

**DATA WAREHOUSE BERBASIS STAR SCHEMA UNTUK ANALISIS
PENJUALAN DI CAFE SENGON**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Pada Program Studi Sistem Informasi



OLEH :

ISRO DALLALKHAQ

NPM: 2113030031

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER (FTIK)

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh :

ISRO DALLALKHAQ

NPM : 2113030031

Judul

**DATA WAREHOUSE BERBASIS STAR SCHEMA UNTUK ANALISIS
PENJUALAN DI CAFE SENGON**

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Sistem Informasi
FTIK UN PGRI Kediri

Tanggal: 14 Juni 2026

Pembimbing I



Dr. Erna Daniati, M.Kom.

NIDN. 0723058501

Pembimbing II



Dwi Harini, S.Si., M.M

NIDN. 0701037003

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh :

ISRO DALLALKHAQ

NPM : 2113030031

Judul

DATA WAREHOUSE BERBASIS STAR SCHEMA UNTUK ANALISIS PENJUALAN DI CAFE SENGON

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Sistem Informasi FTIK UN PGRI Kediri

Tanggal: Isi Tanggal Ujian Skripsi

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

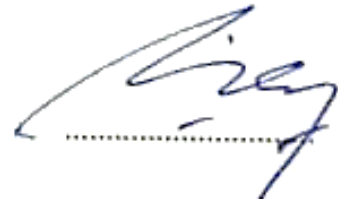
1. Ketua : **Dr. Erna Daniati, M.Kom**



2. Penguji 1 : **Arie Nugroho, S.Kom, M.M, M.Kom**



3. Penguji 2 : **Dwi Harini, S.Si., M.M**



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Dr. Sulistiono, M.Si.

NIDN. 0007076801

HALAMAN PERNYATAAN

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Isro Dallalkhaq
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/tgl. lahir : Kediri/ 04-10-2002
NPM : 2113030031
Fak/Prodi. : FTIK/ S1-Sistem Informasi

menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 23 Juni 2026

Yang Menyatakan


10000
MEMERAN
TEMPEL
DB92BAOX075376027

ISRO DALLALKHAQ

NPM: 2113030031

MOTTO

Berhenti membuat rencana, melangkahlah!”
— *Bob Sadino*

ABSTRAK

Isro Dallalkhaq: Data Warehouse Berbasis Star Schema untuk Analisis Penjualan di Cafe Sengon, Skripsi, Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UN PGRI Kediri, 2026.

Kata Kunci: Data Warehouse, Star Schema, ETL, Analisis Penjualan, Dashboard.

Perkembangan usaha kuliner menuntut pengelola cafe untuk mampu memanfaatkan data transaksi sebagai dasar pengambilan keputusan. Cafe Sengon merupakan salah satu usaha yang menghasilkan data penjualan setiap hari, seperti data produk, kategori menu, jumlah transaksi, metode pembayaran, dan total pendapatan. Namun, data tersebut sebelumnya masih dikelola secara sederhana dalam bentuk rekap kasir atau spreadsheet, sehingga belum mampu memberikan informasi analitis secara cepat dan terstruktur. Kondisi ini menyebabkan pengelola kesulitan mengetahui tren penjualan, produk terlaris, kategori menu dominan, serta pola transaksi pelanggan secara mendalam. Penelitian ini bertujuan untuk merancang data warehouse berbasis star schema guna mendukung analisis penjualan di Cafe Sengon.

Metode yang digunakan meliputi identifikasi kebutuhan data, perancangan tabel fakta dan tabel dimensi, serta proses pengolahan data menggunakan tahapan Extract, Transform, dan Load (ETL). Model star schema dipilih karena memiliki struktur sederhana dan mudah digunakan untuk menganalisis data penjualan dari berbagai sudut pandang, seperti waktu, produk, kategori menu, dan metode pembayaran. Selain itu, penelitian ini juga menampilkan dashboard web sederhana sebagai media visualisasi hasil analisis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan data warehouse yang dibuat terdiri dari satu tabel fakta, yaitu fact_penjualan, serta beberapa tabel dimensi, yaitu dim_waktu, dim_produk, dim_kategori, dan dim_pembayaran. Berdasarkan data transaksi periode Januari sampai Maret 2025, diperoleh total penjualan sebesar Rp61.080.000 dengan jumlah transaksi sebanyak 1.245 dan jumlah item terjual sebanyak 3.186 item. Penjualan tertinggi terjadi pada bulan Maret sebesar Rp22.485.000. Kategori kopi menjadi kategori dengan kontribusi terbesar sebesar 30,21%, produk terlaris adalah Es Kopi Susu, hari penjualan tertinggi adalah Sabtu, dan metode pembayaran yang paling banyak digunakan adalah QRIS.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa data warehouse berbasis star schema dapat membantu Cafe Sengon dalam mengelola data penjualan secara lebih sistematis, terintegrasi, dan mudah dianalisis. Dashboard web sederhana juga mampu menyajikan hasil analisis dalam bentuk visual yang lebih mudah dipahami oleh pengelola. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada penggunaan data transaksi penjualan dalam periode tertentu dan belum mencakup analisis prediksi penjualan, stok bahan baku, maupun perilaku pelanggan secara personal. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem dapat dikembangkan dengan fitur dashboard interaktif, integrasi database secara langsung, analisis prediktif, serta pengelolaan stok agar manfaat data warehouse menjadi lebih luas bagi kebutuhan bisnis Cafe Sengon.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kami panjatkan Kehadirat Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenan-Nya penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul “Data Warehouse Berbasis Star Schema Untuk Analisis Penjualan Cafe Sengon” ini ditulis guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer, pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UN PGRI Kediri. Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. **Dr. Zainal Afandi, M.Pd.** selaku Rektor UN PGRI Kediri yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. **Dr. Sulistiono, M.Si.** selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UN PGRI Kediri yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
3. **Dr. Sucipto, M.Kom.** selaku Ka Prodi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UN PGRI Kediri yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
4. **Dr. Erna Daniati, M.Kom.** selaku Pembimbing skripsi yang dengan sabar membimbing dan memotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Kedua orang tua dan kakak - kakak saya yang telah mendukung dalam do'a, dana dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Teman-teman yang selalu membantu memberi semangat dalam penyelesaian skripsi ini.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur sapa, kritik dan saran-saran, dari berbagai pihak sangat diharapkan. Akhirnya, disertai harapan semoga skripsi ini ada manfaatnya bagi kita semua, khususnya bagi dunia pendidikan, meskipun hanya ibarat setitik air bagi samudra yang luas.

