

**IMPLEMENTASI *FOUR STEP KIMBALL DATA WAREHOUSE* PENJUALAN
PADA USAHA DAGANG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penelitian Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri



OLEH :

AFIFAH KURNIA LESTARI

NPM : 2013030050

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

Universitas Nusantara PGRI KEDIRI

2024

Skripsi oleh:

AFIFAH KURNIA LESTARI

NPM : 2013030050

Judul:

**IMPLEMENTASI *FOUR STEP* KIMBALL DATA WAREHOUSE
PENJUALAN PADA USAHA DAGANG**

Telah Disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Prodi Sistem Informasi
FTIK UN PGRI Kediri

Tanggal : 25 Juni 2024

Pembimbing 1



Erna Daniati, M.Kom
NIDN.0723058501

Pembimbing 2



Arie Nugroho, M.Kom
NIDN. 0712108103

Skripsi oleh:

AFIFAH KURNIA LESTARI

NPM : 2013030050

Judul:

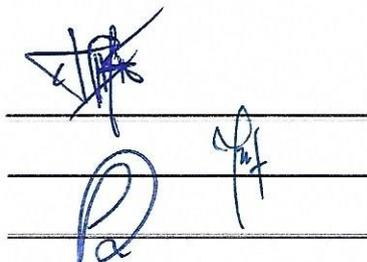
**IMPLEMENTASI *FOUR STEP* KIMBALL DATA WAREHOUSE
PENJUALAN PADA USAHA DAGANG**

Telah dipertahankan di depan panitia Ujian/Sidang Skripsi
Prodi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri
Pada Tanggal : 10 Juli 2024

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Erna Daniati, M.Kom
2. Penguji I : Rina Firliana, M.Kom
3. Penguji II : Arie Nugroho, M.Kom



Mengetahui,
Dekan FTIK



Dr. Sulistiono, M.Si

NIP: 196807071993031004

ABSTRAK

Affah Kurnia Lestari : IMPLEMENTASI *FOUR STEP KIMBALL DATA WAREHOUSE* PENJUALAN PADA USAHA DAGANG

Dalam mengembangkan usaha informasi menjadi komponen yang harus diperhatikan. Ketatnya persaingan bisnis dan perubahan preferensi pelanggan menuntut pelaku usaha untuk melakukan pemanfaatan data secara optimal. Dengan meningkatnya jumlah dan kompleksitas data, pengelolaan data yang efektif menjadi suatu hal yang krusial untuk pengambilan keputusan yang strategis. Data penjualan sebuah usaha dagang yang belum diolah tidak dapat memberikan informasi yang bermanfaat. Hal ini membuat pemangku kepentingan kesulitan dalam menentukan preferensi pelanggan terkait jenis pakaian yang banyak terjual atau diminati oleh masyarakat.

Penelitian ini mengimplementasikan *data warehouse* menggunakan metode *fourstep kimball* dengan skema *star* untuk mengolah data penjualan. *Data warehouse* memungkinkan untuk mengelola data *historical* sehingga data penjualan dapat memberikan informasi yang dapat mendukung pengambilan keputusan.

Hasil dari penelitian ini berupa informasi penjualan jumlah barang yang sering terjual berdasarkan waktu, kategori, nama barang maupun dari segi customer. Sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan terkait manajemen stok, strategi penjualan, dan pengembangan produk.

Kata Kunci : *Data warehouse, Four Step kimball, Pivot*

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Afifah Kurnia Lestari
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat/tgl. Lahir : Blitar/ 09 September 2000
NPM : 2013030050
Fak/Jur./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, 25 Juni 2024

Yang Menyatakan



Afifah Kurnia Lestari

NPM: 2013030050

MOTTO & PERSEMBAHAN

Jangan Pernah Meragukan Mimpi Diri Sendiri

Persembahan :

