

DOKUMEN DESAIN
ISS3203 – GUDANG DATA DAN KECERDASAN BISNIS

**Perancangan Data Mart Untuk Analisis
Penjualan dan Pengadaan Barang Koperasi XYZ**



Disusun Oleh:

12S16014	David Simamora
12S16045	Evi Fanny Sidabutar
12S16040	Yeni C Panjaitan
12S16064	Melani B Pakpahan

PROGRAM STUDI SARJANA SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK INFORMATIKA DAN ELEKTRO INSTITUT TEKNOLOGI DEL
MEI 2020

Daftar Isi

1. Gambaran umum	4
1.1 Maksud Penulisan Dokumen	4
1.2 Anggota Tim dan Peran	4
1.3 Pemangku Kepentingan Utama	4
2. Analisis	5
2.1 Proses Bisnis.....	5
2.1.1 BPMN Penjualan	5
2.1.2 BPMN Pembelian Barang (<i>Procurement</i>)	5
2.1.3 BPMN Control Stock	6
2.2 Bus Matrix.....	7
2.3 Grafik Gelembung	7
2.4 Gambar Atribut.....	8
3. High Level Design.....	10
3.1 Detail Bus Matrix	10
3.2 Detail Lembar Kerja Desain Dimensi	10
3.2.1 Dimensi Barang	10
3.2.2 Dimensi Kategori	11
3.2.3 Dimensi Satuan	11
3.2.4 Dimensi Pelanggan	11
3.2.5 Dimensi Supplier	12
3.2.6 Dimensi Gudang	12
3.2.7 Dimensi Pembayaran	12
3.2.8 Dimensi Waktu	13
3.2.9 Dimensi Tahun	13
3.2.10 Dimensi Bulan	13
4. Design Tingkat Rinci	14
4.1 Hierarki Dimension dan Fact.....	14
4.1.1 Hierarki Dimensi Barang	14
4.1.3 Hierarki Dimensi Satuan	14
4.1.4 Hierarki Dimensi Pelanggan	14
4.1.5 Hierarki Dimensi Supplier	15
4.1.6 Hierarki Dimensi Gudang	15
4.1.7 Hierarki Dimensi Pembayaran	15
4.1.8 Hierarki Dimensi Waktu	15
4.1.9 Hierarki Dimensi Tahun	15
4.1.10 Hierarki Dimensi Bulan	15
4.2 Diagram Model Bintang.....	16

4.2.1 Diagram Model Bintang dan Snowflake untuk Fact Penjualan	16
4.2.2 Diagram Model Bintang dan Snowflake untuk Fact Pembelian Barang (Procurement)	17
4.2.3 Diagram Model Bintang dan Snowflake untuk Fact Stock Control	17
5. Spesifikasi ETL	18
5.1 High Level Plan	18
5.2 Source Data Mapping	19
5.2.1 Tabel Barang	19
5.2.2 Tabel Kategori	19
5.2.3 Tabel Satuan	20
5.2.4 Tabel Pelanggan	20
5.2.5 Tabel Supplier	20
5.2.6 Tabel Gudang	21
5.2.7 Tabel Pembayaran	21
5.2.8 Tabel Waktu	21
5.2.9 Tabel Tahun	21
5.2.10 Tabel Bulan	22
5.3 Staging Data Warehouse	22
5.3.1 Dimensi Barang	22
5.3.2 Dimensi Kategori	22
5.3.3 Dimensi Satuan	23
5.3.4 Dimensi Pelanggan	23
5.3.5 Dimensi Supplier	24
5.3.6 Dimensi Gudang	24
5.3.7 Dimensi Pembayaran	25
5.3.8 Dimensi Waktu	25
5.3.9 Dimensi Tahun	26
5.3.10 Dimensi Bulan	26
5.3.11 Hasil Fact Penjualan	27
5.3.12 Fact Pembelian	27
6. Kontribusi Tim	28
7. Interaktif Implementasi Dashboard dan scorecard	29
7.1 Dashboard Penjualan dan Pembelian	29
7.1.1 Dashboard Penjualan dan Pembelian pada Bulan Agustus	29
7.1.2 Dashboard Penjualan dan Pembelian Alat tulis	30
7.1.3 Dashboard Stock	31
7.1.4 Dashboard Stock untuk gudang 04	31
7.2 Scorecard	32
8. Referensi	33

1. Gambaran umum

Pada bab ini akan dibahas ruang lingkup atau misi dari proyek yang akan dibangun, peran dari setiap anggota dan orang-orang yang terlibat dalam proyek ini.

1.1 Maksud Penulisan Dokumen

Luas subjek yang tercakup pada proyek ini adalah sebagai berikut.

- Proyek ini berfokus pada analisis penjualan dan pengadaan pada koperasi XYZ.
- Sumber data yang digunakan adalah data dummy yang dibuat di Ms. Excel.

Berikut adalah misi dari proyek ini:

- Meningkatkan penerapan teknologi Koperasi XYZ
- Mengontrol dan mengetahui penjualan pada Koperasi XYZ
- Mendukung proses analisis pengadaan barang pada Koperasi XYZ

1.2 Anggota Tim dan Peran

Adapun anggota tim dan perannya dalam pengerjaan proyek ini terlampir pada Tabel 1.

Tabel 1. Anggota Tim dan Perannya dalam Pengerjaan Proyek

Anggota Tim	Peran	Tugas
Yeni C Panjaitan	<i>Business Lead</i>	Bertanggung jawab terhadap business yang akan dikembangkan
	<i>BI Architect</i>	Bertanggung jawab dalam merancang dan mengimplementasikan data kedalam bentuk dashboard dan scorecard
Evi Fanny Sidabutar	<i>BI Architect</i>	Bertanggung jawab dalam membangun Bussiness Intelligent
Melani B Pakpahan	<i>Data Architect</i>	Membangun dimensional modelling dan implementasi proyek yang dibangun
	<i>ETL Architect</i>	Mendesain dan membangun ETL
David Simamora	<i>Project Management</i>	Bertanggung jawab mengatur, mengontrol proyek yang sedang dibangun dan jawab dalam mengatur proses pengembangan proyek

1.3 Pemangku Kepentingan Utama

Selain anggota tim, pemangku kepentingan utama yang berwenang terhadap proyek ini adalah pihak Koperasi XYZ.

2. Analisis

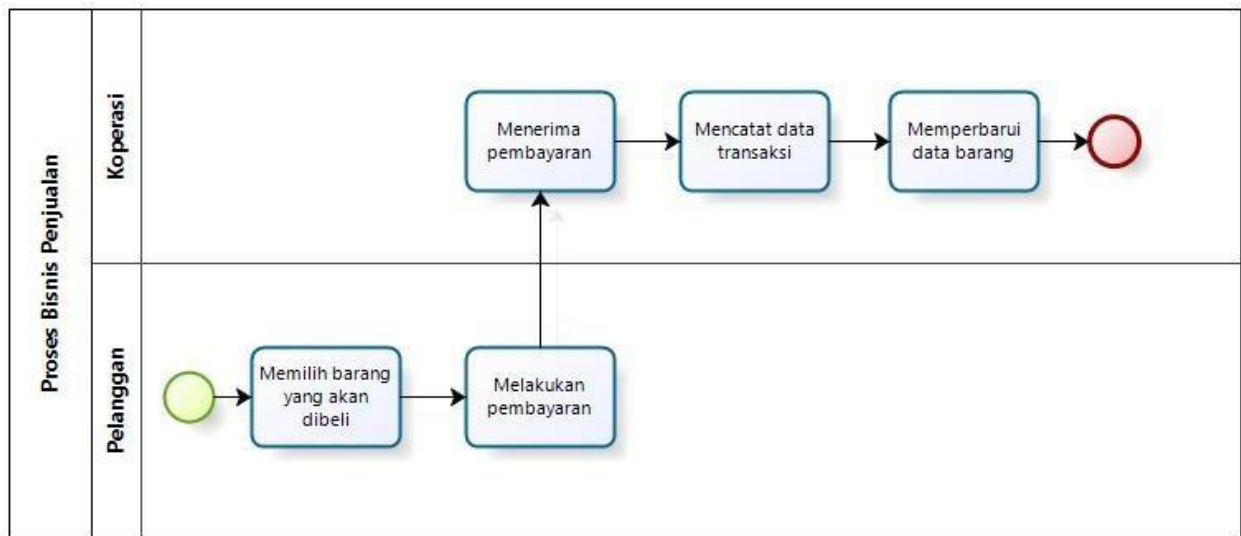
Pada bagian analisis akan dijelaskan bus matrix, daftar atribut dan masalah pada proyek terkait proyek Koperasi XYZ.

2.1 Proses Bisnis

Berikut adalah sejumlah proses bisnis yang diterapkan dalam Koperasi XYZ.

2.1.1 BPMN Penjualan

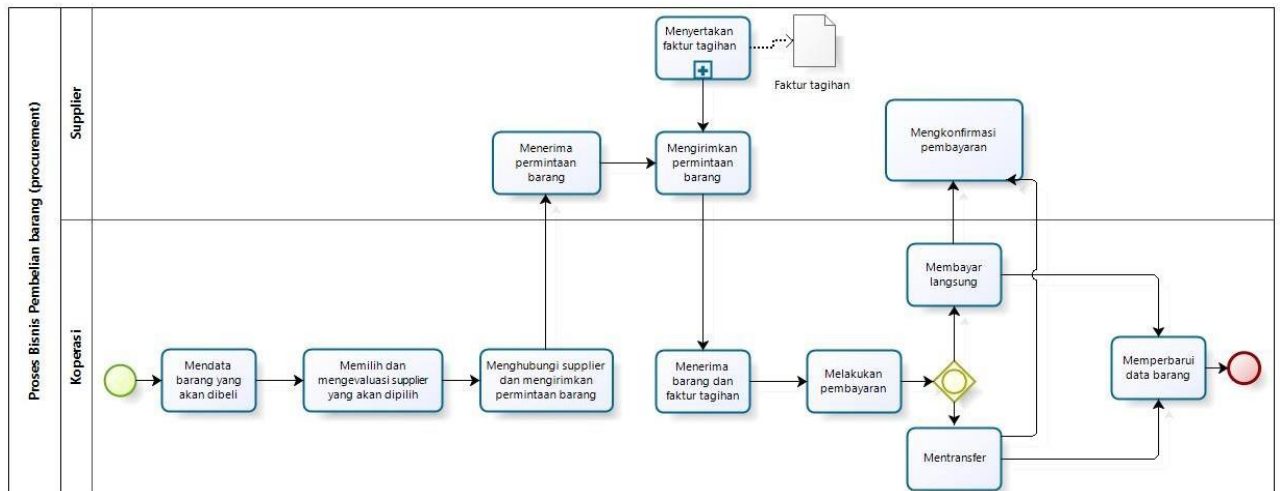
Gambar BPMN Penjualan di atas menjelaskan mengenai proses bisnis penjualan yang terjadi di Koperasi XYZ. Proses ini dimulai dari pelanggan memilih barang yang akan dibeli dan kemudian pelanggan akan melakukan pembayaran atas barang yang telah dibeli. Petugas koperasi akan menerima pembayaran dan mencatat transaksi yang terjadi serta memperbaharui data barang.



