

PERANCANGAN DATA WAREHOUSE PENJUALAN PADA UMKM

by Rohmat Syamsul Huda

Submission date: 18-Aug-2022 11:58AM (UTC-0400)

Submission ID: 1883989611

File name: SKRIPSI_ATIK.pdf (916.49K)

Word count: 6768

Character count: 42283

PERANCANGAN DATA WAREHOUSE PENJUALAN PADA UMKM

⁴ SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusantara PGRI Kediri



OLEH :

ATIK MUTAMMIMUL ATIQOH

18.1.03.03.0043

⁸
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2022

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Permasalahan

Usaha mikro kecil menengah (UMKM) adalah bisnis yang dijalankan individu, rumah tangga, atau badan usaha ukuran kecil. UMKM merupakan kelompok usaha yang memiliki jumlah paling besar dalam peran perekonomian di Indonesia. Ciri-ciri pelaku usaha UMKM juga dapat dilihat dari sumber daya manusianya yang belum memiliki jiwa wirausaha yang terasah. Sebagian besar pelaku tidak memiliki akses perbankan dan tidak memiliki izin usaha atau legalitas lainnya, seperti Nomor Pokok Wajib Pajak (NPWP).

Seiring dengan semakin berkembangnya dunia bisnis UMKM, maka diperlukan pula data dan informasi yang lengkap serta seksama guna membantu kegiatan perencanaan, pengendalian, dan pengambilan keputusan, dimana hal tersebut berkaitan dengan pengelolaan dan pengembangan usaha. Berbagai data dan informasi yang berkaitan dengan hal tersebut harus disusun sedemikian rupa sehingga mudah diakses, dapat diintegrasikan, serta dapat tersedia tepat waktu saat dibutuhkan. Penting sekali bagi perusahaan memperhatikan hal tersebut, untuk dapat menentukan berbagai keputusan maupun kebijakan yang terkait dengan pengembangan dan pencapaian tujuan strategis bisnis serta visi perusahaan kecil maupun perusahaan yang sudah besar ke depannya secara cepat dan tepat.

Ditambah lagi dengan adanya permintaan terhadap barang yang sering berubah tergantung pada berbagai macam situasi dan kondisi pasar membuat pihak perusahaan harus mampu menentukan strategi bisnis yang tepat agar dapat

mengimbangi perubahan tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan suatu cara untuk mengelola dan menganalisis data untuk mendapatkan informasi yang akurat dengan pertumbuhan data yang cepat, salah satu caranya adalah dengan adanya data warehouse.

Begitu juga pada kondisi di UMKM Hoki Bibit yang selama ini belum ada pengolahan data yang terstruktur belum adanya informasi penjualan secara langsung, dengan begitu perusahaan belum bisa memastikan berapa batas minimal dan maksimal stok barang yang harus disediakan perusahaan setiap minggunya berdasarkan hasil analisa laporan penjualan yang ada, hal ini juga membuat waktu pengemasan yang kurang efisien.

Data warehouse dapat membantu pihak manajerial dan eksekutif perusahaan dalam penentuan kebijakan perusahaan, agar dapat menghasilkan keputusan yang cepat dan tepat berdasarkan hasil analisa dari data dan fakta yang ada. Keberadaan data warehouse akan mempermudah pembuatan aplikasi- aplikasi seperti Decision Support System dan Sistem Informasi Eksekutif karena memang kegunaan dari data warehouse ini adalah untuk mendukung proses analisa bagi para pihak eksekutif dalam pengambilan keputusan (Oktavia, 2011).

Dilihat dari latar belakang di atas, maka penelitian ini dilakukan di UMKM Hoki Bibit dengan menggunakan data warehouse dalam bidang keilmuannya dalam melakukan pengolahan data-data yang dimiliki perusahaan. Karena dianggap perlu untuk melakukan pengelolaan data yang berjumlah besar agar dapat menghasilkan suatu informasi secara cepat. Dengan adanya data warehouse di sini dapat memudahkan dalam pengimplementasian tool/aplikasi untuk mengetahui jumlah penjualan setiap tahunnya. Hal-hal tersebut dapat dilakukan

tanpa membutuhkan banyak waktu untuk melihat, menganalisis, dan melaporkan perkembangannya kepada manajer ataupun bagian-bagian terkait lainnya sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan. dikarenakan data warehouse adalah data yang dapat dibaca atau data yang menghasilkan sebuah beberapa presentase dari fakta yang ada didalam sumber data.

1.2 Batasan Masalah

²⁹ Dalam penyusunan penelitian ini, dibatasi berdasarkan ruang lingkup kegiatan dari proses sistem informasi sebagai berikut:

1. Data penjualan produk di dapat dari bulan Desember tahun 2020 sampai bulan November tahun 2021.
2. Perancangan *data warehouse* menggunakan tipe Skema Bintang.
3. Penelitian dibatasi hanya bidang penjualan.
4. *Data warehouse* yang dirancang hanya untuk UMKM.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan pembatasan masalah maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengetahui produk yang paling laku dijual?
2. Bagaimana desain *data warehouse* untuk UMKM?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Membantu perancangan *data warehouse* untuk UMKM.
2. Membantu mengetahui informasi penjualan pada jenis produk tertentu.
3. Melakukan desain *data warehouse* menggunakan metode Kimball.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi penjualan pada jenis produk tertentu

2. Membantu pengambilan keputusan dalam prediksi penjualan.
3. Menghasilkan *data warehouse* penjualan.

1.6 ¹⁷ Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini terdiri dari enam bab dan masing – masing bab terdiri dari beberapa sub bab, adapun sistematika penulisan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang apa yang menjadi latar belakang penulisan, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

³¹**BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tentang teori – teori penunjang yang digunakan untuk mendasari penelitian yang dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan terhadap tahapan pengembangan sistem informasi sesuai dengan metode pengembangan aplikasi yang digunakan.

BAB IV DESAIN SISTEM

Bab ini terdapat enam sub bab, pertama adalah tinjauan lokasi berisi tentang penjelasan tentang lokasi penelitian mulai dari deskripsi, lokasi penelitian, sejarah, bidang usaha, visi dan misi, struktur organisasi. Kedua adalah analisis proses bisnis berisi tentang hasil analisa proses bisnis yang berjalan dan analisa proses bisnis yang diperbarui. Ketiga adalah gambaran rancangan software dan hardware yang dibutuhkan selama penelitian. Keempat adalah pemodelan data dan proses adalah analisis dan penggambaran bagaimana sistem akan berjalan.

Kelima adalah desain dari database yang digunakan, mulai dari nama tabel, tipe data, panjang data, hubungan antar tabel atau relasi, key dari setiap field dan lain lain. Keenam adalah desain tampilan menggunakan atau desain user interface yang berisi gambar bagaimana desain gambaran sistem yang akan dibuat, seperti form input, tampilan output, laporan, dan experience atau pengalaman dari user.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi empat sub bab yang pertama penjelasan dari desain sistem, mulai dari penjelasan spesifikasi hardware, penejelasan kegunaan software, kedua hasil dari desain database yang telah direncanakan sebelumnya. Ketiga adalah tampilan input, output, dan laporan program, yang merupakan hasil implementasi dari desain user interface yang telah dibuat sebelumnya dan juga terdapat potongan potongan script penting atau inti dari program yang buat dan berserta penejelasan. Keempat adalah pengujian sistem berisi dokumentasi untuk pengujian fungsional sistem yang melibatkan pengguna. Dokumen pengujian sistem dibuat dalam format tabel , yang terdiri dari dua bagian, header dan body. Judul terdiri dari nomor dokumen pengujian, tanggal dokumen, nama proyek, pemilik proyek, dan manajer proyek. Tubuh terdiri dari nomor seri, tes, penguji, status, tanggal tes, dan output sistem tampilan. Sebuah tes terdiri dari nama tes, deskripsi tes, kasus tes, dan hasil yang diharapkan.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi hasil dari penelitian dalam berupa paragraf atau kesimpulan secara keseluruhan dan berisi saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Teori

Teori merupakan sekumpulan konstruk (konsep), definisi, dan proposisi yang berfungsi melihat fenomena secara sistematis dan menyeluruh, melalui spesifikasi hubungan antarvariable, sehingga dapat berguna untuk menjelaskan dan meramalkan fenomena (Kerlinger, 1978). Proposisi merupakan rancangan usulan, ungkapan yang dapat dipercaya, disangsikan, disangkal, atau dibuktikan benar-tidaknya. Pendapat lain mengatakan bahwa teori adalah seperangkat konsep, definisi dan proposisi yang tersusun secara sistematis sehingga dapat digunakan untuk menjelaskan dan meramalkan fenomena (Cooper, Schindler, & Sun, 2006). Dari kedua pendapat di atas dapat dijelaskan bahwa teori dapat berupa konsep, definisi, proposisi tentang suatu variabel yang dapat dikaji, dikembangkan oleh peneliti.

Teori berupa sebuah penjelasan atau hal yang menjelaskan tentang sebuah system yang mendiskusikan bagaimana sebuah fenomena terjadi dan mengapa fenomena itu terjadinya demikian (Christensen, Johnson, Turner, & Christensen, 2011; Johnson & Christensen, 2019, 2019). Teori mengandung arti yang penting, apabila teori tersebut dapat melukiskan, menerangkan, dan meramalkan gejala yang ada (Monks, F. J., & Knoers, A. M. P. Siti Rahayu, 1999). Teori membutuhkan konstruksi agar mengandung makna yang utuh dan mendalam.

Teori dalam kegiatan penelitian harus mampu menjelaskan, meramalkan dan mengendalikan fenomena (masalah) dan objek dalam penelitian. Seorang peneliti yang akan meneliti masalah pembelajaran maka ia harus mengkaji

beberapa teori perihal masalah pembelajaran bukan masalah sosial budaya maupun politik. Begitupun ketika sedang meneliti tentang teknologi, maka peneliti harus menjelaskan teori-teori yang berkaitan dengan teknologi bukan ekonomi maupun budaya. Pada saat ini pengkajian teori penelitian harus benar-benar spesifik sesuai dengan sub bidang kajian yang sedang dikaji.

