

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab IV, dapat disimpulkan bahwa Isolation Forest dapat digunakan untuk mendeteksi perilaku belanja impulsif sebagai anomali pada data transaksi Gen Z. Deteksi ini dilakukan dengan membentuk fitur perilaku pada *customer-level*, mencakup intensitas belanja, ritme belanja, serta paparan diskon. Hasil tuning menunjukkan parameter terbaik *contamination* = 0,1 dan *n_estimators* = 300, sehingga 453 pelanggan terdeteksi impulsif, dengan konsistensi yang baik antar *seed* (*stability_jaccard* = 0,896) dan kemampuan pemisahan impulsif dan normal yang kuat (*separation_score* = 0,920). Dengan demikian, model menghasilkan pelabelan pelanggan menjadi dua kelompok, yaitu Impulsif dan Normal.

Pola urutan belanja impulsif Gen Z dapat dianalisis menggunakan PrefixSpan dengan menyusun transaksi menjadi urutan pembelian per pelanggan, lalu dicari pola urutannya pada dua kelompok, Impulsif dan Normal. Nilai *minimum support* terbaik yang digunakan adalah 0,008, menghasilkan pola-pola yang masih wajar untuk dianalisis. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa kelompok impulsif didominasi pola yang melibatkan kategori Electronics, seperti pola pembelian berulang Electronics → Electronics, serta transisi Electronics ke kategori lain. Sebaliknya, kelompok normal cenderung memiliki pola yang lebih stabil pada kategori Fashion dan Grocery.

Integrasi hasil Isolation Forest dan PrefixSpan menghasilkan analisis kuantitatif yang memberi pemahaman perilaku belanja impulsif Gen Z sebagai dasar pengambilan keputusan berbasis data. Analisis kuantitatif menunjukkan bahwa diskon menjadi faktor yang sangat dominan dalam pola impulsif, karena 95 dari 97 pola impulsif (97,94%) melibatkan transaksi diskon dan kontribusi bobot kemunculannya pada kelompok impulsif mencapai 99,38% dari total *support*. Dari sisi waktu, pelanggan impulsif juga cenderung berbelanja lebih cepat dan lebih

sering mengalami pembelian yang rapat (≤ 1 hari), dengan *burst rate* 0,29% dibanding 0,11% pada pelanggan normal. Temuan ini dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan seperti strategi promosi dengan diskon yang lebih tepat sasaran dan pemetaan segmen pelanggan yang berisiko belanja impulsif.

5.2 Saran

Saran untuk ke depannya, penelitian ini masih bisa dikembangkan supaya hasil deteksi impulsif dan analisis pola belanja Gen Z semakin kuat dan relevan. Penelitian selanjutnya disarankan menambahkan variabel yang lebih lengkap, misalnya waktu transaksi per jam, jenis promo selain diskon, serta detail produk yang lebih spesifik, sehingga karakteristik perilaku impulsif dapat dijelaskan dengan lebih mendalam. Selain itu, untuk memperkuat pembuktian, penelitian lanjutan dapat membandingkan Isolation Forest dengan metode deteksi anomali lain, serta menambahkan evaluasi pada beberapa skenario parameter agar hasil deteksi lebih stabil dan meyakinkan.