Kediri, 23 Juni 2026



ISRO DALLALKHAQ

NPM: 2113030031

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	7
C. Rumusan Masalah	8
D. Tujuan Penelitian	9
E. Manfaat Penelitian	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Kajian Teori	12
B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	18
C. Kerangka Berpikir.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian	25
B. Sumber Data	27
C. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	29
D. Fokus Penelitian	31
E. Instrumen Penelitian.....	33
F. Teknik Pengumpulan Data.....	35
G. Teknik Penentuan Informan	38

H. Teknik Analis Data.....	40
I. Teknik Penyajian Data.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
A. Gambaran Umum Objek Penelitian	49
B. Kondisi Pengelolaan Data Penjualan Sebelum Data Warehouse	51
C. Kebutuhan Data dan Informasi.....	54
D. Perancangan Sistem Dashboard	59
E. Perancangan Data Warehouse Berbasis Star Schema	62
F. Proses Pengolahan Data / ETL	72
G. Hasil Analisis Penjualan.....	80
H. Implementasi Tampilan Dashboard Web.....	88
I. Pembahasan	98
BAB V PENUTUP.....	103
A. Kesimpulan	103
B. Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN.....	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	24
Gambar 4. 1 Use Case Diagram Dashboard Web Analisis Penjualan Cafe Sengon	61
Gambar 4. 2 Rancangan Star Schema	63
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Login Dashboard Web.....	89
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Dashboard Utama	90
Gambar 4. 5 Tampilan Grafik Penjualan Per Bulan	91
Gambar 4. 6 Tampilan Produk Terlaris.....	92
Gambar 4. 7 Tampilan Penjualan Berdasarkan Kategori Menu	94
Gambar 4. 8 Tampilan Penjualan Berdasarkan Hari.....	95
Gambar 4. 9 Tampilan Metode Pembayaran.....	96
Gambar 4. 10 Laporan Penjualan	97

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	18
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian	30
Tabel 4. 1 Kondisi Pengelolaan Data Penjualan Sebelum Data Warehouse	53
Tabel 4. 2 Kebutuhan Data Penelitian.....	56
Tabel 4. 3 Kebutuhan Informasi Penjualan Cafe Sengon	58
Tabel 4. 4 Rancangan Tabel Dimensi Waktu.....	64
Tabel 4. 5 Contoh Data Dimensi Waktu	64
Tabel 4. 6 Rancangan Tabel Dimensi Produk.....	65
Tabel 4. 7 Contoh Data Dimensi Produk	65
Tabel 4. 8 Rancangan Tabel Dimensi Kategori	66
Tabel 4. 9 Contoh Data Dimensi Kategori.....	66
Tabel 4. 10 Rancangan Tabel Dimensi Pembayaran	67
Tabel 4. 11 Contoh Data Dimensi Pembayaran	67
Tabel 4. 12 Rancangan Tabel Fakta Penjualan	67
Tabel 4. 13 Contoh Data Fakta Penjualan.....	68
Tabel 4. 14 Hubungan Antar Tabel.....	69
Tabel 4. 15 Contoh Data Awal Hasil Extract.....	73
Tabel 4. 16 Aturan Transformasi Data.....	75
Tabel 4. 17 Contoh Data Setelah Transformasi	75
Tabel 4. 18 Hasil Load ke Dimensi Waktu	76
Tabel 4. 19 Hasil Load ke Dimensi Produk	77
Tabel 4. 20 Hasil Load ke Dimensi Kategori.....	77
Tabel 4. 21 Hasil Load ke Dimensi Pembayaran.....	77
Tabel 4. 22 Hasil Load ke Tabel Fakta Penjualan	77
Tabel 4. 23 Total Penjualan Per Bulan	81
Tabel 4. 24 Penjualan Berdasarkan Kategori Menu.....	82
Tabel 4. 25 Sepuluh Produk Terlaris Cafe Sengon	83
Tabel 4. 26 Penjualan Berdasarkan Hari.....	85
Tabel 4. 27 Penjualan Berdasarkan Metode Pembayaran.....	86
Tabel 4. 28 Ringkasan Hasil Analisis Penjualan	87
Tabel 4. 29 Fungsi Halaman Login.....	89
Tabel 4. 30 Ringkasan Informasi Dashboard Utama	90
Tabel 4. 31 Data Grafik Penjualan Per Bulan	92
Tabel 4. 32 Tampilan Produk Terlaris pada Dashboard	93
Tabel 4. 33 Tampilan Penjualan Berdasarkan Kategori Menu	94
Tabel 4. 34 Tampilan Penjualan Berdasarkan Hari	95
Tabel 4. 35 Komponen Halaman Laporan Penjualan	97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengantar Penelitian	110
Lampiran 2 Balasan Penelitian dari tempat penelitian pada Instansi.....	111
Lampiran 3 Kartu Bimbingan Skripsi dari SIAKAD2.....	112
Lampiran 4 Surat Keterangan Bebas Similarity dari PPI.....	114
Lampiran 5 Bukti Halaman Awal cek similarity	115
Lampiran 6 Bukti Screenshot Submit Artikel dan Loa Artikel.....	115
Lampiran 7 Lembar Berita Acara Ujian.....	116
Lampiran 8 Lembar Revisi Ujian + ttd	117

