# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Rumah sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan secara paripurna, meliputi pelayanan rawat jalan, rawat inap, dan gawat darurat pada pasien (Kemenkes RI, 2020*)*. Berdasarkan jenis pelayanannya, rumah sakit dibedakan menjadi rumah sakit umum dan rumah sakit khusus. Rumah sakit umum menyelenggarakan pelayanan kesehatan pada berbagai bidang dan penyakit, sedangkan rumah sakit khusus memberikan pelayanan yang berfokus pada bidang atau jenis penyakit tertentu. Dalam penyelenggaraannya, rumah sakit umum diklasifikasikan menjadi kelas A, B, C, dan D, sedangkan rumah sakit khusus diklasifikasikan menjadi kelas A, B dan C (Kemenkes RI, 2020).

Salah satu bagian penting dalam penyelenggaraan pelayanan rumah sakit adalah pengelolaan rekam medis (Kemenkes RI, 2008). Rekam medis merupakan dokumen yang memuat identitas pasien, hasil pemeriksaan, pengobatan, tindakan, serta pelayanan lain yang diberikan kepada pasien dan dikelola sesuai dengan ketentuan penyelenggaraan rekam medis (Kemenkes RI, 2022). Data rekam medis tidak hanya digunakan sebagai dokumentasi pelayanan pasien, tetapi juga dapat diolah menjadi informasi yang mendukung penyelenggaraan pelayanan kesehatan. Pengelolaan data yang baik diperlukan agar informasi yang dihasilkan dapat digunakan dalam proses perencanaan, evaluasi, dan pengambilan keputusan. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan rekam medis memiliki keterkaitan dengan kebutuhan manajemen rumah sakit dalam memperoleh informasi yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Permenkes nomor 24 tahun 2022 juga menekankan penyelenggaraan dan pengelolaan rekam medis berbasis digital dan terintegrasi sehingga data pelayanan dapat dikelola secara sistematis.

Perkembangan teknologi sistem informasi di bidang kesehatan semakin diperlukan untuk mendukung dan mempermudah pelaksanaan pekerjaan petugas rekam medis di fasilitas pelayanan kesehatan. Ketersediaan data dan

informasi yang cepat, tepat, dan akurat menjadi salah satu kebutuhan penting dalam mendukung proses pengelolaan serta pengambilan keputusan pada instansi kesehatan (Firmansyah et al., 2023). Oleh karena itu pemanfaatan sistem informasi berbasis komputer menjadi bagian penting dalam pengelolaan data pelayanan kesehatan, termasuk di rumah sakit (Kemenkes RI, 2013). Sebagai institusi pelayanan kesehatan, rumah sakit memiliki kewajiban untuk melakukan pencatatan dan pelaporan terhadap seluruh kegiatan pelayanan yang diselenggarakan. Dalam pelaksanaanya, pengelolaan data pelayanan rumah sakit didukung oleh Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS), sedangkan pelaporan data rumah sakit kepada Kementerian Kesehatan dilakukan melalui Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS) (Kementerian Kesehatan, 2024).

Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS) merupakan salah satu sistem pelaporan yang digunakan dalam pengelolaan data pelayanan rumah sakit. SIRS revisi 6.3 merupakan penyempurnaan sistem pelaporan yang digunakan untuk pelaporan data rumah sakit mulai tahun 2025 dan dilaksanakan melalui aplikasi SIRS Online. Dalam SIRS Revisi 6.3 terdapat lima jenis kelompok laporan rumah sakit (RL). Pada kelompok RL 3 yang yang berkaitan dengan rekapitulasi pelayanan rawat inap terdiri atas RL 3.2 dan RL 3.1. RL 3.2 merupakan rekapitulasi kegiatan pelayanan rawat inap yang dilaporkan secara bulanan, sedangkan RL 3.1 merupakan indikator pelayanan yang dihasilkan berdasarkan data pelayanan rawat inap yang dihasilkan berdasarkan data kegiatan pelayanan rawat inap. Pemilihan RL 3.2 dan RL 3.1 dalam pembahasan ini berkaitan dengan fokus pengolahan data statistik pelayanan rawat inap dan pemanfaatan tempat tidur.

