(STUDI KASUS: PT ADMINISTRASI MEDIKA)**

SKRIPSI

**SANTIANA
2010512063**

**SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
2024**



**PEMBANGUNAN *DATA MART* DAN *BUSINESS INTELLIGENCE* UNTUK
MONITORING PERFORMANCE KARYAWAN DIVISI *CUSTOMER CARE*
MENGUNAKAN METODE *BUSINESS DIMENSIONAL LIFE CYCLE*
(STUDI KASUS: PT ADMINISTRASI MEDIKA)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer**

SANTIANA

2010512063

**SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
2024**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah Saya nyatakan benar. Saya yang menyatakan di bawah ini:

Nama : Santiana
NIM : 2010512063
Studi : S1- Sistem Informasi
Judul : PEMBANGUNAN *DATA MART* DAN *BUSINESS INTELLIGENCE*
UNTUK *MONITORING PERFORMANCE* KARYAWAN DIVISI
CUSTOMER CARE MENGGUNAKAN METODE *BUSINESS*
DIMENSIONAL LIFE CYCLE (STUDI KASUS: PT ADMINISTRASI
MEDIKA)
Tanggal : 7 Januari 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan Saya ini, maka Saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 7 Januari 2025

Yang Menyatakan,



(Santiana)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang menandatangani pernyataan ini:

Nama : Santiana
NIM : 2010512063
Fakultas : Ilmu Komputer
Studi : SI- Sistem Informasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**PEMBANGUNAN DATA MART DAN BUSINESS INTELLIGENCE UNTUK
MONITORING PERFORMANCE KARYAWAN DIVISI CUSTOMER CARE
MENGUNAKAN METODE BUSINESS DIMENSIONAL LIFE CYCLE (STUDI
KASUS: PT ADMINISTRASI MEDIKA)**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Jakarta

Pada tanggal: 7 Januari 2025

Yang Menyatakan


(Santiana)

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Santiana
NIM : 2010512063
Program Studi : S1- Sistem Informasi
Judul Tugas Akhir : *Pembangunan Data Mart dan Business Intelligence untuk Monitoring Performance Karyawan Divisi Customer Care Menggunakan Metode Business Dimensional Life Cycle (Studi Kasus: PT Administrasi Medika)*

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Ilmu Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



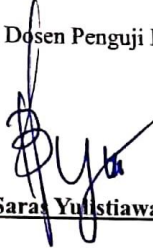
Rio Wirawan, S.Kom, M.M.S.I

Dosen Penguji I



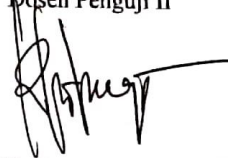
Nindy Irzavika, S.Si., M.T

Dosen Penguji II



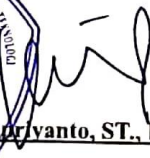
Dr. Bambang Saras Yulisthiawan, S.T., M.Kom.

Dosen Pembimbing I



Rudhy Ho Purabaya, SE., MMSI.

Dosen Pembimbing II



Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM

Dekan



Anita Muliawati, S.Kom., MTI.

Koordinator Program Studi
S1 Sistem Informasi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 13 November 2024

**PEMBANGUNAN DATA MART DAN BUSINESS INTELLIGENCE UNTUK
MONITORING PERFORMANCE KARYAWAN DIVISI CUSTOMER CARE
MENGUNAKAN METODE BUSINESS DIMENSIONAL LIFE CYCLE (STUDI
KASUS: PT ADMINISTRASI MEDIKA)**

Santiana

ABSTRAK

Administrasi Medika (AdMedika) merupakan perusahaan yang menyediakan pelayanan administrasi untuk klaim asuransi kesehatan. Semakin berkembangnya perusahaan AdMedika, semakin bertambah pula data yang dihasilkan oleh perusahaan, salah satunya data yang berkaitan dengan performa karyawan divisi *customer care*. Dari data tersebut, muncul kebutuhan untuk dapat memantau dan mengevaluasi kinerja *karyawan customer care* agar perusahaan dapat menyusun program untuk meningkatkan produktivitas karyawan yang memiliki dampak terhadap profit yang dihasilkan. *Key Performance Indicator* (KPI) yang digunakan untuk menghitung kinerja karyawan adalah total *productivity*, total seluruh *case*, persentase *occupancy*, dan persentase *performance*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun *data mart* dan *dashboard* sebagai media untuk *monitoring* kinerja dan produktivitas karyawan *customer care*. Metode yang digunakan adalah *business dimensional lifecycle* yang dikembangkan oleh Ralph Kimball. Metode tersebut menjelaskan pembangunan BI secara menyeluruh, mulai dari kebutuhan bisnis secara general sampai implementasi ETL dan implementasi BI *application*. Hasil penelitian ini adalah *data mart* tentang kinerja pegawai *customer care* yang terdiri dari empat tabel yang dibangun melalui proses *Extract-Transform-Load* (ETL) menggunakan *tools* Pentaho. *Data mart* tersebut dijadikan acuan untuk membuat *dashboard business intelligence* dengan memanfaatkan *tools* Tableau. Kemudian, *dashboard* dievaluasi dan divalidasi oleh *user customer care* menggunakan pengukuran *System Usability Scale* (SUS). Diperoleh hasil SUS sebesar 80, artinya *dashboard* dapat diterima dengan baik dan sudah memenuhi *requirement* yang diinginkan.

