

**PERANCANGAN DATA WAREHOUSE DAN PENGEMBANGAN
DASHBOARD PADA DATABASE DVDRENTAL
CELERATES**

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh:

MUHAMMAD AKHTAR ARIQ 22082010235

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2024

LEMBAR PENGESAHAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Judul : PERANCANGAN DATA WAREHOUSE DAN PENGEMBANGAN
DASHBOARD PADA DATABASE DVDRENTAL
Oleh : MUHAMMAD AKHTAR ARIQ NPM.22082010235

Menyetujui,

Pembimbing

Pembimbing Lapangan



Anita Wulansari, S.Kom, M.Kom.
NIP. 198710152022032005



Lisna Sulistiawati
NPT/NIP. MTG-CS/06202401

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

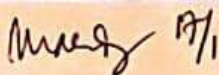
Koordinator Program Studi
Sistem Informasi



Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT.
NIP. 196811261994032001



Agung Brastama Putra, S.Kom, M.Kom.
NIP. 198511242021211003



ABSTRAK

Proyek ini dijalankan untuk memberikan solusi yang komprehensif terhadap kebutuhan analisis bisnis dalam industri persewaan DVD film. Pembangunan data mart terstruktur yang menggunakan pendekatan star schema, transformasi data melalui Pentaho Data Integration (PDI), serta penyimpanan data dalam PostgreSQL, membuat proses analisis menjadi lebih efisien dan akurat. Output berupa dashboard interaktif akan membantu manajemen dalam memahami performa bisnis secara keseluruhan. Staging adalah tempat dimana awal mulanya dilakukannya ekstraksi, staging adalah tahap dimana data dilakukan transformasi serta dibersihkannya data. Desain data warehouse mengikuti pendekatan star schema, yang mempermudah query SQL dan mendukung analisis cepat pada data besar. Data mart merupakan database khusus yang dirancang untuk membantu proses analisis area tertentu pada perusahaan. Dashboard adalah tampilan visual dari kumpulan data yang tersedia. Melalui hasil insight dari executive summary, dapat disimpulkan bahwa China merupakan salah satu negara penyumbang revenue dan rental volume terbanyak. Apabila pelaku bisnis ingin menganalisis lebih dalam terkait kategori-kategori film, maka pelaku bisnis dapat menggunakan dashboard Genre Analysis untuk membantu analisis. Hasil akhir dari proyek ini adalah tiga dashboard interaktif yang saling terhubung. Dashboard pertama menyajikan executive summary. Dashboard kedua berfokus pada analisis berdasarkan negara (country analysis), sedangkan dashboard ketiga memberikan genre analysis yang mengevaluasi kinerja kategori film berdasarkan pendapatan dan volume penyewaan. Melalui dashboard ini, users dapat memperoleh wawasan yang jelas dan terstruktur terkait performa bisnis penyewaan DVD.

Kata kunci: persewaan, star schema, staging, data warehouse, data mart, dashboard

KATA PENGANTAR

Puji syukur di panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan PKL ini dengan baik, mulai dari tahap pengolahan data, visualisasi, hingga penyusunan laporan PKL, sesuai dengan prosedur yang telah direncanakan, tepat pada waktunya.

Laporan ini disusun untuk mendokumentasikan hasil kerja penulis selama pengerjaan laporan PKL, sekaligus mendapatkan insight yang bermanfaat untuk pengembangan pengetahuan di bidang data dan analisis bisnis. Dalam proses penyelesaian laporan ini, penyusun mendapatkan banyak dukungan dari berbagai pihak, baik dalam bentuk moral, material, maupun spiritual. Oleh karena itu, penyusun ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para trainer, mentor, dan rekan-rekan di program Data Analyst & Business Intelligence yang telah berbagi ilmu dan pengalaman, sehingga membantu penyusun dalam menyelesaikan tugas ini sekaligus memperluas pemahaman penyusun.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan, baik dari segi penyusunan maupun isi materi. Oleh karena itu, penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan penyempurnaan di masa mendatang. Akhir kata, penyusun berharap laporan ini dapat memberikan manfaat, menambah wawasan, serta menjadi referensi yang bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 4 Desember 2024