Data pada RL 3.2 bersumber dari instalasi rawat inap, baik berupa sensus harian pasien rawat inap maupun formulir lain yang mencatat kegiatan pasien rawat inap. Data yang direkapitulasi meliputi pasien awal bulan, pasien masuk, pasien pindahan, pasien yang dipindahkan, pasien keluar hidup maupun mati, jumlah lama dirawat, pasien akhir bulan, jumlah hari perawatan, serta alokasi tempat tidur awal bulan. Sensus Harian Rawat Inap (SHRI) merupakan kegiatan

pencatatan kondisi dan perubahan jumlah pasien rawat inap yang dilakukan setiap hari pada masing-masing ruang perawatan. Data SHRI mencatat pergerakan pasien selama periode pelayanan dan menjadi salah satu sumber data dalam penyusunan rekapitulasi kegiatan pelayanan rawat inap. Dengan demikian, sensus harian rawat inap (SHRI) menjadi salah satu sumber data penting dalam penyusunan rekapitulasi kegiatan pelayanan rawat inap pada RL 3.2.

Data yang diperoleh melalui SHRI dan rekapitulasi dalam RL 3.2 selanjutnya digunakan dalam perhitungan indikator pelayanan rawat inap pada RL 3.1. berdasarkan petunjuk teknis SIRS Revisi 6.3, indikator pelayanan rawat inap yang dilaporkan meliputi *Bed Occupancy Rate* (BOR), *Average Length of Stay* (AvLOS), *Bed Turn Over* (BTO), *Turn Over Interval* (TOI), serta indikator kematian seperti *Net Death Rate* (NDR), dan *Gross Death Rate* (GDR). Pada aplikasi SIRS, RL 3.1 dapat terisi setelah data RL 3.2 selesai dimasukkan, sehingga ketepatan data pada RL 3.2 menjadi penting karena data tersebut merupakan dasar dalam menghasilkan indikator pelayanan rawat inap pada RL 3.1.

BOR digunakan untuk menggambarkan tingkat pemanfaatan tempat tidur, AvLOS menggambarkan rata-rata lama pasien dirawat, BTO menunjukkan frekuensi pemakaian tempat tidur dalam suatu periode, dan TOI menggambarkan rata-rata waktu tempat tidur tidak ditempati setelah digunakan oleh pasien. Keempat indikator tersebut dapat digunakan secara bersama-sama untuk menggambarkan efisiensi penggunaan tempat tidur pada pelayanan rawat inap. Dengan demikian, hasil pengolahan data SHRI tidak hanya digunakan untuk memenuhi kebutuhan pelaporan, tetapi juga dapat memberikan gambaran mengenai pemanfaatan tempat tidur dan kondisi pelayanan rawat inap.

Hasil perhitungan BOR, AvLOS, BTO, dan TOI selanjutnya dapat disajikan melalui *Grafik Barber Johnson* (GBJ). *Grafik Barber Johnson* merupakan metode yang mempertemukan keempat indikator tersebut dalam satu grafik untuk menggambarkan efisiensi penggunaan tempat tidur dilihat secara lebih menyeluruh dan dapat digunakan sebagai salah satu bahan evaluasi

pelayanan rawat inap. Perhitungan BOR, AvLOS, BTO, dan TOI dapat digunakan dalam analisis efisiensi penggunaan tempat tidur melalui *Grafik Barber Johnson* (Annisa et al., 2026).

Pemanfaatan sistem informasi dalam pengelolaan *Grafik Barber Johnson* juga telah dikembangkan dalam penelitian sebelumnya (Khasanah et al., 2025). mengembangkan prototype aplikasi *Grafik Barber Johnson* berbasis web yang dapat menghitung dan menampilkan nilai BOR, AvLOS, BTO, dan TOI serta menghasilkan *Grafik Barber Johnson* berdasarkan periode yang dipilih. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa aplikasi dapat membantu meminimalkan kesalahan dalam proses perhitungan manual dan meninggalkan efisiensi serta akurasi pelaporan efisiensi tempat tidur.

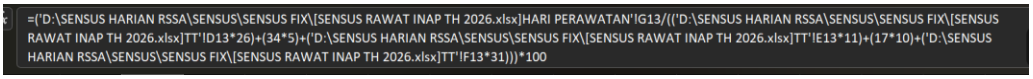
Selain itu, penelitian (Fitriani et al., 2024) menunjukkan bahwa pengelolaan tempat tidur perlu dilakukan secara berkala dengan memperhatikan indikator BOR, AvLOS, BTO dan TOI. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa *Grafik Barber Johnson* dapat digunakan untuk mengevaluasi efisiensi penggunaan tempat tidur pada instalasi rawat inap dan menjadi bahan evaluasi bagi manajemen rumah sakit.