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam penerapan data warehouse berbasis star schema untuk analisis penjualan di Cafe Sengon. Fokus utama penelitian diarahkan pada bagaimana data transaksi penjualan yang semula hanya berfungsi sebagai catatan operasional harian dapat diolah, disusun, dan dimodelkan menjadi sumber informasi analitis yang lebih terstruktur. Dalam konteks Cafe Sengon, transaksi penjualan tidak hanya merekam aktivitas pembelian pelanggan, tetapi juga menyimpan pola penting mengenai produk yang paling diminati, waktu penjualan tertinggi, kecenderungan pendapatan harian atau bulanan, serta hubungan antara menu, jumlah transaksi, dan nilai penjualan. Apabila data tersebut tidak dikelola dalam sistem yang mampu menyajikan informasi historis dan multidimensi, maka pemilik atau pengelola cafe akan kesulitan memahami perkembangan usaha secara menyeluruh. Oleh karena itu, penelitian ini menempatkan data warehouse berbasis star schema sebagai pendekatan utama untuk membangun fondasi analisis penjualan yang lebih sistematis, cepat, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Permasalahan utama yang dikaji dalam penelitian ini berangkat dari kebutuhan Cafe Sengon untuk memiliki sistem pengolahan data penjualan yang tidak hanya bersifat pencatatan, tetapi juga mampu menghasilkan informasi strategis. Dalam praktik usaha cafe, data penjualan biasanya terbentuk dari aktivitas transaksi harian, seperti penjualan makanan, minuman, paket menu, metode pembayaran, dan waktu transaksi. Namun, data yang terkumpul setiap hari sering kali belum dimanfaatkan secara optimal karena masih tersebar dalam bentuk laporan sederhana, rekap manual, file spreadsheet, atau sistem kasir yang lebih berorientasi pada transaksi operasional. Kondisi tersebut menyebabkan analisis penjualan cenderung dilakukan secara terbatas, misalnya hanya melihat total omzet tanpa mengetahui pola detail di balik angka tersebut. Padahal, bagi cafe berskala kecil maupun menengah, informasi seperti menu dengan kontribusi penjualan tertinggi, produk yang

mengalami penurunan permintaan, jam ramai pelanggan, tren pendapatan per periode, serta efektivitas strategi penjualan merupakan dasar penting untuk menentukan keputusan bisnis. Dengan demikian, penerapan data warehouse menjadi relevan karena mampu mengintegrasikan data transaksi historis ke dalam struktur yang lebih stabil, konsisten, dan siap dianalisis (Lestari et al., 2024; Wikananda et al., 2025).

Urgensi penelitian ini semakin kuat apabila dikaitkan dengan perkembangan sektor penyediaan makanan dan minuman di Indonesia. Badan Pusat Statistik mencatat bahwa jumlah usaha penyediaan makanan dan minuman di Indonesia pada tahun 2024 mencapai 5,28 juta usaha, sedangkan pada tahun 2023 jumlahnya sebesar 4,85 juta usaha. Artinya, terdapat peningkatan sekitar 430 ribu usaha dalam satu tahun, yang menunjukkan bahwa persaingan pada sektor makanan dan minuman semakin padat dan dinamis. Publikasi BPS tersebut juga menjelaskan bahwa data usaha makanan dan minuman mencakup karakteristik usaha, penyerapan tenaga kerja, nilai penjualan, serta pengeluaran menurut provinsi dan kelompok usaha, sehingga data ini menunjukkan bahwa sektor tersebut bukan hanya berkembang dari sisi jumlah pelaku usaha, tetapi juga semakin membutuhkan pengelolaan informasi yang lebih rinci untuk mendukung keberlanjutan bisnis (Badan Pusat Statistik, 2024; Badan Pusat Statistik, 2025). Peningkatan jumlah usaha tersebut menunjukkan adanya peluang pasar yang besar, tetapi pada saat yang sama juga memperlihatkan tekanan kompetitif yang tinggi. Cafe seperti Cafe Sengon perlu memahami performa penjualannya secara lebih tajam agar keputusan mengenai stok bahan baku, pengembangan menu, promosi, harga, dan pelayanan tidak hanya didasarkan pada intuisi, melainkan pada bukti data historis yang dapat dianalisis.

