ARTIKEL

PEMBUATAN DATA WAREHOUSE PENJUALAN PADA PERUSAHAAN TRAFFIC LIGHT

Oleh:

MOH. LUKMAN HANARIFA'I

NPM: 14.1.03.03.0166

Dibimbing oleh :

1. **Teguh Andriyanto, ST., M.Cs**
2. **Erna Daniati, M.Kom**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2018

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: MOH. LUKMAN HANARIFA'I
NPM	: 14.1.03.03.0166
Telepun/HP	: 0857-4656-3000
Alamat Surel (Email)	: lukmanprodisi@gmail.com
Judul Artikel	: Pembuatan Data Warehouse Penjualan Pada Perusahaan Traffic Light
Fakultas – Program Studi	: Teknik – Sistem Informasi
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. K.H. Achmad Dahlan No. 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 01 Agustus 2018
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Teguh Andriyanto, ST., M.Cs. 0701117802	Erna Daniati, S. Kom., M. Kom. 0723058501	Moh. Lukman Hanarifa'i 14.1.03.03.0166

PEMBUATAN DATA WAREHOUSE PADA PERUSAHAN TRAFFIC LIGHT

Moh. Lukman Hanarifa'i
14.1.03.03.0166
Teknik – Sistem Informasi
lukmanprodisi@gmail.com
Teguh Andriyanto, ST., M.Cs. dan Erna Daniati, S. Kom., M. Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Pembuatan data warehouse penjualan ini dilatar belakangi oleh hasil wawancara dan pengamatan langsung di Perusahaan Sumber Traffic Light di Nganjuk. Dari hasil wawancara, perusahaan menyimpan informasi data penjual pada *spreadsheet* yaitu Microsoft Excel. Penyimpanan dan pengolahan data bisa menggunakan Microsoft Excel, namun perusahaan masih mengalami kesulitan dalam membaca dan perekapan data penjualan per-bulan, maka dalam penelitian ini peneliti mencoba menganalisis dan mengolah data menggunakan OLAP agar memudahkan untuk membaca data penjualan. Perancangan data Warehouse pada penelitian ini menggunakan metode Kimball yaitu dengan mengidentifikasi data untuk menyediakan kapabilitas laporan, analisis, serta kombinasi hingga menjadi data Warehouse. Dalam metode Kimball ini peneliti menggunakan empat langkah, yaitu: choosing the process, choosing the grain, identifying and conforming the dimension, dan choosing the facts. Selain metode tersebut pengolahan data juga dapat menggunakan desain Star Schema. Desain ini menyediakan *query* yang cepat sesuai respon waktu, dan skema sederhana yang dapat mudah dimengerti user. Untuk mendapatkan sebuah fakta jumlah penjualan selanjutnya diolah menggunakan OLAP. Penggunaan OLAP berfungsi untuk analisis data multidimensi (data yang dapat dimodelkan sebagai atribut dimensi dan ukuran) Hasil penelitian ini adalah pengembangan informasi data yang mencakup penjualan order cash maupun credit hingga pelaporan data penjualan sudah sesuai dan dapat mengakomodasi informasi data perusahaan. *Platform* database yang digunakan untuk OLAP dan data warehouse pada penelitian menggunakan *platform* Odoo.

KATA KUNCI : Data Warehouse, Penjualan, Kimball, *Star Schema, Online analytical Processing* (OLAP)

I. LATAR BELAKANG

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, banyak perusahaan memanfaatkan teknologi sebagai alat pengolah informasi. Teknologi informasi menawarkan kemudahan-kemudahan yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk menunjang proses bisnis sehingga dapat bersaing dengan situasi pasar pada saat ini. Salah satu kemudahan yang ditawarkan adalah pemakaian teknologi informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dalam menjalankan proses bisnis yang ada pada perusahaan berkala menengah keatas yang memiliki data jumlah besar.

