



**Prototipe Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit  
Pada RSU Islam Harapan Anda Tegal**

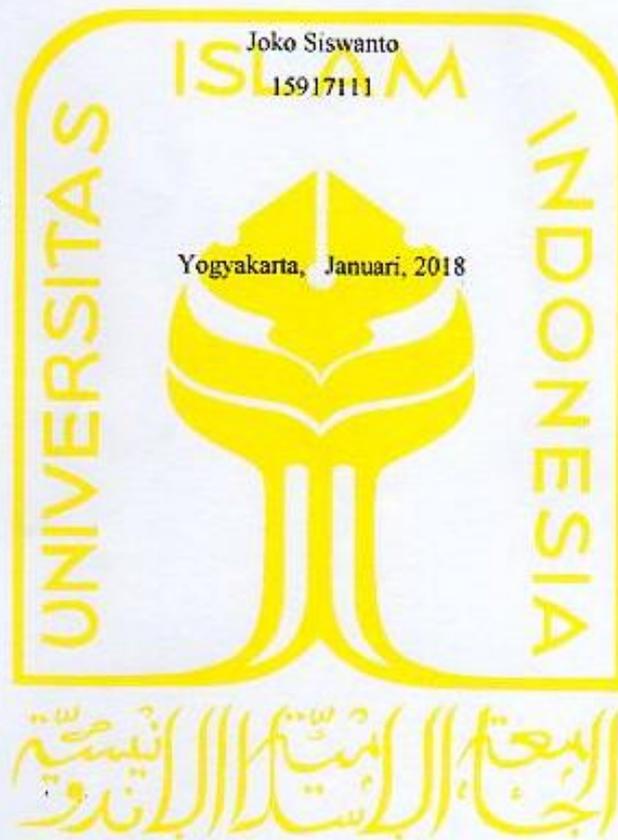
**Joko Siswanto  
15917111**

*Tesis diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Magister Komputer  
Konsentrasi Sistem Informasi Enterprise  
Program Studi Magister Teknik Informatika  
Program Pascasarjana Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Islam Indonesia*

**2018**

## Lembar Pengesahan Pembimbing

Prototipe Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit  
Pada RSU Islam Harapan Anda Tegal



Pembimbing

Dr. R. Teduh Dirgahayu, ST., MSc.

# Lembar Pengesahan Penguji

Prototipe Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit  
Pada RSU Islam Harapan Anda Tegal

Joko Siswanto

15917111

Yogyakarta, Januari, 2018

Tim Penguji,

Dr. R. Teduh Dirgahayu, ST., MSc.  
Ketua

Hendrik, ST., M.Eng.  
Anggota I

Hanson Prihantoro Putro, MT.  
Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Pascasarjana Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Islam Indonesia



Dr. R. Teduh Dirgahayu, ST., MSc.

# Abstrak

## Prototipe Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit Pada RSUD Islam Harapan Anda Tegal

Tempat tidur menjadi unsur pokok dalam mutu penyediaan layanan kesehatan rawat inap. Pengelolaan tempat tidur dapat mengoptimalkan okupansi tempat tidur rumah sakit. Manajemen tempat tidur rumah sakit yaitu proses pengalokasian dan penyediaan tempat tidur. Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit dikembangkan untuk membantu Pelayan medis mengelola tempat tidur. Perangkat Lunak Sistem Manajemen Tempat Tidur sudah ada yang menerapkan dan banyak tersedia di pasaran, namun hanya berfokus pada ketersediaan kapasitas, perkiraan permintaan dan perencanaan tempat tidur rumah sakit. RSUD Islam Harapan Anda memerlukan sistem yang juga dapat menyajikan Grafik (BOR, LOS, TOI, BTO, dan Barber Johnson) dan menyajikan laporan tempat tidur (Sensus Harian PRI, BOR, LOS, TOI, BTO, Pemakaian tempat tidur, dan Permintaan pencarian tempat tidur). Permasalahan yang terjadi adalah pengolahan data permintaan pencarian tempat tidur, proses bisnis, sistem manajemen dan prototipe sistem yang dapat mengelola tempat tidur, membuat laporan tempat tidur, menyajikan informasi status tempat tidur yang sinkron dan menyajikan data tempat tidur dengan menggunakan Grafik Barber Johnson.

Metodologi yang dipilih adalah Penelitian Desain dengan model proses lima tahapan. Tahapan kesadaran atas masalah, rumah sakit mengalami masalah dalam penyediaan layanan kesehatan rawat inap. Tahapan Anjuran, konsep desain dibuat untuk Proses Bisnis dan Prototipe Sistem. Tahapan pengembangan, pengembangannya yaitu membuat Proses Bisnis dan Prototipe Sistem. Tahapan evaluasi, 10 pembahasan evaluasi kemudian diperbaiki, dirubah atau ditambah. Tahapan kesimpulan, model proses penelitian desain dapat menyelesaikan permasalahan sistem manajemen tempat tidur rumah sakit. Hasil penelitian ini adalah Proses Bisnis dan Prototipe Sistem yang dapat digunakan sebagai studi awal pengembangan sistem manajemen tempat tidur rumah sakit di RSUD Islam Harapan Anda. Kontribusi dapat diberikan kepada Peneliti di bidang Sistem Informasi, pada saat meneliti pengembangan sistem dapat menggunakan model Penelitian Desain. Kontribusi yang lain yaitu penggunaan penelitian desain ternyata dapat diterapkan pada domain kesehatan (Rumah Sakit).

**Kata kunci: manajemen tempat tidur rumah sakit, penelitian desain, prototipe sistem**

## **Abstract**

### **Prototype of Hospital Bed Management System At RSU Islam Harapan Anda Tegal**

The bed is an essential element in the quality of inpatient health care provision. Bed management can impact into optimizing the hospital bed occupancy. The hospital bed management is a process of allocating and providing the beds. The Hospital Bed Management System was developed to help Medical Practitioners in managing the bed. The Beds Management System Software has been already implemented and existed widely on market, but it only focuses on capacity availability, demand forecast and planning of the hospital beds. RSU Islam Harapan Anda requires a system that can perform Graphics (BOR, LOS, TOI, BTO, and Barber Johnson) and bed reports (Daily Census of PRI, BOR, LOS, TOI, BTO, Bed of Usage, and Request for bed searching). The problems is tha tthe data processing of search request the bed, business process, management system and system prototype can be used to manage the bed, create reports of the bed, present information of the bed status that deal with and present bed data by using Barber Johnson Graph.

