

BAB III

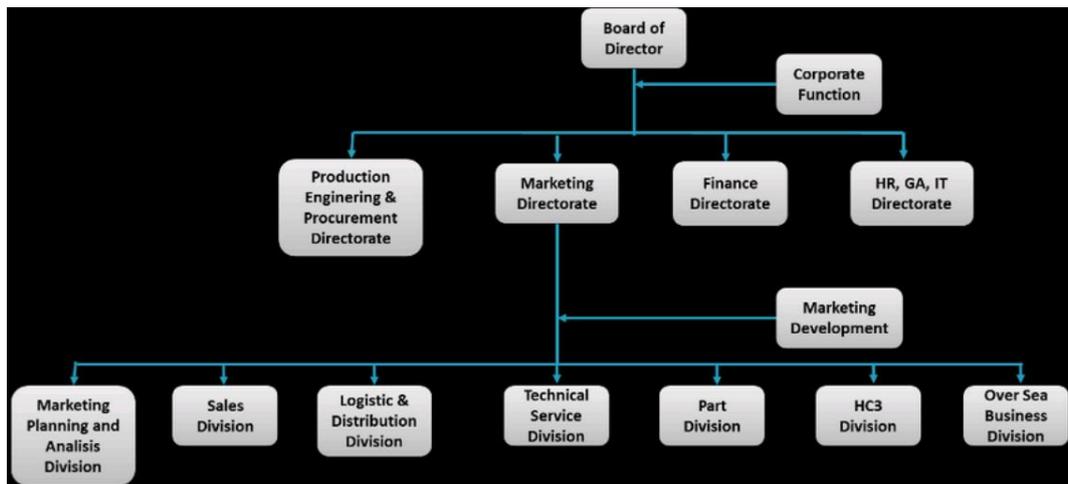
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

3.1.1 Objek Penelitian

Pada objek penelitian ini yang menjadi fokus penelitian ini adalah untuk mengetahui menganalisa data dari objek yang akan digunakan, yakni pada penjualan motor. PT XYZ didirikan pada 11 Juni 1971 yang bergerak dibidang industri untuk menjualkan motor di Indonesia dalam jumlah yang banyak setiap harinya. PT XYZ memiliki 4 cabang pabrik industri yakni lokasi pusat dari PT XYZ terletak di Sunter kawasan Jakarta Utara, cabang pabrik yang kedua terletak di Kelapa Gading kawasan Jakarta Utara, cabang pabrik yang ketiga terletak di Cikrang Barat Kawasan Bekasi Barat, dan cabang pabrik keempat terletak di Karawang Kawasan Jawa Barat. Pabrik keempat ini adalah fasilitas pabrik perakitan terkini yang telah mulai sejak tahun 2014 dan jumlah karyawan lebih dari 20.000 orang. PT XYZ memiliki tujuan untuk menjadi perusahaan industri ternama di Indonesia berperan penting dalam kehidupan masyarakat dan berkontribusi pada peningkatan kualitas produk motor yang disediakan kepada masyarakat Indonesia. Objek penelitian dipilih karena setelah melakukan pengumpulan informasi pelanggan dari penjualan motor. Telah terungkap bahwa proses pencatatan dan pelaporan transaksi penjualan saat ini masih dilakukan secara manual dan terpisah, dengan menggunakan kertas dan kalkulator untuk memperoleh penjualan tersebut. Hal ini mengakibatkan perusahaan mengalami kesulitan dari memutuskan strategi penjualan serta mengambil ketentuan manajemen. Selanjutnya, penelitian ini juga bertujuan untuk menentukan metode klasifikasi yang dapat memberikan analisis yang baik.

