

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan regulasi yang tertuang dalam UU RI No. 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan, rumah sakit didefinisikan sebagai fasilitas medis yang memberikan perawatan perorangan secara komprehensif, mencakup layanan gawat darurat, rawat jalan, hingga rawat inap. Institusi ini memikul tanggung jawab besar dalam menghadirkan layanan medis berkualitas tinggi demi mendukung terciptanya masyarakat yang sehat sekaligus mewujudkan pemerataan target pembangunan di sektor kesehatan (Dano, 2023). Standar kualitas sebuah fasilitas kesehatan dapat diukur melalui berbagai sisi, salah satunya adalah efektivitas manajemen ruang rawat inap yang sangat berkaitan erat dengan kesiapan dan utilisasi tempat tidur. Untuk memantau dan mengukur performa pelayanan di bangsal perawatan tersebut, pihak manajemen lazimnya menggunakan beberapa parameter khusus seperti *Bed Occupancy Rate* (BOR), *Length of Stay* (LOS), *Turn Over Interval* (TOI), serta *Bed Turn Over* (BTO) (Pratama, 2025).

Seluruh parameter tersebut selanjutnya divisualisasikan melalui instrumen Grafik Barber Johnson, sebuah metode yang dirancang untuk mengkaji tingkat efisiensi pemakaian tempat tidur dari perspektif kualitas medis dan nilai ekonominya. Di dalam instrumen ini, setiap indikator diukur menggunakan patokan ideal masing-masing. Indikator BOR yang menilai proporsi hunian tempat tidur disarankan berada pada kisaran 75%-85%. Sementara itu, LOS yang merepresentasikan durasi rata-rata masa inap pasien dipatok pada kisaran 3 hingga 12 hari. Untuk TOI yang menunjukkan jeda waktu kekosongan sebuah tempat tidur memiliki rentang ideal 1 sampai 3 hari, dan BTO yang menggambarkan tingkat perputaran atau produktivitas tempat tidur memiliki standar ideal 30 kali pergantian per tahun (Khasanah et al., 2024). Secara prinsip, pengaplikasian grafik ini amat membantu pengelola rumah sakit dalam melaksanakan telaah mutu layanan secara

holistik, sehingga hasilnya dapat dijadikan acuan utama ketika merumuskan kebijakan terkait peningkatan performa rawat inap.

Seiring berkembangnya teknologi informasi di dunia kesehatan, pendekatan visualisasi data semakin berperan penting dalam mengolah dan menyajikan informasi medis yang kompleks. Visualisasi kesehatan ini digunakan untuk membantu peneliti serta tenaga kesehatan memahami situasi dari temuan secara lebih cepat dan komunikatif. *Analitic visual* (VA) telah didefinisikan sebagai “ilmu penalaran analitik yang difasilitasi oleh antarmuka visual”, dan merupakan bidang *interdisipliner* yang menggabungkan visualisasi, analisis statistik, dan analitik canggih seperti *machine learning* dan ilmu kognitif (Chishtie et al., 2022). Sehingga visualisasi data ini berperan penting dalam fungsi menyederhanakan informasi hingga tahap lebih mudah dipahami untuk pengambilan keputusan klinis maupun manajerial.

Berkembangnya kebutuhan akan analisis dan visualisasi data, banyak diluar sana sistem atau aplikasi yang dapat digunakan untuk analisis visual dan visualisasi data sebagai platform pendukung untuk membantu mengolah semua data yang ada, contohnya adalah aplikasi *Power Business Intelligence* (BI). *Power Business Intelligence* merupakan platform *Business Intelligence* yang dikembangkan oleh Microsoft untuk mendukung proses pengolahan, analisis, dan penyajian data dalam bentuk visual yang interaktif. Sebagai alat analisis data modern, *Power Business Intelligence* menyediakan kemampuan untuk mengintegrasikan berbagai sumber data, melakukan transformasi melalui *Power Query*, serta menghasilkan laporan dan *dashboard* dinamis yang dapat dipublikasikan secara *real-time* melalui *Power Business Intelligence Service*. Dengan fitur *Data Analysis Expressions* (DAX), *Power Business Intelligence* memungkinkan pengguna membuat perhitungan statistik yang kompleks dan berbasis waktu, sehingga sangat cocok digunakan dalam analisis data kesehatan yang memerlukan ketelitian serta kemampuan eksplorasi data yang lebih mendalam. Platform ini juga dilengkapi akses melalui perangkat *mobile* sehingga memudahkan

pemantauan data kapan pun dengan tetap menjaga keamanan informasi (Darmawan, 2024).

