

ANALISA DAN PERANCANGAN *BUSINESS INTELLIGENCE* UNTUK MENENTUKAN STANDAR *COST* PRODUKSI

Charles William Setiawan, Susanto Hariyanto

Teknik Informatika, Universitas Buddhi Dharma

Jl. Imam Bonjol No.41, Karawaci, Kota Tangerang, Banten, Indonesia

william42899@gmail.com

ABSTRAK

PT. Adilmart CCK adalah perusahaan ritel yang berkembang pesat dan membutuhkan strategi yang tepat untuk menentukan harga standar *cost* guna mengoptimalkan produksi dan memaksimalkan keuntungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang sistem *Business Intelligence* yang dapat membantu perusahaan dalam menetapkan harga standar *cost* secara efisien. Pendekatan analisis data akan dilakukan dengan memeriksa data historis produksi, biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, serta data keuangan terkait lainnya. Hasil penelitian ini dapat meningkatkan bisnis perusahaan serta meningkatkan efektivitas penerapan *Business Intelligence* (BI) menggunakan *Microsoft Power BI* untuk menganalisis produksi guna menetapkan harga standar *cost*. Dengan menggunakan model skema bintang dalam *database* produksi dan proses ETL (*Extract, Transform, Load*), visualisasi data di *dashboard* menjadi mudah diakses. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan panduan yang efektif bagi PT. Adilmart CCK dalam menentukan harga standar *cost* yang tepat, yang akan membantu perusahaan meningkatkan efisiensi operasional, mengoptimalkan pengelolaan biaya produksi, dan meningkatkan keuntungan secara keseluruhan.

Kata kunci: *Analisa dan Perancangan Dashboard, Datawarehouse, Business Intelligence*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan bisnis yang dinamis menuntut keputusan cepat dan akurat. Persaingan ketat mendorong perusahaan memanfaatkan data dan teknologi seperti *Business Intelligence* (BI) untuk meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan berbasis data real-time. “*BI adalah proses pengumpulan, penyimpanan, pengolahan, dan analisis data dari berbagai sumber untuk memberikan wawasan berguna bagi perusahaan*” [1].

Business Intelligence (BI) dapat diartikan sebagai pendekatan sistematis untuk mengubah data menjadi informasi yang bermanfaat untuk pengambilan keputusan strategis dalam suatu organisasi.

PT. Adilmart CCK, anak perusahaan CCK *Consolidated Holdings Berhad*, fokus pada produksi makanan beku seperti nugget, sosis, dan ayam potong. Dengan fasilitas modern di Sarawak, Sabah, Jakarta, dan Pontianak, mereka memproses lebih dari 30.000 unggas per hari. Proses produksi dilakukan secara otomatis. Namun, penentuan harga standar *cost* sering terlambat karena masih menggunakan *Microsoft Excel*, yang berisiko menyebabkan kerugian. Solusinya adalah menerapkan *Business Intelligence* (BI) seperti dalam penelitian “Analisa dan Perancangan *Business Intelligence* Untuk Menentukan Standar *Cost* Produksi”. BI mempercepat dan mengurangi kesalahan perhitungan harga unit *cost*. PT. Adilmart CCK mengalami keterlambatan dalam laporan produksi dan penentuan harga standar *cost*, mengganggu efisiensi operasional dan pertumbuhan bisnis. Untuk mengatasi ini, diperlukan pengembangan sistem kerja yang mempercepat proses dan mengurangi kesalahan. Dengan *Business*

Intelligence, risiko kesalahan dapat dikurangi, pengambilan keputusan dipercepat, dan pertumbuhan

bisnis dipercepat melalui analisis data yang cepat dan akurat. PT. Adilmart CCK mengandalkan *Excel* untuk mengelola data dan membuat *pivot table* sebagai *dashboard* manajemen produk. Namun, keterlambatan dalam menghitung harga standar *cost* menyebabkan kerugian karena produk dijual di bawah harga yang seharusnya. “*Harga pokok produksi merupakan biaya yang digunakan untuk memproduksi suatu barang atau jasa dalam periode tertentu*” [2].

Keterlambatan dalam akumulasi *consumption* dari laporan produksi menciptakan ketidakpastian dalam menetapkan harga standar *cost*. Fluktuasi harga bahan baku dalam USD, serta perubahan kurs USD terhadap IDR, berdampak pada biaya produksi secara keseluruhan. Hal ini dapat menghambat produksi baru dan mengganggu efektivitas penjualan serta ketersediaan barang.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menganalisis sistem BI yang dapat membantu PT. Adilmart CCK dalam menetapkan harga standar *cost* produksi secara efisien dan akurat. Dengan penerapan BI, diharapkan perusahaan dapat mempercepat proses pembuatan laporan hasil produksi dan penentuan harga standar *cost*, serta meningkatkan kemampuan untuk merencanakan produksi secara lebih tepat waktu berdasarkan prediksi harga *cost* selanjutnya.

Kontribusi utama dari penelitian ini adalah pengembangan sistem BI yang dapat mempercepat dan mengurangi kesalahan dalam perhitungan harga standar *cost*. Selain itu, penelitian ini juga memberikan panduan praktis bagi industri lain yang menghadapi tantangan serupa dalam mengelola biaya produksi.

