

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa yang sudah dilakukan untuk pembuatan *data warehouse* dan penerapan teknik analisa OLAP pada data penjualan selama 2023 di Matahari Department Store, terdapat beberapa simpulan, yaitu:

1. Proses pembuatan model arsitektur untuk penelitian ini menggunakan *two-tier architecture*. Dimana terdapat *source layer*, *staging area*, *data warehouse layer*, dan *analytics*. Dimulai dari melakukan pengambilan data dari data *source*, kemudian ditempatkan ke *staging area* untuk kemudian melakukan proses ETL untuk membersihkan dan memberikan format pada data, kemudian memasukkan data yang sudah bersih kedalam data warehouse. Data yang sudah masuk ke data warehouse dapat dijadikan landasan untuk dianalisis dan dibuatkan visualisasi data pada dashboard sesuai dengan kebutuhan. Dengan menggunakan model arsitektur *two-tier*, dapat melakukan pembersihan data tanpa mengganggu dan mengubah data asli. *Staging area* memberikan ruang bebas untuk mengatur data, dan mengubah-ubah data.
2. Penelitian ini telah berhasil menerapkan *data warehouse* dengan menggunakan skema *snowflake* untuk menganalisa data penjualan selama 2023 di seluruh *store* Matahari Department Store. Data disusun secara teratur dan sistematis menggunakan data warehouse. Menggunakan skema *snowflake*, dimana terdapat satu *fact table* yaitu *fact\_SalesBySKU*, dan dikelilingin dengan enam *dimension table*, yaitu *dim\_dept*, *dim\_itemmaster*, *dim\_groupdiv*, *dim\_class*, *dim\_supplier*, dan *dim\_storedetails*. Skema ini kemudian dapat membantu dalam menyederhanakan penyimpanan data dan informasi yang disajikan dengan relasi yang jelas antar tabel. Hasilnya, data yang tersimpan di dalam data warehouse menjadi lebih terorganisir dan siap diolah untuk analisa lebih lanjut.

3. Keseluruhan penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan *data warehouse* dan teknik analisis OLAP menggunakan visualisasi dari Power BI efektif dalam memahami tren analisa penjualan selama 2023 di PT Matahari Department Store. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan beberapa analisis tren berikut:
- a. Berdasarkan dimensi waktu, penjualan mengalami tren fluktuatif sepanjang tahun 2023 dimana penjualan tertinggi ada pada bulan April, dengan total penjualan sebesar Rp3,5T. Sedangkan penjualan terendah ada pada bulan Mei dengan total penjualan sebesar Rp0,6T. Kenaikan penjualan pada bulan April diduga kuat dikarenakan adanya Hari Raya Lebaran yang mendorong peningkatan daya beli masyarakat.
  - b. Berdasarkan dimensi lokasi, penjualan tertinggi diraih oleh wilayah Jakarta dengan total penjualan sebesar Rp1,4T. Namun jika ingin melihat data penjualan per-store maka toko Tunjungan Plaza Mal Surabaya menduduki peringkat penjualan terbanyak pertama.
  - c. Berdasarkan dimensi produk, hasil analisis menunjukkan bahwa brand Nevada dengan penjualan T-Shirt untuk Men memiliki penjualan tertinggi dengan total mencapai Rp1,18T. Diikuti dengan penjualan Sandals dari brand Cole dengan penjualan sebesar Rp0,4T.

Dengan adanya ketiga buah dashboard, yaitu: Dashboard Sales Report 2023, Dashboard Sales Report by Region, dan Dashboard Sales Report by Brand dapat membantu dalam mengevaluasi berbagai analisis tren dari berbagai dimensi dan perspektif. Dengan bantuan *slice and dice* yang dimiliki oleh dashboard, pengguna dapat mengeksplorasi data secara fleksibel sesuai kebutuhan. Dengan kata lain, ketiga dashboard memberikan wawasan yang mendalam terkait tren penjualan dan pola yang relevan untuk pengambilan keputusan bisnis berdasarkan data yang ada.

