

RANCANG BANGUN *DATA WAREHOUSE MODERN* UNTUK
ANALISIS KINERJA PENJUALAN BAHAN MATERIAL

(STUDI KASUS: CV FORTUNA)

TUGAS AKHIR

Program Studi Sistem Informasi

Jenjang Sarjana



Oleh:

Muhammad Fadilla

09031281722057

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2022

LEMBAR PENGESAHAN

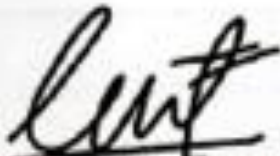
**RANCANG BANGUN *DATA WAREHOUSE MODERN* UNTUK ANALISIS
KINERJA PENJUALAN BAHAN MATERIAL
(STUDI KASUS: CV FORTUNA)**

**SKRIPSI
Program Studi Sistem Informasi
Jenjang Sarjana**

Oleh :

Muhammad Fadilla 09031281722057

Pembimbing I,



Rahmat Izwan Heroza, S.T., M.T.

NIP 198706302015041001

Palembang, 9 Mei 2022

Pembimbing II,



Ali Bardadi, S.SI., M.KOM.

NIP 198806292019031007

Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi



Endang Lestari Ruskan, M.T.

NIP. 197811172006042001

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Fadilla
NIM : 09031281722057
Program Studi : Sistem Informasi Reguler
Judul : Rancang Bangun *Data Warehouse Modern* untuk Analisis Kinerja Penjualan Bahan Material (Studi Kasus: CV Fortuna)

Hasil Pengecekan *iThenticate/Turnitin*: 15%

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Indralaya, 24 Juni 2022



Muhammad Fadilla
NIM. 09031281722057

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah di uji dan lulus pada :

Hari : Jumat

Tanggal : 29 Juli 2022

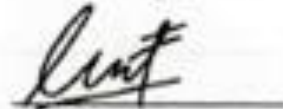
Nama : Muhammad Fadilla

NIM : 09031281722057

Judul : Rancang Bangun *Data Warehouse Modern* untuk Analisis Kinerja Penjualan Bahan Material (Studi Kasus: CV Fortuna)

Komisi Penguji :

1. Pembimbing I : Rahmat Izwan Heroza, S.T., M.T.



2. Pembimbing II : Ali Bardadi, S.SI., M.KOM.



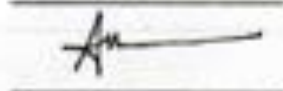
3. Ketua Penguji : Dr. Ermatita, M. Kom.



4. Penguji I : Ken Ditha Tania, M.Kom.



5. Penguji II : Allsela Meiriza, M.T.



Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem Informasi



Endang Lestari Ruskan, M.T.
NIP. 197811172006042001

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Kebaikan akan dibalas kebaikan dan keburukan akan dibalas keburukan, karena semua kesalahan ada hukumannya, jadi jangan melewati batas”

“Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?”

-(QS Ar-Rahman: 13)-

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- ❖ *Allah SWT*
- ❖ *Kedua Orang tua ku yang tercinta*
- ❖ *Saudara ku satu-satunya*
- ❖ *Dosen pembimbing dan dosen penguji*
- ❖ *Teman-teman seperjuangan sistem informasi 2017*
- ❖ *Almamater tercinta dan kebanggaan, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “RANCANG BANGUN *DATA WAREHOUSE MODERN* UNTUK ANALISIS KINERJA PENJUALAN BAHAN MATERIAL (STUDI KASUS: CV FORTUNA)”.

Dalam Penulisan Laporan Skripsi ini, penulis menyadari bahwa tanpa saran, bantuan dan dorongan serta semangat dari semua pihak tidak mungkin Laporan Skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya Agustin dan Aslina, Saudara saya Rahmat Agil Z dan serta Keluarga besar saya yang memberikan dukungan, semangat, cintanya, dan doa untuk tetap semangat dan sukses dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Endang Lestari Ruskan, S. Kom., M.T. selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Rahmat Izwan Heroza, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing, mengarahkan, dan memotivasi kepada penulis selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Ali Bardadi, S.SI., M.KOM. selaku dosen pembimbing II dan dosen pembimbing akademik yang telah membimbing, mengarahkan, dan memotivasi kepada penulis selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.

