

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Metode Analisis Sistem

4.1.1 Justification

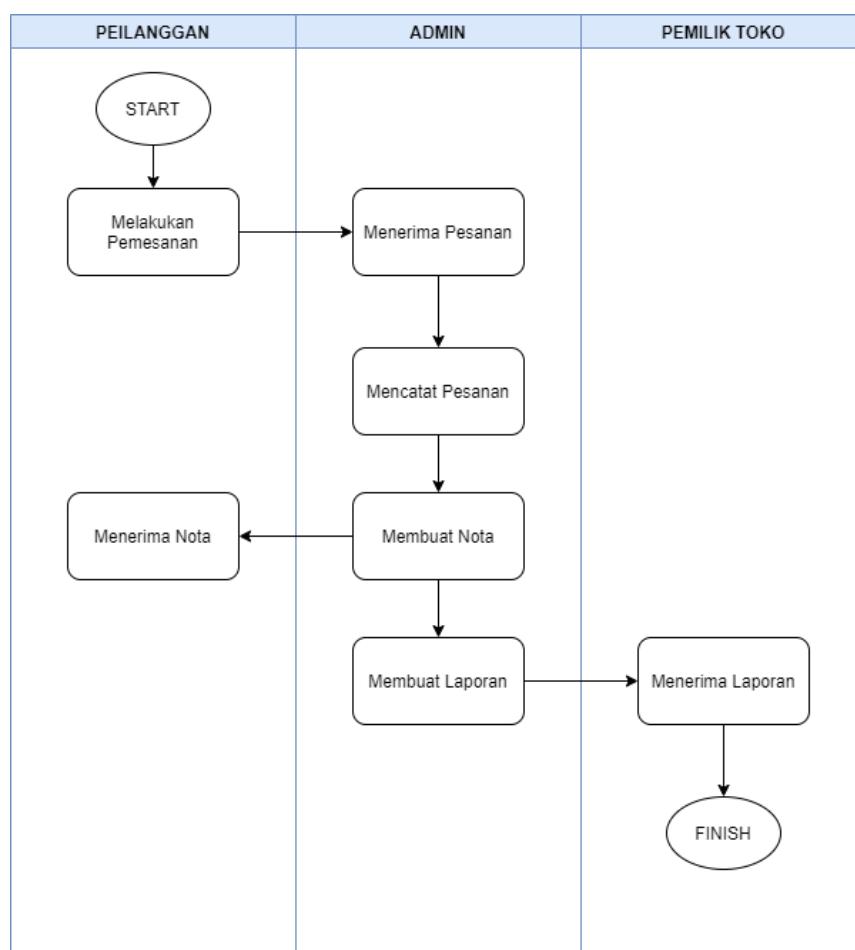
4.1.1.1 *Business Case Assessment*

1. Profil Toko Kue Ridha Jaya 43

Toko kue ridha jaya 43 merupakan bisnis yang bergerak dalam pengolahan berbagai macam kue dan roti yang berdiri sejak tahun 2003, bermula dari hobi ibu farida sang pemilik toko dalam membuat kue dan roti kemudian dikembangkan menjadi sebuah bidang usaha olahan kue dan roti pemilik toko yaitu ibu farida berperan langsung dalam pengolahan kue. Awal mula ibu farida hanya menerima pesanan dan menitipkan pada toko toko kue lainnya untuk membuat kue dan roti, seiring berjalannya waktu ibu farida kemudian membuka toko nya di JL. onta sukamenanti baru Bandar lampung. Sejak awal berdiri Toko kue ridha jaya 43 menjual produk olahan kue dan roti dengan berbagai macam bentuk dan rasa. Toko kue ridha jaya 43 menjual produk nya dengan harga yang bervariasi dari Rp. 5000 sampai Rp. 250.000. Toko kue ridha jaya 43 mulai beroperasi dari jam 09.00-22.00 komitmen Toko kue ridha jaya 43 adalah tetap menjaga kualitas produk dengan tidak menggunakan bahan pengawet dalam proses produksinya. Hal ini dilakukan agar produk ini aman dikonsumsi oleh konsumen, selain itu, Toko kue ridha jaya 43 sangat menjaga kualitas produknya dengan memproduksi produk-produk baru setiap harinya untuk memberikan kepuasan kepada konsumen

2. Analisis Sistem Berjalan

Analisis sistem yang berjalan dilakukan dengan cara menganalisis pada objek-objek yang diperlukan untuk sistem yang akan dirancang, dimaksudkan untuk memfokuskan kepada fungsi sistem yang berjalan, tanpa menitik beratkan kepada alur proses dari sistem. Dan dari hasil analisis ini divisualisasi dan didokumentasiakan dengan UML melalui *activity diagram*, pertimbangan diagram tersebut ini karena dianggap mewakili secara keseluruhan sistem yang berjalan yang dapat dimengerti oleh user. Berkut hasil dari *activity diagram* yang akan dijelaskan pada gambar 4.1 berikut:



Gambar 4.1 Flowchart Sistem Yang Sedang Berjalan
Keterangan

1. Pelanggan melakukan pemesanan.
2. Admin menerima pesanan.
3. Admin mencatat data transaksi.

4. Admin membuat nota.
5. Pelanggan menerima nota.
6. Admin membuat laporan.
7. Pemilik menerima laporan.

3. Identifikasi Masalah

Setelah melakukan analisis sistem berjalan pada Toko Kue Ridha Jaya 43, maka ditemukan beberapa permasalahan yang dihadapi oleh pemilik toko, yaitu :

- 1) Jumlah laporan data transaksi khusus nya pada rentan waktu bulan April 2018 sampai januari 2019 menhasilkan 2551` data transaksi, sehingga proses analisis yang dilakukan memakan waktu yang lama. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pelaporan transaksi penjualan yaitu selama 1 (satu) tahun.
- 2) Penyajian pelaporan transaksi penjualan kue menjadi terlambat sehingga mengakibatkan proses pelaporan tidak bisa dilakukan secara optimal dan real time.
- 3) Hasil pelaporan transaksi penjualan kue tidak mendetail. Laporan yang dihasilkan merupakan laporan yang bersifat statis. Sehingga pemilik toko tidak melakukan pengambilan keputusan dengan cepat dan tepat sasaran.

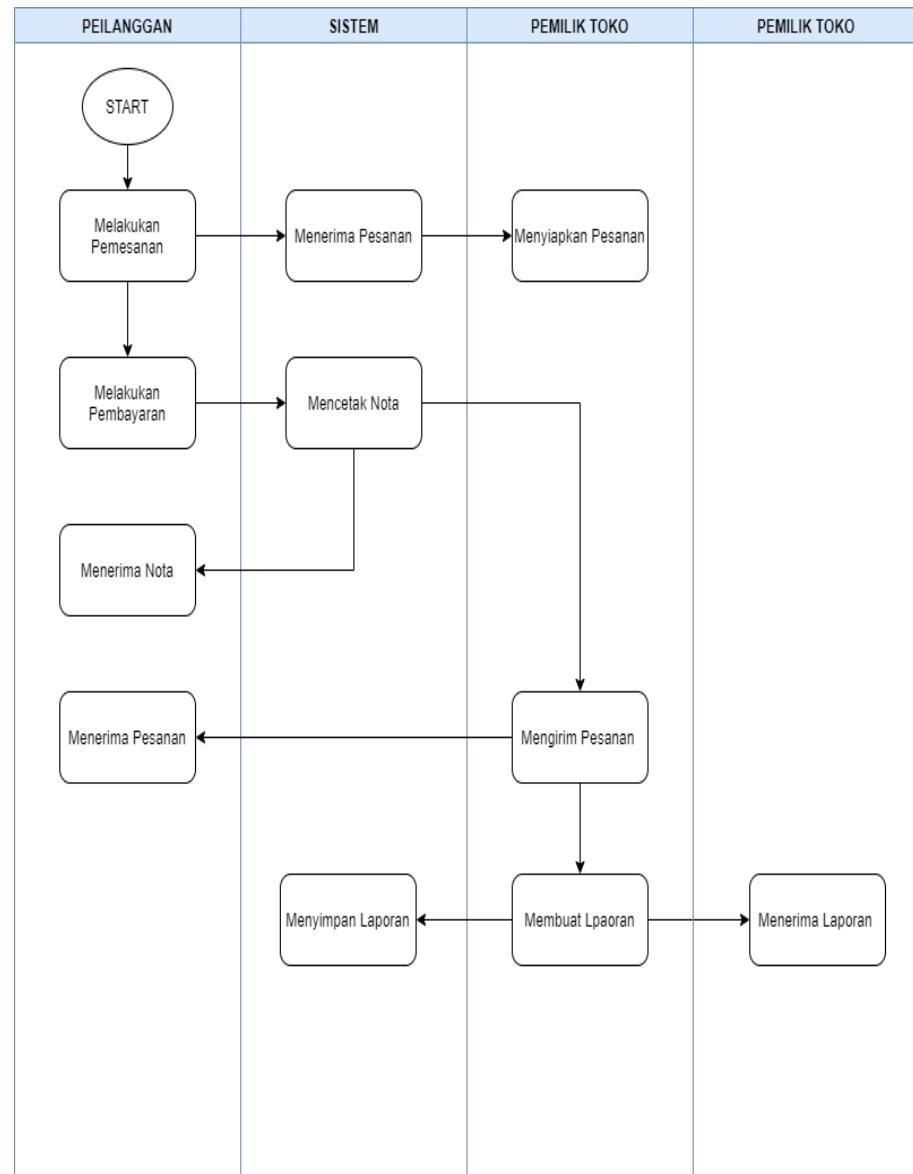
4. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan analisis sistem berjalan serta temuan yang didapat pada saat dilakukan teknik pengumpulan data, maka analisis kebutuhan yang dibutuhkan oleh pemilik toko kue ridha jaya yaitu antara lain :

- 1) Dibutuhkannya laporan data transaksi penjualan yang bias menampilkan laporan transaksi penjualan secara real time, dengan visualisasi yang menarik, mudah dimengerti dan memudahkan pihak pemilik toko dalam mengambil keputusan.
- 2) Dibutuhkannya report informasi transaksi penjualan yang menampilkan nilai pencapaian sebuah produk kue yang sudah diperoleh yang memudahkan dalam proses evaluasi penjualan kue.

5. Sistem Usulan

Dari evaluasi sistem yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa solusi dengan prosedur usulan yang akan ditampilkan pada gambar 4.2 berikut:



Gambar 4.2 Flowchart Sisitem Usulan

Pelanggan memesan kue dan sistem akan menerima pesanan tersebut sehingga admin akan menyiapkan pesanan tersebut, setelah pelanggan melakukan pembayaran sistem akan mencetak nota dan pelanggan menerima nota. Sehingga admin akan segera melakukan pengiriman ke alamat yang dituju dalam proses ini maka system akan otomatis melakukan penyimpanan data agar sang pemilik toko mendapatkan

laporan transaksi penjualan terbaru yang dapat diakses langsung kapan saja tanpa ketergantungan dengan admin. Berdasarkan identifikasi masalah dan analisis kebutuhan toko kue ridha jaya 43, maka sistem usulan yang ditawarkan untuk pengembangan dan perbaikan sistem pelaporan data transaksi adalah sebagai berikut :

- 1) Membangun sebuah system dashboard monitoring yang membantu dalam menampilkan laporan data transaksi penjualan pada toko kue ridha jaya, dengan tampilan yang mendetail dan mudah dimengerti bagi pemilik toko dalam melakukan monitoring dan pengembangan bisnis.
- 2) Melakukan proses ETL (extract, transform, load) agar mendapatkan data sesuai kebutuhan sehingga di dapatkan informasi yang akurat dalam membantu pemilik toko melakukan pengambilan keputusan yang akurat, cepat, dan tepat sasaran.

