

DESIGN OF AN INPATIENT BED MANAGEMENT SYSTEM FOR REPORTING PATIENT BED CAPACITY

PERANCANGAN SISTEM BED MANAGEMENT RAWAT INAP UNTUK PELAPORAN KAPASITAS TEMPAT TIDUR PASIEN

Juwittra Amanda¹⁾, Desfa Anisa²⁾, Riza Suci Ernaman Putri³⁾

^{1,2,3)} Universitas Awal Bros, Prodi Rekam Medis dan Informasi Kesehatan

e-mail* : juwittraamanda@gmail.com

ABSTRACT

Tanjungpinang City Regional General Hospital (RSUD) has an inpatient capacity of 153 beds, with 2025 performance indicators showing a Bed Occupancy Rate (BOR) of 60.30%, a Length of Stay (LOS) of 4.29 days (below standard), a Turn-Over Interval (TOI) of 2.82 days, and a Bed Turnover (BTO) of 51.34 times (exceeding the standard). The existing Hospital Management Information System (SIMRS) manages bed data only at the individual ward level without cross-ward integration; consequently, bed availability coordination relies on manual telephone communication, and indicator reporting is processed manually via Microsoft Excel, making it prone to human error. This study aims to design an inpatient bed management system for reporting patient bed capacity at RSUD Tanjungpinang. A descriptive qualitative approach with a system development design was employed, utilizing in-depth interviews with three informants—a reporting officer, a nurse, and an IT officer—selected via purposive sampling to identify processes, constraints, and user needs. The designed features include patient census input and validation, real-time bed status updates, and automated calculation of BOR, LOS, TOI, and BTO indicators. Evaluation results indicate that user acceptance is driven more by workflow alignment with the SIMRS than by visual aesthetics, with editing and notification features deemed helpful for data correction processes.

Keywords : *Bed Management, Bed Indicators, Daily Inpatient Census, Prototype.*

ABSTRAK

Di RSUD Kota Tanjungpinang memiliki kapasitas 153 tempat tidur rawat inap dengan capaian indikator tahun 2025 yaitu BOR 60,30%, LOS 4,29 hari (di bawah standar), TOI 2,82 hari, dan BTO 51,34 kali (melebihi standar). SIMRS yang digunakan sudah mengelola data tempat tidur, namun masih parsial per ruangan dan belum terhubung lintas ruangan, sehingga koordinasi ketersediaan tempat tidur dilakukan secara manual melalui telepon, sementara pelaporan indikator masih diproses manual melalui *microsoft excel* sehingga rawan *human error*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Merancang sistem *bed management* rawat inap untuk pelaporan kapasitas tempat tidur pasien di RSUD Tanjungpinang. Metode penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif deskriptif dengan desain pengembangan sistem, melalui wawancara mendalam kepada 3 informan (petugas pelaporan, perawat, dan petugas IT) yang dipilih secara *purposive sampling* untuk mengidentifikasi proses, kendala, dan kebutuhan pengguna. Fitur yang dirancang meliputi input dan validasi sensus pasien, pembaruan status tempat tidur secara *real-time*, serta perhitungan otomatis indikator BOR, LOS, TOI, dan BTO. Hasil evaluasi menunjukkan penerimaan pengguna lebih ditentukan oleh kesesuaian alur kerja

dengan SIMRS dibandingkan tampilan visual, dengan fitur edit dan notifikasi dinilai membantu proses koreksi data.

Kata Kunci : *Bed Management*, Indikator Tempat Tidur, *Prototype*, Sensus Harian Rawat Inap

PENDAHULUAN

Di Indonesia, kesehatan menjadi salah satu penopang utama kesejahteraan masyarakat Indonesia dan salah satu unsur yang menentukan mutu layanannya adalah bagaimana data medis dikelola apakah tercatat rapi, akurat dan bisa diakses dengan cepat saat dibutuhkan. Sebagai institusi yang menjalankan fungsi promotif, preventif, kuratif, sekaligus rehabilitatif melalui layanan rawat inap, rawat jalan dan gawat darurat, rumah sakit tidak bisa lepas dari kebutuhan akan sistem informasi yang andal, karena keputusan-keputusan penting di dalamnya harus diambil secara cepat. (Kemenkes RI, 2021).