6. Segenap Dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah membekali ilmu kepada penulis sehingga penulis bisa menjalani dan menyelesaikan Skripsi dengan baik.
7. Staff administrasi Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan kemudahan dalam hal administrasi sehingga penulis dapat menjalani Skripsi dengan lancar.
8. CV Fortuna dan Kak Risma, S.T yang telah mau membantu dan mendukung penulis.
9. Ulfa, Dandi, Kevin, Fahrul, Otniel, Daffa serta teman-teman jurusan sistem informasi yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah berbagi keluh kesah, motivasi, semangat, dan canda tawa selama masa perkuliahan.
10. Ahmad, Abi, Ardi, Defrian, Tomy, Putri serta teman-teman di bedeng kades yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah berbagi keluh kesah, motivasi, semangat, dan canda tawa.

Penulis menyadari bahwa dalam Skripsi ini masih terdapat banyak hal yang belum sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap Laporan Skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi semua pihak pada umumnya dan bagi penulis sendiri pada khususnya.

Palembang, Desember 2021
Penulis,

Muhammad Fadilla
NIM 09031281722057

RANCANG BANGUN *DATA WAREHOUSE MODERN* UNTUK ANALISIS KINERJA PENJUALAN BAHAN MATERIAL

(STUDI KASUS: CV FORTUNA)

Oleh:

Muhammad Fadilla

09031281722057

ABSTRAK

kinerja penjualan adalah dimana suatu kondisi tertentu yang menggambarkan suatu keadaan perusahaan tersebut. Saat perusahaan mempunyai kondisi yang baik atau bagus apabila perusahaan tersebut memiliki kinerja penjualan yang selalu berkembang dan naik dimana tidak hanya pada satu waktu periode saja namun selalu mengalami kenaikan dari waktu ke waktu. penelitian ini menggunakan perancangan data *warehouse* dengan mengikuti metode pembangunan data *warehouse modern*, dengan membangun data *warehouse modern* mengola data dalam jumlah besar sangat lah mudah dan cepat baik data masa lampau atau yang terkini, mengola data dari berbagai sumber dan menyediakan hasil data yang rapih, bersih, aman dan mudah digunakan. Dalam data *warehouse modern* yang dirancang ini diperlukannya perancangan ETL yaitu data *pipeline* dengan menggunakan tools apache Airflow, setelah itu data yang berada di data *warehouse* akan divisualisasikan menggunakan google data studio.

Kata Kunci: Modern Data Warehouses, Apache Airflow, Google Data Studio

DESIGN AND DEVELOPMENT OF MODERN DATA WAREHOUSE FOR
MATERIAL SALES PERFORMANCE ANALYSIS
(CASE STUDY: CV FORTUNA)

By:

Muhammad Fadilla

09031281722057

ABSTRACT

Sales performance is where a certain condition that describes a state of the company. When the company has good or good conditions, if the company has sales performance that is always growing and rising, which is not only at one-time period but always increases from time to time. this research uses data warehouse design by following modern data warehouse development methods, by building Modern data warehouses manage large amounts of data very easily and quickly, both past and current data, manage data from various sources and provide data that is neat, clean, safe and easy to use. In this modern designed data warehouse, it is necessary to design an ETL, namely pipeline data using the Apache Airflow tools, after that the data in the data warehouse will be visualized using Google Data Studio.