Keunggulan *Power Business Intelligence* (BI) dalam menyajikan visualisasi informasi yang interaktif menjadikannya instrumen yang sangat tepat untuk menelaah fluktuasi kinerja layanan rawat inap. Mengingat parameter Barber Johnson (seperti BOR, LOS, TOI, serta BTO) kerap mengalami pergerakan seiring berjalannya waktu, pihak manajerial rumah sakit memerlukan perangkat yang mampu memvisualisasikan tren tersebut secara gamblang, menyeluruh, dan praktis. Melalui pemanfaatan elemen *trendline*, *time-series chart*, serta grafik dinamis, Power BI memfasilitasi deteksi dini terhadap dinamika efisiensi. Di samping itu, keberadaan fungsi *drill-down* memudahkan pengguna saat menelusuri rincian data, baik dalam skala tahunan, bulanan, maupun per unit perawatan, tanpa perlu merekapitulasi laporan dari awal. Didukung oleh sistem pembaruan otomatis, platform ini menjamin kontinuitas pengawasan, yang berdampak pada proses evaluasi kualitas rawat inap yang lebih presisi dan sigap.

Urgensi untuk memaksimalkan utilisasi tempat tidur juga telah disoroti oleh berbagai studi terdahulu di sejumlah institusi kesehatan. Sebagai contoh, riset yang dikerjakan oleh Valentina pada RSUD Dr. Pirngadi Medan mengemukakan bahwa nilai BOR (37,50%) dan BTO (24,00) masih belum mencapai titik standar, sedangkan angka TOI menunjukkan kondisi yang tergolong tidak ideal di level 9,51 (Valentina, 2019). Temuan serupa dijumpai pada kajian Bangkit Ari Pratama terkait analisis tren pemakaian tempat tidur di RSUD Waras Wiris Boyolali periode 2019–2023, di mana capaian BOR belum memenuhi kriteria ideal dengan porsi maksimal 54,63% dan minimal 26,14% (Pratama, 2025). Lebih lanjut, inovasi pemantauan dieksplorasi oleh Ningsih et al. (2024) lewat penciptaan platform web bernama "Klakson". Penelitian tersebut membuktikan bahwa penyajian visual efisiensi bangsal menggunakan model Grafik Barber Johnson yang dilengkapi mekanisme *early warning system* amat mempermudah pengawasan indikator secara terkomputerisasi.

Dalam lingkup Kabupaten Pangandaran, Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pandega memegang peranan krusial sebagai sentra rujukan medis terdepan yang menghadirkan layanan kesehatan paripurna bagi warga. Fasilitas kesehatan bertipe C ini resmi beroperasi secara penuh semenjak tahun 2020. Guna mengakomodasi kebutuhan pasien, RSUD Pandega menyelenggarakan beragam bentuk pelayanan, mulai dari bangsal rawat inap, poliklinik rawat jalan, instalasi gawat darurat, hingga sederet dukungan penunjang medis maupun nonmedis. Dedikasi terhadap kualitas pelayanan tertuang nyata melalui perolehan predikat Akreditasi Paripurna dari Komisi Akreditasi Rumah Sakit (KARS) pada tahun 2023. Pencapaian tersebut membuktikan bahwa rumah sakit ini telah mematuhi standar nasional yang meliputi kompetensi SDM, kontrol risiko, tata kelola, hingga jaminan keselamatan pasien. Status akreditasi ini sekaligus merepresentasikan kapabilitas RSUD Pandega untuk menyuguhkan pelayanan medis yang profesional serta terus berfokus pada pengembangan kualitas kesehatan di kawasan tersebut.

Merujuk pada profil RSUD Pandega Pangandaran, instalasi rawat inapnya didukung oleh daya tampung sebanyak 235 tempat tidur yang terdistribusi ke dalam bermacam unit perawatan, meliputi Kelas Utama, Kelas I, II, III, area Isolasi, ICU, HCU, ruang persalinan (VK), hingga fasilitas Perinatologi Level 2 serta Level 3/NICU. Keberagaman fasilitas ini mendasari kesanggupan rumah sakit untuk menindaklanjuti berbagai jenis keluhan pasien, dari perawatan reguler sampai penanganan intensif. Di ranah manajerial, implementasi skema Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) menawarkan keluwesan dalam hal administrasi anggaran maupun operasional, yang berujung pada maksimalisasi pemeliharaan infrastruktur dan pengelolaan pendataan pasien. Seiring dengan peningkatan volume kunjungan pasien di setiap tahunnya, pengorganisasian rekapitulasi efisiensi penggunaan tempat tidur bertransformasi menjadi faktor esensial yang mendukung pengawasan kualitas, perencanaan layanan, hingga evaluasi performa rumah sakit.