6. Risk Assessment

Dalam melakukan analisis dan perancangan *business intelligence* pada toko kue ridha jaya, menimbulkan beberapa peluang risiko yang mungkin akan terjadi selama pelaksanaan penelitian. Maka dari itu diperlukannya evaluasi risiko yang mungkin terjadi dalam melakukan penelitian ini maka dari itu penulis berupaya melakukan pencegahan dan penanggulangannya. Berikut adalah tabel evaluasi risiko dalam pelaksanaan proyek ini :

Tabel 4.1 Risk Assesment

<i>Variable</i>	<i>Level of Risk</i>		
	<i>Green (Low)</i>	<i>Yellow (Medium)</i>	<i>Red (High)</i>
<i>Technology</i>	Teknologi yang ada pada toko kue ridha jaya 43 sudah mampu untuk melakukan perancangan <i>business intelligence</i> .	-	-
<i>Complexity</i>	-	Kompleksitas dari <i>intelligence dashboard</i> tidak tinggi, tidak banyak merubah proses bisnis yang berjalan.	-
<i>Organization</i>	toko kue ridha jaya 43 mendukung dalam pengimpletasian <i>business intelligence</i> ini.	-	-
<i>Project Team</i>	-	Terdiri dari seorang mahasiswa yang baru dalam hal <i>business intelligence</i> dengan bimbingan dari seorang dosen yang berpengalaman	-
<i>Financial Investment</i>	<i>Tools business intelligence</i> yang digunakan dalam penelitian ini merupakan <i>tools open source</i> yang tidak berbayar Sehingga biaya yang dibutuhkan tidak besar		

4.1.2 Planning

4.1.2.1 Entreprise Infrastructure Evaluation

1. Technical Infrastructure Evaluation

Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Spesifikasi Hardware dan Software

Processor	Intel Core i3 4005U 1.7 GHz
Memory	2GB
Hardisk	500GB
Operation System	Windows 10
DBMS	MySQL
Tools	Pentaho Data Integration (PDI).

Dilihat dari tabel 4.2 diatas spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang dimiliki oleh toko kue ridha jaya 43, maka dapat disimpulkan bahwa toko kue ridha jaya 43 memenuhi persyaratan dalam perancangan *business intelligence*.

2. Non Technical Infrastructure Evaluation

Untuk mendapatkan sebuah informasi yang diharapkan maka, dibutuhkan data-data yang akan digunakan dalam perancangan *business intelligence*. Data yang digunakan pada tahap ini adalah data yang berasal dari transaksi penjualan pada toko kue ridha jaya 43 yang terdiri dari 2551 data dalam rentan waktu april 2018 sampai januari 2019. Data dalam bentuk database penjualan. Pada tahap ini dijelaskan data yang digunakan mengenai nama tabel, primary key, foreign key, nama field, tipe field, serta keterangan data yang digunakan.

Berikut adalah penjelasan spesifikasi data yang digunakan.

- 1) Nama Tabel : Produk
- Primary Key* : Id_produk
- Foreign Key* : Kode_produk

Tabel 4.3 Tabel Produk

Atribut	Tipe Data	Keterangan
Id_produk	Int (11)	Id_produk
Kode_produk	Char (9)	Kode_produk
Nama_produk	Varchar (50)	Nama_produk
Satuan	Varchar (10)	Satuan produk
Kategori_produk	Int (11)	Kategori_produk
Stock_produk	Int (11)	Stock_produk
Modal	Int (11)	Harga Modal
Harga	Int (11)	Harga jual
²⁾ ^N Keterangan_produk	Int (11)	Keterangan_produk
^a Tanggal_produk	date	Tanggal_produk
^m Gambar_produk	Varchar (500)	Gambar_produk

- Tabel : Kategori_produk
- Primary Key* : Id_kt_produk
 - Foreign Key* : -

Tabel 4.4 Tabel Kategori Produk

Atribut	Tipe Data	Keterangan
Id_kt_produk	Int (11)	Id kategori produk
Nama_kt_produk	Varchar (50)	Nama kategori produk

- 3) Nama Tabel : Pelanggan
- Primary Key* : Id_pelanggan
- Foreign Key* : Kode_pelanggan

Tabel 4.5 Tabel Pelanggan

Atribut	Tipe Data	Keterangan
Id_pelanggan	Int (11)	Id pelanggan
Kode_pelanggan	Char (9)	Kode pelanggan
Nama_pelanggan	Varchar (50)	Nama pelanggan
alamat	Varchar (50)	Alamat pelanggan

- 4) Nama Tabel : Penjualan
 Primary Key : Id_penjualan
 Foreign Key : No_invoice.

Tabel 4.6 Tabel Penjualan

Atribut	Tipe Data	Keterangan
Id_penjualan	Int (11)	Id penjualan
No_invoice	Int (10)	No invoice penjualan
Tanggal	Timestamp	Tanggal penjualan
Kode_pelanggan	Int (9)	Kode pelanggan
Total_bayar	Int (15)	Total yang harus dibayar
Bayar	Int (15)	Jumlah pembayarn
Kembali	Int (15)	kembalian

- 5) Nama Tabel : Detail_penjualan
 Primary Key : Id_detail_penjualan
 Foreign Key : -

Tabel 4.7 Tabel Detail Penjualan

Atribut	Tipe Data	Keterangan
Id_detail_penjualan	Int (11)	Id penjualan
No_invoice	Int (10)	No invoice penjualan
Kode_produk	Char (9)	Tanggal penjualan
Harga	Int (11)	Kode pelanggan
Qty	Int (11)	Total yang harus dibayar

4.1.2.2 Project Planning

Perencanaan proyek merupakan hal yang sangat penting sehingga proyek yang sudah direncanakan dapat berjalan sesuai dengan rencana dan hasil yang dicapai sesuai target yang diinginkan. Proyek yang baik adalah proyek yang dapat selesai tepat pada waktu perencanaan dan hasil sesuai dengan yang diharapkan. Untuk itu, diperlukan project planning yang terdiri dari beberapa bagian sebagai berikut:

1. Project Goals and Objectives

Informasi yang akan ditampilkan dalam perencanaan *business intelligence* berdasarkan kebutuhan user adalah sebagai berikut :

- 1) Informasi Stok Produk dan jumlah produk yang terjual terkait transaksi penjualan.
- 2) Informasi Transaksi Penjualan
- 3) Informasi Produk yang Paling Diminati

2. Project Scope

Dalam melakukan penelitian ini terdapat batasan-batasan yaitu sebagai berikut :

- 1) Kegiatan analisa dan perancangan dilakukan agar dapat menghasilkan *business intelligence* yang dapat merangkum laporan data transaksi penjualan pada toko kue ridha jaya 43.
- 2) Analisis dan perancangan *business intelligence* pada penelitian ini menggunakan metode Moss & Atre (2003).
- 3) Tahapan yang digunakan dalam analisis dan perancangan *business intelligence* tediri dari *justification, planning, business analysis, design, construction* tanpa proses data mining dan tidak membahas selain tahapan yang telah disebutkan.
- 4) Dalam perancangan *business intelligence* penyusun menggunakan *tools open source* Pentaho Data Integration dan untuk perancangan *database* menggunakan MySQL.

3. Project Risk

Pengoperasian *business intelligence* membutuhkan pendukung untuk melakukan pengoperasiannya. Terdapat beberapa resiko yang bisa terjadi dalam pengoperasiannya yang menyebabkan *business intelligence* tidak dapat berjalan dengan baik. Berikut resiko yang dapat terjadi yang dapat dilihat pada tabel 4.8 dibawah ini:

Tabel 4.8 Project Risk

<i>Variable</i>	<i>Risk</i>	
	<i>Trigger</i>	<i>Mitigation Plan</i>
<i>Technology</i>	1. Terdapat Komponen yang digunakan untuk menjalankan <i>business intelligence</i>	1. Memperbaiki komponen yang rusak
<i>Complexity</i>	1. Pengguna belum dapat menguasai pengoperasian secara optimal	1. Melakukan <i>training</i> terhadap pengguna terkait cara penggunaan dan pengoperasian.
<i>Organization</i>	1. Pihak toko belum mengetahui secara jelas mengenai <i>business intelligence</i> sehingga dukungan menjadi kurang optimal	1. Memberikan penjelasan secara terinci dan mudah dimengerti sehingga pihak toko lebih mengerti mengenai penelitian yang sedang dilakukan
<i>Project Team</i>	1. Kurangnya komitmen dari peneliti sehingga penggerjaan proyek berjalan cukup lamban	1. Membuat jadwal proyek sehingga target pelaksanaan menjadi lebih jelas dan terarah

<i>Financial Investment</i>	<p>1. Pihak toko tidak dapat menggunakan pemanfaatan kegunaan <i>business intelligence</i> secara optimal</p>	<p>1. Melakukan pelatihan lanjut kepada pihak toko sehingga pemanfaatan <i>business intelligence</i> dapat dilakukan secara optimal</p>
------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Project Constraint

1) Project Effort

Penelitian ini berlangsung selama 4 (empat) bulan, dimulai dari proses analisa sampai proses perancangan sistem. Penelitian ini dimulai pada bulan April 2021 sampai dengan bulan Agustus 2021.

2) Project Budget

Dalam melakukan perancangan *business intelligence* ini peneliti tidak mengeluarkan biaya untuk infrastruktur karena semua infrastruktur yang ada di toko kue ridha jaya 43 sudah memenuhi syarat dalam perancangan *business intelligence*. *Tools* yang digunakan dalam penelitian ini berbasis *open source* sehingga tidak memerlukan biaya tambahan untuk penggunaannya. Biaya dibutuhkan jika ada pada pemeliharaan *system*.

4.1.3 Business Analisys

4.1.3.1 Project Requirement Definition

1. Technical Infrasturcture Requirement

Dalam melakukan perancangan *business intelligence* membutuhkan standar infrastruktur yang dapat digunakan untuk perancangannya. *Standard technical infrastructure* yang dibutuhkan dalam perancangan *business intelligence* seperti yang ada pada tabel 4.3 mengenai spesifikasi *hardware* dan *software*.

Data-data yang telah diperoleh dari toko kue ridha jaya 43 dianalisis sehingga bisa diketahui hubungan antar tabel. Tabel- tabel dipilih

berdasarkan kebutuhan analisis dari toko kue ridha jaya. Informasi mengenai perencanaan pembuatan laporan menggunakan beberapa tabel yaitu Produk, Pelanggan, Penjualan, Detail_Penjualan, dan Kategori_Prodук.