Gambar 1. BPMN Penjualan

2.1.2 BPMN Pembelian Barang (*Procurement*)

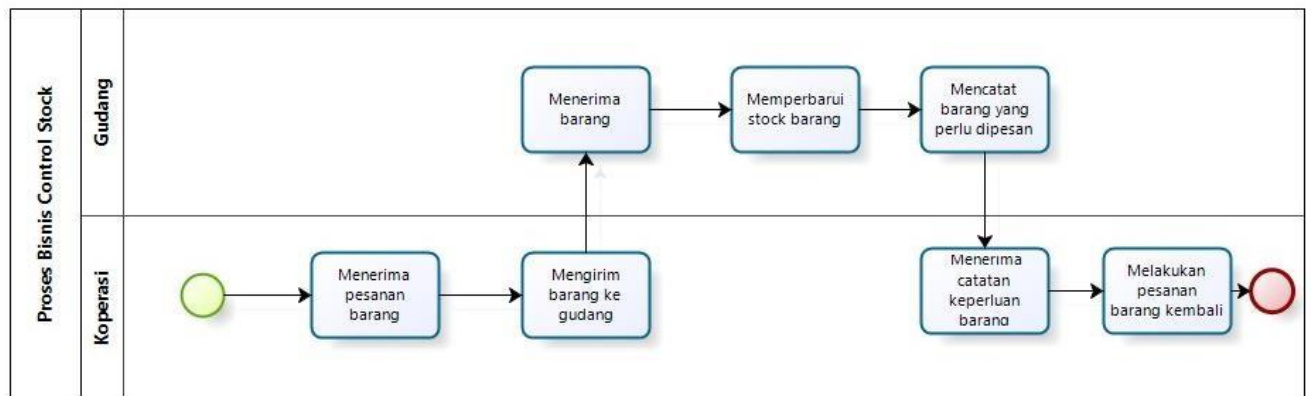
Proses BPMN Pembelian di atas menjelaskan bagaimana proses bisnis pembelian yang ada pada Koperasi XYZ. Proses dimulai ketika petugas koperasi melakukan pendataan terhadap barang yang ada di koperasi. Kemudian petugas koperasi akan melakukan evaluasi dan memilih supplier serta menghubungi supplier terkait permintaan barang yang akan dilakukan. Permintaan barang yang dilakukan oleh petugas koperasi akan diterima oleh supplier dan akan diproses. Permintaan barang yang diajukan oleh Koperasi akan dikirimkan (shipment) dan faktur tagihan akan segera dibuat bersamaan dengan pengiriman barang. Tagihan yang dibuat oleh supplier akan dikirimkan kepada Koperasi dan selanjutnya pihak koperasi akan melakukan pembayaran. Metode pembayaran yang dilakukan ada 2 cara, yakni pembayaran secara langsung dan pembayaran dengan cara transfer. Setelah pembayaran selesai dilakukan, maka data barang akan diperbarui sesuai dengan barang yang masuk.



Gambar 2. BPMN Pembelian Barang (Procurement)

2.1.3 BPMN Control Stock

Proses BPMN Control Stock di atas menjelaskan bagaimana proses bisnis pengendalian terhadap stok barang yang ada pada Koperasi XYZ. Proses ini diawali dengan dengan Koperasi menerima pesanan barang dan melakukan proses penyimpanan barang ke gudang yang sesuai. Proses selanjutnya gudang akan menerima stok barang dan melakukan pembaharuan terhadap data barang. Pada proses ini, pihak gudang juga melakukan pendataan barang. Proses pendataan barang akan menghasilkan informasi berupa barang yang perlu dipesan dan memberikannya kepada pihak Koperasi untuk dilakukan pemesanan barang ke supplier. Koperasi akan menerima informasi mengenai barang yang perlu dipesan dan kembali melakukan pemesanan kepada supplier.



Gambar 3. BPMN Control Stock

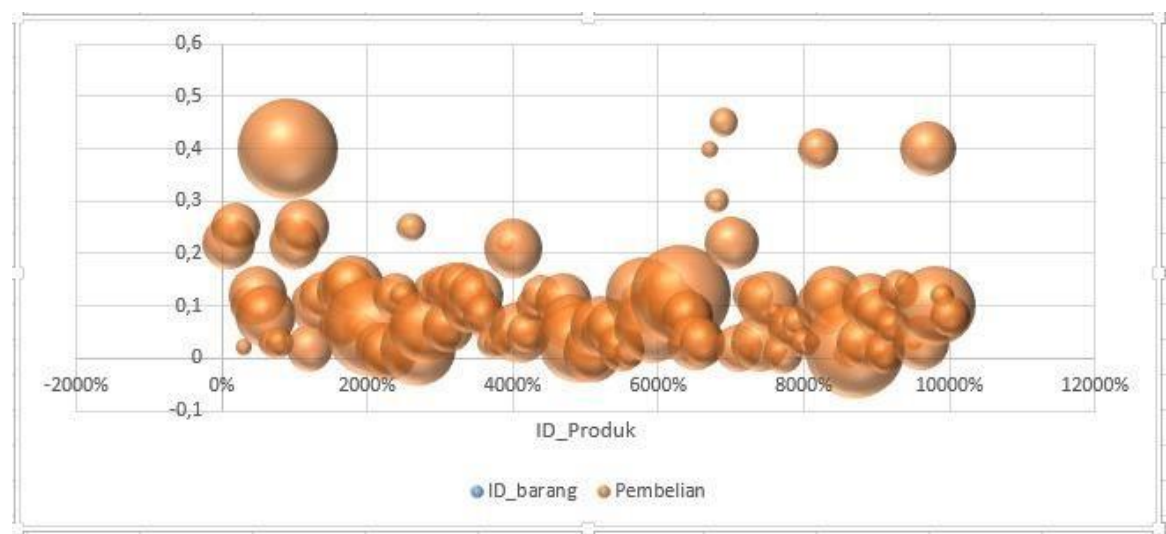
2.2 Bus Matrix

Matriks proses bisnis (fakta) dan dimensi standar adalah alat utama untuk merannchang dan mengelola model data dan mengkomunikasikannya ke seluruh arsitektur BI. Adapun bus matriks proyek yang kelompok kami bangun dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Bus Matrix

Proses Bisnis	Dimensi/Perspektif							
	Barang	Satuan (Bagian kecil dari barang)	Waktu	Gudang	Supplier	Pelanggan	Pembayaran	Gudang
Melakukan Pendataan Penjualan Barang	X	X	X			X		
Melakukan Pendataan Pembelian/Pengadaan Barang	X	X	X		X			
Melakukan Pendataan Stock Control	X	X	X	X		X		X

2.3 Grafik Gelembung



Gambar 4. Bubble Chart

2.4 Gambar Atribut

Berikut adalah penjelasan atribut pada tiap dimensi yang kelompok kami gunakan dalam membangun proyek kami.

Tabel 3. Daftar Dimensi dan Atribut

Dimension/ Fact Table	Atribut	Deskripsi	Type Data
Dim_Barang	ID_Barang (FK) Nama_Barang Kategori_Barang(FK) Brand Harga_Jual_Barang Harga_Beli_Barang Waktu_Kadaluarsa	Identitas dari barang Nama dari barang Pengklasifikasian barang Merk dari barang Harga barang dijual kepada pelanggan Harga barang dibeli dari vendor Batas waktu konsumsi barang	Varchar(16) Varchar Varchar Varchar Money Money Timestamp
Dim_Kategori	ID_Kategori (FK) Kategori Satuan_Barang	Identitas kategori barang Nama kategori barang Keterangan persatuan barang	Varchar(16) Varchar Varchar
Dim_Satuan	ID_Satuan (FK) Nama_Satuan Harga_Jual_Persatuan Harga_Beli_Persatuan Waktu_Kadaluarsa	Identitas satuan barang Nama dari satuan barang Harga jual barang persatuan Harga pembelian barang persatuan Batas penggunaan/konsumsi barang	Varchar(16) Varchar Money Money Timestamp
Dim_Waktu	ID_Waktu (FK) Tahun(FK) Bulan(FK)	Identitas waktu Keterangan waktu Keterangan bulan	Varchar(16) Int Int

	Tanggal	Keterangan tanggal	- Date
Dim_Tahun	ID_Tahun (FK) Tahun Bulan	Identitas tahun Keterangan tahun Keterangan bulan	Varchar(16) Varchar Varchar
Dim_Bulan	ID_Bulan (FK) Bulan	Identitas bulan Keterangan bulan	Varchar(16) Varchar
Dim_Supplier	ID_Supplier (FK) Nama_Supplier Alamat_Supplier Nomor_Telp_Supplier	Identitas Unik Supplier Nama Supplier Alamat Supplier Nomor telepon yang dapat dihubungi	Varchar (16) Varchar Varchar Int
Dim_Pelanggan	ID_Pelanggan (FK) Nama_Pelanggan Alamat_Pelanggan Nomor_Telp_Pelanggan	Identitas Pelanggan Nama Pelanggan Alamat Pelanggan No telepon Pelanggan	Varchar (16) Varchar Varchar Int
Dim_Pembayaran	ID_Pembayaran (FK) Metode_Pembayaran	Identitas Pembayaran Pilihan metode pembayaran	Varchar (16) Varchar
Dim_Gudang	ID_Gudang (FK) Nama_Gudang Alamat_Gudang	Identitas dari gudang Nama dari Gudang Lokasi atau letak gudang	Varchar (16) Varchar Varchar

3. High Level Design

3.1 Detail Bus Matrix

Tabel 4. Detail Bus Matrix

Nama proses Bisnis	Tabel fakta	Fact Grain Type	Granularity	Fakta	Barang	Satuan (Bagian kecil dari barang)	Waktu	Gudang	Supplier	Pelanggan	Pembayaran
Melakukan Pendataan Penjualan Barang	fact_table	Transaction	satu baris per transaksi untuk setiap pendataan	Penjualan, Pembelian dan Stock Control	X	X	X			X	
Melakukan Pendataan Pembelian/Pengadaan Barang			satu baris per transaksi untuk setiap pendataan		X	X	X		X		X
Melakukan Pendataan Stock Control			satu baris per transaksi untuk setiap pendataan		X	X	X	X		X	

3.2 Detail Lembar Kerja Desain Dimensi

Berikut keterangan tampilan detail pada desain tiap Dimensi yang ada pada project ini.