Selain pertumbuhan jumlah usaha, perubahan perilaku transaksi konsumen juga memperkuat pentingnya sistem analisis data penjualan. Bank Indonesia melaporkan bahwa sampai Semester I tahun 2025, QRIS telah menjangkau 57 juta pengguna dan 39,3 juta merchant, dengan 93,16% merchant berasal dari UMKM, serta mencatat 6,05 miliar transaksi senilai Rp579 triliun (Bank Indonesia, 2025). Data

ini menunjukkan bahwa digitalisasi pembayaran telah menjadi bagian penting dari aktivitas usaha, termasuk usaha kuliner dan cafe. Ketika transaksi semakin banyak terjadi secara digital, jumlah data yang dihasilkan juga semakin besar dan beragam. Data tersebut dapat mencakup waktu transaksi, nominal pembayaran, pola pembelian, serta frekuensi kunjungan pelanggan. Tanpa rancangan penyimpanan analitis yang baik, data digital hanya akan berhenti sebagai arsip transaksi. Sebaliknya, melalui data warehouse, data tersebut dapat diolah menjadi informasi yang menjawab pertanyaan manajerial, seperti kapan penjualan tertinggi terjadi, produk apa yang paling berkontribusi terhadap pendapatan, bagaimana tren penjualan berubah dari waktu ke waktu, dan strategi apa yang perlu disesuaikan berdasarkan bukti transaksi.

Konteks cafe juga berkaitan erat dengan pola konsumsi kopi dan kebiasaan masyarakat yang menjadikan kedai kopi atau cafe sebagai ruang konsumsi, interaksi sosial, belajar, dan bekerja. Survei GoodStats tahun 2024 mengenai daya tarik kedai kopi di mata anak muda menunjukkan bahwa rata-rata pengeluaran responden per kunjungan berada pada kisaran Rp20.000 sampai Rp50.000, dengan durasi kunjungan rata-rata sekitar 1 sampai 2 jam, bahkan sebagian responden menghabiskan waktu lebih lama ketika memanfaatkan kedai kopi untuk bekerja atau belajar (GoodStats, 2024). Sementara itu, laporan GoodStats mengenai pola konsumsi kopi tahun 2024 menjelaskan bahwa konsumsi kopi telah menjadi bagian dari kebiasaan masyarakat Indonesia, terutama pada kelompok usia muda yang menjadikan kedai kopi sebagai bagian dari gaya hidup (GoodStats, 2024). Data tersebut relevan dengan penelitian ini karena cafe tidak hanya menghadapi transaksi penjualan biasa, tetapi juga pola kunjungan dan konsumsi pelanggan yang berubah mengikuti gaya hidup. Oleh sebab itu, analisis penjualan di Cafe Sengon perlu diarahkan bukan sekadar pada pencatatan omzet, tetapi juga pada pembacaan pola permintaan, waktu kunjungan, jenis produk, dan kecenderungan pelanggan berdasarkan data historis.

Secara konseptual, data warehouse memiliki karakteristik yang sesuai untuk menjawab kebutuhan tersebut karena dirancang sebagai tempat penyimpanan data

yang berorientasi pada subjek, terintegrasi, bersifat historis, dan digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan. Dalam penelitian penjualan, subjek utama yang dianalisis adalah transaksi penjualan, sedangkan dimensi analisis dapat berupa waktu, produk, kategori menu, pelanggan, dan metode pembayaran. Model star schema dipilih karena memiliki struktur yang sederhana dan mudah dipahami, yaitu terdiri atas tabel fakta sebagai pusat data kuantitatif dan beberapa tabel dimensi sebagai sudut pandang analisis. Pada penelitian Cafe Sengon, tabel fakta dapat berisi ukuran penjualan seperti jumlah item terjual, total transaksi, diskon, dan pendapatan, sedangkan tabel dimensi dapat mencakup dimensi waktu, produk, kategori, pelanggan, dan metode pembayaran. Struktur ini memungkinkan data dianalisis dari berbagai perspektif tanpa harus membaca data transaksi mentah satu per satu. Dengan star schema, pengelola dapat melakukan analisis penjualan per hari, per bulan, per kategori menu, atau per produk, sehingga laporan yang dihasilkan menjadi lebih cepat, terarah, dan mendukung kebutuhan manajerial (Kimball & Ross, 2013; Tan et al., 2024; Wijaya et al., 2024).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa data warehouse dan star schema telah banyak digunakan untuk mendukung analisis penjualan pada berbagai jenis usaha. Penelitian (Wikananda dan rekan-rekannya, 2025) berjudul “Perancangan Data Warehouse Penjualan Minimarket XYZ Menggunakan Metode Kimball Modeling” menunjukkan bahwa perancangan data warehouse penjualan dengan star schema mampu mengelola dan menyimpan data penjualan secara terstruktur. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa proses ETL menggunakan RapidMiner berhasil mengubah data mentah menjadi data yang siap dianalisis, sementara penerapan OLAP memungkinkan manajemen menganalisis data penjualan secara multidimensi melalui proses seperti roll-up dan drill-down (Wikananda et al., 2025). Temuan ini memperlihatkan bahwa star schema efektif untuk menyusun data transaksi ritel menjadi informasi analitis. Namun, konteks minimarket memiliki karakteristik transaksi yang berbeda dengan cafe, terutama dalam hal pola kunjungan, variasi menu, waktu konsumsi, dan perilaku pelanggan yang lebih dipengaruhi oleh pengalaman layanan.