Sumber Traffic Light merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang *manufacturing* untuk alat rambu-rambu lalu lintas seperti lensa, cover, karet lensa,

amatur. Produk-produk ini mempunyai banyak variasi jenis masing-masing produk sesuai tingkat ukurannya misalnya lensa 20cm, lensa 30cm, cover 20cm, cover 30cm, karet lensa 20cm, karet lensa 30cm, amatur pendek, dan amatur panjang. Dalam menjalankan proses bisnis. Pihak manajemen masih merasa kesulitan mengetahui per order, per bulan, per jenis barang, per customer yang sering order cash dan credit dalam menganalisis data tersebut, maka perlu diolah agar memiliki fungsi lebih, berupa data analisis dan informasi, penyajian informasi yang cepat dan akurat merupakan salah satu faktor untuk memudahkan pihak manajemen pada organisasi dalam mengambil keputusan dan membuat kebijakan. Hal tersebut adalah bagian dari proses pengolahan data sehingga menghasilkan suatu keteranagan dan perincian yang disajikan dengan jelas, mudah dimengerti dan sesuai kebutuhan untuk dikelola oleh pimpinan perusahaan.

Untuk mempermudah dalam penyajian informasi, perlu adanya suatu tempat untuk menampung informasi tersebut, sehingga dibuat *data warehouse* dengan metode OLAP sebagai sarana utama dalam pengambilan keputusan. Menurut W.H Inmon, *data warehouse* adalah koleksi data yang bersifat subject oriented, terintegrasi, *time-variant*, dan *non-volatile* yang digunakan untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang strategis organisasi. Berdasarkan pernyataan Azimah, A., dan Sucahyo, Y. G. dengan adanya *data warehouse*, proses penyusunan laporan menjadi sederhana, karena pengguna bisa melakukan *customization report* sesuai dengan yang diinginkan, sehingga ada efisiensi waktu dari yang sebelumnya memerlukan waktu satu bulan untuk membuat program atau satu minggu untuk mengerjakan secara manual menjadi hanya satu hari.

Data-data tersebut memerlukan sebuah tempat penyimpanan dalam jangka waktu yang lama, memiliki kapasitas yang cukup besar, aman, dan mudah diakses. *Data warehouse* merupakan salah satu teknologi informasi yang dapat menyimpan data-data tersebut. Data-data transaksi perusahaan yang semakin hari semakin bertambah membuat manajemen kesulitan mendapatkan informasi yang akurat dalam waktu cepat dengan adanya keterbatasan lokasi pengaksesan data. Berdasarkan uraian di atas, menjadi faktor pendorong bagi penulis dalam melakukan penelitian yang penulis tuangkan dengan judul "Pembuatan *Data Warehouse* Penjualan Pada Perusahaan Traffic Light".

I. METODE

1.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan berdasarkan studi lapangan yaitu melalui

studi pengamatan, Observasi, Wawancara, Studi Pustaka

2.2 Perancangan data warehouse Menggunakan metode Kimball. Yang memiliki tahapan berikut ini:

1. Pemilihan proses *(Choosing the process)*,
2. Pemilihan Grain *(Choosing the grain)*,
3. Identifikasi dan penyesuaian dimensi *(identifying and conforming the dimension).*
4. Pemilihan Fakta *(Choosing the facts)*,
5. Menyimpan perhitungan awal dalam tabel fakta

II. HASIL DAN KESIMPULAN

Perusahaan *traffic light* terdapat proses bisnis penjualan yang urutan kerjanya yaitu transaksi penjualan dan perekapan data penjualan setelah itu bagian penjualan merekap data nota ke dalam sebuah program *spreadsheet* yaitu Microsoft Excel.

Data yang didapat dalam proses tersebut bersifat konvensional, yaitu hanya berupa hasil perekapan data penjualan, dengan kondisi ini bagian pejualan merasa kesulitan dalam mendapatkan informasi jumlah penjualan per-bulan. Maka analisa permasalahan yang hasilnya dijelaskan pada rumusan masalah.

Setelah dilakukan analisa ditemukan solusi untuk pemecahan masalah tersebut yaitu dengan melakukan perancangan *data warehouse* dengan metode kimbal, yang menghasilkan *Star Schema* untuk mendapatkan sebuah fakta jumlah penjualan selanjutnya diolah menggunakan OLAP.