3.1.2 Struktur Organisasi



Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT XYZ

Sumber: [40]

Gambar 3.1 merupakan berdasarkan struktur organisasi, dapat disimpulkan bahwa PT XYZ memiliki struktur organisasi yang dipimpin oleh seorang direktur yang memiliki tanggung jawab utama atas perencanaan, evaluasi, dan manajemen operasional seluruh divisi perusahaan. Departemen-departemen yang ada di PT XYZ yakni:

- 1) *Board of Director* dipimpin oleh seorang kepala departemen yang mengarahkan perusahaan melalui pembuatan kebijakan internal, mengawasi, menetapkan, dan memantau kinerja karyawan serta kepala bagian, dan menyusun laporan yang diperlukan untuk para pemangku kepentingan perusahaan.
- 2) *Finance Directorate* dipimpin oleh seorang kepala departemen yang merancang, mengembangkan, dan mengawasi fungsi keuangan dan akuntansi di perusahaan untuk menyediakan informasi keuangan yang lengkap dan tepat waktu, mendukung pengambilan keputusan yang mendukung pencapaian tujuan keuangan perusahaan, mengelola operasi akuntansi untuk memproses data dan informasi keuangan guna menghasilkan laporan keuangan yang akurat dan tepat waktu sesuai kebutuhan perusahaan. mengatur, mengkoordinasikan, dan mengawasi

aliran kas perusahaan, terutama manajemen piutang dan hutang, untuk memastikan ketersediaan dana yang cukup untuk operasional dan keuangan perusahaan. Merencanakan penyusunan anggaran perusahaan, mengontrol penggunaannya agar dana digunakan secara efisien, dan efektif untuk mendukung kegiatan operasional perusahaan.

3) *Production, Engineering, Procurement Directorate* dipimpin oleh seorang kepala departemen yang bertanggung jawab atas seluruh proses produksi suatu produk. Mulai dari menerima desain, merencanakan penggunaan material, mengelola proses produksinya, fasilitas produksi, hingga mengatur penyediaan bahan baku dari pemasok, perencanaan produksi, serta koordinasi hingga produk jadi dengan fokus pada kualitas, Merancang perencanaan dan jadwal produksi, serta mengelola manajemen gudang untuk menghindari kelebihan atau kekurangan persediaan bahan baku dan mengelola manajemen peralatan untuk memastikan fasilitas produksi berfungsi dengan baik selama proses operasional.

4) *Marketing Directorate* dipimpin oleh seorang kepala departemen yang menganalisis pasar, memilih segmen yang tepat, meramalkan permintaan, dan mengembangkan strategi pemasaran untuk memperluas pangsa pasar sesuai dengan visi PT XYZ sebagai pemimpin dalam industri sepeda motor di Indonesia yang menciptakan tren pasar dengan memprioritaskan kepuasan pelanggan. Merencanakan strategi pemasaran dengan mempertimbangkan tren pasar dan sumber daya perusahaan, serta merencanakan riset pemasaran untuk memantau perkembangan pasar, khususnya terhadap produk serupa dari pesaing perusahaan.

5) *HR, GA Directorate* dipimpin oleh seorang kepala departemen yang mendukung kebutuhan direktorat dalam menjalankan kegiatan bisnisnya, memastikan tersedianya sumber daya

manusia berkualitas mulai dari promosi lowongan pekerjaan, rekrutmen, penempatan, pelatihan, dan pengembangan, hingga penggajian, serta mengelola semua kebutuhan operasional perusahaan.

3.1.3 Visi dan Misi

Visi dari PT XYZ adalah selalu berupaya untuk mencapai standar tertinggi dalam industri sepeda motor di Indonesia, dengan tujuan memberikan manfaat kepada masyarakat secara luas. Hal ini dilakukan dengan menyediakan alat transportasi yang berkualitas tinggi sesuai dengan kebutuhan konsumen, dengan harga yang terjangkau. Semua ini didukung oleh fasilitas manufaktur terintegrasi, teknologi terbaru, jaringan layanan pemeliharaan, penyediaan suku cadang, dan manajemen yang mengikuti standar kelas dunia.

