**RANCANG BANGUN *DATA WAREHOUSE* PENJUALAN BARANG MENGGUNAKAN MODEL *STARS SCHEMAS***

**Indri Anatasya Alam\*1, Isra Purnama Sari2, Elsa Andriani Permata Cindy3**

\*1,2,3,Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo, Kendari

e-mail :[**\***1indrialam98@gmail.com,](mailto:*1indrialam98@gmail.com,) 2sariisrapurnama@gmail.com,

[3elsabigke@gmail.com](mailto:3elsabigke@gmail.com)

**Abstrak**

Data yang disimpan dalam data warehouse adalah data historis berorientasi subjek yang dapat mendukung proses pengambilan keputusan bagi manajemen. Artinya data tersebut harus kita susun sedemikian rupa sehingga dapat dianalisis menjadi berbagai informasi yang dibutuhkan manajemen saat proses pengambilan keputusan. Pada tulisan ini kami menggunakan model *star schema*. *Model star schema* kami gunakan untuk pembangunan model basis datanya. Beberapa kasus permintaan informasi juga kami sampaikan. Dilengkapi dengan solusi dalam bentuk aljabar relasional dan *Sructured Query Language*.

**Kata kunci**— *Data Warehouse*, *Model Stars Schemas*

1. **PENDAHULUAN**

Persaingan di dunia bisnis global yang semakin ketat menuntut perusahaan untuk memiliki strategi bisnis yang tepat agar dapat bertahan dan terus berkembang. Salah satu faktor penting untuk menentukan strategi bisnis adalah pengambilan keputusan dengan cepat dan akurat.

Dalam pengambilan keputusan para eksekutif tidak dapat lagi menggunakan intuisi namun perlu dilakukan berdasarkan fakta dan informasi perusahaan. Dalam pengambilan keputusan, para eksekutif membutuhkan informasi yang jelas, mudah dimengerti dan sesuai dengan kebutuhan. Untuk mendukung tersedianya informasi yang sesuai, dibutuhkan data warehouse yang berisi data yang telah diolah dan dianalisa sesuai dengan kebutuhan dalam pengambilan keputusan.

Data yang disimpan dalam data warehouse adalah data historis berorientasi subjek yang dapat mendukung proses pengambilan keputusan bagi manajemen. Artinya data tersebut harus kita susun sedemikian rupa sehingga dapat dianalisis menjadi berbagai informasi yang dibutuhkan manajemen saat proses pengambilan keputusan.

Perancangan model konseptual data warehouse adalah tahap berikutnya yang harus dilaksanakan setelah tahap penentuan measure dan dimension. Pada tahap ini dibuat suatu model yang dapat menggambarkan data atau tabel apa saja yang akan disimpan dalam data warehouse, berikut keterhubungan diantaranya.

Proses pengolahan terhadap data penjualan ini, manajemen bisa mendapatkan informasi yang digunakan untuk keperluan manajemen supermarket seperti menentukan jumlah barang yang harus disiapkan di gudang. Pengunaan data warehouse yang mengolah data penjualan sehingga menghasilkan informasi yang bisa digunakan untuk membantu manajemen supermarket dalam menentukan laba dan rugi. Dalam pembuatan Data Warehouse penjualan dengan tabel fakta Penjualan dan beberapa dimensi, dari datawarehouse dihasilkan informasi penjualan, seperti informasi penjualan kasir perwaktu, informasi penjualan produk perwaktu, dan lain-lain. Pada aplikasi OLAP, penerapan hirarki pada dimensi Waktu (Tahun, Bulan, dan Minggu) pada Cube Penjualan semakin menambah informasi yang dapat digunakan untuk membantu manajemen menentukan pengambilan kebijakan dalam suatu periode.

1. **TINJAUAN PUSTAKA**

*Data warehouse* adalah kumpulan data yang dihasilkan untuk mendukung pengambilan keputusan serta merupakan sebuah gudang data baik data sekarang maupun data historis yang menarik bagi para manajer di seluruh organisasi. Data biasanya terstruktur dan tersedia dalam bentuk yang sudah siap dipakai untuk kegiatan proses Online Analytical Processing (OLAP), data mining, querying, reporting, dan aplikasi decision support lainnya). Sebuah *data warehouse* adalah koleksi data yang subject-oriented, integrated, timevariant, dan non-volatile dalam mendukung proses pengambilan keputusan manajemen. *Data warehouse* adalah sebuah sistem yang mengekstrak, membersihkan, menyesuaikan diri, dan mengirimkan sumber data ke dalam sebuah penyimpanan data dimensional dan mendukung serta mengimplementasikan query dan analisis untuk tujuan pengambilan keputusan.

