

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

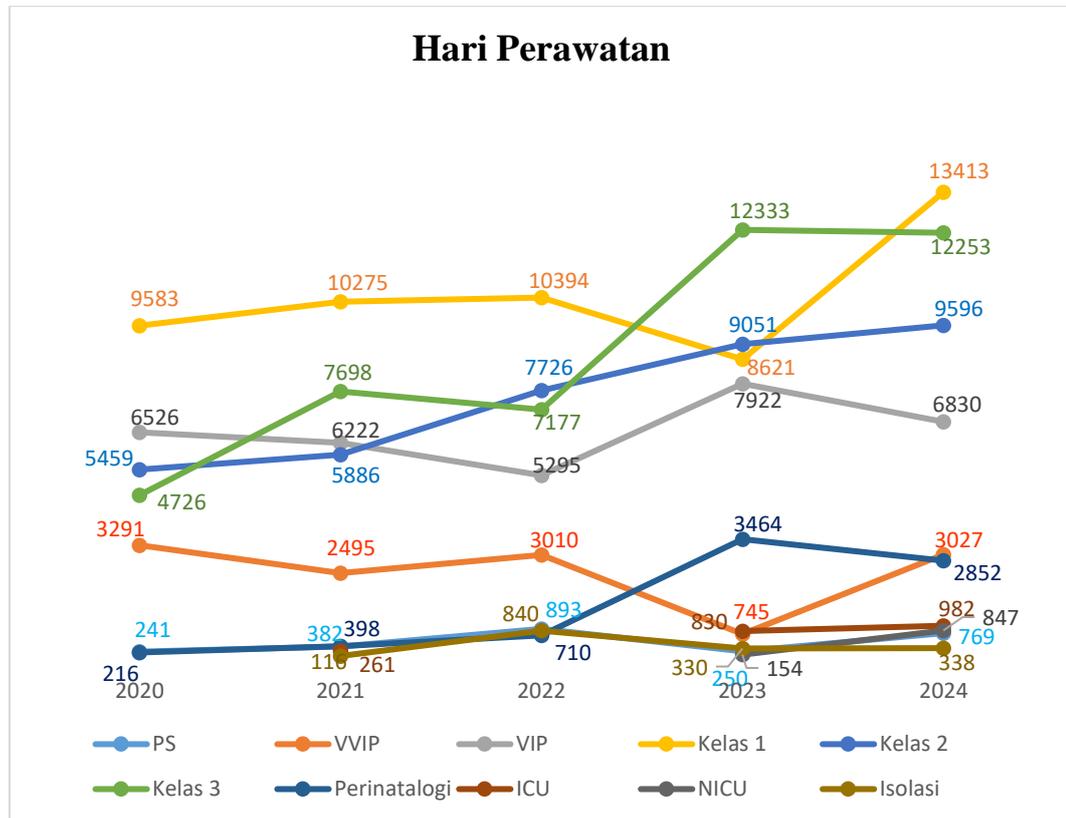
Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat (Kementerian Kesehatan RI, 2009). Setiap rumah sakit umum, minimal mempunyai ruang rawat inap umum, obstetri dan perinatologi dengan jumlah tempat tidur tersendiri, oleh karena itu setiap rumah sakit umum minimal mengisi jumlah tempat tidur untuk pelayanan rawat inap umum, obstetri dan perinatologi (Kemenkes, 2014). Rawat inap merupakan pelayanan terhadap pasien masuk rumah sakit yang menempati tempat tidur perawatan untuk keperluan observasi, diagnosa, terapi, rehabilitasi medik dan atau pelayanan medik lainnya (Winarso et al., 2020).

Guna memonitor pemanfaatan tempat tidur yang tersedia di unit perawatan, perlu dilakukan analisis efisiensi tempat penggunaan tempat tidur yang juga berguna sebagai dasar dalam pengambilan kebijakan (Wahyudi, 2023). Tingkat efisiensi penggunaan tempat tidur di rumah sakit diperoleh berdasarkan indikator pelayanan rumah sakit yaitu *Bed Occupancy Ratio* (BOR), *Average Length Of Stay* (AvLOS), *Turn Over Internal* (TOI), *Bed Turn Over* (BTO) (Valentina, 2019). Standar nilai BOR menurut Kemenkes adalah 60-85%, sedangkan standar nilai BTO adalah 40-50 kali. Standar nilai LOS 6-9 hari dan standar TOI adalah 1-3 hari (Kementerian Kesehatan RI, 2011).