2. Non Technical Infrastructure Requirement

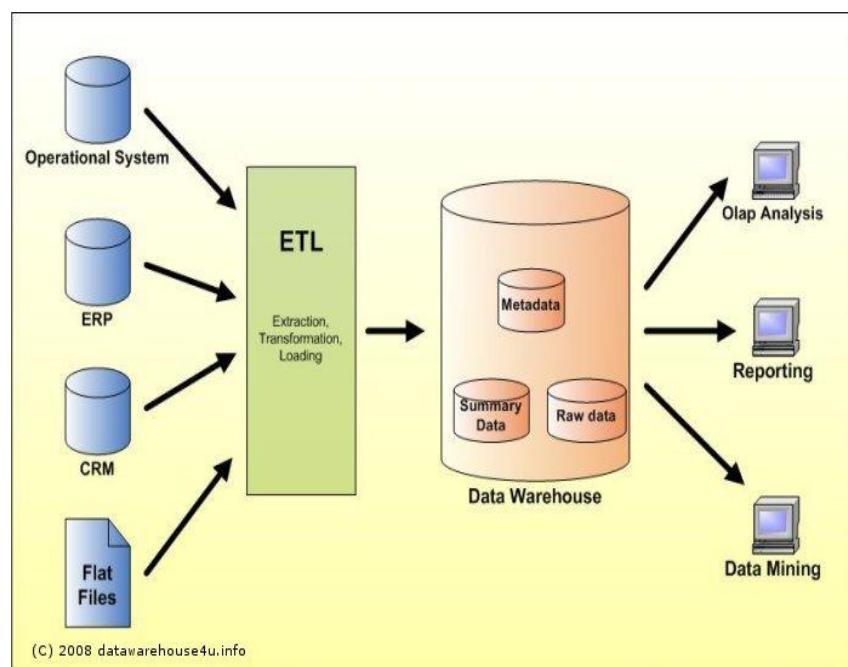
Dalam pemanfaatan *business intelligence* ini diperlukan adanya peraturan dan tanggung jawab serta keamanan akan akses kedalam data. Peraturan dan keamanan akses data adalah sebagai berikut :

1) Roles And Responsibility

Untuk menjalankan *system* ini diperlukan adanya peraturan, tanggung jawab dan keamanan dalam mengakses data transaksi penjualan. Namun untuk perancangan *business intelligence* ini tidak ada perbedaan hak akses dalam hal akses data transaksi, karena informasi yang diberikan bersifat umum dan berguna bagi toko kue ridha jaya 43 sebagai bahan evaluasi.

2) The Requirement of Source Data

Pada tahap ini dijelaskan mengenai tabel, atribut, serta keterangan dari atribut yang digunakan dalam perangcangan *intelligence dashboard* ini. Yang dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut:



Gambar 4.3 Arsitektur Datawarehouse

Berikut adalah tabel *source* data yang digunakan dalam perancangan ini yang dapat diliha pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 *Requirement of Source Data*

Tabel	Atribut	Keterangan Atribut
Produk	id_produk	Keterangan <i>primary key</i> dari tabel produk
	kode_produk	Keterangan dari kode produk
	nama_produk	Keterangan dari nama produk
	satuan	Keterangan dari satuan produk
	kategori_produk	Keterangan dari kategori produk
	stock_produk	Keterangan dari stock produk
	Modal	Keterangan dari harga modal
	harga_jual	Keterangan dari harga jual
	keterangan_produk	Keterangan dari dekripsi produk
kategori_produk	gambar_produk	Keterangan dari gambar produk
	id_kt_produk	Keterangan primary key dari tabel kategori_produk
	nama_kt_produk	Keterangan dari aktor kekerasan

Pelanggan	id_pelanggan	Keterangan <i>primary key</i> dari tabel pelanggan
	kode_pelanggan	Kode dari pelanggan
	nama_pelanggan	Keterangan dari nama pelanggan
	alamat_pelanggan	Keterangan dari alamat_pelanggan
Detail penjualan 3) <i>R</i> <i>e</i>	no_invoice	Keterangan no invoice
	kode_produk	Kode dari produk
	harga	Harga produk
	qty	Jumlah pembelian produk
<i>v</i> <i>i</i> <i>e</i> <i>w</i> <i>T</i> <i>h</i> <i>ePenjualan</i> <i>P</i> <i>r</i> <i>o</i> <i>j</i> <i>e</i> <i>c</i> <i>t</i>	id_penjualan	Kode dari <i>primary key</i> penjualan.
	no_invoice	Kode dari <i>no invoice</i>
	tanggal	Keterangan tanggal penjualan
	id_kasir	Kode dari kasir
	kode_pelanggan	Kode dari pelanggan
	total_bayar	Total yang harus dibayarkan
	bayar	Jumlah pembayaran yang diterima
	kembali	Keterangan dari jumlah kembalian
	id_detail_penjualan	Kode dari <i>primary key</i> detail_penjualan

4) Scope

Evaluasi dilakukan terhadap *project scope* yang telah sebelumnya dibahas pada tahap *planning*. Tahap ini adalah untuk memastikan bahwa semua *requirement* yang dibutuhkan untuk melakukan perancangan sudah semua terpenuhi. Berikut adalah tabel evaluasi *Project Scope* yang terdiri dari jenis scope dan keterangannya yang dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Review The Project Scope

Scope	Keterangan
<i>Constraint</i>	Waktu yang digunakan untuk merancang aplikasi ini adalah 4 (empat) bulan dimulai dari tahan <i>justification</i> sampai pada tahap <i>construction</i> . Tidak membutuhkan <i>budget</i> pada analisis dan perancangan ini karena <i>tools business intelligence</i> yang digunakan adalah <i>open source</i> dan infrastruktur yang ada sudah memenuhi.
<i>Technical Requirement</i>	<i>Technical requirement</i> telah terpenuhi oleh toko kue ridha jaya agar dapat mengoperasikan aplikasi.
<i>Non-Technical Requirement</i>	<i>Non-Technical Requirement</i> dilakukan untuk mengatur hak akses, tanggung jawab, serta keamanan akses untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan.

4.1.3.2 Data Analysis

Pada tahap ini yang dilakukan adalah menganalisis data yang digunakan dalam perancangan *business intelligence*. Data yang digunakan yaitu data transaksi penjualan pada toko kue ridha jaya 43, karena perancangan *business intelligence* ini lebih fokus pada transaksi penjualan yang ada pada toko kue ridha jaya 43.

Data transaksi penjualan pada toko kue ridha jaya 43 masih berupa data excel kemudian data tersebut diolah kedalam database untuk dibuatkan format data yang konsisten. Setelah itu semua data yang telah digabungkan melewati proses pembersihan data menggunakan proses ETL. Terdapat perubahan yang dilakukan pada tahap ETL yaitu perubahan format *date* dan pembuatan ID pada setiap tabel untuk dijadikan *foreign key*.

4.1.3.3 Application Prototyping

Prototyping merupakan penggambaran sementara dari perancangan *business intelligence*. *Implementasi* digunakan untuk mengetahui kekurangan yang harus diperbaiki sesuai dengan kebutuhan dari *business intelligence* tersebut. Apabila terdapat perbedaan hasil output atau kekurangan yang diperoleh pengguna, maka tim proyek dapat melakukan perbaikan dan merubah hal tersebut sebelum melangkah ketahap selanjutnya. Berikut adalah prototype yang dibuat untuk penggambaran *system penjualan* pada Toko Kue Ridha Jaya 43 yang akan digambarkan pada gambar 4.4 sampai 4.9:

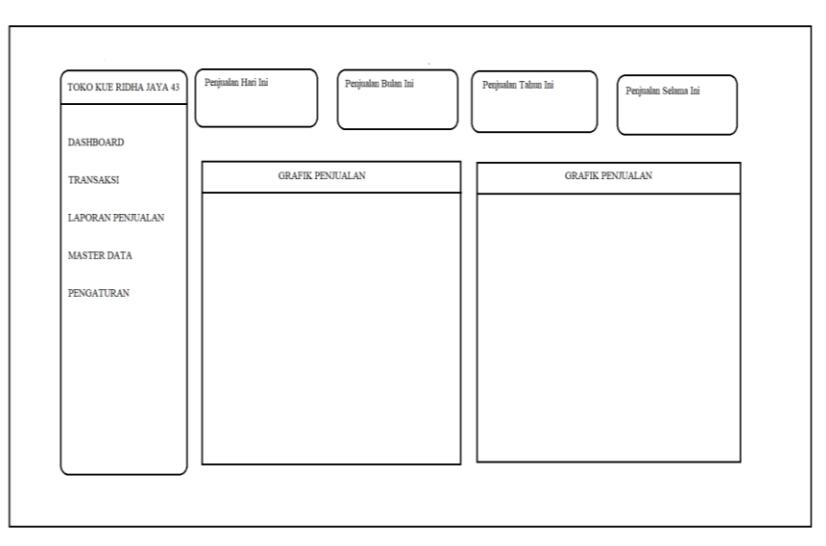
1. Rancangan halaman *login*

The diagram illustrates a login page with the following components:

- A title "HALAMAN LOGIN" centered at the top.
- An input field for "ADMIN" with a right-side icon containing an envelope symbol.
- An input field filled with "*****" with a right-side icon containing a lock symbol.
- A large empty rectangular area below the inputs.
- A "Login" button located in the bottom right corner of the page area.

Gambar 4.4 Halaman Login.

2. Rancangan halaman awal



Gambar 4.5 Halaman Awal

3. Rancangan halaman transaksi

Pada halaman ini menampilkan transaksi penjualan ke pada konsumen. Kasir dapat melakukan transaksi jual beli kepada konsumen, mencari pesanan dan mencetak struk nota pesanan. Rancangan halaman Transaksi Kasir dapat dilihat pada Gambar 4.6

Ridha Jaya 43 <ul style="list-style-type: none"> 💻 Dashboard 👤 Customer 📝 Penjualan ⌚ Kasir 	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Transaksi Kasir Home / Barang </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 10px;"> No.Invoice <input type="text" value="0"/> Cari Barang </div> <div style="margin-top: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama</th> <th>Harga</th> <th>Qty</th> <th>No.Sn</th> <th>Sub Total</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 10px;"> Customer <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; width: 150px;"> -Pilih Customer- </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Total Rp. 0 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Sub Total Rp. 0 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Bayar Rp. <input type="text"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Kembali Rp. <input type="text"/> </div> <div style="margin-top: 10px;"> Simpan Payment </div> </div>	No.	Nama	Harga	Qty	No.Sn	Sub Total	Aksi							
No.	Nama	Harga	Qty	No.Sn	Sub Total	Aksi									

Gambar 4.6 Form Halaman Transaksi

4. Rancangan halaman data penjualan

Pada halaman ini menampilkan seluruh data penjualan ke pada konsumen. Kasir dapat melakukan ngedit pesanan, hapus pesanan dan mencetak struk nota pesanan. Rancangan halaman penjualan dapat dilihat pada Gambar 4.7

No.	Invoice	Tanggal	Customer	Sub Total	Aksi
1.					
2.					
3.					
4.					

Gambar 4.7 Form Halaman Data Penjualan

5. Rancangan halaman data barang

Pada halaman ini bertujuan untuk memanajeman data produk yang akan dijual. Admin dapat melakukan tambah, edit dan hapus produk. Rancangan halaman data barang dapat dilihat pada Gambar 4.8 :

No.	Kode Barang	Nama	Kategori	Harga Beli	Harga Jual	Stock	Aksi
1.							
2.							
3.							
4.							