2.1.1 Data dan Informasi

1. Data

Data adalah fakta mengenai objek, orang dan lain-lain data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan karakter, atau simbol) (Kadir, 1998). Menurut pendapat lainnya, Data adalah fakta tentang sesuatu di dunia nyata yang dapat direkam dan disimpan pada media komputer. Definisi di atas perlu diperluas untuk mencerminkan realitas yang ada saat ini. Basis data saat ini digunakan untuk menyimpan objek-objek seperti: dokumen, citra fotografi, suara, serta video, alih-alih hanya teks serta angka pada aplikasi basis data terdahulu. Dengan demikian, pengertian data dapat diperluas menjadi: fakta, teks, grafik, suara, serta video yang bermanfaat di lingkup pengguna (Hariyanto, 2004).

2. Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber dari informasi adalah data. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan (Jogiyanto, 2005).

2.1.2 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan kompleks dari informasi, data, dan proses yang saling berhubungan. Mereka digunakan dalam semua aspek kehidupan manusia, bisnis, dan industri. Seperangkat metode dan teknik teknologi yang digunakan untuk menyimpan, mengatur, mengelola, dan mengambil informasi secara digital. Mereka mengambil banyak bentuk seperti komputer, perangkat seluler, tablet, dan program perangkat lunak.

Dalam teknologi, sistem informasi terutama digunakan sebagai platform untuk pengumpulan dan pemrosesan informasi. Mereka dapat berupa perangkat keras atau perangkat lunak dan menggunakan sistem komputer untuk melakukan tugas-tugas seperti penyimpanan data atau analisis data.

2.1.3 XAMPP

Xampp merupakan sebuah perangkat lunak yang memiliki singkatan dari X (Empat Sistem Operasi Apapun). Xampp Merupakan perangkat lunak bebas yang mendukung beberapa operasi, dan kompilasi dari *php*, *Perl*. Xampp adalah tools yang digunakan untuk menyediakan beberapa perangkat lunak dalam satu paket. Dalam xampp sudah terdapat *Apache (Web Server)*, *MySQL (Database)*, *PHP (server side scripting)*, *Perl*, *FTP server*, *Php MyAdmin*, dan berbagai Pustaka lainnya. Kepanjangan dari xampp yaitu :

X : Program ini dapat dijalankan di berbagai operasi seperti *windows,linux,Mac OS*, dan *solaris*.

A : *Apache* merupakan aplikasi *web server*. *Apache* bertugas menghasilkan halaman *web* yang benar kepada *user* berdasarkan kode *PHP* yang telah dituliskan oleh *web* atau *user*.

M : *MySQL*, merupakan aplikasi *data server*. *Sql* merupakan Bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah *database*.

P : *PHP* merupakan bahasa pemrograman *web*, dimana *user* dapat menggunakan bahas perograman ini untuk membuat *web* yang bersifat *server-side scripting*.

P : *perl* , yaitu merupakan bahas apemrograman untuk segala keperluan, dan dikembangkan kali oleh *Larry Wall* di mesin *Unix*.

2.1.4 *MYSQL*

Menurut Ramadhan dan Mukhayar (2020) dalam jurnal Penggunaan *Database Mysql* dengan *Interface Php MyAdmin* sebagai Pengontrolan *Smarthome* Berbasis *Raspberry Pi*, *Mysql* merupakan salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal. *Mysql* menggunakan Bahasa *SQL* untuk *license Expection* data dan ada juga versi komersialnya. *SQL (structure query language)* merupakan salah satu *syntax* Bahasa yang digunakan untuk memasukkan, mengubah, menghapus, memilih dan melindungi data *SQL* bukanlah *database* aplikasi, tetapi digunakan untuk melakukan perintah perubahan databse berupa pengguna *SQL*. Karena *Mysql* adalah server *multithreaded*, demon akan memproses permintaan layanan.

2.1.5 *Pentaho Data Integration*

Pentaho merupakan sebuah perusahaan yang menyediakan produk produk *source* untuk keperluan *Data warehouse* dan *Bussines intelligence*. *Pentaho data integration* adalah bagian dari *Pentaho studio* yang digunakan untuk persiapan dalam pembentukan *Data Warehouse* dalam pemrosesan *Extraction* , *Load* dan *Transformation (ETL)* menggunakan pendekatan berbasis meta-data. Ketel

merupakan *acronym* dari “*kettle E.T.T.L Environment*”, menyediakan fitur desain yang intuitif, grafis, *drag and drop design* dengan basis standart yang dapat diskalakan.dalam proses *ETL* dengan Pentaho dapat membaca berbagai sumber data yang ada dengan menggunakan fitur desain yang di sediakan yang telah disesuaikan berdasarkan kebutuhan dalam pembentukan *data warehouse*. (Müller & Keller, 2014)

2.1.6 Sistem Basis Data

Sistem basis data adalah koleksi dari file yang saling berelasi dan sebuah set aplikasi yang memungkinkan untuk memodifikasi file tersebut (Rizky, 2008). Atau dapat dikatakan sistem basis data merupakan gabungan antara basis data dan perangkat lunak SDBD (Sistem Manajemen Basis Data) termasuk di dalamnya program aplikasi yang dibuat dan bekerja dalam satu sistem disebut dengan sistem basis data. Sistem basis data dapat dianggap sebagai tempat untuk sekumpulan berkas data yang terkomputerisasi dengan tujuan untuk memelihara informasi dan membuat informasi tersebut tersedia saat dibutuhkan (Dzacko, 2007).

Komponen-komponen utama dari sebuah sistem basis data adalah sebagai berikut:

3. Basis Data
4. Perangkat Keras
5. Sistem Operasi
6. Sistem Pengelolaan Basis Data (DBMS)
7. Pemakai
8. Program aplikasi lainnya

Bila dibandingkan dengan sistem pemrosesan file yang didukung oleh sistem operasi konvensional, maka penggunaan sistem basis data memiliki banyak keuntungan, diantaranya :

1. Mengurangi duplikasi data.
2. Data yang independen, sehingga memisahkan data dengan aplikasi dalam penyimpanannya.
3. Kemudahan, kecepatan, dan efisiensi akses atau pemanggilan data.
4. Menjaga integritas data.
5. Meningkatkan faktor keamanan data dengan memanfaatkan akses kontrol dari database itu sendiri.
6. Dengan adanya penggunaan database waktu yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi sistem informasi tentu saja menjadi lebih cepat.

2.1.7 Database Management System

Database Management System koleksi terpadu dari program-program (sistem perangkat lunak) yang digunakan untuk mendefinisikan, menciptakan, mengakses dan merawat *database* (basis data). Tujuannya adalah menyediakan lingkungan yang mudah dan aman untuk penggunaan dan perawatan database. Perangkat tersebut juga menerapkan mekanisme pengamanan data (*security*), pemakaian data secara bersama (*sharing data*), pemaksaan keakuratan / konsistensi data, dan sebagainya. Perangkat lunak yang termasuk DBMS adalah *MS-Access, Foxpro, Dbase-IV, Foxbase, Clipper*, dan lainnya untuk kelas sederhana, dan *Oracle, Informix, Sybase, MS-SQL Server*, dan lainnya untuk kelas kompleks/berat.

Manfaat dari menggunakan DBMS tersebut adalah:

1. Untuk mengorganisasi dan mengelola data dalam jumlah besar.
2. Untuk membantu dan melindungi data dari kerusakan yang disebabkan pengaksesan yang tidak sah.
3. Memudahkan dalam mengakses dan pengambilan data
4. Memudahkan untuk pengaksesan data secara bersamaan dalam suatu jaringan.

2.1.8 Basis Data Relasional

Merupakan model basis data yang terdiri dari tabel-tabel terpisah yang memiliki relasi antar tabel dimana setiap tabelnya mempunyai key sebagai kunci relasi, dan setiap key mewakili semua field yang ketergantungan kepadanya (Hutabarat, 2004). Dengan menggunakan model ini, pencarian field dari suatu tabel atau banyak tabel dapat dilakukan dengan cepat. Pencarian atribut yang berhubungan pada tabel yang berbeda dapat dilakukan dengan menghubungkan terlebih dahulu tabel-tabel tersebut dengan menggunakan atribut yang sama (*joint operation*).

Ada beberapa ciri dari basis data relasional yang baik (Hutabarat, 2004), yaitu:

1. Mempunyai struktur basisdata yang lebih kompak (terdiri dari tabel tabel yang saling berhubungan).
2. Mempunyai struktur dari masing-masing tabel yang lebih efisien dan sistematis.
3. Operasi basisdata yang lebih cepat (karena dlm perancangan basisdata ukuran tabel diharapkan semakin kecil).
4. Tingkat redundansi yang lebih kecil.

2.1.9 Data Warehouse

Data warehouse atau gudang data adalah jenis sistem manajemen data yang dirancang untuk mengaktifkan dan mendukung aktivitas *business intelligence* (BI), terutama analitik. Gudang data semata-mata dimaksudkan untuk melakukan kueri dan analisis dan seringkali berisi sejumlah besar data historis. Data dalam gudang data biasanya berasal dari berbagai sumber seperti *file log* aplikasi dan aplikasi transaksi. Sebuah gudang data memusatkan dan mengkonsolidasikan sejumlah besar data dari berbagai sumber. Kemampuan analitisnya memungkinkan organisasi memperoleh wawasan bisnis yang berharga dari data mereka untuk meningkatkan pengambilan keputusan.