Penulis,

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan PKL.....	4
1.4 Manfaat PKL.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM TEMPAT PKL	5
2.1 Tentang Instansi	5
2.2 Bidang Usaha Perusahaan.....	5
BAB III PELAKSANAAN	7
3.1 Tinjauan Pustaka	7
3.1.1 Database.....	7
3.1.2 Database Management System (DBMS)	8
3.1.3 SQL	9
3.1.4 Pentaho Data Integration (PDI).....	11
3.1.5 Extract Transform Load (ETL)	12
3.1.6 Staging	13
3.1.7 Star Schema	15
3.1.8 Slowly Changing Dimension (SCD).....	16
3.1.9 Data Warehouse	18
3.1.10 Data Mart	20
3.1.11 Visualisasi Data	21
3.1.12 Line Chart	24

3.1.13 Bar Chart.....	25
3.1.14 Map Chart	26
3.1.15 Dashboard	27
3.1.16 Tableau.....	29
3.2 Waktu Pelaksanaan.....	31
3.3 Tahapan Project.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Memahami Data.....	34
4.2 Pembuatan Staging Stage.....	35
4.2.1 Tf_read_data	36
4.2.2 Tf_log_tabel_masuk.....	36
4.2.3 Job_execute_data	37
4.2.4 Tf_list_tabel	37
4.2.5 Main_job	38
4.3 Pembuatan Data Warhouse	38
4.3.1 Dim_customer.....	40
4.3.2 Dim inventory	41
4.3.3 Dim_category.....	41
4.3.4 Dim_rental	42
4.3.5 Dim_film.....	43
4.3.6 Dim_date.....	43
4.3.7 Fact_payment.....	45
4.4 Pembuatan Datamart.....	46
4.5 Pembuatan Dashboard	48
4.5.1 Proses Pembuatan Dashboard	48
4.5.2 Dashboard Executive Summary	55
4.5.3 Dashboard Country Analysis	55
4.5.4 Dashboard Genre Analysis.....	56
4.5.5 Insight Yang Dihasilkan	58
BAB V PENUTUP	61
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA.....	63

LAMPIRAN.....	66
----------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Organisasi	5
Gambar 3.1 Flowchart Tahapan Project.....	33
Gambar 4.1 ER Diagram Database Dvdrental	35
Gambar 4.2 Tranformasi Read Data.....	36
Gambar 4.3 Tranformasi Log Waktu.....	36
Gambar 4.4 Job Execute Data	37
Gambar 4.5 Transformasi List Tabel.....	38
Gambar 4.6 Job Utama.....	38
Gambar 4.7 Star Schema Dvdrental.....	39
Gambar 4.8 Skema Transformasi Dim Customer	40
Gambar 4.9 Skema Transformasi Dim Inventory	41
Gambar 4.10 Skema Transformasi Dim Category	42
Gambar 4.11 Skema Transformasi Dim Rental	42
Gambar 4.12 Skema Transformasi Dim Film	43
Gambar 4.13 Skema Trasformasi Dim Date	44
Gambar 4.14 Skema Transformasi Fact Payment.....	46
Gambar 4.15 Skema Transformasi Data Mart	47
Gambar 4.16 Select Value Data Mart.....	48
Gambar 4.17 Rental Volume Calculated Field.....	49
Gambar 4.18 Choose Metric Calculated Field.....	49
Gambar 4.19 Yearly Choose Filter Calculated Field.....	50
Gambar 4.20 Granularity Choose Calculated Field	50
Gambar 4.21 Unique Rank Calculated Field	51
Gambar 4.22 Top 5 Ranked Filter Calculated Field.....	51
Gambar 4.23 Top 10 Ranked Filter Calculated Field.....	52
Gambar 4.24 Rental Volume Metric Calculated Field	52
Gambar 4.25 Revenue Metric Color Calculated Field.....	53

Gambar 4.26 Year Parameter	53
Gambar 4.27 Metric Parameter	54
Gambar 4.28 Granularity Parameter	54
Gambar 4.29 Tableau Dashboard Executive Summary	55
Gambar 4.30 Tableau Dashboard Country Analysis	56
Gambar 4.31 Tableau Dashboard Genre Analysis	57
Gambar 4.32 Executive Summary Insight	58
Gambar 4.33 Country Analysis Insight.....	59
Gambar 4.34 Category Analysis Insight	60

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rincian Kegiatan	31
----------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penilaian Dosbing	66
Lampiran 2. Transkrip Nilai Dari Mitra.....	67
Lampiran 3. PPT Final Project.....	68
Lampiran 4. Dashboard Interaktif.....	69
Lampiran 5. Dokumentasi Kegiatan PKL	69
Lampiran 6. Dokumentasi Mentoring	70
Lampiran 7. Dokumentasi Presentasi.....	71