Dengan implementasi sistem BI yang dirancang, PT. Adilmart CCK diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengoptimalkan biaya produksi, dan meningkatkan keuntungan secara keseluruhan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Business Intelligence (BI)

Business Intelligence adalah suatu konsep dan rangkaian teknik yang digunakan untuk mengumpulkan, mengelola, menganalisis, dan menyajikan informasi bisnis dengan tujuan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam organisasi. “*Business Intelligence (BI)* merupakan suatu bentuk dari penerapan Teknologi Informasi, dalam menganalisis berbagai permasalahan dan dapat digunakan untuk mempermudah proses pengambilan keputusan” [3].

“*Business Intelligence adalah serangkaian model matematika dan metodologi analisis yang mengeksplorasi data yang tersedia untuk menghasilkan informasi dan pengetahuan yang berguna untuk proses pengambilan keputusan yang kompleks*” [4].

Business Intelligence melibatkan penggunaan teknologi, perangkat lunak, dan proses bisnis untuk mengubah data menjadi wawasan yang berarti, memberikan pemahaman mendalam tentang kinerja organisasi, tren pasar, dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi keputusan bisnis. “*Business intelligence adalah proses mengekstraksi data operasional organisasi atau bisnis dan kemudian mengumpulkannya di warehouse*” [5].

Dengan memanfaatkan alat analisis data, pelaporan, dan visualisasi. *Business Intelligence* membantu pemangku kepentingan dalam menjawab pertanyaan bisnis kunci, mengidentifikasi peluang, dan mengelola risiko. *Business Intelligence* adalah alat analisis yang berfungsi untuk mengkonsolidasi data, menganalisis, menyimpan, dan mengakses banyak data guna mendukung pembuatan keputusan. *Business Intelligence* melibatkan penggunaan perangkat lunak untuk query database, alat pelaporan untuk analisis data multidimensi, dan teknik data mining. Tujuan utamanya adalah meningkatkan efisiensi operasional, efektivitas strategis, dan daya saing organisasi.

2.2. Standar Costing

Penggunaan Harga Standar Cost dalam proses produksi memainkan peran penting dalam perencanaan anggaran, pengendalian biaya, evaluasi kinerja, dan pengambilan keputusan yang efektif di tingkat operasional. “*Standard Cost yaitu biaya yang ditetapkan lebih dahulu untuk menghasilkan suatu produk*” [6].

$$\text{Harga Jual} = \frac{(\text{Biaya Tetap} + \text{Biaya Variabel})}{\text{Quantity}}$$

Standar biaya (*standard cost*) adalah perkiraan biaya yang telah ditetapkan sebelumnya untuk suatu

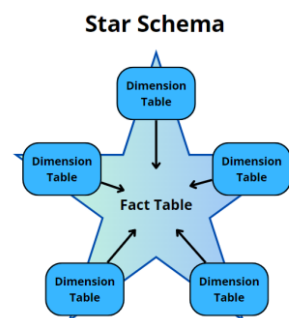
produk atau layanan. Standar biaya digunakan sebagai acuan atau benchmark untuk membandingkan kinerja aktual dengan perkiraan biaya yang diharapkan. “*Biaya produksi adalah semua biaya yang terkait dengan kegiatan atau proses produksi, mulai dari bahan baku hingga menjadi barang jadi*” [7].

Ada dua jenis standar biaya utama: standar biaya bahan baku, standar biaya tenaga kerja, dan standar biaya overhead. Setiap jenis standar ini menyumbang pada total standar biaya suatu produk atau layanan. “*Biaya produksi standar (Standard of Production Cost) adalah biaya produksi yang ditentukan sebelum proses produksi dimulai*” [8].

2.3. Star Schema

Star Schema adalah suatu desain skema dalam dunia basis data relasional yang digunakan secara khusus dalam konteks *Datawarehouse*. “*Star Schema merupakan Skema data warehouse yang paling sederhana. Dimana tabel fakta berada di posisi Tengah, dan terhubung dengan tabel dimensi lainnya*” [9].

Skema ini dikenal karena strukturnya yang mirip dengan bentuk bintang, dengan tabel fakta di tengah dan tabel dimensi mengelilinginya. *Star Schema* menyediakan model yang efisien dan mudah dimengerti untuk analisis data yang kompleks.



Gambar 1. Star schema

Komponen utama dari *Star Schema* meliputi:

- Tabel Fakta (*Fact Table*): Tabel pusat dalam skema bintang yang menyimpan data fakta atau metrik yang ingin dianalisis.
- Tabel Dimensi (*Dimension Table*): Tabel-tabel yang mengelilingi tabel fakta dan berisi atribut yang memberikan konteks terhadap data dalam tabel fakta.

2.4. ETL (Extract, Transform dan Load)

ETL, singkatan dari *Extract, Transform, dan Load*, adalah suatu proses yang umumnya digunakan dalam pengelolaan data, terutama dalam konteks *Datawarehouse* atau sistem analitik. “*ETL merupakan proses mengumpulkan, menyaring, mengolah, dan menggabungkan data yang relevan dari berbagai sumber dan disimpan ke dalam datawarehouse*” [10]. Proses ETL dirancang untuk mengambil data dari berbagai sumber, menjalani transformasi sesuai kebutuhan, dan memuatnya ke dalam suatu

penyimpanan *data* yang lebih cocok untuk analisis dan pelaporan.

