

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam tubuh manusia terdapat 4-6 liter darah yang mengalir ke seluruh tubuh secara terus menerus melalui pembuluh darah. Darah manusia mengandung plasma yang terdiri dari sel-sel darah yaitu sel darah merah, sel darah putih dan keping darah[1]. Ketiga sel darah memiliki fungsi khusus didalam tubuh yaitu sel darah merah yang berfungsi sebagai transportasi oksigen dan karbondioksida, sel darah putih berfungsi sebagai sistem kekebalan tubuh serta keping darah berfungsi sebagai proses pembekuan darah[2].

Berdasarkan UU nomor 7 tahun 2011 menerangkan bahwa Unit Transfusi Darah (UTD) merupakan fasilitas pelayanan kesehatan di Indonesia yang menyelenggarakan pelayanan donor darah, penyediaan darah, serta pendistribusian darah[3]. Tugas UTD sebagai penyelenggara pelayanan darah memerlukan suatu kemampuan supaya mampu memenuhi kebutuhan darah di Kabupaten Gresik. Hal ini sangatlah penting mengingat bahwa memenuhi kebutuhan darah terkait erat dengan kesehatan dan keselamatan nyawa manusia. Untuk mencegah kekurangan persediaan darah, telah dilakukan banyak cara untuk menggalang darah. Penggalangan darah dilakukan dengan cara mengambil darah dari pendonor rutin serta pendonor keliling. Namun dikarenakan ketidakpastian permintaan darah UDD PMI Kabupaten Gresik telah menghadapi permasalahan dalam hal pemenuhan kebutuhan darah sehingga diperlukan cara untuk menjamin ketersediaannya. Hal ini dikarenakan ketersediaannya yang sangat bergantung pada pendonor darah secara sukarela seperti halnya kondisi saat menipisnya persediaan darah serta permintaan darah yang meningkat terutama pada saat hari raya idul fitri maupun natal namun banyak terjadi kecelakaan pemudik. Apabila ketersediaan darah tidak dikelola dengan baik maka akan berdampak pada turunnya tingkat pelayanan UDD PMI Kabupaten Gresik dalam hal pemenuhan kebutuhan darah kepada masyarakat. Berdasarkan pada permasalahan yang telah disampaikan di atas, maka dibutuhkan sebuah perencanaan yang tepat agar ketersediaan darah dapat dijamin setiap waktu. Dengan demikian diharapkan, UDD PMI Kabupaten Gresik yang berada di Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo

nomor 93 kecamatan kebomas kabupaten Gresik dapat memperkirakan jumlah pendonor darah agar mampu memenuhi kebutuhan darah pada masyarakat Gresik. Untuk memberi solusi pada permasalahan di atas, maka pada penelitian ini perlu dibangun sebuah sistem peramalan yang mampu meramalkan jumlah pendonor darah sehat di UDD PMI Kabupaten Gresik.

Peramalan atau sering disebut *forecasting* merupakan sebuah kegiatan atau aktivitas memprediksi sesuatu yang akan terjadi di masa depan. Dengan adanya peramalan, suatu perencanaan dapat disusun lebih efektif, efisien serta lebih bijak dalam mengambil keputusan[4]. Peramalan sendiri bisa mencakup banyak bidang seperti bidang bisnis, industri, ekonomi, ilmu sosial, keuangan dan politik dan dapat digunakan untuk menjadi suatu dasar dalam perencanaan jangka pendek maupun jangka panjang pada sebuah perusahaan, pemerintah maupun organisasi lainnya. Penentuan metode peramalan terlebih dahulu diharuskan mengenali pola data karena ketika meramalkan data kita melakukan proyeksi data masa lalu ke masa depan, pola data pada data masa lalu akan berpengaruh terhadap nilai data yang diramalkan dimasa depan[5]. Peramalan jumlah pendonor darah dilakukan dengan mengolah dan menganalisis pola data *time series*. Banyak peneliti menggunakan model peramalan *time series* untuk membangun sistem peramalan[6]. Beberapa penelitian yang membandingkan penggunaan metode dekomposisi beserta metode peramalan yang lain adalah penelitian yang dilangsungkan oleh A Supriatna dkk. di tahun 2019 dengan berjudul “*Comparison between multiplicative Holt Winter and decomposition method in predicting the number of incoming international tourists to Indonesia*” yaitu, melakukan perbandingan metode menggunakan metode *Holt Winter* Multiplikatif dan Dekomposisi Multiplikatif terhadap jumlah kedatangan wisatawan internasional di Indonesia mengandung pola tren dan musiman. Berdasarkan hasil penelitian yang menggunakan metode *Holt Winter* Multiplikatif serta Dekomposisi Multiplikatif, menunjukkan bahwa metode *Holt Winter* Multiplikatif lebih baik dan tepat jika digunakan, karena memberikan nilai MAPE yang lebih rendah yaitu sebesar 4.7098% [7]. Selain dari pada itu penelitian yang dilangsungkan oleh M.Hadiyan Amaly, dkk. di tahun 2022 yang berjudul “Perbandingan Analisis Dekomposisi dan *Exponential Smoothing Holt Winters* untuk Peramalan Rata-