Perkembangan teknologi informasi mendorong rumah sakit untuk memanfaatkan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) sebagai sarana dalam mengintegrasikan berbagai proses pelayanan kesehatan, termasuk administrasi dan pelaporan, sehingga dapat dilakukan secara lebih cepat, tepat, mudah, dan akurat (Rifly, 2022). Melalui SIMRS, berbagai kegiatan operasional rumah sakit dapat diintegrasikan dalam satu sistem berbasis teknologi informasi, mulai dari pencatatan data pasien, pengolahan informasi, hingga penyajian laporan kapasitas tempat tidur yang akurat dan *real-time* untuk mendukung pengambilan keputusan baik secara klinis maupun manajerial. Menurut Permenkes Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis, sistem informasi kesehatan di rumah sakit harus

mampu menghasilkan data yang lengkap, akurat, dan tepat waktu sebagai dasar pengambilan keputusan pelayanan maupun manajerial. Oleh karena itu, ketersediaan informasi kapasitas tempat tidur yang akurat dan mutakhir sangat diperlukan agar manajemen rumah sakit dapat mengambil keputusan yang tepat terkait penerimaan pasien baru, pemindahan pasien antar ruangan, serta perencanaan sumber daya manusia dan fasilitas rumah sakit secara keseluruhan (Kemenkes RI, 2022).

Manajemen tempat tidur atau *bed management* merupakan proses pengelolaan kapasitas tempat tidur rawat inap secara efektif guna memastikan ketersediaan tempat tidur bagi pasien yang membutuhkan perawatan. Efisiensi pemanfaatan tempat tidur di rumah sakit, biasanya digunakan empat indikator, yaitu Bed Occupancy Rate (BOR), Length of Stay (LOS), Turn Over Interval (TOI), dan Bed Turn Over (BTO). Keempatnya menjadi acuan bagi pihak rumah sakit dalam menilai pemanfaatan tempat tidur sekaligus menjadi bahan dalam penyusunan laporan pelayanan rawat inap (Tallupadang et al., 2024).

Berdasarkan standar Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2005, terdapat empat indikator pokok yang dipakai untuk melihat tingkat efisiensi penggunaan tempat tidur rawat inap. Pertama, BOR menggambarkan persentase pemakaian tempat tidur dengan angka ideal berkisar antara 60–85%. Kedua, LOS

menunjukkan rata-rata durasi pasien menjalani perawatan dengan ideal 6–9 hari. Ketiga, TOI mengukur rata-rata waktu jeda tempat tidur dalam keadaan kosong, terhitung sejak ditinggalkan oleh pasien sebelumnya sampai terisi kembali oleh pasien baru, dengan nilai ideal sekitar 1–3 hari. Sementara itu, BTO memperlihatkan frekuensi pemakaian satu tempat tidur dalam periode tertentu, dengan kisaran ideal 40–50 kali per tahun (Mariana et al., 2025).

