

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan mengenai analisis pola pembelian di perusahaan distribusi menggunakan *Agglomerative Hierarchical Clustering (AHC)* dan *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)* yaitu sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan algoritma *Agglomerative Hierarchical Clustering (AHC)* dengan metode *Average Linkage*, dimana data dinormalisasi menggunakan teknik *Log Transformation*, serta dievaluasi menggunakan *Silhouette Coefficient*, didapatkan jumlah *cluster* yang optimal sebanyak 2 *cluster* dengan nilai rata-rata *silhouette* sebesar 0,7204. Segmen pelanggan dalam setiap *cluster* memiliki karakteristik sebagai berikut:
 - 1.1 Segmen pelanggan pada *cluster* 0 yang beranggotakan 431 pelanggan, menunjukkan karakteristik sebagai pelanggan yang sesekali berbelanja dengan pengeluaran yang tinggi. Identifikasi tersebut dibuktikan dengan nilai *monetary* yang lebih tinggi dan nilai *frequency* yang lebih rendah dari rata-rata keseluruhan pelanggan. Kemudian terlihat dari nilai *length* yang lebih rendah, *recency* yang lebih tinggi, jumlah jenis produk yang diminati lebih rendah, serta rata-rata jarak pembelian yang lebih rendah (menggambarkan perilaku pembelian yang spontan) dari rata-rata keseluruhan pelanggan memperkuat identifikasi karakteristik tersebut.
 - 1.2 Segmen pelanggan pada *cluster* 1 yang beranggotakan 2905 pelanggan, menunjukkan karakteristik yang lebih potensial dan loyal. Identifikasi tersebut dibuktikan dengan nilai *length* yang lebih tinggi, *recency* yang lebih rendah, *frequency* yang lebih tinggi dari *cluster* 0. Meskipun nilai *monetary* yang lebih rendah dari rata-rata keseluruhan pelanggan, rata-rata jarak pembelian yang lebih tinggi, namun jumlah jenis produk yang diminati lebih tinggi, semakin menguatkan karakter loyalitas pelanggan pada *cluster* 1.
2. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)* terhadap setiap *cluster* yang terbentuk, didapatkan pola pembelian (aturan asosiasi) sebanyak 9 aturan dari pelanggan dalam *cluster* 0 dan 3 aturan dari pelanggan dalam *cluster* 1. Aturan dengan tingkat kepercayaan atau *confidence* tertinggi pada setiap segmen pelanggan dalam setiap *cluster* adalah sebagai berikut:

- 2.1 Dari segmen pelanggan dalam *cluster* 0 yang merupakan jenis pelanggan yang sesekali berbelanja dengan pengeluaran yang tinggi. Jika membeli produk dengan kode P300188 (NABATI RCO 37g GT (60pcs)) dan P300238 (NABATI RCW 39g GT (60pcs)), maka akan membeli produk dengan kode P300098 (NABATI RCE 37g GT (60pcs)). Aturan ini memiliki nilai *support* sebesar 13%, nilai *confidence* sebesar 89%, dan *lift ratio* sebesar 3.13
- 2.2 Dari segmen pelanggan dalam *cluster* 1 yang merupakan jenis pelanggan yang loyal. Jika membeli produk dengan kode P300188 (NABATI RCO 37g GT (60pcs)) dan P300238 (NABATI RCW 39g GT (60pcs)), maka akan membeli produk dengan kode P300098 (NABATI RCE 37g GT (60pcs)). Aturan ini memiliki nilai *support* sebesar 10%, nilai *confidence* sebesar 88%, dan *lift ratio* sebesar 3.48

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat penulis berikan sebagai upaya perbaikan untuk penelitian sejenis selanjutnya yaitu sebagai berikut:

1. Menggunakan teknik normalisasi lain yang sesuai dengan karakteristik data yang digunakan seperti Z-Score Normalization dan Min-Max Normalization.
2. Menggunakan teknik *clustering* lain yang sesuai dengan karakteristik data yang terkumpul seperti algoritma Fuzzy C-Means, DBSCAN, dan sebagainya.
3. Menggunakan teknik evaluasi jumlah *cluster* optimal yang lain seperti *Davies Boulding Index (DBI)*.
4. Menggunakan teknik penentuan aturan asosiasi yang lain seperti Apriori, Eclat, dan sebagainya.