BAB 1. PENDAHULUAN

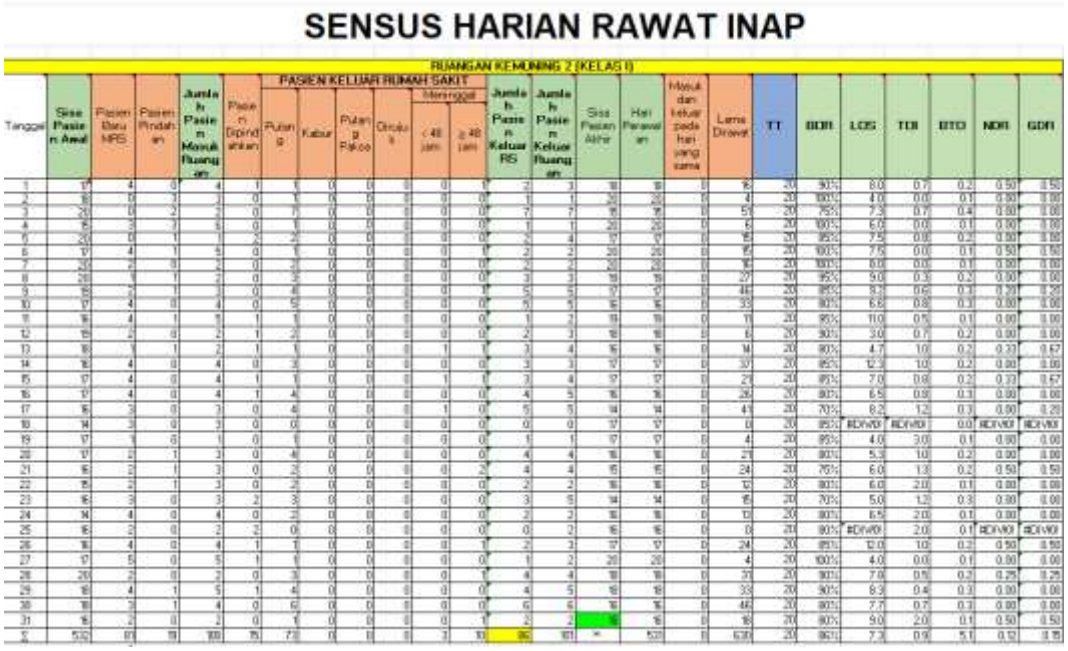
1.1 Latar Belakang

Rumah sakit merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perseorangan secara paripurna melalui pelayanan promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif, dan/atau paliatif dengan menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat (Undang-Undang (UU) Nomor 17 Tahun 2023 Tentang Kesehatan). Banyaknya layanan yang diselenggarakan tersebut menghasilkan data dalam jumlah besar yang harus dicatat dan dilaporkan secara berkelanjutan, sehingga pengelolaannya memerlukan dukungan teknologi informasi. Sejalan dengan hal tersebut, Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 6 Tahun 2026 Tentang Rumah Sakit mewajibkan setiap rumah sakit untuk mengintegrasikan seluruh dokumentasi penyelenggaraan kegiatannya ke dalam sistem informasi kesehatan secara digital. Penerapan sistem informasi yang terkomputerisasi memberikan manfaat dalam hal kecepatan dan ketepatan penanganan informasi, serta membatasi kesalahan yang terjadi dibandingkan proses yang masih dilakukan secara manual (Ramayanti et al., 2023).

Pelayanan Rawat Inap merupakan salah satu bentuk pelayanan rumah sakit dalam upaya penyembuhan dan perawatan pasien yang menjadi tolok ukur penting dalam menilai mutu pelayanan rumah sakit. Setiap rumah sakit wajib melakukan pencatatan dan pelaporan atas kegiatan tersebut, dan salah satu wujudnya adalah sensus harian rawat inap, yaitu penghitungan pasien rawat inap yang dilakukan setiap hari pada setiap ruang rawat untuk mengetahui mutasi pasien masuk dan keluar selama 24 jam, terhitung mulai pukul 00.00 sampai dengan pukul 24.00. Data sensus diolah menjadi indikator efisiensi pemanfaatan tempat tidur, yaitu *Bed Occupancy Rate* (BOR), *Average Length of Stay* (AvLOS), *Turn Over Interval* (TOI), dan *Bed Turn Over* (BTO), serta indikator mutu berupa *Gross Death Rate* (GDR) dan *Net Death Rate* (NDR) yang masing-masing memiliki standar ideal menurut Depkes RI(Cristin Mariana et al., 2025). Indikator tersebut menjadi dasar penyusunan laporan statistik rumah sakit, ketepatan hasil perhitungan sangat

bergantung pada kelengkapan dan validitas data yang dicatat setiap hari (Rahmawati et al., 2025).

