



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemanfaatan data penjualan pada Toko Azhar Tani Mandiri sebelum penelitian ini menunjukkan bahwa data transaksi sudah tercatat secara digital, namun belum diolah untuk mendukung pengambilan keputusan pembelian dan pengelolaan stok secara sistematis, sehingga keputusan pembelian ulang produk masih berdasarkan pengalaman pemilik toko.
2. Algoritma K-Means *clustering* berhasil diterapkan untuk mengelompokkan 302 produk unik dari 1.578 baris transaksi penjualan Toko Azhar Tani Mandiri periode 2024–2025 ke dalam tiga *cluster*: *Cluster* 1 (paling laris) 6 produk, *Cluster* 2 (cukup laris) 28 produk, dan *Cluster* 3 (kurang laris) 268 produk, dengan proses iterasi konvergen pada iterasi ke-5. Kualitas hasil *clustering* terbukti baik berdasarkan nilai SSE akhir sebesar 1,5783 dan *Silhouette Score* sebesar 0,7884.
3. Sistem berbasis PWA berhasil dibangun menggunakan PHP dan dapat diakses melalui *browser*, dilengkapi fitur *upload* data, proses *clustering* otomatis, visualisasi hasil, laporan (PDF/CSV), dan riwayat sesi. Seluruh 8 skenario *black-box testing* menghasilkan status berhasil.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan sebagai berikut:

1. Sistem yang telah dibangun diharapkan dapat terus dikembangkan dan disempurnakan sesuai dengan kebutuhan pengguna, termasuk penambahan fitur-fitur baru yang relevan dengan operasional toko guna meningkatkan manfaat sistem secara keseluruhan.
2. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengangkat topik serupa, disarankan untuk mencoba menerapkan metode data mining lain atau menggunakan dataset yang lebih beragam, sehingga dapat menghasilkan perbandingan yang lebih luas.
3. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan variabel lain di luar jumlah penjualan (qty) dan total penjualan (total) sebagai dasar perhitungan *clustering*, seperti margin keuntungan, harga produk, atau frekuensi transaksi, sehingga hasil pengelompokan produk dapat mempertimbangkan aspek yang lebih beragam dan lebih mendukung pengambilan keputusan bisnis.