Dengan penuh rasa syukur skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Orang tua dan adik saya yang menjadi sumber motivasi terbesar dalam hidup. Terimakasih untuk selalu memberikan doa dan support terbaik. Yang menjadi sumber kekuatan selama menjalani perkuliahan. Terimakasih selalu mengusahakan yang terbaik dalam hidup saya hingga mengantarkan saya dititik ini.
2. Kepada para dosen mata kuliah, dosen pembimbing dan dosen penguji yang selalu memberikan pengetahuan, bimbingan dan arahan selama perkuliahan hingga pembuatan skripsi.
3. Kepada sahabat terbaik saya, terimakasih telah bersama baik dalam suka dan duka, memberikan dukungan moral, memberikan canda dan tawa dari bangku sekolah hingga saat ini. Semoga kita dapat selalu bersama menjalani setiap langkah di hidup ini.
4. Kepada teman seperjuangan Kos Pelangi dan Berempat terimakasih telah berjuang bersama untuk mendapatkan gelar sarjana di bangku kuliah. Terimakasih telah

banyak membantu dalam segala situasi. Berbagi rasa suka dan duka bersama selama menempuh perkuliahan. Kalian semua hebat, senang dapat mengenal kalian.

5. Kepada seluruh member X1 melalui karyanya yang selalu menemani saya dalam penyusunan skripsi ini. terimakasih atas energi positif yang ditunjukkan menjadi *mood booster* disaat-saat jenuh. Melalui kisah perjalanan grup ini menjadikan motivasi untuk tetap semangat dan tidak menyerah dalam menggapai impian. Sampai jumpa dititik terbaik dalam hidup ini *let's walk on the flower path together*.

6. Terakhir untuk diri saya sendiri terimakasih sudah berjuang sejauh ini. terimakasih atas dedikasi ketekunan dan segala upaya yang telah dikeluarkan dalam menmpuh perkuliahan. Terimakasih untuk tidak menyerah dalam menghadapi segala hambatan yang terjadi selama perkuliahan. Semoga setiap tantangan yang telah dihadapi dapan membentuk pribadi yang lebih kuat untuk menghadapi tantangan berikutnya.

KATA PENGANTAR

Puji yukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenan-Nya tugas penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Penyusunan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi. Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri
2. Dr. Sulistiono, M.Si. selaku Dekan FTIK Universitas Nusantara PGRI Kediri
3. Teguh Andriyanto, ST., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Erna Daniati, M.Kom dan Arie Nugroho, M.Kom. selaku dosen pembimbing dalam pembuatan skripsi.
5. UD Central Purnama yang bersedia menjadi lokasi penelitian dan seluruh pihak yang membantu dalam pembuatan skripsi.

Penulis menyadari adanya kekurangan pada penulisan skripsi ini sehingga penulis mengharapkan saran yang membangun untuk kemajuan penulisan berikutnya.

Kediri, 25 Juni 2024



AFIFAH KURNIA LESTARI

NPM : 2013030050

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO & PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	4

F. Manfaat Penelitian	4
G. Sistematika Penulisan	4
BAB II.....	6
KAJIAN TEORI.....	6
A. Kajian Teori.....	6
1. Data	6
2. Informasi	7
3. <i>Data warehouse</i>	8
4. Kimball Theory	9
5. <i>Database Data warehouse</i>	10
6. Pemodelan Dimensi.....	11
7. ETL.....	13
8. OLAP	14
B. Penelitian Terdahulu.....	15
BAB III.....	22
METODE PENELITIAN	22
A. Identifikasi Variabel Penelitian	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
1. Tempat Penelitian	22
2. Waktu Penelitian.....	23

C.	Metode Pengumpulan Data	23
	1. Observasi.....	23
	2. Wawancara.....	24
	3. Studi Pustaka.....	24
D.	Kerangka / Alur Penelitian	24
BAB IV		26
	DESAIN DATA WAREHOUSE	26
A.	Project Planning	26
B.	Definisi Kebutuhan	26
	1. Memilih Proses (<i>Choosing the process</i>).....	26
	2. Memilih <i>Grain</i> (<i>Choosing the grain</i>).....	27
	3. Identifikasi dimensi (<i>Identifying the dimension</i>).....	27
	4. Memilih Fakta (<i>Choosing the fact</i>).....	28
C.	Desain <i>Data warehouse</i>	29
	1. <i>Logical Design</i>	29
	2. <i>Physical Design</i>	30
D.	Pembuatan <i>Database Data warehouse</i>	30
E.	Proses Extract, Transform, Load (ETL)	33
	1. Proses Extract.....	34
	2. Proses <i>Transform</i>	34