3.1 Perancangan data warehouse Menggunakan metode Kimball. Yang memiliki tahapan berikut ini:

1. Pemilihan proses *(Choosing the process)*,

   pada tahap ini dilakukan penentuan subjek dari pemasalahan yang sedang dihadapi adalah penyajian data penjualan. Pemilihan proses ditunjukan

Table 1 Pemilihan Proses

Proses Bisnis	Deskripsi	Fungsi yang telibat
Penyajian data penjualan	Setelah proses transaksi penjualan, dilakukan perekapan data penjualan yang disimpan di spreadsheet, data tersebut didapat dari nota penjualan dalam kurun waktu tertentu,	Bagian penjualan

	rekapan tersebut sebagai dokumentasi	

2. Pemilihan Grain *(Choosing the grain)*, Berdasarkan pemilihan proses, grainnya adalah informasi penjualan pemilihan grain

Tabel 2 Pemilihan Grain

Grain	Deskripsi	Proses bisnis yang terlibat
Informasi jumlah penjualan	Data penjualan akan dilihat per jenis barang, per customer, per order, per bulan	Penyajian data penjualan

3. Identifikasi dan penyesuaian dimensi *(identifying and conforming the dimension).*

Berdasarkan pemilihan grain, identifikasi dan penyesuaian dimensi antara lain dimensi jenis barang, dimensi customer, dimensi order, dimensi waktu. Proses identifikasi dan penyesuaian dimensi

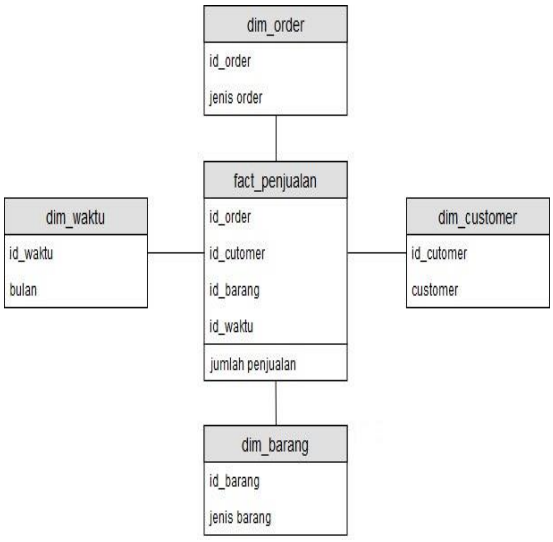
Tabel 3 Identifikasi penyesuaian dimensi

Table Dimensi	**Deskripsi**	**Grain**
Jenis Barang	Id_JenisBarang, nama barang	Informasi jumlah penjualan
Customer	Id_Customer, customer	
Order	Id_Order, order barang	
Waktu	Id_waktu, bulan	

4. Pemilihan Fakta *(Choosing the facts)*, berdasarkan pemilihan identifikasi dan penyesuaian dimensi dilakukan pemilihan fakta yang terbentuk, terdiri dari atribut dimensi dan data measure. Fakta yang telah diidentifikasikan akan ditampilkan dalam bentuk laporan, grafik atau diagram.

Tabel 4 Pemilihan Fakta

Tabel fakta	**Deskripsi**	**Dimensi**
Fakta jumlah penjualan	Fakta penjualan merupakan kumpulan berbagai informasi tentang data penjualan yang di analisis dari dimensi-dimensi yang ada.	Dim_jenis barang Dim_customer Dim_order Dim_waktu



Gambar 4 Star Schema

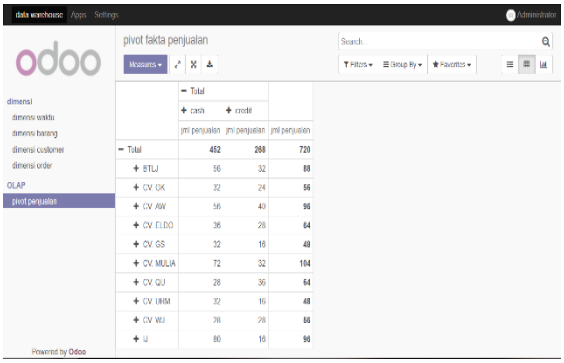
5. Menyimpan perhitungan awal dalam tabel fakta

   Pada tahap ini dijelaskan perhitungan untuk menentukan measure/nilai dalam tabel fakta dengan cara menghitung jumlah penjualan dari data yang ada.

