

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI DATA WAREHOUSE
UNTUK PENGELOLAAN DATABASE SALES ORDER PADA
PT. TEMPRINA MEDIA GRAFIKA**

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh :

Albi Akhsanul Hakim	22081010194
Mikhail Shams Afzal Karim	22081010169
Farrel Aprilian	21081010300

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR**

2025

LEMBAR PENGESAHAN IA PRAKTEK KERJA LAPANGAN

**Judul : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI DATA WAREHOUSE
UNTUK PENGELOLAAN DATABASE SALES ORDER PADA PT.
TEMPRINA MEDIA GRAFIKA**

**Oleh : 1. Albi Akhsanul Hakim NPM 22081010194
2. Mikhail Shams Afzal Karim NPM 22081010169
3. Farrel Aprilian NPM 21081010300**

**Telah Diseminarkan Dalam Ujian PKL, pada :
Hari Rabu, Tanggal 7 Januari 2026**

Menyetujui

Nama

Tanda Tangan

**Pembimbing Lapangan PT. Temprina
Media Grafika**



**Turikan, S.T.
NIP.2114667**

Dosen Pembimbing

**Made Hanindia Prami S, S.Kom, M.Cs
NIP. 198902052018032001**

Dosen Penguji

**Addien Haniefardy, S.Kom., M.Kom.
NIP.199309252025061005**

Mengetahui

**Koordinator Program Studi
Informatika**

**Prof. Dr. Ir. Novrina Hendrasarie, M.T.
NIP.19681126 199403 2 001**

**Fetty Tri Anggrainy, S.Kom., M.Kom
NIP 19820211 2021212 005**

SURAT PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Albi Akhsanul Hakim
NPM : 22081010194

Nama : Mikhail Shams Afzal Karim
NPM : 22081010169

Nama : Farrel Aprilian
NPM : 21081010300

Menyatakan bahwa kegiatan PKL yang kami lakukan memang benar-benar telah kami lakukan di perusahaan/instansi:

Nama Perusahaan/Instansi : PT Temprina Media Grafika
Alamat : 1. Karah Agung No. 45, karah, Kec. Jambangan,
60232

Valid, dan perusahaan/instansi tempat kami PKL benar adanya dan dapat dibuktikan kebenarannya. Jika kami menyalahi surat pernyataan yang kami buat maka kami siap mendapatkan konsekuensi akademik maupun non-akademik. Berikut surat pernyataan kami buat sebagai syarat laporan PKL di Prodi Informatika, FIK, UPN "Veteran" Jawa Timur.

Hormat kami,


Albi Akhsanul Hakim
NPM. 22081010194


Mikhail Shams Afzal Karim
NPM. 22081010169


Farrel Aprilian
NPM. 21081010300

SURAT KETERANGAN SELESAI PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Head Office:
Jl. Raya Surmengglo KM 30-31 Wirgin Arum Gresik Telp. 031-898.2999, Fax: Office 031-898.2065
Marketing: 031-898.1777, Purchasing: 031-898.2066 HRD: 031-898.3622, Email: temprina@temprina.com

SURAT KETERANGAN SELESAI PKL

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Turikan, S. T.

Jabatan : Information Technology Manager

NIP : 2114667

Dengan ini menerapkan bahwa:

- | | |
|------------------------------|------------------|
| 1. Albi Akhsanul Hakim | NPM. 22081010194 |
| 2. Mikhail Shams Afzal Karim | NPM. 22081010169 |
| 3. Farrel Aprilian | NPM. 21081010300 |

Program Studi : Informatika

Telah menyelesaikan kegiatan Praktek Kerja Lapangan di PT. Temprina Media Grafika terhitung mulai tanggal 01 Agustus 2025 s.d. 30 September 2025.