3. <i>Load</i>	41
BAB V	42
HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Pivot Tabel	42
B. Diagram Penjualan	44
BAB VI	53
PENUTUP	53
A. KESIMPULAN	53
B. SARAN	54
DAFTAR PUSTAKA	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	15
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	23
Tabel 4.1 Memilih Proses	26
Tabel 4.2 Memilih Grain	27
Tabel 4.3 Identifikasi dan Penyesuaian Dimensi	28
Tabel 4.4 Memilih Fakta	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logical Design <i>Star schema</i>	12
Gambar 2.2 Physical Design <i>Star Schema</i>	13
Gambar 3.1 Kerangka Alur Penelitian	25
Gambar 4.1 <i>Logical Design</i>	29
Gambar 4.2 Physical Design	30
Gambar 4.3 Pembuatan <i>Database</i> <i>dwh_penjualan</i>	31
Gambar 4.4 <i>dim_barang</i>	31
Gambar 4.5 <i>dim_customer</i>	31
Gambar 4.6 <i>dim_kategori</i>	32
Gambar 4.7 <i>dim_waktu</i>	32
Gambar 4.8 <i>fakta_penjualan</i>	33
Gambar 4.9 File Excel Data Penjualan	34
Gambar 4.10 Transform Dimensi Barang	35
Gambar 4.11 Transform Dimensi Kategori	36
Gambar 4.12 Transform Dimensi Customer	37
Gambar 4.13 Transform Dimensi Waktu	38
Gambar 4.14 Transform Fakta Penjualan.....	40
Gambar 5.1 Tampilan Data Setelah di Import.....	42
Gambar 5.2 Pivot Tabel Penjualan Berdasarkan Kategori dan Waktu (Bulan).....	42
Gambar 5.3 Pivot Tabel Penjualan Berdasarkan Barang dan Waktu (Bulan).....	43

Gambar 5.4 Tabel Pivot Penjualan Berdasarkan Dim Customer dan Kategori.....	44
Gambar 5.5 Diagram Penjualan Berdasarkan Kategori dan Waktu (Bulan).....	45
Gambar 5.6 Diagram Penjualan Q1 Berdasarkan Nama Barang	46
Gambar 5.7 Diagram Penjualan Q2 Berdasarkan Nama Barang	46
Gambar 5.8 Diagram Penjualan Q3 Berdasarkan Nama Barang	47
Gambar 5.9 Diagram Penjualan Q4 Berdasarkan Nama Barang	48
Gambar 5.10 Diagram Penjualan berdasarkan dim Customer dan Kategori	48
Gambar 5.11 Diagram Penjualan berdasarkan dim Customer dan Kategori	49
Gambar 5.12 Diagram Penjualan berdasarkan dim Customer dan Kategori	50
Gambar 5.13 Diagram Penjualan berdasarkan dim Customer dan Kategori	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	59
Lampiran 2 Berita Acara Bimbingan	60
Lampiran 3 Lembar Revisi.....	62

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi saat ini mengambil peranan yang sangat penting bagi kelancaran usaha. Dalam mengembangkan suatu usaha informasi menjadi salah satu komponen penting yang harus diperhatikan. Menurut lembaga riset ECDB negara Indonesia menjadi negara dengan perkiraan pertumbuhan e-commerce tercepat di dunia pada tahun 2024, dengan tingkat pertumbuhan yang diperkirakan mencapai 30,5% (Prayuti, 2024). Pertumbuhan *E-commrce* ini telah merubah cara konsumen dalam berbelanja. Ketatnya persaingan bisnis mendorong suatu usaha untuk dapat beradaptasi terhadap perubahan yang terjadi. Selain itu pertumbuhan data yang pesat menjadikan data semakin kompleks yang kemudian menjadikan sebuah permasalahan baru yaitu kemudahan dalam pengambilan informasi dari data tersebut. Pengelolaan data yang tepat, bermanfaat bagi pemangku kepentingan dalam mengambil keputusan untuk menghadapi tantangan dalam persaingan usaha dagang.

Data warehouse merupakan salah satu cara untuk mengintegrasikan data. Data yang terintegrasi akan memudahkan pihak manajemen untuk mengambil suatu keputusan. Menurut (Pratama et al., 2020) *data warehouse* merupakan tempat penyimpanan data. Data yang tersimpan dapat berupa data terstruktur maupun data tidak terstruktur. *Data warehouse* dapat mentransfer data dari

sumber data ke dalam penyimpanan data untuk pengambilan keputusan. Sumber data dapat berasal dari *database*, notepad, word, excel dan sumber data lainnya. *Data warehouse* dirancang untuk penyimpanan data skala besar untuk dilakukan *query* dan analisis. Implementasi *data warehouse* dalam penjualan bertujuan untuk memudahkan pemilik usaha dalam mengakses data dan mengambil keputusan.