Key word: Modern Data Warehouses, Apache Airflow, Google Data Studio

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Profil Perusahaan CV Fortuna	5
2.2 Kajian Pustaka	9
2.3 Landasan Teori.....	10
2.3.1 Data.....	10
2.3.2 Data Warehouse (DW)	11
2.3.3 Strategi Peningkatan Kinerja Penjualan	18
2.3.4 Multi-Dimensional Modelling.....	20
2.3.5 Teknik Pemodelan Data Warehouse	24
2.3.6 Google Cloud	26
2.3.7 Google Sheet	27
2.3.8 Apache Airflow	27

2.3.9	Google Data Studio	28
BAB III	.....	30
METODE PENELITIAN	.....	30
3.1	Material Penelitian	30
3.2	Metode Penelitian	30
3.2.1	Perancangan Sistem.....	30
3.2.2	Perancangan <i>Arsitektur Data Warehouse modern</i>	32
3.2.3	Implementasi Menggunakan Google Data Studio.....	35
BAB IV	.....	37
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	38
4.1	Hasil.....	38
4.1.1	Hasil Pengumpulan Data	38
4.1.2	Hasil Data Tersimpan Di Cloud	39
4.1.3	Hasil Data Setelah Diproses Dalam <i>Apache Airflow</i>	40
4.1.4	Hasil <i>Apache Airflow</i>	40
4.2	Pembahasan.....	41
4.2.1	<i>Extract, Transform, Load</i>	41
4.2.2	<i>Dashboard Penjualan Di Google Data Studio</i>	44
4.2.3	Perbandingan Hasil.....	46
BAB V	.....	49
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	50
5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	.....	52
LAMPIRAN	.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi CV Fortuna	7
Gambar 2.3 <i>Single-Layer architecture</i>	15
Gambar 2.4 <i>Two-Layer architecture</i>	17
Gambar 2.5 <i>Three -Layer Architecture</i>	18
Gambar 3.1 Aliran Sistem Informasi	31
Gambar 3.2 Flowchart Sistem.....	32
Gambar 3.3 Skema Alur Kerja Sistem.....	33
Gambar 3.4 Home Google Data Studio	35
Gambar 3.5 Konektor ke Google Data Studio	36
Gambar 3.6 Memasukan data ke dashboard Google Data Studio	36
Gambar 3.7 Halaman kosong dashboard Google Data Studio	37
Gambar 3.8 Contoh Dashboard Sederhana menggunakan Google Data Studio.....	37
Gambar 4.1 Data Nota Penjualan CV Fortuna.....	39
Gambar 4.2 Penyimpanan Cloud	39
Gambar 4.3 Gambar Hasil Data.....	40
Gambar 4.4 <i>DAG Apache Airflow</i>	41
Gambar 4.5 Pipeline dan <i>Task</i>	41
Gambar 4.6 <i>Extract</i>	42
Gambar 4.7 <i>Transform</i>	42
Gambar 4.8 <i>Load</i>	43
Gambar 4.9 <i>Task Data</i>	43
Gambar 4.10 <i>Email</i> dan <i>Schedule</i>	44
Gambar 4.11 <i>Dashboard</i> Hasil Penjualan CV Fortuna	44
Gambar 4.12 Contoh Penjualan bulan januari	45
Gambar 4.13 <i>Dashboard</i> Tren Penjualan	46
Gambar 4.14 Hasil Perbandingan Pendapatan pertahun CV Fortuna	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rancangan Basis Data	34
Tabel 4.1 perbandingan hasil penjualan 2019 dan 2020.....	47
Tabel 4.2 Tren penjualan 2019	48
Tabel 4.3 Tren Penjualan 2020	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Kesediaan Pembimbing 1	A-1
Lampiran 2 Surat Kesediaan Pembimbing 2	A-2
Lampiran 3 Hasil Turnitin.....	A-3

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam teknologi informasi perkembangan memang terus mengalami kemajuan yang sangat pesat dan ditambah dengan kebutuhan manusia yang selalu menginginkan kemudahan, ketepatan akurasi dan kecepatan dalam mendapatkan informasi yang mereka inginkan. Bisnis belakangan ini bertumpu banyak kepada penggunaan teknologi informasi. Dalam suatu perusahaan kebutuhan teknologi informasi dapat berdampak langsung dalam proses bisnis, misalnya kebutuhan bagi *eksekutif* untuk bisa terus memantau status penjualan mereka. Dan juga teknologi informasi dapat digunakan untuk prediksi pasar, status ketersediaan produk, *trend* penjualan, pola belanja pelanggan dan lainnya sebagainya menjadi suatu hal yang ingin diketahui perusahaan agar dapat membuat keputusan bisnis yang lebih akurat (Pratama, 2013).