RSUD Dr. Soetomo merupakan salah satu rumah sakit tipe A yang menjadi pusat rujukan terakhir sekaligus rumah sakit terbesar di wilayah Indonesia bagian timur. Sebagai rumah sakit rujukan tertinggi, rumah sakit ini melayani pasien dalam jumlah besar dengan data pelayanan yang beragam.RSUD Dr. Soetomo telah memiliki Electronic Medical Record (EMR) untuk menyimpan data pelayanan pasien secara terintegrasi, sejalan dengan kewajiban penyelenggaraan rekam medis elektronik dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 Tentang Rekam Medis, 2022. Namun, berdasarkan hasil wawancara dengan dua petugas pelaporan pada Subunit Pelaporan Instalasi Rekam Medik, pada 12 Agustus 2026, diketahui bahwa rekapitulasi sensus harian rawat inap masih dilakukan secara manual menggunakan *Microsoft Excel*. Setiap hari petugas pada masing-masing ruang rawat inap mengisi data sensus ruangannya pada spreadsheet yang telah disediakan, kemudian pada akhir bulan petugas pelaporan merekapitulasi seluruh data tersebut menjadi sensus harian rawat inap bulanan.. Beberapa kendala yang ditemukan antara lain data beberapa ruangan belum terisi lengkap saat rekapitulasi sehingga petugas pelaporan perlu menghubungi petugas ruangan untuk melengkapinya dan *humaneror* seperti petugas ruangan salah memasukkan data ke kolom yang tidak sesuai atau lupa mengisikan data pasien sesuai kondisinya, seperti pasien yang telah keluar rumah sakit atau meninggal, serta rumus pada spreadsheet yang terkadang bergeser sehingga perhitungan menjadi rancu. Kondisi tersebut menyebabkan petugas pelaporan memerlukan ketelitian dan waktu yang cukup untuk memeriksa ulang kesesuaian data sebelum rekapitulasi dilakukan. Contoh tampilan rekapitulasi manual dapat dilihat pada Gambar 1.1.



SENSUS HARIAN RAWAT INAP

RUANGAN KEMUNING 2 (KELAS I)