The methodology is Design Research performing Five-stage Processes. Stages of Awareness of Problems, hospitals faces some problems in the provision of inpatient health services. Stages of Suggestion, the design concept is created for Business Process and System Prototype. Stages of Development deal with the development of Business Process and System Prototype. Stages of Development, deal with the creation of Business Process and System Prototype. Stages of Conclusion, the process model of design research can be used to solve problems of the hospital bed management system. The result of this research is Business Process and System Prototype can be used as early study of development the hospital bed management system at RSU Islam Harapan Anda. Contributions may be given to researchers in Information Systems, when researching the development of the system can use the Design Research model. Another contribution is the use of design research which can be applied to the health domain (Hospital).

**Keywords: design research, hospital bed management, system prototype**

## **Pernyataan keaslian tulisan**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini merupakan tulisan asli dari penulis, dan tidak berisi material yang telah diterbitkan sebelumnya atau tulisan dari penulis lain terkecuali referensi atas material tersebut telah disebutkan dalam tesis. Apabila ada kontribusi dari penulis lain dalam tesis ini, maka penulis lain tersebut secara eksplisit telah disebutkan dalam tesis ini.

Dengan ini saya juga menyatakan bahwa segala kontribusi dari pihak lain terhadap tesis ini, termasuk bantuan analisis statistik, desain survei, analisis data, prosedur teknis yang bersifat signifikan, dan segala bentuk aktivitas penelitian yang dipergunakan atau dilaporkan dalam tesis ini telah secara eksplisit disebutkan dalam tesis ini.

Segala bentuk hak ciptayang terdapat dalam material dokumen tesis ini berada dalam kepemilikan pemilik hak cipta masing-masing. Apabila dibutuhkan, penulis juga telah mendapatkan izin dari pemilik hak cipta untuk menggunakan ulang materialnya dalam tesis ini.

Yogyakarta, Januari, 2018

Joko Siswanto

### **Publikasi selama masa studi**

Siswanto, Joko. (2017). Aplikasi Sistem Pakar Sekolah Siaga Bencana Menggunakan *Metode Certainty Factors* (CFs). SNATIK Tahun 2017 Seminar Nasional Teknologi Informasi Kesehatan, 23 Desember 2017, STMIK El Rahma-STIKes Surya Gobal, Yogyakarta.

### **Publikasi yang menjadi bagian dari tesis**

Siswanto, Joko, & Dirgahayu, Raden Teduh. (2017). Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit Pada RSU Islam Harapan Anda Tegal. Jurnal FAHMA-Jurnal Teknologi dan Ilmu Komputer Volume 16, Nomor 1, Januari 2018.

## **Kontribusi yang diberikan oleh pihak lain dalam tesis ini**

1. Pelayan Medis dan Direksi Rumah Sakit Umum Islam Harapan Anda Tegal.

## **Halaman Persembahan**

Penelitian ini dipersembahkan kepada pihak yang telah membantu baik secara akademik maupun non-akademik atau bantuan finansial (beasiswa) selama proses studi di Program Magister Teknik Informatika. Pihak-pihak yang dimaksud yaitu:

1. Staff, Dosen dan Pimpinan PPs Magister Teknik Informatika FTI UII.
2. Pelayan Medis, Direksi dan Yayasan RSU Islam Harapan Anda Tegal.
3. Keluarga, Kawan dan Mahasiswa MI FTI UII (terutama angkatan XII).

## **Kata Pengantar**

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya. Penyusunan penelitian yang berjudul “Prototipe Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit Pada RSUD Islam Harapan Anda Tegal”, sebagai syarat untuk meraih gelar Magister Komputer pada Konsentrasi Sistem Informasi Enterprise Program Studi Magister Teknik Informatika Program Pascasarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Penyusunan penelitian ini tak luput atas bantuan dan partisipasi dari berbagai pihak, Oleh karena itu Peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. R. Teduh Dirgahayu, ST., MSc., Direktur Program Pascasarjana FTI UII dan sebagai Dosen Pembimbing.
2. Staff dan Dosen Program Pascasarjana FTI UII.
3. Pelayan Medis, Direksi dan Pimpinan Yayasan RSUD Islam Harapan Anda Tegal.
4. Keluarga dan teman-teman dimanapun berada, terima kasih atas dukungan dan partisipasinya.
5. Dan seluruh pihak yang turut mendukung dan berpartisipasi.

Semoga penelitian ini dapat bermanfaat dan berguna bagi seluruh pihak yang membutuhkan terutama bagi pihak RSUD Islam Harapan Anda Tegal dan Program Pascasarjana FTI UII.

Yogyakarta, Januari 2018

Peneliti

Joko Siswanto

## Daftar Isi

Lembar Pengesahan Pembimbing .....	i
Lembar Pengesahan Penguji.....	ii
Abstrak .....	iii
Abstract.....	iv
Pernyataan keaslian tulisan.....	v
Publikasi selama masa studi .....	vi
Publikasi yang menjadi bagian dari tesis.....	vi
Kontribusi yang diberikan oleh pihak lain dalam tesis ini .....	vii
Halaman Persembahan .....	viii
Kata Pengantar.....	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar .....	xiii
Glosarium .....	xv
BAB 1 Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Kontribusi Ilmiah.....	4
1.4 Metodologi Penelitian.....	4
1.5 Struktur Laporan .....	5
BAB 2 Kajian Pustaka.....	6
2.1. Tempat Tidur Rumah Sakit.....	6
2.2. Grafik Berber Johnson .....	7
2.2.1. Sensus Pasien Rawat Inap .....	7
2.2.2. BOR.....	8
2.2.3. LOS.....	8
2.2.4. TOI .....	9
2.2.5. BTO .....	10
2.2.6. Grafik Barber Johnson.....	10
2.3. Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit.....	12
2.4. Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit.....	15
2.5. Aplikasi Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit .....	18