Penelitian (Saputra,2023) berjudul “Permodelan Data Warehouse Untuk Penjualan Ban Menggunakan Online Analytical Processing (OLAP)” juga relevan karena membahas rancangan data warehouse untuk transaksi penjualan dengan pendekatan Nine Step Methodology dan star schema. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa pengolahan laporan penjualan yang masih menggunakan Microsoft Excel dapat memakan waktu cukup lama, sehingga data warehouse diperlukan sebagai media penyimpanan dan analisis data penjualan. Hasil penelitian menegaskan bahwa pemodelan star schema dan OLAP mampu membantu proses analisis bagi pihak eksekutif dalam pengambilan keputusan, terutama karena data dapat ditampilkan secara lebih cepat dan terstruktur (Saputra, 2023). Penelitian ini memberikan dasar bahwa permasalahan rekap manual dan keterlambatan penyajian laporan merupakan persoalan umum dalam pengelolaan data penjualan. Akan tetapi, objek penelitian tersebut berada pada industri penjualan ban yang sifat produknya berbeda dengan usaha cafe yang memiliki variasi permintaan harian, jam ramai, dan produk berbasis konsumsi langsung.

Penelitian (Maniah dan Supono,2015) berjudul “Perancangan Model Data Warehouse: Studi Kasus Post Shop PT. Pos Indonesia” menunjukkan bahwa data warehouse dapat digunakan untuk mengelola data penjualan, pembelian, dan stok dengan pendekatan multidimensional data model. Penelitian tersebut menghasilkan rancangan star schema, snowflake schema, fact constellation schema, proses ETL, serta analisis reporting. Hasil analisis reporting memberikan informasi mengenai jumlah penjualan terbanyak berdasarkan jenis produk, customer, dan waktu, serta membantu menghasilkan laporan historis penjualan tahun 2014 dan 2015 (Maniah & Supono, 2015). Penelitian ini penting karena menunjukkan bahwa data warehouse dapat membantu organisasi dalam membaca data historis. Namun, cakupan penelitiannya lebih luas karena tidak hanya membahas penjualan, tetapi juga pembelian dan stok, sedangkan penelitian di Cafe Sengon lebih difokuskan pada analisis penjualan berbasis star schema agar model yang dihasilkan lebih spesifik, sederhana, dan sesuai dengan kebutuhan pengambilan keputusan pada usaha cafe.

Penelitian (Wijaya, Wiratama, dan Wijaya, 2024) berjudul “The Implementation of Data Warehouse and Star Schema for Optimizing Property Business Decision Making” menjelaskan implementasi data warehouse dan star schema untuk mendukung pengambilan keputusan pada bisnis properti. Penelitian tersebut menggunakan kata kunci data warehouse, ETL, Pentaho Data Integration, industri properti, dan star schema, serta menempatkan data warehouse sebagai sarana untuk mengoptimalkan keputusan bisnis melalui pengolahan data yang lebih terstruktur (Wijaya et al., 2024). Penelitian ini memperkuat bukti bahwa star schema tidak terbatas pada sektor ritel barang, tetapi dapat diterapkan pada berbagai domain bisnis. Meski demikian, konteks properti memiliki karakteristik transaksi yang relatif berbeda dari cafe, karena transaksi properti cenderung bernilai besar, tidak sesering transaksi kuliner, dan tidak terlalu dipengaruhi oleh ritme penjualan harian. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan star schema perlu disesuaikan dengan konteks usaha, jenis transaksi, dan kebutuhan informasi manajemen.

Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut, dapat diidentifikasi adanya research gap yang tegas. Sebagian besar penelitian sebelumnya telah membuktikan manfaat data warehouse dan star schema untuk analisis penjualan pada minimarket, penjualan ban, Post Shop, dan bisnis properti, tetapi belum secara khusus membahas penerapan data warehouse berbasis star schema pada konteks cafe lokal yang memiliki karakteristik transaksi harian, variasi menu makanan dan minuman, pola kunjungan pelanggan, serta kebutuhan analisis waktu penjualan yang lebih detail. Penelitian sebelumnya juga cenderung menekankan aspek perancangan teknis data warehouse secara umum, sedangkan penelitian ini berupaya menempatkan star schema sebagai model analisis penjualan yang disesuaikan dengan kebutuhan praktis Cafe Sengon. Perbedaan konteks ini penting karena usaha cafe membutuhkan informasi yang lebih operasional dan cepat, seperti menu terlaris, kategori produk dominan, waktu ramai, tren penjualan, serta kontribusi setiap produk terhadap pendapatan. Dengan demikian, penelitian ini menawarkan perspektif baru berupa perancangan data warehouse yang lebih kontekstual untuk