3.2.1 Dimensi Barang

A		B	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	Table Name	Dimensi Barang												
2	Table Type	Dimension												
3	Display Name	Barang												
4	Database Schema	kprs_v1												
5	Table Description	Tabel yang berisi rincian data barang												
6	Comment	Data berasal dari tabel barang												
7	Biz Filter Logic													
8	Size													
9	Generate Script?	Y												
10														
11			Target							Source				
12	Column Name	Display Name	Datatype	Size	Precision	Key?	FK To	NULL?	Default Value	Source System	Source Schema	Source Table	Source Field Name	Source Datatype
13	ID_Barang	ID Barang	varchar	16		PK ID		N		Derived			ID_Barang	varchar
14	Nama_Barang	Nama Barang	varchar	50				N		kprs_v1		Barang	Nama_Barang	varchar
15	Kategori_Barang	Kategori Barang	varchar	50				N		kprs_v1		Barang	Kategori_Barang	varchar
16	Brand	Brand	varchar	50				N		kprs_v1		Barang	Brand	varchar
17	Harga_Jual_Barang	Harga Jual Barang	Money					N		kprs_v1		Barang	Harga_Jual_Barang	Money
18	Harga_Beli_Barang	Harga Beli Barang	Money					N		kprs_v1		Barang	Harga_Beli_Barang	Money
19	Waktu_Kadaluarsa	Waktu Kadaluarsa	Timestamp					N		kprs_v1		Barang	Waktu_Kadaluarsa	Timestamp

Gambar 5 Detail Dimensi Barang

3.2.2 Dimensi Kategori

[illegible]

Gambar 6 Detail Dimensi Kategori

3.2.3 Dimensi Satuan

	A	B	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	Table Name	Dimensi Satuan												
2	Table Type	Dimension												
3	Display Name	Satuan												
4	Database Schema	kprs_v1												
5	Table Description	Tabel yang berisi rincian data satuan dari barang												
6	Comment	Data berasal dari tabel satuan												
7	Biz Filter Logic													
8	Size													
9	Generate Script?	Y												
10														
11														
	Column Name	Display Name	Datatype	Size	Precision	Key?	FK To	NULL?	Default Value	Source System	Source Schema	Source Table	Source Field Name	Source Datatype
12	ID_Satuan	ID Satuan	Varchar	16		PK ID		N		Derived				Varchar
13	Nama_Satuan	Nama Satuan	Varchar	50				N		kprs_v1		Satuan		Varchar
14	Harga_Jual_Persatuan	Harga Jual barang Persatuan	Money	50				N		kprs_v1		Satuan		Money
15	Harga_Beli_Persatuan	Harga Beli Barang Persatuan	Money	50				N		kprs_v1		Satuan		Money
16	Waktu_Kadaluarsa	Waktu Kadaluarsa	Timestamp	50				N		kprs_v1		Satuan		Timestamp

Gambar 7 Detail Dimensi Satuan

3.2.4 Dimensi Pelanggan

[illegible]

Gambar 8 Detail Dimensi Pelanggan

3.2.5 Dimensi Supplier

Table Name	SupplierDimension																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</
------------	-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Gambar 9 Detail Dimensi Supplier

3.2.6 Dimensi Gudang

Table Name	Dimensi Gudang																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
------------	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Gambar 10 Detail Dimensi Gudang

3.2.7 Dimensi Pembayaran

[illegible]

Gambar 11 Detail Dimensi Pembayaran

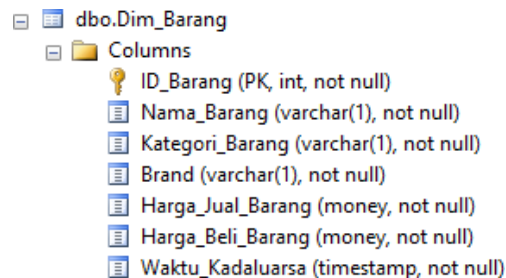
Gambar 14 Detail Dimensi Bulan

4. Design Tingkat Rinci

4.1 Hierarki Dimension dan Fact

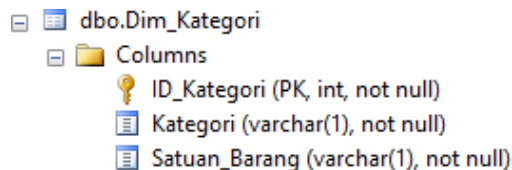
Dimensi hirarki adalah obyek skema yang mendefinisikan hubungan hirarkis antara kolom atau set kolom. Hubungan hirarki adalah dependensi fungsional dari satu tingkat hierarki ke yang berikutnya. dimensi adalah wadah hubungan logis dan tidak memerlukan ruang apapun dalam database. Berikut dibawah ini adalah hirarki dari setiap dimensi dan fact yang ada dalam pembangunan proyek kami.