Tanggal	Sisa Pasien Awal	Pasien Baru MRS	Pasien Pindahan	Jumlah Pasien Masuk Ruangan	Pasien Dipindahkan	PASIEN KELUAR RUMAH SAKIT						Jumlah Pasien Keluar RS	Jumlah Pasien Keluar Ruangan	Sisa Pasien Akhir	Hari Perawatan	Masuk dan keluar pada hari yang sama	Lama Dirawat	TT	BOR	LOS	TOI	BTO	NDR	GDR
						Pulang	Kabur	Pulang Paksa	Dirujuk	Meninggal < 48 jam	Meninggal ≥ 48 jam													
1	17	4	0	4	1	1	0	0	0	0	0	2	3	18	18	0	18	20	90%	6.0	0.7	0.2	0.50	0.50
2	18	0	3	3	0	1	0	0	0	0	0	1	1	20	20	0	4	20	100%	4.0	0.0	0.1	0.00	0.00
3	20	0	2	2	0	7	0	0	0	0	0	7	7	15	15	0	51	20	75%	7.3	0.7	0.4	0.00	0.00
4	15	3	3	6	0	1	0	0	0	0	0	1	1	20	20	0	6	20	100%	6.0	0.0	0.1	0.00	0.00
5	20	0	1	1	2	2	0	0	0	0	0	2	4	17	17	0	15	20	85%	7.5	0.0	0.2	0.00	0.00
6	17	4	1	5	0	1	0	0	0	0	1	2	2	20	20	0	20	20	100%	7.5	0.0	0.1	0.50	0.50
7	20	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	22	0	44	20	100%	0.0	0.0	0.1	0.00	0.00
8	22	1	1	2	0	3	0	0	0	0	0	3	3	19	19	0	57	20	95%	9.0	0.3	0.2	0.00	0.00
9	19	3	0	3	0	5	0	0	0	0	0	5	5	17	17	0	85	20	85%	8.7	0.6	0.3	0.20	0.20
10	17	4	0	4	0	5	0	0	0	0	0	5	5	16	16	0	80	20	80%	6.8	0.8	0.3	0.00	0.00
11	16	4	1	5	1	1	0	0	0	0	0	1	2	19	19	0	19	20	95%	11.0	0.5	0.1	0.00	0.00
12	19	2	0	2	1	2	0	0	0	0	0	2	3	18	18	0	18	20	90%	3.0	0.7	0.2	0.00	0.00
13	18	1	1	2	1	1	0	0	0	1	1	3	4	16	16	0	16	20	80%	4.7	1.0	0.2	0.33	0.67
14	16	4	0	4	0	3	0	0	0	0	0	3	3	17	17	0	17	20	85%	12.3	1.0	0.2	0.00	0.00
15	17	4	0	4	1	1	0	0	0	1	1	3	4	17	17	0	21	20	85%	7.0	0.8	0.2	0.33	0.67
16	17	4	0	4	1	4	0	0	0	0	0	4	5	16	16	0	26	20	80%	6.5	0.8	0.3	0.00	0.00
17	16	3	0	3	0	4	0	0	0	1	0	5	5	14	14	0	41	20	70%	8.2	1.2	0.3	0.00	0.20
18	14	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	17	0	0	20	85%	#DIV/0!	#DIV/0!	0.0	#DIV/0!	#DIV/0!
19	17	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	17	17	0	4	20	85%	4.0	3.0	0.1	0.00	0.00
20	17	2	1	3	0	4	0	0	0	0	0	4	4	16	16	0	21	20	80%	5.3	1.0	0.2	0.00	0.00
21	16	3	1	3	0	2	0	0	0	0	2	4	4	15	15	0	24	20	75%	6.0	1.3	0.2	0.50	0.50
22	15	2	1	3	0	2	0	0	0	0	0	2	2	16	16	0	12	20	80%	6.0	2.0	0.1	0.00	0.00
23	16	3	0	3	2	3	0	0	0	0	0	3	5	14	14	0	15	20	70%	5.0	1.2	0.3	0.00	0.00
24	14	4	0	4	0	2	0	0	0	0	0	2	2	16	16	0	12	20	80%	6.5	2.0	0.1	0.00	0.00
25	16	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	16	16	0	0	20	80%	#DIV/0!	2.0	0.1	#DIV/0!	#DIV/0!
26	16	4	0	4	1	1	0	0	0	0	1	2	3	17	17	0	24	20	85%	12.0	1.0	0.2	0.50	0.50
27	17	5	0	5	1	1	0	0	0	0	0	1	2	20	20	0	4	20	100%	4.0	0.0	0.1	0.00	0.00
28	20	2	0	2	0	3	0	0	0	0	1	4	4	18	18	0	31	20	90%	7.0	0.5	0.2	0.25	0.25
29	18	4	1	5	1	4	0	0	0	0	0	4	5	19	19	0	33	20	95%	8.3	0.4	0.3	0.00	0.00
30	18	2	1	4	0	6	0	0	0	0	0	6	6	16	16	0	46	20	80%	7.7	0.7	0.3	0.00	0.00
31	16	2	0	2	0	1	0	0	0	0	1	2	2	16	16	0	18	20	80%	9.0	2.0	0.1	0.50	0.50
Σ	535	81	19	100	15	73	0	0	0	3	10	86	101	-	537	0	638	20	86%	7.3	0.9	5.1	0.12	0.15

Gambar 1.1 Rekapitulasi Sensus Harian Rawat Inap Excel

Pada rekapitulasi manual tersebut, data setiap ruang rawat disusun dalam satu lembar Excel, mulai dari sisa pasien awal, pasien baru, pasien pindahan, hingga pasien keluar, yang kemudian dihitung menjadi indikator BOR, AvLOS, TOI, BTO, GDR, dan NDR. Rekapitulasi ini mencakup puluhan ruang rawat inap dengan banyak kolom data dan indikator pada setiap ruangannya, sehingga seluruh angka harus diisi dan dihitung secara manual dengan ketelitian yang tinggi. Dalam kondisi tersebut, satu perubahan status pasien yang tidak dicatat akan memengaruhi jumlah pasien dirawat dan hari perawatan, dan selisih tersebut terbawa ke seluruh indikator.