Demikian surat keterangan selesai Praktek Kerja Lapangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 1 Desember 2025

TURIKAN, S. T.
NIP. 2114667

Bekasi: 021-6815222 Fax: 021-6817444, Email: bekasi@temprina.com Cengkareng: 021-5553472 Fax: 021-5553473,
Email: Cengkareng@temprina.com Semarang: 0298-5200940 Fax: 024-7462135, Email: tngsmg@gmail.com
Nganjuk: 0358-773500, 771199 Fax: 0358-773465, Email: Nganjuk@temprina.com Jember: 0331-320300 Fax: 0331-320180,
Email: Jember@temprina.com Bali: 0361-421384 Fax: 0361-417155, Email: Bali@temprina.com



Judul : Perancangan Dan Implementasi Data Warehouse Untuk
Pengelolaan Database Sales Order Pada Pt. Temprina Media
Grafika
Studi Kasus : PT Temprina Media Grafika
Penulis : 1. Albi Akhsanul Hakim
2. Mikhail Shams Afzal Karim
3. Farrel Aprilian
Pembimbing : Made Hanindia Prami S, S.Kom, M.Cs

Abstrak

PT Temprina Media Grafika menghadapi kendala dalam analisis data penjualan akibat struktur sistem OLTP yang kompleks dan tersebar. Penelitian ini bertujuan membangun *Data Warehouse* (DWH) terpusat untuk mengintegrasikan data agar proses pelaporan menjadi lebih efisien. Menggunakan metode *waterfall*, sistem diimplementasikan pada database PostgreSQL dengan skema *snowflake*. Proses ETL (*Extract, Transform, Load*) diotomatisasi menggunakan Apache Airflow dan Python dengan menerapkan teknik *incremental load* serta *Slowly Changing Dimension* (SCD) Tipe 2 untuk pelacakan data historis. Hasil integrasi data divisualisasikan melalui dasbor interaktif pada Google Looker Studio. Implementasi ini berhasil meningkatkan konsistensi dan ketersediaan data untuk pelaporan, serta mendukung penyajian laporan yang lebih terstruktur; evaluasi kuantitatif kinerja sebelum–sesudah direkomendasikan.

Kata kunci: *Data Warehouse, ETL, Apache Airflow, PostgreSQL, Google Looker Studio, PT Temprina Media Grafika.*

Abstract

PT Temprina Media Grafika faced challenges in sales data analysis due to complex and scattered OLTP system structures. This research aims to build a centralized Data Warehouse (DWH) to integrate data and improve reporting efficiency. Using the waterfall method, the system is implemented on a PostgreSQL database with a snowflake schema. The ETL ((Extract, Transform, Load)) process is automated using Apache Airflow and Python, applying incremental load techniques and Slowly Changing Dimension (SCD) Type 2 for historical data tracking. Integrated results are visualized via interactive dashboards in Google Looker Studio. This implementation has successfully improved data consistency and availability for reporting, as well as supporting more structured report presentation; quantitative evaluation of performance before and after is recommended.

Keywords: *Data Warehouse, ETL, Apache Airflow, PostgreSQL, Google Looker Studio, PT Temprina Media Grafika.*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang berjudul "Perancangan Dan Implementasi Data Warehouse Untuk Pengelolaan Database Sales Order Pada Pt. Temprina Media Grafika" dapat terselesaikan dengan baik.

Laporan ini disusun sebagai pemenuhan salah satu syarat kelulusan program studi melalui kegiatan PKL yang telah dilaksanakan di PT Temprina Media Grafika Surabaya. Melalui kesempatan ini, penulis dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan di bidang manajemen data dan intelijen bisnis secara praktis, sekaligus berkontribusi dalam merancang solusi data terpusat untuk menunjang proses pengambilan keputusan di perusahaan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Namun, kami telah berupaya maksimal untuk menyusunnya sesuai dengan sistematika yang berlaku. Kami berharap laporan ini dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan dan bermanfaat sebagai referensi. Oleh karena itu, segala saran dan kritik yang membangun sangat kami harapkan untuk perbaikan di masa mendatang.