Berdasarkan survei pendahuluan yang dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah Tanjungpinang pada 11 Maret 2026 melalui wawancara dengan petugas administrasi rawat inap serta petugas pelaporan unit rekam medis, diperoleh gambaran bahwa pengelolaan tempat tidur masih belum berjalan optimal. Saat ini, RSUD Tanjungpinang memiliki kapasitas 153 tempat tidur rawat inap, dengan capaian indikator pelayanan tahun 2025 meliputi BOR sebesar 60,30%, LOS 4,29 hari, TOI 2,82 hari, dan BTO 51,34 kali. Jika dibandingkan dengan standar Depkes RI, nilai BOR dan TOI masih berada dalam rentang yang sesuai, sedangkan LOS berada di bawah standar dan BTO melebihi batas yang dianjurkan. Namun, pada kondisi aktual di lapangan, SIMRS yang digunakan RSUD Tanjungpinang sebenarnya sudah mengelola data tempat tidur, tetapi pengelolaannya masih bersifat parsial per ruangan dan belum terhubung lintas ruangan. Akibatnya, koordinasi antar-ruangan ketika terdapat tempat tidur kosong atau pasien baru masih dilakukan secara manual melalui komunikasi telepon. Selain itu, proses pelaporan indikator BOR, LOS, TOI, dan BTO juga masih dilakukan

secara manual dan bertahap, mulai dari sensus harian tiap ruangan yang diinput ke *microsoft excel*, dipisahkan per ruangan dan per bulan, hingga direkap menjadi total keseluruhan. Hal ini berpotensi menyebabkan kesalahan dalam pencatatan, serta menurunnya efisiensi dalam pengelolaan kapasitas tempat tidur. Di samping itu, proses penyusunan laporan bulanan terkait indikator BOR, LOS, TOI, dan BTO masih dilakukan secara manual, sehingga berisiko menimbulkan ketidakakuratan data yang pada akhirnya memengaruhi perencanaan strategis rumah sakit.

Kondisi tersebut menunjukkan perlunya sistem manajemen tempat tidur yang terintegrasi dengan SIMRS yang dapat menyajikan informasi ketersediaan tempat tidur secara *real-time*, dapat diakses oleh banyak pengguna, serta menghasilkan laporan indikator rawat inap secara otomatis dan akurat. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul “Perancangan Sistem *Bed Management* Rawat Inap untuk Pelaporan Kapasitas Tempat Tidur Pasien di RSUD Tanjungpinang”. Sistem ini diharapkan mampu mengatasi pencatatan manual, meningkatkan akurasi data, mempercepat pelayanan pasien, serta mendukung pelaporan sebagai dasar pengambilan keputusan manajemen rumah sakit.

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif adalah suatu pendekatan yang berlandaskan pada paradigma *postpositivisme* atau konstruktivisme, di

mana peneliti berperan sebagai instrumen utama yang berperan langsung dalam mengumpulkan, mengolah, serta menganalisis data untuk memahami fenomena yang diteliti secara mendalam (Fiantika et al., 2022). Metode deskriptif merupakan pendekatan penelitian yang bertujuan untuk menyajikan gambaran secara rinci dan mendalam terkait situasi atau fenomena yang sedang diteliti. Metode ini digunakan untuk memaparkan secara sistematis fakta maupun karakteristik dari suatu populasi atau bidang tertentu dengan tingkat akurasi dan kedetailan yang tinggi (Rustamana, 2024).

Desain penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode *prototyping*. *Prototyping* merupakan metode pengembangan sistem yang digunakan setelah kebutuhan pengguna berhasil dianalisis. Metode ini memungkinkan pembuatan model awal (*prototype*) dari sistem *bed management* yang dapat diuji, dievaluasi, dan disempurnakan secara bertahap berdasarkan masukan pengguna. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa harus menunggu proses pengembangan selesai secara keseluruhan. (Kholili et al., 2022).

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan wawancara dan studi dokumentasi. Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui proses tanya jawab secara langsung antara peneliti dan informan untuk memperoleh informasi yang mendalam terkait permasalahan yang diteliti (Ardiansyah et al., 2023). Wawancara dalam penelitian ini dilakukan kepada tiga