Sebuah gudang data yang khas sering mencakup elemen-elemen berikut: Database relasional untuk menyimpan dan mengelola data, Solusi ekstraksi, transformasi, dan pemuatan (*extraction, transformation, and loading* (ETL)) untuk menyiapkan data untuk analisis, Analisis statistik, pelaporan, dan kemampuan penambangan data, alat analisis klien untuk memvisualisasikan dan menyajikan data kepada pengguna bisnis, Aplikasi analitik lain yang lebih canggih yang menghasilkan informasi yang dapat ditindaklanjuti dengan menerapkan ilmu data dan algoritma kecerdasan buatan (AI), atau fitur grafik dan spasial yang memungkinkan lebih banyak jenis analisis data dalam skala besar.

2.1.10 Manfaat Data Warehouse

Data Warehouse atau gudang data menawarkan manfaat menyeluruh dan unik yang memungkinkan organisasi menganalisis sejumlah besar data varian dan mengekstrak nilai signifikan darinya, serta menyimpan catatan historis.

Empat karakteristik unik (dijelaskan oleh ilmuwan komputer William Inmon, yang dianggap sebagai bapak gudang data) memungkinkan gudang data memberikan manfaat menyeluruh ini. Menurut definisi ini, gudang data adalah :

1. *Subject-oriented*, dapat menganalisis data tentang subjek atau area fungsional tertentu (seperti penjualan).
2. *Integrated*, gudang data menciptakan konsistensi di antara tipe data yang berbeda dari sumber yang berbeda.
3. *Nonvolatile*, setelah data berada di gudang data, data tersebut stabil dan tidak berubah.
4. *Time-variant*, analisis gudang data melihat perubahan dari waktu ke waktu.

Sebuah gudang data yang dirancang dengan baik akan melakukan kueri dengan sangat cepat, memberikan throughput data yang tinggi, dan memberikan fleksibilitas yang cukup bagi pengguna akhir untuk "mengiris dan memotong" atau mengurangi volume data untuk pemeriksaan lebih dekat guna memenuhi berbagai permintaan baik pada tingkat tinggi atau pada tingkat yang sangat halus dan terperinci. Gudang data berfungsi sebagai landasan fungsional untuk lingkungan *Business Intelligence Middleware* yang menyediakan laporan, dasbor, dan antarmuka lainnya kepada pengguna akhir.

⁴⁷ **2.1.11 Arsitektur Data Warehouse**

Arsitektur *data warehouse* atau gudang data adalah metode untuk mendefinisikan arsitektur keseluruhan dari pemrosesan dan presentasi komunikasi data yang ada untuk komputasi klien akhir dalam perusahaan. Setiap gudang data berbeda, tetapi semuanya dicirikan oleh komponen vital standar. Aplikasi produksi seperti pembelian produk dan pengendalian persediaan dirancang untuk

Online Transaction Processing (OLTP). Aplikasi semacam itu mengumpulkan data terperinci dari operasi sehari-hari.

Aplikasi *data warehouse* dirancang untuk mendukung kebutuhan data *ad-hoc* pengguna (*ad hoc* adalah proses analisis dalam *Business Intelligence (BI)* yang dirancang untuk menjawab pertanyaan bisnis tertentu dengan menggunakan data perusahaan dari berbagai sumber), aktivitas yang baru-baru ini disebut *Online Analytical Processing (OLAP)*. Ini termasuk aplikasi seperti peramalan, pembuatan profil, pelaporan ringkasan, dan analisis tren.

2.1.12 Alur Proses Data Warehouse

Ada empat proses utama yang berkontribusi pada data warehouse :

1. *Extract and load the data* (Ekstrak dan memuat data)

Ekstraksi data mengambil data dari *source systems*. Pemuatan data mengambil data yang diekstraksi dan memuatnya ke dalam gudang data. Sebelum memuat data ke dalam gudang data, informasi yang diambil dari sumber eksternal harus direkonstruksi.

a. *Controlling the Process* (Mengontrol sebuah Proses).

Penentuan kapan harus memulai ekstraksi data dan pemeriksaan konsistensi pada data. Proses pengendalian memastikan bahwa alat, modul logika, dan program dijalankan dalam urutan yang benar dan pada waktu yang tepat.

b. *When to Initiate Extract* (Kapan memulai ekstrak).

Data harus dalam keadaan konsisten saat diekstraksi, yaitu, gudang data harus mewakili satu versi informasi yang konsisten kepada pengguna.

c. *Loading the Data* (Memuat data).

Setelah mengekstraksi data, itu dimuat ke penyimpanan data sementara di mana ia dibersihkan dan dibuat konsisten, dimana pemeriksaan konsistensi dijalankan hanya ketika semua sumber data telah dimuat ke penyimpanan data sementara.

2. *Cleaning and transforming the data* (Membersihkan dan mengubah data).

Setelah data diekstraksi dan dimuat ke penyimpanan data sementara, selanjutnya melakukan pembersihan dan transformasi.

a. *Clean and transform the loaded data into a structure* (Membersihkan dan mengubah data yang dimuat menjadi struktur).

Membersihkan dan mengubah data yang dimuat membantu mempercepat kueri. Itu bisa dilakukan dengan membuat datanya konsisten. Transformasi melibatkan mengubah sumber data menjadi struktur. Penataan data meningkatkan kinerja kueri dan menurunkan biaya operasional. Data yang terkandung dalam gudang data harus diubah untuk mendukung persyaratan kinerja dan mengendalikan biaya operasional yang sedang berlangsung.

b. *Partition the data* (Partisi data).

Ini akan mengoptimalkan kinerja perangkat keras dan menyederhanakan pengelolaan gudang data. Di sini mempartisi setiap tabel fakta menjadi beberapa partisi terpisah atau dapat diartikan memecah data dari data satu ke beberapa bagian.

c. *Aggregation* (Agregasi).

Agregasi diperlukan untuk mempercepat kueri umum. Agregasi bergantung pada fakta bahwa kueri yang paling umum akan menganalisis sub set atau agregasi dari data terperinci.

3. *Backup and archive the data* (Backup dan pengarsipan data).

Untuk memulihkan data jika terjadi kehilangan data, kegagalan perangkat lunak, atau kegagalan perangkat keras, pencadangan perlu dilakukan secara teratur. Pengarsipan melibatkan penghapusan data lama dari sistem dalam format yang memungkinkannya dipulihkan dengan cepat kapan pun diperlukan.

4. *Managing queries and directing them to the appropriate data sources* (Mengelola query dan mengarahkannya ke sumber data yang sesuai).

Proses manajemen query ini melakukan fungsi-fungsi berikut :

- a. Mengelola *query*.
- b. Membantu mempercepat waktu eksekusi *queries*.
- c. Mengarahkan *query* ke sumber data mereka yang paling efektif.
- d. Memastikan bahwa semua sumber sistem digunakan dengan cara yang paling efektif.
- e. Memonitor profil *query* yang sebenarnya.

Informasi yang dihasilkan dalam proses ini digunakan oleh proses manajemen gudang untuk menentukan agregasi mana yang akan dihasilkan. Proses ini umumnya tidak beroperasi selama pemuatan informasi yang teratur ke dalam gudang data.

2.1.13 Skema Bintang

Skema bintang adalah skema dasar di antara skema data mart dan paling sederhana. Skema ini banyak digunakan untuk mengembangkan atau membangun *data warehouse* dan dimensional data mart. Ini mencakup satu atau lebih tabel fakta yang mengindeks sejumlah tabel dimensi. Skema bintang adalah penyebab penting dari skema kepingan salju. Ini juga efisien untuk menangani kueri dasar.

Dikatakan bintang karena model fisiknya menyerupai bentuk bintang yang memiliki tabel fakta di tengahnya dan tabel dimensi di sekelilingnya mewakili titik-titik bintang.

2.1.14 *Extract Transform Load (ETL)*

ETL merupakan tahapan pertama yang akan dilakukan untuk mengolah data, yaitu menerima data yang berasal dari berbagai sumber data yang terstruktur maupun tidak terstruktur atau bisa disebut juga berupa data heterogen. menjadikannya sebuah data yang konsisten (Yulianto, 2019). Data yang telah diolah dalam proses *ETL* akan menjadi lebih terstruktur dan konsisten.

ETL merupakan proses yang sangat penting dalam data warehouse, dengan *ETL* data dari operasional dapat dimasukkan ke dalam *data warehouse*. *ETL* juga dapat digunakan untuk mengintegrasikan data dengan sistem yang sudah ada sebelumnya. Tujuan *ETL* adalah mengumpulkan, menyaring, mengolah, dan menggabungkan data-data yang relevan dari berbagai sumber dan untuk disimpan ke dalam *data warehouse*. Hasil dari *ETL* adalah dihasilkannya data yang memenuhi kriteria *data warehouse* seperti data yang historis, terpadu, terangkum, statis dan memiliki struktur yang dirancang untuk keperluan proses analisis (Mulyana, 2014). *Data warehouse* sebagai sebuah sistem yang mengekstrak, mengisi dan mengirim data sumber ke dalam penyimpanan dimensional, menyesuaikan data yang dibutuhkan oleh dimensi yang akan digunakan sebagai pendukung dan mengimplementasikan *query* dan analisis dalam mengambil sebuah keputusan (Yulianto, 2019).

2.1.15 OLAP dan OLTP¹

OLAP adalah operasi basis data (*database*) untuk mendapatkan informasi dalam bentuk kesimpulan dengan menggunakan agregasi sebagai mekanisme utama, mekanisme berupa analisis dan pengambilan keputusan. Analisis OLAP menggunakan tabel fakta dan dimensi untuk dapat menampilkan berbagai macam bentuk laporan, analisis, query dari data yang berukuran besar.

OLTP merupakan suatu pemrosesan yang menyimpan data mengenai kegiatan operasional transaksi sehari-hari, dimana data yang ada adalah data terbaru dan spesifik.

2.2.16 Power BI

²³ Power BI merupakan gabungan dari perisian *service*, *apps* dan *connector*. Power BI merupakan tool untuk membuat laporan (*report*) dan visualisasi data serta sebagai rujukan dalam menganalisis data sebagai pengambil keputusan untuk proses bisnis. Power BI dapat membaca data dari berbagai sumber yang sulit di pahami dan di buat menjadi sebuah laporan yang sangat mudah untuk di baca dan di analisa (Edhya, 2021)

2.2 Kajian Penelitian Terdahulu⁵¹

Penelitian terdahulu digunakan sebagai acuan atau perbandingan dengan penelitian yang dibuat penulis, dan dapat juga digunakan untuk menghindari kesamaan hasil penelitian.

