

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketersediaan darah memegang peranan penting dalam sistem pelayanan kesehatan karena darah dibutuhkan secara berkelanjutan untuk berbagai tindakan medis, seperti operasi, persalinan, penanganan kecelakaan, dan terapi penyakit kronis. Palang Merah Indonesia (PMI) bertanggung jawab menjaga ketersediaan darah agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Namun, di berbagai wilayah di Indonesia masih terjadi ketidakseimbangan antara permintaan dan persediaan darah. Beberapa daerah mengalami kelebihan stok yang menyebabkan darah kedaluwarsa, sedangkan daerah lain menghadapi kekurangan darah yang menghambat pelayanan medis (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Kondisi ini menunjukkan pentingnya sistem pengelolaan darah yang efisien dan berbasis data peramalan yang akurat.

PMI Kota Bekasi menghadapi permasalahan serupa dengan fluktuasi permintaan darah yang tinggi setiap bulannya. Sebagai daerah dengan populasi padat dan mobilitas masyarakat yang tinggi, pola permintaan darah sering berubah secara tidak teratur, terutama pada periode tertentu seperti bulan Ramadan, musim liburan. Ketidakteraturan ini menimbulkan risiko kekurangan darah (*shortage*) ketika permintaan meningkat dan kelebihan stok (*overstock*) saat permintaan menurun. Mengingat darah memiliki masa simpan terbatas hanya sekitar 35–42 hari (Palang Merah Indonesia, 2019), ketidaktepatan dalam

memperkirakan kebutuhan darah dapat menimbulkan pemborosan dan gangguan pelayanan medis.

Perencanaan kebutuhan darah yang tidak didukung oleh peramalan yang akurat berpotensi menimbulkan dua permasalahan umum, di antaranya kekurangan stok darah yang dapat menghambat pelayanan kesehatan serta kelebihan stok darah yang berisiko menyebabkan darah kadaluwarsa. Oleh karena diperlukan perencanaan berbasis data agar ketersediaan darah tetap terjaga (World Health Organization, 2017). Data permintaan darah merupakan data deret waktu yang memiliki karakteristik yang berbeda pada setiap golongan darah. Perbedaan karakteristik tersebut dapat berupa keberadaan tren, pola musiman, maupun fluktuasi acak. Dengan adanya perbedaan tersebut, penggunaan satu metode peramalan yang sama untuk seluruh golongan darah berpotensi menghasilkan tingkat akurasi yang kurang optimal.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menekankan pentingnya analisis karakteristik data historis sebagai dasar dalam pemilihan metode peramalan. Metode peramalan tidak ditentukan terlebih dahulu melainkan dipilih setelah pola dan karakteristik data masing-masing golongan darah diketahui. Dengan demikian, metode peramalan yang digunakan diharapkan sesuai dengan karakter data sehingga mampu menghasilkan peramalan yang lebih relevan dan dapat digunakan sebagai dasar perencanaan kebutuhan darah di PMI.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini berjudul **“Analisis Peramalan Permintaan Golongan Darah A, B, O, dan AB dengan Bantuan *Software* Minitab untuk Perencanaan Kebutuhan Darah di PMI Kota Bekasi.”** Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar bagi PMI dalam merencanakan

kebutuhan darah secara lebih tepat dan mengoptimalkan ketersediaan stok untuk mendukung pelayanan kesehatan masyarakat. Penelitian ini dimulai dengan eksplorasi karakteristik data historis untuk mengidentifikasi pola utama, sebelum membandingkan metode peramalan yang sesuai.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang menjadi fokus penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana pola historis permintaan darah golongan A, B, O, dan AB di PMI Kota Bekasi ?
2. Bagaimana peramalan permintaan darah golongan A, B, O, dan AB berdasarkan data historis tersebut ?
3. Bagaimana hasil peramalan permintaan darah yang dihasilkan untuk perencanaan kebutuhan darah ke depan di PMI Kota Bekasi ?

1.3 Batasan masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini dilakukan di UDD PMI Kota Bekasi dengan data permintaan darah bulanan periode Januari 2021 hingga Desember 2025.
2. Analisis difokuskan pada peramalan permintaan darah berdasarkan karakteristik data historis.
3. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deret waktu dengan bantuan *software* Minitab.
4. Penelitian tidak memasukkan variabel pengendalian kualitas (*quality control*), seperti darah rusak atau darah kadaluwarsa ke dalam model peramalan.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dan manfaat penelitian ini adalah :

1.4.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendiskripsikan pola historis permintaan darah A, B, O, dan AB di PMI Kota Bekasi.
2. Menghitung peramalan permintaan darah berdasarkan data historis tersebut.
3. Menganalisis hasil peramalan permintaan darah sebagai dasar perencanaan kebutuhan darah ke depan di PMI Kota Bekasi.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk pihak-pihak lainnya, di antaranya adalah :

- a. Bagi mahasiswa
 1. Diharapkan penelitian ini dapat membantu mahasiswa memahami secara langsung penerapan metode peramalan dalam memecahkan masalah nyata. Melalui penguraian data permintaan darah yang kongkret, mahasiswa dapat membuktikan keabsahan teori yang dipelajari.
 2. Diharapkan penelitian ini dapat mendorong mahasiswa berpikir kritis dalam menafsirkan solusi berbasis data. Ini dapat memperkuat kemampuan *problem solving* dalam konteks nyata yang kompleks dan tidak pasti.

b. Bagi Universitas Darma Persada

1. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi titik awal bagi Universitas menjalin kerja sama riset atau program pengabdian masyarakat dengan UDD PMI Kota Bekasi.
2. Diharapkan penelitian ini mampu memberikan tambahan informasi kepada pembaca, khususnya mahasiswa Teknik Industri Universitas Darma Persada yang membutuhkan informasi terkait judul penelitian.

c. Bagi UDD PMI Kota Bekasi

1. Diharapkan penelitian ini dapat digunakan oleh UDD PMI sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam mengelola stok darah, sehingga mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan persediaan.
2. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi sudut pandang baru yang berbasis data dan teori akademik, serta dapat menjadi masukan dalam perencanaan strategi dan pengembangan sistem informasi manajemen darah.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan untuk mempermudah penyelesaian permasalahan dalam penelitian dan diharapkan penulisan penelitian ini menjadi lebih terstruktur. Berikut penjelasan terkait dengan sistematika penulisan :

BAB I PENDAHULUAN

Membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas teori-teori yang relevan dengan penelitian, seperti teori dasar peramalan, analisis deret waktu, metode peramalan kuantitatif seperti *Winters*,

Exponential Smoothing, analisis karakter data, serta penggunaan *Software Minitab*.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Menjelaskan langkah penelitian mulai dari studi pendahuluan, identifikasi masalah, landasan teori, pengumpulan data, eksplorasi data, pengolahan data, analisis dan pembahasan.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Membuat data historis, hasil eksplorasi pola data, dan penerapan metode peramalan.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan hasil perbandingan antar metode dan evaluasi akurasi model.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Membahas kesimpulan hasil penelitian dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