Sketsa pembuka menunjukan sebuah skenario dimana sebuah *Data Warehouse* dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan, menganalisis sejumlah besar data dari berbagai sumber untuk menyediakan hasil cepat untuk mendukung hasil kritis. Data untuk *Data Warehouse* berasal dari berbagai sumber daya eksternal dan internal dan berisikan dan diorganisasi dalam suatu cara yang konsisten dengan kebutuhan organisasi. *Data Warehouse* dapat digambarkan sebagai data berorientasisubjek, terintegrasi, time-variant, koleksi data non-volatile yang mendukung pengambilan keputusan analitik.

1. **METODE PENELITIAN**
   1. Tahapan Penelitian

Perancangan model konseptual data warehouse adalah tahap yang harus dilaksanakan setelah tahap penentuan *measure* dan *dimension*. Pada tahap ini dibuat suatu model yang dapat menggambarkan data atau tabel apa saja yang akan disimpan dalam data warehouse, berikut keterhubungan diantaranya.

Tahapan Penelitian di mulai dari Star schema akan menggambarkan fact tabel, yaitu tabel yang merepresentasikan measure, sebagai “pusat data”. Tabel ini nantinya akan terkoneksi dengan tabel-tabel yang mendeskripsikan dimensi untuk measure tersebut (dimension table).

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data mengenai hal-hal yang berkaitan dengan topik penelitian meliputi:

* + - * 1. Observasi dilakukan pada database Penjualan

1. Studi pustaka yaitu mempelajari tentang teori dasar dan metode pada *data warehouse* yang mendukung penelitian ini.

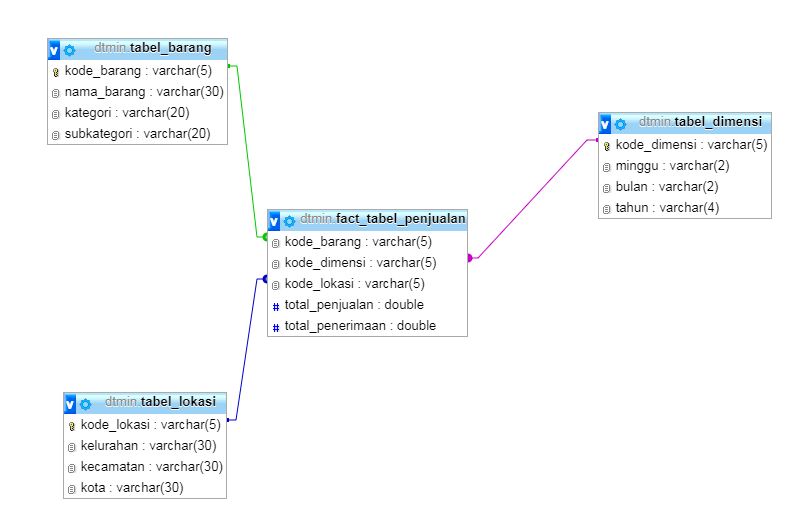
3.3 Model *data warehouse*

Rancang bangun *data warehouse* Penjualan akan menggunakan model *data warehouse*. Data atau tabel dalam data warehouse tersebut dapat dimodelkan dengan menggunakan alat bantu pemodelan seperti *star schema*.

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Rancangan Model Relasional *data warehouse*

Rancangan model relasional *data warehouse* untuk data Penjualan Barang ditunjukkan pada Gambar dibawah

****

**Gambar model relasional *data warehouse* penjualan**

**menggunakan *star schema***

4.2 Implementasi *Query*

*Query* yang digunakan untuk memperoleh informasi terkait data penjualan barang yaitu :

Query untuk menampilkan total penjualan barang berdasarkan nama barang, kelurahan, dan tahun.