Usaha Dagang atau disebut juga dengan bisnis ritel merupakan suatu jenis usaha yang berfokus pada penjualan barang atau jasa secara langsung pada konsumen. UD Central Purnama merupakan usaha dagang offline store yang berfokus pada penjualan pakaian. Usaha ini melayani pembelian secara grosir maupun eceran. Produk yang ditawarkan merupakan berbagai jenis pakaian anak hingga dewasa. Selain pakaian usaha ini juga menjual karpet, seprei mukena.

Dengan maraknya *e-commerce* yang ada para pelaku usaha *offline store* harus mampu dalam beradaptasi agar usaha yang dijalankan dapat tetap beroperasi dan meningkatkan keuntungan. Salah satu hal yang harus dikuasai bagi pelaku usaha adalah pemanfaatan data untuk memahami perilaku konsumen. Data yang diperoleh dalam penjualan UD Central Purnama belum diolah untuk mendapatkan informasi yang bermanfaat. Data dengan dengan jumlah yang besar akan sulit untuk dianalisis, pemangku kepentingan kesulitan untuk membaca data dengan jumlah yang besar. Mudahnya pergantian preferensi pelanggan membuat pengadaan stock barang kurang tepat sasaran. Pemilik kesulitan dalam menentukan preferensi pelanggan atau model pakaian yang diminati oleh masyarakat. Untuk menghadapi permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian

dengan judul Implementasi dan Analisis *Four Step kimball Data warehouse* Penjualan pada Usaha Dagang.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang tersebut permasalahan terjadi pada UD. Central Purnama yaitu :

1. Semakin bertambah hari, data juga semakin bertambah yang menyebabkan sulit dalam mengambil informasi dari data.
2. Pemilik kesulitan dalam menentukan produk yang sering terjual atau jenis pakaian yang diminati oleh masyarakat.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan dari uraian diatas adapun batasan dari penelitian yang ditentukan agar penelitian yang dilakukan lebih terarah yaitu :

1. Data yang digunakan merupakan data penjualan UD. Central Purnama pada bulan Januari 2023 sampai dengan bulan Desember 2023.
2. Pengimplementasian *data warehouse* dengan menggunakan *tools* Pentaho .
3. Penelitian dilakukan menggunakan teori *Four Step kimball* dengan skema *star*.
4. Sumber data yang digunakan dari file *Excel* data penjualan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, dapat dirumuskan masalah yaitu bagaimana mengimplementasikan *data warehouse* untuk mengelola data

penjualan dan menyajikan informasi tentang tren penjualan atau barang yang banyak terjual dalam periode waktu bulan di UD. Central Purnama?

E. Tujuan Penelitian

Dari uraian rumusan masalah diatas, tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Memudahkan UD. Central Purnama dalam mengambil informasi dari data penjualan.
2. Memudahkan UD. Central Purnama dalam mengetahui barang dengan penjualan terbanyak yang diminati oleh masyarakat.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang akan dilakukan yaitu diketahuinya produk yang paling diminati oleh masyarakat. Wawasan lebih rinci mengenai produk yang populer di setiap bulan, sehingga manajemen dapat mengatur stok barang dengan lebih tepat untuk menghindari kekurangan atau kelebihan stok serta dapat mengembangkan produk.

G. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang yang berisikan topik yang akan dibahas, identifikasi dan rumusan masalah, batasan-batasan masalah, tujuan penelitian dilakukan, manfaat penelitian dilakukan serta sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN TEORI DAN HIPOTESIS

Pada bab ini menjelaskan tentang teori- teori yang relevan dan digunakan untuk mendukung penelitian. Pada bab ini juga terdapat kajian penelitian terdahulu yang memaparkan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan topik yang diteliti. Selain itu, pada bab ini juga terdapat hipotesis penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang metode penelitian yang akan digunakan. Hal ini meliputi penjelasan mengenai identifikasi variabel penelitian, tempat dan waktu penelitian, metode pengumpulan data serta kerangka / alur penelitian.