Gambar 4.8 Form Halaman Data Barang

6. Halaman Data Kategori

Pada halaman ini bertujuan untuk menampilkan data kategori barang yang akan dijual. Admin dapat melakukan mencari dan hapus data yang ada di kategori. Rancangan halaman data kategori dapat dilihat pada Gambar 4.9:

Gambar 4.9 Form Halaman Data Kategori

4.1 *Meta Data Repository Analysis*

Proses yang terjadi pada tahap ini adalah membuat *metadata repository analysis description*. *Metadata* digunakan untuk merubah data kedalam bentuk informasi yang memudahkan pengguna mengenal data- data yang digunakannya. Berikut ini adalah *metadata repository analysis* pada penelitian ini yang dapat dilihat pada tabel 4.11 sampai tabel 4.15:

Tabel 4.11 *Metadata Dimensi Waktu*

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Data source</i>		<i>Transformation</i>
			<i>Field</i>	<i>Table</i>	
<i>Id_Waktu</i>	Int	11	-	-	<i>Create</i>
<i>Date</i>	<i>Date</i>	-	-	-	<i>Create</i>
<i>Year</i>	Int	11	-	-	<i>Create</i>
<i>Quarter</i>	<i>Char</i>	2	-	-	<i>Create</i>
<i>Month</i>	Int	11	-	-	<i>Create</i>
<i>Month_Name</i>	<i>Varchar</i>	50	-	-	<i>Create</i>
<i>Day</i>	Int	11	-	-	<i>Create</i>

Tabel 4.12 Metadata Dimensi Produk

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Data source</i>		<i>Transformation</i>
			<i>Field</i>	<i>Table</i>	
Id_produk	Int	11	Id_produk	Produk	<i>Copy</i>
Kode_produk	Char	9	Kode_produk	Produk	<i>Copy</i>
Nama_produk	Int	11	Nama_produk	Produk	<i>Copy</i>
Kategori_produk	Int	11	Kategori_produk	Produk	<i>Copy</i>
Modal	Int	11	Modal	Produk	<i>Copy</i>
Harga	Int	11	Harga	Produk	<i>Copy</i>
<i>Last_update</i>	<i>Datetime</i>	-	-	-	<i>Create</i>

Tabel 4.13 Metadata Dimensi Kategori Produk

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Data source</i>		<i>Transformation</i>
			<i>Field</i>	<i>Table</i>	
Id_kt_produk	Int	11	Id_kt_produk	Kategor_produk	<i>Copy</i>
Nama_kt_produk	Varchar	50	Nama_kt_produk	Kategor_produk	<i>Copy</i>
<i>Last_update</i>	<i>Datetime</i>	-	-	-	<i>Create</i>

Tabel 4.14 Metadata Dimensi Kategori Pelanggan

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Data source</i>		<i>Transformation</i>
			<i>Field</i>	<i>Table</i>	
Id_pelanggan	Int	11	Id_pelanggan	Pelanggan	<i>Copy</i>
Nama_Pelanggan	Char	9	Nama_Pelanggan	Pelanggan	<i>Copy</i>

Alamat	Varchar	50	Alamat	Pelanggan	<i>Copy</i>
<i>Last_update</i>	<i>Datetime</i>	-	-	-	<i>Create</i>

Tabel 4.15 Metadata Fakta Kategori Penjualan

Field	Type	Length	Data source		Transformation
			Field	Table	
Id_penjualan	Int	11	Id_penjualan	Penjualan	<i>Copy</i>
No_invoice	Int	11	Id_penjualan	Penjualan	<i>Copy</i>
Id_pelanggan	Char	9	id_Pelanggan	Pelanggan	<i>Copy</i>
Kode_produk	Varchar	50	Alamat	Pelanggan	<i>Copy</i>
Id_kt_pelanggan	Int	11	Id_kt_pelanggan	Kategori_pelanggan	<i>Copy</i>
<i>Last_update</i>	<i>Datetime</i>	-	-	-	<i>Create</i>

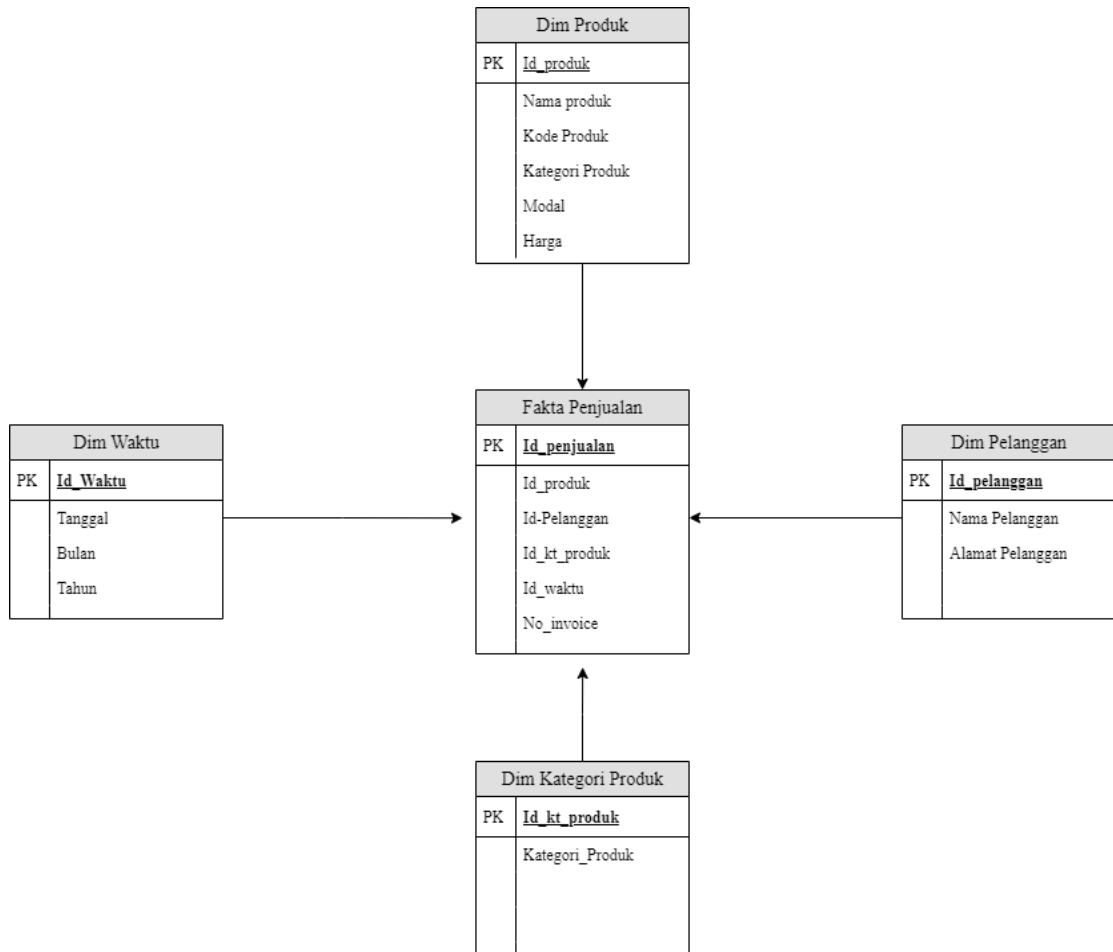
4.2 Metode Perancangan Sistem

4.2.1. Design

4.2.1.1 Database Design

Pada tahap *database design*, maka dibuatkan *diagram star schema* berdasarkan pada masing- masing informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. *Diagram star schema* yang telah dibuat untuk penelitian ini yaitu sebagai berikut :

Star Schema Transaksi Penjualan



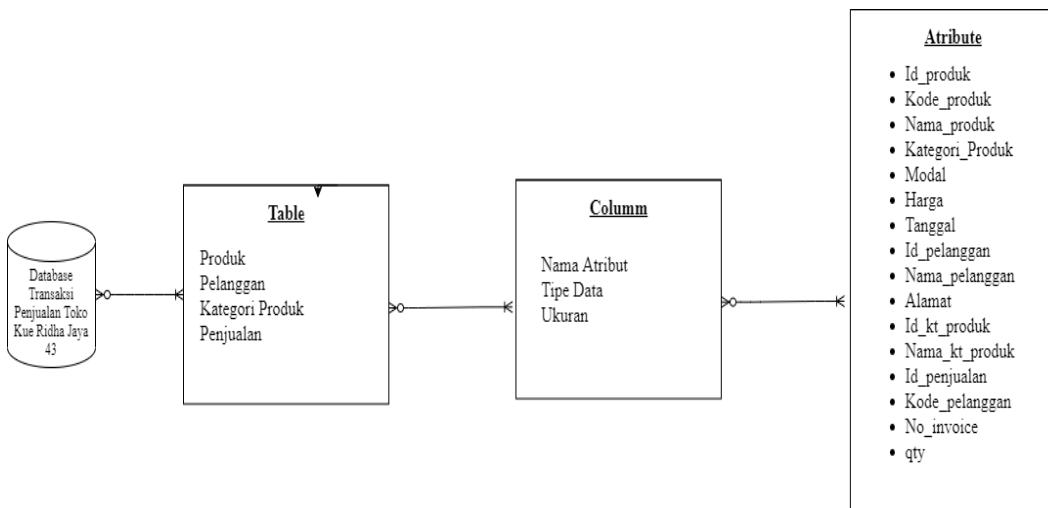
Gambar 4.10 *Star Schema Transaksi Penjualan.*

4.2.1.2 ETL Design

Proses ETL dilakukan pada data yang digunakan dalam perancangan *business intelligence system*. Data yang berasal dari db_penjualan akan di load kedalam dw_penjualan. Setelah itu dilakukan proses *transform* untuk dibuat tabel fakta dan tabel dimensi.

4.2.1.3 Metadata Repository Design

Pada tahap ini dibuat rancangan *metadata repository* yang akan digunakan untuk *business intelligence*. Rancangan menggambarkan sumber *database*, tabel-tabel yang digunakan, colomun serta *attribute* yang akan digunakan dalam penelitian ini.