Kata kunci: *Business Intelligence, Data Mart, Dashboard, Extract Transform Load*

**PEMBANGUNAN DATA MART DAN BUSINESS INTELLIGENCE UNTUK
MONITORING PERFORMANCE KARYAWAN DIVISI CUSTOMER CARE
MENGUNAKAN METODE BUSINESS DIMENSIONAL LIFE CYCLE (STUDI
KASUS: PT ADMINISTRASI MEDIKA)**

Santiana

ABSTRACT

Administrasi Medika (AdMedika) is a company that provides administrative services for health insurance claims. As AdMedika continues to grow, the volume of data generated by the company has also increased, particularly data related to the performance of employees in the customer care division. This data has created a need for monitoring and evaluating customer care employee performance so that the company can develop programs to enhance employee productivity, which in turn impacts the company's profitability. The Key Performance Indicators (KPIs) used to assess employee performance include total productivity, total cases handled, occupancy percentage, and performance percentage. The objective of this study is to develop a data mart and dashboard as tools for monitoring the performance and productivity of customer care employees. The methodology employed is the business dimensional lifecycle, developed by Ralph Kimball, which outlines the comprehensive development of business intelligence, from general business requirements to the implementation of ETL processes and BI applications. The outcome of this study is a data mart focused on customer care employee performance, consisting of four tables created through the Extract-Transform-Load (ETL) process using Pentaho. This data mart serves as the foundation for creating a business intelligence dashboard using Tableau. The dashboard was then evaluated and validated by customer care users using the System Usability Scale (SUS), achieving a score of 80, which indicates that the dashboard is well-received and meets the desired requirements.

Keywords: *Business Intelligence, Data Mart, Dashboard, Extract Transform Load*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena karunia dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "*PEMBANGUNAN DATA MART DAN BUSINESS INTELLIGENCE UNTUK MONITORING PERFORMANCE KARYAWAN DIVISI CUSTOMER CARE MENGGUNAKAN METODE BUSINESS DIMENSIONAL LIFE CYCLE (STUDI KASUS: PT ADMINISTRASI MEDIKA)*" dengan baik. Terdapat banyak pihak yang mendukung, membantu, membimbing dan memberikan masukan kepada penulis selama mengerjakan skripsi sehingga penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas karunia dan ridha-Nya
2. Orang tua yang selalu mendoakan serta memberikan dukungan moral dan finansial sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
3. Mas Yogi Setiawan yang membantu penulis untuk melakukan riset di AdMedika.
4. Keluarga penulis yang ikut serta mendoakan dan memberikan dukungan
5. Bapak Dr. Bambang Saras Yulistiawan, S.T., M.Kom, selaku dosen pembimbing I dan Bapak Rudhy Ho Purabaya, SE., MMSI, selaku dosen pembimbing II yang senantiasa memberikan bimbingan selama menyusun proposal skripsi
6. Bapak dan Ibu dosen yang memberikan ilmu bermanfaat selama kelas perkuliahan berlangsung
7. Nicodemus Naisau yang menjadi teman diskusi yang berharga selama perkuliahan berlangsung
8. Regina Alviomita, Nisa Wulandari, dan Fatharani sebagai teman yang saling memberikan dukungan dan nasihat

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dan keterbatasan pada penelitian ini. Oleh karena itu, penulis menerima segala kritik dan saran untuk mengembangkan penelitian ini.