BAB IV DESAIN *DATA WAREHOUSE*

Pada bab ini menjelaskan tentang tahapan desain *data warehouse* menggunakan metode *Four Step kimball* yang meliputi penentuan subjek utama, pemilihan grain, identifikasi dan penyesuaian dimensi, pemilihan fakta.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tampilan menjelaskan hasil yang diperoleh berdasarkan rancangan telah dibuat pada desain *data warehouse*. tampilan yang dibuat menggunakan aplikasi Pentaho *data warehouse*.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan berdasarkan hasil penelitian sesuai rumusan masalah dan tujuan. selain itu terdapat saran yang berupa hal yang dapat dikembangkan untuk penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adila, N., & Andri, A. (2021). Desain Dan Implementasi Data Warehouse Pada Perpustakaan Daerah Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, 2(1), 33–50.
- Adrezo, M. (2023). Perancangan Data Warehouse Dalam Mendukung Perusahaan Jasa Pengiriman (PT Tiki Palembang). *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 10(2), 241–251.
- Akbar, M., & Rahmanto, Y. (2020). Desain data warehouse penjualan menggunakan Nine Step Methodology untuk business intelegency pada PT Bangun Mitra Makmur. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 137–146. <https://doi.org/https://doi.org/10.33365/jatika.v1i2.331>
- Azizah, Q., Masriah, M., & Atmojo, W. T. (2022). Perancangan Data Warehouse Sistem Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Online Analytical Processing (OLAP) di TK IT Mutiara. *Dirgamaya: Jurnal Manajemen Dan Sistem Informasi*, 2(2), 35–47.
- Azzahra, S. P., Apriyanto, Y. A., & Wijaya, A. (2023). Analisis Dan Perancangan Data Warehouse Untuk Pengelolaan Stok Barang Pada Cv Aneka Artha Niaga. *Journal Of Informatics And Busines*, 1(3), 103–112.
- Bakhri, S., & Yamin, Y. N. (2018). Rancangan Data Warehouse untuk Penunjang Sistem Informasi Eksekutif Pada Yayasan Ummu'l Quro di Depok. *Jurnal Teknik Komputer*, 4(1), 149–155.
- Candra, M. A. A., & others. (2021). Sistem Informasi Berprestasi Berbasis Web Pada SMP Negeri 7 Kota Metro. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer*, 1(2), 175–189.
- Fauzi, A., Noor, A. W., Ardyansyah, L. N., Mukti, N. F., Joned, J. B. S., Putri, N. C. R., Mulyana, A. P., Sanjaya, F., & others. (2023). Kajian Penerapan Arsitektur Data Warehouse dalam Bisnis Intelijen pada Pengambilan Keputusan Bisnis. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 4(5), 868–875. <https://doi.org/https://doi.org/10.31933/jemsi.v4i5.1501>
- Ferianto, R., Nugroho, A., & Andriyanto, T. (2021).** Data Warehouse Pengelolaan Data Penjualan Studi Kasus UD HF Bersaudara. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 5(2), 148–153.
- Filiana, A., Prabawati, A. G., Rini, M. N. A., Virginia, G., & Susanto, B. (2020). Perancangan Data Warehouse Perguruan Tinggi untuk Kinerja Penelitian

dan Pengabdian kepada Masyarakat. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 6(2).

Huda, S. M. N., & Sutrisno, J. (2018). Analisa Perancangan Data Warehouse Dan Aplikasi Online Analytical Processing Pengajuan Kredit Pada Pt Bfi Finance Indonesia Tbk. *IDEALIS: InDonEsiA Journal Information System*, 1(3), 354–359.

Indarta, Y., Irfan, D., Muksir, M., Simatupang, W., & Ranuharja, F. (2021). Analisis dan Perancangan Database Menggunakan Model Konseptual Data Warehouse Sistem Manajemen Transaksi Toko Online Haransaf. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(6), 4448–4455. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1477>

Khomsatun, K., Kusriani, K., & Suyoto, A. (2020). Perbandingan Model Skema Star Dan Snowflake Data Akademik (Studi Kasus UNSIQ Jawa Tengah Di Wonosobo). *Jurnal Informa: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 6(2), 7–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.46808/informa.v6i2.177>

Marbun, I. R., & Somya, R. (2021). Perancangan Data Warehouse untuk Data Transaksi Penjualan Menggunakan Schema Snowflake Studi Kasus: Online Market Dataset. *Seri Prosiding Seminar Nasional Dinamika Informatika*, 5(1).