kelompok informan secara terpisah menggunakan pedoman wawancara yang berbeda sesuai peran masing-masing, yaitu 1 petugas pelaporan rekam medis, 1 petugas IT, dan 1 kepala keperawatan. Tujuan wawancara adalah untuk menggali informasi mengenai alur pengelolaan tempat tidur yang berjalan saat ini, kendala yang dihadapi, serta kebutuhan fitur dalam sistem *bed management* yang akan dirancang. Sedangkan dokumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: laporan sensus harian rawat inap, rekapitulasi data kapasitas tempat tidur per ruangan, laporan indikator pelayanan rawat inap (BOR, LOS, TOI, dan BTO) tahun 2025, serta dokumen pendukung lainnya yang berkaitan dengan proses pencatatan dan pelaporan ketersediaan tempat tidur pasien di RSUD Tanjungpinang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti di RSUD Tanjungpinang, sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS) yang digunakan saat ini sebenarnya sudah mengelola data tempat tidur, namun pengelolaannya masih bersifat parsial per ruangan dan belum terhubung lintas ruangan. Akibat dari kondisi tersebut, koordinasi antar-ruangan ketika ada tempat tidur kosong atau pasien baru masih dilakukan secara manual melalui telepon. Cara kerja tersebut menyebabkan proses penyampaian informasi menjadi kurang efisien dan berpotensi memperlambat penempatan pasien ke ruang rawat inap.

Dari sisi proses pelaporan, pencatatan data tempat tidur rawat inap saat ini masih dilakukan secara manual dan bertahap, mulai dari sensus ruangan harian yang

diinput ke *Microsoft Excel*, dipisahkan per ruangan dan per bulan, hingga akhirnya ditarik menjadi rekap total keseluruhan. Proses manual ini rentan terhadap kesalahan, khususnya pada penginputan tanggal saat hari libur serta kesalahan total pasien masuk, pulang, dan pindah yang bersifat *human error*. Sensus diperiksa setiap hari sehingga kesalahan langsung terdeteksi. Namun, kesalahan pada jumlah total bersifat kumulatif, artinya satu kesalahan ikut memengaruhi data tanggal-tanggal berikutnya. Karena itu, perawat perlu menelusuri dan mencocokkan ulang data terkait, sehingga revisi bisa memakan waktu hingga 2x24 jam.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di RSUD Tanjungpinang, peneliti mengidentifikasi kebutuhan pengguna terhadap sistem informasi *bed management* rawat inap yang akan dirancang. Identifikasi kebutuhan tersebut diperoleh melalui wawancara dengan petugas pelaporan, perawat, dan petugas IT. Perawat menyampaikan bahwa jumlah tempat tidur yang perlu diakomodasi oleh *sistem* terdiri atas Kelas 1 sebanyak 5 *bed*, Kelas 2 sebanyak 8 *bed* (6 *bed* tetap dan 2 *bed* bersifat *mobile* untuk pasien laki-laki maupun perempuan), Kelas 3 sebanyak 6 *bed* (3 *bed* laki-laki dan 3 *bed* perempuan), serta Bangsal sebanyak 8 *bed* (4 *bed* laki-laki dan 4 *bed* perempuan). Selain itu, penentuan hari berjalan dan pembagian shift (siang, sore, malam) merujuk pada rentang jam sensus pukul 00.01 hingga 24.00.

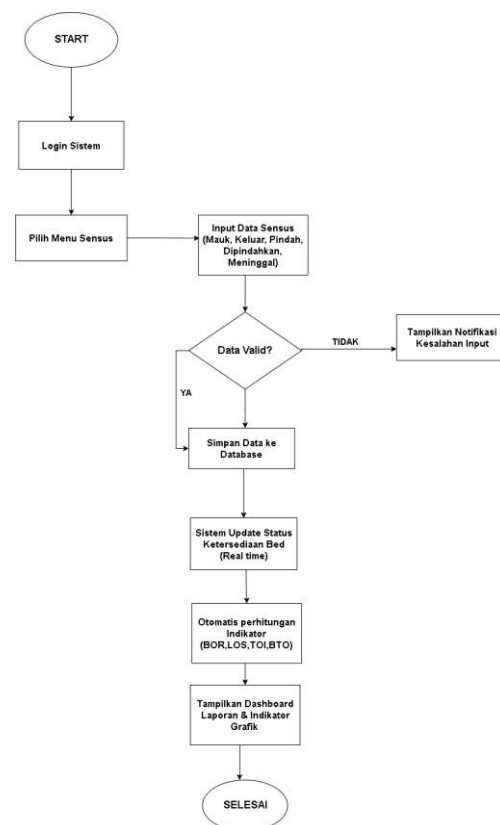
Terkait kebutuhan integrasi, petugas IT menyampaikan bahwa sistem yang dikembangkan berpotensi untuk diintegrasikan ke dalam modul rawat inap