Jakarta, 4 Maret 2024

Santiana

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK.....	ii
KEPENTINGAN AKADEMIS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Batasan Masalah	4
1.6. Luaran yang Diharapkan	5
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Kajian Literatur	7
2.2. Landasan Teori.....	12
2.1.1. Data	12
2.1.2. Database	12
2.1.3. Data Warehouse	13
2.1.4. Data Mart	14
2.1.5. Business Intelligence.....	14
2.1.6. Data Staging	15
2.1.7. Extract-Load-Transform (ETL).....	15
2.1.8. Business Dimensional Lifecycle.....	16
2.1.9. Pentaho Data Integration (PDI)	17
2.1.10. Constellation Schema	18
2.1.11. Structured Query Language (SQL)	19
2.1.12. MySQL	20
2.1.13. MySQL Workbench.....	20

2.1.14. <i>Data Visualization</i>	21
2.1.15. <i>Dashboard</i>	21
2.1.16. <i>Tableau</i>	22
2.1.17. <i>System Usability Scale (SUS)</i>	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.1.1. <i>Tempat Penelitian</i>	25
3.1.2. <i>Waktu</i>	25
3.2. Diagram Alur Penelitian	25
3.2.1. <i>Fase Inisiasi</i>	26
3.2.2. <i>Fase Implementasi</i>	27
3.2.3. <i>Fase Evaluasi</i>	31
3.3. Alat Bantu Penelitian	32
3.4. Jadwal Pelaksanaan	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1. Analisis Kebutuhan Bisnis	34
4.2. Analisis Kebutuhan Data	36
4.3. <i>Physical Design</i>	37
4.4. <i>ETL Design & Development</i>	40
4.4.1. <i>ETL Tabel User Occupancy</i>	40
4.4.2. <i>ETL Tabel Detail User Occupancy</i>	44
4.4.3. <i>ETL Tabel Total Productivity</i>	49
4.4.4. <i>ETL Tabel User Performance</i>	54
4.4.5. <i>Job Data Mart</i>	58
4.5. <i>BI Application Development</i>	61
4.5.1. <i>Dashboard Team Support</i>	61
4.5.2. <i>Dashboard Team Relation</i>	63
4.5.3. <i>Dashboard Leader</i>	66
4.5.4. <i>Publish Dashboard</i>	69
4.6. <i>Testing dan Validasi Dashboard</i>	71
4.6.1. <i>System Usability Scale (SUS)</i>	71
4.6.2. <i>Open Ended Question</i>	72
BAB V PENUTUP	73
5.1. Kesimpulan	73
5.2. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Kajian Literatur.....	7
Tabel 3. 1. Deskripsi Tabel Dimensi	29
Tabel 3. 3. Alat Bantu Penelitian	32
Tabel 3. 4. Jadwal Penelitian	33
Tabel 4. 1. <i>Requirement</i> Pembangunan <i>Dashboard Performance Customer Care</i>	34
Tabel 4. 2. Daftar Tabel yang Dibutuhkan	36
Tabel 4. 3. Penjelasan Tabel <i>User Occupancy</i>	37
Tabel 4. 4. Penjelasan Tabel Detail <i>User Occupancy</i>	38
Tabel 4. 5. Penjelasan Tabel Total <i>Productivity</i>	39
Tabel 4. 6. Penjelasan Tabel <i>User Performance</i>	39
Tabel 4. 7. Hasil Evaluasi Menggunakan <i>System Usability Scale (SUS)</i>	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Proses ETL(Simitsis et al., 2023)	15
Gambar 2. 2. Diagram <i>Business Dimensional Lifecycle</i> (Kimball, 2013).....	16
Gambar 2. 3. Contoh <i>Constellation Schema</i>	18
Gambar 2. 4. <i>User Interface Worksheet</i> pada Tableau	23
Gambar 2. 5. <i>User Interface Dashboard</i> pada Tableau	23
Gambar 2. 6. <i>User Interface Story</i> pada Tableau	23
Gambar 2. 7. Skala Penilaian untuk SUS (Lestari et al., 2021).....	24
Gambar 3. 1. Alur Penelitian	26
Gambar 3. 2. <i>Technical Architecture Design</i>	28
Gambar 4. 1. Rancangan Tabel Fakta dan Tabel Dimensi	37
Gambar 4. 5. ETL Tabel <i>User Occupancy</i>	40
Gambar 4. 6. <i>Step Table Input</i> pada Tabel <i>User Occupancy</i>	41
Gambar 4. 7. <i>Step Select Values</i> pada Tabel <i>User Occupancy</i>	42
Gambar 4. 8. <i>Step Formula</i> pada Tabel <i>User Occupancy</i>	42
Gambar 4. 9. Rumus Formula pada Tabel <i>User Occupancy</i>	42
Gambar 4. 10. <i>Step If Field Value is Null</i> pada Tabel <i>User Occupancy</i>	43
Gambar 4. 11. <i>Step Table Output</i> pada Tabel <i>User Occupancy</i>	43
Gambar 4. 12. <i>Step Create</i> Tabel <i>User Occupancy</i>	44
Gambar 4. 13. ETL Tabel Detail <i>User Occupancy</i>	44
Gambar 4. 14. <i>Step Table Input</i> pada Tabel Detail <i>User Occupancy</i>	45
Gambar 4. 15. <i>Step Select Values</i> pada Tabel Detail <i>User Occupancy</i>	45
Gambar 4. 16. <i>Step Formula</i> pada Tabel Detail <i>User Occupancy</i>	46
Gambar 4. 17. Rumus Formula pada Tabel Detail <i>User Occupancy</i>	46
Gambar 4. 18. <i>Step If Field Value is Null</i> pada Tabel Detail <i>User Occupancy</i>	47
Gambar 4. 19. <i>Step Calculator</i> Tabel Detail <i>User Occupancy</i>	47
Gambar 4. 20. <i>Step Table Output</i> pada Tabel Detail <i>User Occupancy</i>	48
Gambar 4. 21. <i>Step Create</i> Tabel Detail <i>User Occupancy</i>	49
Gambar 4. 22. ETL Tabel <i>Total Productivity</i>	49
Gambar 4. 23. <i>Step Table Input</i> pada Tabel <i>Total Productivity</i>	50
Gambar 4. 24. <i>Step Select Values</i> pada Tabel <i>Total Productivity</i>	50
Gambar 4. 25. <i>Step Formula</i> pada Tabel <i>Total Productivity</i>	51
Gambar 4. 26. Rumus Formula pada Tabel <i>Total Productivity</i>	51
Gambar 4. 27. <i>Step If Field Value is Null</i> pada Tabel <i>Total Productivity</i>	52