⁵ Suparto Darudiato dengan judul “Perancangan *Data Warehouse* Penjualan Untuk Mendukung Kebutuhan Informasi Eksekutif Cemerlang *Skin Care*”. Perancangan *data warehouse* difokuskan pada perancangan arsitektur *data warehouse* yang berfokus pada penyediaan data sehingga mampu memenuhi

kebutuhan informasi penjualan untuk manajemen dengan menerapkan *Nine-Step Methodology* dari Kimball. Kelemahan dari penelitian ini adalah tidak membahas lebih lanjut mengenai proses *ETL* dan perancangan *OLAP*.

Penelitian yang membahas tentang perancangan *data warehouse* untuk prediksi penjualan produk ditulis oleh Putu Agus Eka Pratama dan Gede Agus Pradipta pada tahun 2018 dengan judul “Desain Dan Implementasi *Data Warehouse* Untuk Prediksi Penjualan Produk Pada Toko Mekarsari” penelitian tersebut membahas tentang perancangan *data warehouse* dengan penerapan teknologi *data warehouse* menggunakan *MySQL* dan tools *Talend Open Data Studio*. Berdasarkan proses bisnis yang ada ditentukan grain yang menggambarkan tabel fakta sebagai berikut Jumlah penjualan yang dilihat berdasarkan waktu, kategori barang, jenis barang, dan nama barang. Perbedaan dari penelitian terdahulu dengan penelitian yang penulis lakukan adalah penerapan teknologi *data warehouse* menggunakan *MySQL* dan tools *Pentaho Data Integration* (PDI).

Rani Susanto, Tati Harihayati M pada tahun 2019 dengan judul “Pemodelan *Data Warehouse* Distribusi Produk di PT. X.” Pemodelan *data warehouse* ini bertujuan memberikan gambaran umum dari Kepala Distribusi PT. X untuk mendukung kegiatan pemantauan distribusi produk dalam hal jumlah produk yang akan didistribusikan ke setiap kantor cabang sesuai kebutuhan. Masalah yang terjadi adalah banyaknya jumlah dan keragaman produk yang dibutuhkan di mana setiap kantor cabang berada berjauhan, menyebabkan perusahaan kesulitan dalam mengumpulkan data produk yang berfungsi untuk proses pemantauan. Terdapat perbedaan masalah dari penelitian terdahulu dan penelitian penulis yaitu

perusahaan belum berani menyediakan stok barang, sehingga mubazir waktu dimana pihak perusahaan setiap kali ada pesanan harus ke suplyer pada saat itu juga untuk mengambil barang. Dengan adanya data warehouse akan memudahkan pengambilan keputusan penyediaan stok barang dalam jumlah yang tepat.

¹¹ Gede Agus Darma Yoga, I Nyoman Purnama, I Nyoman Yudi Anggara Wijaya, Anak Agung Ayu Putri Ardyanti pada tahun 2020 dengan judul “Perancangan *Data Warehouse* Kunjungan Di Kebun Raya Eka Karya Bedugul”.

¹¹ Perancangan *data warehouse* data kunjungan menggunakan pendekatan *Nine-Step Kimball* dan *On-Line Analytical Processing (OLAP)*. Hasil dari penelitian ini adalah berhasilnya merancang bangun data warehouse dan laporan data kunjungan ditampilkan berupa dashboard kunjungan yang akan digunakan untuk melakukan berbagai analisis data kunjungan dari angka dan grafik dashboard berdasarkan waktu yang diinginkan. Data yang digunakan rentang waktu 3 tahun yaitu 2016-2018. ²² Perbedaan dari penelitian terdahulu dengan penelitian yang penulis lakukan adalah terdapat pada rentang waktu penulis menggunakan data hanya 1 tahun.

¹⁸ Kharis Munawar, Harco Leslie Hendric Spits Warnars dengan judul “Model *Data Warehouse* untuk Operasional Petugas Pemadam Kebakaran pada Dinas Pemadam Kebakaran Provinsi DKI Jakarta”. Pemodelan ¹⁸ desain *data warehouse* didesain berdasarkan 4 *table file excell* yang masing masing memiliki 1 table yang diunduh dari *website* dinas pemadam kebakaran DKI Jakarta pada *website* data.jakarta.go.id. Dalam penelitian ini menggunakan skema *Fact Constellation* yang terdiri dari 3 fakta.

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di UMKM Hoki Bibit milik M.Luthfi Al Ghazali yang berlokasi di Dusun.Pojok, Desa Tanjungkalang, Kabupaten Nganjuk, Provinsi Jawa Timur. Alasan penulis memilih UMKM Hoki Bibit untuk dijadikan tempat penelitian dikarenakan pada UMKM Hoki Bibit tidak dapat melihat banyaknya penjualan yang paling laku dijual yang terjadi berdasarkan jenis produk maka dari itu diharapkan dengan adanya *data warehouse* ini pihak UMKM Hoki Bibit dapat dengan mudah menganalisis data penjualan yang terjadi.

2. Waktu penelitian

Seluruh proses penelitian dilakukan selama enam bulan, terhitung sejak bulan ke-1 yaitu Februari 2022 hingga bulan Juli 2022.

3.2 Teknik Penelitian

Teknik penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif Deskriptif. Teknik penelitian kuantitatif deskriptif merupakan analisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini teknik pengumpulan data menggunakan:

1. Teknik Wawancara

Pada teknik wawancara, peneliti melakukan wawancara langsung dengan pemilik UMKM Hoki Bibit yang bernama M.Lutfi Al-Ghazali, data yang didapat berupa informasi mengenai data penjualan dari Desember 2020 hingga Januari November 2021.

2. Observasi

Observasi merupakan proses peneliti dalam melihat situasi secara langsung ke lokasi penelitian untuk mengetahui kebutuhan sistem perusahaan.

3. Studi Literatur

Studi literatur adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan, membaca, mempelajari data yang ada dari berbagai media, seperti buku, makalah, jurnal penelitian, atau artikel dari internet yang relevan dengan penelitian.

3.4 Metodologi Penelitian

Pemodelan dimensional data warehouse menggunakan metode Kimbal. Menurut Gito Wahyudi dalam penelitiannya dan *kimballgroup.com* yang menggunakan yang terdapat 4 Langkah pemodelan dimensional :

1. Pemilihan Proses Bisnis

Memilih proses berarti menentukan subjek utama. Subjek utama merujuk pada suatu kegiatan bisnis perusahaan yang dapat menjawab semua pertanyaan bisnis yang penting serta memiliki ciri-ciri tertentu.

2. Deklarasi Grain

Memilih grain berarti menentukan apa yang akan diwakili atau dipresentasikan oleh sebuah tabel fakta. Setelah menentukan grain dari tabel fakta,

selanjutnya dapat ditentukan tabel-tabel dimensi yang berhubungan dengan tabel fakta tersebut. Grain pada tabel fakta juga menentukan grain tabel dimensi.

3. Identifikasi Dimensi

Mengidentifikasi dan menghubungkan tabel dimensi dengan tabel fakta. Dimensi merupakan kumpulan sudut pandang yang penting untuk menggambarkan fakta-fakta yang terdapat pada tabel fakta

4. Identifikasi Fakta

Grain dari suatu tabel fakta menentukan fakta-fakta yang bisa digunakan. Pada tahap ini, tentukan measure yang dibutuhkan pada tabel fakta. Informasi apa saja yang ingin dibutuhkan.

BAB IV DESAIN SISTEM

28 4.1 Perancangan *Data Warehouse*

12
Data warehouse atau gudang data sebagai kumpulan data yang diambil dari *database* operasional, historis, dan eksternal, yang dibersihkan, dimodifikasi, dan dikelompokkan untuk identifikasi dan analisis untuk pengambilan keputusan bisnis. Ada banyak metodologi dalam membangun data warehouse. Salah satunya adalah metode Kimball. Kimball & Ross (2010) mengatakan bahwa ada 9 langkah dalam membangun sebuah *data warehouse* yang dikenal dengan *nine-step design methodology*, jika langkah-langkah dalam *nine-step design methodology* langkah dilakukan secara sistematis maka dapat membangun sebuah gudang data yang baik. Berikut ini adalah perancangan *data warehouse* penjualan :

48 4.1.1 Memilih Proses

Memilih Proses merupakan tahap menentukan subjek utama penyajian data penjualan. 3
Subjek utama merujuk pada suatu kegiatan bisnis perusahaan dari permasalahan yang sedang dihadapi agar mudah untuk diakses dan berkualitas baik. Berikut merupakan tabel dari hasil pemilihan proses yang telah dilakukan :

Tabel 4.1. Memilih Proses

Proses Bisnis	Diskripsi	Fungsi yang terlibat
Penyajian data penjualan	Setelah proses transaksi penjualan berhasil dilakukan, selanjutnya perekapan data penjualan yang disimpan di Ms.excel, data tersebut didapat dari arsip data penjualan barang dalam waktu tertentu.	Informasi jumlah penjualan

4.1.2 Memilih Grain

Grain adalah data dari tabel fakta yang dapat dianalisis. Memilih grain berarti menentukan apa yang sebenarnya direpresentasikan oleh record dalam tabel fakta. Analisis pada data penjualan termasuk jenis barang dan jumlah barang. Analisis akan dilakukan dengan jangka waktu per bulan.