(*bed management*) pada SIMRS yang sudah berjalan. Namun demikian, petugas IT juga menekankan bahwa proses

Integrasi tersebut harus mempertimbangkan regulasi kerja sama dengan pihak vendor pengembang SIMRS, sehingga tidak dapat dilakukan secara sepihak. Selain itu, petugas pelaporan turut menyampaikan kebutuhan fitur notifikasi otomatis untuk kesalahan input, guna meminimalkan *human error* dalam proses pelaporan.

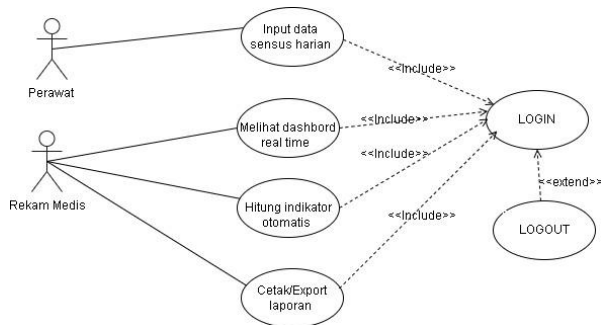
a. Pemodelan Sistem

1. Flowchart



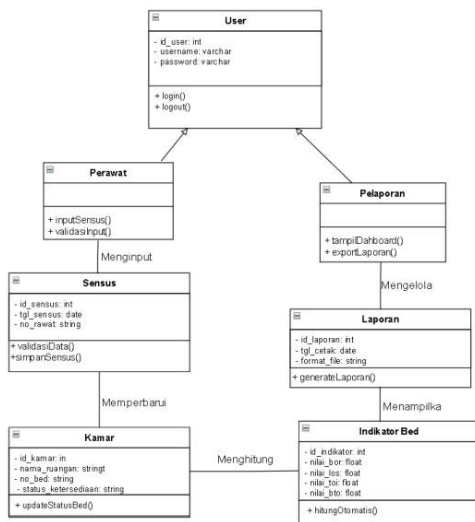
Gambar 1 | Flowchart Diagram

2. Use Case Diagram



