

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Di industri 4.0 ini, terjadi perkembangan teknologi yang cepat dengan berbagai perubahan yang sangat masif melahirkan generasi baru, yaitu Generasi Y. Dengan kata lain, Generasi Y adalah generasi Milenial yang berarti generasi tersebut sudah dikuasai dengan banyaknya digitalisasi market yang tersebar di setiap tempat dan setiap aspek tersebut terdapat beberapa aspek utama dalam teknologi sebagai pertanda perkembangan zaman, yaitu *Internet Of Things*, *Artificial Intelligence*, *Big Data*, *Cloud Computing*, dan lain sebagainya. (Rizkinaswara, 2020). Generasi Y ini mengedepankan konsep terbaru berupa otomatisasi teknologi yang dilakukan tanpa adanya tenaga kerja manusia dengan tujuan untuk menambah *value* pada perusahaan sekaligus memberikan keuntungan dalam manajemen waktu yang dianggap sebagai sesuatu yang penting oleh perusahaan.

Masyarakat harus berpikir bahwa Generasi Y sudah melahirkan generasi anak muda yang memiliki kepintaran yang sangat kuat di bidang teknologi sehingga dengan mudah bisa berkontribusi untuk memajukan teknologi di masa mendatang. Konsep tentang industri 4.0 tersebut telah mengakibatkan era telah berganti dari tradisional menjadi era teknologi digital. Industri 4.0 ini juga menjadi era yang stagnan bagi para *data scientist*

untuk membentuk *dashboard* yang sangat baik di perusahaan terutama karyawan karena data yang dibutuhkan harus valid dan sesuai dengan tren market jaman sekarang. Dengan demikian, karyawan bisa mendapatkan informasi yang sesuai dengan data tersebut dan sudah tersedia di dalam *Data Warehouse* perusahaan. Di dalam satu komponen *Data Warehouse* tersebut, dijabarkan beberapa *data marts* yang merupakan struktur data yang berkaitan dengan perusahaan lain maupun dalam fungsi bisnis. Data yang didapatkan dari *Data Marts* tersebut hanya berpusat pada data usaha, yang terutama adalah *data marts* jenis marketing dengan *data marts* jenis sales.

Di sebuah perusahaan, stok barang yang dipakai tidak mengalami permasalahan yang banyak, akan tetapi seringkali hal tersebut menjadi masalah karena bahan baku tersebut sudah langka. Mengingat sebuah barang di inventori perusahaan akan terkena biaya yang cukup besar, maka pihak produsen harus menyiapkan stok barang oli dengan kapasitas 2 kali lipat daripada sebelumnya. Jika ini berhasil, maka penjualan akan meningkat dan keuangan akan kembali pulih.

Dari latar belakang tersebut, diambil permasalahan utama yang dijadikan bahan utama untuk penelitian tesis ini, yaitu mengetahui faktor-faktor utama pengaruh volume penjualan dari harga perusahaan distribusi oli di Tangerang Selatan yang bernama PT. Sinar Servindo Sakti. Topik permasalahan ini menjadi topik yang sangat penting untuk dibahas dikarenakan harga penjualan yang dicatat bisa berubah-ubah sepanjang waktu tergantung dari barang yang dipesan serta harga yang dibayarkan.

Selain itu, bahan baku yang dipasarkan sudah langka dan tidak bisa diproduksi lagi dengan baik.

Hal tersebut telah didukung dengan adanya konsep *Big Data* yang sudah dikenal secara luas di masyarakat. Konsep dari *Big Data* ini adalah sebuah bisnis yang membutuhkan banyak *requirements analytics* yang ada. Dengan kata lain, *Big Data* membutuhkan volume data yang sangat banyak tetapi tidak bisa memproses karakteristiknya. Dalam kontrasnya, volume *Big Data* akan terus bertambah secara berkelanjutan demi mendapatkan data terbaru di dalam perusahaan *data marts* bidang marketing. Karena *Big Data* tersebut membutuhkan data yang sangat banyak, maka harus bisa membuat *framework* yang baik supaya visualisasi data yang sudah diprediksi dalam tools mining dan juga meminimalkan kesalahan dari data yang sudah dibuat. *Data Scientist* memang membutuhkan penelitian yang banyak untuk membuat sebuah analisis yang baik mengenai *Data Warehouse*.