- Extract* (Ekstraksi): Mengumpulkan *data* dari berbagai sumber seperti basis *data*, *file teks*, *spreadsheet*, *API*, dll., dalam format yang sesuai.
- Transform* (Transformasi): Mengubah *data* sesuai kebutuhan bisnis termasuk pembersihan, normalisasi, penggabungan, perhitungan tambahan, dan pemformatan.
- Load* (Pemuatan): Menyimpan *data* yang telah diekstraksi dan diubah ke dalam penyimpanan *data* seperti *Datawarehouse* atau basis *data* analitis untuk mendukung kueri dan pelaporan.

2.5. Microsoft Power BI

“Dashboard merupakan alat untuk memvisualisasikan *data* yang ada ke dalam bentuk *chart* atau *diagram*” [11].

“Dashboard merupakan tampilan visual yang menampilkan informasi penting yang dapat dilihat secara sekilas pada sebuah layar” [12].

Dalam perancangan *dashboard*, digunakan aplikasi *Power BI* untuk visualisasi *data*. *Power BI* memungkinkan pengguna membuat grafik sesuai kebutuhan untuk menganalisis dan membandingkan harga standar *cost* produksi.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Identifikasi Sumber Data

Sumber *data* yang digunakan adalah laporan produksi dalam format *Microsoft Excel*. Laporan ini diperlukan untuk merancang *dashboard business intelligence* dan terdiri dari:

- Laporan *Produksi Planning Worksheet*: Berisi perencanaan produksi, membantu merencanakan alur dan strategi produksi barang.
- Laporan *Produksi Receipt Production Order*: *Data* barang yang telah selesai diproduksi, termasuk kuantitas *output*. Memberikan gambaran barang siap distribusi atau penggunaan.
- Laporan *Produksi Finish Production Order*: *Data* barang yang telah divalidasi oleh bagian produksi, termasuk harga standar produksi. Menunjukkan status dan biaya standar produksi barang.
- Laporan *Produksi Inventory Card Unit Costing*: *Data* stok barang produksi, mencakup seluruh proses produksi dari perencanaan hingga validasi. Memberikan informasi stok dan biaya *unit* produksi, penting untuk mengelola persediaan dan menghitung biaya produksi

3.2. Identifikasi Database MySQL

Database MySQL digunakan untuk menyimpan *data* produksi yang akan dianalisis dan divisualisasikan dalam *Microsoft Power BI*:

- Integrasi dengan *Power BI*: *MySQL* diintegrasikan dengan *Power BI* untuk pengambilan *data* secara real-time atau berkala melalui kueri.
- Data* Terstruktur: *MySQL* dirancang dengan struktur tabel untuk setiap jenis *data* (*Planning*

Worksheet, *Receipt Production Order*, dan *Inventory Card Unit Costing*) dengan kolom yang sesuai.

- Koneksi *ODBC* atau *Native MySQL*: *Power BI* terhubung ke *MySQL* menggunakan *ODBC* atau koneksi *native MySQL* untuk akses *data* langsung dan transformasi *data*.
- Keamanan *Data*: *MySQL* dikelola dengan standar keamanan ketat, termasuk hak akses, enkripsi *data*, dan kebijakan keamanan untuk melindungi *data* produksi yang sensitif.

3.3. Identifikasi Microsoft Power BI

Power BI adalah platform analisis bisnis dari *Microsoft* yang menggabungkan *data* dari berbagai sumber untuk visualisasi interaktif:

- Integrasi Sumber *Data*: *Power BI* mengintegrasikan berbagai sumber *data*, termasuk *data* harga standar *cost*.
- Visualisasi *Data*: Menyediakan visualisasi seperti grafik batang, grafik lingkaran, dan peta untuk memvisualisasikan *data* harga standar *cost*.
- Perancangan *Dashboard*: Membuat *dashboard* interaktif untuk memonitor dan menganalisis kinerja harga standar *cost*, memberikan pandangan langsung terhadap metrik penting dan memungkinkan interaksi pengguna.

3.4. Analisis Sumber Data

Mengidentifikasi *data* dari berbagai laporan produksi:

- Production.Planning Worksheet*: *Data* perencanaan pembuatan barang produksi.
- Production.Receipt Production Order*: *Data* barang yang telah selesai diproduksi, termasuk kuantitas *output*.
- Production.Finish Production Order*: *Data* barang yang telah divalidasi, termasuk harga standar *cost* produk.
- Production.Inventory Card Unit Costing*: *Data* stok barang produksi dari semua proses produksi.

3.5. Metode Pengumpulan Data Produksi

Metode pengumpulan *data* dari empat sumber laporan produksi PT. Adilmart CCK:

- Production.Planning Worksheet*: Fondasi perencanaan strategis produksi.
- Production.Receipt Production Order*: Menyediakan *data* lengkap barang jadi, termasuk kuantitas produksi.
- Production.Finish Production Order*: Validasi *data* produksi dan penentuan harga standar *cost*.
- Production.Inventory Card Unit Costing*: Mengumpulkan informasi stok barang dari awal hingga akhir proses produksi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tabel Fakta Database Production

Tabel Fakta dalam *Datawarehouse* adalah *data* yang dapat diukur, dihitung, atau dianalisis. Tabel

fakta “*fact_productions*”, merupakan inti dari arsitektur *Datawarehouse database “production”* yang menyimpan data mengenai pencatatan hasil produksi.