Tabel 4.2. Analisis Dimensi

Proses Bisnis	Diskripsi	Proses Bisnis yang terlibat
Informasi Jumlah Penjualan	Data penjualan dilihat dari analisis macam supplier, produk, jenis dan waktu.	Penyajian Data Penjualan

4.1.3 Identifikasi dan Penyesuaian Dimensi

Dalam tahapan ini yang dilakukan adalah identifikasi dimensi dengan detail yang secukupnya untuk mendeskripsikan sesuatu. Hubungan ini biasanya dibuat dalam bentuk tabel-tabel sebagai berikut :

Tabel 4.3. Identifikasi dan Penyesuaian Dimensi

Tabel Dimensi	Deskripsi	Grain
Supplier	Sk_supplier, id_supplier, supplier	Informasi Jumlah Penjualan
Produk	sk_produk, id_produk, nama_produk	
Jenis	sk_jenis, id_jenis, jenis	
Waktu	sk_waktu, day, month, year, date, month_name, quarter	

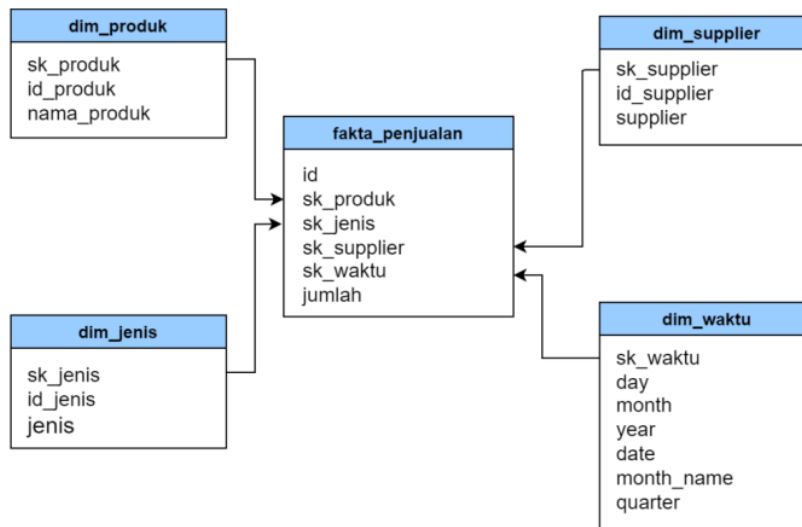
4.1.4 Memilih Fakta

Memilih fakta yang akan digunakan. Masing-masing fakta memiliki data yang dapat dihitung, untuk selanjutnya ditampilkan dalam bentuk laporan, grafik atau berbagai macam bentuk diagram. Fakta yang akan ditampilkan dalam data warehouse ini adalah fakta Penjualan.

Tabel 4.4. Memilih Fakta

Tabel Fakta	Deskripsi	Dimensi
Fakta Jumlah Transaksi Penjualan	Fakta penjualan merupakan kumpulan berbagai informasi tentang data penjualan yang sudah dianalisa dari dimensi dimensi yang sudah ada	Informasi Jumlah Penjualan

Adapun fakta yang telah diidentifikasi dapat dilihat lebih detail menggunakan skema bintang.



Gambar 4.1. Skema Bintang

4.2 Proses ETL (Extract Transform Load)

Pada proses ETL (*extract, transform, load*) dilakukan dari proses pengumpulan data file dari sumber yang didapatkan langsung dan masih belum terbentuk tabel dimensi-dimensi dan tabel fakta.

4.2.1 Extract

Proses *extract* yaitu dengan cara membagi bagian bagian pada sumber data yang bias dijadikan table dimensi berdasarkan semua data sumber yang ada. Melalui proses ini dapat membaca file *Microsoft excel, csv* dan data yang sudah dipilih akan disimpan pada database *MySQL*. Dalam hal ini data diambil dari sumber data transaksi penjualan berupa excel mulai tahun 2020 di bulan desember sampai tahun 2021 di bulan November. dan data supplier berupa yang berupa file *csv*.

Name	Date modified	Type	Size
Order All 2020_11	12/01/2022 11:48	Microsoft Excel W...	46 KB
Order All 2020_12	09/01/2022 12:16	Microsoft Excel W...	16 KB
Order All 2021_01	09/01/2022 12:17	Microsoft Excel W...	21 KB
Order All 2021_02	09/01/2022 12:17	Microsoft Excel W...	18 KB
Order All 2021_03	09/01/2022 12:18	Microsoft Excel W...	22 KB
Order All 2021_04	09/01/2022 12:18	Microsoft Excel W...	17 KB
Order All 2021_05	09/01/2022 12:18	Microsoft Excel W...	14 KB
Order All 2021_06	09/01/2022 12:18	Microsoft Excel W...	27 KB
Order All 2021_07	09/01/2022 12:18	Microsoft Excel W...	29 KB
Order All 2021_08	09/01/2022 12:18	Microsoft Excel W...	46 KB
Order All 2021_09	09/01/2022 12:18	Microsoft Excel W...	73 KB
Order All 2021_10	09/01/2022 12:18	Microsoft Excel W...	43 KB
Order All 2021_11 Tgl 1 - 2	09/01/2022 12:18	Microsoft Excel W...	8 KB

Gambar 4.2. File Sumber Data

No. Pesanan	Waktu Pesanan Dibuat	Nama Produk	Jenis Produk	Harga Awal
201203JU7SQWKV	03 December 2020	Bibit Nangkadak Cepat Berbuah	nanjka	Rp46.166
201203JUFBJJCG	03 December 2020	Bibit Mangga Arum Manis Cepat Berbuah	mangga	Rp57.250
201204NUHNETP0	04 December 2020	Bibit Jeruk Nagami Okulasi Cepat Berbuah	jeruk	Rp35.000
201204NUHNETP0	04 December 2020	Bibit Nangka Mini 50cm	nangka	Rp35.000
201205R1WE2KZK5	05 December 2020	Bibit Nangkadak Cepat Berbuah	nangka	Rp45.100
201205R1WE2KZK5	05 December 2020	Bibit Kelengkeng Merah Cepat Berbuah	kelengkeng	Rp45.100
201203JU9UGG00	03 December 2020	Bibit Kelengkeng Merah Cepat Berbuah	kelengkeng	Rp67.666
2012107DWDGSA0	01 December 2020	Bibit Nangkadak Cepat Berbuah	nangka	Rp35.000
2012107DWDGSA0	29 November 2020	Bibit Nangka Mini 50cm	nangka	Rp35.000
201215NG4BWKBV	27 November 2020	Bibit Pohon Bunga Sakura (Tabebuys, Jacaranda, Bungur)	pohon/bunga	Rp15.000
201213GG4RTHWW	25 November 2020	Bibit Pohon Bunga Sakura (Tabebuys, Jacaranda, Bungur)	pohon/bunga	Rp15.000
201213GG4RTHWW	23 November 2020	Bibit Pohon Bunga Sakura (Tabebuys, Jacaranda, Bungur)	pohon/bunga	Rp15.000
201213GG4RTHWW	21 November 2020	Bibit Jambu Kristal Putih Okulasi Cepat Berbuah	jambu	Rp35.000
201215M00EJKP4	19 November 2020	Bibit Anggur Import Taldun Cepat Berbuah	anggur	Rp51.000
201216PSSA6B0M	17 November 2020	Bibit Anggur Import Jupiter Cepat Berbuah (COO)	anggur	Rp48.800
201215KYYSQ6JD	15 November 2020	Bibit Anggur Import Taldun Cepat Berbuah	anggur	Rp51.000
201215M04JUMVU	13 November 2020	Bibit Anggur Import Jupiter Cepat Berbuah (COO)	anggur	Rp58.000
201216PSSMJFJ2	11 November 2020	Bibit Anggur Import Taldun Cepat Berbuah	anggur	Rp42.200
201216PSSMJFJ2	09 November 2020	Bibit Anggur Import Jupiter Cepat Berbuah (COO)	anggur	Rp42.200

Gambar 4.3 Isi Data Transaksi Penjualan Excel

Supplier	Alamat
Fatkul	Juwet
Fatkul	Juwet
Adi Abdul Azis	Juwet
Fatkul	Juwet
Fatkul	Juwet
Adi Abdul Azis	Juwet
Adi Abdul Azis	Juwet
Huda	Juwet
Adi Abdul Azis	Juwet
Huda	Juwet
Fatkul	Juwet
Huda	Juwet
Huda	Juwet
Fatkul	Juwet
Fatkul	Juwet
Adi Abdul Azis	Juwet
Adi Abdul Azis	Juwet
Huda	Juwet
Fatkul	Juwet
Fatkul	Juwet
Fatkul	Juwet
Adi Abdul Azis	Juwet
Fatkul	Juwet

Gambar 4.4. Data Supplier CSV

4.2.2 Transform

1 Transform adalah proses pengisian data dari data sumber ke dalam database dan data warehouse yang sudah ada. output yang didapatkan pada tahap ini adalah database Mysql Data warehouse yang sudah terisi dengan data buku dan peminjaman buku. Menggunakan aplikasi *pentaho data integration community edition*, atau sering disebut *spoon* ini merupakan aplikasi yang berbasis

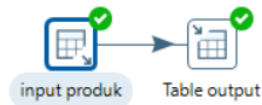
java, sehingga untuk menjalankan aplikasi ini harus menginstal *JDK* dan *JRE* terlebih dahulu.

Untuk menjalankan aplikasi ini dibutuhkan *JDK* dan *JRE* dengan versi yang sesuai, aplikasi ini bersifat *portable*.

Berikut Proses transformasi data :

1. Transformasi Dimensi Produk

Aktivitas ini adalah untuk mengisi tabel dimensi produk dalam *database data warehouse* *MySQL*, Langkah yang digunakan dalam aktivitas pengisian dimensi seperti gambar berikut :



Gambar 4.5. Pengisian Dimensi Produk

Pada aktivitas ini informasi pada dimensi produk data yang diinputkan dari database sumber data transaksi penjualan.