2.6. Penggunaan Aplikasi Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit.....	20
BAB 3 Metodologi Penelitian .....	22
3.1. Penelitian Desain .....	22
3.2. Model Penelitian .....	22
3.3. Tahapan Proses Penelitian .....	23
3.4. Panduan Penelitian.....	24
BAB 4 Hasil Dan Pembahasan.....	25
4.1. Tahap Kesadaran Atas Permasalahan ( <i>Awareness of Problem</i> ) .....	25
4.2. Tahap Anjuran ( <i>Suggestion</i> ) .....	25
4.2.1. Aktor.....	26
4.2.2. Status Tempat Tidur .....	26
4.2.3. Proses.....	27
4.2.4. Bagian.....	28
4.2.5. Distribusi Bagian terhadap Aktor dan Proses.....	28
4.2.6. Desain Data.....	29
4.3. Tahap Pengembangan ( <i>Development</i> ) .....	34
4.3.1. Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit .....	34
4.3.2. Proses Bisnis Pasien Rawat Inap .....	35
4.3.3. Proses Penggunaan Tempat Tidur .....	36
4.3.4. Proses Bisnis Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit.....	37
4.3.5. Prototipe Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit.....	37
4.4. Tahap Evaluasi ( <i>Evaluation</i> ).....	58
4.4.1. Identifikasi Evaluasi .....	60
4.4.2. Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit Hasil Evaluasi. ....	62
4.4.3. Proses Bisnis Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit. ....	63
4.4.4. Prototipe Sistem.....	64
4.4.5. Hasil Evaluasi .....	67
4.5. Tahap Kesimpulan ( <i>Conclusion</i> ) .....	68
4.6. Aktivitas Penelitian Desain.....	68
BAB 5 Simpulan Dan Saran.....	70
5.1. Simpulan .....	70
5.2. Saran .....	70
Daftar Pustaka .....	71

## Daftar Tabel

Tabel 3.1 Panduan Penelitian Desain .....	24
Tabel 4.1 Aktor Sistem.....	26
Tabel 4.2 Status Tempat Tidur .....	26
Tabel 4.3 Proses Operasional Sistem .....	27
Tabel 4.4 Bagian Sistem.....	28
Tabel 4.5 Distribusi Bagian Terhadap Aktor dan Proses .....	29
Tabel 4.6 Kamus Data Tabel Penyakit .....	30
Tabel 4.7 Kamus Data Tabel Pasien.....	31
Tabel 4.8 Kamus Data Tabel Permintaan Pencarian Tempat Tidur .....	31
Tabel 4. 9 Kamus Data Tabel Petugas.....	31
Tabel 4. 10 Kamus Data Tabel Tempat Tidur .....	32
Tabel 4. 11 Kamus Data Tabel Dokter .....	32
Tabel 4. 12 Kamus Data Tabel Bangsal .....	33
Tabel 4. 13 Kamus Data Tabel Kelas .....	33
Tabel 4. 14 Kamus Data Tabel Penggunaan Tempat Tidur .....	33
Tabel 4. 15 Pembahasan Proses Evaluasi.....	58
Tabel 4. 16 Pengelompokan Evaluasi .....	59
Tabel 4. 17 Aktor Hasil Evaluasi.....	60
Tabel 4. 18 Proses Hasil Evaluasi .....	60
Tabel 4. 19 Bagian Hasil Evaluasi.....	61
Tabel 4. 20 Distribusi Bagian Terhadap Aktor dan Proses Hasil Evaluasi .....	62
Tabel 4. 21 Hasil Evaluasi.....	67
Tabel 4. 22 Aktivitas Penelitian Desain .....	69

## Daftar Gambar

Gambar 2.1 Format Dasar Grafik Barber Johnson (Sudra, 2010).....	11
Gambar 2.2 Titik Berber Johnson (Sudra, 2010) .....	12
Gambar 2.3 Peran Manajemen tempat tidur (Boaden, 1999).....	13
Gambar 2. 4 Informasi manajemen tempat tidur (Prondlove, 2005).....	14
Gambar 2.5 Proses manajemen tempat tidur (Proudlove, 2007; Boaden, 1999).....	15
Gambar 2.6 Alur Informasi Manajemen Tempat Tidur (Boaden, 1999).....	17
Gambar 2.7 Konseptual Informasi Manajemen Tempat Tidur (Proudlove, 2005) .....	17
Gambar 3.1 Model Proses Penelitian Desain .....	23
Gambar 4.1 <i>State Machine</i> Status Tempat Tidur .....	27
Gambar 4.2 Relasi Antar Tabel .....	30
Gambar 4. 3. Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit.....	34
Gambar 4. 4 Proses Pasien Rawat Inap .....	35
Gambar 4. 5 Proses Penggunaan Tempat Tidur .....	36
Gambar 4. 6 Proses Bisnis Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit .....	37
Gambar 4. 7 Informasi Status Tempat Tidur Pengunjung.....	38
Gambar 4. 8 Home Lobby .....	38
Gambar 4. 9 Halaman Status Tempat Tidur .....	39
Gambar 4. 10 Detail Status Tempat Tidur.....	39
Gambar 4. 11 Form Alokasi Tempat Tidur .....	40
Gambar 4. 12 Permintaan Pencarian Tempat Tidur .....	40
Gambar 4. 13 Form Permintaan Pencarian Tempat Tidur.....	40
Gambar 4. 14 Home Bangsal.....	41
Gambar 4. 15 Dashboard Bangsal .....	42
Gambar 4. 16 Home Rekam Medik.....	43
Gambar 4. 17 Data Pasien .....	44
Gambar 4. 18 Form Data Pasien.....	44
Gambar 4. 19 Data Tempat Tidur.....	44
Gambar 4. 20 Form Tempat Tidur.....	45
Gambar 4. 21 Data Petugas .....	45
Gambar 4. 22 Form Petugas .....	45
Gambar 4. 23 Data Penyakit.....	46