Tabel 1. Integrasi data tabel fakta

Datawarehouse	Type Data	Unix	Data Sebelumnya
prodoctions_id	Integer	Primary Key	-
productions_name	Varchar		Item_Description
brands_id	Integer	Foreign Key	-
categories_id	Integer	Foreign Key	-
warehouses_id	Integer	Foreign Key	-
dates_id	Integer	Foreign Key	-
productions_quantity	Integer		Quantity
productions_costing	Integer		Standar Cost

Identifikasi Tabel Fakta *fact_productions*:

- productions_id*: ID unik untuk setiap id produksi.
- productions_name*: Nama item produksi.
- brands_id*: ID merek dari item produksi (terkait dengan *dims_brands*).
- categories_id*: ID kategori dari item produksi (terkait dengan *dims_categories*).
- warehouses_id*: ID gudang tempat produksi disimpan (terkait dengan *dims_warehouses*).
- dates_id*: ID tanggal produksi (terkait dengan *dims_dates*).
- productions_quantity*: Quantity hasil produksi.
- productions_costing*: Harga Standar cost produksi.

4.2. Tabel Dimensi Database Production

Tabel dimensi melibatkan pengidentifikasian atribut – atribut yang akan digunakan untuk mengkategorikan atau mengelompokkan pada data tabel fakta “*fact_productions*”. Tabel dimensi terdiri dari “*dims_brands*, *dims_categories*, *dims_warehouses* dan *dims_dates*”.

Tabel 2. Integrasi data tabel dimensi

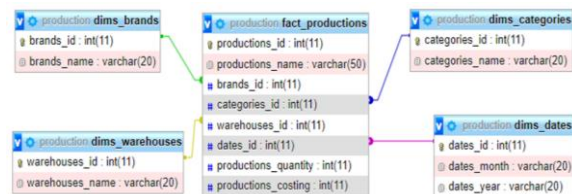
Datawarehouse	Type Data	Unix	Data Sebelumnya
brands_id	Integer	Primary Key	-
brands_name	Varchar		Brands
categories_id	Integer	Primary Key	-
categories_name	Varchar		Categories
warehouses_id	Integer	Primary Key	-
warehouses_name	Varchar		Locations
dates_id	Integer	Primary Key	-
dates_month	Varchar		INVTY_Date
dates_years	Varchar		INVTY_Date

Identifikasi Tabel Dimensi:

- dims_brands*: Menyimpan informasi tentang merek produk. Tabel ini memiliki atribut *brands_id* (identitas unik) dan *brands_name* (nama merek).
- dims_categories*: Menyimpan kategori produk dengan atribut *categories_id* (identitas unik) dan *categories_name* (nama kategori).
- dims_warehouses*: Menyimpan data tentang gudang dengan atribut *warehouses_id* (identitas unik) dan *warehouses_name* (nama gudang).
- dims_dates*: Menyimpan informasi tanggal produksi dengan atribut *dates_id* (identitas unik), *dates_month* (bulan produksi), dan *dates_year* (tahun produksi).

4.3. Skema Arsitektur Database Production

Arsitektur database *production* ini menggunakan model *star schema* yang bertujuan untuk menghubungkan identitas dari tabel fakta pada tabel dimensi.



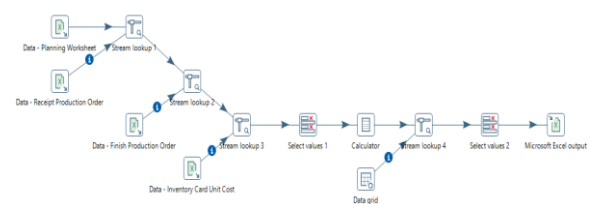
Gambar 2. Arsitektur database production

Arsitektur ini menghubungkan tabel fakta “*fact_productions*” dengan tabel dimensi “*dims_brands*, *dims_categories*, *dims_warehouses* dan *dims_dates*”.

- Tabel Fakta (*fact_productions*) terletak di pusat, menghubungkan berbagai tabel dimensi.
- Tabel Dimensi (*dims_brands*, *dims_categories*, *dims_warehouses*, *dims_dates*) dikelilingi oleh tabel fakta. Model ini memudahkan query dan analisis dengan menghubungkan data terstruktur secara efisien.

4.4. Proses ETL Data Production

Proses ETL (*Extract, Transform, Load*) digunakan untuk menggabungkan data dari “*Planning Worksheet*, *Receipt Production Order*, *Finish Production Order*, dan *Inventory Card Unit Cost*” menjadi satu set data lengkap produksi yang siap digunakan untuk analisis lebih lanjut.



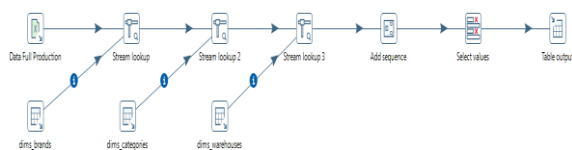
Gambar 3. ETL data production

ETL *Data Production* sebagai berikut:

- Extract Data:** Data diambil dari file *Excel* yang berbeda seperti “*Planning Worksheet*,” “*Receipt Production Order*,” “*Finish Production Order*,” dan “*Inventory Card Unit Cost*.”
- Transform Data:** Data digabungkan, dibersihkan, dan diproses. Ini melibatkan langkah-langkah seperti *stream lookup* untuk menghubungkan data, penambahan *field* baru, dan pemilihan nilai yang relevan.
- Load Data:** Data yang telah diproses disimpan dalam format *Excel* dengan nama “*Data Full Production*” dan digunakan untuk ETL tabel fakta dan dimensi.