Penelitian mengenai pengembangan sistem SHRI juga telah dilakukan oleh Diniah dan Pratiwi serta suryadi dan Mutmainah. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem informasi berbasis web dapat membantu proses pencatatan ,pengolahan, dan rekapitulasi data pelayanan rawat inap. Meskipun demikian, berdasarkan penelitian terdahulu yang telah ditinjau, pengembangan sistem masih memiliki fokus yang berbeda-beda, baik pada pencatatan SHRI maupun pada pengembangan sistem yang mengintegrasikan pengolahan data SHRI, rekapitulasi RL 3.2, perhitungan indikator RL 3.1, dan penyajian *Grafik Barber Johnson* sesuai dengan kebutuhan pengolahan data di rumah sakit.

Pengelolaan statistik pelayanan rawat inap memerlukan ketepatan data dasar dan kesesuaian periode perhitungan karena hasil pengolahan digunakan untuk menggambarkan pemanfaatan tempat tidur serta kinerja pelayanan rumah sakit. Data Sensus Harian Rawat Inap (SHRI) menjadi salah satu sumber data

yang digunakan dalam perhitungan indikator pelayanan rawat inap, seperti seperti *Bed Occupancy Rate* (BOR), *Average Length of Stay* (AvLOS), *Turn Over Interval* (TOI), dan *Bed Turn Over* (BTO). Oleh karena itu, pengolahan data SHRI perlu memperhatikan kelengkapan data pasien, jumlah hari perawatan, lama dirawat, jumlah pasien keluar, serta kapasitas tempat tidur yang berlaku pada periode pengamatan.

Dari pengamatan selama pelaksanaan Praktek Kerja Lapang (PKL) di RSUD Dr. Saiful Anwar, pengelolaan data statistik pelayanan rawat inap dan *Grafik Barber Johnson* telah memanfaatkan Microsoft Excel. Penggunaan Microsoft Excel memberikan kemudahan bagi petugas dalam mengolah data dan menghasilkan perhitungan indikator pelayanan. Namun, berdasarkan hasil wawancara awal dengan petugas, ditemukan beberapa permasalahan dalam pengolahan statistik pelayanan rawat inap. Permasalahan pertama berkaitan dengan perubahan jumlah tempat tidur (TT) yang dapat terjadi lebih dari satu kali dalam satu periode. Setiap perubahan mengharuskan petugas menyesuaikan rumus secara manual pada Microsoft Excel. Semakin sering perubahan terjadi, semakin banyak rumus yang harus disesuaikan sehingga membutuhkan ketelitian tinggi dan berisiko menimbulkan kesalahan perhitungan, terutama pada indikator BOR, BTO dan TOI.




gambar 1. 1 rumus BOR ketika ada perubahan tempat tidur dalam satu bulan

Permasalahan kedua berkaitan dengan kesinambungan data pasien antar periode. Pasien yang masih dirawat pada akhir bulan sebelumnya, menjadi pasien awal bulan berikutnya. Namun, masih ditemukan ketidaksesuaian antara jumlah pasien sisa dan pasien awal sehingga diperlukan validasi yang memastikan kesinambungan data sebelum dilakukan perhitungan.