Gambar 4. 24 Form Penyakit.....	46
Gambar 4. 25 Data Dokter.....	46
Gambar 4. 26 Form Dokter.....	47
Gambar 4. 27 Data Bangsal.....	47
Gambar 4. 28 Form Bangsal.....	47
Gambar 4. 29 Data Kelas.....	48
Gambar 4. 30 Form Kelas.....	48
Gambar 4. 31 Status Tempat Tidur Untuk Petugas Rekam Medik .....	48
Gambar 4. 32 Form Laporan Sensus Harian .....	49
Gambar 4. 33 Hasil Laporan Sensus Harian Bagi Petugas Rekam Medik.....	49
Gambar 4. 34 Form Laporan LOS, BTO, TOI dan BTO .....	49
Gambar 4. 35 Hasil Laporan LOS .....	50
Gambar 4. 36 Hasil Laporan BOR .....	50
Gambar 4. 37 Hasil Laporan TOI Untuk Rekam Medik .....	51
Gambar 4. 38 Hasil Laporan BTO .....	51
Gambar 4. 39 Form Grafik .....	51
Gambar 4. 40 Hasil Grafik Barber Johnson .....	52
Gambar 4. 41 Hasil Grafik LOS .....	52
Gambar 4. 42 Hasil Grafik BOR .....	53
Gambar 4. 43 Hasil Grafik TOI.....	53
Gambar 4. 44 Hasil Grafik BTO .....	54
Gambar 4. 45 Home Manajemen.....	54
Gambar 4. 46 Pemakaian Tempat Tidur.....	55
Gambar 4. 47 Form Laporan Permintaan Pencarian Tempat Tidur .....	55
Gambar 4. 48 Hasil Laporan Permintaan Pencarian Tempat Tidur .....	56
Gambar 4. 49 Halaman Login .....	58
Gambar 4. 50 Evaluasi Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit.....	63
Gambar 4. 51 Evaluasi Proses Bisnis Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit ....	63
Gambar 4. 52 Evaluasi Diagnosis Akhir Pasien.....	64
Gambar 4. 53 Evaluasi Dashboard Bangsal .....	65
Gambar 4. 54 Evaluasi Dashboard Lobby Atau IGD.....	66
Gambar 4. 55 Evaluasi Form Laporan Riwayat Pasien Di Bangsal.....	66
Gambar 4. 56 Evaluasi Laporan Riwayat Pasien .....	67

## Glosarium

BOR	- <i>Bed Occupancy Ratio</i> , Nilai prosentase penggunaan tempat tidur.
LOS	- <i>Length of Stay</i> , Lama Pasien mendapatkan perawatan rawat inap.
TOI	- <i>Turn Over Interval</i> , Lama tempat tidur tidak ditempati untuk perawatan rata inap.
BTO	- <i>Bed Turn Over</i> , Nilai penggunaan setiap tempat tidur pada periode tertentu.
Infeksi Nosokomial	- Infeksi yang didapat di rumah sakit.
Throughput	- Jumlah materi atau barang yang melewati sistem atau proses.
NHS	- <i>National Hospital System</i> , Sistem manajemen rumah sakit nasional yang ada di Greater Manchester Inggris.
GMAS	- <i>Greater Manchester Ambulance Service</i> , Pelayanan kesehatan menggunakan ambulans yang ada di Greater Manchester Inggris.
NAO	- <i>National Audit Office</i> , Badan parlementer independen di Inggris yang bertanggung jawab untuk mengaudit departemen pemerintah pusat, instansi pemerintah dan badan publik non departemen.
PAS	- <i>Patient Administration System</i> , Sistem administrasi Pasien ketika berada di rumah sakit.
IGD	- Instalasi Gawat Darurat, salah satu unit terdepan dari bagian pelayanan rumah sakit yang memberikan pelayanan pada Pasien gawat darurat
PRI	- Pasien Rawat Inap, Pasien yang mendapat pelayanan rawat inap pada rumah sakit

# BAB 1

## Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Institusi pelayanan kesehatan yang ada di Republik Indonesia di antaranya adalah Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas), Balai Pengobatan, Klinik Kesehatan, Bidan Praktek Swasta (BPS), Dokter Praktek Swasta, dan Rumah Sakit. Rumah sakit menjadi institusi pelayanan kesehatan yang paling penting, karena rumah sakit berkewajiban menyediakan pelayanan kesehatan berupa rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat sesuai dengan penjelasan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 pada Pasal 1. Rumah Sakit seharusnya dapat memberikan pelayanan kesehatan yang berkualitas dan sesuai dengan standar (Yusuf, 2015). Hal tersebut dapat mendukung pencapaian derajat kesehatan masyarakat yang optimal (Dharmawan, 2006). Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2013 pada pasal 20 ayat 1 menerangkan bahwa tempat tidur Pasien menjadi unsur pokok dalam mutu penyediaan layanan kesehatan rawat inap. Pengelolaan tempat tidur Pasien merupakan hal yang tidak dapat ditampik untuk mengoptimalkan okupansi tempat tidur Pasien. Tanpa adanya tempat tidur Pasien, maka Rumah Sakit tidak dapat melakukan layanan kesehatan rawat inap walaupun kebutuhan dan layanan medis tersedia.

Manajemen tempat tidur Pasien pada rumah sakit yaitu alokasi dan penyediaan tempat tidur (Boaden et al, 1999). Sistem *Admission/Discharge/Transfer* (ADT) digunakan untuk mengelola informasi data penerimaan, pelepasan dan pemindahan Pasien oleh sebagian besar Rumah sakit. Sistem ADT memiliki beberapa masalah, misalnya ketidakmampuan memberikan informasi klinis yang memadai untuk penempatan Pasien yang tepat. Kurangnya informasi ketersediaan tempat tidur yang akurat. Hal ini umumnya mengakibatkan hilangnya penerimaan Pasien dan waktu tunggu yang berlebihan. Komunikasi yang tidak efisien saat mencari tempat tidur yang sesuai untuk Pasien. Insiden yang tinggi mengenai observasi Pasien rawat jalan yang menempati rawat inap tanpa otorisasi Pembayar. Masalah terakhir yaitu kesulitan dalam mengakses data historis rumah sakit yang bermakna secara aktual dan prediktif (Rosow, 2010).

Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit dikembangkan untuk membantu rumah sakit mengelola tempat tidur dengan menyediakan informasi secara real time kepada perawat dan staf (Syukriyah, 2013). GMAS telah memasang sistem informasi yang digunakan Manajer tempat tidur di Greater Manchester untuk saling memberi tahu tingkat ketersediaan tempat tidur secara umum pada perserikatannya (Boaden, 1999). Sistem manajemen tempat tidur berdasarkan teknologi informasi digunakan oleh staf rumah sakit untuk menyajikan informasi yang diperlukan untuk

mengukur ukuran kinerja secara tepat waktu berdasarkan aktivitas bagian (Matos, 2011; Ulrich, 2011; Young, 2006).

Beberapa perangkat lunak yang mengelola tempat tidur Pasien telah tersedia di pasaran baik yang secara gratis atau *open source* maupun yang berbayar, di antaranya yaitu MAXIMS Bed Management, SMARTBeds, Medworxx Bed Management, Blueberry Health, SystmOne Bed Management, Patient Focus Systems dan Wise Bed Manager. Masing-masing perangkat lunak mempunyai berbagai penawaran dan fitur yang menjadi pembeda. Tetapi semua perangkat lunak tetap mempunyai fokus utama yaitu terhadap pengelolaan tempat tidur Pasien. Kekurangan yang tidak terdapat pada perangkat lunak tersebut yaitu tidak ada yang dapat menyajikan Grafik (BOR, LOS, TOI, BTO, dan Barber Johnson) dan tidak bisa menyajikan laporan-laporan tempat tidur rumah sakit (Rekapitulasi Sensus Harian Rawat Inap, BOR, LOS, TOI, BTO, Pemakaian tempat tidur, dan Permintaan pencarian tempat tidur).

E-Bed Management RS PKU Solo telah dapat digunakan mulai tanggal 1 Juli 2016. Perangkat lunak tersebut dimiliki oleh RS PKU Muhammadiyah Surakarta dengan misi untuk memberikan kemudahan bagi Pasien. Penggunaan perangkat lunak E-Bed Management menangani ketersediaan kamar rawat inap, yang dapat diakses langsung oleh pelanggan di manapun berada dan bisa langsung dikonfirmasi ke Bagian Admisi RS, apabila akan melakukan pemesanan kamar (RSU PKU Muhammadiyah Solo, 2017). Mount Alvernia Hospital yang berdomisili di Singapura merupakan pelopor sistem manajemen tempat tidur *open source*. Mount Alvernia Hospital (MAH) pada tahun 2009 mengembangkan dan menerapkan sistem Bed Efficiency and Management (BEAM) *open source* yang dibuat oleh Y3 Technologies. BEAM dapat memberikan visibilitas pada kapasitas tempat tidur rumah sakit, perkiraan permintaan tidur dan status pelepasan yang tertunda untuk perencanaan sumber daya (Mount Alvernia Hospital, 2017). Penggunaan kedua perangkat lunak tersebut hanya berfokus kepada ketersediaan kapasitas, perkiraan permintaan dan perencanaan tempat tidur rumah sakit saja.

Laporan Rekapitulasi Sensus Harian Rawat Inap menjadi dasar dalam perhitungan BOR, LOS, TOI, dan BTO. BOR merupakan persentase tempat tidur Pasien yang terisi, sedangkan LOS merupakan lamanya rata-rata Pasien dirawat. Perhitungan yang lain yaitu TOI dapat diartikan lamanya tempat tidur tidak terisi, serta BTO yang diartikan Pasien yang dirawat telah keluar dalam keadaan hidup dan meninggal setiap tempat tidur selama satu tahun. Hasil perhitungan tersebut merupakan indikator tingkat mutu kualitas pelayanan rawat inap dalam pemanfaatan penggunaan tempat tidur Pasien (Yusuf, 2015) dan merupakan indikator efisiensi penggunaan tempat tidur Pasien dengan menggunakan *Grafik Barber Johnson (BJ)* (Dharmawan, 2006). Grafik tersebut dirumuskan pada tahun 1973 oleh Barry Barber, M.A., PhD., Finst P., AFIMA dan David Johnson, MSc dengan memadukan empat indikator tersebut untuk memantau dan menilai tingkat efisiensi

penggunaan tempat tidur Pasien untuk bangsal perawatan Pasien. Hasil perpaduan dan perumusan tersebut diwujudkan dalam bentuk grafik, yang akhirnya dikenal dengan *Grafik Barber Johnson*(BJ). Manfaat yang didapatkan dengan menggunakan grafik tersebut di antaranya: perbandingan tingkat efisiensi penggunaan tempat tidur Pasien antar unit per periode, monitoring perkembangan pencapaian target efisiensi penggunaan tempat tidur Pasien, pemantauan dampak dari suatu penerapan kebijakan terhadap efisiensi penggunaan tempat tidur Pasien, dan pengecekan kebenaran laporan hasil perhitungan empat indikatornya (Sudra, 2010).

Rumah Sakit Umum Islam Harapan Anda merupakan salah satu rumah sakit yang sedang berkembang di wilayah Kota Tegal Provinsi Jawa Tengah dengan total tempat tidur sebanyak 358 yang terbagi atas 17 ruangan. Komunikasi yang terjalin dalam pengelolaan tempat tidur dimulai dari bagian pendaftaran yang akan mencarikan tempat tidur kepada Pasien dengan cara menelpon satu persatu kepada 17 kepala ruangan. Sedangkan kepala ruangan sendiri sering tidak ada di tempat atau sedang melakukan penanganan layanan medis lainnya. Sehingga status tempat tidur pada masing-masing ruangan yang ada tidak jelas dan susah untuk diketahui. Akibat yang terjadi yaitu ketidakpercayaan Pasien terhadap informasi status tempat tidur yang didapatkan karena ketidaksinkronan informasi yang diberikan oleh pelayan kesehatan (pendaftaran, rekam medis dan kepala ruangan). Pada setiap ruangan juga tidak terdapat papan rujukan informasi yang jelas mengenai tempat tidur Pasien. Hal tersebut yang mendorong calon Pasien rawat inap berkeliling sendiri ke ruangan untuk mencari tempat tidur yang kosong atau yang akan kosong. Jelaslah itu sangat tidak nyaman kalau dilihat dari perspektif calon Pasien. Kenyamanan Pasien dan kecepatan pelayanan kesehatan harusnya menjadi fokus utama bagi manajemen rumah sakit.