4.5. Proses ETL Tabel Fakta *Fact_Productions*

Proses ETL tabel fakta *fact_productions* menghubungkan *Data Full Production* dengan tabel *dims_brands*, *dims_categories*, dan *dims_warehouses* menggunakan *Stream lookup* untuk mendapatkan *brands_id*, *categories_id*, dan *warehouses_id*. Selanjutnya, *add sequence* digunakan untuk mendapatkan *productions_id*, *select values* untuk memfilter data, sebelum akhirnya memuatnya ke dalam tabel *fact_productions*.



Gambar 4. ETL tabel fakta *fact_productions*

Alur proses ETL *fact_productions* sebagai berikut:

- Extract Data *fact_productions***
Data Full Production: Mengimpor data dari file *Excel* “*Data Full Production*”.
dims_brands: Menjalankan query SQL “*SELECT * FROM dims_brands*”.
dims_categories: Menjalankan query SQL “*SELECT * FROM dims_categories*”.
dims_warehouses: Menjalankan query SQL “*SELECT * FROM dims_warehouses*”.
- Transform Data *fact_productions***
Stream Lookup 1: Penggabungan data dengan *dims_brands*.
Stream Lookup 2: Penggabungan data dengan *dims_categories*.
Stream Lookup 3: Penggabungan data dengan *dims_warehouses*.
Add Sequence: Menambahkan *productions_id*.
Select Values: Memilih dan mengubah nama *field* yang diperlukan.
- Load Data *fact_productions***
 Menyimpan data ke tabel *fact_productions*.

4.6. Proses ETL Tabel Dimensi *dims_brands*

Proses ETL Tabel Dimensi *dims_brands* ini digunakan untuk melakukan *Extract data* “*Data Full Production*” dan dilakukan *Transform data* untuk

mendapatkan data yang sesuai dengan tabel dimensi serta dilakukan proses *Load data* pada *database production* dengan tabel *dims_brands*.



Gambar 5. ETL tabel dimensi *dims_brands*

Proses ETL *dims_brands* sebagai berikut:

- Extract Data *dims_brands***
Data Full Production: Mengimpor data dari file *Excel* “*Data Full Production*”.
- Transform Data *dims_brands***
Sort Rows: Mengurutkan data berdasarkan *brands_name*.
Unique Rows: Menghapus duplikat berdasarkan *brands_name*.
Add Sequence: Menambahkan *brands_id*.
Select Values: Memilih dan mengubah nama *field* yang diperlukan.
- Load Data *dims_brands***
 Menyimpan data ke tabel *dims_brands*.

4.7. Proses ETL Tabel Dimensi *dims_categories*

Alur proses ETL Tabel Dimensi *dims_categories* ini digunakan untuk melakukan *Extract data* “*Data Full Production*” dan dilakukan *Transform data* untuk mendapatkan data yang sesuai dengan tabel dimensi serta dilakukan proses *Load data* pada *database production* dengan tabel *dims_categories*.



Gambar 6. ETL tabel dimensi *dims_categories*

Proses ETL *dims_categories* sebagai berikut:

- Extract Data *dims_categories***
Data Full Production: Mengimpor data dari file *Excel* “*Data Full Production*”.
- Transform Data *dims_categories***
Sort Rows: Mengurutkan data berdasarkan *categories_name*.
Unique Rows: Menghapus duplikat berdasarkan *categories_name*.
Add Sequence: Menambahkan *categories_id*.
Select Values: Memilih dan mengubah nama *field* yang diperlukan.
- Load Data *dims_categories***
 Menyimpan data ke tabel *dims_categories*.

4.8. Proses ETL Tabel Dimensi *dims_warehouses*

Alur proses ETL Tabel Dimensi *dims_warehouses* ini digunakan untuk melakukan *Extract data* “*Data Full Production*” dan dilakukan *Transform data* untuk mendapatkan data yang sesuai dengan tabel dimensi serta dilakukan proses *Load data* pada *database production* dengan tabel *dims_warehouses*.

Gambar 7. ETL tabel dimensi *dims_warehouses*

Proses ETL *dims_warehouses* sebagai berikut:

- Extract Data *dims_warehouses***
Data Full Production: Mengimpor data dari file Excel "Data Full Production".
- Transform Data *dims_warehouses***
Sort Rows: Mengurutkan data berdasarkan *warehouses_name*.
Unique Rows: Menghapus duplikat berdasarkan *warehouses_name*.
Add Sequence: Menambahkan *warehouses_id*.
Select Values: Memilih dan mengubah nama field yang diperlukan.
- Load Data *dims_warehouses***
 Menyimpan data ke tabel *dims_warehouses*.

4.9. Proses ETL Tabel Dimensi *dims_dates*

Alur proses ETL Tabel Dimensi *dims_dates* ini digunakan untuk melakukan *Extract data* "Data Full Production" dan dilakukan *Transform data* untuk mendapatkan data yang sesuai dengan tabel dimensi serta dilakukan proses *Load data* pada database *production* dengan tabel *dims_dates*.