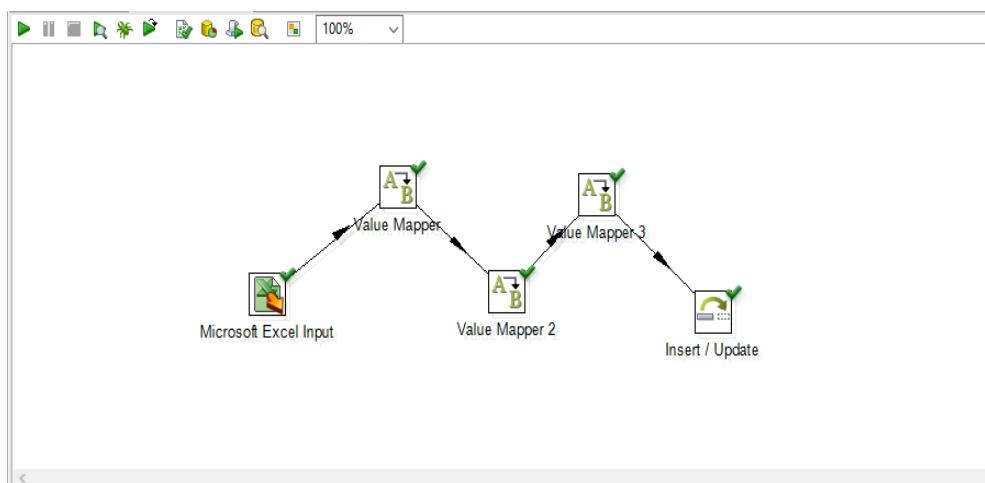


Gambar 4.11 *Metadata Repository*

4.2.1 Construction

4.2.2.1 ETL Development

Setelah dibuat rancangan untuk proses ETL, maka pada langkah ini adalah merealisasikan rancangan yang telah dibuat kemudian diaplikasikan pada data yang digunakan. *Tools* yang digunakan untuk melakukan proses ETL yaitu dengan menggunakan *Pentaho Data Integration (Kettle)*. Sumber data yang dimiliki oleh pihak toko kue ridha jaya 43 yaitu data dalam format excel. Untuk dapat memasukan data ke dalam db_penjualan, maka dilakukan proses extract transform dan load dengan menggunakan *Pentaho Data Integration (PDI)*.



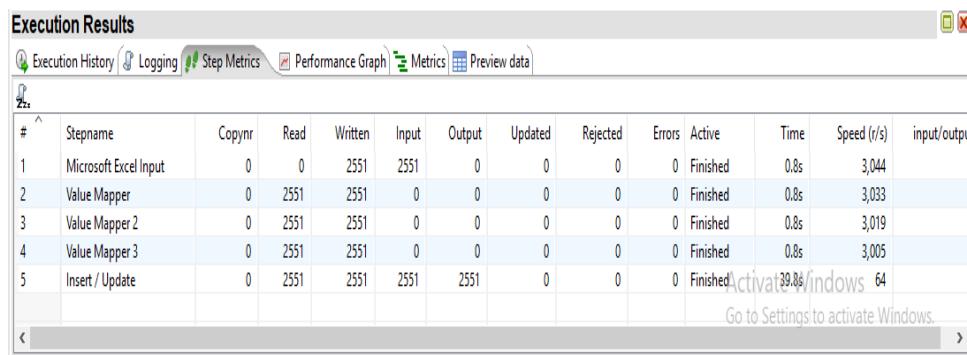
Gambar 4.12 Proses ETL Data Excel Ke db_penjualan.

Berikut adalah penjelasan dari proses yang dijelaskan pada gambar 4.16 diatas:

Tabel 4.16 Penjelasan Fungsi Tahapan

Nama Tahap	Fungsi
<i>Microsoft excel input</i>	Proses mendapatkan data yang berasal dari <i>Microsoft excel</i> , dipilih <i>sheet</i> yang akan digunakan dan akan dimasukan ke dalam db_penjualan
<i>Value Mapper</i>	Proses merubah nilai yang ada dalam data <i>excel</i> ke dalam suatu kode atau Id. Jumlah <i>value mapper</i> yang digunakan tergantung akan banyaknya <i>field</i> yang ingin dirubah ke dalam suatu kode
<i>Insert/Update</i>	Proses memasukan data yang telah dimodifikasi ke dalam tabel pada db_penjualan

Proses ini dilakukan sama untuk semua data yang akan dimasukan ke dalam db_penjualan. apabila proses dijalankan, maka *execution result* yang akan muncul pertama kali adalah sebagai berikut :



The screenshot shows the 'Execution Results' window in Talend Studio. The window title is 'Execution Results'. Below the title, there is a navigation bar with tabs: 'Execution History', 'Logging', 'Step Metrics' (which is currently selected), 'Performance Graph', 'Metrics', and 'Preview data'. The main area displays a table of execution metrics for five steps:

#	Stepname	Copynr	Read	Written	Input	Output	Updated	Rejected	Errors	Active	Time	Speed (r/s)	input/output
1	Microsoft Excel Input	0	0	2551	2551	0	0	0	0	Finished	0.8s	3,044	
2	Value Mapper	0	2551	2551	0	0	0	0	0	Finished	0.8s	3,033	
3	Value Mapper 2	0	2551	2551	0	0	0	0	0	Finished	0.8s	3,019	
4	Value Mapper 3	0	2551	2551	0	0	0	0	0	Finished	0.8s	3,005	
5	Insert / Update	0	2551	2551	2551	2551	0	0	0	Finished	0.8s	39.86 / 64	

At the bottom right of the table, there is a message: 'Activate Windows. Go to Settings to activate Windows.' with a small arrow pointing to the right.

Gamabar 4.13 Execution Results

Dapat dilihat bahwa data yang dimasukan sebanyak 2551 rows dan berhasil dimasukan sebanyak 2551 rows juga yang dapat dilihat pada kolom output. Namun apabila proses dijalankan lagi, maka data tidak akan dimasukan ulang sehingga risiko redundansi data tidak terjadi.

Untuk memproses *transformation* secara bersamaan maka dibutuhkan

proses job yang terdiri dari berbagai transformation yang proses menjalankannya telah dibuat berjadwal yaitu pada setiap hari. *Job* ini terdiri dari beberapa *transformation* yaitu *transformation* produk, kategori produk, pelanggan, dan penjualan. Berikut adalah proses *job* yang digunakan:

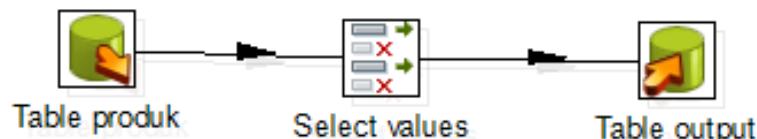


Gambar 4.14 Proses Job

Berikut ini adalah proses ETL yang akan dilakukan pada data toko kue ridha jaya 43 dari db_penjualan ke dw_penjualan.

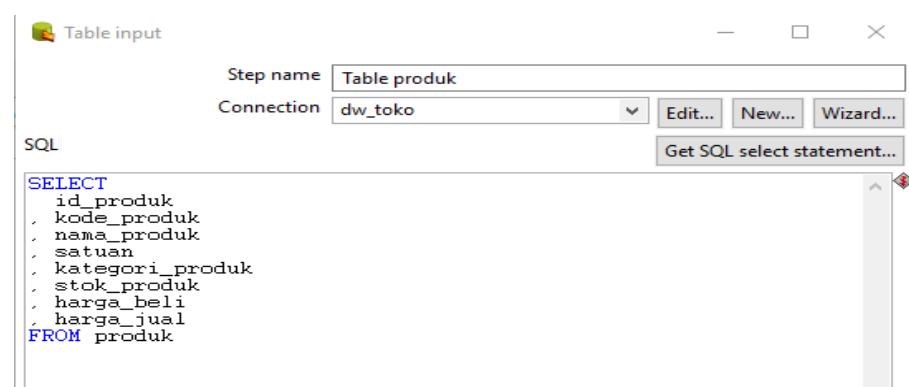
1) Extract Data

Data yang dimiliki adalah data yang ada pada db_penjualan. Data yang ada pada db_penjualan akan dipindahkan atau di extract ke dalam datawarehouse dengan nama dw_penjualan. Proses extract data tersebut ialah sebagai berikut :



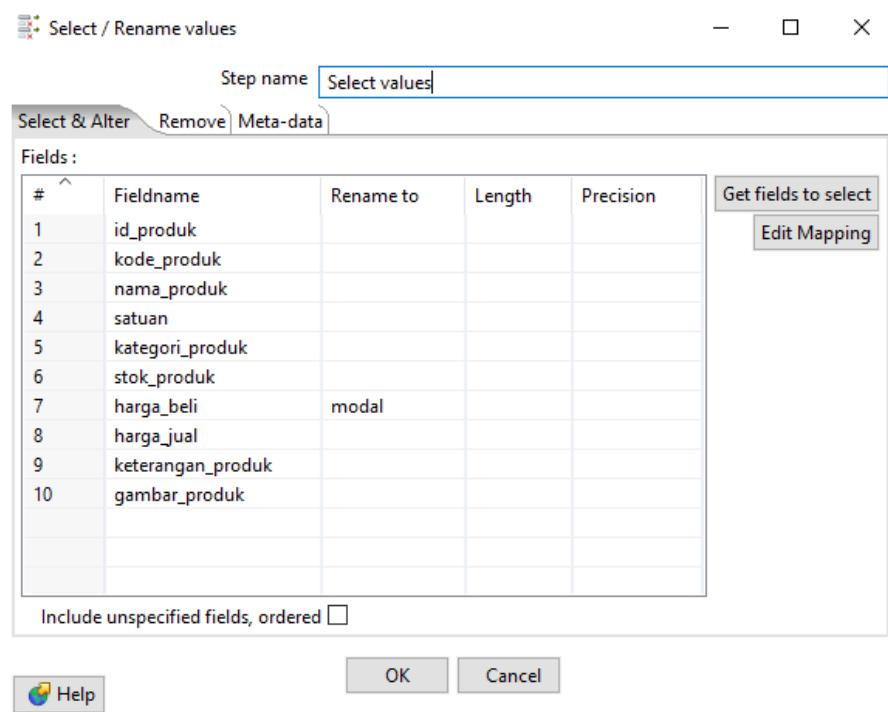
Gambar 4.15 Extract Data

Semua tabel yang akan dipindahkan menggunakan proses yang sama seperti gambar diatas. Terdapat tiga proses untuk extract pada data yang telah ada .



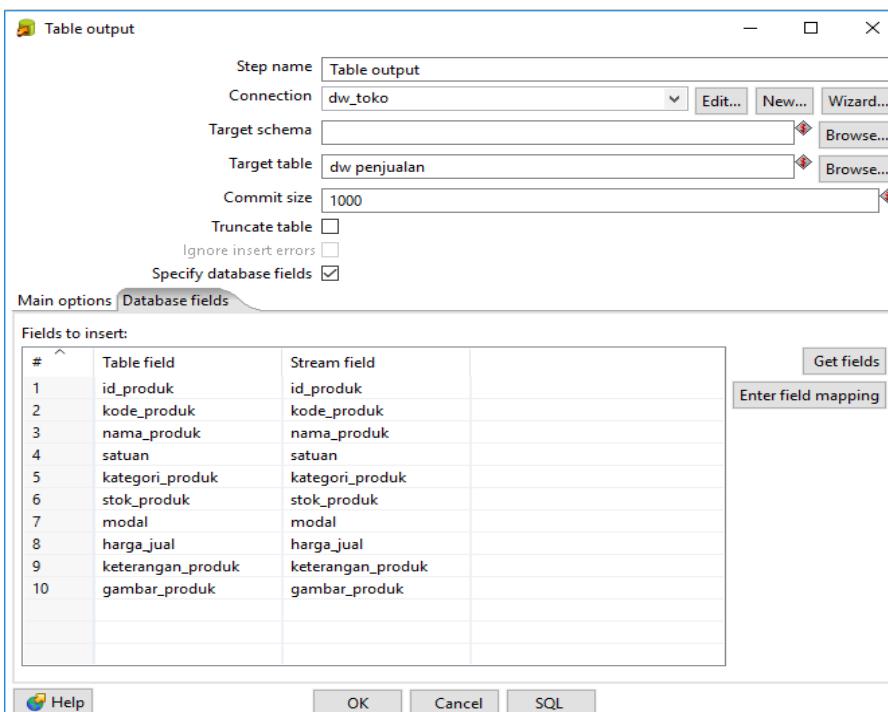
Gambar 4.16 Table Input Extract Data

Table produk yaitu proses dimana *table* sumber *database* yang akan di *extract* kemudian *table* dan *field* apa saja yang akan dipindahkan



Gambar 4.17 Select Value Extract Data

Select value adalah proses menentukan *field* yang akan digunakan dan juga dapat merubah nama dari *field* jika diperlukan.