Pengertian kinerja penjualan yaitu dimana suatu kondisi tertentu yang menggambarkan suatu keadaan perusahaan tersebut. Saat perusahaan mempunyai kondisi yang baik atau bagus apabila perusahaan tersebut memiliki kinerja penjualan yang selalu berkembang dan naik dimana tidak hanya pada satu waktu periode saja namun selalu mengalami kenaikan dari waktu ke waktu (Oktarima, 2012). *Data Warehouse* adalah kumpulan data yang sangat banyak, dimana data tersebut yang memiliki sifat yaitu berorientasi subjek, terintegrasi, dan rentang waktu, data *warehouse* juga dirancang dengan tujuan untuk mendukung sistem

pendukung keputusan dimana setiap data saling berhubungan dengan suatu kondisi dan waktu tertentu (Kahya et al., 2015).

CV Fortuna merupakan suatu perusahaan yang bergerak di bidang Pembangunan, CV Fortuna menjual barang-barang pembangunan atau material mulai dari Menyediakan barang-barang Material kecil hingga besar. Berdasarkan wawancara pada Bagian Sekretaris CV Fortuna, penjualan dalam CV Fortuna memang memiliki pola kinerja penjualan yang sudah baik tapi dalam waktu tertentu kinerja penjualan CV Fortuna mengalami penurunan contohnya pada saat bulan puasa penjualan turun secara drastis dan setelah musim pembangunan kinerja penjualannya juga menurun. Selain dari pada itu pendataan dalam mengelola laporan data penjualan barang masih terdapat keambiguan dan kesalahan pada pengetikan nama barang sehingga terjadi kesalahan dalam pembuatan laporan. Oleh karena itu CV Fortuna membutuhkan sistem untuk menganalisis data historis penjualan dalam jangka waktu tertentu pada masa lampau untuk membantu dalam pembuatan laporan dan keputusan, dan juga ingin memiliki suatu penyimpanan atau gudang historis sekaligus dapat melihat data historis tersebut untuk menghasilkan informasi yang dapat ditinjau dari berbagai sudut pandang.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat judul “RANCANG BANGUN *DATA WAREHOUSE MODERN* UNTUK ANALISIS KINERJA PENJUALAN BAHAN MATERIAL (Studi kasus : CV Fortuna)”

Pada penelitian ini menggunakan perancangan data *warehouse* dengan mengikuti metode pembangunan *data warehouse modern*, dengan membangun

data warehouse modern mengola data dalam jumlah besar sangat lah mudah dan cepat baik data masa lampau atau yang terkini, mengola data dari berbagai sumber dan menyediakan hasil data yang rapih, bersih, aman dan mudah digunakan. Dalam *data warehouse modern* yang dirancang ini diperlukannya perancangan ETL yaitu *data pipeline* dengan menggunakan tools apache Airflow(Santoso and Yulia, 2017).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan diatas, maka masalah yang dapat disimpulkan dari penelitian ini yaitu bagaimana merancang strategi untuk meningkatkan penjualan menggunakan *data warehouse modern* dan memvisualisasikannya dengan *Google data studio*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan untuk Perancangan Data Warehouse Modern menggunakan Google data studio yang menghasilkan *output* berupa data dan informasi penjualan. Hasil dari *output* tersebut nantinya berupa tampilan dashboard yang dapat dilihat melalui google data studio.
2. Rentang data yang diambil adalah dari awal tahun 2019 sampai akhir tahun 2020.
3. Data yang digunakan dalam pengerjaan penelitian Tugas Akhir ini yaitu data penjualan yang bersumber dari CV Fortuna.