Maskur, M., Maulana, M. A. A., & Soeharso, W. (2019). Analisis dan perancangan data warehouse evaluasi mahasiswa studi kasus pada jurusan Teknik Informatika UMM. *Jurnal Repositor*, 1(1).

Mulyana, J. R. P. (2014). *Pentaho: Solusi Open Source untuk Membangun Data Warehouse*. Penerbit Andi.

Munawar. (2021). *DATA WAREHOUSE*. Informatika Bandung.

Nurchahyo, K. E., Sucipto, S., & Nugroho, A. (2020). Mapping Student Data Using Data Warehouse for Promotion at Vocational High School of Z. *RESEARCH: Journal of Computer, Information System & Technology Management*, 3(2), 55–66.

Nurdiansyah, F., Daniati, E., & Ristyawan, A. (2022). PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KASIR APOTEK DENGAN METODE WATERFALL. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 9(3), 752–773.

Pratama, I. P. A. E., & Bernard, R. (2022). Analisa Kategori Barang dengan Penjualan Terbanyak dalam Jangka Waktu 3 Bulan Menggunakan Data

Warehouse. *Jurnal ELTIKOM: Jurnal Teknik Elektro, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 6(1), 65–78.

Pratama, I. P. A. E., & Pradipta, I. G. A. (2018). Desain dan Implementasi Data warehouse Untuk Prediksi Penjualan Produk pada Toko Mekarsari. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Terapan*, 5(1), 65–72.

Pratama, I. P. A. E., Widhiasih, N. P. N. D., & others. (2020). Perancangan Data Warehouse Untuk Prediksi Penjualan Pada Orba Express Menggunakan Pentaho. *JUSS (Jurnal Sains Dan Sistem Informasi)*, 3(2), 43–48.

Prayuti, Y. (2024). Implikasi Risiko Transaksi Digital Terhadap Pengaduan Konsumen di Sektor E-Commerce: Tinjauan Strategi Nasional Perlindungan Konsumen 2024. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 10038–10048.

Prehanto, D. R., Kom, S., & Kom, M. (2020). *Buku Ajar Konsep Sistem Informasi*. Scopindo Media Pustaka.

Priono, T. R., Purnomo, W., & Setiawan, N. Y. (2021). Pengembangan Data Warehouse menggunakan Metode Kimball (Studi Kasus: Ekspor & Impor Fauna dan Flora Hias Air Laut). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(8), 3383–3392.

Purwanto, J., & Renny, R. (2021). Perancangan Data Warehouse Rumah Sakit Berbasis Online Analytical Processing (OLAP). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 8(5), 1077–1088.

Ratu, A., Kusneti, L., & Wijaya, A. (2023). Prototype Data Warehouse Kantor Penilai Publik XYZ Dengan Metode Nine-Step Kimball. *Journal Of Informatics And Business*, 1(3), 89–96.

Saputra, E. (2023). Permodelan Data Warehouse Untuk Penjualan Ban Menggunakan Online Analytical Processing (OLAP). *Jurnal Teknologi Pintar*, 3(9).

Setiyani, L., & Tjandra, E. (2020). Perancangan Dan Implementasi Data Warehouse Untuk Perpustakaan Kampus (Studi Kasus: Stmik Rosma Karawang). *IJIS- Indonesian Journal On Information System*, 5(2), 113–123.

Subuh, D., & Yasman, W. (2019). Implementasi Data Warehouse Dan Penerapannya Pada Toko Magnifique Clothes Dengan Menggunakan Tools Pentaho. *Prosiding SENIATI*, 5(2), 29–36.

Sucipto, S., & Nugroho, A. (2020). Analisis Data Warehouse Pada Perpustakaan Man X Untuk Efisiensi Manajemen. *Fountain of Informatics Journal*, 5(3), 17–24.

- Sugiarto, D., Warnars, H. L. H. S., & Winarno, W. (2020). Perancangan Data Warehouse Penjualan (Studi Kasus Pt. Subafood Pangan Jaya). *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 4(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.30998/semnasristek.v4i1.2573>
- Sulis, L. P. (2023). Perancangan Data Warehouse Pada Software Laboratorium PT. Sainfest. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 2(2), 30–38. <https://doi.org/https://doi.org/10.51903/juisi.v2i2.685>