4.1.1 Hierarki Dimensi Barang



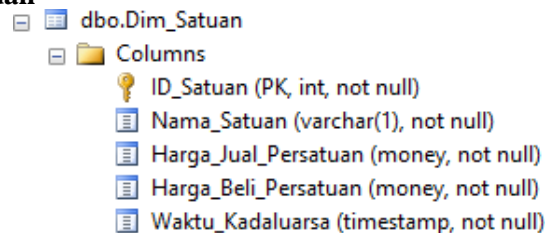
Gambar 15 Hierarki Dimensi Barang

4.1.2 Hierarki Dimensi Kategori



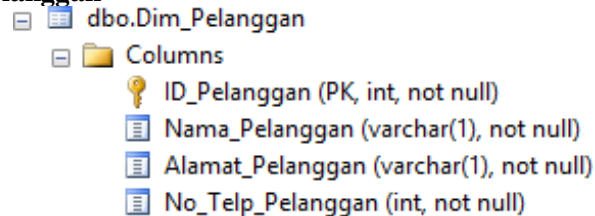
Gambar 16 Hierarki Dimensi Kategori

4.1.3 Hierarki Dimensi Satuan



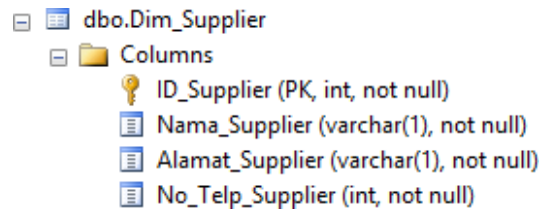
Gambar 17 Hierarki Dimensi Satuan

4.1.4 Hierarki Dimensi Pelanggan



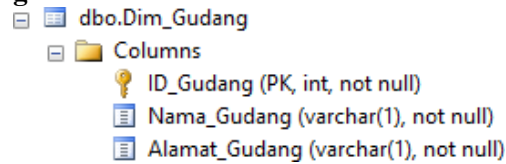
Gambar 18 Hierarki Dimensi Pelanggan

4.1.5 Hierarki Dimensi Supplier



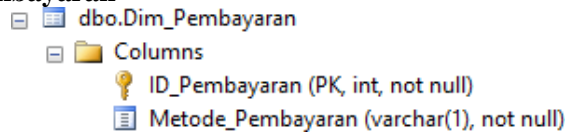
Gambar 19 Hierarki Dimensi Supplier

4.1.6 Hierarki Dimensi Gudang



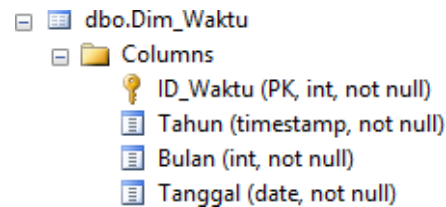
Gambar 20 Hierarki Dimensi Gudang

4.1.7 Hierarki Dimensi Pembayaran



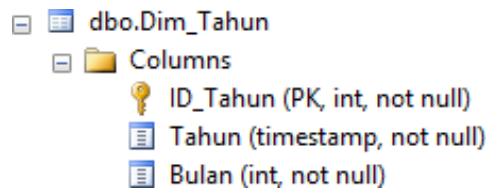
Gambar 21 Hierarki Dimensi Pembayaran

4.1.8 Hierarki Dimensi Waktu



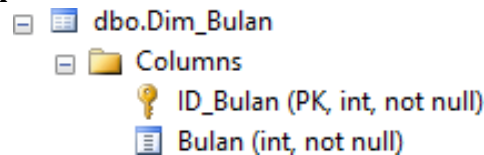
Gambar 22 Hierarki Dimensi Waktu

4.1.9 Hierarki Dimensi Tahun



Gambar 23 Hierarki Dimensi Tahun

4.1.10 Hierarki Dimensi Bulan

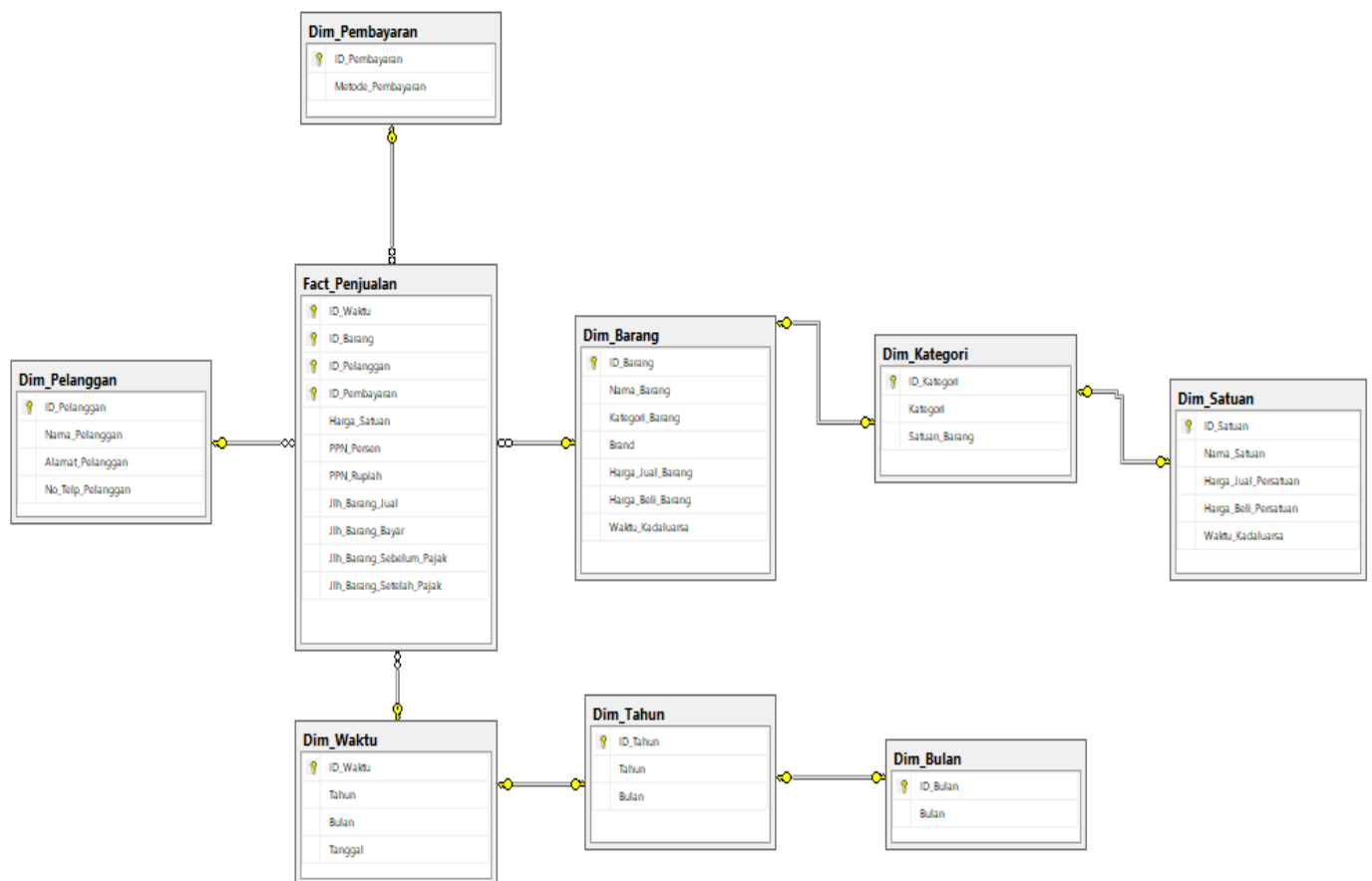


Gambar 24 Hierarki Dimensi Bulan

4.2 Diagram Model Bintang

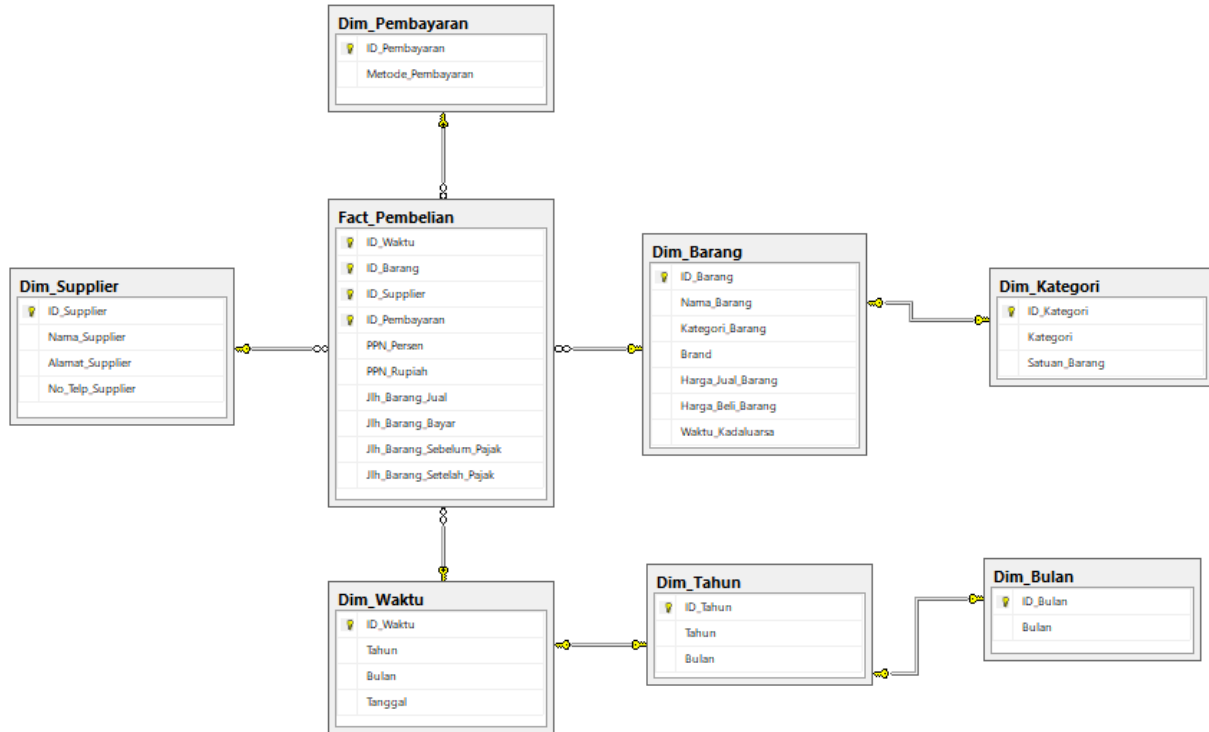
Star schema adalah model data dimensional yang mempunyai fact table di bagian tengah, dikelilingi oleh tabel dimensi yang terdiri dari data reference (yang bisa di-denormalized). Star schema mengambil karakteristik dari factual data yang di-generate