Selain rekapitulasi manual, rumah sakit ini juga memiliki aplikasi sensus harian rawat inap bernama Rain. Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 30 September 2026, petugas pelaporan menyampaikan bahwa hasil indikator yang dihasilkan aplikasi tersebut masih berbeda dengan perhitungan manual sehingga belum dapat digunakan, dan aplikasi tersebut masih dalam tahap pengembangan untuk menelusuri penyebab perbedaan hasil. Perbedaan tersebut tampak pada perbandingan hasil perhitungan indikator sensus harian rawat inap bulan Juli 2026 antara petugas pelaporan dan aplikasi Rain

Tabel 1.1 Selisish Perhitungan Manual dengan Rain

Perhitungan Indikator Sensus Harian Rawat Inap Bulan Juli						
Indikator	BOR (%)	LOS (Hari)	TOI (Hari)	BTO (Kali)	NDR (‰)	GDR (‰)
Perhitungan Petugas Pelaporan	76.02	6.67	1.83	4.05	65.72	88.46
Perhitungan Rain	72.04	4.5	1.18	7.43	96.68	115.76
GAP	3.98	2.17	0.65	-3.38	-30.96	-27.3

Berdasarkan Tabel 1.1, terdapat selisih pada seluruh indikator, yaitu BOR sebesar 3,98%, AvLOS sebesar 2,17 hari, TOI sebesar 0,65 hari, BTO sebesar −3,38 kali, NDR sebesar −30,96‰, dan GDR sebesar −27,30‰. Indikator sensus harian rawat inap menjadi dasar penyusunan laporan statistik dan pengambilan keputusan manajemen rumah sakit, sehingga akurasi data perlu dijaga agar mutu pelaporan tetap terjamin (Rahmawati et al., 2025) . Selisih tersebut disebabkan oleh logika perhitungan pada aplikasi rain yang masih perlu dikaji dan disesuaikan dengan data yang dihasilkan oleh EMR supaya hasilnya selaras dengan perhitungan manual petugas pelaporan. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan pengembangan sistem sensus harian rawat inap sebagai upaya penyempurnaan aplikasi Rain, yaitu sistem yang mampu menghitung indikator sesuai standar Depkes RI secara otomatis tanpa rekapitulasi manual, sehingga proses pelaporan menjadi lebih efisien dan hasil perhitungannya sesuai dengan perhitungan manual. Oleh karena itu, penulis mengangkat judul “Pengembangan Sistem Sensus Harian Rawat Inap Berbasis *Website* di RSUD Dr. Soetomo Surabaya”.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum

Mengembangkan Sistem Sensus Harian Rawat Inap (SHRI) berbasis *website* di RSUD Dr. Soeotomo Surabaya menggunakan metode *Waterfall*.

1.2.2 Tujuan Khusus

1) Menganalisis kebutuhan dalam pengembangan sistem Sensus Harian Rawat Inap (SHRI) di RSUD Dr. Soetomo Surabaya *(Communication)*
2) Membuat Perencanaan Proses Pengembangan sistem SHRI (*Planning)*
3) Membuat desain sistem dalam pengembangan sistem Sensus Harian Rawat Inap (SHRI) di RSUD Dr. Soetomo Surabaya (*Modeling)*
4) Melakukan pengkodean program dalam Pengembangan sistem Sensus Harian Rawat Inap (SHRI) di RSUD Dr. Soetomo Surabaya (*Construction)*
5) Menempatkan sistem Sensus Harian Rawat Inap pada server Hosting (*Deployment)*

1.2.3 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan Magang/PKL adalah sebagai berikut.

1) Bagi Rumah Sakit

   Menjadi solusi dan inovasi penyelesaian terkait kegiatan pengelolaan Sensus Harian Rawat Inap (SHRI) sehingga dapat memudahkan pekerjaan petugas.

