

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai penerapan CRM Analitik berbasis *Association Rule Mining* menggunakan algoritma Apriori untuk mengidentifikasi pola layanan dan produk pelanggan pada Amelia Salon, maka dapat diperoleh beberapa simpulan sebagai berikut.

1. Proses analisis data transaksi pelanggan Amelia Salon dalam kerangka CRM Analitik berhasil dilakukan menggunakan metode *Association Rule Mining* dengan algoritma Apriori. Data yang digunakan merupakan data historis transaksi pelanggan sebanyak 2.817 transaksi pada periode Desember 2024 hingga November 2025. Proses analisis dilakukan melalui tahapan pembentukan *1-itemset* dan *2-itemset*, perhitungan nilai *confidence*, serta perhitungan *lift ratio* untuk mengetahui hubungan asosiasi antar layanan dan produk pelanggan.
2. Berdasarkan hasil analisis terhadap 2.817 transaksi pelanggan dengan parameter minimum *support* sebesar 3% dan minimum *confidence* sebesar 30%, diperoleh 11 aturan asosiasi yang memenuhi kriteria analisis, yaitu kombinasi *Creambath* dengan Inaura Magia Mask, *Creambath* dengan *Conditioner*, *Smoothing* dengan Bio2 Serum, *Hair Cut* dengan Blessing, *Hair Wash* dengan Dioys Serum, *Hair Wash* dengan Inaura Magia Blue Serum, *Hair Styling* dengan Putri Hair Tonic, *Hair Mask* dengan Inaura Magia Mask, *Smoothing* dengan Inaura Magia Mask, *Hair Color* dengan Bio2 Serum, serta *Hair Color* dengan *Shampoo*. Seluruh aturan asosiasi dengan nilai *lift ratio* lebih dari atau sama dengan 1 digunakan sebagai dasar rekomendasi, baik untuk strategi *cross-selling* maupun strategi *bundling*, karena nilai tersebut menunjukkan adanya hubungan positif antar item.
3. Sistem CRM Analitik berbasis *web* pada Amelia Salon berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan metode pengembangan *Waterfall*. Sistem

dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel dan basis data *MySQL*. Sistem yang dibangun terdiri dari modul kasir, pemilik, dan pelanggan yang terintegrasi dalam satu sistem berbasis *web*. Modul kasir digunakan untuk pengelolaan data transaksi. Modul pemilik digunakan untuk proses analisis CRM Analitik menggunakan algoritma Apriori. Modul pelanggan digunakan untuk melakukan *booking online*. Hasil analisis Apriori ditampilkan dalam bentuk pola *association rule*, rekomendasi *cross-selling*, dan rekomendasi *bundling* yang digunakan sebagai informasi pendukung pengambilan keputusan pada Amelia Salon. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *black box testing*, *white box testing*, dan UAT, seluruh fungsi sistem dan jalur logika program dapat berjalan sesuai dengan rancangan sistem yang dibuat. Dengan demikian, sistem CRM Analitik berbasis *web* yang dikembangkan telah mampu mendukung proses analisis dan penyajian hasil identifikasi pola layanan dan produk pelanggan pada Amelia Salon.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian dan sistem selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya dapat menerapkan algoritma lain pada proses *Association Rule Mining*, seperti *FP-Growth*, kemudian membandingkan hasil aturan asosiasi yang diperoleh dengan algoritma Apriori.
2. Sistem dapat dikembangkan dengan melakukan analisis pada tingkat nama produk secara spesifik sehingga hasil rekomendasi *bundling* dan *cross-selling* dapat memberikan informasi yang lebih rinci dibandingkan analisis berdasarkan kategori.
3. Penelitian selanjutnya dapat melakukan pengujian sistem pada salon atau usaha jasa sejenis lainnya untuk mengetahui penerapan CRM Analitik menggunakan algoritma Apriori pada karakteristik data transaksi yang berbeda.