Nama Rumah Sakit :RSUD Dr. Saiful Anwar Prov Jatim

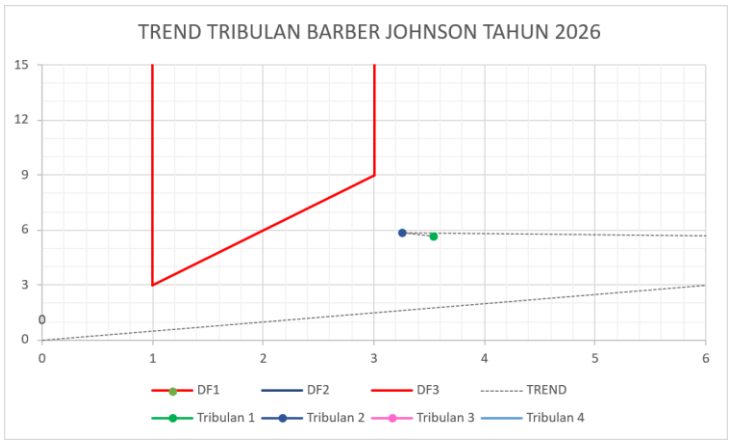
**MARET**

1. PELAYANAN RAWAT INAP

| No. | JENIS PELAYANAN | KELAS | JUMLAH TT | Pasien Awal | Pasien Masuk baru | Pasien Pindah dari | Jumlah jml | Pasien Dipindahke | Pasien Keluar hidup | Pasien Keluar Mati < 48 jam | Pasien Keluar Mati >= 48 jam | Pasien Keluar Mati Jumlah | Jumlah | Jumlah | Jumlah | Pasien Akhir sisa | Jumlah Hari | Rincian Hari Perawatan per Kelas Kelas utama | Kelas I | Kelas II | Kelas III |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | RM FORM | | TT | awal | baru | dari | jml | ke | hidup | | mati | | | | | | jml hp - plg | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| A | **INSTALASI PELAYANAN INFEKSI TERPADU (IPIT)** | | **124** | **62** | **353** | **141** | **556** | **105** | **361** | **10** | **9** | **19** | **380** | **485** | **2.160** | **71** | **2.095** | - | **1.366** | **228** | **501** |
| 1 | ICU INFEKSI MELATI | 1 | 6 | 2 | 12 | 11 | **25** | 14 | - | 3 | 3 | **6** | **6** | **20** | 26 | **5** | 89 | | 89 | | |
| 2 | HCU INFEKSI MELATI | 2 | 8 | 3 | 10 | 10 | **23** | 17 | 1 | 1 | 3 | **4** | **5** | **22** | 33 | **1** | 79 | | | 79 | |
| 3 | WIJAYA KUSUMA | 1 | 6 | - | 23 | 4 | **27** | 7 | 18 | - | - | - | **18** | **25** | 56 | **2** | 83 | | 83 | | |
| 4 | WIJAYA KUSUMA | 2 | 8 | - | 27 | 8 | **35** | 5 | 25 | 1 | - | **1** | **26** | **31** | 107 | **4** | 113 | | | 113 | |
| 5 | MAWAR | 1 | 30 | 15 | 99 | 28 | **142** | 18 | 103 | 2 | 1 | **3** | **106** | **124** | 565 | **18** | 531 | | 531 | | |
| 6 | MAWAR | 2 | - | 3 | 9 | 1 | **13** | 5 | 8 | - | - | - | **8** | **13** | 39 | - | 36 | | | 36 | |
| 7 | MAWAR | 3 | 8 | - | 20 | 12 | **32** | 3 | 21 | - | - | - | **21** | **24** | 126 | **8** | 137 | | | | 137 |
| 8 | DAHLIA | 1 | 38 | 24 | 122 | 45 | **191** | 20 | 143 | 3 | 1 | **4** | **147** | **167** | 781 | **24** | 663 | | 663 | | |
| 9 | BUGENVILE | 3 | 20 | 15 | 31 | 22 | **68** | 16 | 42 | - | 1 | **1** | **43** | **59** | 427 | **9** | 364 | | | | 364 |

gambar 1. 2 excel ruang mawar terdapat perubahan tempat tidur

Permasalahan ketiga berkaitan dengan perubahan status operasional ruangan dan pengelolaan data pelayanan berdasarkan periode. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap data Microsoft Excel, ditemukan kondisi ruangan yang tempat tidurnya sudah tidak digunakan, tetapi pada periode yang sama masih terdapat pencatatan pasien masuk dan data pelayanan lainnya. Kondisi tersebut berkaitan dengan perubahan status ruangan yang mulai dinonaktifkan pada tanggal tertentu, yaitu ketika ruangan dialihkan menjadi kelas perawatan lain. Apabila perubahan status tersebut tidak dikelola berdasarkan tanggal berlakunya, data pelayanan dan kapasitas tempat tidur berisiko tidak sesuai dengan kondisi operasional ruangan yang sebenarnya. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan riwayat status ruangan berdasarkan periode agar pencatatan data dan perhitungan indikator pelayanan dapat disesuaikan dengan kondisi ruangan pada waktu yang bersangkutan.




gambar 1. 3 gambaran grafik GBJ

Permasalahan keempat terdapat pada penyajian grafik , yaitu identifikasi bulan masih menggunakan legenda dan warna yang dapat menyulitkan pembacaan ketika banyak periode ditampilkan. Berdasarkan hasil wawancara awal dengan petugas, diperlukan penyajian grafik yang lebih informatif dengan identitas bulan pada setiap titik serta nilai indikator ketika titik dipilih sehingga perubahan indikator antar periode dapat lebih mudah dipantau.