Berikut langkah-langkah dalam input data produk :

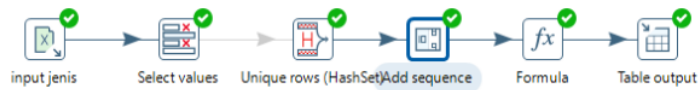
Input data produk, yaitu menginputkan data produk dari *database* sumber data transaksi penjualan. Selanjutnya menampilkan output dimensi produk.

sk	id_produk	nama_produk
_pr	VARCHAR(10)	VARCHAR(100)
...	p1	Bibit Nangkadak Cepat Berbuah
...	P2	Bibit Mangga Arum Manis Cepat Berbuah
...	P3	Bibit Jeruk Nagami Okulasi Cepat Berbuah
...	P4	Bibit Nangka Mini 50cm
...	P5	Bibit Kelengkeng Merah Cepat Berbuah
...	P6	Bibit Pohon Bunga Sakura (Tabebuaya, Jacaranda, Bungur)
...	P7	Bibit Jambu Kristal Putih Okulasi Cepat Berbuah
...	na	Bibit Anjur Tempat Taldun Cepat Berbuah

Gambar 4.6. Hasil Transformasi Dimensi Produk

2. Transformasi Dimensi Jenis

Aktivitas ini adalah untuk mengisi tabel dimensi anggota dalam *database data warehouse Mysql*, Langkah yang digunakan dalam aktivitas pengisian dimensi seperti gambar berikut :



Gambar 4.7. Pengisian Dimensi Jenis

Pada tahap transformasi dimensi produk data yang diinputkan dari file *excel*. Berikut langkah-langkah dalam pengisian dimensi jenis:

Langkah yang pertama yaitu *input* data jenis dari file *excel*. Langkah selanjutnya *select value*, yaitu memiliki fungsi untuk melakukan seleksi data jenis yang di perlukan untuk perancangan *data warehouse*. *Uniq rows* yaitu digunakan untuk data-data yang sama dihilangkan jadi hanya ada satu data jenis nama tanpa ada duplikasi. *Add sequence*, Langkah ini berfungsi untuk menghasilkan angka yang berurutan. *Formula*, pada tahap ini digunakan untuk menambahkan *variable* pada *add sequence* .dan pada tahap yang terakhir yaitu *output* dari dimensi jenis.

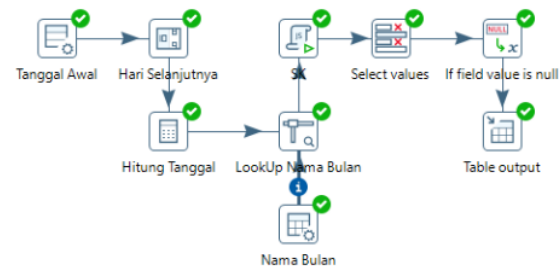
sk_jenis INT(11)	id_jenis VARCHAR(10)	jenis VARCHAR(20)
1	J1	nangka
2	J2	mangga
3	J3	jeruk
4	J4	kelengkeng
5	J5	pohon/bunga

Gambar 4.8. Hasil Transformasi Dimensi Jenis

3. Transformasi Dimensi Waktu

Aktivitas ini langkah yang digunakan dalam aktivitas pengisian dimensi

seperti gambar berikut :



Gambar 4.9. Pengisian Dimensi Waktu

Dimensi waktu digunakan untuk menambahkan waktu dalam hari minggu dan tahunnya. Pada dimensi waktu ini akan secara otomatis menambahkan jumlah hari minggu dan bulan tiap tahunnya.

sk_waktu INT(11)	day VARCHAR(10)	month VARCHAR(10)	year VARCHAR(10)	date DATE	month_name VARCHAR(10)	quarter VARCHAR(10)
20384120	1	1	2020	01/01/2020	Jaunuari	Q1
20384121	2	1	2020	02/01/2020	Jaunuari	Q1
20384122	3	1	2020	03/01/2020	Jaunuari	Q1
20384123	4	1	2020	04/01/2020	Jaunuari	Q1
20384124	5	1	2020	05/01/2020	Jaunuari	Q1
20384125	6	1	2020	06/01/2020	Jaunuari	Q1
20384126	7	1	2020	07/01/2020	Jaunuari	Q1

Gambar 4.10. Hasil Transformasi Dimensi Supplier

4. Transformasi Dimensi Supplier

Aktivitas ini adalah untuk mengisi tabel dimensi supplier dalam *database data warehouse Mysql*, Langkah yang digunakan dalam aktivitas pengisian dimensi seperti gambar berikut :



Gambar 4.11. Pengisian Dimensi Supplier

Pada aktivitas ini informasi pada dimensi supplier, data yang diinputkan dari database sumber data transaksi penjualan.

Berikut langkah-langkah dalam input data supplier :

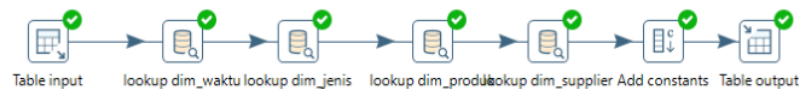
Input data produk, yaitu menginputkan data produk dari *database* sumber data transaksi penjualan. Selanjutnya menampilkan *output* dimensi supplier.

sk_supplier INT(11)	id_supplier INT(11)	supplier VARCHAR(20)
10	4492	Fatkul
11	4493	Adi Abdul Azis
12	4494	Huda

Gambar 4.12. Hasil Transformasi Dimensi Supplier

5. Transformasi Dimensi Fakta Penjualan

Aktivitas ini adalah untuk mengisi tabel dimensi fakta penjualan dalam *database data warehouse Mysql*, Langkah yang digunakan dalam aktivitas pengisian dimensi seperti gambar berikut :



Gambar 4.13. Pengisian Dimensi Fakta Penjualan

Berikut langkah-langkah dalam input dimensi penjualan :

Table input digunakan untuk mengambil data dari *database*. *Database lookup* (*lookup dim_waktu*, *lookup dim_jenis*, *lookup dim_produk*, *lookup dim_supplier*) digunakan untuk koneksi pada *database* untuk mengambil kolom *sk_waktu* (*dim_waktu*), kolom *sk_jenis* (*dim_jenis*), *sk_produk* (*dim_produk*), *sk_supplier* (*dim_supplier*). Selanjutnya *Add constan* digunakan untuk membuat row baru dengan isi angka 1 pada setiap penjualan. *Table output* digunakan untuk memasukkan data ke dalam *Mysql*.

id INT(11)	sk_produk INT(11)	sk_jenis INT(11)	sk_supplier INT(11)	sk_waktu INT(11)	jumlah INT(11)
2998	1185	86	12	20384427	1
2999	1146	89	11	20384427	1
3000	1146	89	11	20384427	1
3001	1189	87	10	20384427	1
3002	1186	92	10	20384427	1

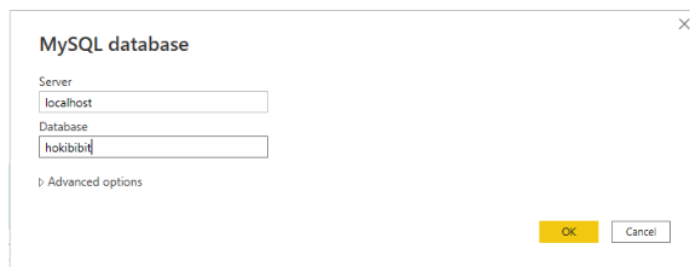
Gambar 4.14. Hasil Transformasi Dimensi Fakta Penjualan

4.2.3 Load

Load adalah aktivitas mengisi data yang sudah tersimpan pada *data warehouse Mysql* kedalam aplikasi Power BI. Aplikasi ini terpisah dengan *PHP MyAdmin* untuk menghubungkan dua aplikasi ini perlu adanya sebuah koneksi. konektor untuk Power BI dan *Mysql* bisa diunduh di *website* resmi Power BI.

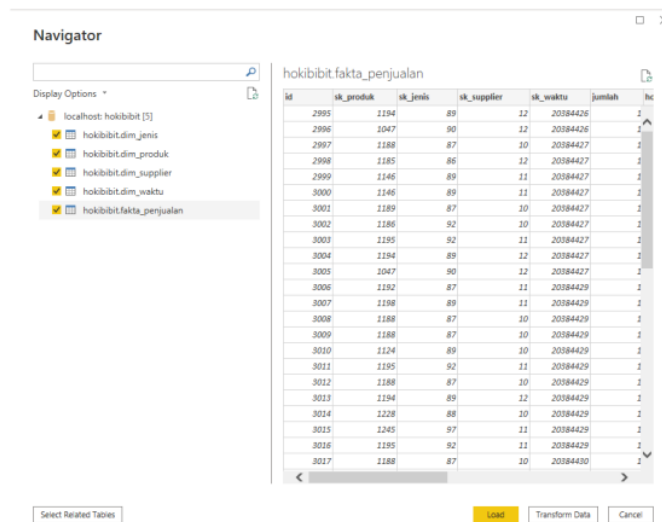
5. Import Data

Untuk melakukan *import data* perlu melakukan koneksi *Mysql Database*, untuk *database* yang digunakan adalah *database data warehouse*.