Surabaya, 20 Desember 2025



Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyelesaian laporan ini tidak terlepas dari dukungan moril dan materil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, seraya memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, perkenankanlah penulis menghaturkan ucapan terima kasih yang mendalam kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT., selaku Rektor Universitas Pembangunan Veteran Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.
3. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom selaku Koordinator Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Ardhon Rakhmadi, S.Tr.T., M.Kom, selaku Koordinator Praktik Kerja Lapangan Program Studi Informatika Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.
5. Ibu Made Hanindia Prami Swari, S.Kom, M.Cs, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, petunjuk, dan bimbingan untuk pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan.
6. Bapak Turikan selaku pembimbing di PT Temprina Media Grafika, yang telah memberikan kesempatan, fasilitas, serta bimbingan dalam pelaksanaan dan implementasi Web-Based HMI untuk pemasukan data dan pemantauan proses produksi di perusahaan.
7. Teman-teman sekelompok, yang telah bekerja sama dengan baik dan memberikan dukungan penuh dalam menyelesaikan Proyek Praktik Kerja Lapangan.
8. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan moral dan materil, serta teman-teman yang telah memberikan motivasi dan semangat selama proses penyusunan laporan ini.
9. Dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah berkontribusi dalam kelancaran penyusunan laporan ini.

Penulis mendoakan agar segala bentuk bantuan dan bimbingan yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Tuhan Yang Maha Esa. Semoga laporan ini bermanfaat dan seluruh pengalaman yang diperoleh selama Praktik Kerja Lapangan dapat diaplikasikan secara profesional di kemudian hari.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
SURAT KETERANGAN SELESAI PRAKTEK KERJA LAPANGAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1	
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Praktik Kerja Lapangan.....	3
1.5. Manfaat atau Kegunaan.....	3
BAB 2	
GAMBARAN UMUM TEMPAT PKL.....	5
2.1. Sejarah Perusahaan / Instansi.....	5
2.2. Tujuan Organisasi.....	6
2.3. Struktur Organisasi.....	6
2.4. Bidang Usaha.....	7
BAB 3	
PELAKSANAAN.....	9
3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	9
3.2. Landasan Teori.....	10
3.3. Metode Pengembangan Sistem.....	14
3.4. Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan.....	18
BAB 4	
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1. Arsitektur Sistem Data Warehouse.....	27
4.2. Perancangan Skema Data Warehouse.....	32
4.2.1. Conceptual Data Model (CDM).....	32
4.2.2. Physical Data Model (PDM).....	34