Gambar 8. ETL tabel dimensi *dims_dates*

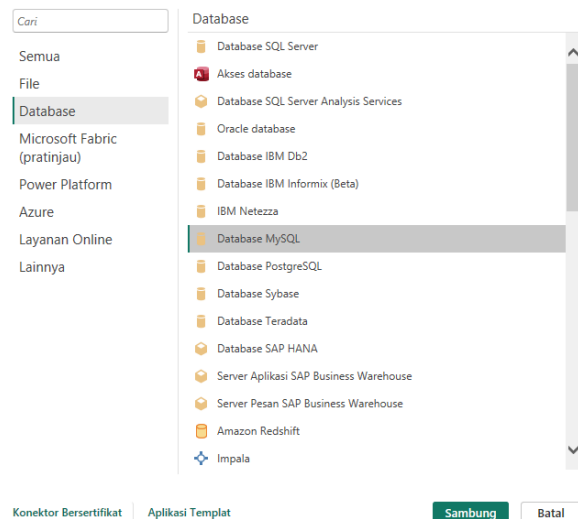
Proses ETL *dims_dates* sebagai berikut:

- Extract Data *dims_dates***
Data Full Production: Mengimpor data dari file Excel "Data Full Production".
- Transform Data *dims_dates***
Sort Rows 1: Mengurutkan data berdasarkan *dates_id*.
Unique Rows: Menghapus duplikat berdasarkan *dates_id*.
Sort Rows 2: Mengurutkan data berdasarkan *dates_year*.
Select Values: Memilih field *dates_id*, *dates_month*, dan *dates_year*.
- Load Data *dims_dates***
Load Data ke Tabel Output: Menyimpan data ke tabel *dims_dates*.

4.10. Connection Database Production Power BI

Connection Database Production ke Power BI digunakan untuk menghubungkan data *production* pada aplikasi Power BI yang berguna untuk mempermudah dalam proses pengambilan data *production*.

Dapatkan Data



Gambar 9. Connection database power bi 1

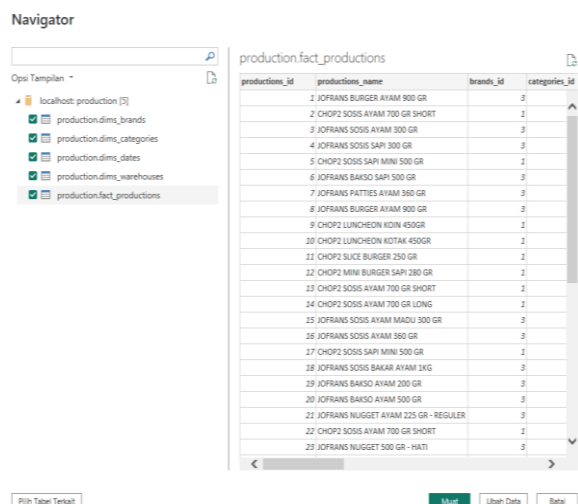
Database MySQL



Gambar 10. Connection database power bi 2

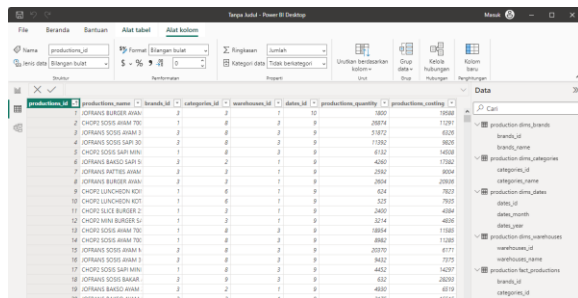
4.11. Menarik Database Production ke Power BI

Menarik data atau load data Production ke Aplikasi Power BI digunakan untuk memuat data *production* agar data *production* dapat digunakan analisis dan perancangan dashboard Power BI.



Gambar 11. Menarik database power bi 1

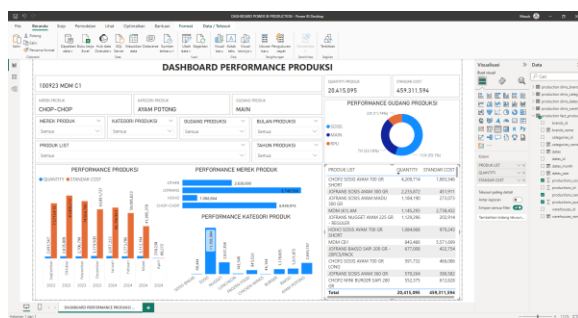
Langkah-langkah Menarik Database Production ke Power BI: Pilih localhost: production, centang “production.dims_brands, production.dims_categories, dim.dates, dims_warehouses dan fact_productions” -> Klik Muat.



Gambar 12. Menarik database power bi 2

4.12. Perancangan Dashboard Performance

Perancangan Dashboard Performance Produksi menggunakan aplikasi Microsoft Power BI yang digunakan sebagai tempat untuk membuat dashboard analisa produksi barang yang terjadi pada PT. Adilmart CCK.



