

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Darah merupakan suatu bagian penting dalam tubuh manusia yang berfungsi mengalirkan oksigen keseluruh bagian tubuh, mengirimkan nutrisi yang dibutuhkan sel-sel, dan menjadi benteng pertahanan terhadap virus dan infeksi. Unit Donor Darah Palang Merah Indonesia (UDD PMI) Sampang merupakan instansi pemerintah yang bertugas melayani masyarakat untuk memenuhi kebutuhan darah. Apabila masyarakat membutuhkan darah tertentu, maka harus mendapatkan pengantar dari rumah sakit untuk dapat memperoleh suplai darah yang diperlukan karena darah yang dikeluarkan dari UDD PMI harus sesuai dengan diagnosa dokter terhadap pasien serta sesuai dengan sampel darah yang telah diambil oleh pihak rumah sakit.

Salah satu kendala bagi UDD PMI adalah terlalu singkatnya masa kadaluarsa darah yaitu kurang lebih 35 hari. Karena hal itu, setiap bulannya selalu saja terjadi 2 kemungkinan yaitu jumlah kekurangan stok darah atau kelebihan stok darah terlalu banyak. Apabila terjadi kekurangan darah maka banyak pasien yang tidak tertangani kebutuhan darahnya. Sedangkan apabila stok darah terlalu banyak maka terjadi pembuangan darah yang kadaluarsa dalam jumlah yang banyak. Apabila hal ini terlalu sering dilakukan maka tentu saja akan berpengaruh terhadap nama UDD PMI Cabang Sampang.

Dari permasalahan utama di UDD PMI Cabang Sampang tersebut untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat baik pendonor maupun orang yang membutuhkan darah, diperlukan pembenahan sistem UDD PMI Cabang Sampang. Untuk mengurangi terjadinya kekurangan dan pembuangan darah, diperlukan adanya sistem peramalan kebutuhan darah yang nantinya dapat memperkirakan kebutuhan darah pada bulan berikutnya.

Dalam tugas akhir ini digunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan algoritma *Backpropagation Momentum*. Algoritma *Backpropagation Momentum* merupakan modifikasi sederhana dari metode algoritma *Backpropagation Standart*. Dengan modifikasi penambahan momentum dimaksudkan untuk menghindari perubahan bobot yang mencolok. Akibat adanya data yang sangat berbeda dengan yang lain (outlier). Apabila beberapa data terakhir yang diberikan ke jaringan memiliki pola serupa, maka perubahan bobot dilakukan secara cepat. Namun apabila

data terakhir yang dimasukkan memiliki pola yang berbeda dengan pola sebenarnya, maka perubahan dilakukan secara lambat. Algoritma *Backpropagation* umumnya digunakan pada jaringan syaraf tiruan yang berjenis *multi-layer feed-forward Network*, yang tersusun dari beberapa lapisan dan sinyal dialirkan secara searah dari input menuju output. *Backpropagation* sendiri merupakan algoritma pembelajaran yang terawasi, cara kerja dari metode ini adalah dengan cara merubah setiap data yang akan menjadi inputan kedalam bentuk matrik atau numerik. Kemudian dilakukan pembobotan untuk memperoleh hasil keluaran (target) berupa jumlah prediksi kebutuhan darah.

Dengan adanya aplikasi sistem yang baru ini diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang terjadi pada PMI cabang Sampang, yaitu dapat mengurangi jumlah kekurangan dan kelebihan stok darah. Selain itu, aplikasi sistem diharapkan mampu memberikan laporan yang akurat mengenai data kebutuhan darah dalam PMI Cabang Sampang dan laporan transaksi keluar masuknya darah.

1.2 Rumusan masalah

Dari latar belakang tersebut dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sebuah sistem peramalan untuk menentukan jumlah kebutuhan darah untuk periode yang akan datang.
2. Bagaimana menerapkan metode Jaringan Syaraf Tiruan algoritma *Backpropagation Momentum* untuk menentukan jumlah kebutuhan darah untuk periode yang akan datang.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan penelitian tersebut antara lain:

1. Membuat sebuah sistem peramalan untuk menentukan jumlah kebutuhan darah untuk periode yang akan datang.
2. Menerapkan metode Jaringan Syaraf Tiruan algoritma *Backpropagation Momentum* untuk menentukan jumlah kebutuhan darah untuk periode yang akan datang.

1.4 Batasan masalah

Batasan masalah pembuatan sistem ini mencakup:

1. Sistem informasi ini hanya digunakan untuk kalangan intern UDD PMI Cabang Sampang.
2. Parameter yang digunakan adalah jumlah kebutuhan darah pada masing-masing golongan darah.
3. Data yang dipakai dalam proses peramalan kebutuhan darah pada Unit Donor Darah PMI Cabang Sampang dari data aktual yang telah tersimpan (tahun 2008 sampai tahun 2010).
4. Metode peramalan yang digunakan adalah metode Jaringan Syaraf Tiruan algoritma *Backpropagation Momentum*.
5. Output dari sistem peramalan ini adalah jumlah kebutuhan darah dari empat golongan darah (A, B, O, dan AB)
6. Proses peramalan hanya meramalkan 1 tahun kedepan yaitu 2011
7. Sistem ini menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi7.0.

1.5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Observasi dan Wawancara
Mengadakan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti dengan melakukan tanya jawab pada pihak yang bersangkutan.
- b. Analisa Permasalahan
Mempelajari dan menganalisa sistem yang sudah ada dan permasalahannya untuk kemudian dicarikan alternatif pemecahan masalah yang terbaik.
- c. Studi Pustaka
Mengumpulkan data dengan cara mencari dan membaca buku-buku sebagian literatur untuk membantu pemecahan masalah.

- d. Perancangan Alur Sistem
Merancang hasil dari analisa dengan menggunakan model perancangan sistem *Unified Modeling Language (UML)*, *Activity Diagram*, dan struktur file untuk menghasilkan sistem informasi serta aplikasi yang dibutuhkan.
- e. Pembuatan Basis data
Dari perancangan sistem yang sudah dibuat, maka kemudian dibuatkan *database* atau basis data.
- f. Pembuatan *Interface* (tampilan) dan *Coding*
Melakukan pembuatan antarmuka sistem dan program sesuai dengan pemrograman yang ditentukan.
- g. Uji coba Sistem
Melakukan pengujian terhadap sistem yang baru agar diketahui kesalahan dan dapat diperbaiki kembali untuk mendapatkan hasil yang terbaik.
- h. Dokumentasi
Melakukan pencatatan mengenai apa yang telah diperoleh dan dikerjakan mulai dari kegiatan studi lapangan hingga menghasilkan sistem yang baru.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan tentang pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisikan tentang dasar teori yang mendukung pembuatan "Sistem Peramalan Stok Kebutuhan Darah menggunakan Metode Jaringan Syaraf Tiruan algoritma *Backpropagation Momentum*" yang menggunakan aplikasi berbasis *Dekstop*.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang rancangan sistem yang akan digunakan dalam pembuatan Sistem Peramalan Stok Kebutuhan Darah menggunakan Metode Jaringan Syaraf Tiruan algoritma *Backpropagation Momentum* menggunakan aplikasi berbasis *Dekstop*. Bab ini juga dijelaskan deskripsi sistem, serta desain sistem menggunakan *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini membahas tentang perangkat lunak (software) yang meliputi bahasa pemrograman dan database yang digunakan.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dari sistem yang telah dibuat dan saran terhadap penerapan sistem baru.

(Halaman Ini Sengaja dikosongkan)