4.3. Implementasi Proses ETL (Extract, Transform, Load).....	36
4.4. Pengujian Sistem.....	49
4.4.1. Pengujian ETL dengan Pendekatan Black-box.....	50
4.4.2. Pengujian White-box Proses ETL.....	54
4.4.3. Dashboard Looker Studio.....	68
4.5. Pembahasan.....	75
4.5.1. Analisis Hasil.....	75
4.5.2. Keterbatasan dan Tantangan.....	78
4.5.3. Peluang Pengembangan.....	78
BAB 5	
PENUTUP.....	80
5.1. Kesimpulan.....	80
5.2. Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA.....	82
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Logbook Activity PKL.....	22
Tabel 4.1 Skenario Pengujian White-box SCD Tipe 1 dim_item_type.....	56
Tabel 4.2 Skenario Pengujian White-box SCD Tipe 2 dim_customer.....	58
Tabel 4.3 Skenario Pengujian White-box Incremental dim_time.....	61
Tabel 4.4 Skenario Pengujian White-box Incremental & Upsert fact_sales.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo PT Temprina Media Grafika.....	5
Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT Temprina Media Grafika.....	6
Gambar 3.1 Metode Waterfall.....	15
Gambar 3.2 Flowchart Alur PKL.....	18
Gambar 3.3 Diagram Alur Sistem.....	19
Gambar 4.1 CDM Data Warehouse.....	32
Gambar 4.2 PDM Data Warehouse.....	34
Gambar 4.3 Proses ETL Tabel Dimensi Customer.....	38
Gambar 4.4 Proses ETL Tabel Dimensi Item.....	40
Gambar 4.5 Proses ETL Tabel Dimensi Item.....	42
Gambar 4.6 Proses ETL Tabel Dimensi SPU.....	44
Gambar 4.7 Proses ETL Tabel Dimensi Time.....	46
Gambar 4.8 Proses ETL Tabel Fakta Sale.....	48
Gambar 4.9 Hasil DAG etl_dim_customer.....	51
Gambar 4.10 Hasil DAG etl_dim_item_type.....	52
Gambar 4.11 Hasil DAG etl_dim_item.....	52
Gambar 4.12 Hasil DAG etl_dim_spu.....	53
Gambar 4.13 Hasil DAG etl_dim_time.....	53
Gambar 4.14 Hasil DAG etl_fact_sale.....	54
Gambar 4.15 Isi Tabel dim_item_type Sebelum Insert Tipe Item Baru.....	57
Gambar 4.16 Isi Tabel dim_item_type Setelah Insert Tipe Item Baru.....	57
Gambar 4.17 Isi Tabel dim_item_type Setelah Perubahan Atribut.....	57
Gambar 4.18 Isi Tabel dim_customer Sebelum Insert Pelanggan Baru.....	59
Gambar 4.19 Isi Tabel dim_customer Setelah Insert Pelanggan Baru.....	60
Gambar 4.20 Isi Tabel dim_customer Setelah Perubahan Atribut.....	60
Gambar 4.21 Isi Tabel dim_customer Setelah Soft Delete.....	61
Gambar 4.22 Isi Tabel dim_time Sebelum Terdapat Data Tanggal Transaksi Baru	62
Gambar 4.23 Isi Tabel dim_time Sesudah Terdapat Data Tanggal Transaksi Baru.	63
Gambar 4.24 Hasil Eksekusi Dag etl_dim_time Tidak Ada Data Transaksi Baru..	63
Gambar 4.25 Hasil Eksekusi Dag etl_fact_sales Transaksi Baru.....	64
Gambar 4.26 Hasil Eksekusi Dag etl_dim_time Tidak Ada Data Baru.....	64
Gambar 4.27 Isi Tabel fat_sales Sebelum Terdapat Data Transaksi Baru.....	66
Gambar 4.28 Isi Tabel fat_sales Setelah Terdapat Data Transaksi Baru.....	66
Gambar 4.29 Query Percobaan Mengubah Isi Data t_so_d dan t_so.....	67
Gambar 4.30 Isi Tabel fact_sales Setelah Perubahan Data.....	67
Gambar 4.32 Dashboard Tabel dim_time.....	69

Gambar 4.33 Dashboard Tabel dim_customer.....	70
Gambar 4.34 Dashboard Tabel dim_item.....	70
Gambar 4.35 Dashboard Tabel dim_item_type.....	71
Gambar 4.36 Dashboard Tabel fact_sales.....	71
Gambar 4.37 Dashboard fact_sales by Time.....	72
Gambar 4.38 Dashboard fact_sales by Customer.....	73
Gambar 4.39 Dashboard fact_sales by Item Type.....	73
Gambar 4.40 Dashboard fact_sales by Item.....	74
Gambar 4.41 Dashboard fact_sales by Company.....	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penerimaan Praktek Kerja Lapangan.....	83
Lampiran 2. Diskusi Analisis Kebutuhan dan Desain Awal.....	87
Lampiran 3. Konsultasi Progres dengan Pembimbing Lapangan.....	87
Lampiran 4. Pengerjaan Project.....	88
Lampiran 5. Presentasi Hasil Akhir Project.....	88