Rata Jumlah KPM PKH di NTB” yaitu melakukan perbandingan metode peramalan menggunakan metode Dekomposisi dan metode *Exponential Smoothing Holt Winters* dengan tujuan melakukan pencarian metode paling unggul untuk meramalkan rata-rata jumlah Keluarga Penerima Manfaat (PKM) Program Keluarga Harapan (PKH) untuk periode 2021. Hal ini dapat dijadikan dasar bagi instansi pemerintah terkait dalam perencanaan kedepannya. Dari penelitian tersebut ditunjukkan bahwa metode dekomposisi menghasilkan nilai MAPE sebesar 18% dan metode *Exponential Smoothing Holt Winters* sebesar 15% [8].

Metode Dekomposisi adalah pendekatan yang digunakan dalam analisis deret waktu untuk memahami dan memodelkan komponen-komponen yang membentuk data deret waktu. Pada penelitian ini menggunakan metode Dekomposisi Aditif dengan tujuan untuk mendapatkan nilai kesalahan terkecil. Metode pengujiannya yakni *Symmetric Mean Absolute Percentage Error* (SMAPE). Dengan adanya sistem peramalan ini, diharapkan UDD PMI Kabupaten Gresik mampu mengontrol kestabilan persediaan darah dalam upaya menyediakan pelayanan yang lebih baik kepada masyarakat.

1.2. Perumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Permasalahan yang terjadi adalah dalam memenuhi permintaan kebutuhan darah sering kali mengalami kekurangan maupun darurat persediaan darah, sehingga diperlukan sebuah sistem yang dapat melakukan peramalan jumlah pendonor darah untuk membantu mengawasi kestabilan persediaan darah yang terjadi.

1.2.2 Metode Usulan

Penelitian ini mengusulkan sebuah sistem yang dapat melakukan peramalan jumlah pendonor darah di UDD PMI Kabupaten Gresik menggunakan metode Dekomposisi Aditif.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang sudah dijelaskan dihasilkan pertanyaan penelitian yaitu bagaimana hasil nilai kesalahan terkecil

pada metode Dekomposisi Aditif dalam melakukan peramalan jumlah pendonor darah di UDD PMI Kabupaten Gresik.

1.3. Tujuan Dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem yang dapat meramalkan jumlah pendonor darah menggunakan metode Dekomposisi Aditif dengan tujuan untuk mendapatkan nilai kesalahan terkecil di UDD PMI Kabupaten Gresik.

1.3.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini bagi penulis adalah menambah wawasan terkait metode peramalan khususnya metode Dekomposisi Aditif sedangkan manfaat untuk Palang Merah Indonesia (PMI) adalah memberikan metode alternatif dalam memprediksi jumlah pendonor darah serta peramalan yang dihasilkan diharapkan mampu membantu Palang Merah Indonesia (PMI) dalam mengontrol kestabilan persediaan darah.

1.4. Batasan Masalah

Berikut adalah batasan masalah dari penelitian ini :

1. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang berasal dari UDD PMI Kabupaten Gresik.
2. Data yang digunakan adalah data perbulan jumlah pendonor darah di UDD PMI Kabupaten Gresik, mulai Januari 2017 hingga Desember 2021.
3. Metode yang digunakan untuk mengukur akurasi peramalan adalah *Symmetric Mean Absolute Percentage Error (SMAPE)*.

1.5. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Unit Donor Darah (UDD) Palang Merah Indonesia (PMI) Kabupaten Gresik yang berada di Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo nomor 93 kecamatan Kebomas Kab.Gresik

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam mempermudah memahami skripsi ini, maka penulisan skripsi ini dibagi menjadi beberapa bab, sistematika penulisan skripsi adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori-teori keilmuan yang mendasari masalah yang diteliti, yang terdiri dari darah, peramalan, analisa *time series*, metode peramalan, metode pengukuran kesalahan peramalan serta penelitian terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan tentang tahapan penelitian, pengumpulan data, Analisa dan perancangan, algoritma peramalan, gambaran umum sistem, analisa kebutuhan, peramalan metode Dekomposisi Aditif serta pengujian data.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan dengan rinci mengenai hasil implementasi dari penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini menguraikan mengenai hasil kesimpulan dan saran bagi penelitian ini