1.4 Tujuan Penelitian

Menganalisis data historis penjualan dengan merancang dan membangun *data warehouse modern* untuk evaluasi kinerja penjualan CV Fortuna menggunakan Google Data Studio.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Diharapkan dapat membantu CV. Fortuna dalam menganalisis data historis penjualan, agar kebutuhan dan informasi mengenai data historis penjualan CV. Fortuna dapat terpenuhi.
2. Mempermudah pengaksesan informasi dan menyediakan informasi data historis penjualan CV Fortuna dari berbagai sudut pandang.
3. Mampu memberikan dukungan dalam pengambilan keputusan dalam penjualan.
4. Mampu membuat perencanaan yang dilakukan pada masa yang akan datang dari informasi yang disediakan data *warehouse*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, F. M. (2018): Perancangan Dashboard Sebagai Pendukung Keputusan Berdasarkan Data Antrean Pada Aplikasi Antribos (Studi Kasus : Medical Center Its), 111.
- Agustine, S. (2017): Rancang Bangun Data Warehouse Pada Subbagian Kepegawaian Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang, *Occupational Medicine*, 53(4), 130.
- Amelia, N. L. (2011): Analisis Dan Desain Data Warehouse Pada Perusahaan Syariah, 39–41.
- Beauchemin, M. (2017): The Rise Of The Data Engineer, , Retrieved October 13, 2021, From Internet: <https://www.freecodecamp.org/news/the-rise-of-the-data-engineer-91be18f1e603/>.
- Fernando, D. (2018): Visualisasi Data Menggunakan Google Data Studio, *National Seminar On Information Technology Engineering*, 1(November), 71–77.
- Kahya, E., Uyar, K., And Hakan, M. (2015): A Data Mining Based Approach To A Firm ' S Marketing Channel, *Procedia Economics And Finance*, 27(15), 77–84. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00975-2](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00975-2)
- Kurniawan, A. (2016): Implementasi Data Warehouse Pada Sistem Pemetaan Profil Mahasiswa Studi Kasus Universitas Nusantara Pgri Kediri, 1–20.
- Oktarima, R. (2012): Rancang Bangun Data Warehouse Untuk Analisis Kinerja Penjualan Pada Industri Dengan Model Spa-Dw (Sales Performance Analysis – Data Warehouse) (Studi Kasus : Pt . Semen Padang), 7–8.
- Prajena, G. (2013): Analisis Dan Perancangan Data Warehouse Untuk Penjualan, Identifikasi Status Distributor, Dan Perpanjangan Masa Aktif Distributor Pada Pt Harmoni Dinamik Indonesia, *Comtech: Computer, Mathematics And Engineering Applications*, 4(1), 475.
<https://doi.org/10.21512/Comtech.V4i1.2792>
- Pratama, D. (2013): Implementasi Data Warehouse Dan Business Intelligence

Untuk Memonitor Penjualan Sales Group, 17–19.

Ramadhani, A. T. R. (2019): Penerapan Business Intelligence Untuk Bagian Produksi Dan Cadangan Batubara.

Santoso, L. W., And Yulia (2017): Data Warehouse With Big Data Technology For Higher Education, *Procedia Computer Science*, 124, 93–99.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.12.134>

Snipes, G. (2018): Product Review Google Data Studio, *Journal Of Librarianship And Scholarly Communication*, 6(1), 5.

Utami, A., Pratama, B. R., And Widiyanto, S. R. (2020): Data Mart Design In Bkpp Bandung Using From Enterprise Models To Dimensional Models Method, *Jitk (Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komputer)*, 5(2), 279–284. <https://doi.org/10.33480/jitk.v5i2.1219>

Widharta, W. P., And Sugiharto, S. (2013): Penyusunan Strategi Dan Sistem Penjualan Dalam Rangka Meningkatkan Penjualan Toko Damai, *Jurnal Manajemen Pemasaran Petra*, 2(1), 1–15.

Wijaya, G. (2017): Perancangan Data Warehouse Nilai Mahasiswa, 4(1), 1–11.