4.2.1 Diagram Model Bintang dan Snowflake untuk Fact Penjualan



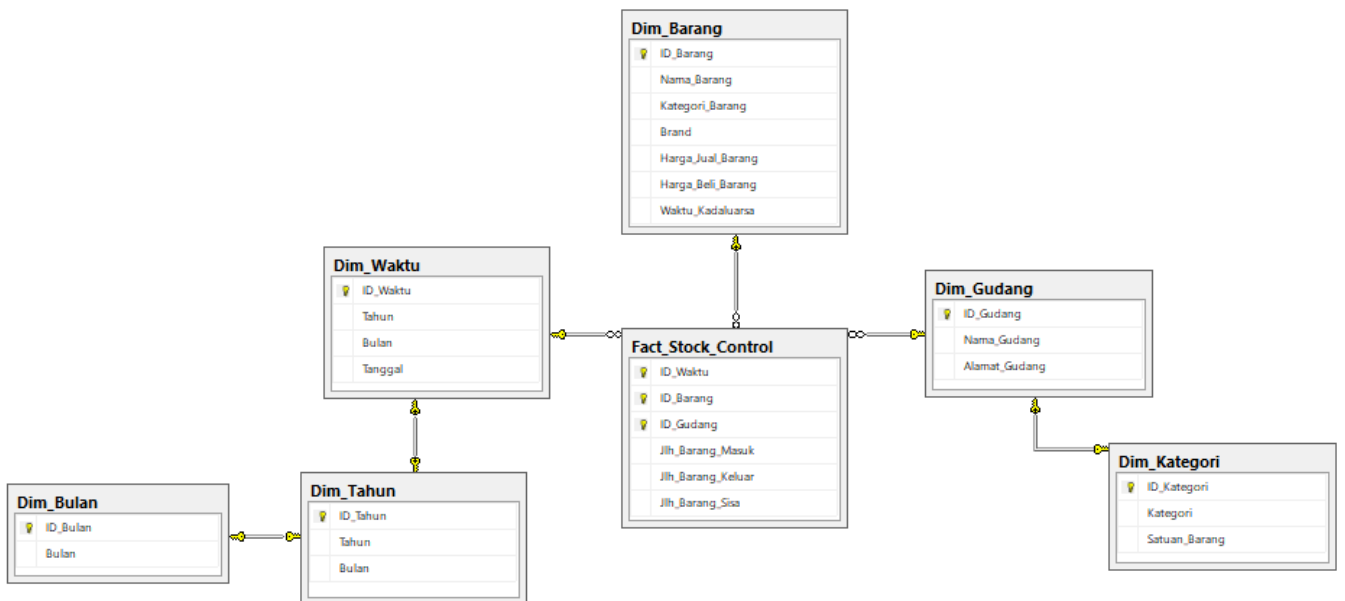
Gambar 25 Snowflake Fact Penjualan

4.2.2 Diagram Model Bintang dan Snowflake untuk Fact Pembelian Barang (Procurement)



Gambar 26 Snowflake Fact Pembelian

4.2.3 Diagram Model Bintang dan Snowflake untuk Fact Stock Control



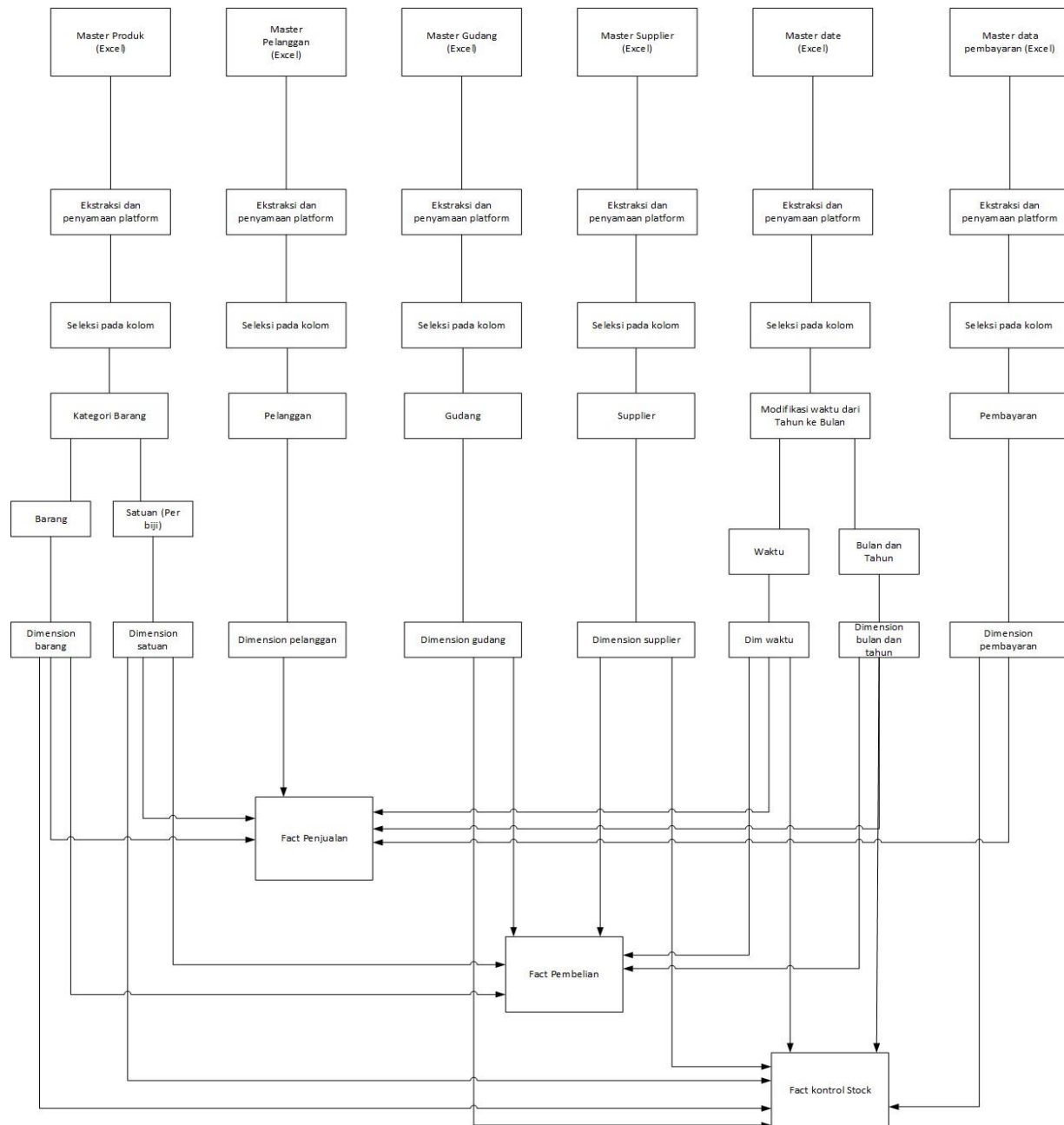
Gambar 27 Snowflake Fact Control Stock

5. Spesifikasi ETL

Pada tahap ini membahas tentang menggabungkan data dari sumber internal dengan proses Extraction Transformation Load (ETL), yaitu proses query dari sumber data, lalu dilakukan perubahan, pembersihan menjadi data yang konsisten, data yang sudah di transformasi selanjutnya disimpan ke dalam tabel dimensi data warehouse. Tools yang digunakan untuk proses ETL ini adalah SQL Server Data Tools 2015 (SSDT). Pada tahap ETL design & development ini terbagi atas dua tahap, yakni dimension table staging dan fact table staging.

5.1 High Level Plan

Extract, transform, and load (ETL) Spesifikasi (High-level source to target map)



Keterangan:

- Sebelum menargetkan data-data yang sudah dibuat hal pertama yang dilakukan adalah pembuatan data pada Excel
- Tahap kedua akan kita lakukan ekstraksi dan penyamaan platform untuk memproses data tersebut dalam hal ini kami menggunakan SSDT
- Tahap pembuatan dimensionnya akan dilakukan terlebih dahulu selesi pada kolom
- Tahap berikutnya hasil seleksi pada kolom tadi akan membagi data ke bagian yang lebih lagi misalkan pada dimension barang akan ada dimension satuan
- Tahap selanjutnya setelah selesai pada proses seleksi kolom tersebut maka data dimension sudah terbuat
- Kumpulan dimension itulah yang akan membentuk sebuah tabel atau data fakta

5.2 Source Data Mapping

5.2.1 Tabel Barang

	A	B	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	Table Name	Dimensi Barang												
2	Table Type	Dimension												
3	Display Name	Barang												
4	Database Schema	kprs_v1												
5	Table Description	Tabel yang berisi rincian data barang												
6	Comment	Data berasal dari tabel barang												
7	Biz Filter Logic													
8	Size													
9	Generate Script?	Y												
10														
11			Target							Source				
	Column Name	Display Name	Datatype	Size	Precision	Key?	FK To	NULL?	Default Value	Source System	Source Schema	Source Table	Source Field Name	Source Datatype
12														
13	ID_Barang	ID Barang	varchar	16		PK>ID	N			Derived			ID_Barang	varchar
14	Nama_Barang	Nama Barang	varchar	50			N			kprs_v1	Barang		Nama_Barang	varchar
15	Kategori_Barang	Kategori Barang	varchar	50			N			kprs_v1	Barang		Kategori_Barang	varchar
16	Brand	Brand	varchar	50			N			kprs_v1	Barang		Brand	varchar
17	Harga_Jual_Barang	Harga Jual Barang	Money				N			kprs_v1	Barang		Harga_Jual_Barang	Money
18	Harga_Beli_Barang	Harga Beli Barang	Money				N			kprs_v1	Barang		Harga_Beli_Barang	Money
19	Waktu_Kadaluarsa	Waktu Kadaluarsa	Timestamp				N			kprs_v1	Barang		Waktu_Kadaluarsa	Timestamp

Gambar 28 Source Data Tabel Barang

5.2.2 Tabel Kategori

[illegible]

Gambar 29 Source Data Tabel Kategori

5.2.3 Tabel Satuan

	A	B	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	Table Name	Dimensi Satuan												
2	Table Type	Dimension												
3	Display Name	Satuan												
4	Datatabase Schema	kprs_v1												
5	Table Description	Tabel yang berisi rincian data satuan dari barang												
6	Comment	Data berasal dari tabel satuan												
7	Biz Filter Logic													
8	Size													
9	Generate Script?	Y												
10														
11	Column Name	Display Name	Datatype	Size	Precision	Key?	FK To	NULL?	Default Value	Source System	Source Schema	Source Table	Source Field Name	Source Datatype
12	ID_Satuan	ID Satuan	Varchar	16		PK ID		N		Derived				Varchar
13	Nama_Satuan	Nama Satuan	Varchar	50				N		kprs_v1		Satuan		Varchar
14	Harga_Jual_Persatuan	Harga Jual barang Persatuan	Money	50				N		kprs_v1		Satuan		Money
15	Harga_Beli_Persatuan	Harga Beli Barang Persatuan	Money	50				N		kprs_v1		Satuan		Money
16	Waktu_Kadaluarsa	Waktu Kadaluarsa	Timestamp	50				N		kprs_v1		Satuan		Timestamp

Gambar 30 Source Data Tabel Satuan

5.2.4 Tabel Pelanggan

[illegible]

Gambar 31 Source Data Tabel Pelanggan

5.2.5 Tabel Supplier

[illegible]

Gambar 32 Source Data Tabel Supplier

5.2.6 Tabel Gudang

Column Name	Display Name	Datatype	Size	Precision	Key?	FK To	NULL?	Default Value	Source System	Source Schema	Source Table	Source Field Name	Source Datatype
ID_Gudang	ID Gudang	varchar	16		PK ID		N		Derived		Gudang	ID_Gudang	varchar
Nama Gudang	Nama Gudang	varchar					N		kprs_v1		Gudang	Nama_Gudang	varchar
Alamat Gudang	Alamat Gudang	varchar					N		kprs_v1		Gudang	Alamat_gudang	varchar

Gambar 33 Source Data Tabel Gudang

5.2.7 Tabel Pembayaran

[illegible]

Gambar 34 Source Data Tabel Pembayaran

5.2.8 Tabel Waktu

Table Name	Dimensi Waktu
Table Type	Dimension
Display Name	Waktu
Database Schema	kprs_1
Table Description	Tabel yang berisi Rincian Waktu
Comment	Data berasal dari tabel waktu
Biz Filter Logic	
Size	
Generate Script?	Y

Target					Source				
Column Name	Display Name	Precision	Key?	FK To	Source System	Source Schema	Source Table	Source Field Name	Source Datatype
ID_Waktu	ID Waktu			N	Derived			ID_Waktu	varchar
Tahun	Tahun			N	kprs_v1		Waktu	Tahun	int
Bulan	Bulan			N	kprs_v1		Waktu	Bulan	int
Tanggal	Tanggal			N	kprs_v1		Waktu	Tanggal	date

Gambar 35 Source Data Tabel Waktu

5.2.9 Tabel Tahun

A		B		J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Table Name	Dimensi Tahun																
Table Type	Dimension																
Display Name	Tahun																
Database Schema	kprs_1																
Table Description	Tabel yang berisi data Tahun																
Comment	Data berasal dari tabel tahun																
Biz Filter Logic																	
Size																	
Generate Script?	Y																
Target										Source							
Column Name	Display Name	Datatype	Size	Precision	Key?	FK To	NULL?	Default Value	Source System	Source Schema	Source Table	Source Field Name	Source Datatype				
ID_Tahun	ID Gudang	varchar	16		PK ID		N		Derived			ID_Tahun	varchar				
Tahun	Tahun	int					N		kprs_v1		Tahun	Tahun	int				

Gambar 36 Source Data Tabel Tahun

5.2.10 Tabel Bulan

[illegible]

Gambar 37 Source Data Tabel Bulan

5.3 Staging Data Warehouse

Pada tahap ETL design & development ini terbagi atas dua tahap, yakni dimension table staging dan fact table staging.

5.3.1 Dimensi Barang

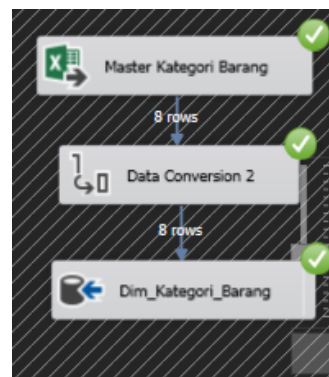
Proses ETL dimensi barang yang menunjukkan hasil eksekusi dimensi barang dari data excel, berikut tampilannya.



Gambar 38 Staging Data Dim Barang

5.3.2 Dimensi Kategori

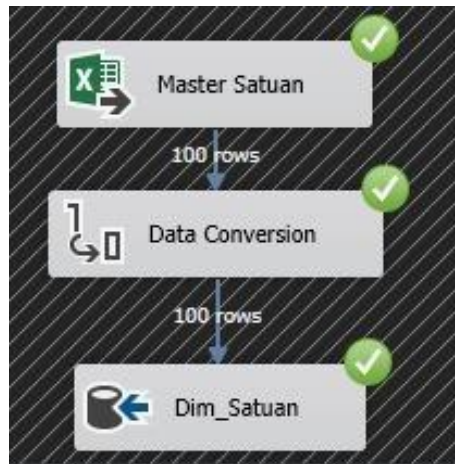
Proses ETL dimensi kategori yang menunjukkan hasil eksekusi dimensi kategori dari data excel, berikut tampilannya.



Gambar 39 Staging Data Dim

5.3.3 Dimensi Satuan

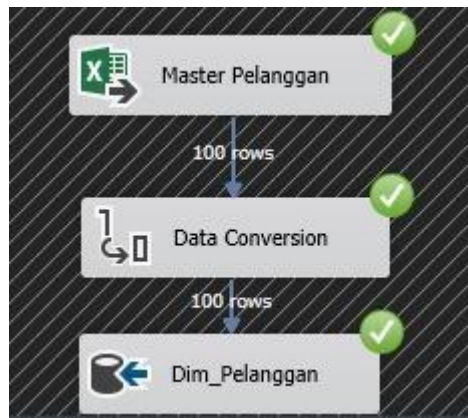
Proses ETL dimensi satuan yang menunjukkan hasil eksekusi dimensi satuan dari data excel, berikut tampilannya.