usaha cafe, bukan hanya menyalin model data warehouse dari sektor ritel atau industri lain.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian berjudul “Data Warehouse Berbasis Star Schema untuk Analisis Penjualan di Cafe Sengon” memiliki relevansi teoritis dan praktis. Secara teoritis, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan kajian sistem informasi, khususnya dalam penerapan data warehouse, star schema, ETL, dan analisis penjualan pada usaha kuliner berskala cafe. Penelitian ini juga memperkaya pemahaman bahwa model dimensional tidak hanya digunakan pada perusahaan besar, tetapi dapat diadaptasi untuk usaha lokal yang membutuhkan pengambilan keputusan berbasis data. Secara praktis, penelitian ini diharapkan membantu Cafe Sengon dalam mengubah data transaksi harian menjadi informasi penjualan yang lebih bermakna, seperti tren pendapatan, produk paling diminati, periode penjualan tertinggi, dan dasar evaluasi strategi menu. Dengan adanya rancangan data warehouse berbasis star schema, pengelola cafe dapat memperoleh laporan yang lebih cepat, konsisten, dan mudah dianalisis sehingga keputusan bisnis tidak hanya bergantung pada perkiraan, tetapi didasarkan pada data historis yang terstruktur dan dapat dipertanggungjawabkan.

B. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan tidak melebar dari fokus pembahasan, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini hanya berfokus pada perancangan data warehouse berbasis star schema untuk analisis penjualan di Cafe Sengon.
2. Data yang digunakan dibatasi pada data transaksi penjualan Cafe Sengon, meliputi tanggal transaksi, produk/menu, kategori menu, metode pembayaran, jumlah penjualan, harga, dan total pendapatan.
3. Model data warehouse yang digunakan adalah star schema dengan tabel fakta penjualan dan tabel dimensi yang meliputi dimensi waktu, produk, kategori, dan pembayaran.

4. Analisis yang dilakukan bersifat deskriptif, yaitu untuk mengetahui tren penjualan, produk terlaris, kategori menu dominan, penjualan berdasarkan waktu, serta metode pembayaran yang paling banyak digunakan.
5. Penelitian ini tidak membahas sistem kasir atau Point of Sales secara lengkap, prediksi penjualan, manajemen stok bahan baku, strategi pemasaran, maupun analisis perilaku pelanggan secara personal.
6. Data penjualan yang dianalisis dibatasi pada periode Januari sampai Maret 2025 sesuai data transaksi yang tersedia dari Cafe Sengon.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah merupakan pertanyaan penelitian yang akan dijawab melalui pelaksanaan penelitian ini. Rumusan masalah disusun berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, sehingga pertanyaan yang diajukan berfokus pada kebutuhan pengelolaan data penjualan Cafe Sengon melalui penerapan data warehouse berbasis star schema. Dengan adanya rumusan masalah, penelitian ini memiliki arah yang jelas dalam mengkaji permasalahan, merancang solusi, dan menghasilkan informasi yang relevan untuk mendukung analisis penjualan.

1. Bagaimana kondisi pengelolaan data penjualan di Cafe Sengon sebelum diterapkan data warehouse berbasis star schema?
2. Bagaimana kebutuhan data dan informasi yang diperlukan Cafe Sengon dalam melakukan analisis penjualan secara lebih terstruktur dan sistematis?
3. Bagaimana merancang data warehouse berbasis star schema yang sesuai dengan karakteristik data transaksi penjualan di Cafe Sengon?
4. Bagaimana proses penyusunan tabel fakta dan tabel dimensi dalam data warehouse untuk mendukung analisis penjualan di Cafe Sengon?
5. Bagaimana hasil penerapan data warehouse berbasis star schema dalam menyajikan informasi penjualan berdasarkan waktu, produk, kategori menu, jumlah penjualan, dan total pendapatan di Cafe Sengon?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui dan menganalisis kondisi pengelolaan data penjualan di Cafe Sengon sebelum diterapkan data warehouse berbasis star schema, khususnya terkait cara pencatatan transaksi, penyimpanan data, penyusunan laporan, serta kendala yang muncul dalam proses analisis penjualan.
2. Mengidentifikasi kebutuhan data dan informasi yang diperlukan Cafe Sengon dalam melakukan analisis penjualan, meliputi data transaksi, data produk atau menu, data kategori, data waktu penjualan, jumlah produk terjual, dan total pendapatan, sehingga informasi yang dihasilkan dapat mendukung pengambilan keputusan secara lebih terstruktur.
3. Merancang data warehouse berbasis star schema yang sesuai dengan karakteristik data penjualan Cafe Sengon, dengan menempatkan data transaksi penjualan sebagai tabel fakta dan data pendukung seperti waktu, produk, serta kategori sebagai tabel dimensi.
4. Menyusun rancangan tabel fakta dan tabel dimensi yang dapat digunakan untuk mengelola data penjualan secara historis, terintegrasi, dan mudah dianalisis, sehingga data transaksi harian tidak hanya berfungsi sebagai arsip operasional, tetapi juga sebagai sumber informasi analitis.
5. Menghasilkan informasi analisis penjualan berdasarkan dimensi waktu, produk, kategori menu, jumlah penjualan, dan total pendapatan, sehingga Cafe Sengon dapat mengetahui pola penjualan, produk yang paling banyak diminati, kategori menu yang dominan, serta perkembangan penjualan pada periode tertentu.
6. Memberikan kontribusi teoritis dalam bidang sistem informasi, khususnya pada penerapan konsep data warehouse dan star schema untuk analisis penjualan pada usaha cafe atau usaha kuliner berskala kecil dan menengah.
7. Memberikan kontribusi praktis bagi Cafe Sengon dalam menyediakan dasar pengelolaan data penjualan yang lebih sistematis, sehingga pengelola dapat