dimana

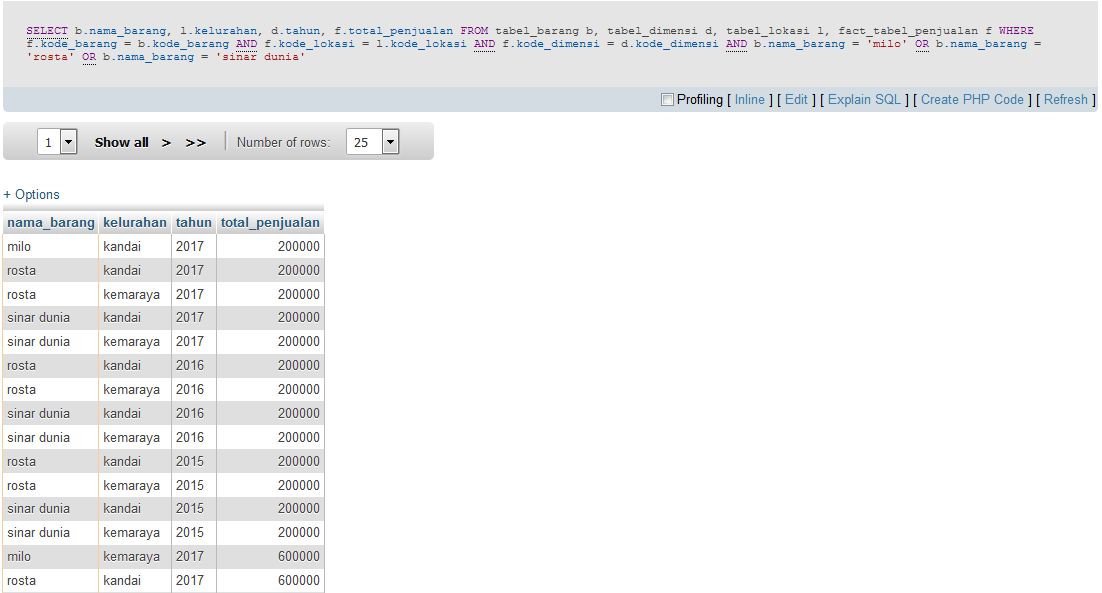
*Query* untuk menampilkan total penjualan barang berdasarkan nama barang, kelurahan, dan tahun

**SELECT** b.nama\_barang, l.kelurahan, d.tahun, f.total\_penjualan

**FROM** tabel\_barang b, tabel\_dimensi d, tabel\_lokasi l, fact\_tabel\_penjualan f

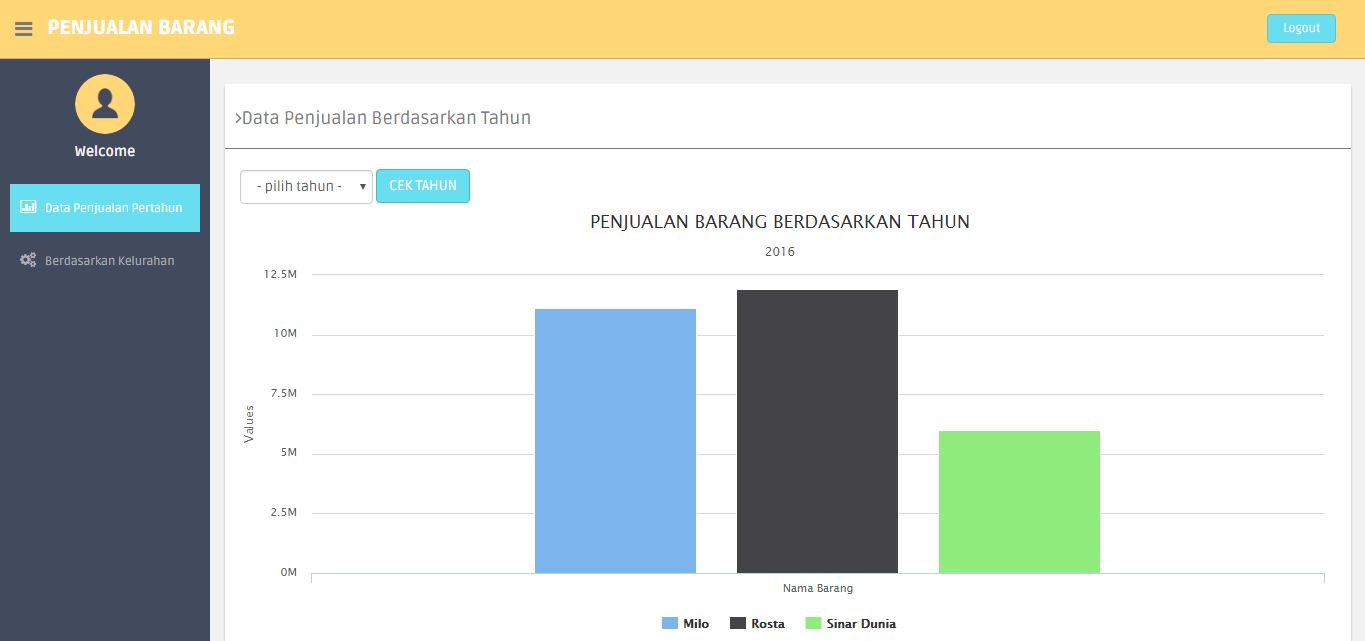
**WHERE** f.kode\_barang = b.kode\_barang **AND** f.kode\_lokasi = l.kode\_lokasi **AND** f.kode\_dimensi = d.kode\_dimensi **AND** b.nama\_barang = ‘milo’ **OR** b.nama\_barang = ‘rosta’ **OR** b.nama\_barang = ‘sinar dunia’