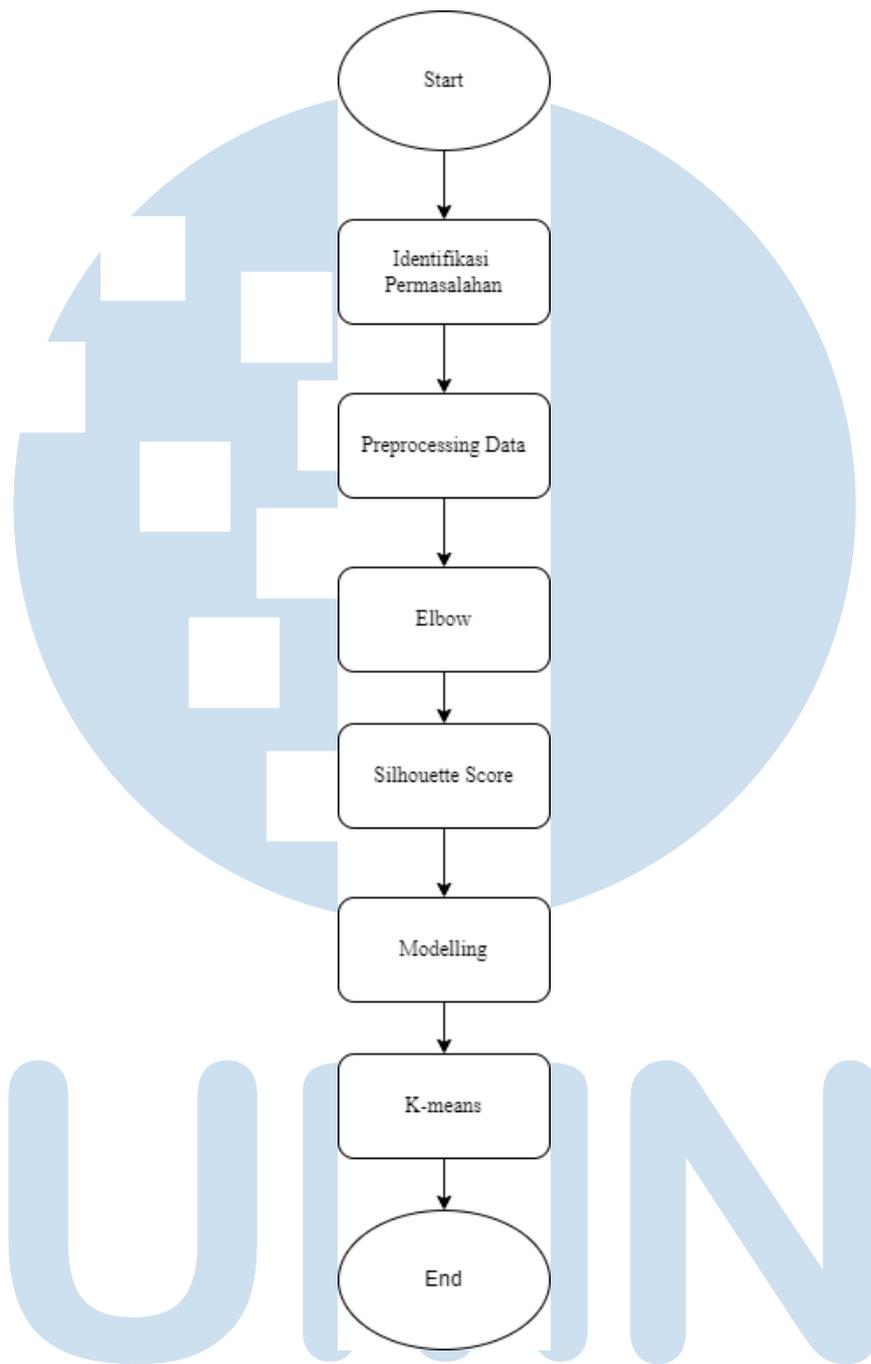
Selanjutnya misi dari PT XYZ adalah berkeinginan kuat untuk menyediakan sepeda motor yang berkualitas tinggi dan dapat diandalkan sebagai sarana transportasi yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Tujuan utamanya adalah untuk menciptakan solusi mobilitas terbaik bagi masyarakat melalui produk dan layanan yang unggul.

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Alur Penelitian

Alur penelitian yang diikuti dalam studi ini digunakan sebagai panduan dalam melakukan penelitian. Tahapan-tahapan dari rencana penelitian tersebut dijelaskan sebagai berikut:

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 3.2 Alur Penelitian

Pada gambar 3.2 merupakan langkah-langkah alur penelitian dari awal hingga akhir sehingga, alur penelitian ini dapat berjalan untuk menganalisa segmentasi pelanggan pada penjualan motor.

1) Identifikasi Permasalahan

Tahap ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi fenomena permasalahan yang terjadi di PT XYZ. Permasalahan yang terjadi dikarenakan kurang efektif dari keterbatasan data menjadi salah satu tantangan utamanya yang cukup mendalam dan terperinci tentang segmentasi pelanggan yang ingin membeli pada penjualan motor tersebut.