Gambar 13. Perancangan dashboard performance produksi

Komponen Perancangan Dashboard Performance Produksi:

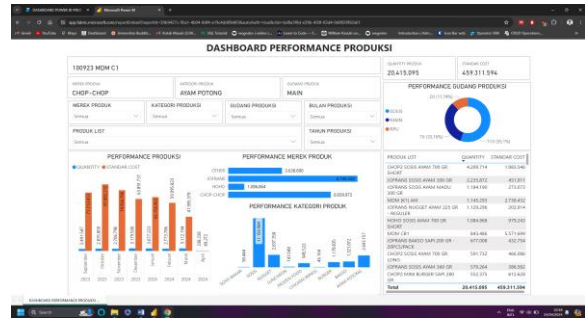
- Cards:** Menampilkan metrik kunci seperti total kuantitas produksi dan biaya produksi.
- Slicers:** Menyediakan filter untuk memilih data berdasarkan kategori, merek, atau tanggal.
- Tabel:** Menampilkan data rinci untuk analisis mendalam.
- Grafik:** Memvisualisasikan data produksi dengan berbagai jenis grafik:
- Donut Chart:** Menampilkan distribusi kategori atau merek.
- Clustered Column Chart:** Menampilkan kuantitas produksi berdasarkan kategori atau merek.
- Stacked Bar Chart:** Menunjukkan distribusi biaya produksi.
- Line and Stacked Column Chart:** Membandingkan tren kuantitas produksi dan biaya produksi seiring waktu.

4.13. Hasil Perancangan Dashboard Performance

Hasil perancangan dashboard Performance Produksi dapat di masukan kedalam website atau dapat

langsung publish melalui *micrsoft fabic*. Dashboard Performance Produksi ini diakses melalui *google chrome*.

Link: <https://app.fabric.microsoft.com/reportEmbed?reportId30b9427c-95a1-4b04-8df4-a19c4dd09d45&autoAuthtrue&ctidbd8a3f8d-e39b-430f-83d4-0d0f20992a61>.



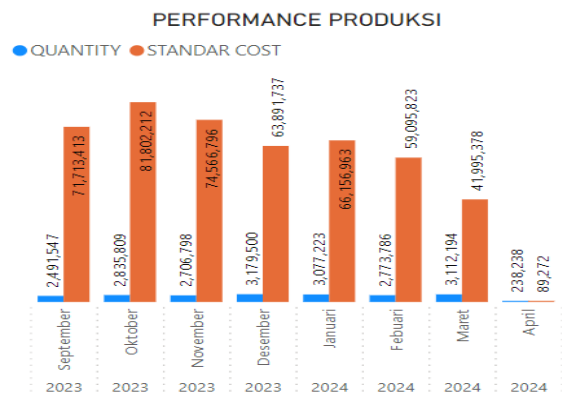
Gambar 14. Hasil Perancangan dashboard performance produksi

4.14. Hasil Analisa Dashboard Performance

Dashboard Performance Produksi ini memiliki 4 grafik visualisasi yang digunakan untuk analisa data produksi. Analisa Dashboard Performance Produksi ini terdiri dari:

a. Analisa Performance Produksi

Grafik Performance Produksi ini menampilkan hasil report data bulan dan tahun peningkatan pembuatan barang produksi.



Gambar 15. Performance produksi

Analisa data dashboard performance produksi yang diperoleh:

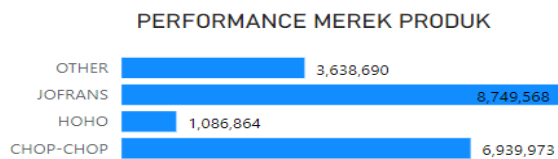
Produksi tertinggi terjadi pada Desember 2023 dengan 3.179.500 unit, karena peningkatan stok akhir tahun.

Produksi terendah terjadi pada April 2024 dengan 238.238 unit, karena data produksi belum lengkap. Peningkatan harga cost tertinggi terjadi pada Oktober 2023 sebesar 81.802.212, akibat kenaikan harga bahan baku.

Penurunan harga cost terendah terjadi pada April 2024 sebesar 89.272, karena data produksi belum lengkap.

b. Analisa *Performance* Merek Produk

Grafik *Performance* Merek Produksi ini menampilkan hasil *report data quantity* produksi berdasarkan merek barang produksi.

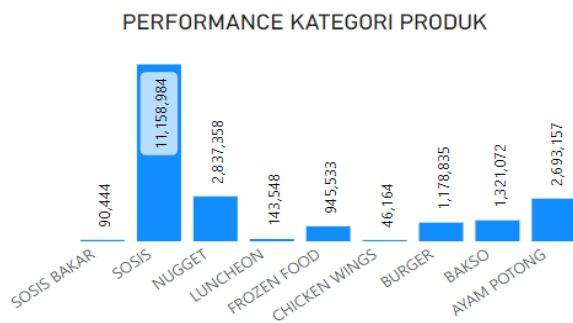
Gambar 16. *Performance* merek produk

Analisa data *dashboard performance* merek produksi yang diperoleh:

Produksi tertinggi pada merek "Jofrans" sebesar 8.749.568, karena tingginya permintaan customer. Produksi terendah pada merek "Hoho" sebesar 1.086.864, akibat rendahnya penjualan dan kenaikan harga bahan baku.

c. Analisa *Performance* Kategori Produksi

Grafik *Performance* Kategori Produksi ini menampilkan hasil *report data quantity* produksi berdasarkan kategori barang produksi.

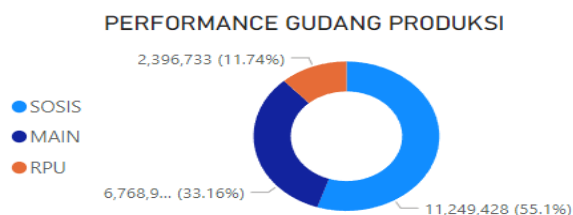
Gambar 17. *Performance* kategori produksi

Analisa data *dashboard performance* merek produksi yang diperoleh:

Produksi tertinggi pada merek "Sosis" mencapai 11.158.984 unit, karena tingginya permintaan. Produksi terendah pada merek "Chicken Wings" dengan 46.164 unit, karena fokus utama PT. Adilmart pada produk lain seperti Sosis, Nugget, dan Burger.

d. Analisa *Performance* Gudang Produksi

Grafik *Performance* Gudang Produksi ini menampilkan hasil *report data* lokasi tempat penyimpanan barang produksi serta banyaknya barang produksi yang tersimpan pada gudang produksi.

