

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sistem antrean pasien rawat jalan menjadi sangat penting dalam keberhasilan manajemen rumah sakit. Pada umumnya rumah sakit belum menerapkan sistem antrean pasien sehingga menambah waktu tunggu pasien di rumah sakit sedangkan pasien adalah orang yang membutuhkan layanan kesehatan dengan kondisi kesehatan yang bervariasi dan semua umur yang bisa menyebabkan frustrasi pada pasien jika harus menunggu pelayanan (*treatment*) terlalu lama (Manivannan dkk., 2018). Antrean yang panjang sering dikaitkan dengan citra negatif rumah sakit, tetapi pasien tidak dapat menghindari hal ini. Masa tunggu yang lama membuat banyak waktu terbuang bagi orang-orang yang terlibat. Keinginan pasien untuk berada di luar ruang tunggu harus dipatahkan oleh ketidakpastian waktu tunggu sehingga pasien tidak bisa meninggalkan tempat agar tidak melewati gilirannya (Ngorsed dan Suesaowaluk, 2016).

Salah satu kategori manajemen antrean yang inovatif ialah menggunakan suatu sistem antrean untuk menghilangkan proses menunggu bagi pasien. Sistem antrean pasien memberikan informasi penjadwalan kepada pasien sebelum tiba di titik pelayanan, sehingga pasien dapat menunggu di rumah daripada di lobi rumah sakit (Weiss dan Tucker, 2018). Sistem antrean pasien harus dapat mengelola waktu pasien dan merekomendasikan susunan pelayanan yang akan dilakukan oleh pasien dan tetap mempertimbangkan waktu kedatangan pasien (Hapsari dkk., 2016). Model regresi linier telah dikembangkan untuk memprediksi waktu tunggu dengan hasil rata-rata adalah 64,6 menit. Model ini memperkirakan 27% dari variabilitas dalam waktu tunggu. Perbedaan absolut rata-rata antara waktu tunggu yang sebenarnya dan yang diperkirakan adalah 29,0 menit. Sehingga, perbedaan ini yang menjadi alasan untuk menyelesaikan penelitian mengenai hal ini dengan algoritma lain yang dapat meningkatkan ketidaktepatan tersebut dapat diterima oleh pasien dan meningkatkan kepuasan lebih dari penyediaan informasi mengenai waktu tunggu (Hemaya dan Locker, 2012).

Algoritma yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diuraikan di atas adalah Algoritma Prediksi Waktu Pelayanan Pasien (Chen dkk., 2016). Sistem antrean pasien dengan menggunakan *Prediksi Waktu Pelayanan Pasien* akan mempermudah pasien dalam mendaftar, mengetahui urutan pelayanan yang harus dilalui, dan mengetahui berapa jumlah waktu yang akan pasien tempuh untuk melakukan serangkaian layanan di rumah sakit tersebut, termasuk waktu tunggu dan waktu pelayanan sehingga pasien dapat memanfaatkan waktu tunggu dengan baik. Sistem antrean pasien ini berlaku untuk pasien non-darurat dan rawat jalan yang biasanya harus mendapatkan layanan seperti cek tekanan darah, perawatan di poliklinik, mengecek darah di lab, menjalani foto rontgen, pengambilan obat, pembayaran, dan sebagainya (Savanth dan Babu, 2017).

Algoritma Prediksi Waktu Pelayanan Pasien akan menghitung berdasarkan data historis atau rekam medis pasien dalam rumah sakit tersebut. Algoritma Prediksi Waktu Pelayanan Pasien dilatih berdasarkan pada algoritma *Random Forest* yang ditingkatkan untuk setiap pelayanan, dan waktu tunggu setiap pelayanan (Teja dan Sudhakar, 2017).

Prediksi waktu tunggu untuk setiap pelayanan pasien didapatkan dari menghitung konsumsi waktu perawatan pasien berdasarkan karakteristik pasien yang berbeda dan karakteristik waktu. Waktu tunggu dari setiap pelayanan diprediksi oleh Algoritma Prediksi Waktu Pelayanan Pasien yang terlatih merupakan jumlah dari waktu tunggu pasien dalam antrean setiap pelayanan, kemudian sistem antrean pasien akan memberikan rekomendasi susunan pelayanan yang akan dilalui oleh pasien. Sehingga, pasien akan mengetahui berapa waktu yang pasien habiskan di rumah sakit untuk mendapatkan semua layanan yang diperlukan. Konsumsi waktu setiap pelayanan akan bervariasi sesuai dengan kondisi pasien yang berbeda-beda. Oleh karena itu, dibutuhkan algoritma *Random Forest* untuk melatih variabel konsumsi waktu perawatan pasien berdasarkan karakteristik pasien dan waktu. Namun, dengan keterbatasan algoritma *Random Forest* asli dan karakteristik rumah sakit, algoritma *Random Forest* perlu ditingkatkan dalam untuk mendapatkan hasil yang efektif (Borse dkk., 2017).

Algoritma *Random Forest* asli menggunakan metode *voting* langsung dalam proses prediksi. Dalam kasus seperti itu, sebuah *Random Forest* akan mengarah pada nilai prediksi yang kurang akurat untuk data-data pengujian. Oleh karena itu, metode *voting* tertimbang digunakan dalam proses prediksi model *Random Forest*. Setiap pengklasifikasi pohon sesuai dengan bobot wajar yang ditentukan untuk memilih data pengujian. Dibandingkan dengan algoritma *Random Forest* asli, Algoritma Prediksi Waktu Pelayanan Pasien yang merupakan improvisasi dari algoritma *Random Forest* ini memiliki keuntungan yang signifikan dalam hal akurasi dan kinerja (Chen dkk., 2016).

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk membangun model antrean pasien rawat jalan menggunakan Algoritma Prediksi Waktu Pelayanan Pasien dalam upaya untuk menyajikan informasi mengenai prediksi waktu tunggu pasien dalam sistem antrean pasien.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini, didapatkan manfaat pengetahuan suatu algoritma PWPP yang digunakan untuk membangun model sistem antrean pasien rawat jalan sehingga meningkatkan efisiensi waktu tunggu pasien di rumah sakit. Manfaat yang didapatkan bagi pihak rumah sakit ialah dapat meningkatkan kinerja departemen, mengoptimalkan sumber daya manusia, dan meningkatkan kepuasan pasien. Manfaat bagi pasien rawat jalan ialah mengetahui waktu tunggu di rumah sakit dan mengurangi rasa frustrasi karena menunggu yang terlalu lama.