2) *Preprocessing Data*

Tahap ini untuk persiapan data yang melibatkan penyesuaian *dataset* agar sesuai dengan kebutuhan tahap pemodelan. Persiapan data akan menampilkan jumlah data yang hilang seperti *missing value* dalam setiap kolom *dataset*. Proses seleksi data dilakukan untuk mengubah data mentah menjadi data yang siap digunakan dalam tahap pemodelan.

3) *Elbow*

Tahap ini pada metode K-Means *clustering* adalah langkah yang digunakan untuk menentukan jumlah *cluster* optimal yang harus digunakan dalam analisis. Metode ini dilakukan dengan cara memplot jumlah *cluster* (K) pada menggunakan *dataset* PT XYZ dengan cara memasukkan *dataset* kedalam *tools* Python. Bahwa menggunakan metode *Elbow* dapat melihat visualisasi membuat grafik yang menggambarkan nilai WCSS (*Within-Cluster Sum of Squares*) sebagai garis horizontal dan jumlah *cluster* sebagai garis vertikal. Metode *Elbow* ini menganalisis mengenai tipe motor, kreditor, provinsi, dan umur.

4) *Silhouette Score*

Tahap ini pada K-Means *clustering* adalah metode evaluasi yang digunakan untuk menilai seberapa baik pembagian data ke dalam *cluster-cluster* yang dihasilkan oleh model K-Means. Metode ini dilakukan dengan cara memasukkan *dataset* kedalam *tools* Python. Bahwa menggunakan metode mengukur seberapa dekat setiap titik data ke dalam *cluster* yang diberikan. Metode

Silhouette menggambarkan titik data memiliki keterpisahan dan homogenitas yang lebih baik dalam *cluster* serta ada tabel *Silhouette Score* untuk melihat jumlah *cluster* tersebut. Metode *Silhouette Score* ini menganalisis mengenai tipe motor, kreditor, provinsi, dan umur.

5) *Modeling*

Tahap ini melakukan klasifikasi model visualisasi dengan menggunakan metode K-Means *clustering*. menggunakan algoritma K-Means menggunakan *library* sklearn untuk menggunakan model *clustering* pada *dataset* di PT XYZ sehingga, dalam proses modeling dapat melihat visualisasi dari metode *Elbow* dan *Silhouette Score*.

6) K-Means

Tahap ini menggunakan algoritma K-Means yang dapat proses pencocokan model dengan *dataset* untuk mencapai hasil untuk mengelompokkan data ke dalam beberapa kelompok berdasarkan kesamaan atribut atau karakteristik tertentu yang ada pada gambaran visualisasi. Algoritma K-Means ini ada berupa tabel dan visualisasi dengan *Scatter plot* yang dimana bahwa bisa melihat titik *clusternya*. Algoritma K-Means ini menganalisis mengenai tipe motor, kreditor, provinsi, dan umur.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

3.3.1 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan proses seleksi data dari penjualan motor tersebut. Menghasilkan berupa nilai antara kategori tipe motor, umur, kreditor, dan provinsi dengan jumlah 11.000 data transaksi penjualan. Dari teknik pengambilan sampel dapat dilakukan kelompok dari data pelanggan, dan kemudian memilih untuk pembagian data dari data pelanggan yang telah membeli pada penjualan motor yang untuk dijadikan sampel data tersebut.

3.3.2 Studi Pustaka

Dengan melakukan studi literatur, peneliti akan memperoleh pemahaman-pemahaman awal tentang masalah umum yang timbul saat menganalisis dengan *clustering* dari segmentasi pelanggan pada penjualan motor. Tujuan dari melakukan tinjauan pustaka bertujuan untuk mendapatkan faktor-faktor penting dari sistem informasi penjualan sebagai dasar referensi dalam merancang sistem tersebut. Tinjauan pustaka melibatkan kegiatan membaca, mempelajari, dan memahami berbagai referensi terkait untuk mendapatkan teori-teori yang mendukung aspek-aspek yang menjadi fokus dalam penelitian tersebut.