Keseluruhan penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan *data warehouse* dan teknik analisis OLAP menggunakan visualisasi dari Power BI efektif dalam

memahami tren analisa penjualan selama 2023 di PT Matahari Department Store. Dapat disimpulkan, penjualan tertinggi ada pada bulan April, dengan total penjualan sebesar Rp3.5T, dan paling rendah ada pada bulan May dengan total penjualan sebesar Rp0,7T. Penjualan meningkat drastis pada bulan April dikarenakan faktor Hari Raya Lebaran. Analisis tren juga dapat dilihat dari berbagai dimensi lainnya selain dimensi waktu, yaitu dimensi lokasi toko dan produk. Berdasarkan dimensi lokasi menunjukkan bahwa lokasi Jakarta masih menjadi lokasi yang memberikan kontribusi akumulasi penjualan terbanyak selama 2023, dengan total penjualan Rp1,4T. Namun jika dikerucutkan lebih detail, toko Tunjungan Plaza Mal Surabaya memberikan penjualan paling banyak diantara 150 toko lainnya. Sedangkan pada dimensi produk, dapat dilihat pada *dashboard* bahwa produk Nevada menduduki peringkat pertama dengan penjualan sebesar Rp1,18T, dengan penjualan terbanyak pada produk T-Shirt, untuk Men. Dengan menggunakan ketiga *dashboard*, dapat memberikan informasi mengenai tren analisa penjualan selama 2023 dengan lebih detail dan terperinci sesuai dengan kebutuhan. Berfokus pada dimensi waktu, dimensi wilayah atau letak geografis, dan dimensi produk memungkinkan pengguna untuk memahami tren dengan lebih detail.

Selama penelitian berlangsung juga terdapat beberapa kendala seperti konfigurasi *innodb\_buffer\_pool\_size* agar kecepatan query pada data warehouse menjadi lebih cepat, juga *storage* yang kurang memadai. Evaluasi juga dilakukan Bersama dengan beberapa tim IT perusahaan, dan hasil menunjukkan bahwa dashboard memberikan kemudahan dalam menjawab beberapa pertanyaan yang diberikan. Keseluruhan penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan *data warehouse* dan teknik analisa OLAP dalam Power BI memberikan solusi yang baik dalam hal analisis data penjualan selama 2023 di Matahari Department Store. Dengan *data warehouse* yang terintergrasi diharapkan dapat memungkinkan pengambilan keputusan bisnis yang lebih cepat dan

tepat. Dengan dashboard yang jelas maka dapat memberikan pemahaman yang mendalam terhadap data transaksi.

## 5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut dari penelitian ini:

1. Data dapat diperluas cakupannya meliputi data pembayaran, dan data pelanggan dengan lebih terperinci dan tidak berpatok pada data transaksi dan item saja. Dengan data yang lebih lengkap diharapkan dapat memberikan informasi dengan lebih detail, dan dapat lebih membantu dalam pengambilan keputusan bisnis perusahaan.
2. *Data Warehouse* dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menggunakan data yang bersifat *real-time* agar informasi menjadi lebih akurat. Keterbatasan pengambilan data oleh peneliti, maka penelitian ini tidak dapat dilakukan secara *real-time*.
3. Saat melakukan transformasi data, disarankan untuk menggunakan *software* tambahan yang dapat membantu proses transformasi secara otomatis. Dengan demikian akan menghemat waktu dan tenaga saat memindahkan data ke *data warehouse*.
4. Melakukan integrasi dengan teknik *machine learning* dalam melakukan analisa data untuk memberikan wawasan prediktif yang dalam. Dengan menggunakan teknik *machine learning* dapat menghadirkan analisa prediktif yang semakin membantu dalam pengambilan keputusan bisnis perusahaan.