Gambar 2 | Use Case Diagram

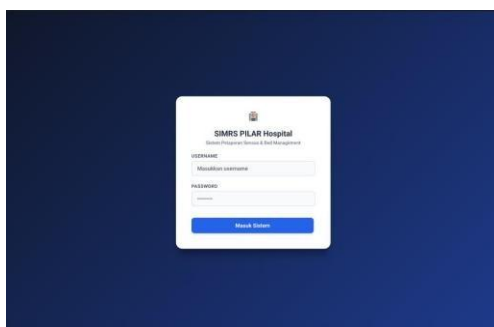
3. Class Diagram



Gambar 3 | Class Diagram

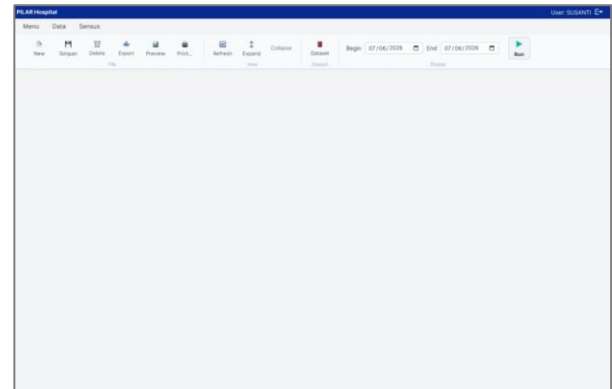
b. Perancangan Sistem

1. Tampilan Login



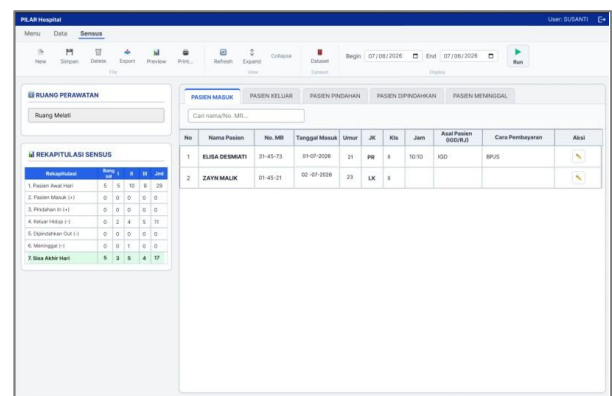
Gambar 4 | Tampilan Login

2. Tampilan Dashboard



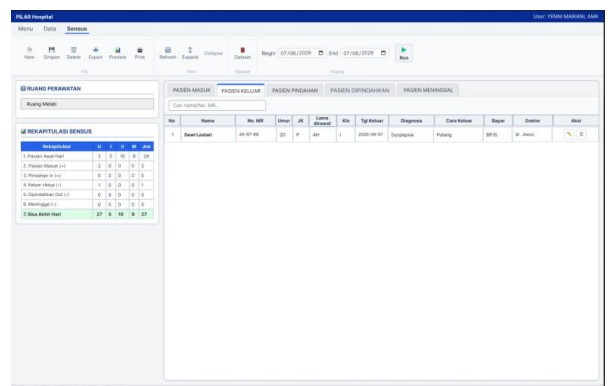
Gambar 5 | Tampilan Dashboard

3. Tampilan Sensus Pasien Masuk



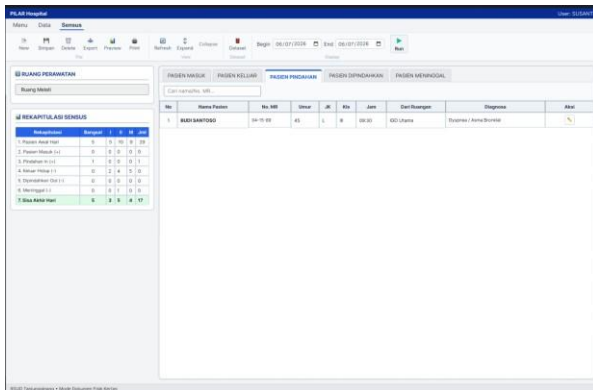
Gambar 6 | Tampilan Sensus Pasien Masuk

4. Tampilan Sensus Pasien Keluar



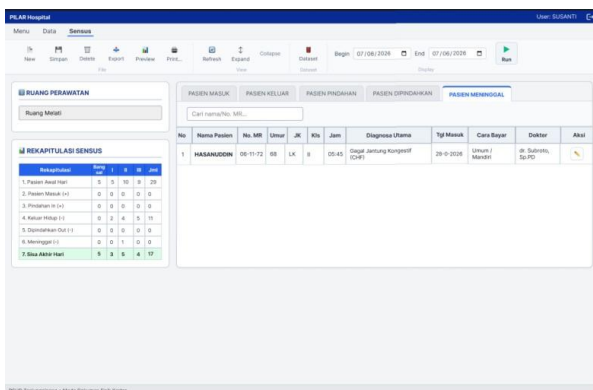
Gambar 7 | Tampilan Sensus Pasien Keluar