Gambar 4.18 Table Output Extract Data

Tahap terakhir yaitu menentukan lokasi untuk memindahkan dan pembuatan *table* baru

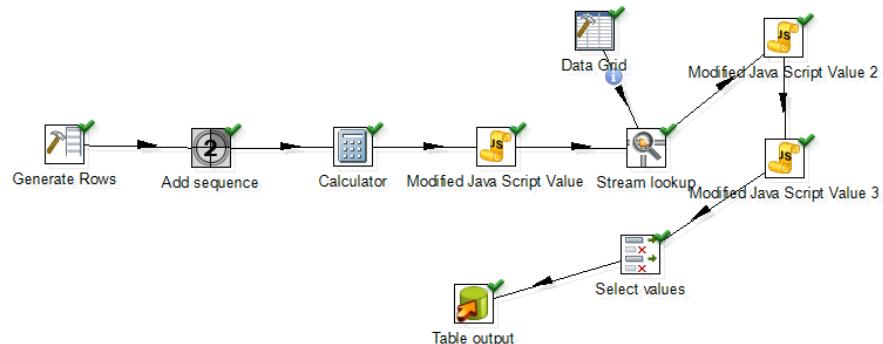
2) *Transform Data*



Gambar 4.19 Proses *Transform Data*

Proses transform pada setiap tabel dimensi sama hanya pada tabel dimensi waktu yang berbeda. Proses *transform* terdiri dari empat tahap. *Generate Rows* adalah proses untuk mendapatkan data waktu terakhir pembaharuan data terjadi. *Table Input* adalah proses untuk mendapatkan data dari tabel yang ingin ditransform untuk dijadikan tabel dimensi pada database db_penjualan. *Get System Info* adalah proses untuk mendapatkan waktu pada saat *transform*

Dan proses terakhir yaitu *Insert/Update* proses memasukan data yang telah dipilih kedalam dw_penjualan pada tabel dimensi yang telah ditentukan. Gambar proses *transform* pada masing- masing tabel dimensi disertakan pada halaman lampiran.

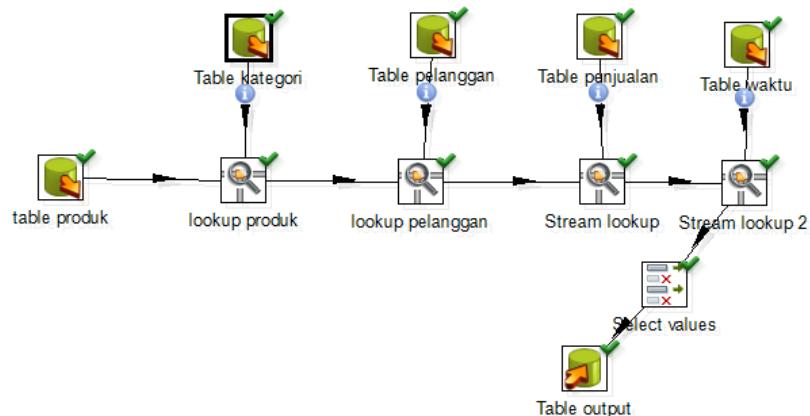


Gambar 4.20 Proses *Transform Dimensi Waktu*

Sedangkan untuk tabel dimensi waktu terdiri dari 10 (sepuluh) tahapan. Tahap pertama adalah *Generate Rows* yaitu untuk menentukan tanggal awal yaitu tanggal 1 Januari 2018. Jumlah baris yang dibentuk adalah sejumlah 10.000 baris data. *Add Sequence* adalah tahap untuk menambahkan agar nilai bertambah terus dimulai

dari angka 0. *Calculator* adalah untuk mendapatkan nilai bulan dan memetakan nilai bulan dengan nama bulan. *Data Grid* adalah untuk memberikan nama bulan pada setiap nilai bulan. *Stream Lookup* adalah untuk menghasilkan nilai bulan yang memiliki nama bulan. *Modified Java Script Value* adalah *script* untuk membuat nama hari dan nama bulan serta tahap untuk mendapatkan id_waktu. *Select Values* adalah tahap untuk memilih *field* yang akan ditampilkan dan terakhir adalah tahap *table output* untuk memasukan data ke dalam tabel dimensi waktu.

3) Transform Table Fact



Gambar 4.21 Proses *Transform Table Fact*

Gambar diatas merupakan proses *transform* pembuatan table *fact_detail_penjualan*. Dalam proses pembuatannya terdapat 11 langkah yang diperlukan untuk membuat *table fact_detail_penjualan* tersebut. Berikut adalah tabel penjelasan pada proses transform pembuatan *table fact_detail_penjualan* :

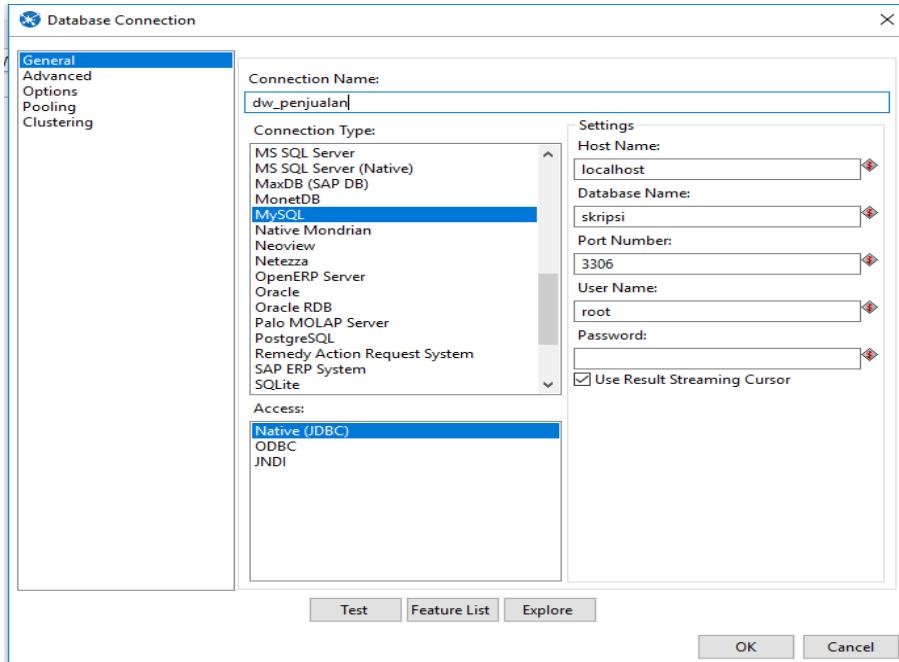
Tabel 4.17 Penjelasan Proses *Transform Table Fact_detail_penjualan*

Nama Tahap	Fungsi
<i>Table Produk</i>	Proses mendapatkan data yang berasal dari <i>table produk</i>
<i>Table Kategori</i>	Proses mendapatkan data yang berasal dari <i>table kategori</i>

Nama Tahap	Fungsi
<i>Lookup</i>	Proses mendapatkan <i>foreign key</i> pada tabel kategori produk yaitu <code>nama_kt_produk</code>
<i>Table Pelanggan</i>	Proses mendapatkan data yang berasal dari <i>table pelanggan</i>
<i>Lookup</i>	Proses mendapatkan <i>foreign key</i> pada tabel pelanggan yaitu <code>id_pelanggan</code>
<i>Table Penjualan</i>	Proses mendapatkan data yang berasal dari <i>table penjualan</i>
<i>Lookup</i>	Proses mendapatkan <i>foreign key</i> pada tabel pelanggan yaitu <code>id_penjualan</code>
<i>Table Waktu</i>	Proses mendapatkan data yang berasal dari <i>table waktu</i>
<i>Lookup</i>	Proses mendapatkan <i>foreign key</i> pada tabel pelanggan yaitu <code>id_waktu</code>
<i>Select Value</i>	Proses pemilihan field yang akan diproses pada table berikut nya
<i>Table Output</i>	Proses pembuatan table <code>fact_detail_penjualan</code>

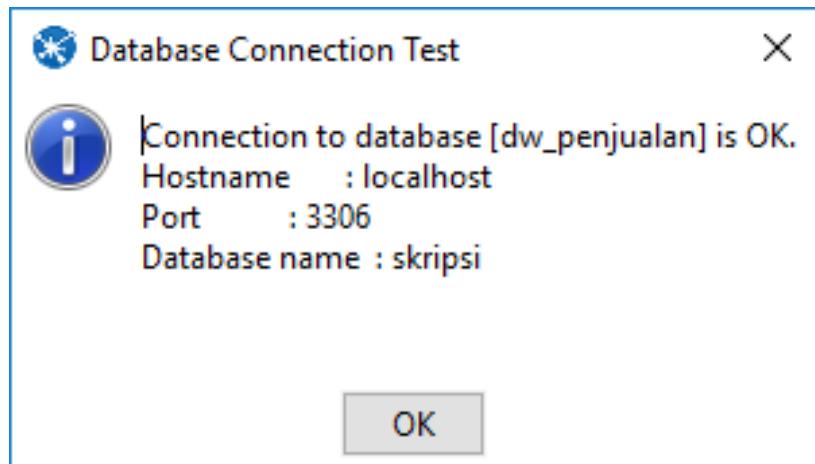
4) Load Data

Setelah data melalui tahap extract dan transform maka tahap terakhir dalam proses ETL adalah *load*. Data di *load* ke dalam *database MySQL*. Untuk dapat mengkoneksikan antara pentahao dan *MySQL* maka harus melakukan pembuatan koneksi dengan bantuan aplikasi *MySQL Connector* yang dapat *download* pada situs resmi MySQL. Untuk melakukan pembuatan koneksi data maka dipilih *view* kemudian pilih *database connection*. Kemudian akan muncul kotak dialog *data sources*.



