

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan, Dapat diambil kesimpulan mengenai analisis pola pembelian di perusahaan distribusi menggunakan *Self-Organizing Map (SOM)* dan *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)* yaitu sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil dari penelitian ini, Algoritma SOM berhasil mengidentifikasi tiga pola perilaku pelanggan yang secara intrinsic berbeda, bukan sekadar pengelompokan statis. penelitian ini menggunakan teknik normalisasi *min-max scaling*, serta dievaluasi menggunakan *Silhouette Coefficient*, *Davies-Bouldin Index* dan *Calinski-Harabasz* didapatkan jumlah *cluster* yang optimal sebanyak 3 *cluster* dengan nilai rata-rata *silhouette* sebesar 0,844, nilai *Davies-Bouldin Index* sebesar 0,23 dan *Calinski-Harabasz Index* sebesar 4660. Segmen pelanggan dalam setiap *cluster* memiliki karakteristik sebagai berikut:
 - 1.1 Cluster 0 terdiri dari 427 transaksi (47,04%), Pola pembelian pada cluster ini lebih dominan terjadi pada pukul 14.00 WIB – 23.00 WIB, menunjukkan bahwa kelompok ini merupakan pelanggan yang aktif berbelanja saat jam sibuk. rata-rata total price per transaksi pada cluster 0 berada di posisi kedua tertinggi dengan rata-rata total price per transaksi 228.099, mengindikasikan bahwa pelanggan dalam cluster ini cenderung melakukan pembelian dengan nilai nominal tinggi, jumlah jenis produk yang dibeli per transaksi berkisar antara 2-3 produk, serta rata-rata jumlah pembeli (pax) sebanyak 2 customer.
 - 1.2 Cluster 1 merupakan cluster dengan jumlah transaksi terbanyak, yaitu 468 transaksi (51.54%), dengan aktivitas pembelian yang paling tinggi terjadi pada pukul 07.00 WIB – 14.00 WIB. Rata-rata total price per transaksi paling rendah senilai 198.454, menggambarkan bahwa kelompok ini melakukan transaksi dengan nilai rendah dibandingkan cluster lain. Frekuensi pembelian pagi hari yang tinggi menggambarkan bahwa kelompok ini kemungkinan besar merupakan pelanggan yang datang untuk sarapan atau kegiatan pagi. Rata-rata Jumlah jenis produk yang dibeli per transaksi yaitu sebesar 2 jenis produk, dengan rata-rata jumlah pembeli sebanyak 2 customer.
 - 1.3 Cluster 2 hanya terdiri dari 13 (1,43%) transaksi, sehingga jumlah data sangat terbatas. Namun, rata-rata total price per transaksi merupakan yang tertinggi diantara ketiga cluster yaitu senilai 267.490.

Menunjukkan bahwa cluster 2 adalah kelompok pelanggan dengan pengeluaran premium. Aktivitas pembelian utamanya terjadi di malam hari yaitu pada pukul 23.00 WIB – 07.00 WIB, menjadikan cluster 2 sebagai kelompok pelanggan malam hari yang spesifik. Dengan rata-rata jumlah pembeli (pax) yaitu sebanyak 1 – 2 customer menggambarkan bahwa cluster ini berbelanja dalam kelompok kecil seperti pasangan atau individu.

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 2 aturan dari pelanggan dalam *cluster* 0, 1 aturan dari pelanggan dalam *cluster* 1 dan pada cluster 2 tidak adanya aturan yang terbentuk karena keterbatasan jumlah data yang ada pada cluster 2. Aturan asosiasi yang terbentuk dalam setiap *cluster* adalah sebagai berikut:

- 2.1 Pada *cluster* 0 terdapat aturan asosiasi yang terbentuk yaitu. Jika membeli produk dengan kode TA-00002 (TOM YAM GOONG), maka akan membeli produk dengan kode IC-00009 (STEAMED RICE). Aturan ini memiliki nilai support sebesar 2.3%, nilai confidence sebesar 71% dengan lift ratio sebesar 9.53. Kombinasi ini mengindikasikan kecenderungan pelanggan sarapan berat atau makan pagi dengan lauk berkuah.
- 2.2 Pada *cluster* 0 terdapat aturan asosiasi yang terbentuk yaitu. Jika membeli produk dengan kode PR-00143 (GRILED SALMON PASTA MUSHROOM), maka akan membeli produk dengan kode SL-00002 (HEALTHY FRUIT SALAD). Aturan ini memiliki nilai support sebesar 3.7%, nilai confidence sebesar 61% dengan lift ratio sebesar 7.96. Hal ini menunjukkan potensi paket bundling menu *healthy lunch*
- 2.3 Pada *cluster* 1 terdapat aturan asosiasi yang terbentuk yaitu. Jika membeli produk dengan kode TA-00002 (TOM YAM GOONG), maka akan membeli produk dengan kode IC-00009 (STEAMED RICE). Aturan ini memiliki nilai support sebesar 2.1%, nilai confidence sebesar 71% dengan lift ratio sebesar 20.89. Kombinasi ini mengindikasikan kecenderungan pelanggan sarapan berat atau makan pagi dengan lauk berkuah.

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 *Log Transformation*.
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 *Sum of Squared Error (SSE)*.
4. Menggunakan teknik penentuan aturan asosiasi yang lain seperti Apriori, Eclat, dan sebagainya
5. Menggunakan data transaksi yang lebih besar dan karakteristik yang sesuai dengan algoritma yang digunakan.