Observasi awal yang dilaksanakan terhadap data efisiensi ranjang di RSUD Pandega Pangandaran pada Triwulan I Tahun 2025 mengindikasikan bahwa mayoritas ruang perawatan mencatat indikator yang melenceng jauh dari standar ideal Grafik Barber Johnson. Hal ini dibuktikan oleh angka BOR yang tergolong sangat minim, yakni di kisaran 8% sampai 45%, yang merefleksikan rendahnya pemanfaatan kapasitas secara konsisten di hampir seluruh bangsal. Di samping itu, durasi tempat tidur menganggur atau TOI tercatat cukup lama antara 7 hingga 28 hari. Frekuensi rotasi pasien juga terbilang lambat, tercermin dari nilai BTO yang sebatas 1 sampai 5 kali perputaran. Walaupun indikator Average Length of Stay (AvLOS) masih berada di batas wajar, capaian tersebut tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap lonjakan efektivitas bangsal secara keseluruhan. Mengingat kecenderungan inefisiensi ini terjadi berulang setiap bulannya, dapat disimpulkan bahwa hambatan yang terjadi bersifat struktural dalam hal pemanfaatan ruang rawat inap, bukan sekadar anomali sementara.

Kondisi tersebut menegaskan perlunya analisis Tren yang lebih komprehensif untuk melihat dinamika perubahan BOR, LOS, TOI, dan BTO dari waktu ke waktu, sehingga akar ketidakefisienan dapat diidentifikasi secara lebih tepat. Tanpa pemahaman terhadap pola pergerakan indikator, rumah sakit berisiko terus mengalami *underutilization* tempat tidur, pemborosan sumber daya, dan ketidaktepatan perencanaan kapasitas layanan. Pemanfaatan visualisasi data interaktif melalui *Power Business Intelligence* menjadi penting karena mampu menyajikan gambaran efisiensi secara lebih utuh, terstruktur, dan mudah diinterpretasikan oleh manajemen. *Dashboard* berbasis tren ini memberi kemampuan untuk mendeteksi penurunan kinerja lebih cepat, mencegah keterlambatan tindakan korektif, serta memastikan bahwa keputusan strategis rumah sakit benar-benar berbasis pada data aktual. Dengan demikian, penelitian ini bukan hanya relevan, tetapi juga mendesak untuk mendukung optimalisasi kapasitas layanan rawat inap dan peningkatan mutu pelayanan secara berkelanjutan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Analisis Tren Efisiensi Penggunaan Tempat Tidur Menggunakan Visualisasi Data *Power Business Intelligence*”, untuk melihat bagaimana Tren efisiensi penggunaan tempat tidur dan penerapan visualisasi data interaktif dan terbaru di RSUD Pandega Pangandaran berdasarkan grafik barber johnson.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana Tren efisiensi penggunaan tempat tidur di Rumah Sakit Umum Daerah Pandega Pangandaran menggunakan visualisasi data *Power Business Intelligence* tahun 2022-2024 berdasarkan Grafik Barber Johnson?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui Tren efisiensi penggunaan tempat tidur dengan menggunakan visualiasi data *Power Business Intelligence* di Rumah Sakit Umum Daerah Pandega Pangandaran tahun 2022-2024.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui nilai indikator efisiensi penggunaan tempat tidur *Bed Occupancy Rate* (BOR), *Average Length of Stay* (LOS), *Turn Over Interval* (TOI), dan *Bed Turn Over* (BTO) untuk periode tahun 2022 hingga 2024 di RSUD Pandega Pangandaran;
- b. Untuk mengetahui hasil analisis terhadap perubahan nilai BOR, LOS, TOI, dan BTO setiap tahunnya guna mengetahui adanya pola peningkatan atau penurunan efisiensi penggunaan tempat tidur selama masa penelitian;
- c. Untuk mengetahui perbandingan hasil analisis indikator efisiensi dengan standar ideal pada Grafik Barber Johnson untuk mengetahui posisi efisiensi penggunaan tempat tidur di RSUD Pandega Pangandaran;
- d. Untuk menyajikan hasil analisis Tren efisiensi dalam bentuk *dashboard* visualisasi yang interaktif menggunakan *Power Business*

Intelligence, sehingga memudahkan pihak manajemen rumah sakit dalam menginterpretasikan dan memantau data tersebut.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

- Menyediakan hasil analisis dan visualisasi efisiensi penggunaan tempat tidur yang mudah dipahami dan dapat diakses secara interaktif melalui *Power Business Intelligence*;
- Membantu manajemen rumah sakit dalam memantau dan mengevaluasi tingkat efisiensi penggunaan tempat tidur dari tahun ke tahun;
- Dapat dijadikan bahan pertimbangan dan masukan bagi manajemen rumah sakit untuk perencanaan kebutuhan kapasitas tempat tidur, optimalisasi alur rawat inap, dan peningkatan mutu pelayanan pasien.

