

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Donor darah adalah proses pengambilan darah dari seseorang secara sukarela untuk disimpan di bank darah untuk kemudian dipakai pada transfusi darah [1]. Seleksi donor darah dilakukan dengan tujuan untuk melindungi kesehatan donor dengan memastikan bahwa donasi tersebut tidak berbahaya bagi kesehatannya, dan melindungi pasien dari resiko penyakit menular atau efek merugikan lainnya [2]. Transfusi darah adalah proses menyalurkan darah dari satu orang ke dalam sistem peredaran darah orang lain. Sebelum ditransfusikan, periksa kembali sifat dan jenis darah serta kecocokan antara darah donor dan penderita [3]. Untuk dapat menyumbangkan darah, seorang pendonor darah harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- 1) Calon pendonor harus berusia 17-65 tahun;
- 2) Minimal berat badan 45 kg;
- 3) Kadar hemoglobin 12,9 gr%-17,0g%;
- 4) Tekanan darah (sistol) 100-160 mmHg dan diastol 70-100 mmHg;
- 5) Suhu tubuh antara 36,6-37,5 C;
- 6) Denyut nadi berkisara antara 50-100 kali/menit;
- 7) Rentang waktu minimal 2 bulan atau 12 minggu sejak donor darah sebelumnya (maksimal 5 kali dalam setahun).

Donor darah biasa dilakukan rutin di pusat donor darah lokal atau di Palang Merah Indonesia (PMI). Setiap beberapa waktu, dilakukan acara donor darah di tempat-tempat misalnya sekolah atau universitas. Selama ini PMI seringkali mengalami kondisi kritis, yaitu minimnya persediaan darah aman yang dibutuhkan masyarakat. Cara yang digunakan pada kondisi kritis adalah menghubungi beberapa orang secara acak atau tidak terpola untuk melakukan donor darah demi terpenuhinya bahan baku darah untuk diproses menjadi darah aman yang siap didistribusikan ke masyarakat yang membutuhkannya. Cara tersebut dirasa kurang efektif karena data calon pendonor yang terkumpul seringkali tidak memenuhi persyaratan donor darah [4]. Resiko yang terkait dengan menerima transfusi darah yang tidak aman, dan ini harus seimbang terhadap manfaat yang diharapkan. Reaksi yang paling umum untuk transfusi darah adalah “non-hemolitik demam reaksi transfusi”. Reaksi hemolitik termasuk menggigil, sakit kepala, sakit punggung, dispnea, sianosis, nyeri dada, dan hipotensi.

Klasifikasi adalah proses pembelajaran secara terbimbing (*supervised learning*). Klasifikasi digunakan untuk memprediksi kelas dari objek yang kelasnya belum diketahui. Metode klasifikasi yang umum digunakan antara lain *Decision Tree*, *K-Nearest Neighbor*, *Naïve Bayes*, *Neural Network*, *Support Vector Machine* dan *Memory Based Reasoning* [5]. Dalam jurnal yang berjudul “Klasifikasi Calon Pendonor Darah Dengan Metode Naïve Bayes Classifier” klasifikasi donor yang dibuat menggunakan metode Naïve Bayes sangat bergantung oleh data set yang ada. Dalam jurnal yang berjudul “Perbandingan Algoritma Klasifikasi *Naïve Bayes*, *Nearest Neighbor*, dan *Decision Tree* pada

Studi kasus Pengambilan Keputusan Pemilihan Pola Pakaian” didapatkan hasil tingkat akurasi paling tinggi didapatkan oleh Algoritma *Decision Tree*. Berdasarkan beberapa metode kasifikasi tersebut, ingin dilakukan perbandingan metode *Decision Tree* dan *Naïve Bayes* untuk pemilihan calon pendonor darah.

Perbandingan algoritma adalah membandingkan dua algoritma atau lebih yang bertujuan untuk mengetahui algoritma mana yang paling baik diantaranya. Klasifikasi *Decision Tree* dikenal dengan Pohon Keputusan adalah metode klasifikasi yang menggunakan representasi suatu struktur pohon yang berisi alternatif-alternatif untuk pemecahan suatu masalah [6]. Klasifikasi *Naïve Bayes* adalah metode *Classifier* yang berdasarkan probabilitas dan *Teorema Bayesian* dengan asumsi bahwa variabel X bersifat bebas (*independence*). Algoritma *Decision Tree* dan *Naïve Bayes* masing masing memiliki kelebihan dan kekurangan. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan melakukan perbandingan antara kedua algoritma tersebut untuk memperoleh akurasi yang paling maksimal terhadap data calon pendonor darah.