Gambar 4.22 Kotak Dialog Pembuatan Koneksi Database

Setalah selesai kemudian dilakukan test untuk mengetahui apakah *connection* berjalan sebagaimana mestinya. Hasil tes koneksi dapat dilihat pada gambar 4.23 dibawah ini:

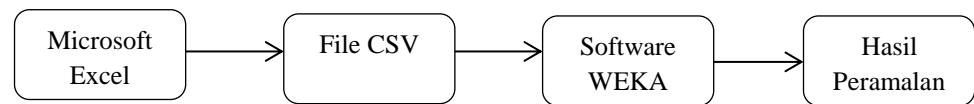


Gambar 4.23 Test Koneksi Database

4.2.2.2 Data Mining

Teknik *data mining* yang digunakan adalah *forecasting time series*. *Time series* digunakan untuk memperkirakan jumlah penjualan untuk beberapa bulan kedepan dengan memperkirakan berdasarkan peningkatan atau penurunan penjualan pada bulan-bulan sebelumnya, yang akan menjadi

pembanding untuk memprediksi tingkat penjualan 1 (satu) bulan mendatang. *Tool* yang digunakan untuk melakukan *data mining* ini adalah Pentaho *Data Mining/Weka* versi 3.8.0. *Tool* yang digunakan untuk melakukan data mining ini adalah Pentaho Data Mining/Weka versi 3.8.0. Untuk didapatkan prediksi pada transaksi penjualan, maka diperlukan jumlah produk yang telah terjual. Berikut adalah alur untuk didapatkan prediksi jumlah penjualan dengan menggunakan *software* Weka. Yang akan dijelaskan pada gambar 4.24 berikut:



Gambar 4.24 Alur Proses WEKA

Berikut penjelasan alur pemrosesan memasukan data pada software weka :

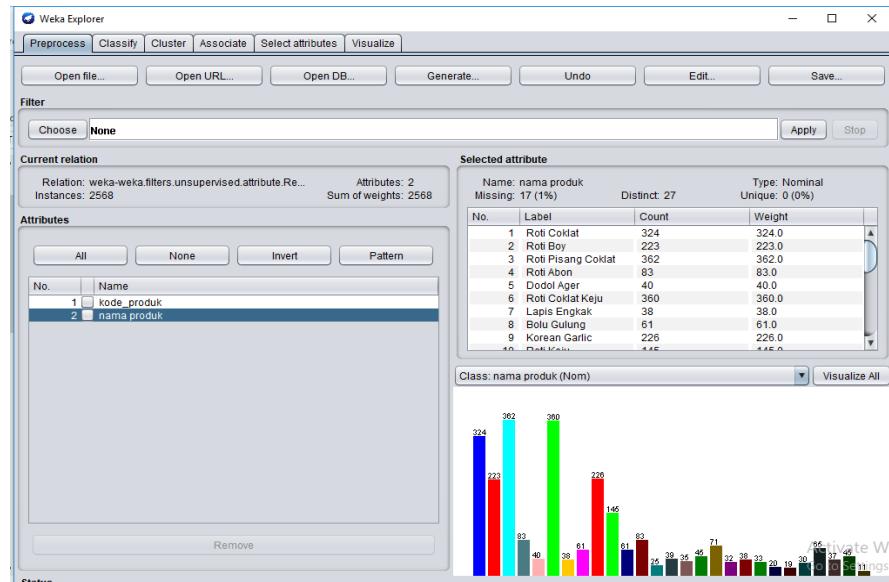
- 1) File Microsoft Excel
Data transaksi berasal dari file excel yang dimiliki oleh toko kue ridha jaya 43 dengan data transaksi yang digunakan adalah data dari tahun 2019-2020 yang berjumlah 2551 data.
- 2) Setelah data transaksi telah dimiliki, maka data tersebut disimpan kedalam format CSV. Kemudian pilih explorer agar data dapat dibuka kedalam software weka untuk dapat dilakukan proses *clustering*.



Gambar 4.25 Halaman Awal Tools WEKA

3) Memasukan data pada *tools weka*.

Untuk dapat melakukan proses *clustering* pada Weka, maka pilihlah menu Explorer yang ada pada halaman Weka. Setelah Weka *Explorer* berhasil dibuka maka pilih open file untuk dapat membuka data yang akan di mining.



Gambar 4.26 Hasil Preprocessing Tools Weka

4) Melakukan Proses *Forecasting*

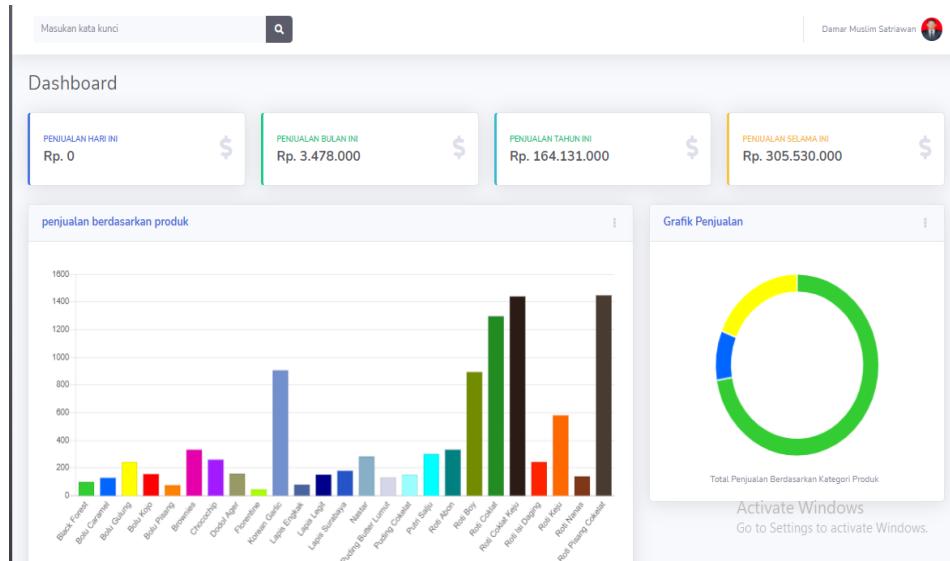
Setelah data dimasukan kedalam tools weka, langkah selanjutnya yaitu melakukan *forecasting* dengan cara memilih tab *forecast* pada menu pilihan yang ada pada *tools weka*

4.2.2.3 Application Development

Tahap ini membahas pembuatan *dashboard* transaksi penjualan pada toko kue ridha jaya 43. Untuk dapat menampilkan dan menyajikan data secara *real time*. Untuk dapat menampilkan data secara *real time* maka dibuatkan *system* sederhana yang dapat melakukan proses *forecasting* dengan menggunakan bahasa pemograman PHP. Data yang akan digunakan yaitu data yang telah dibuat dengan menggunakan Pentaho dan disimpan kedalam *database MySQL*. Setelah data berhasil dibuat. Maka langkah selanjutnya adalah membuat Berikut adalah hasil dari tampilan *system dashboard* pada toko kue ridha jaya 43 menggunakan pemogrman PHP:

1) Implementasi *Intelligence Dashboard* utama

Implementasi halaman *dashboard* ini menampilkan beranda ke pada user, berikut adalah tampilan halaman beranda user yang dapat dilihat pada Gambar 4.27 dibawah ini:



Gambar 4.27 Implementasi *Intelligence Dashboard* Utama

2) Implementasi Grafik *Dashboard* Berdasarkan Kategori Produk

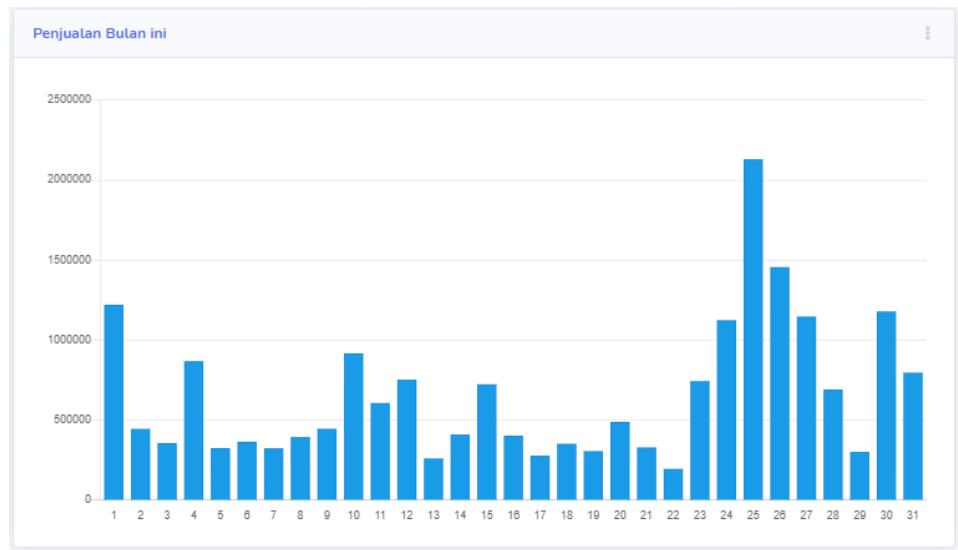
Implementasi halaman *dashboard* ini menampilkan grafik berdasarkan kategori produk ke pada user, berikut adalah tampilan grafik berdasarkan kategori produk yang dapat dilihat pada Gambar 4.28 dibawah ini:



Gambar 4.28 Implementasi Grafik Berdasarkan Kategori Produk.

3) Implementasi Grafik *Dashboard* Berdasarkan Bulan

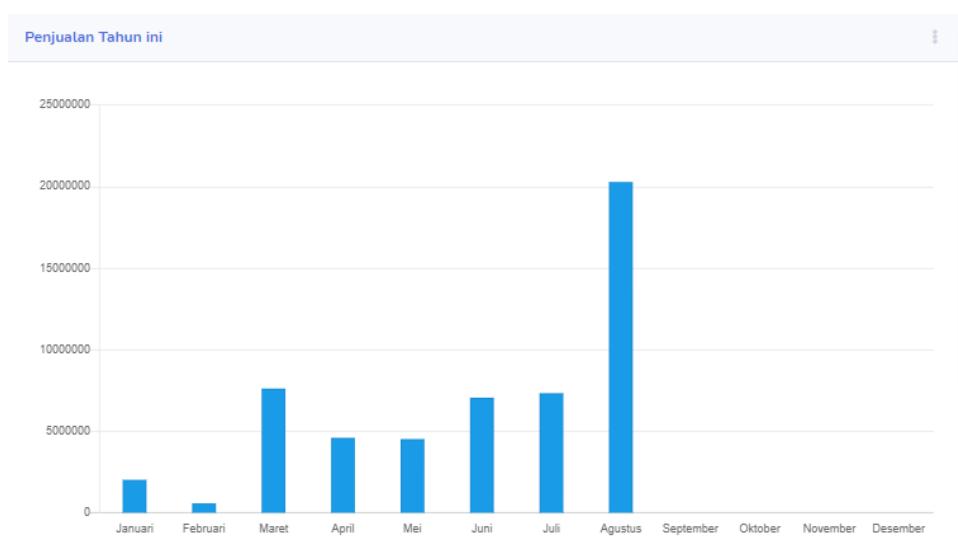
Implementasi halaman *dashboard* ini menampilkan grafik berdasarkan penjualan perbulan ke pada user, berikut adalah tampilan grafik berdasarkan bulan yang dapat dilihat pada Gambar 4.29 dibawah ini:



Gambar 4.29 Impementasi Grafik *Dashboard* Bulan

4) Implementasi *Intelligence Dashboard* Berdasarkan Tahun

Implementasi halaman *dashboard* ini menampilkan grafik berdasarkan penjualan pertahun ke pada user, berikut adalah tampilan grafik berdasarkan tahun yang dapat dilihat pada Gambar 4.30 dibawah ini:



Gambar 4.30 Implementasi *Intelligence Dashboard* Tahunan.

