

BAB III

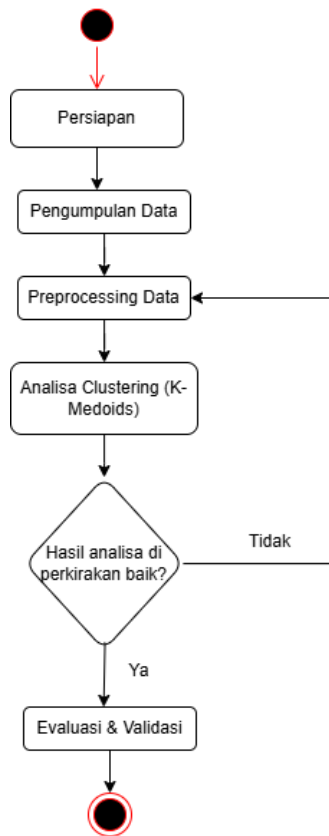
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini, objek yang digunakan untuk penerapan menggunakan metode *clustering* dengan algoritma *K-Medoids*. Penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan data penjualan kosmetik dari KTT mencakup variabel jumlah unit penjualan, harga unit, dan pendapatan penjualan. Setelah itu dilakukannya proses *pre-processing* untuk melakukan pembersihan data untuk memastikan data siap digunakan dalam proses *clustering*, kemudian penerapan *K-Medoids* untuk mengaplikasikan algoritma *K-Medoids* dalam mengelompokkan data penjualan, selanjutnya menganalisis hasil *clustering* untuk mengidentifikasi pola pembelian penjualan. Tahapan tersebut memiliki konsep yang diusulkan pada penelitian ini adalah menerapkan *Clustering* untuk mendapatkan hasil akurasi yang optimal.

3.2 Tahapan Penelitian

Pada tahapan dari penelitian yang diusulkan ini memberikan visualisasi yang jelas tentang alur penelitian, untuk memastikan setiap langkah saling berhubungan dan berurutan secara logis. Tahapan penelitian disajikan secara keseluruhan pada gambar 3.1 dari penelitian ini.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Adapun penjelasan mengenai tahapan penelitian sebagai berikut:

a. Persiapan

Pada penelitian ini, kajian Pustaka dilakukan untuk memberikan landasan teori dan konteks yang relevan dengan penerapan metode *clustering* untuk analisis jumlah penjualan barang kosmetik. Kajian Pustaka dimulai dengan tinjauan literatur mengenai metode *clustering* secara umum, yang mencakup konsep dasar dan berbagai jenis algoritma *clustering* yang telah banyak digunakan dalam analisis data, seperti *K-Means* dan *K-Medoids*, kajian fokus pada algoritma *K-Medoids* termasuk keunggulan dalam mengelompokkan data dengan *outlier* dan *noise*, serta pembandingannya dengan algoritma *K-Means* dalam konteks analisis penjualan.

b. Pengumpulan Data

Pada proses pengumpulan data ini, data dikumpulkan dengan metode wawancara untuk mendapatkan data transaksi atau data mentah yang akan dilakukan Analisa terhadapnya.

c. *Pre-processing Data*

Dalam penelitian ini, *pre-processing* data dilakukan untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam analisis *clustering* dengan algoritma *K-Medoids* bersih, konsisten, dan siap untuk dianalisis. Tahapan *pre-processing* data meliputi Langkah-langkah berikut:

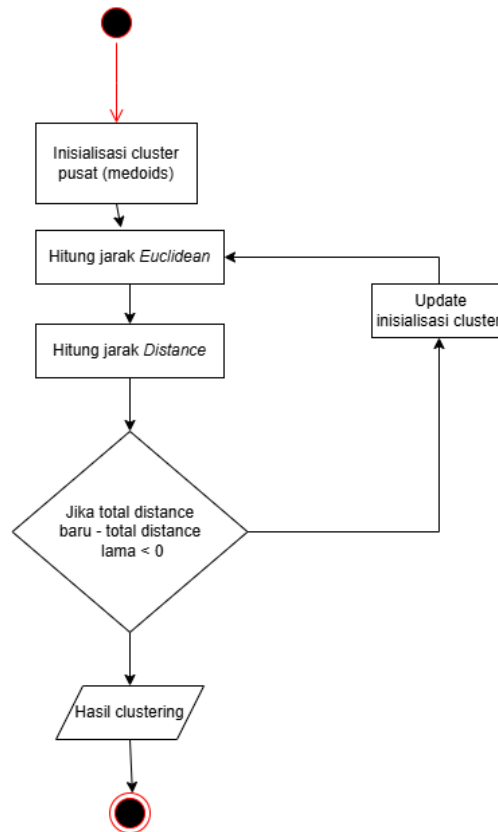
- 1) Pengumpulan dan Konsolidasi Data yaitu data yang telah dikumpulkan dari sumber data penjualan kosmetik dikonsolidasikan ke dalam satu baris data.
- 2) Pembersihan Data yaitu data diperiksa untuk menemukan dan mengatasi *missing values*, duplikasi, dan inkonsistensi.
- 3) Normalisasi Data yaitu data penjualan, harga, dan atribut numerik dinormalisasi untuk memastikan bahwa setiap fitur memiliki skala yang normal.

d. *Analisa Clustering (K-Medoids)*

Dalam penelitian ini, algoritma *K-Medoids* dipilih untuk melakukan analisis *clustering* pada data yang telah dikumpulkan dan dipersiapkan pada langkah sebelumnya. Langkah-langkah penerapan algoritma *K-Medoids* meliputi:

- 1) Menentukan jumlah *cluster* optimum yang akan dilaksanakan dengan memperhatikan hasil analisis menggunakan *silhouette analysis*, *elbow method*, dan *gap statistic*.
- 2) Pengelompokkan data berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dengan mengacu pada jumlah *cluster* optimal yang didapatkan.

Adapun diagram alur algoritma *K-Medoids* adalah sebagai berikut ini:



Gambar 3. 2 Flowchart Algoritma K-Medoids

Adapun penjelasan mengenai diagram alur algoritma *K-Medoids* pada gambar 3.2 diatas telah dibahas pada pembahasan bab 2.1.3 Algoritma *K-Medoids*.

e. Validasi *Cluster K-Medoids*

Pada tahap ini, hasil *clusterisasi* dievaluasi untuk memastikan data dikelompokkan dengan baik. Apabila diasumsikan terdapat hasil yang kurang meyakinkan maka, akan dilakukan evaluasi dengan menganalisa ulang dan melakukan *preprocessing* data untuk yang kedua kalinya. Jika dirasa hasil Analisa telah baik, selanjutnya dilakukan proses validasi dengan mencoba menarik kesimpulan terhadap hasil *clusterisasi* dan menyajikan kesimpulan analisa kepada pihak pemilik data untuk mendapatkan tanggapan dan umpan balik.