5. Tampilan Sensus Pasien Pindah



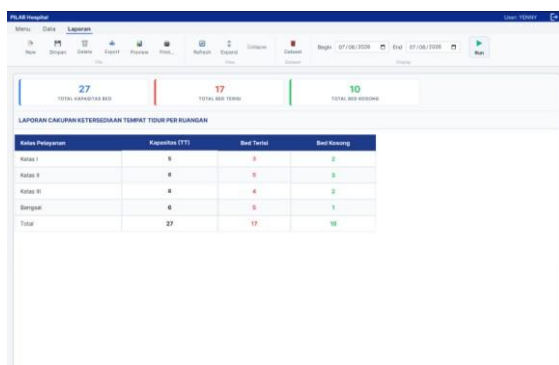
Gambar 8 | Tampilan Sensus Pasien Pindah

6. Tampilan Sensus Pasien Meninggal



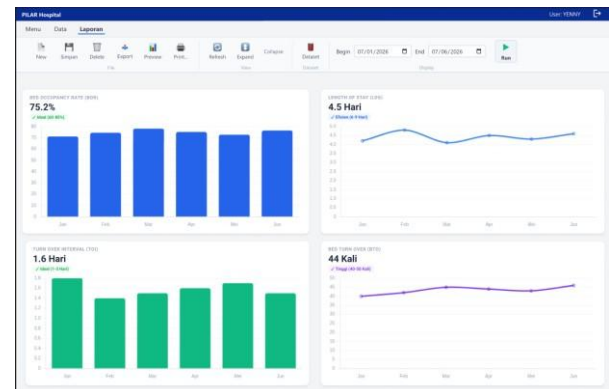
Gambar 9 | Tampilan Sensus Pasien Meninggal

7. Tampilan Laporan Kapasitas Tempat Tidur



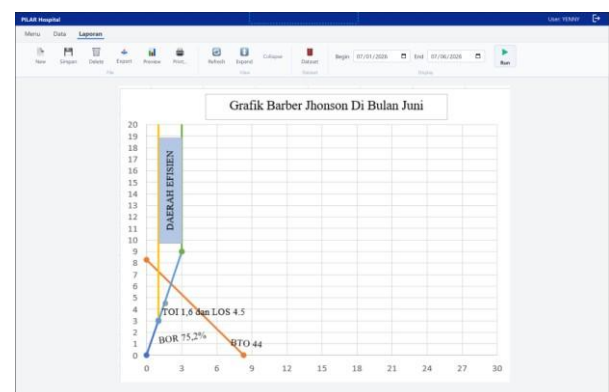
Gambar 10 | Tampilan Laporan Kapasitas Tempat Tidur

8. Tampilan Grafik Indikator Pelayanan Rawat Inap



Gambar 11 | Tampilan Grafik Pelayanan Rawat Inap

9. Tampilan Grafik Barber Jhonson



Gambar 12 | Tampilan Grafik Barber Jhonson

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai perancangan sistem *bed management* rawat inap untuk pelaporan kapasitas tempat tidur pasien di RSUD Tanjungpinang, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pelaporan kapasitas tempat tidur rawat inap yang berjalan saat ini di RSUD Tanjungpinang masih bersifat parsial per ruangan dan belum

terhubung lintas ruangan, sehingga koordinasi ketersediaan tempat tidur antar ruangan masih dilakukan secara manual melalui telepon. serta proses pencatatan manual dan berjenjang melalui *excel* yang rawan terjadi *human error*.