5) *Implementasi Menambahkan Data kue*

Pada halaman ini sistem dapat menampilkan form tambah data kue kepada user yang dapat dilihat pada Gambar 4.31 Dibawah ini:

Gambar 4.31 Form Tambah Data Kue

6) *Implementasi Menampilkan Data kue*

Pada halaman ini sistem dapat menampilkan data kue kepada user yang dapat dilihat pada Gambar 4.32 Dibawah ini:

Kode	Nama kue	Harga	Stok	Satuan	Kategori	Opsi
C011	BACK FOREST	300000	18	Loyang	Cake	
C017	BOLU CARAMEL	78000	15	Loyang	Cake	
C011	BOLU GULUNG	36000	16	Loyang	Cake	
C016	BOLU KOJO	78000	17	Loyang	Cake	
C018	BOLU PIZANG	78000	15	Loyang	Cake	
C0010	BROWNIES	90000	18	Loyang	Cake	
C005	CASTANGEL	84000	28	Toppers	COOKIES	
C024	CHOCOCHIP	84000	25	Toppers	COOKIES	
C012	DODO AGER	180000	19	Loyang	CAKE	

Gambar 4.32 Form Tampilan Tabel Data Kue

7) Implementasi Menampilkan Info Kadaluarsa Kue

Pada halaman ini sistem dapat menampilkan info kue yang akan kadaluarsa kepada user yang dapat dilihat pada Gambar 4.33 Dibawah ini:

No	Kode	Nama kue	Exp Date	Stok	Satuan	Kategori	Sisa Hari	Kosongan
1	R007	ROTTED ROTI GULUNG	2022-04-05	14	Pcs	BREAD	13 Hari	
2	R009	KOREAN GARUJ	2022-04-10	14	Pcs	BREAD	14 Hari	
3	C0010	BROWNIES	2022-04-08	18	Loyang	Cake	14 Hari	
4	C011	BOLU GULUNG	2022-04-08	18	Loyang	Cake	14 Hari	
5	C013	LARD SURABAYA	2022-04-08	18	Loyang	Cake	14 Hari	
6	C014	LARD LEGIT	2022-04-08	10	Loyang	Cake	14 Hari	
7	C015	LARD ENGHAK	2022-04-08	13	Loyang	Cake	14 Hari	
8	C016	BOLU HOJO	2022-04-08	17	Loyang	Cake	14 Hari	
9	C017	BOLU CARAMEL	2022-04-08	15	Loyang	Cake	14 Hari	
10	C018	BOLU PIANG	2022-04-08	15	Loyang	Cake	14 Hari	

Gambar 4.34 Tabel Info Kadaluarsa Kue

8) Implementasi Menampilkan Laporan Penjualan

Pada halaman ini sistem dapat menampilkan laporan penjualan kepada user yang dapat dilihat pada Gambar 4.35 Dibawah ini:

No	No Penjualan	Tanggal Penjualan	Pegawai	Total Penjualan	Opsi
1	PJK/20220323/01	2022-03-23	Damar Mudim Catriawan	400000	
2	PJK/20220313/01	2022-03-13	Meva Ambyar	186000	
3	PJK/20220309/04	2022-03-09	Damar Mudim Catriawan	5001600	
4	PJK/20220309/03	2022-03-09	Damar Mudim Catriawan	5628000	
5	PJK/20220309/02	2022-03-09	Meva Ambyar	960000	
6	PJK/20220309/01	2022-03-09	Meva Ambyar	819200	
7	PJK/20220306/14	2022-03-06	Meva Ambyar	358800	
8	PJK/20220306/13	2022-03-06	Damar Mudim Catriawan	1136000	

Gambar 4.35 Menampilkan Laporan Penjualan

9) Implementasi Menampilkan Cetak Laporan Penjualan

Pada halaman ini sistem dapat melakukan cetak laporan penjualan dalam format PDF yang dapat dilihat pada Gambar 4.36 Dibawah ini:

LAPORAN PENJUALAN		RIDHA JAYA 43																						
Periode	: March 2022	Jl. Oonta No 92 Kedaton Kota Bandar Lampung	(Telp) 0822-2775-5005																					
Pegawai	: Semua																							
<hr/>																								
1	Nomor Penjualan : PJL/20220305/02	Tanggal : 05/Mar/22																						
Pegawai	: admin																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama kue</th> <th>Harga</th> <th>Jumlah</th> <th>Satuan</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ROTI ISI COKLAT KEJU</td> <td>7200</td> <td>2</td> <td>PCS</td> <td>Rp25,500</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Rp25,200</td> </tr> </tbody> </table>	Nama kue	Harga	Jumlah	Satuan	Subtotal	ROTI ISI COKLAT KEJU	7200	2	PCS	Rp25,500					Rp25,200								
Nama kue	Harga	Jumlah	Satuan	Subtotal																				
ROTI ISI COKLAT KEJU	7200	2	PCS	Rp25,500																				
				Rp25,200																				
2	Nomor Penjualan : PJL/20220305/03	Tanggal : 05/Mar/22																						
Pegawai	: admin																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama kue</th> <th>Harga</th> <th>Jumlah</th> <th>Satuan</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Rp8,400</td> </tr> </tbody> </table>	Nama kue	Harga	Jumlah	Satuan	Subtotal					Rp8,400													
Nama kue	Harga	Jumlah	Satuan	Subtotal																				
				Rp8,400																				
3	Nomor Penjualan : PJL/20220305/04	Tanggal : 05/Mar/22																						
Pegawai	: admin																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama kue</th> <th>Harga</th> <th>Jumlah</th> <th>Satuan</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BOLU GULUNG</td> <td>36000</td> <td>1</td> <td>Loyang</td> <td>Rp36,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Rp36,000</td> </tr> </tbody> </table>	Nama kue	Harga	Jumlah	Satuan	Subtotal	BOLU GULUNG	36000	1	Loyang	Rp36,000					Rp36,000								
Nama kue	Harga	Jumlah	Satuan	Subtotal																				
BOLU GULUNG	36000	1	Loyang	Rp36,000																				
				Rp36,000																				
4	Nomor Penjualan : PJL/20220305/05	Tanggal : 05/Mar/22																						
Pegawai	: admin																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama kue</th> <th>Harga</th> <th>Jumlah</th> <th>Satuan</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BOLU CARAMEL</td> <td>78000</td> <td>1</td> <td>Loyang</td> <td>Rp78,000</td> </tr> <tr> <td>BROWNIES</td> <td>90000</td> <td>1</td> <td>Loyang</td> <td>Rp90,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Rp168,000</td> </tr> </tbody> </table>	Nama kue	Harga	Jumlah	Satuan	Subtotal	BOLU CARAMEL	78000	1	Loyang	Rp78,000	BROWNIES	90000	1	Loyang	Rp90,000					Rp168,000			
Nama kue	Harga	Jumlah	Satuan	Subtotal																				
BOLU CARAMEL	78000	1	Loyang	Rp78,000																				
BROWNIES	90000	1	Loyang	Rp90,000																				
				Rp168,000																				

Gambar 4.36 Menampilkan Hasil Cetak Laporan

10) Implementasi Form Transaksi Penjualan

Pada halaman ini sistem dapat melakukan transaksi penjualan yang dapat dilihat pada Gambar 4.37 Dibawah ini:

Kode kue	Kode	Nama	Expired	Harga	Jumlah	Satuan	Total
C001	C001	BACK FOREST	2022-04-06	300000	1	Loyang	300000
C0010	C0010	BROWNIES	2022-04-06	90000	1	Loyang	90000
R001	R001	ROTI COKLAT	2022-04-06	6000	1	PCS	6000
R001	R001	ROTI COKLAT	2022-04-06	6000	1	PCS	6000

Total : 402000

lanjut pembayaran

Form Transaksi Penjualan

Lengkapi form ini untuk menambah data penjualan

No Penjualan : PJL/20220323/01
Tanggal : 23/Mar/22

Akhirnya

Total Harga

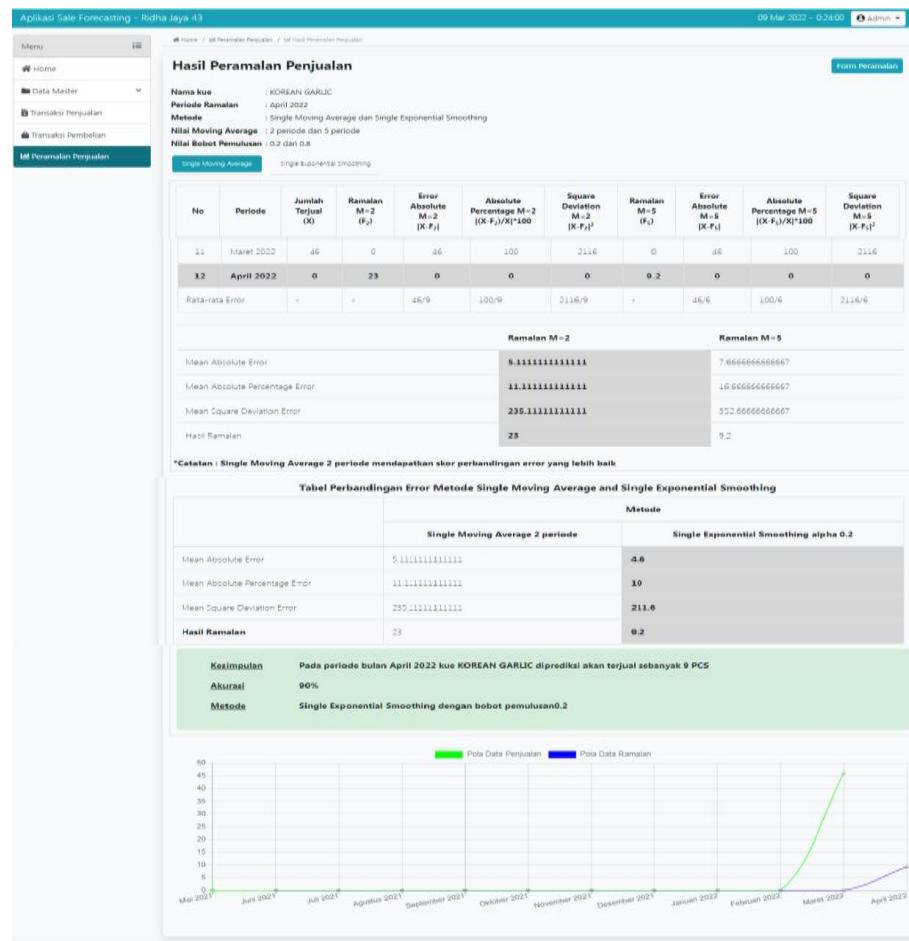
Rp

Simpan

Gambar 4.37 Form Transaksi Penjualan

11) Implementasi Menampilkan Hasil Peramalan

Pada halaman ini sistem dapat melakukan peramalan untuk mengetahui produk yang akan terjual pada bulan mendatang dengan menggunakan metode *Single Moving Average* dan *Single Exponential Smoothing* yang dapat dilihat pada Gambar 4.38 Dibawah ini:



Gambar 4.38 Menampilkan Hasil Peramalan.