Gambar 40 Staging Data Dim

5.3.4 Dimensi Pelanggan

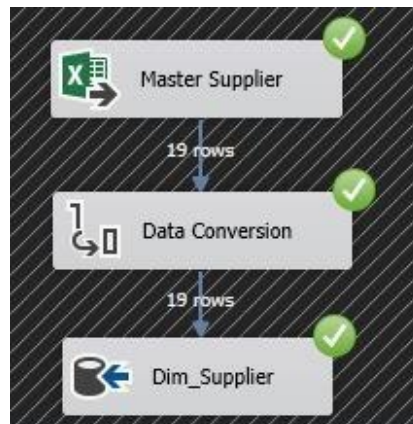
Proses ETL dimensi pelanggan yang menunjukkan hasil eksekusi dimensi pelanggan dari data excel, berikut tampilannya.



Gambar 41 Staging Data Dim Pelanggan

5.3.5 Dimensi Supplier

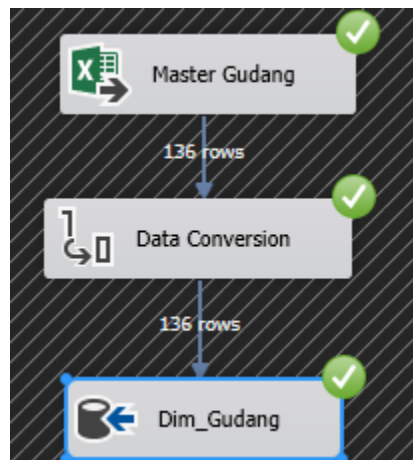
Proses ETL dimensi supplier yang menunjukkan hasil eksekusi dimensi supplier dari data excel, berikut tampilannya.



Gambar 42 Staging Data Dim

5.3.6 Dimensi Gudang

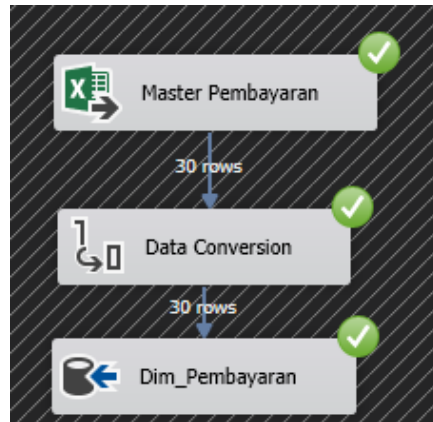
Proses ETL dimensi gudang yang menunjukkan hasil eksekusi dimensi gudang dari data excel, berikut tampilannya.



Gambar 43 Staging Data Dim Gudang

5.3.7 Dimensi Pembayaran

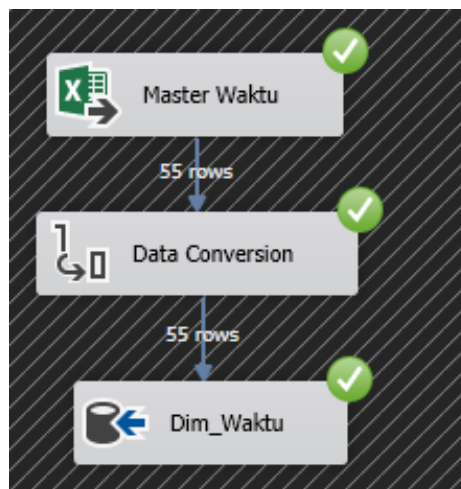
Proses ETL dimensi pembayaran yang menunjukkan hasil eksekusi dimensi pembayaran dari data excel, berikut tampilannya.



Gambar 44 Staging Data Dim Pembayaran

5.3.8 Dimensi Waktu

Proses ETL dimensi waktu yang menunjukkan hasil eksekusi dimensi waktu dari data excel, berikut tampilannya.

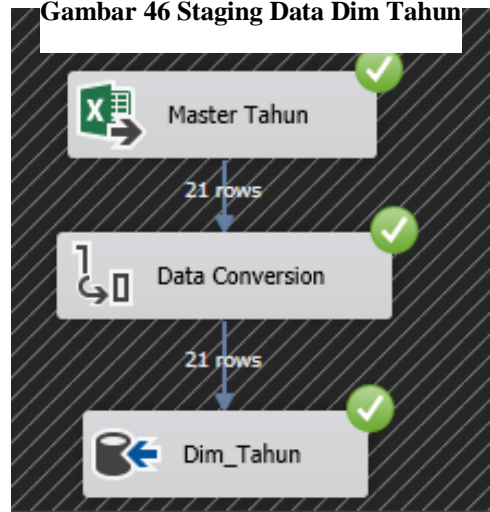


Gambar 45 Staging Data Dim Waktu

5.3.9 Dimensi Tahun

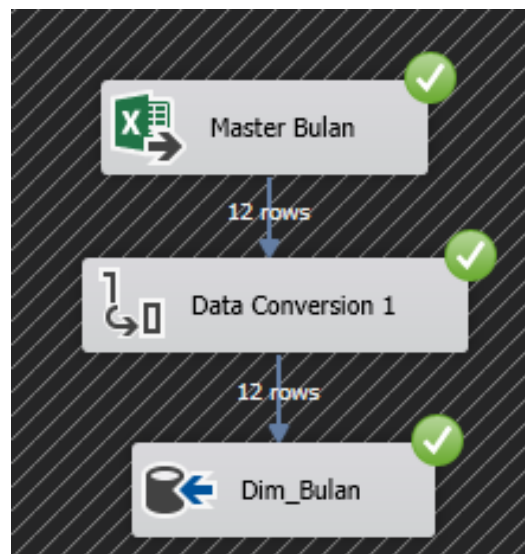
Proses ETL dimensi tahun yang menunjukkan hasil eksekusi dimensi tahun dari data excel, berikut tampilannya.

Gambar 46 Staging Data Dim Tahun



5.3.10 Dimensi Bulan

Proses ETL dimensi bulan yang menunjukkan hasil eksekusi dimensi bulan dari data excel, berikut tampilannya.



Gambar 47 Staging Data Dim Bulan

5.3.11 Hasil Fact Penjualan

100 %

Results

Messages

	ID_Waktu	ID_Barang	ID_Pelanggan	ID_Pembayaran	Harga_Satuan	PPN_Persen	PPN_Rupiah	Jlh_Barang_Jual	Jlh_Barang_Bayar	Jlh_Bayar_Sebelum_Pajak	Jlh_Bayar_Setela
1	W01	B01	PE01	PAY01	5000.00	0	2000	100	100	500000.00	502000.00
2	W02	B02	PE02	PAY02	2000.00	0	3000	234	234	468000.00	471000.00
3	W03	B03	PE03	PAY03	2000.00	0	5000	123	123	246000.00	251000.00
4	W04	B04	PE04	PAY04	2000.00	0	2500	100	100	200000.00	202500.00
5	W05	B05	PE05	PAY05	3000.00	0	2000	150	150	450000.00	452000.00
6	W06	B06	PE06	PAY06	2000.00	0	1500	255	255	510000.00	511500.00
7	W07	B07	PE07	PAY07	2500.00	0	2500	140	140	350000.00	352500.00
8	W08	B08	PE08	PAY08	2000.00	0	2500	180	180	360000.00	362500.00
9	W09	B09	PE09	PAY09	2000.00	0	3000	145	145	290000.00	293000.00
10	W10	B10	PE10	PAY10	2000.00	0	1500	100	100	200000.00	201500.00

Gambar 48 Hasil Fact Penjualan

5.3.12 Fact Pembelian

Results		Messages								
	ID_Waktu	ID_Barang	ID_Supplier	ID_Pembayaran	PPN_Persen	PPN_Rupiah	Jlh_Barang_Jual	Jlh_Barang_Bayar	Jlh_Bayar_Sebelum_Pajak	Jlh_Bayar_Setelah_Pajak
1	W01	B01	VE01	PAY01	0.02	7000.00	120	120	350000.00	357000.00
2	W02	B02	VE02	PAY02	0.02	6800.00	120	120	340000.00	346800.00
3	W03	B03	VE03	PAY03	0.02	4300.00	120	120	215000.00	219300.00
4	W04	B04	VE04	PAY04	0.02	4370.00	56	56	218500.00	222870.00
5	W05	B05	VE05	PAY05	0.02	20000.00	340	340	1000000.00	1020000.00
6	W06	B06	VE06	PAY06	0.02	13000.00	300	300	650000.00	663000.00
7	W07	B07	VE07	PAY07	0.02	2000.00	300	300	100000.00	102000.00
8	W08	B08	VE08	PAY08	0.02	6400.00	300	300	320000.00	326400.00
9	W09	B09	VE09	PAY09	0.02	15080.00	120	120	754000.00	769080.00
10	W10	B10	VE10	PAY10	0.02	7340.00	56	56	367000.00	374340.00
11	W100	B100	VE17	PAY100	0.02	6800.00	300	300	340000.00	346800.00

Gambar 49 Hasil Fact Pembelian

5.3.13 Fact Control Stock

Results

Messages

	ID_Waktu	ID_Barang	ID_Gudang	Jlh_Barang_Masuk	Jlh_Barang_Keluar	Jlh_Barang_Sisa
1	W01	B01	G01	150	100	50
2	W02	B02	G02	200	50	150
3	W03	B03	G03	300	125	175
4	W04	B04	G04	250	185	65
5	W05	B05	G05	100	45	55
6	W06	B06	G06	350	200	150
7	W07	B07	G07	315	195	120
8	W08	B08	G01	445	400	45
9	W09	B09	G02	500	378	122
10	W10	B10	G03	265	154	111
11	W11	B11	G04	456	435	21