2) Bagi Instituti Pendidikan

   Sebagai bahan materi dan topik diskusi dalam proses pembelajaran, referensi kepustakaan, dan pendukung penelitian Program Studi Manajemen Informasi Kesehatan Politeknik Negeri Jember, khususnya pada keilmuan Statistik.

3) Bagi Penulis

   Menambah wawasan dan pengetahuan penulis terkait pelaksaanaan SHRI dan pembuatan sistem Sensus Harian Rawat Inap (SHRI).

1.3 Lokasi dan Waktu

1.3.1 Lokasi

Kegiatan magang atau Praktik Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Dr. Soetomo Surabaya. Rumah sakit ini berlokasi di Jl. Prof. DR. Moestopo No. 6–8, Kelurahan Airlangga, Kecamatan Gubeng, Kota Surabaya, Jawa Timur 60286.

1.3.2 Waktu

Pelaksanaan kegiatan magang atau Praktik Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan selama 12 minggu, terhitung mulai tanggal 03 Agustus sampai dengan 29 Oktober 2026. Kegiatan magang dilaksanakan selama 5 hari kerja dalam satu minggu sesuai dengan jadwal dan ketentuan yang telah ditetapkan oleh pihak rumah sakit. Pada hari Senin sampai dengan Kamis, kegiatan dimulai pada pukul 07.00 hingga 15.00 WIB. Sementara itu, pada hari Jumat kegiatan dimulai pada pukul 07.00 hingga 15.30 WIB.

1.4 Metode Pelaksanaan

1.4.1 Metode Pengembangan

Jenis penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan sistem sensus harian rawat inap menggunakan metode pengembangan Waterfall. Menurut (Pressman & Maxim, 2020) tahapan Waterfall terdiri dari Communication, Planning, Modeling, Construction, dan Deployment. Pada tahap pertama, yaitu Communication (Project Initiation & Requirements Gathering), penulis melakukan komunikasi dengan petugas pelaporan mengenai sensus harian rawat inap. Penulis menganalisis permasalahan yang dihadapi, mengumpulkan data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi perangkat lunak. Data tambahan juga diperoleh dari jurnal, artikel, dan internet. Pada tahap kedua, yaitu Planning (Estimating, Scheduling, Tracking), penulis menyusun jadwal kerja dan memantau proses pengerjaan sistem. Pada tahap ketiga, yaitu Modeling (Analysis & Design), penulis merancang sistem dalam bentuk Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), dan flowchart. Pada tahap keempat, yaitu Construction (Code & Test), penulis menerjemahkan desain menjadi kode program, kemudian melakukan pengujian (testing) untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi. Pada tahap kelima, yaitu Deployment (Delivery, Support, Feedback), penulis menempatkan sistem pada server hosting Jagoan Kode Cloud sehingga sistem dapat diakses secara daring melalui domain sensusharianrawatinappkl.my.id. Adapun kegiatan pemeliharaan dan

pengembangan lebih lanjut tidak dilakukan karena keterbatasan waktu pelaksanaan PKL.

1.4.2 Sumber Data

a. Data Primer

Data Primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumber pertama melalui proses pengumpulan data oleh peneliti.Data Primer dalam penyusunan laporan ini didapatkan melalui proses wawancara dengan Kepala Sub Unit Pelaporan dan Petugas Pelaporan Sensus Harian Rawat Inap.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui dokumen atau sumber data yang telah tersedia sebelumnya. Data sekunder dalam penyusunan laporan ini berupa *tools spreadsheet* Sensus Harian Rawat Inap, Data aplikasi Rain, Data Mutasi Pasien, dan data Rekapitulasi Sensus Harian Rawat Inap.

1.4.3 Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil (Sugiyono, 2013). Teknik pengumpulan data melalui wawancara dilakukan dengan melakukan tanya jawab dengan petugas SHRI di RSUD Dr. Soetomo Surabaya terkait informasi kegiatan melakukan Sensus Harian Rawat Inap (SHRI).

b. Observasi

Observasi sebagai teknik pengumpulan data memiliki karakteristik khusus, yakni mencakup pengamatan terhadap manusia maupun objek-objek alam lainnya (Sugiyono, 2013). Teknik pengumpulan data observasi dilakukan dengan mengamati langsung kegiatan Sensus Harian Rawat Inap (SHRI) di RSUD Dr. Soetomo Surabaya.