Dalam pelaksanaan pengelolaan data statistik pelayanan rawat inap di RSUD Dr. Saiful Anwar, data pelayanan yang bersumber dari sensus harian rawat inap (SHRI) direkapitulasi dan selanjutnya digunakan dalam pengolahan statistik pelayanan serta indikator rawat inap. Pengolahan tersebut memerlukan data pelayanan pasien dan data kapasitas tempat tidur pada setiap ruang rawat inap. Perubahan data pelayanan maupun kapasitas tempat tidur pada setiap periode perlu dikelola dengan baik agar hasil pengolahan statistik sesuai dengan kondisi pelayanan pada periode yang bersangkutan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sistem informasi yang dapat mengintegrasikan penginputan, pengelolaan, perhitungan, validasi, dan penyajian data secara terstruktur. Sistem diharapkan dapat mengelola perubahan TT berdasarkan periode, mengelola status aktif dan nonaktif ruangan berdasarkan riwayatnya, menerapkan rumus sesuai tingkat analisis, memvalidasi kesinambungan data pasien antar periode, serta menyajikan hasil dalam bentuk tabel, Grafik Barber Johnson, dan grafik yang lebih informatif. Dengan demikian, sistem dapat membantu mengurangi ketergantungan terhadap penyesuaian rumus secara manual, meminimalkan risiko kesalahan dan memudahkan evaluasi efisiensi pengelolaan tempat tidur. Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan tersebut, dikembangkan sistem informasi rawat inap dan indikator pelayanan (SIRIP) berbasis *website* menggunakan metode *prototype*. SIRIP digunakan untuk mendukung pengelolaan data pelayanan rawat inap dan pengolahan indikator pelayanan, dan hasil yang dapat disajikan dalam bentuk tabel indikator, Grafik Barber Johnson, grafik, dan laporan.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

### 1.2.1 Tujuan Umum

Untuk menganalisis pelaksanaan kegiatan rekam medis dan manajemen informasi kesehatan di RSUD Dr. Saiful Anwar Provinsi Jawa Timur tahun 2026 dan pengemban Sistem Informasi Statistik Pelayanan Rawat Inap Berbasis *Grafik Barber Johnson* yang dilakukan di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang tahun 2026.

### 1.2.2 Tujuan Khusus

1. Melakukan analisis kebutuhan sistem pengolahan indikator BOR, AvLOS, BTO dan TOI serta *grafik barber johnson* (GBJ) berdasarkan kebutuhan petugas.
2. Merancang sistem informasi pengolahan BOR, AvLOS, BTO dan TOI serta *grafik barber johnson* (GBJ) berbasis web berdasarkan hasil analisis kebutuhan.
3. Mengembangkan sistem informasi pengolahan BOR, AvLOS, BTO dan TOI serta *grafik barber johnson* (GBJ) berbasis web menggunakan metode *prototype.*
4. Melakukan pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.

### 1.2.3 Manfaat

A. Bagi Rumah Sakit

Membantu meningkatkan efisiensi dan ketepatan dalam pengolahan statistic pelayanan rawat inap, khususnya dalam perhitungan indikator BOR, AvLOS, BTO, dan TOI serta penyajian Grafik Barber Jhonson. Sistem juga dapat membantu mengurangi ketergantungan terhadap penyesuaian rumus secara manual dan memudahkan pemantauan serta evaluasi efisiensi penggunaan tempat tidur.

1. Bagi Petugas

Memudahkan petugas dalam melakukan penginputan, pengelolaan, perhitungan, dan validasi data pelayanan rawat inap. Sistem juga membantu mengelola perubahan jumlah tempat tidur dan menyajikan hasil perhitungan secara lebih terstruktur sehingga dapat mengurangi Risiko kesalahan dalam proses pengolahan data.