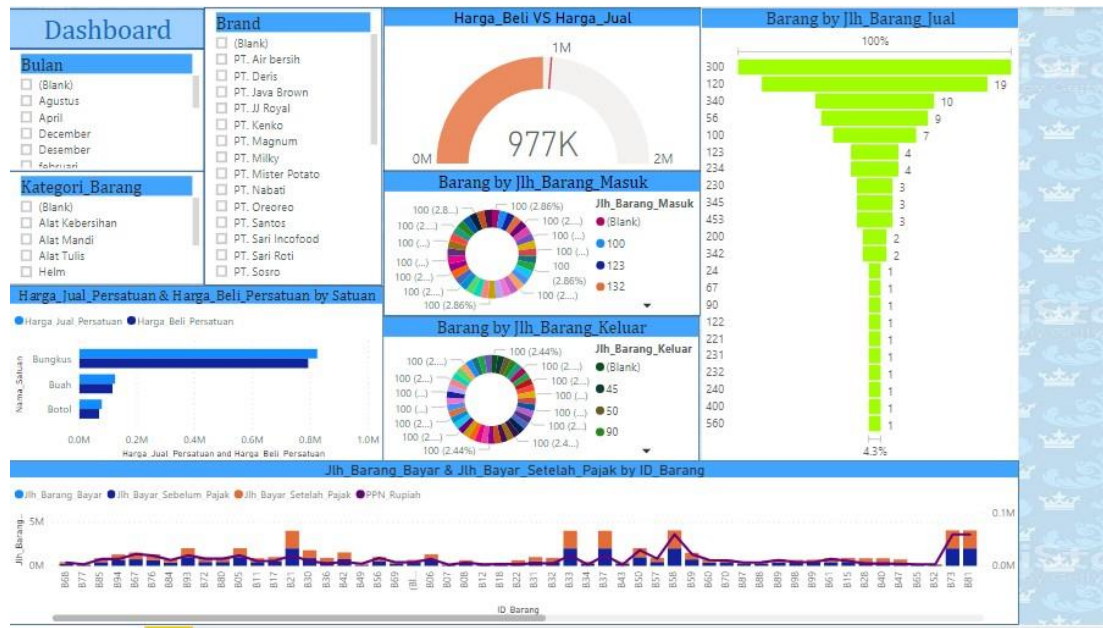
Gambar 50 Hasil Fact Kontrol Stock

6. Kontribusi Tim

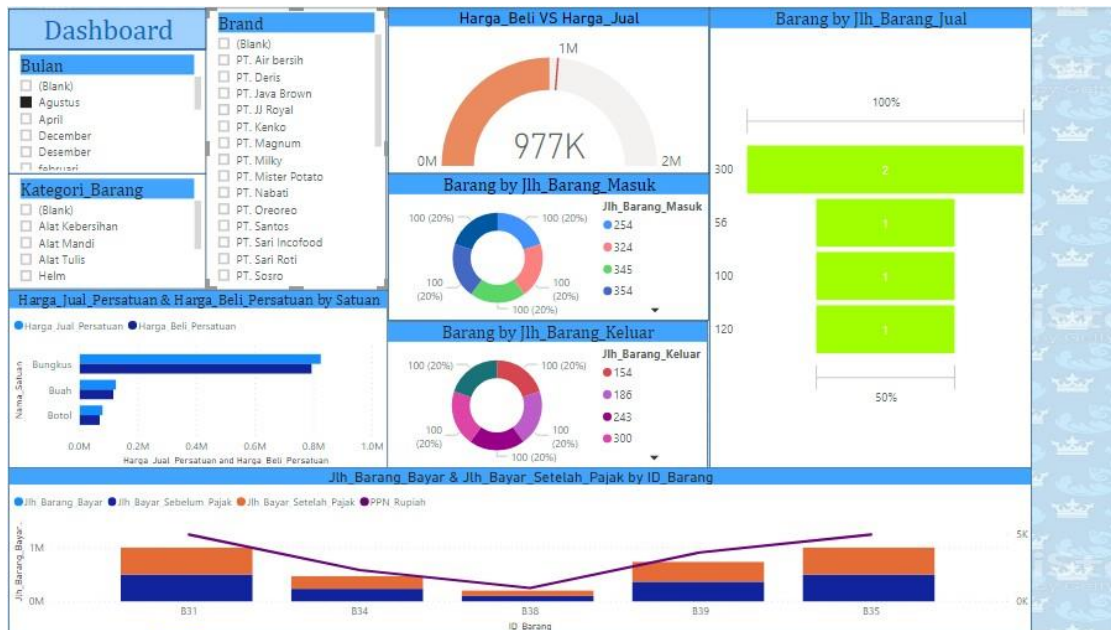
Adapun kontribusi dari setiap anggota kelompok dalam pengerjaan proyek, terlampir pada Tabel dibawah ini

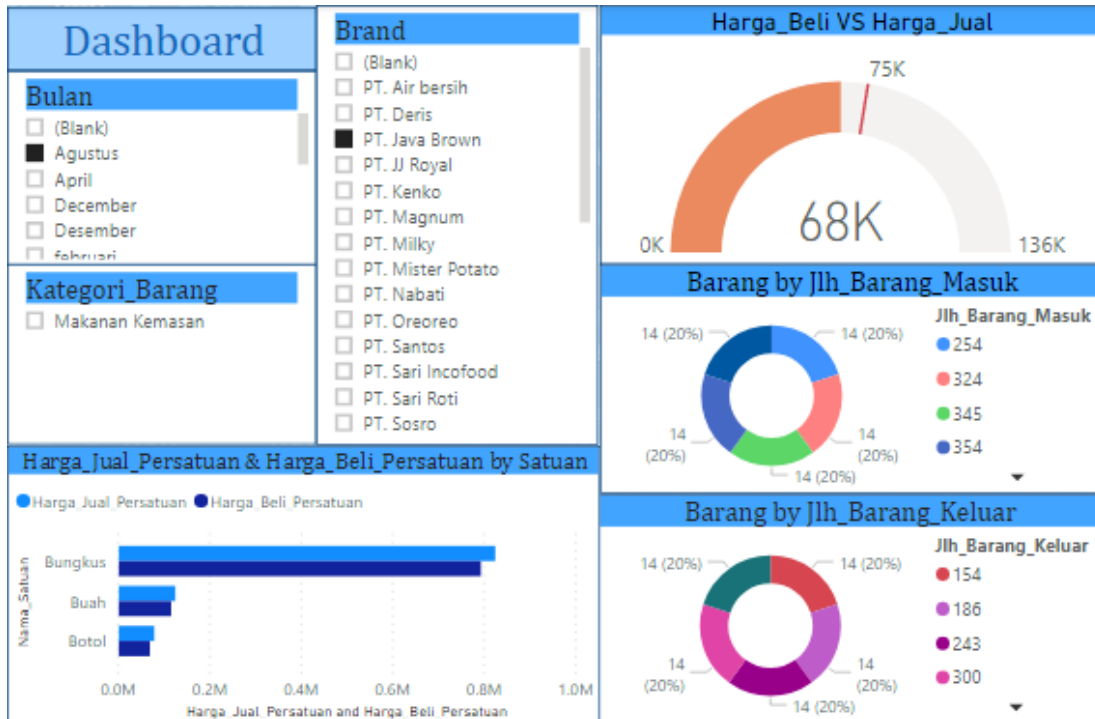
Nama Anggota Tim	Peran	Kontribusi
Evi Fanny Sidabutar	Manager proyek Arsitek kecerdasan bisnis	BI Frontd Ends Presentasion Overview section
Melani B Pakpahan	Pemimpin bisnis Arsitek ETL	SSIS ETL Code / Packages Rolap Schema in SQL Server
David Simamora	Analisis bisnis	Analyst Section Poster
Yeni C Panjaitan	Analisis data	High-Level Design Section Working Interactive implementation Document