Kendala lain yang terjadi yaitu dalam pencatatan sensus harian rawat inap pada setiap ruangan yang kemudian direkapitulasi pada laporan rekapitulasi bulanan dan tahunan. Sensus harian rawat inap dibuat oleh masing-masing kepala ruangan pada setiap harinya. Laporan tersebut berdasarkan Pasien yang menempati tempat tidur, jadi laporan tersebut bersumber dari penggunaan tempat tidur. Laporan selanjutnya akan ditujukan kepada Pimpinan dan Dinas Kesehatan. Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) yang telah dimiliki pihak rumah sakit untuk mengelola proses rekam medis mulai dari pendaftaran hingga pembayaran, tetapi sistem tersebut belum bisa menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang telah diuraikan. Sistem harusnya diformulasikan untuk memantau efisiensi penggunaan tempat tidur Pasien (Dharmawan, 2006).

Proses perhitungan hingga pembuatan *Grafik Barber Johnson* selama ini dilakukan secara manual dengan mencatat dan menghitungnya pada setiap hari. Proses dimulai dari pelaporan data Pasien rawat inap dari kepala ruangan ke bagian rekam medis yang dilakukan setiap hari, lebih tepatnya setiap pagi hari. Kemudian, bagian rekam medis akan memproses laporan tersebut ke dalam sensus harian Pasien rawat inap untuk setiap ruangan. Perhitungan 4 indikator yaitu BOR,

TOI, LOS dan BTO didasari dari data sensus harian tersebut. Setelah didapatkan perhitungan 4 indikator, barulah membuat *Grafik Barber Johnson*. Kemudahan penilaian efisiensi penggunaan tempat tidur dengan data yang dapat disajikan secara visual merupakan alasan penggunaan *Grafik Barber Johnsons* (Dharmawan, 2006). Proses yang cukup panjang, memakan banyak waktu, dan kompleksitas yang tinggi dengan pencatatan dan perhitungan terhadap 17 ruangan yang ada pada setiap harinya, berimbas sering terjadinya kesalahan pencatatan dan perhitungan. Sehingga, bagian rekam medis harus mengecek ulang satu persatu untuk menelusuri letak kesalahan.

Permasalahan yang telah diurai mengindikasikan perlunya sistem manajemen yang dapat menggambarkan pengelolaan tempat tidur Pasien dengan mendasarkan pada indikator BOR, LOS, TOI dan BTO yang berperan dalam penyajian data dengan menggunakan *Grafik Barber Johnson*. Hasil rekapitulasi sensus harian rawat inap dan informasi status tempat tidur juga menjadi wajib disajikan. Mengakomodir semua permintaan tempat tidur Pasien juga harus dilakukan, sebagai upaya untuk bahan penunjang keputusan manajemen rumah sakit. Prototipe sistem tersebut dapat difungsikan sebagai studi awal dalam rangka pengembangan sistem yang akan dilakukan oleh pihak rumah sakit.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan Uraian diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yang sedang dihadapi oleh Rumah Sakit Umum Islam Harapan Anda Tegal, di antaranya:

1. Bagaimana melakukan pengolahan data permintaan pencarian tempat tidur di Rumah Sakit?
2. Seperti apakah proses bisnis, sistem manajemen dan prototipe sistem yang dapat mengelola tempat tidur rumah sakit, membuat laporan tempat tidur rumah sakit, menyajikan informasi status tempat tidur rumah sakit yang sinkron dan menyajikan data tempat tidur dengan menggunakan *Grafik Barber Johnson*?

## **1.3 Kontribusi Ilmiah**

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi kepada Peneliti bidang sistem informasi ketika meneliti pengembangan sistem dapat menggunakan kerangka penelitian desain dengan wujud berupa prototipe. Kontribusi lain yaitu penggunaan penelitian desain ternyata dapat diterapkan pada domain kesehatan(Rumah Sakit).

## **1.4 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian desain (*design research*) merupakan metodologi yang dipilih untuk digunakan dalam penelitian ini. Dasar alasannya yaitu penelitian desain merupakan hal yang sangat penting dalam kesuksesan ilmu yang berorientasi terhadap penciptaan artefak. Penelitian desain dalam ilmu sistem informasi dirancang dengan metodologi yang efektif, sehingga memiliki potensi untuk membantu dalam peneriamaannya(Preffers, 2007). Model proses penelitian desain memiliki lima tahapan proses (*Process Steps*) yaitu tahap kesadaran atas permasalahan (*Awareness of*

*Problem*) dengan hasil (*Outputs*) berupa proposal, tahap anjuran (*Suggestion*) dengan hasil (*Outputs*) desain sementara (*Tentative Desain*), tahap pengembangan (*Development*) dengan hasil (*Outputs*) artefak (*Artifact*), tahap evaluasi (*Evaluation*) dengan hasil (*Outputs*) ukuran performa (*Performance Measures*) dan tahap kesimpulan (*Conclusion*) yang merupakan hasil akhir pada tahapan proses ini (Vaishnavi, 2004).

## **1.5 Struktur Laporan**

Pada penulisan tesis ini terdiri dari 5 bab, masing-masing bab terdiri dari beberapa subbab. Di bawah ini adalah penjelasan singkat dari setiap bab yang dimaksud.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, ruang lingkup, kontribusi, metodologi penelitian.