RSU Kaliwates merupakan rumah sakit tipe C yang sudah bekerjasama dengan BPJS kesehatan dan menjadi rujukan dari fasilitas kesehatan tingkat 1. Kualitas pelayanan yang baik menjadi salah satu unggulan, sehingga masyarakat menjadikan rumah sakit ini sebagai pilihan pertama dalam mendapatkan pelayanan kesehatan. Hal tersebut sejalan dengan terus meningkatnya kunjungan pasien yang berdampak langsung terhadap jumlah hari perawatan.

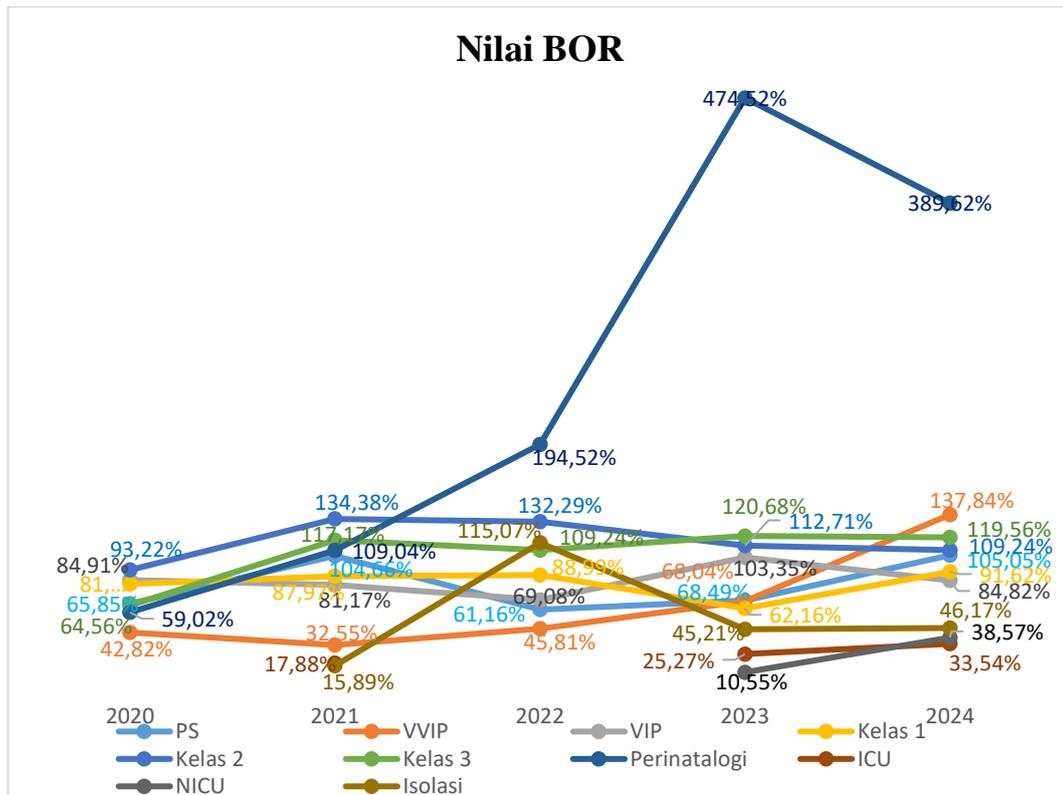
Unit rawat inap RSU Kaliwates pada tahun 2024 memiliki 10 kelas perawatan, yakni *President Suite*, VVIP, VIP, kelas 1, kelas 2, kelas 3, perinatologi, ICU (*Intensive Care Unit*), NICU (*Neonatal Intensive Care Unit*), dan isolasi.

Dengan jumlah tempat tidur yang tersedia pada tahun 2024 sebanyak 140 tempat tidur. Ruang perawatan tersebut masing-masing memiliki jumlah hari perawatan yang berbeda.



Gambar 1.1 Grafik Hari Perawatan Tahun 2020-2024 (Data Sekunder, 2024)

Berdasarkan gambar 1.1 diketahui bahwa jumlah hari perawatan terendah yakni pada kelas perawatan NICU sebesar 154 hari. Sedangkan jumlah hari perawatan tertinggi pada kelas perawatan 3 sebesar 12333 hari. Kelas perawatan 3 menjadi kelas perawatan yang terus mengalami kenaikan diantara kelas lainnya dengan jumlah kenaikan hari perawatan tertinggi sebesar 3282 hari. Peningkatan hari perawatan ini tentunya berpengaruh terhadap ketersediaan tempat tidur rawat inap. Peningkatan hari perawatan turut berdampak pada kenaikan nilai BOR, karena memiliki tingkat hubungan yang sangat kuat (Herdiana et al., 2023)