Berdasarkan uraian di atas maka diambil topik tugas akhir “PERBANDINGAN AKURASI METODE *DECISION TREE* DAN *NAÏVE BAYES* UNTUK PEMILIHAN CALON PENDONOR DARAH”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, dapat dirumuskan bahwa masalah yang timbul yaitu: “Sejauh mana tingkat akurasi metode *Decision Tree* dan *Naïve Bayes* dalam pemilihan calon pendonor darah? Dan menentukan algoritma apa yang terbaik?”

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah: mendapatkan hasil perbandingan dari kedua metode berupa tingkat akurasi, serta mendapatkan algoritma mana yang lebih baik.

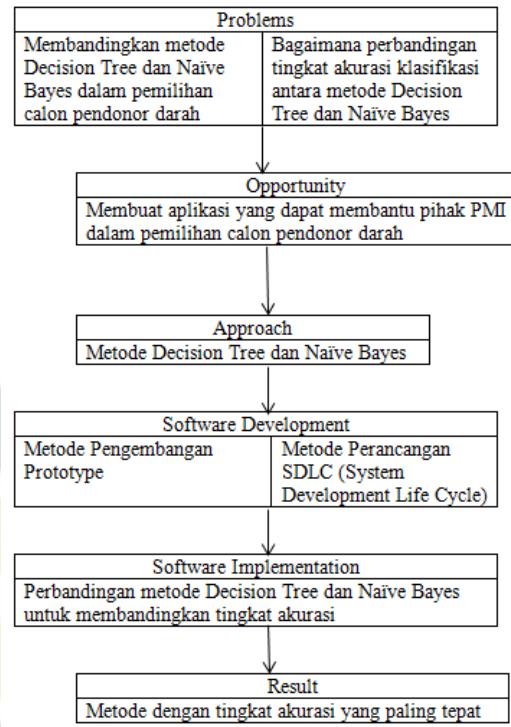
1.4 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Algoritma yang digunakan untuk pemilihan calon pendonor darah menggunakan metode *Naïve Bayes* dan *Decision Tree*;
2. Proses pemilihan berupa data calon pendonor dan data training;
3. Rentang waktu minimal untuk Pria 10 minggu (maksimal 6 kali dalam setahun) dan untuk Wanita 16 minggu (maksimal 4 kali dalam setahun);
4. Umur untuk yang pertama kali donor maksimal 60 tahun.

1.5 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran adalah narasi (uraian) atau pernyataan (proposisi) tentang kerangka konsep pemecahan masalah yang telah diidentifikasi atau dirumuskan.



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian penyusunan laporan dibagi menjadi dua, yaitu pengumpulan data dan pengembangan perangkat lunak:

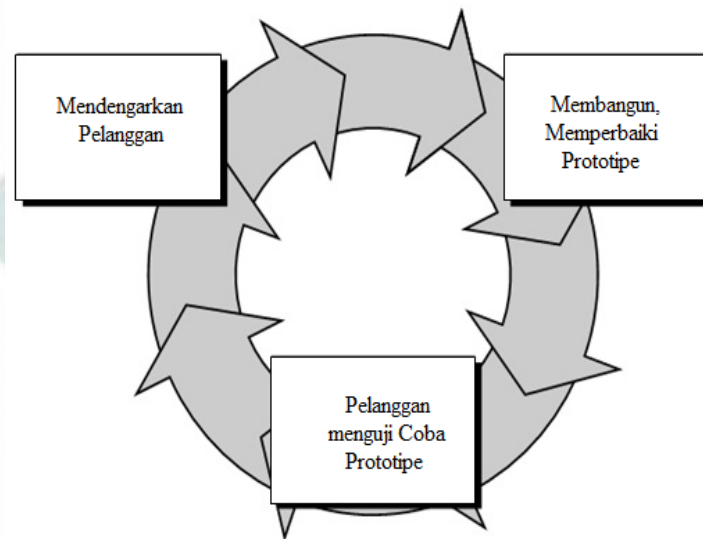
1.6.1 Pengumpulan Data

- Survei, pengumpulan data dilakukan dengan wawancara kepada pihak PMI.
- Studi Literatur, pengumpulan data dengan mengumpulkan referensi dari beberapa buku dan artikel yang berkaitan dengan donor darah, tujuan referensi tersebut untuk memperoleh penjelasan yang bersifat teoritis.