7.1 Dashboard Penjualan dan Pembelian

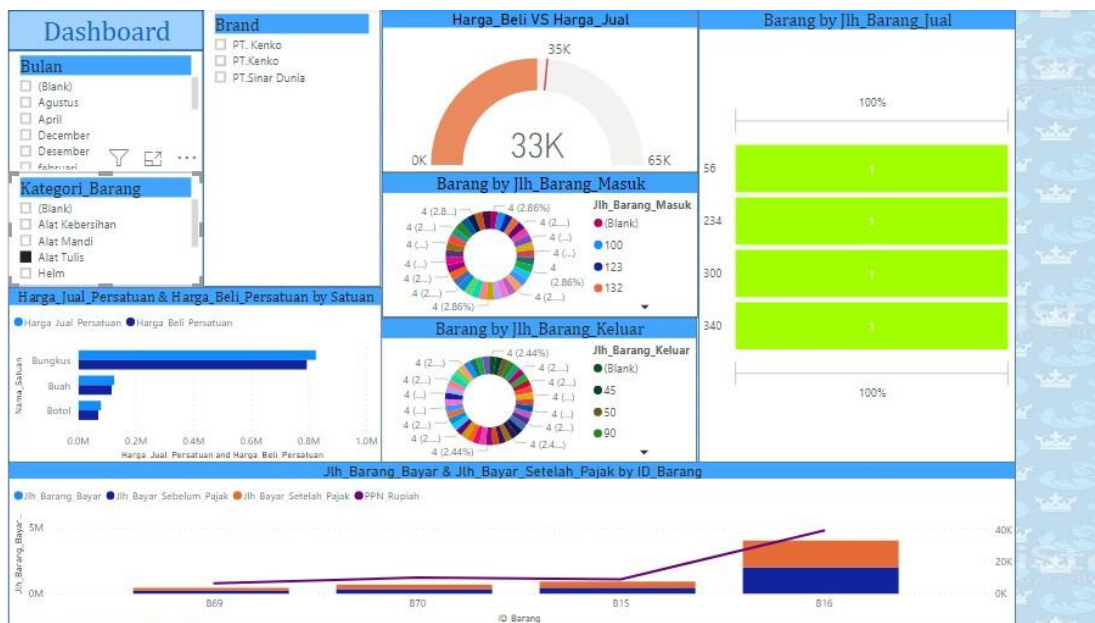


7.1.1 Dashboard Penjualan dan Pembelian pada Bulan Agustus

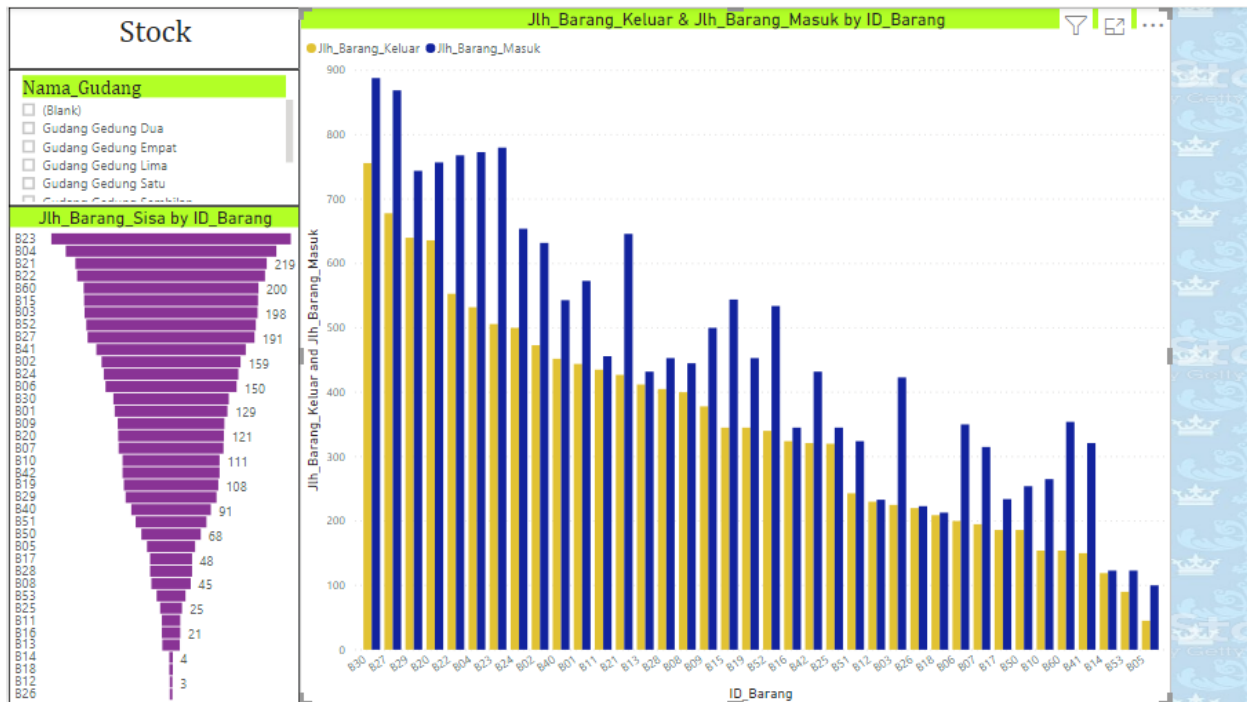




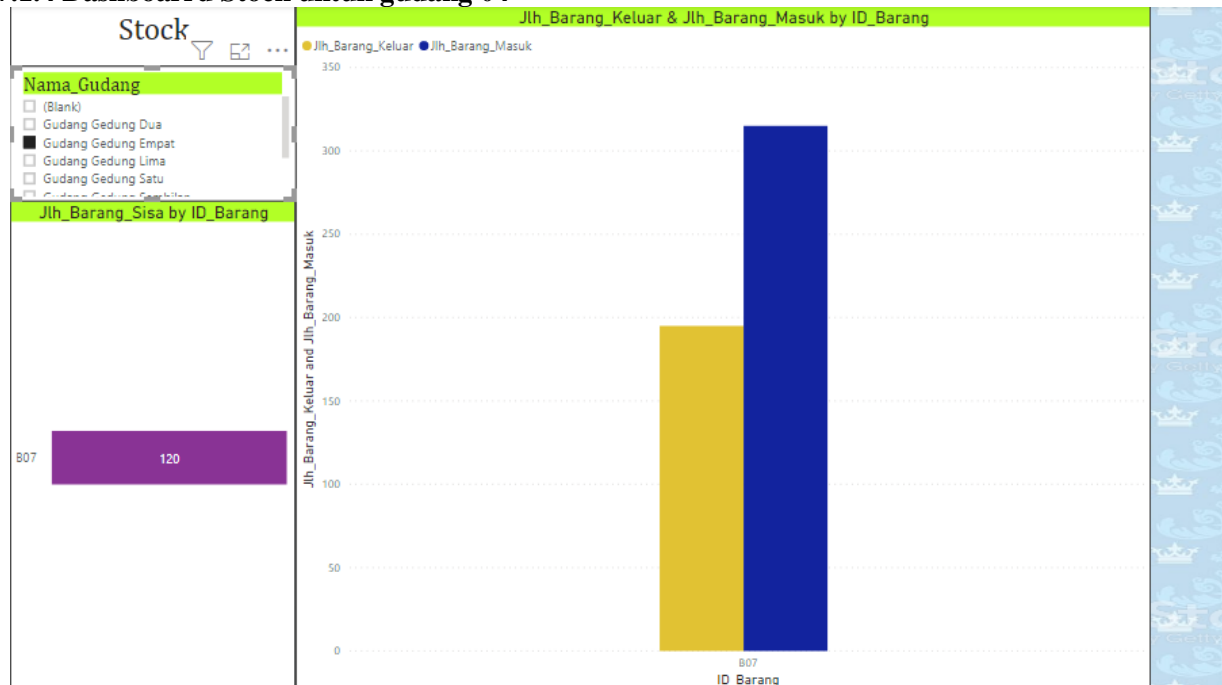
7.1.2 Dashboard Penjualan dan Pembelian Alat tulis



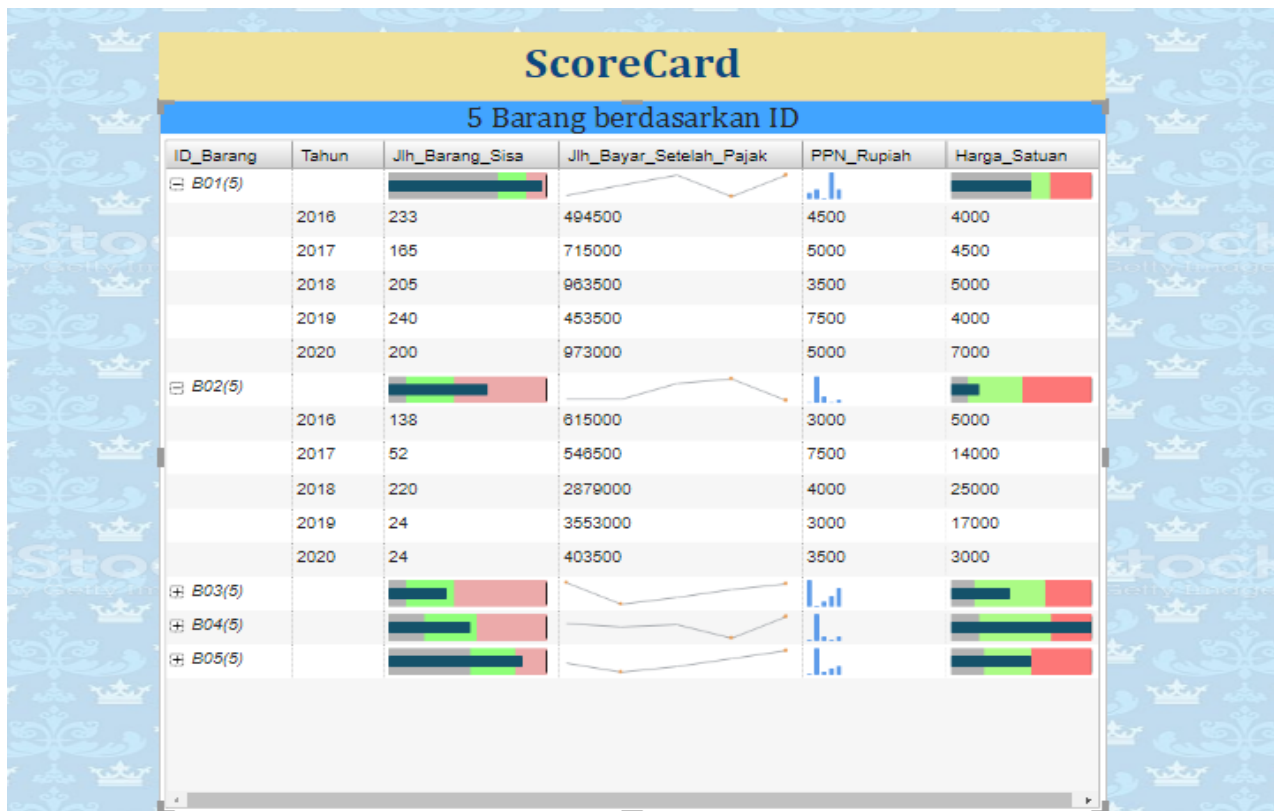
7.1.3 Dashboard Stock

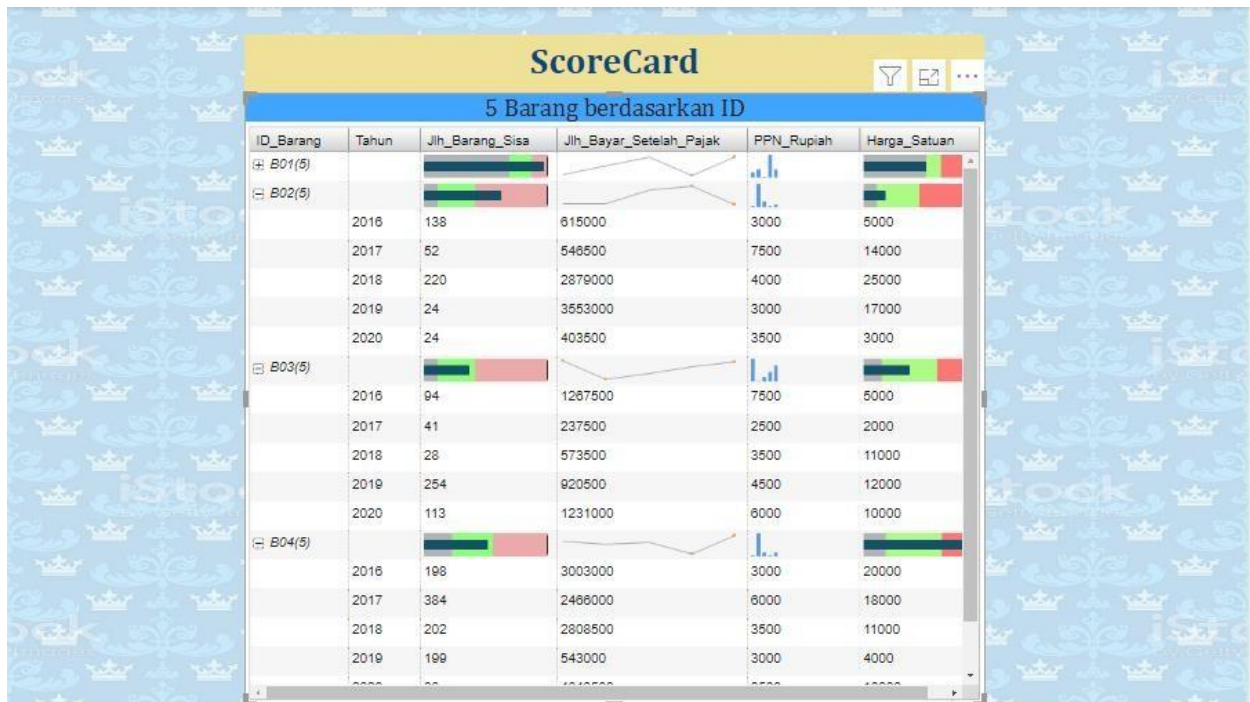


7.1.4 Dashboard Stock untuk gudang 04



7.2 Scorecard





8. Referensi

- [1.] <https://docs.oracle.com/en/cloud/paas/bi-cloud/bilpd/adding-fact-tables-and-dimension-tables-data-model.html#GUID-C6223F05-CFFA-48A2-B5DA-7A63D9722AD2>
- [2.] <https://docs.oracle.com/en/cloud/paas/bi-cloud/bilpd/adding-fact-tables-and-dimension-tables-data-model.html#GUID-C6223F05-CFFA-48A2-B5DA-7A63D9722AD2>
- [3.] <https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/admin/service-admin-portal>
- [4.] <https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/connect-data/desktop-shape-and-combine-data>

Link Gitlab

- [1.] <https://gitlab.del.ac.id/kelompok-5-dwbi/data-mart-koperasi-itdel>