Gambar 1.2 Nilai BOR Tahun 2020-2024 (Data Sekunder, 2024)

Berdasarkan gambar 1.2 diketahui bahwa penggunaan tempat tidur masih belum efisien, sebab nilai BOR pada beberapa kelas perawatan tidak sesuai dengan standar Kemenkes di mana BOR yang efisien, yakni bernilai 60-85%. Nilai BOR terendah terjadi pada kelas perawatan NICU yakni sebesar 10.55% dan penurunan nilai BOR ekstrem terjadi pada kelas perawatan isolasi di tahun 2022 ke 2023 yang turun sebesar 69.86%. Sedangkan nilai BOR tertinggi dari keseluruhan kelas perawatan terjadi pada kelas perawatan perinatologi yang mencapai 474.52% dan kenaikan nilai BOR ekstrem terjadi pada kelas perawatan perinatologi di tahun 2022 ke 2023 yang naik sebesar 353.85%.

Kelas perawatan ICU dan NICU menjadi kelas perawatan dengan nilai BOR di bawah standar. Kelas perawatan dengan nilai BOR rendah menandakan bahwa tempat tidur yang digunakan untuk perawatan pasien lebih sedikit daripada tempat tidur tersedia. Jika ditinjau dari segi ekonomi kekosongan tempat tidur dapat menurunkan *income* rumah sakit (Ferdianto, 2023).

Nilai BOR yang melebihi standar menggambarkan tingginya penggunaan tempat tidur di beberapa kelas perawatan RSUD Kaliwates. Sejalan dengan penelitian Damayanti dan Sutono (2019), yang menyatakan bahwa tingginya BOR di rumah sakit dapat meningkatkan terjadinya antrean pasien untuk mendapatkan perawatan inap. Jumlah tempat tidur yang tidak memenuhi kebutuhan menyebabkan pasien menunggu di ruang IGD sampai kamar rawat inap tersedia. Pada pasien BPJS dengan hak kelas perawatan kelas 3 pilihan untuk naik kelas tidak dapat dilakukan. Hal ini menyebabkan pasien kelas 3 harus menunggu di ruang IGD sampai kamar rawat inap tersedia. Pasien BPJS dengan hak kelas perawatan di atas kelas 3 memiliki opsi untuk naik kelas dengan persetujuan selisih biaya perawatan dibayarkan secara mandiri. Namun, pasien tetap harus menunggu di ruang IGD sampai kamar rawat inap tersedia apabila pasien tersebut tidak menghendaki untuk naik kelas.

Kondisi pasien stagnan dapat menyebabkan penumpukan pasien di ruang IGD. Tempat tidur IGD yang seharusnya digunakan untuk pasien gawat darurat dalam hal ini dipakai untuk pasien stagnan. Ruang IGD yang penuh akan menghambat pelayanan, di mana pelayanan yang cepat dan tepat sangat dibutuhkan di dalam pelayanan IGD (Damayanti & Sutono, 2019). Adanya pasien stagnan di IGD memunculkan efek negatif bagi keselamatan pasien itu sendiri. Kondisi tersebut berdampak pada penurunan tingkat kepuasan pasien dan penurunan mutu pelayanan rumah sakit (Damayanti & Sutono, 2019).

Kapasitas tempat tidur di unit rawat inap dapat memengaruhi kualitas pelayanan rumah sakit. Kurangnya kapasitas tempat tidur, kelangkaan persediaan dan tingkat hunian yang tinggi akan berdampak pada tingginya beban kerja tenaga kesehatan serta bertambahnya beban rumah sakit (Sidjabat, 2022). Maka dari itu penggunaan tempat tidur perlu diatur agar efisien sehingga tidak mengancam keselamatan pasien. Selain itu, pengaturan penggunaan tempat tidur yang tepat dan efisien dapat mengurangi potensi kondisi di mana tempat tidur rawat inap tidak terpakai. Hal tersebut dapat diantisipasi dengan melakukan perencanaan kebutuhan tempat tidur.

Perencanaan kebutuhan tempat tidur di RSUD Kaliwates diwujudkan dengan adanya penambahan tempat tidur. Pada tahun 2023 penambahan tempat tidur rawat inap sebanyak 18 tempat tidur, sementara pada tahun 2024 penambahan tempat tidur sebanyak 10 tempat tidur. Penambahan tempat tidur dimaksudkan untuk mengakomodasi permintaan rawat inap yang meningkat dari tahun ke tahun. Maka dari itu rencana penambahan tempat tidur akan terus dilakukan. Hal ini menggambarkan upaya rumah sakit dalam meningkatkan pelayanan rawat inap. Sejalan dengan penelitian Agustriyani dan Rohman (2020), yang menyebutkan bahwa upaya rumah sakit dalam pemerataan serta pemenuhan tempat tidur merupakan salah satu kebijakan dalam peningkatan fasilitas pelayanan rawat inap yang berfungsi untuk menunjang pelayanan yang lebih optimal.