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Pada bab ini membahas tentang kajian pustaka terhadap teori-teori yang akan digunakan, dan dirasa relevan serta mempunyai keterkaitan terhadap subyek permasalahan yang dijadikan sebagai dasar penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini membahas tentang kerangka penelitian, tahapan proses penelitian secara spesifik, alat bantu penelitian beserta data-data yang diperlukan, dan rancangan terhadap sistem yang dibangun.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menguraikan tahapan-tahapan proses pelaksanaan penelitian yang dilakukan dan pembahasan untuk mendapatkan atau mewujudkan hasil penelitian tersebut

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan yang merupakan rangkuman dari hasil penelitian yang dilakukan. Selain itu, dimuat pula saran terhadap penelitian selanjutnya atau ke pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka memuat semua sumber kepustakaan yang digunakan dalam penelitian yang berasal dari buku, tesis atau disertasi dan *published paper* seperti prosiding atau jurnal

### **LAMPIRAN**

Lampiran akan memuat semua dokumen yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini.

## **BAB 2**

### **Kajian Pustaka**

#### **2.1.Tempat Tidur Rumah Sakit**

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 pada Pasal 1 dijelaskan bahwa rumah sakit mempunyai kewajiban untuk menyediakan pelayanan kesehatan berupa rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat(Chariswati, 2013; Yusuf, 2015). Kewajiban untuk menyediakan pelayanan kesehatan berupa rawat inap dapat diwujudkan dengan menyediakan sejumlah tempat tidur yang digunakan untuk merawat Pasien rawat inap (Indriani, 2014). Tempat tidur rumah sakit adalah salah satu sumber daya rumah sakit yang paling langka. Pada kebanyakan kasus, tempat tidur diatur menurut spesialisasi rumah sakit untuk memberikan layanan yang lebih baik bagi Pasien(Oliveira, 2014). Tempat tidur yang digunakan di lingkungan kesehatan harus mempunyai kemampuan yang memenuhi kebutuhan kesehatan dan / atau kondisi medis Pasien (Allen, 2014).

Maksud dari jumlah tempat tidur yang ada di rumah sakit yaitu tempat tidur yang tersedia, tempat tidur yang terpakai, dan perubahan tempat tidur yang tersedia. Tempat tidur yang tersedia menunjukkan jumlah tempat tidur yang tersedia di masing-masing bangsal atau unit perawatan dan siap digunakan sewaktu-waktu untuk pelayanan rawat inap. Jumlah ini merupakan total jumlah tempat tidur yang sedang dipakai maupun yang masih kosong. Tempat tidur yang tidak dihitung yaitu tempat tidur yang berada di ruang pemulihan, ruang persalinan, ruang tindakan, gudang, bengkel, ruang gawat darurat, tempat tidur untuk bayi baru lahir, dan tempat tidur tambahan dalam keadaan darurat(wabah atau bencana). Jumlah tempat tidur yang terpakai adalah sejumlah tempat tidur yang sedang digunakan untuk merawat Pasien yang telah terdaftar melalui proses admisi(pendaftaran). Jumlah tersebut dapat diketahui melalui kegiatan sensus Pasien. Jumlah tempat tidur yang terpakai pada satu periode hari sensus akan sama dengan jumlah hari perawatan pada periode hari tersebut. Pencatatan dilakukan setiap perubahan jumlah tempat tidur yang tersedia, karena akan digunakan untuk keperluan perhitungan parameter efisiensi penggunaan tempat tidur nantinya. Perubahan jumlah tempat tidur yang tersedia yaitu yang bersifat permanen, jadi perubahan yang hanya sementara waktu tidak dihitung sebagai perhitungan(Sudra, 2010).

Setiap biaya yang dikeluarkan untuk membeli dan menyediakan tempat tidur yang disiapkan oleh rumah sakit, akan dapat menghasilkan pemasukan dana dari Pasien yang menggunakan tempat tidur tersebut(Mardian, 2016). Oleh karena itu, setiap aktivitas yang berkaitan terhadap pergerakan Pasien dan penggunaan tempat tidur yang dimiliki, haruslah terdokumentasi dengan baik dan menjadi salah satu komponen dalam penyajian data statistik rumah sakit. Salah satu aktivitas yang

rutin dilakukan dalam perhitungan statistik rumah sakit adalah melakukan sensus harian rawat inap dan menghitung tingkat efisiensi hunian tempat tidur. Hal ini dilakukan untuk memantau aktivitas penggunaan tempat tidur di unit perawatan rawat inap dan untuk merencanakan pengembangannya kedepan (Dewi, 2016).

Dua aspek yang dapat saling berlawanan mengenai tempat tidur yaitu aspek ekonomi dan medis. Aspek ekonomi mempunyai pandangan bahwa semakin lama seorang Pasien menempati sebuah tempat tidur maka akan semakin banyak menghasilkan uang. Pengharapannya yaitu sedikit mungkin jumlah tempat tidur yang menganggur atau kosong. Hal tersebut menjadi arah penilaian yang berlawanan dari aspek medis. Tim medis akan lebih senang dan merasa berhasil kerjanya jika seorang Pasien dapat segera sembuh. Sehingga tidak perlu lama dirawat, jadi tidak menggunakan tempat tidur terlalu lama. Perbedaan sudut pandang tersebut sehingga diperlukan cara yang lebih tepat untuk menggambarkan efisiensi penggunaan tempat tidur di rumah sakit (Sudra, 2010). Dibutuhkan kriteria/parameter untuk menentukan apakah tempat tidur yang tersedia telah berdaya guna dan berhasil guna. Parameter yang digunakan untuk memantau efisiensi penggunaan tempat tidur ini telah dirumuskan dan terdiri dari 4 parameter, yaitu: BOR, LOS, TOI dan BTO (Sudra, 2010; Dwianto, 2013; Dewi, 2016).