   Jumlah transaksi yang dihitung dari banyaknya data yang masuk ke dalam tabel transaksi perbulan jumlah_penjualan = count (dimensi_barang.id_barang, dimensi_customer.id_customer, dimensi_order.id_order, dimensi_waktu.id_waktu)

3.2 OLAP Pivot

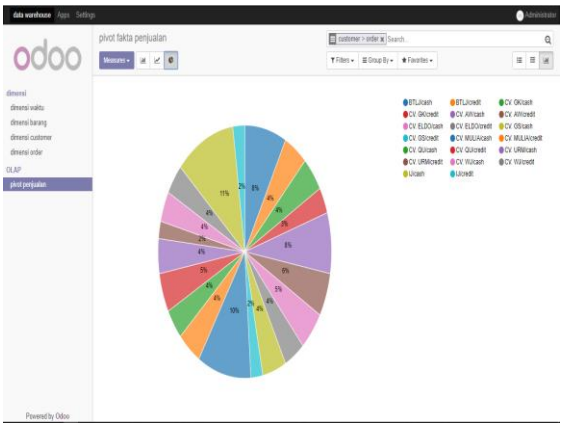
OLAP pivot memudahkan user untuk membaca data transaksional menjadi informasi penjualan untuk memperoleh rincian secara multidimensi. Untuk melihat Hasil Penyajian Informasi Penjualan yang ada pada perusahaan berdasarkan per bulan, per custumer, per order, per jenis barang.



Gambar 3.2 OLAP Pivot

menjelaskan tampilan jumlah penjualan berdasarkan dimensi waktu, dimensi barang, dimensi customer, dimensi order. Pivot odoo bersifat menyesuaikan dimana user dapat memilih dimensi yang diaktifkan sebagai acuan dalam menyajikan informasi penjualan.

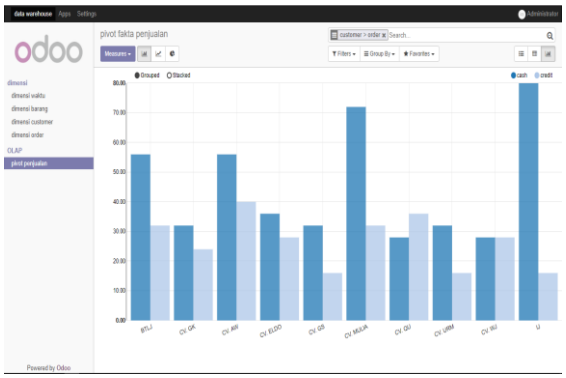
3.3 Graph Pie



Gambar 3.3 Graph Pie

penggunaan graph pie diatas memudahkan user melihat langsung perbandingan masing-masing ukuran data melalui sektornya

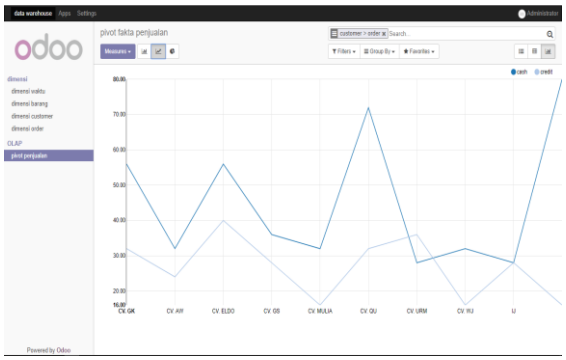
3.4 Graph Bar



Gambar 3.4 Graph Bar

informasi penjualan juga dapat disajikan dengan graph bar, yang akan memudahkan user untuk mengetahui dan membandingkan nilai statistic pada suatu kurun waktu tertentu.

3.5 Graph Line



Gambar 3.5 Graph Line

penyajian data yang berkesinambungan juga dapat disajikan menggunakan graph line. Dengan menggunakan graph line user dapat mengetahui secara langsung perkembangan data dari pola yang tergambar.

III. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Dari hasil perancangan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan aplikasi teknologi OLAP sangat membantu pengolahan data penjualan yang menjadi kendala atau permasalahan perusahaan, yang semula data transaksional penjualan dilakukan satu per satu kemudian dimasukkan pada formula spreadsheet dalam menggunakan teknologi OLAP data-data penjualan yang masih berupa dalam format spreadsheet dikelompokkan berdasarkan dimensinya (per jenis barang, customer, order cash atau credit, per waktu) seperti hubungan fakta penjualan yang terlihat pada star schema. Selanjutnya data-data yang sudah dikelompokkan dapat dimasukkan dalam aplikasi OLAP dimana aplikasi ini mengubah data-data awal yang terbentuk spreadsheet menjadi grafik. Sehingga proses pengolahan data pada spreadsheet tidak diperlukan lagi. Untuk melihat hasil analisa penjualan, hanya perlu mengalihkan format data untuk dimasukkan ke platform odoo.
2. Data yang dimasukkan dalam OLAP akan menampilkan seluruh perdimensi yang terdapat pada spreadsheet data-data tersebut tidak perlu diolah lagi cukup mengubah format data ke platform odoo. Jika ingin mengetahui informasi jumlah penjualan dengan dimensi (per bulan, customer, jenis

barang, order) user hanya perlu memilih dimensi itu digroup by. Setelah itu tersebut akan muncul berupa grafik dengan keterangan dimensi yang dipilih maka user dengan mudah melihat perkembangan penjualan di tiap-tiap customer, jenis barang, order cash dan credit pada kurun waktu tertentu.

3.2 Saran

Selama penulis mengerjakan pembuatan sistem informasi data warehouse ini penulis menyadari ada beberapa kekurangan, Penulis menyarankan bagi peneliti selanjutnya guna untuk memperoleh hasil yang lebih baik dan lebih bermanfaat pada tahap pembuatan data warehouse dibuat rancangan penambahan dimensi beserta implementasi ke aplikasi OLAP, menambah sumber data perusahaan agar menambah sample penelitian untuk memperoleh hasil penelitian yang lebih dalam penggunaan atau pengolahan data dengan OLAP yang bertujuan agar OLAP dapat menyikapi dalam penyajian informasi jika terdapat perubahan dimensi.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Anfazul F. Azizah, Rully Agus Hendrawan, dan R. A. V. (2012). Pembuatan Data Warehouse Penjualan Produk dan Penerapan Dalam Studi Kasus Divisi Greenscope Energy – PT. Tustika Nagata Surabaya, *1*(1), 1–5.

Daniati, E. KLASIFIKASI JENIS BIMBINGAN DAN KONSELING SISWA SMKN 1 KEDIRI MENGGUNAKAN NAIVE BAYES CLASSIFIER DAN NEAREST NEIGHBOR, *6*(2), 22–27.

Darudiato, S. (2010). Perancangan Data Warehouse Penjualan Untuk Mendukung Kebutuhan Informasi Eksekutif Cemerlang Skin Care. *SemnasIF*, *2010*(semnasIF), 350–359.

Inmon, W.H. (2002). *Building the Data Warehouse* (third edition). New York: John Wiley & Sons.

I PUTU AGUS EKA PRATAMA, S.T., M. T. (2018). *HANDBOOK DATA WAREHOUSE Teori dan Praktik Berbasiskan Open Source*. bandung: informatika bandung.

Kridalaksana, A. H., Hamdani, &Yanti, N. (2011). Perancangan Data Warehouse Penjualan Untuk Perhitungan Laba Rugi (StudiKasus di Era 5000 Lembu swana Samarinda). *Jurnal Informatika Mulawarman*, *6*(3), 119–125.

Ponniah, Paulraj. (2001). *Data Warehousing Fundamentals*. New York: John Wiley & Sons.

Prajena, G. (2013). Analisis Dan Perancangan Data Warehouse UntukPenjualan, Identifikasi Status Distributor, Dan Perpanjangan Masa Aktif Distributor Pada Pt Harmoni Dinamik Indonesia, *4*, 475–483.

R. Kimball dan M. Ross, The Data Warehouse Toolkit : The Complete Guide to Dimensional Modeling, 2nd Edition, Toronto, Canada: John Wiley & Sons,Inc., 2002.

Tresnawati, I., Susilowati, E., Warehouse, D., & Schema, S. (2014). Implementasi Teknologi Olap Pada Sistem Pengolahan Data Penjualan. *Tinf-014*, (November), 1–7.