menyusun laporan penjualan dengan lebih cepat, membaca performa usaha secara lebih jelas, dan mengambil keputusan berdasarkan data yang terstruktur.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang sistem informasi, khususnya yang berkaitan dengan penerapan data warehouse berbasis star schema untuk kebutuhan analisis data penjualan. Penelitian ini dapat memperkaya kajian mengenai bagaimana data transaksi operasional pada usaha cafe dapat diolah menjadi informasi analitis yang lebih terstruktur melalui pendekatan data warehouse. Dengan menggunakan model star schema, penelitian ini memberikan gambaran bahwa konsep tabel fakta dan tabel dimensi dapat diterapkan secara relevan pada objek usaha berskala kecil atau menengah, bukan hanya pada perusahaan besar. Hal ini penting karena banyak usaha kuliner yang menghasilkan data transaksi setiap hari, tetapi belum memanfaatkannya secara optimal sebagai dasar analisis dan pengambilan keputusan.

Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi akademik bagi penelitian selanjutnya yang membahas data warehouse, star schema, analisis penjualan, maupun pengembangan sistem informasi pada bidang usaha kuliner. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar pemahaman mengenai tahapan perancangan data warehouse, mulai dari identifikasi kebutuhan data, pengelompokan data transaksi, penyusunan tabel fakta, pembentukan tabel dimensi, hingga penyajian informasi penjualan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menjelaskan konsep data warehouse secara umum, tetapi juga menunjukkan penerapannya dalam konteks nyata, yaitu analisis penjualan di Cafe Sengon. Melalui penelitian ini, diharapkan muncul pemahaman yang lebih mendalam mengenai pentingnya pengelolaan data historis sebagai bagian dari pengembangan sistem informasi yang mendukung keputusan berbasis data.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat langsung bagi Cafe Sengon dalam mengelola dan menganalisis data penjualan secara lebih sistematis. Melalui rancangan data warehouse berbasis star schema, data transaksi penjualan yang sebelumnya hanya digunakan sebagai catatan harian dapat diubah menjadi sumber informasi yang lebih bermakna. Pengelola Cafe Sengon dapat memperoleh gambaran mengenai perkembangan penjualan berdasarkan waktu, produk, kategori menu, jumlah produk terjual, dan total pendapatan. Informasi tersebut dapat membantu pengelola memahami produk yang paling banyak diminati, kategori menu yang memberikan kontribusi penjualan terbesar, serta periode penjualan yang mengalami peningkatan atau penurunan.

Penelitian ini juga dapat membantu Cafe Sengon dalam menyusun laporan penjualan secara lebih cepat, terarah, dan mudah dipahami. Dengan adanya struktur data yang lebih rapi melalui tabel fakta dan tabel dimensi, proses pencarian informasi tidak lagi bergantung sepenuhnya pada rekap manual yang berpotensi memakan waktu dan menimbulkan kesalahan. Hasil analisis dari data warehouse dapat menjadi dasar bagi pengelola dalam mengevaluasi strategi penjualan, menentukan menu yang perlu dipertahankan atau dikembangkan, serta merencanakan keputusan usaha berdasarkan data historis yang lebih jelas. Dengan demikian, manfaat praktis dari penelitian ini tidak hanya terletak pada rancangan teknis sistem, tetapi juga pada kemampuannya dalam membantu Cafe Sengon meningkatkan kualitas pengambilan keputusan melalui pemanfaatan data penjualan yang lebih terstruktur dan dapat dipertanggungjawabkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Lestari, A. K., Daniati, E., & Nugroho, A. (2024). Implementasi four step Kimball data warehouse penjualan pada usaha dagang. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 8. doi.org/10.29407/inotek.v8i1.4922
- Anggreini, E., Firliana, R., & Nugroho, A. (2024). Data warehouse untuk integrasi data pada bisnis retail. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 8. doi.org/10.29407/inotek.v8i1.4921
- Kurniawati, V. D., Daniati, E., & Harini, D. (2024). Sistem informasi pendaftaran siswa sekolah dasar dengan pendekatan struktural. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8, 8717–8722.
- Amrulloh, M. I., Nugroho, A., & Daniati, E. (2022). Sistem pendukung keputusan pemilihan bibit lele dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Tecnoscienza*, 7, 134–148. doi.org/10.51158/tecnoscienza.v7i1.808
- Rahman, I. A., Daniati, E., & Wardani, A. S. (2023). Penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam penentuan siswa kelas unggulan: Studi kasus MTSN 1 Nganjuk. *Jurnal Borneo Informatika dan Teknik Komputer*, doi.org/10.35334/jbit.v3i1.2760
- Wijaya, W., Wiratama, J., & Wijaya, S. F. (2024). The implementation of data warehouse and star schema for optimizing property business decision making. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 8, 1242–1250. doi.org/10.33379/gtech.v8i2.4091
- Tan, D., Wiratama, J., & Wijaya, S. F. (2024). Sales analysis on garment industry with datawarehouse and ETL implementation on star schema. *The Indonesian Journal of Computer Science*, 13. doi.org/10.33022/ijcs.v13i1.3770
- Yulianto, A., & Firmansyah. (2024). Optimalisasi performa data warehouse dengan data mart. *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*,. doi.org/10.33395/remik.v8i4.14152
- Zulvi, M. S., Zain, M. M., Nurmalasari, D., & Yolastri. (2023). Perancangan dashboard data warehouse mahasiswa menggunakan metode Nine Step Kimball. *Jurnal Komputer Terapan*, 9, 198–211. doi.org/10.35143/jkt.v9i2.5838