Gambar 4. 28. <i>Step Table Output</i> pada Tabel <i>Total Productivity</i>	53
Gambar 4. 29. <i>Step Create</i> Tabel <i>Total Productivity</i>	53
Gambar 4. 30. ETL Tabel <i>User Performance</i>	54
Gambar 4. 31. <i>Step Table Input</i> pada Tabel <i>User Performance</i>	54
Gambar 4. 32. <i>Step Select Values</i> pada Tabel <i>User Performance</i>	55
Gambar 4. 33. <i>Step Formula</i> pada Tabel <i>User Performance</i>	55
Gambar 4. 34. Rumus Formula pada Tabel <i>User Performance</i>	56
Gambar 4. 35. <i>Step If Field Value is Null</i> pada Tabel <i>User Performance</i>	56
Gambar 4. 36. <i>Step Table Output</i> pada Tabel <i>User Performance</i>	57
Gambar 4. 37. <i>Step Create</i> Tabel <i>User Performance</i>	57
Gambar 4. 38. Pembuatan <i>Job Data Mart</i>	58
Gambar 4. 39. <i>Script</i> untuk Eksekusi <i>Job Pentaho</i>	58
Gambar 4. 40. Menyimpan <i>Script</i>	59
Gambar 4. 41. Langkah Pertama Membuat <i>Data Scheduling</i>	59
Gambar 4. 42. Langkah Kedua Membuat <i>Data Scheduling</i>	60
Gambar 4. 43. Langkah Ketiga Membuat <i>Data Scheduling</i>	60
Gambar 4. 44. <i>Dashboard</i> Utama <i>Team Support</i>	61
Gambar 4. 45. <i>Dashboard Table User Performance</i> pada <i>Team Support</i>	62
Gambar 4. 46. <i>Dashboard Table User Occupancy</i> pada <i>Team Relation</i>	63
Gambar 4. 47. <i>Dashboard</i> Utama <i>Team Relation</i>	64
Gambar 4. 48. <i>Dashboard Table User Performance</i> pada <i>Team Relation</i>	65
Gambar 4. 49. <i>Dashboard Table User Occupancy</i> pada <i>Team Relation</i>	66
Gambar 4. 50. <i>Dashboard</i> Utama <i>Leader</i>	67
Gambar 4. 51. <i>Dashboard Table User Performance</i> pada <i>Leader</i>	68
Gambar 4. 52. <i>Dashboard Table User Occupancy</i> pada <i>Leader</i>	69
Gambar 4. 53. Klik <i>Button Publish Workbook</i>	69
Gambar 4. 54. <i>Input Data</i> untuk <i>Publish Dashboard</i>	70
Gambar 4. 56. Hasil <i>Embed Dashboard</i> pada <i>Website CRM Bitrix</i>	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diskusi Bersama <i>User Customer Care</i>	78
Lampiran 2. <i>Requirement Dashboard Performance Customer Care</i>	79
Lampiran 3. Daftar Kebutuhan Tabel	80
Lampiran 4. Tabel Dimensi dan Tabel Fakta	80
Lampiran 5. Panduan Penggunaan Pentaho untuk Implementasi ETL	80
Lampiran 6. Implementasi ETL	87
Lampiran 7. Hasil Akhir <i>Dashboard</i>	87