[SELECT](http://localhost/phpmyadmin/url.php?url=http%3A%2F%2Fdev.mysql.com%2Fdoc%2Frefman%2F5.5%2Fen%2Fselect.html&server=0&token=8c1c98094d3aa98c6a87fa4140994723) b.nama\_barang, l.kelurahan, d.tahun, f.total\_penjualan FROM tabel\_barang b, tabel\_dimensi d, tabel\_lokasi l, fact\_tabel\_penjualan f WHERE f.kode\_barang = b.kode\_barang [AND](http://localhost/phpmyadmin/url.php?url=http%3A%2F%2Fdev.mysql.com%2Fdoc%2Frefman%2F5.5%2Fen%2Flogical-operators.html&server=0&token=8c1c98094d3aa98c6a87fa4140994723#operator_and) f.kode\_lokasi = l.kode\_lokasi [AND](http://localhost/phpmyadmin/url.php?url=http%3A%2F%2Fdev.mysql.com%2Fdoc%2Frefman%2F5.5%2Fen%2Flogical-operators.html&server=0&token=8c1c98094d3aa98c6a87fa4140994723#operator_and) f.kode\_dimensi = d.kode\_dimensi [AND](http://localhost/phpmyadmin/url.php?url=http%3A%2F%2Fdev.mysql.com%2Fdoc%2Frefman%2F5.5%2Fen%2Flogical-operators.html&server=0&token=8c1c98094d3aa98c6a87fa4140994723#operator_and) b.nama\_barang = 'milo' [OR](http://localhost/phpmyadmin/url.php?url=http%3A%2F%2Fdev.mysql.com%2Fdoc%2Frefman%2F5.5%2Fen%2Flogical-operators.html&server=0&token=8c1c98094d3aa98c6a87fa4140994723#operator_or) b.nama\_barang = 'rosta' [OR](http://localhost/phpmyadmin/url.php?url=http%3A%2F%2Fdev.mysql.com%2Fdoc%2Frefman%2F5.5%2Fen%2Flogical-operators.html&server=0&token=8c1c98094d3aa98c6a87fa4140994723#operator_or) b.nama\_barang = 'sinar dunia'



4.3 Aplikasi *Data Warehosue*

Pada bagian ini kami menjukkan aplikasi *data warehouse* penjualan barangyang telah kami rancang. Beberapa fitus aplikasi kami sesuaikan dengan contoh kasus yang diberikan pada bagian sebelumnya. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan Bahasa pemrograman PHP. Gambar dibawah ini menunjukkan salah satu tampilan aplikasi *data warehouse* penjualan barang.



**5. KESIMPULAN**

Data warehouse penjualan telah berhasil dibuat menggunakan model *star schema*. Star schema akan menggambarkan fact tabel penjualan, yaitu tabel yang merepresentasikan measure, sebagai “pusat data. Satu atau beberapa hirarki yang ada pada dimension table dinormalisasi (dekomposisi) menjadi beberapa tabel yang lebih kecil.

**6. SARAN**

Untuk penelitian selanjutnya objek penelitian dapat ditambah dengan basis data yang berhubungan dengan penjualan barang. Dan pada penulisan berikutnya dapat di buatkan model menggunakan model *snowflake schema*.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Perusahaan yang telah memberi dukungan finansial terhadap penelitian ini melalui skema penelitian penjualan barang.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] [https://jurnalinforman.wordpress.com/2013/03/30/perancangan-data-warehouse-penjualan-untuk- perhitungan-laba-rugi-studi-kasus-di-era-5000-lembuswana-samarinda/](https://jurnalinforman.wordpress.com/2013/03/30/perancangan-data-warehouse-penjualan-untuk-%20perhitungan-laba-rugi-studi-kasus-di-era-5000-lembuswana-samarinda/)

[2] <https://media.neliti.com/media/publications/173738-ID-perancangan-data-warehouse-penjualan-unt.pdf>

[3] Sitompul, S.O. 2006. Data Warehouse Inisiatif di Universitas Sumatra Utara. Skripsi: Teknologi Informasi, Universitas Sumatra Utara