2. Manfaat Teoritis

- Bagi Akademik, dapat dijadikan bahan referensi yang berkaitan dengan dan digunakan sebagai bahan perbandingan penelitian selanjutnya;
- Bagi Peneliti, dapat menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman sehingga peneliti dapat menggali permasalahan yang berkaitan dengan potensi penerapan visualisasi seperti *Power Business Intelligence*.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

Nama	Judul Penelitian	Perbedaan	Persamaan
Valentina, 2019 Jurnal Imelda	<i>Efisiensi</i>	Penelitian terdahulu	Sama-sama
	<i>Penggunaan</i>	hanya melakukan	menggunakan
	<i>Tempat Tidur di</i>	analisis deskriptif	indikator BOR,
	<i>Ruang Rawat</i>	statis tanpa	LOS, TOI, dan BTO
	<i>Inap</i>	menggunakan	serta mengacu pada
	<i>Berdasarkan</i>	teknologi visualisasi	grafik Barber
	<i>Grafik Barber</i>	data.	Johnson sebagai alat

	<i>Johnson di RSUD Dr. Pirngadi Medan</i>	Penelitian ini mengukur efisiensi tempat tidur. menambahkan analisis Tren (Tren) dan visualisasi interaktif dengan Power Business Intelegence untuk mendukung pengambilan keputusan.	
Pratama, 2025 Jurnal Bhakti Setya Medika	<i>Analisis Time Series Efisiensi Penggunaan Tempat Tidur Berdasarkan Grafik Barber Johnson di RS Daerah Waras Wiris Boyolali Tahun 2019–2023</i>	Penelitian ini hanya menggunakan analisis time series manual tanpa visualisasi interaktif. Penelitian yang diusulkan menggunakan Power Business Intelegence untuk menampilkan Tren dan pola efisiensi secara dinamis dan mudah dipahami manajemen rumah sakit.	Sama-sama menganalisis Tren efisiensi penggunaan tempat tidur berdasarkan grafik Barber Johnson.
Khasanah et.al., 2024 Jurnal Suara Forikes	<i>Tren Efisiensi Penggunaan Tempat Tidur Berdasarkan Grafik Barber</i>	Penelitian sebelumnya menggunakan grafik Barber Johnson statis tanpa analisis	Sama-sama mengkaji Tren indikator efisiensi BOR, LOS, TOI, BTO dalam periode

	<i>Johnson</i>	digital sistem visual. Penelitian menghadirkan dashboard Business Intelligence menyajikan analisis bentuk interaktif dan informatif.	maupun pelaporan ini Power untuk hasil dalam visual lebih	beberapa tahun.
Ningsih et.al., 2024 Jurnal ISHMoHIM	<i>Klakson: Innovation in the Development of a Barber Johnson Charting Calculator Based on an Early Warning System (EWS)</i>	Penelitian pada Klakson segi pengembangan aplikasi sistem EWS. Penelitian ini berbeda karena menekankan penerapan <i>Power Business Intelligence</i> untuk analisis Tren efisiensi rumah sakit nyata dengan output <i>dashboard</i> analitik interaktif.	berfokus untuk sistem ini karena <i>Power</i> untuk Tren rumah dengan <i>dashboard</i>	Sama-sama menerapkan konsep visualisasi efisiensi tempat tidur berdasarkan grafik Barber Johnson.
Reysha Irsyalina & Rahmatika	<i>Penerapan Business Intelligence dan</i>	Penelitian berfokus indikator	ini pada mutu	Sama-sama mentransformasi data rekam

Pratama	<i>Prescriptive</i>	mandatory	secara	medis/kesehatan
Santi (2024)	<i>Analytics pada</i>	umum	(seperti	yang statis menjadi
	<i>Mutu Pelayanan</i>	kepuasan	pasien,	informasi digital dan
	<i>Kesehatan</i>	pencegahan		menghasilkan
	<i>Rumah Sakit di</i>	infeksi,dll),		<i>dashboard</i> interaktif
	<i>Kota Pekanbaru</i>	sedangkan	KTI	menggunakan
		penulis	fokus	aplikasi <i>Power BI</i>
		spesifik	pada	
		indikator	efisiensi	
		tempat tidur (BOR,		
		ALOS, TOI, BTO).		
		Irsyalina meneliti di		
		tingkat	Dinas	
		Kesehatan (cakupan		
		banyak	RS),	
		sementara	KTI	
		penulis	berfokus	
		pada internal RSUD		
		Pandega.		