2. Bagi Mahasiswa

Meningkatkan pengetahuan dan pengalaman mahasiswa dalam menerapkan ilmu manajemen informasi kesehatan, khususnya dalam pengelolaan statistik pelayanan rawat inap, perancangan basis data, serta pengembangan sistem informasi berbasis kebutuhan pengguna di lingkungan rumah sakit.

## 1.3 Lokasi dan Waktu

Kegiatan dilakukan di Unit Rekam Medis RSUD Dr. Saiful Anwar Malang yang beralamatkan di Jl. Jaksa Agung Suprapto No. 2, Klojen, Kec. Klojen, Kota Malang Jawa Timur 65112. Waktu yang digunakan untuk penelitian ini yaitu bulan Agustus-Oktober 2026.

## 1.4 Definisi Operasional

Tabel 1 . 1 Definisi Operasional

| No. | Variabel | Definisi Operasional | Cara Pengumpulan |
|---|---|---|---|
| 1. | Pengelolaan data SHRI | Proses penginputan dan pengolahan data Sensus Harian Rawat Inap (SHRI) yang digunakan sebagai dasar pengolahan statistik pelayanan rawat inap pada sistem SIRIP. | Observasi, wawancara, dan dokumentasi data SHRI. |
| 2. | Perubahan jumlah tempat tidur | Perubahan jumlah tempat tidur pada ruang rawat inap berdasarkan tanggal dan periode berlakunya yang digunakan dalam pengolahan data serta perhitungan indikator pelayanan. | Observasi pengelolaan data pada Microsoft Excel dan wawancara dengan petugas. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3. | Kesinambungan data pasien antar periode | Kesesuaian antara jumlah pasien yang masih dirawat pada akhir periode sebelumnya dengan data pasien awal pada periode berikutnya. | Observasi data SHRI, dokumentasi, dan wawancara dengan petugas. |
| 4. | Status operasional ruangan | Status aktif atau nonaktif ruangan berdasarkan periode berlakunya, termasuk perubahan fungsi ruangan menjadi kelas perawatan lain. | Observasi data Microsoft Excel dan wawancara dengan petugas. |
| 5. | Indikator pelayanan rawat inap | Indikator yang dihitung oleh sistem SIRIP, meliputi BOR, AvLOS, TOI, BTO, GDR, dan NDR, berdasarkan data pelayanan rawat inap dan kapasitas tempat tidur. | Dokumentasi data pelayanan dan pengujian hasil perhitungan sistem. |
| 6. | *Grafik Barber Johnson* | Penyajian grafis indikator pelayanan rawat inap yang digunakan untuk membantu mengevaluasi efisiensi penggunaan tempat tidur. | Observasi tampilan sistem dan pengujian fungsi penyajian grafik. |
| 7. | Sistem SIRIP | Sistem berbasis website yang dikembangkan untuk mendukung pengelolaan data SHRI, perhitungan indikator rawat inap, serta penyajian tabel, grafik, *Grafik Barber Johnson*, dan laporan. | Observasi, pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing, dan dokumentasi hasil pengujian. |

## 1.5 Metode Pelaksanaan

### 1.5.1 Jenis Data

data yang digunakan dalam penyusunan laporan ini berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa data pelayanan rawat inap dan hasil perhitungan statistik pelayanan yang digunakan sebagai dasar dalam pengembangan sistem. Data kualitatif berupa informasi mengenai alur pengolahan data, proses kerja, serta kebutuhan yang diperoleh melalui observasi dan wawancara selama pelaksanaan PKL. Dengan demikian,

penyusunan laporan menggunakan data kuantitatif dan kualitatif yang saling mendukung dalam proses pengembangan Sistem Informasi Rawat Inap dan Indikator Pelayanan (SIRIP) berbasis website.

1.5.2 Sumber Data

A. Data primer

Data primer diperoleh secara langsung dari hasil observasi dan wawancara dengan petugas yang terlibat dalam pengolahan statistik pelayanan rawat inap dan *Grafik Barber Johnson* di RSUD Dr. Saiful Anwar. Data primer digunakan untuk memperoleh informasi mengenai pengolahan data, penggunaan microsoft excel, perubahan jumlah tempat tidur, perhitungan indikator, serta kebutuhan sistem yang akan dikebangkan.