- Thenata, A. P. (2025). Perancangan dan analisis data warehouse menggunakan metode Kimball. *Jurnal Algoritma, Logika dan Komputasi*, 8(1), 781–791. doi.org/10.30813/j-alu.v2i2.8250
- Amin, M., Sutrisman, A., & Dwitayanti, Y. (2021). Development of star-schema model for lecturer performance in research activities. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12. doi.org/10.14569/IJACSA.2021.0120909
- Setiadi, T., & Rahutomo, R. (2022). A data warehouse schema for monitoring regional COVID-19 case registration. *Proceedings of ICIMTech 2022*. doi.org/10.1109/ICIMTech55957.2022.9915222
- Gosain, A., & Singh, J. (2020). Comprehensive complexity metric for data warehouse multidimensional model understandability. *IET Software*, 14, 275–282. doi.org/10.1049/iet-sen.2019.0150
- Rabuzin, K., Cerjan, M., & Lovrenčić, A. (2025). Data warehouse design: Star schema synthesis algorithm. *TEM Journal*, 14, 1707–1714. doi.org/10.18421/TEM142-68
- Ivanoti, V. I., Kurniawan, N. B., & Suhardi. (2023). Data warehouse model based on Kimball methodology to support decision making in asset maintenance. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*.
- Rusliyawati, Damayanti, D., & Prawira, S. N. (2020). Implementasi metode SAW dalam sistem pendukung keputusan pemilihan model social customer relationship management. *EduTic: Scientific Journal of Informatics Education*, 712–19. doi.org/10.21107/edutic.v7i1.8571
- Yunita, A. M., Wibowo, A. H., Rizky, R., & Wardah, N. N. (2023). Implementasi metode SAW untuk menentukan program bantuan bedah rumah di Kabupaten Pandeglang. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 5, 197–202. doi.org/10.47233/jteksis.v5i3.835
- Setyani, I. A., & Sipayung, Y. R. (2023). Sistem pendukung keputusan menentukan siswa berprestasi dengan metode SAW (Simple Additive Weighting). *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika*, 4, 632. doi.org/10.30865/json.v4i4.6179
- Mude, M. A. (2016). Perbandingan metode SAW dan TOPSIS pada kasus UMKM. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 8, 76–81. doi.org/10.33096/ilkom.v8i2.49.76-81
- Gunawan, R. D., Ariany, F., & Novriyadi. (2023). Implementasi metode SAW dalam sistem pendukung keputusan pemilihan plano kertas. *Journal of*

- Artificial Intelligence and Technology Information*, 1(1), 29–38.
doi.org/10.58602/jaiti.v1i1.23
- Hanif, K. H., Yudhana, A., & Fadlil, A. (2022). Penentuan guru berprestasi menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan VIKOR. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 9, 1119. doi.org/10.25126/jtiik.2022934628
- Hanif, K. H., Yudhana, A., & Fadlil, A. (2020). Analisis penilaian guru memakai metode VIKOR. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6, 6–11. doi.org/10.36312/jime.v6i1.1099
- Mulyani, E. D. S. (2019). Analisis perbandingan sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW dengan WP dalam pemberian pinjaman. *CogITO Smart Journal*, 5, 239–251. doi.org/10.31154/cogito.v5i2.151.239-251
- Kimball, R., & Ross, M. (2013). *The data warehouse toolkit: The definitive guide to dimensional modeling* (3rd ed.). Indianapolis, IN: John Wiley & Sons.
- Kimball, R., Ross, M., Thornthwaite, W., Mundy, J., & Becker, B. (2008). *The data warehouse lifecycle toolkit* (2nd ed.). Indianapolis, IN: Wiley. doi.org/10.5555/1571714
- Inmon, W. H. (2005). *Building the data warehouse* (4th ed.). Indianapolis, IN: Wiley.
- Negash, S. (2004). Business intelligence. *Communications of the Association for Information Systems*, 13, 177–195. doi.org/10.17705/1CAIS.01315
- Saputra, A. (2023). Permodelan data warehouse untuk penjualan ban menggunakan Online Analytical Processing (OLAP). *Jurnal Ilmiah Informatika dan Ilmu Komputer*, 2, 12–18.
- Maniah, & Supono. (2015). Perancangan model data warehouse: Studi kasus Post Shop PT Pos Indonesia. *Competitive*, 10.
- Badan Pusat Statistik. (2025). *Statistik penyediaan makanan dan minuman 2024*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.