2. Kebutuhan pengguna terhadap sistem *bed management* rawat inap yang teridentifikasi meliputi kebutuhan perawat akan tampilan berbentuk tabel input sensus harian per kelas ruangan (Kelas 1, Kelas 2, Kelas 3, dan Bangsal) kebutuhan petugas IT akan potensi integrasi sistem dengan SIMRS yang telah berjalan, dengan catatan bahwa integrasi penuh harus mempertimbangkan regulasi kerja sama dengan vendor SIMRS serta kebutuhan petugas pelaporan akan fitur notifikasi otomatis untuk meminimalkan kesalahan input data pasien masuk, keluar, maupun pindah ruangan.
3. *Prototype* sistem *bed management* rawat inap berhasil dirancang melalui pemodelan sistem yang selanjutnya dibuat rancangan antarmuka menggunakan *Figma*. *Prototype* ini melibatkan peran perawat dan petugas pelaporan, dengan fitur input dan validasi sensus pasien masuk, keluar, pindah, dipindahkan, dan meninggal; pembaruan status ketersediaan tempat tidur secara *real-time* serta perhitungan otomatis dan visualisasi indikator pelayanan rawat inap berupa BOR, LOS, TOI, dan BTO pada *dashboard* petugas pelaporan

SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Bagi Manajemen RSUD Tanjungpinang sebaiknya dapat mempertimbangkan penerapan sistem *bed management* rawat inap agar proses pelaporan kapasitas tempat tidur dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien.
2. Bagi Petugas rawat inap dan petugas pelaporan sebaiknya menggunakan sistem secara konsisten agar data sensus harian dan informasi kapasitas tempat tidur dapat tercatat dengan baik dan sesuai dengan kondisi aktual di lapangan.
3. Bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya dapat melanjutkan ke tahap pengembangan (coding) sistem secara utuh serta melakukan pengujian sistem, misalnya *black box testing* atau *user acceptance test*, agar kelayakan sistem dapat diukur sebelum diimplementasikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, para penguji, pimpinan program studi, pihak Rumah Sakit, serta keluarga dan sahabat yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi dalam proses penyusunan karya tulis ini. Semoga segala bantuan

dan dukungan yang diberikan menjadi amal kebaikan bagi semua pihak.

DAFTAR PUSTAKA

Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>.

Fiantika, F. R., Wasil, M., Jumiyati, S. R. I., Honesti, L., Wahyuni, S. R. I., Mouw, E., Mashudi, I., Hasanah, N. U. R., Maharani, A., Ambarwati, K., Noflidaputri, R., & Waris, L. (2022). *Metodologi penelitian kualitatif*. 2022.

Kemenkes RI. (2021). tentang Penyelenggaraan Bidang Perumahsakitan. *Peraturan Pemerintah Nomor 47 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Bidang Perumahsakitan*, 086146, 80. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/152506/permenkes-no-3-tahun-2020>

Kemenkes RI. (2022). Peraturan Menteri Kesehatan RI No 24 tahun 2022 tentang Rekam Medis. In *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022* (Vol. 151, Issue 2). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/245544/permenkes-no-24-tahun-2022>

Kholili, A. S. N., Nuraini, N., & Prananingtias, R. (2022). Perancangan Desain Interface Sistem Informasi Bed Management Rawat Inap di RS Universitas Airlangga Surabaya. *J-REMI : Jurnal Rekam Medik Dan Informasi Kesehatan*, 3(4), 298–307. <https://doi.org/10.25047/j-remi.v3i4.3381>.

Mariana, C., Rois, A., Mukhsin, A., & Syarif, M. (2025). Efisiensi Pendayagunaan Tempat Tidur Berdasarkan Indikator Pelayanan

Kesehatan Di Rawat Inap Rumah Sakit. *Menara Medika*, 8(1), 71–80.

Rifly, N. F. (2022). *Analisis Pengaruh Implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (Simrs) Terhadap Kinerja Karyawan Di Unit Rawat Jalan Rsud Arifin Achmad Provinsi Riau*.

Tallupadang, D. P., Purwadhi, & Veranita, M. (2024). Efektivitas Penerapan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit dalam Implementasi Bed Management Rawat Inap di Rumah Sakit X. *Journal Of Social Science Research*, 4(6), 8454–8471. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/innovative.v4i6.16580>.