Gambar 4.15. Koneksi *MySQL Database* Power BI

Setelah klik ok, selanjutnya memilih tabel dari berbagai dimensi yang ingin di load ke dalam Power BI



Navigator

Display Options *

- localhost: hokibit [5]
 - hokibit.dim_jenis
 - hokibit.dim_produk
 - hokibit.dim_supplier
 - hokibit.dim_waktu
 - hokibit.fakta_penjualan

hokibit.fakta_penjualan

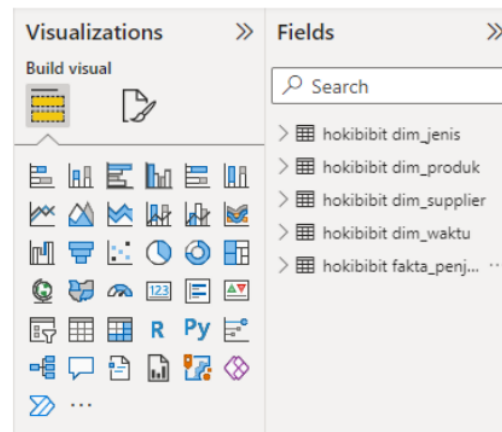
id	ik_produk	ik_jenis	ik_supplier	ik_waktu	jumlah	inc
2995	1194	89	12	20184426	1	
2996	1047	90	12	20184426	1	
2997	1188	87	10	20184427	1	
2998	1185	86	12	20184427	1	
2999	1146	89	11	20184427	1	
3000	1146	89	11	20184427	1	
3001	1189	87	10	20184427	1	
3002	1186	92	10	20184427	1	
3003	1195	92	11	20184427	1	
3004	1194	89	12	20184427	1	
3005	1047	90	12	20184427	1	
3006	1192	87	11	20184429	1	
3007	1198	89	11	20184429	1	
3008	1188	87	10	20184429	1	
3009	1188	87	10	20184429	1	
3010	1124	89	10	20184429	1	
3011	1195	92	11	20184429	1	
3012	1188	87	10	20184429	1	
3013	1194	89	12	20184429	1	
3014	1228	88	10	20184429	1	
3015	1245	97	11	20184429	1	
3016	1195	92	11	20184429	1	
3017	1188	87	10	20184430	1	

Select Related Tables

Load Transform Data Cancel

Gambar 4.16 Memilih Tabel yang akan di Load

Ketika import tabel berhasil akan muncul seperti gambar dibawah ini. Tabel telah masuk kedalam halaman kerja Power BI dan siap dioperasikan.

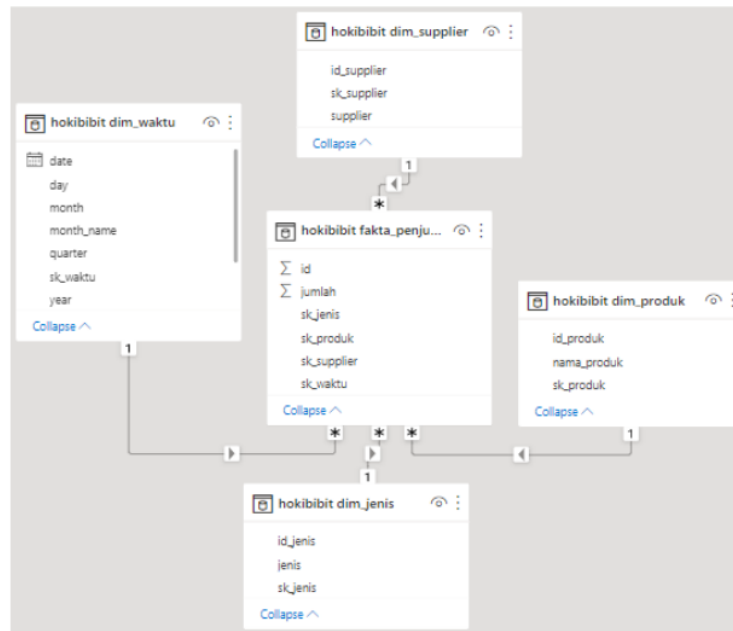


Gambar 4.17 Hasil load database data warehouse dalam Power BI

6. Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel digunakan untuk menghubungkan masing-masing tabel dimensi ke dalam tabel fakta, biasanya dalam pembuatan data warehouse

dalam pembuatan relasi tidak dibuat dalam *database mysql*, relasi yang dibuat dalam *database mysql* akan mengganggu proses transformasi data, maka idealnya pembuatan relasi antar tabel dilakukan pada aplikasi yang digunakan untuk menganalisa.



Gambar 4.18. Relasi Antar Tabel dalam Power BI

HASIL DAN PEMBAHASAN

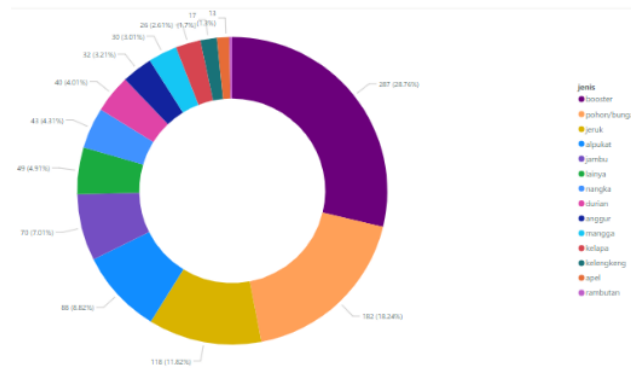
5.1 Hasil Olah Data Transaksi Penjualan

Hasil olah data penjualan berupa data dengan format .pbix, yaitu data yang telah terintegrasi dengan *data warehouse* dapat dianalisis dengan fleksibel dengan berbagai macam visualisasi dari Power BI. Untuk menganalisa data penjualan produk harus ada informasi yang perlu diketahui, dalam kasus ini data yang ingin diketahui adalah :

1. Jenis produk yang paling laku dijual
2. Nama produk yang paling diminati pembeli
3. Bulan dengan penjualan terbanyak

Setelah mengetahui jenis informasi yang ingin diketahui, memilih jenis visualisasi data yang ingin digunakan.

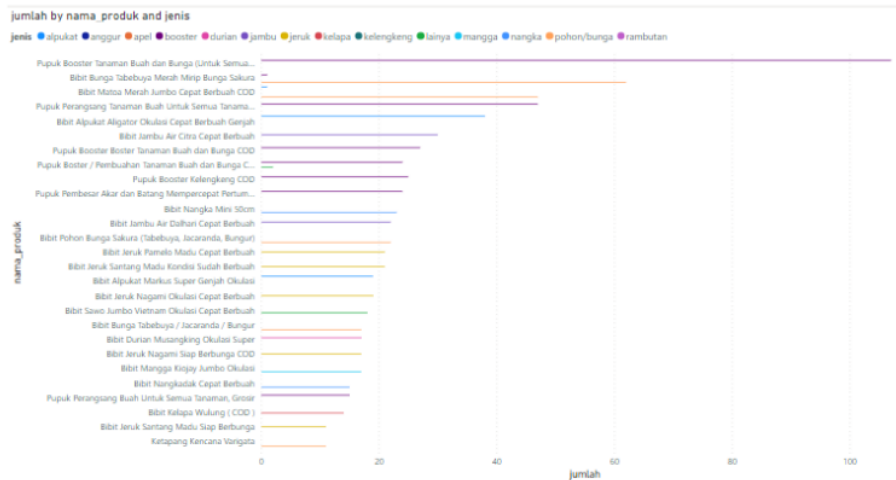
5.1.1 Jenis Produk yang Paling Laku Dijual



Gambar 5.1. Chart Jenis Produk yang Paling Laku Dijual

Dari gambar diatas didapatkan sebuah informasi penjualan berdasarkan jenis produk yang paling laku dijual adalah booster dengan presentase 28,76% disusul dengan jenis produk pohon/bunga dengan presentase 18,24% dan jenis produk jeruk dengan presentase 11,82%.

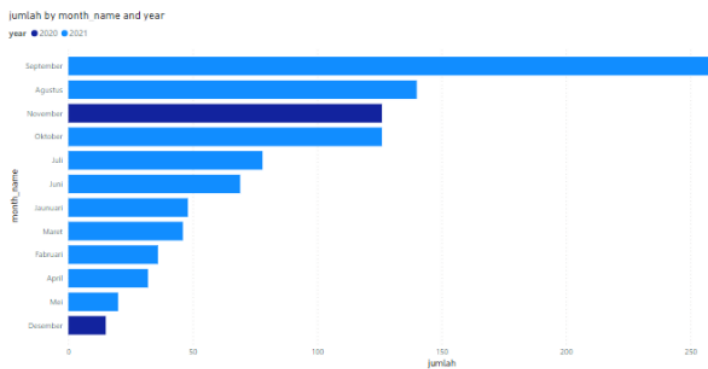
5.1.2 Nama Produk yang Paling Diminati Pembeli



Gambar 5.2. Chart Nama Produk yang Paling Diminati Pembeli

Dari gambar diatas didapatkan sebuah informasi penjualan berdasarkan nama produk yang paling diminati adalah produk “Pupuk Booster Tanaman Buah dan Bunga (Untuk Semua Tanaman)” disusul dengan produk “Bibit Bungan Tabebuaya Merah Mirip Bunga Sakura” dan “Bibit Matoa Merah Cepat Berbuah”. Dengan mengetahui produk yang paling diminati pembeli maka pemilik UMKM Hoki Bibit dapat melakukan penambahan produk dan mulai melakukan kegiatan stok barang dengan lebih efisien.

5.1.3 Bulan dengan Penjualan Terbanyak



Gambar 5.3. Chart Bulan dengan Penjualan Terbanyak

Dari gambar diatas didapatkan sebuah informasi berupa bulan dengan penjualan paling banyak, berdasarkan tampilan grafik dapat diperoleh informasi penjualan terbanyak pada bulan September tahun 2021.

5.2 Hasil Analisa

Berdasarkan analisa yang dilakukan dengan data penjualan dari bulan Desember tahun 2020 sampai bulan November tahun 2021 di UMKM Hoki Bibit didapatkan sebagai berikut :

1. Penjualan dengan penjualan paling diminati berdasarkan jenis produknya telah menghasilkan analisa yaitu terhitung dari banyaknya 14 jenis produk terdapat tiga jenis produk paling diminati pembeli, jenis produk tersebut adalah :
 - Booster yang mempunyai id_jenis J15 dengan presentase 28.8%
 - Pohon/bunga yang mempunyai dengan id_jenis J5 dengan presentase 18.2%
 - Jeruk dengan yang mempunyai id_jenis J3 dengan presentase 11.8%

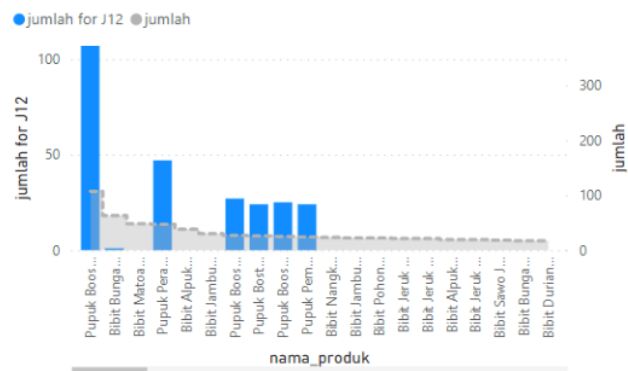
'J12', with 28.8% of records; 'J5', with 18.2% of records; and 'J3', with 11.8% of records, among others, most affect the distribution.