Dalam penelitian tesis ini akan dilakukan pengerjaan *dashboard* visualisasi data yang sudah diprediksi untuk nominal dan inventori barang perusahaan PT. Sinar Servindo Sakti. Data-data tersebut dihasilkan dalam bentuk data sales penjualan dari perusahaan *retail* oli yang valid dan terbaru di kawasan Tangerang Selatan dalam jangka waktu 3 tahun, yakni tahun 2017-2020 (dimulai dari bulan Agustus 2017 dan diakhiri dengan bulan Agustus 2020). Hal ini disebabkan mengingat perusahaan sales distribusi oli di Tangerang Selatan mempunyai prospek sales yang sangat baik dalam

beberapa tahun ke depan. Data yang akan diambil adalah data 3 tahun transaksi terakhir.

Metode penelitian yang akan diteliti dan dikerjakan adalah metode penelitian kuantitatif dengan pengerjaan *Visualization Data* hasil prediksi harga penjualan menggunakan *tools Rapid Miner* (untuk *cleansing data*), dan *Power BI* (visualisasi *dashboard* serta *forecasting*). Di dalam penelitian ini juga akan dibuat variabel penelitian yang terdapat di dalam perusahaan distribusi oli. Proses perhitungan prediksi tersebut akan dilakukan menggunakan komparasi tiga model berupa perhitungan *K-Medoids*, *DBScan*, dan *X-Means* dengan bantuan *tools Rapid Miner* dan *Power BI*.

Dengan demikian, hasil dari penelitian thesis tersebut adalah sebuah *dashboard* visualisasi *data marts* yang sudah di prediksi dari data perusahaan di bidang marketing yang dihubungkan dengan data sales di PT. Sinar Servindo Sakti untuk menentukan perencanaan *forecasting* dalam 3 periode transaksi (Agustus 2017 – Agustus 2020) beserta dengan *forecasting* nominal dan inventori barang untuk 1 tahun mendatang.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Setelah mengetahui latar belakang gap untuk pemilihan topik tersebut, telah dirumuskan beberapa rumusan masalah penting yang menjadi permasalahan besar untuk melakukan penelitian tesis ini, yaitu bagaimana *forecasting* nominal dan inventori barang di perusahaan PT. Sinar Servindo Sakti berdasarkan penerapan model *K-Medoids*, *DBScan*, dan *K-Means*

dalam pembuatan visualisasi data hasil prediksi yang dilakukan di perusahaan PT Sinar Servindo Sakti.

1.3. BATASAN MASALAH

Penelitian ini menitikberatkan pada hasil prediksi data-data yang sudah dicatat melalui beberapa data hasil penjualan yang dihubungkan dengan *data marketing* selama Agustus 2017 sampai dengan Agustus 2020 dengan metode penelitian kuantitatif di PT. Sinar Servindo Sakti.

1.4. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memprediksi *forecasting* perusahaan PT. Sinar Servindo Sakti dari hasil prediksi nominal dan inventori barang oli selama 1 tahun dengan kategori oli hidrolik, oli mesin, oli *compressor*, dan oli *gearbox*.

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Dua hal utama yang memiliki manfaat yang baik terhadap perkembangan penelitian tesis ini adalah untuk mengetahui pengaruh proses prediksi volume penjualan di dalam perusahaan PT Sinar Servindo Sakti yang dihasilkan berdasarkan tren market distribusi oil dengan kategori oli hidrolik, oli mesin, oli *compressor*, dan oli *gearbox*.