3.4 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, seluruh variabel yang terdapat dalam *dataset* data pelanggan PT XYZ yang telah diklasifikasikan. Dengan penelitian ini melibatkan 2 (dua) jenis variabel dalam mengelompokkan data pelanggan, yaitu variabel independen sebagai variabel bebas dan dependen sebagai variabel.

- 1) Variabel independent atau variabel bebas yang merupakan jenis variabel yang berperan sebagai prediktor dan memengaruhi perubahan nilai variabel lainnya. Variabel yang menjadi variabel independen dan menentukan hasil *cluster* pada data pelanggan.
- 2) Variabel dependen atau variabel terikat yang merupakan jenis variabel yang berperan sebagai respons dan nilainya akan bergantung atau dipengaruhi oleh variabel lain (variabel independen). Variabel yang menjadi variabel dependen dalam penelitian ini adalah variabel kategorikal berupa label hasil *cluster* data pelanggan. Pada label data pelanggan yang diperoleh sebagai hasil model *clustering* membagi data pelanggan menjadi beberapa kategori yakni kategori berdasarkan tipe motor, kategori berdasarkan kreditor, kategori berdasarkan provinsi, serta kategori berdasarkan umur.

3.5 Teknik Analisis Data

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi informasi dari data dan membandingkan analisa dengan berbagai *tools*. Teknik analisis data dilakukan pada tabel 3.1 menunjukkan adanya perbandingan antara *tools* Python dengan Google Colab.

Table 3.1 Perbandingan *tools* Python dengan Google Colab

Feature	Python	Google Colab
Cloud-based	Python tidak memiliki sistem penyimpanan <i>cloud</i> , ini dikarenakan Jupyter Notebook dijalankan pada <i>local machine</i> dan disimpan ke dalam <i>hard disk</i> laptop atau komputer.	Memiliki sistem penyimpanan secara otomatis, dan dicadangkan ke <i>cloud</i> tanpa harus melakukannya.
File Syncing	Hanya laptop atau komputer yang tentunya harus memiliki <i>file</i> yang sama yang bisa membuka Jupyter Notebook.	Google Colab dapat diakses melalui <i>hardware</i> apa saja seperti hp, laptop, komputer, dan lain-lain. ini dikarenakan akses untuk membukanya hanya perlu melalui browser.
File Sharing	Python tidak memiliki fitur untuk berkolaborasi.	Google Colab memiliki fitur untuk berbagi seperti Google Docs, sehingga, adanya pengguna dapat berkolaborasi dengan orang lain hanya menghubungkannya ke Google Colab 8.
Library Install	Dengan menggunakan <i>tools</i> Python, pengguna harus menginstal setiap <i>library</i> yang ingin gunakan ke perangkat pengguna menggunakan pip atau pengelola paket lainnya. Pengguna juga akan dibatasi oleh RAM, ruang disk, GPU, dan CPU yang tersedia di komputer.	Google Colab sudah menginstall hampir semua <i>library</i> yang ingin digunakan oleh pengguna, ini memungkinkan pengguna tidak perlu menggunakan ruang <i>hard disk</i> dan waktu untuk mengunduh <i>library</i> yang ingin digunakan.
File View Without Install	Python berbasis local, jadi setiap ada <i>library</i> atau <i>file</i> baru yang digunakan harus menginstall terlebih dahulu.	Googel Colab berbasis <i>cloud</i> , pengguna dapat membuka file tanpa menginstall apa pun, pengguna dapat membuka browser Google Colab dimana pun dan kapanpun.

Berdasarkan tabel 3.1, perbandingan teknik analisis data yang unggul adalah menggunakan *tools* Python karena telah disediakan oleh Jupyter Notebook yang dapat diperoleh *dataset* melalui format *spreadsheet* excel. Dengan menggunakan *tools* Python dapat membantu mencari solusi untuk menerapkan proses kerja penjualan motor di sebuah perusahaan dan

dapat melakukan evaluasi dalam analisis perkembangan segmentasi pelanggan pada penjualan motor PT XYZ. Dengan menggunakan *tools* Python dapat membantu dalam penerapan alur kerja sistem penjualan motor pada segmentasi pelanggan di PT XYZ sehingga, memungkinkan pengukuran pengelompokan pelanggan yang telah membeli motor dari perusahaan PT XYZ.