Untuk memenuhi kebutuhan tempat tidur rawat inap sebagai bagian dari permintaan, diperlukan estimasi jumlah admisi dan kebutuhan tempat tidur untuk satu tahun ke depan serta prediksi dalam 5–10 tahun ke depan sehingga ketersediaan tempat tidur dapat mencukupi kebutuhan *universal health coverage* (Agita & Wahidin, 2022). Dalam merencanakan kebijakan di masa mendatang, pihak manajemen rumah sakit dapat memanfaatkan prediksi kebutuhan tempat tidur.

Prediksi merupakan proses memperkirakan hal mendatang dengan memanfaatkan informasi terdahulu (Baihaqi et al., 2020). Salah satu algoritma dalam pemanfaatan data mining yang dapat digunakan untuk kasus prediksi adalah algoritma *Support Vector Regression* (Septiningrum et al., 2015). Hasil kajian Supriyanto (2022) yang membandingkan beberapa metode *supervised learning* menunjukkan bahwa metode SVR dengan kernel RBF menempati posisi kedua model terbaik dengan MAPE 13% setelah metode *Random Forest* yang memiliki MAPE 12%. Penelitian Firmansyah (2022) yang menggunakan metode SVR untuk memprediksi kasus Covid-19 di Jawa Timur didapatkan hasil prediksi berperforma baik dengan nilai MAPE sebesar 6,7%.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti menganggap perlu adanya peramalan kebutuhan tempat tidur dengan meramal jumlah hari perawatan pasien tahun mendatang di unit rawat inap RSUD Kaliwates yang memanfaatkan algoritma

SVR. Peneliti mengangkat penelitian dengan judul “Prediksi Kebutuhan Tempat Tidur Unit Rawat Inap RSUD Kaliwates Jember dengan Algoritma *Support Vector Regression*” yang dapat digunakan sebagai bahan masukan oleh pihak rumah sakit dalam penyusunan kebijakan. Sehingga tercapai komposisi tempat tidur rawat inap yang sesuai standar efisiensi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana memprediksi kebutuhan tempat tidur unit rawat inap RSUD Kaliwates Jember dengan algoritma *Support Vector Regression*?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi kebutuhan tempat tidur unit rawat inap RSUD Kaliwates Jember dengan algoritma *Support Vector Regression*.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengidentifikasi tipe kelas perawatan unit rawat inap, kapasitas tempat tidur, dan jumlah hari perawatan di RSUD Kaliwates Jember pada tahun 2020-2024.
- b. Memprediksi hari perawatan di unit rawat inap RSUD Kaliwates Jember menggunakan algoritma *Support Vector Regression* dengan kernel RBF, yakni dengan mengolah data *input*, membangun model SVR, menentukan model terbaik, dan melakukan prediksi hari perawatan dengan model SVR terbaik.
- c. Menganalisis akurasi prediksi hari perawatan di RSUD Kaliwates Jember menggunakan MAPE dan MSE.
- d. Memprediksi kebutuhan tempat tidur unit rawat inap RSUD Kaliwates Jember menggunakan pendekatan BOR sehingga tercapai efisiensi penggunaan tempat tidur.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Rumah Sakit**

Sebagai bahan masukan bagi rumah sakit khususnya bagian manajemen dalam membuat kebijakan di unit rawat inap terkait perencanaan kebutuhan tempat tidur.

#### 1.4.2 Bagi Peneliti

- a. Mengimplementasikan kompetensi perekam medis dan informasi kesehatan poin empat, yakni Manajemen Data dan Informasi Kesehatan.
- b. Menerapkan ilmu pengetahuan terkait *machine learning*.
- c. Memberikan pengetahuan dan keahlian terkait algoritma dalam *machine learning*.
- d. Memberikan pengetahuan dan keahlian terkait prediksi kebutuhan tempat tidur.

#### 1.4.3 Bagi Politeknik Negeri Jember

- a. Dapat memberikan sumbangan pemikiran dan menambah wawasan mahasiswa Manajemen Informasi Kesehatan.
- b. Sebagai sumber referensi untuk penelitian selanjutnya