Gambar 5.4. Jenis Produk yang Paling Diminati

2. Detail nama-nama produk yang paling diminati pembeli dilihat berdasarkan jenis produknya, sebagai berikut :

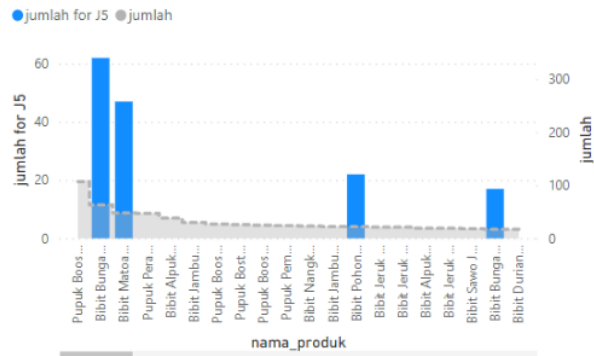
- Booster (J15)



Gambar 5.5. Nama Produk Berdasarkan Jenis Booster

Dari gambar diatas dapat disimpulkan terdapat tiga nama produk yang paling diminati pada jenis produk booster yaitu produk yang pertama “Pupuk Booster Tanaman Buah Dan Bunga (Untuk Semua Tanaman)” dengan jumlah 107 *record*, yang kedua “Pupuk Perangsang Tanaman Buah Untuk Semua Tanaman, Grosir” dengan jumlah 47 *record*, yang ketiga “Pupuk Booster Boster Tanaman Buah dan Bungan COD” dengan jumlah 27 *record*.

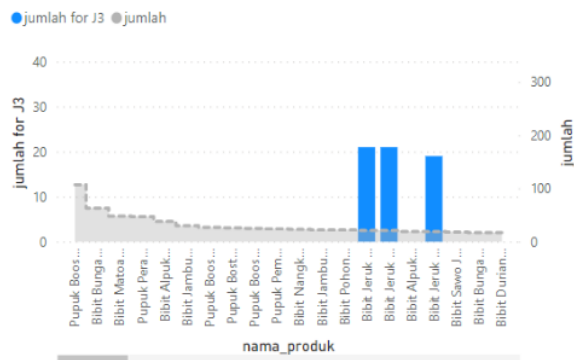
- Pohon/Bunga (J5)



Gambar 5.6. Nama Produk Berdasarkan Jenis Pohon/Bunga

Dari gambar diatas dapat disimpulkan terdapat tiga nama produk yang paling diminati pada jenis produk booster yaitu produk yang pertama “Bibit Bunga Tabebuaya Merah Mirip Bunga Sakura” dengan jumlah 62 *record*, yang kedua “Bibit Matao Merah Jumbo Cepat Berbuah COD” dengan jumlah 47 *record*, yang ketiga “Bibit Pohon Bunga Sakura (Tabebuaya, Jacaranda, Bungur)” dengan jumlah 22 *record*.

- Jeruk (J3)



Gambar 5.7. Nama Produk Berdasarkan Jenis Jeruk

Dari gambar diatas dapat disimpulkan terdapat tiga nama produk yang paling diminati pada jenis produk booster yaitu produk yang pertama “Bibit

Jeruk Pamelon Madu Cepat Berbuah” dengan jumlah 21 *record*, yang kedua “Bibit Jeruk Santang Madu Kondisi Sudah Berbuah” dengan jumlah 21 *record*, yang ketiga “Bibit Jeruk Nagami Okulasi Cepat Berbuah” dengan jumlah 19 *record*.

3. Penjualan paling banyak terjadi pada bulan September tahun 2021 dengan jumlah 262 pembeli dan penjualan paling sedikit terjadi pada bulan oktober tahun 2020 yaitu dengan jumlah 15 pembeli.

41
BAB VI
PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang bias diambil dari judul “Perancangan Data Warehouse Pada UMKM” ini adalah sebagai berikut :

1. Pencatatan informasi mengenai data sudah dibuat dalam bentuk table dimensi dan table fakta.
2. Menerapkan perancangan *data warehouse* dengan metode Kimball 4 langkah.
3. Teknik yang digunakan dalam pemodelan *data warehouse* ini adalah *ETL* (*Extract, Transform, Load*).
4. Transformasi data ke dalam *data warehouse* menggunakan aplikasi *pentaho*.
5. Visualisasi data dan analisis menggunakan Power BI dengan output yang sesuai dengan kebutuhan sistem.
6. Hasil Akhir tujuan penelitian dari mengetahui informasi penjualan pada jenis produk tertentu dan mengetahui penjualan paling diminati pada bulan tertentu sudah bisa ditampilkan dalam bentuk chart/grafik.

6.2 Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian maka ditemukan bahwa masih ada beberapa kekurangan yang ada pada sistem tersebut yang perlu diperbarui dan ditenahi. Untuk kedepannya diharapkan sistem dapat diubah kedalam bentuk program baik menggunakan *website*, aplikasi *desktop* maupun menggunakan aplikasi android sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses dan mengelola data dengan lebih mudah dan cepat.

PERANCANGAN DATA WAREHOUSE PENJUALAN PADA UMKM

ORIGINALITY REPORT

44%
SIMILARITY INDEX

43%
INTERNET SOURCES

12%
PUBLICATIONS

21%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	11%
2	www.researchgate.net Internet Source	3%
3	proceeding.unpkediri.ac.id Internet Source	3%
4	docplayer.info Internet Source	3%
5	pdfs.semanticscholar.org Internet Source	2%
6	repo.palcomtech.ac.id Internet Source	2%
7	m.wartaekonomi.co.id Internet Source	2%
8	simki.unpkediri.ac.id Internet Source	1%
9	123dok.com Internet Source	1%

10	repository.unpas.ac.id Internet Source	1 %
11	e-journal.stmiklombok.ac.id Internet Source	1 %
12	mti.binus.ac.id Internet Source	1 %
13	cloudraya.com Internet Source	1 %
14	ojs.unpkediri.ac.id Internet Source	1 %
15	penggunaaninternet.blogspot.com Internet Source	1 %
16	jtit.polije.ac.id Internet Source	1 %
17	Submitted to Bellevue Public School Student Paper	1 %
18	ojs.unud.ac.id Internet Source	1 %
19	katadata.co.id Internet Source	<1 %
20	core.ac.uk Internet Source	<1 %
21	perencanaanpengembangansdm.blogspot.com Internet Source	<1 %

22

digilib.uin-suka.ac.id

Internet Source

<1 %

23

Ricky Akbar, Dini Rasyiddah, Marchella Anrisya, Nadya Fritania Julyazti, Silvia Syaputri. "Penerapan Aplikasi Power Business Intelligence Dalam Menganalisis Prioritas Pekerjaan di Indonesia", Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN), 2018

Publication

<1 %

24

idr.uin-antasari.ac.id

Internet Source

<1 %

25

amaliyah-lestari.blogspot.com

Internet Source

<1 %

26

liwato.blogspot.com

Internet Source

<1 %

27

repository.bsi.ac.id

Internet Source

<1 %

28

I Putu Agus Eka Pratama, Ni Putu Nirmala Dewi Widhiasih. "Perancangan Data Warehouse Untuk Prediksi Penjualan Pada Orba Express Menggunakan Pentaho", JUSS (Jurnal Sains dan Sistem Informasi), 2020

Publication

<1 %

29

citec.amikom.ac.id

Internet Source

<1 %

ejournal.unida.gontor.ac.id

30

Internet Source

<1 %

31

www.coursehero.com

Internet Source

<1 %

32

eltikom.poliban.ac.id

Internet Source

<1 %

33

repository.ub.ac.id

Internet Source

<1 %

34

Mugi Raharjo, Musriatun Napih, Rian Septian Anwar. "Perancangan Sistem Informasi Dengan PHP Dan MYSQL Untuk Pendaftaran Sekolah Di Masa Pandemi", Computer Science (CO-SCIENCE), 2022

Publication

<1 %

35

conference.raharjo.ac.id

Internet Source

<1 %

36

elib.unikom.ac.id

Internet Source

<1 %

37

library.binus.ac.id

Internet Source

<1 %

38

repositori.usu.ac.id

Internet Source

<1 %

39

repository.unsri.ac.id

Internet Source

<1 %

thesis.binus.ac.id

40	Internet Source	<1 %
41	adoc.pub Internet Source	<1 %
42	eprints.iain-surakarta.ac.id Internet Source	<1 %
43	es.scribd.com Internet Source	<1 %
44	muriro.wordpress.com Internet Source	<1 %
45	news.detik.com Internet Source	<1 %
46	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
47	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
48	Submitted to Gyeongsang National University Student Paper	<1 %
49	Ni Wayan Sumartini Saraswati, Ni Made Lisma Martarini. "Extract Transform Loading Data Absensi Stmik Stikom Indonesia Menggunakan Pentaho", MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer, 2020 Publication	<1 %

50	jurnal.iaii.or.id Internet Source	<1 %
51	lib.unnes.ac.id Internet Source	<1 %
52	repository.dinamika.ac.id Internet Source	<1 %
53	repository.its.ac.id Internet Source	<1 %
54	www.scribd.com Internet Source	<1 %
55	ojs.uajy.ac.id Internet Source	<1 %
56	www.executrain.co.id Internet Source	<1 %
57	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On