

BAB VI KESIMPULAN & SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data, analisis, dan pembahasan yang telah dilakukan pada penelitian mengenai peramalan permintaan darah di PMI Kota Bekasi, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakteristik permintaan darah pada masing-masing golongan darah menunjukkan pola yang berbeda. Golongan darah A, B, dan O memiliki kecenderungan tren meningkat dengan tingkat fluktuasi yang relatif tinggi, sedangkan golongan darah AB menunjukkan volume permintaan yang lebih rendah dengan pola yang lebih sporadis dan didominasi oleh komponen acak. Perbedaan karakteristik ini menegaskan bahwa permintaan darah tidak bersifat homogen antar golongan darah dan perlu dianalisis secara terpisah.
2. Pemilihan metode peramalan yang disesuaikan dengan karakteristik data menghasilkan tingkat akurasi yang lebih baik. Berdasarkan evaluasi akurasi menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), metode *Winters* menghasilkan tingkat kesalahan terendah untuk golongan darah A sebesar 10,9%, golongan darah B sebesar 9,8%, dan golongan darah O sebesar 9,4%. Sementara itu, metode *Single Exponential Smoothing* memberikan hasil terbaik untuk golongan darah AB dengan nilai MAPE sebesar 15,39%. Hasil ini menunjukkan bahwa kesesuaian antara metode peramalan dan karakteristik data lebih menentukan akurasi dibandingkan tingkat kompleksitas metode itu sendiri.

3. Hasil peramalan memberikan gambaran kuantitatif kebutuhan darah per periode yang dapat digunakan sebagai dasar perencanaan. Berdasarkan hasil peramalan untuk 12 periode ke depan dan perhitungan nilai rata-rata, kebutuhan darah per periode diperkirakan sebesar 1.037 unit untuk golongan darah A, 1.518 unit untuk golongan darah B, 1.753 unit untuk golongan darah O, dan 320 unit untuk golongan darah AB. Nilai ini dapat digunakan sebagai acuan dalam perencanaan pemenuhan kebutuhan darah secara lebih terukur dan berbasis data historis di PMI Kota Bekasi.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. PMI Kota Bekasi disarankan agar metode peramalan terbaik yang diperoleh dalam penelitian ini dapat diimplementasikan secara operasional sebagai sistem pendukung perencanaan kebutuhan darah bulanan. Implementasi model sebaiknya dilakukan secara rutin setiap bulan dengan periode evaluasi minimal selama enam bulan. Selama periode tersebut, perlu dilakukan perbandingan antara hasil ramalan dan realisasi permintaan aktual untuk mengukur tingkat akurasi model. Target akurasi yang disarankan adalah mempertahankan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) di bawah 15%. Apabila nilai MAPE melebihi batas tersebut selama tiga bulan berturut-turut, maka perlu dilakukan evaluasi ulang terhadap parameter model agar kinerja peramalan tetap optimal dan adaptif terhadap perubahan pola permintaan.

2. Untuk mengurangi risiko kekurangan stok (*stockout*) maupun kelebihan stok (*overstock*), PMI Kota Bekasi disarankan menetapkan *safety stock* berdasarkan hasil peramalan. Besaran *safety stock* dapat ditetapkan sebesar 10-20% dari rata-rata hasil peramalan bulanan guna mengantisipasi fluktuasi permintaan yang bersifat acak. Efektivitas kebijakan ini dapat diukur melalui pemantauan jumlah kasus permintaan darah yang tidak terpenuhi serta jumlah darah yang kadaluwarsa setiap bulan. Target yang disarankan adalah penurunan kejadian *stockout* minimal 20% dalam satu tahun setelah sistem peramalan diterapkan secara konsisten.
3. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan model peramalan dengan memasukkan variabel tambahan, seperti kegiatan donor massal, kejadian khusus, dan faktor musiman tertentu. Selain itu, penggunaan metode peramalan lain sebagai pembanding dapat dilakukan untuk meningkatkan ketepatan peramalan, terutama pada data dengan fluktuasi permintaan yang tinggi.