Gambar 18. *Performance* gudang produksi

Analisa data *dashboard performance* gudang produksi yang diperoleh:

Gudang penyimpanan terbanyak adalah "Gudang Sosis" dengan 11.249.428 unit (55,1% dari total).

Gudang penyimpanan paling sedikit adalah "Gudang Main" dengan 2.396.733 unit (11,74% dari total).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian "Analisa dan Perancangan *Business Intelligence* untuk Menentukan Standar Cost Produksi" pada PT. Adilmart CCK, penerapan *business intelligence* dengan *Microsoft Power BI* mempermudah analisa produksi untuk menentukan harga standar cost produk. Dengan menggunakan model *star schema* pada *database production* dan proses ETL (*Extract, Transform, Load*), visualisasi data pada *dashboard* dapat dibangun dengan mudah. Manfaat dari penelitian ini meliputi: *Dashboard Performance* Produksi dapat digunakan untuk membantu menentukan harga standar cost produksi selanjutnya. *Dashboard Performance* Produksi dapat diakses melalui google chrome dengan melalui link url. *Dashboard Performance* Produksi membantu divisi produksi "Manager PPIC dan Manager RnD" untuk membuat planning produksi kedepannya. *Dashboard Performance* Produksi membantu meningkatkan ketepatan dalam finish produksi atau closing produksi bulanan.

Business Intelligence di *Microsoft Power BI* dapat dikembangkan tidak hanya melalui *platform* desktop, tetapi juga dapat dipublikasikan ke layanan web dan ponsel. Namun, penggunaan *Power BI* di layanan web dan ponsel terbatas, terutama dalam penggunaan alat *visual RScript* yang memerlukan *lisensi Power BI Pro*. Jika perusahaan memerlukan pengembangan lebih lanjut, mereka dapat membeli *lisensi Power BI Pro*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Louis, D. Trisnawarman, and N. J. Perdana, "Perancangan *Dashboard Business Intelligence* Untuk Data Piutang Pada Apotek X," *J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 12, pp. 1767–1776, 2023.
- [2] E. Noviasari and R. Alamsyah, "Peranan Perhitungan Harga Pokok Produksi Pendekatan Full Costing Dalam Menentukan Harga Jual Dengan Metode Cost Plus Pricing," *J. Ilm. Akunt. Kesatuan*, vol. 8, no. 1, pp. 17–26, 2020, doi: 10.37641/jiakes.v8i1.287.
- [3] R. Akbar and M. Octaviany, "Perancangan Visualisasi *Dashboard* dan Clustering dengan Menerapkan *Business Intelligence* pada Dinas DPMPTSP Kabupaten Dharmasraya," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 7, no. 3, p. 340, 2021, doi: 10.26418/jp.v7i3.49719.
- [4] M. Achmad, Andre, and D. Susilawati, "Penerapan *Business Intelligence* Data Superstore Dengan Menggunakan," *Algor*, vol. 2,

- no. 1, pp. 48–56, 2020.
- [5] A. D. D. S, A. Zahra, and J. H. Jaman, “Penggunaan *Power BI* untuk menerapkan *Business Intelligence* terhadap Penjualan Produk Using *Power BI* to Implement *Business Intelligence* for Product Sales,” *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 13, pp. 506–516, 2024.
- [6] Temmy et all, *Mahir Akuntansi Biaya dan Manajemen Seru Tangkas 100 Soal*. 2020.
- [7] N. Rahmahwati, M. Aryo Arifin, and T. Sudiyanto, “Analisis Perhitungan Biaya Produksi Dalam Menentukan Harga Jual Bakso Pada PT Juragan Group Sejahtera,” *Akuntoteknologi*, vol. 15, no. 1, pp. 32–40, 2023, doi: 10.31253/aktek.v15i1.1871.
- [8] D. Purba and N. M. Sianturi, *Akuntansi Manajemen untuk Ekonomi dan Teknik*. 2021.
- [9] I. G. T. Isa, F. Elfaladonna, and I. Ariyanti, *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan - Google Books*, no. April. 2022.
- [10] A. R. Nurridwan Firdaus and D. Firmansyah, “Implementasi *Business Intelligence* pada Data Pendapatan studi kasus (PT. Pos Indonesia),” *J. Esensi Infokom J. Esensi Sist. Inf. dan Sist. Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 33–39, 2023, doi: 10.55886/infokom.v7i2.686.
- [11] H. G. Goutama and A. Basri, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pada Pt Buana Merdeka Jaya Berbasis Web,” *Algor*, vol. 4, no. 1, pp. 55–65, 2022, doi: 10.31253/algor.v4i1.1529.
- [12] R. Febrianty, Restyandito, and L. Chrisantyo, “Analisis Dan Perancangan *Dashboard* Data Karyawan Pada Pt Solen System Indonesia Di Yogyakarta,” *J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 14, no. 1, pp. 19–33, 2023, doi: 10.51903/jtikp.v14i1.362.