B. Data sekunder

Data sekunder diperoleh dari dokumen dan data yang tersedia di unit rekam medis. Data yang digunakan meliputi data sensus harian rawat inap, rekapitulasi pelayanan rawat inap, data jumlah tempat tidur, serta data indikator BOR, AvLOS, BTO, dan TOI yang digunakan dalam pengolahan *Grafik Barber Johnson*.

1.5.3 Metode Pengumpulan Data

A. Wawancara

Wawancara dilakukan langsung dengan petugas yang terlibat dalam pengolahan statistik pelayanan rawat inap di RSUD Dr. Saiful Anwar. Wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai proses dalam pengolahan data, penggunaan rumus, perubahan jumlah tempat tidur, kendala dalam pengolahan data, serta kebutuhan informasi yang akan dikembangkan.

B. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung terhadap proses pengolahan statistic pelayanan rawat inap dan Grafik Barber Jhonson. Observasi bertujuan untuk mengetahui alur kerja, proses input dan pengolahan data, perhitungan indikator, serta penyajian hasil dalam bentuk tabel dan grafik.

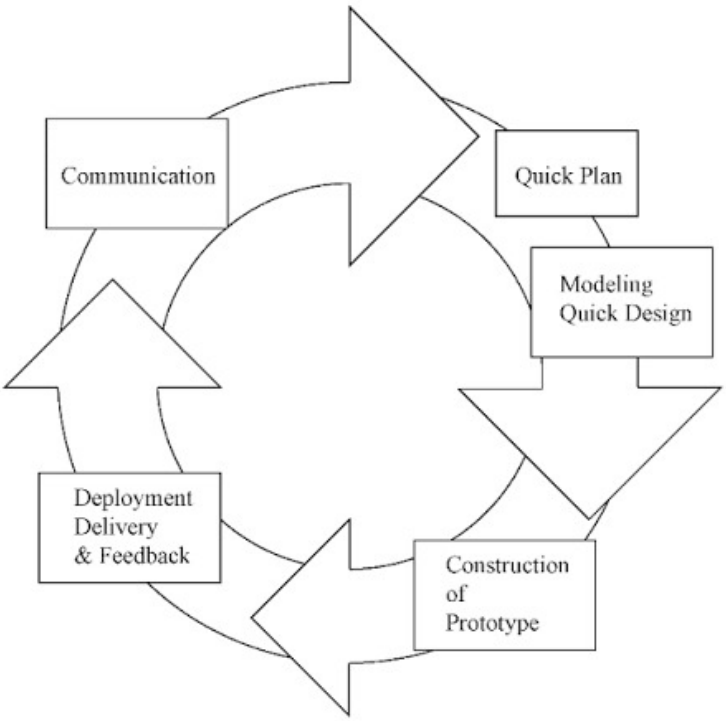
C. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan dokumen dan data pendukung yang berkaitan dengan pengolahan statistik pelayanan rawat inap, seperti rekapitulasi sensus harian rawat inap, data tempat tidur, hasil perhitungan indikator, dan dokumentasi pendukung lainnya.

### 1.5.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam pengembangan Sistem Informasi Rawat Inap dan Indikator Pelayanan (SIRIP) adalah metode *Prototype*. Metode *Prototype* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan melalui pembuatan model awal sistem untuk menggambarkan kebutuhan dan fungsi yang akan dikembangkan. Model awal tersebut digunakan untuk memperoleh masukan dari pengguna, memvalidasi kebutuhan sistem, serta menjadi dasar penyempurnaan sistem secara bertahap. Pendekatan ini memungkinkan pengembang melakukan evaluasi dan perbaikan secara berulang agar sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna(Obaid, 2024).

Secara umum, pengembangan sistem menggunakan metode *Prototype* dapat dilakukan melalui lima tahapan, yaitu *Communication*, *Quick Plan*, *Modeling Quick Design*, *Construction of Prototype*, serta *Deployment, Delivery & Feedback* (Adim et al., 2025). Tahap *Communication* dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan dan mengumpulkan kebutuhan pengguna. Tahap *Quick Plan* digunakan untuk menganalisis kebutuhan serta menentukan perencanaan pengembangan sistem. Selanjutnya, tahap *Modeling Quick Design* mencakup perancangan awal sistem berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Pada tahap *Construction of Prototype*, rancangan tersebut diwujudkan menjadi prototipe yang dapat dievaluasi. Tahap terakhir, *Deployment, Delivery & Feedback*, dilakukan melalui pengujian, evaluasi, dan pengumpulan masukan sebagai dasar perbaikan sistem.




gambar 1. 4 Metode Prototype

Tahapan pengembangan sistem SIRIP dijelaskan sebagai berikut.