1.6.2 Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk penelitian ini, diantaranya adalah model *prototype*. *Prototype* merupakan pengembangan yang cepat dan pengujian terhadap model kerja (*prototipe*). Menurut Roger S. Pressman (2002 : 39-

42) pendekatan prototipe atau *prototyping* paradigma sangat cocok digunakan untuk sistem atau perangkat lunak yang dibangun mengikuti kebutuhan pengguna, metode ini sangat sesuai diterapkan dalam proses perancangan perangkat lunak yang akan dibangun yang menitik-beratkan pada pendekatan aspek desain, fungsi, dan *user-interface*. Berikut seperti Gambar 1.1. Paradigma *Prototyping* [7] :



Gambar 1.2 Paradigma *Prototyping*

Berikut tahapan pada model proses prototipe seperti Gambar 1.2 Paradigma *Prototyping*:

1. Mendengarkan pelanggan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan dari sistem dengan cara mendengar keluhan dari pelanggan. Untuk membuat suatu sistem yang sesuai kebutuhan, maka harus diketahui terlebih dahulu bagaimana sistem yang sedang berjalan untuk kemudian mengetahui masalah yang terjadi.

2. Membangun dan Memperbaiki Prototipe

Pada tahap ini, dilakukan pembangunan dan perbaikan *prototype system*. Prototipe yang dibangun disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang telah didefinisikan sebelumnya dari keluhan pelanggan.

3. Uji *prototype*

Pada tahap ini, *prototype* dari sistem di uji coba untuk memastikan *prototype* dapat dengan mudah dijalankan untuk tujuan demonstrasi.

Berikut beberapa keuntungan menggunakan model prototipe pada pengembangan perangkat lunak yaitu:

1. Adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan pelanggan,
2. Pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pelanggan,
3. Lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem, dan
4. Penerapan menjadi lebih mudah karena pemakai mengetahui apa yang diharapkannya.

Walaupun banyak sekali keuntungan menggunakan model prototipe ini namun terdapat pula beberapa kekurangan yaitu:

1. Resiko tinggi yaitu untuk masalah-masalah yang tidak terstruktur dengan baik,
2. Interaksi pemakai penting

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan perlu dikemukakan dengan maksud agar penulisan skripsi ini lebih terarah dan tidak jauh menyimpang dari permasalahan yang telah digariskan berdasarkan batasan masalah sehingga tujuan yang diharapkan akan dapat tercapai. Sistematika penulisan skripsi tersebut yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metodologi pengembangan sistem, dan juga menjelaskan sistematika penulisan dalam pembuatan skripsi ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II menjelaskan tentang teori-teori apa saja yang berkaitan dengan topik yang telah dibuat berdasarkan hasil penelitian dan hal-hal yang berguna dalam proses penulisan skripsi ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab III Digunakan untuk mendefinisikan semua kebutuhan pemakai dan meletakkan dasar-dasar untuk proses perancangan perangkat lunak. Bab III juga menjabarkan pengembangan spesifikasi perangkat lunak untuk memecahkan persoalan. Hasil analisis dan perancangan tersebut dimodelkan dengan UML.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab IV menguraikan tentang perangkat-perangkat yang digunakan atau dibutuhkan dalam pengembangan sistem, baik perangkat keras (hardware) maupun perangkat lunak (*software*). Sedangkan pengujian merupakan suatu tahapan yang dilakukan untuk mencari kesalahan dan kekurangan dengan tingkat probabilitas yang tinggi pada sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V menguraikan kesimpulan akhir dari penjelasan bab-bab sebelumnya, dan dilanjutkan dengan saran-saran dari sistem yang sudah di bangun untuk membangun sistem selanjutnya agar lebih baik.

