

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, integrasi algoritma C5.0 dan *Association Rule Mining* (ARM) berhasil digunakan untuk menganalisis risiko peresepan obat serta mengidentifikasi pola keterkaitan antarobat pada setiap kelas risiko. Penelitian ini mampu menghasilkan informasi mengenai faktor-faktor yang memengaruhi tingkat risiko peresepan, karakteristik penggunaan obat, serta pola kombinasi obat yang dominan pada masing-masing kategori risiko. Oleh karena itu, kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Analisis klasifikasi dengan algoritma C5.0 terbukti efektif dalam melakukan klasifikasi tingkat risiko peresepan obat dengan tingkat akurasi yang tinggi serta menghasilkan model yang mudah dipahami. Performa optimal diperoleh setelah diterapkannya metode *Reduced Error Pruning* dengan nilai *Confidence Factor* (CF) sebesar 0,05 dan parameter *minCases* sebesar 5. Pengaturan tersebut menghasilkan pohon keputusan yang lebih ringkas dengan total 10 node tanpa mengurangi kemampuan klasifikasinya. Model yang dihasilkan mampu mengelompokkan data peresepan ke dalam tiga kategori risiko, yaitu *sangat berisiko*, *cukup berisiko*, dan *sedikit berisiko*, dengan nilai *accuracy* mencapai 94,32% serta nilai *Kappa* sebesar 0,9135. Selain itu, hasil analisis mengindikasikan bahwa atribut golongan obat, jumlah obat, dan reaksi alergi merupakan variabel yang memberikan pengaruh paling signifikan terhadap penentuan tingkat risiko peresepan obat.
2. Penerapan *Association Rule Mining* (ARM) mampu mengidentifikasi pola hubungan antarobat pada masing-masing kategori risiko peresepan. Hasil penggalian pola menunjukkan bahwa setiap kelas risiko memiliki karakteristik kombinasi obat dan aturan asosiasi yang berbeda-beda. Pada kategori *sedikit berisiko*, pola penggunaan obat didominasi oleh kombinasi KALK, FE, dan MMS. Untuk kategori *cukup berisiko*, ditemukan hubungan asosiasi yang kuat antara Cefixim dan Ambroxol dengan nilai *lift* sebesar 7,3227. Adapun pada

kategori *sangat berisiko*, terbentuk pola kombinasi obat yang lebih kompleks dengan nilai *lift* tertinggi mencapai 7,7142, yang melibatkan Dexametason, GG, Amoxicilin, CTM, dan Paracetamol.

3. Karakteristik penggunaan obat, pola kombinasi obat, dan pemanfaatan hasil analisis pada masing-masing kelas risiko berhasil diidentifikasi. Kelas sedikit berisiko ditandai oleh penggunaan obat dalam jumlah yang relatif sedikit dengan pola kombinasi yang sederhana dan tingkat keterkaitan antarobat yang lebih rendah. Kondisi ini memungkinkan proses pemeriksaan resep dilakukan melalui prosedur standar serta mendukung pengelolaan persediaan obat yang lebih mudah dan terprediksi. Kelas cukup berisiko menunjukkan penggunaan obat yang lebih beragam dengan pola keterkaitan antarobat yang mulai terbentuk secara konsisten. Karakteristik tersebut dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan ketelitian dalam proses evaluasi resep dan pengawasan penggunaan obat. Sementara itu, kelas sangat berisiko ditandai oleh penggunaan obat dalam jumlah lebih banyak, dominasi obat keras, serta pola kombinasi obat yang lebih kompleks dengan hubungan antarobat yang lebih kuat. Karakteristik ini menunjukkan perlunya prioritas pemantauan resep, peningkatan edukasi kepada pasien, serta pengelolaan persediaan obat yang lebih cermat untuk mendukung keamanan dan efektivitas pelayanan kesehatan. Secara keseluruhan, semakin tinggi tingkat risiko peresepan, semakin kompleks pula pola penggunaan dan keterkaitan antarobat yang terbentuk sehingga memerlukan tingkat pengawasan yang lebih tinggi.
4. Implementasi GUI yang telah dikembangkan menunjukkan bahwa sistem ini mampu membantu pengguna dalam melakukan analisis risiko peresepan obat serta perencanaan persediaan obat secara lebih interaktif. GUI klasifikasi C5.0 mempermudah pengguna melakukan prediksi tingkat risiko obat hanya dengan memasukkan nama obat, kemudian sistem menampilkan hasil klasifikasi beserta informasi pendukung seperti aturan klasifikasi, detail golongan obat, dosis, obat pengganti, dan potensi efek samping. Selain itu, fitur asosiasi obat menyajikan hasil analisis pola hubungan antarobat pada setiap kelas risiko dalam tampilan yang terstruktur sehingga mudah dipahami oleh pengguna.

5.2. Saran Pengembangan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya maupun implementasi sistem agar menjadi lebih optimal.

1. Pengembangan dataset dengan cakupan yang lebih luas. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan data transaksi peresepan obat dengan periode waktu yang lebih panjang, jumlah data yang lebih besar, serta cakupan fasilitas layanan kesehatan yang lebih beragam, seperti rumah sakit, klinik, maupun apotek. Hal ini bertujuan agar model yang dihasilkan memiliki kemampuan generalisasi yang lebih baik serta mampu merepresentasikan pola penggunaan obat yang lebih kompleks.
2. Mengeksplorasi penggunaan berbagai metode klasifikasi selain C5.0 dan apriori untuk membandingkan kinerja model dalam mengidentifikasi risiko peresepan obat serta mengenali pola asosiasi obat. Eksplorasi terhadap metode yang berbeda diharapkan dapat memberikan alternatif model yang lebih optimal serta meningkatkan performa klasifikasi berdasarkan karakteristik data yang digunakan.
3. Pada analisis *Association Rule Mining*, penelitian selanjutnya dapat melakukan pengujian menggunakan variasi nilai *minimum support* dan *minimum confidence* yang berbeda untuk memperoleh pola asosiasi yang lebih optimal. Pengembangan perencanaan persediaan obat.