A. *Communication dan Quick Plan* (Komunikasi dan Perencanaan Cepat)

Tahap Communication dan Quick Plan dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan, mengumpulkan kebutuhan pengguna, serta menentukan rencana awal pengembangan sistem SIRIP. Informasi diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi terkait pengelolaan statistik rawat inap di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang. Hasil pengumpulan informasi digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan sistem dalam pengolahan data Sensus Harian Rawat Inap (SHRI), perhitungan indikator pelayanan rawat inap, serta penyajian *Grafik Barber Johnson* (GBJ). Berdasarkan kebutuhan tersebut, dilakukan perencanaan awal dengan menentukan fitur dan fungsi utama sistem, meliputi pengelolaan data SHRI, data ruangan, jumlah tempat tidur, perhitungan indikator BOR, AvLOS, TOI, dan BTO, serta

penyajian tabel indikator dan *Grafik Barber Johnson*. Perencanaan ini menjadi dasar dalam proses pemodelan dan pengembangan sistem SIRIP.

B. *Modeling Quick Design* (Pemodelan dan Desain Cepat)

Tahap *Modeling Quick Design* merupakan tahap penyusunan gambaran sistem sebagai acuan pengembangan. Pada pengembangan SIRIP, tahap ini mencakup pemodelan alur proses dan data sistem menggunakan flowchart, Data Flow Diagram (DFD), dan Entity Relationship Diagram (ERD), serta perancangan antarmuka sesuai kebutuhan pengguna. Rancangan tersebut digunakan sebagai acuan dalam membangun sistem berbasis web.

C. *Construction of Prototype* (Pembangunan Prototipe)

Tahap *Construction of Prototype* merupakan tahap pembangunan sistem berdasarkan kebutuhan dan rancangan yang telah ditentukan. Pada tahap ini, sistem SIRIP dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman dan basis data yang sesuai. Pengembangan mencakup fitur pengelolaan data SHRI, pengelolaan ruangan dan jumlah tempat tidur, perhitungan indikator pelayanan rawat inap, penyajian *Grafik Barber Johnson*, serta penyajian dan ekspor laporan.

D. Deployment, Delivery & Feedback (Penerapan, Penyampaian, dan Umpan Balik)

Tahap *Deployment, Delivery & Feedback* merupakan tahap ketika sistem yang telah dikembangkan diperlihatkan dan dicoba oleh pengguna untuk memperoleh masukan. Pada pengembangan SIRIP, petugas mencoba sistem dan memberikan masukan mengenai bagian yang perlu ditambahkan atau diperbaiki. Masukan tersebut kemudian ditindaklanjuti melalui penyesuaian dan penyempurnaan sistem agar lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Setelah perbaikan berdasarkan masukan petugas dilakukan, pengujian fungsionalitas sistem dilaksanakan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk mengetahui kesesuaian fungsi-fungsi Sistem Informasi Rawat Inap dan Indikator Pelayanan (SIRIP) dengan kebutuhan

yang telah ditentukan. *Black Box Testing* merupakan metode pengujian fungsional yang berfokus pada pemeriksaan masukan (*input*) dan keluaran (*output*) sistem tanpa memeriksa struktur internal atau kode program (Liu et al., 2001). Pengujian dilakukan dengan menyusun skenario berdasarkan fungsi sistem, memberikan masukan sesuai skenario, mengamati keluaran yang dihasilkan, serta membandingkan hasil aktual dengan hasil yang diharapkan.

Hasil pengujian dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif, yaitu dengan mendeskripsikan kesesuaian fungsi sistem berdasarkan hasil pengamatan terhadap pelaksanaan skenario pengujian. Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi apakah setiap fungsi telah menghasilkan keluaran sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan atau masih menunjukkan ketidaksesuaian. Pendekatan ini tidak menggunakan kuesioner maupun pengukuran persepsi pengguna dalam bentuk skor, melainkan berfokus pada hasil pengujian fungsional dan deskripsi temuan selama pengujian. Dengan demikian, pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi SIRIP telah berjalan sesuai dengan skenario dan kebutuhan sistem yang telah ditentukan.