## **2.2. Grafik Berber Johnson**

### **2.2.1. Sensus Pasien Rawat Inap**

Sensus harian Pasien rawat inap berarti menghitung selain jumlah Pasien yang masih ada di unit tersebut, juga menghitung jumlah Pasien yang masuk dan keluar pada hari yang sama dengan hari pelaksanaan sensus. Sensus umumnya dilaksanakan sekitar tengah malam. Tetapi sebenarnya pelaksanaan sensus boleh dilakukan jam berapa pun, asalkan jam sensus yang dipilih tersebut harus konsisten dan seragam pada semua unit pelaksana sensus. Apabila jam sensus tidak konsisten atau tidak seragam di semua unit, maka dapat menyebabkan ketidakcocokan jumlah akhir Pasien rawat inap pada saat sensus dari semua unit pelaksana tersebut direkapitulasi. Rekapitulasi sensus harian dilakukan dalam suatu periode, misalkan bulanan atau tahunan. Hal ini dilakukan sebagai tahap menyatukan atau menjumlahkan hasil sensus setiap harinya, dan sebagai langkah mencocokkan atau memverifikasi data tersebut.

Laporan sensus harian rawat inap yang dilaporkan bukan hanya jumlah Pasien yang masih dirawat saja namun meliputi: Jumlah Pasien awal di unit tersebut pada periode sensus, Jumlah Pasien baru yang masuk, Jumlah Pasien transfer (pindahan dari dan ke bangsal/unit tersebut), Jumlah Pasien yang keluar atau pulang dari bangsal (hidup atau mati), Jumlah Pasien yang masuk dan keluar pada hari yang sama dengan hari sensus, Jumlah akhir atau sisa Pasien yang masih dirawat dan Jumlah hari perawatan (Sudra, 2010; Chariswati, 2013; Dharmawan, 2006).

### 2.2.2. BOR

BOR merupakan angka yang menunjukkan prosentase penggunaan tempat tidur di unit rawat inap atau bangsal. Perhitungan BOR umumnya hal-hal yang berkaitan dengan bayi baru lahir (perinatologi) akan dicatat, dihitung dan dilaporkan secara terpisah. Periode perhitungan ditentukan berdasarkan kebijakan internal, misalnya bulanan, triwulan, semester atau tahunan. Lingkup perhitungannya juga ditentukan berdasarkan kebijakan internal, misal perbangsal/unit atau seluruh bangsal/unit. BOR dihitung dengan cara membandingkan jumlah tempat tidur yang terpakai dari jumlah tempat tidur yang tersedia.

Perbandingan nilai BOR ditunjukkan dalam bentuk prosentase. Secara statistik semakin tinggi nilai BOR berarti semakin tinggi pula penggunaan tempat tidur yang ada untuk perawatan Pasien. Namun perlu diperhatikan bahwa semakin banyak Pasien yang dilayani berarti semakin sibuk dan semakin berat pula beban kerja petugas kesehatan di unit tersebut. Akibatnya Pasien akan kurang mendapat perhatian yang dibutuhkan dan kemungkinan infeksi nosikomial juga meningkat. Sehingga peningkatan BOR yang terlalu tinggi justru dapat menurunkan kualitas kinerja tim medis dan menurunkan kepuasan serta keselamatan Pasien. Di sisi lain, semakin rendah BOR berarti semakin sedikit tempat tidur yang digunakan untuk merawat Pasien dibandingkan dengan tempat tidur yang telah disediakan. Dengan kata lain, jumlah Pasien yang sedikit akan menimbulkan kesulitan pendapatan ekonomi bagi pihak rumah sakit. Tinggi dan rendahnya nilai BOR menjadi perhatian dan pertimbangan, sehingga perlu adanya suatu nilai ideal yang dapat menyeimbangkan kualitas medis, kepuasan Pasien, keselamatan Pasien dan aspek pendapatan ekonomi bagi pihak rumah sakit. Nilai ideal untuk BOR yang disarankan adalah antara 75%-85% (Sudra, 2010; Yusuf, 2015; Chariswati, 2013; Dharmawan, 2006). Sedangkan standar nilai ideal BOR menurut Departemen Kesehatan RI tahun 2005 adalah 60%-80%. Rumus yang dapat digunakan untuk menghitung BOR yaitu seperti pada rumus 2.1 (Sudra, 2010; Yusuf, 2015; Chariswati, 2013; Dharmawan, 2006).

$$BOR = \frac{O}{A} \times 100\% \quad (2.1)$$

Keterangan:

BOR = Nilai BOR

O = Jumlah tempat tidur yang terpakai

A = Jumlah tempat tidur yang tersedia

### 2.2.3. LOS

LOS adalah jumlah hari kalender dimana Pasien mendapatkan perawatan rawat inap di rumah sakit semenjak tercatat sebagai Pasien rawat inap (Admisi) hingga keluar dari rumah sakit (*discharge*). Kondisi Pasien keluar dapat dalam keadaan hidup maupun mati, jadi Pasien yang belum keluar dari rumah sakit belum dapat dihitung nilai LOS nya. Nilai LOS dibutuhkan oleh

pihak rumah sakit untuk menghitung tingkat penggunaan sarana (*utilization management*) dan untuk kepentingan financial (*financial reports*). Perhitungan LOS dapat dilakukan dengan mengkalkulasi tanggal keluar dikurangi dengan tanggal masuk. Jika tanggal keluar sama dengan tanggal masuk, maka LOS dihitung sebagai 1 hari.

Semakin besar nilai LOS maka dapat menunjukan kinerja kualitas medis yang kurang baik, karena Pasien harus dirawat lebih lama atau sembuhnya lama. Di sisi lain, semakin besar nilai LOS juga semakin tinggi biaya yang nantinya harus dibayarkan oleh Pasien, sehingga penerimaan pendapatan rumah sakit juga semakin besar. Sehingga diperlukan keseimbangan antara sudut pandang medis dan ekonomis untuk menentukan nilai LOS yang ideal. Nilai LOS ideal yang disarankan yaitu antara 3-12 hari (Sudra, 2010; Yusuf, 2015; Chariswati, 2013; Dharmawan, 2006). Sedangkan standar nilai ideal LOS menurut Departemen Kesehatan RI tahun 2005 adalah 6-9 hari.

#### 2.2.4. TOI

TOI menunjukkan rata-rata jumlah hari sebuah tempat tidur tidak ditempati untuk perawatan Pasien. Hari kosong ini terjadi antara waktu tempat tidur ditinggalkan oleh seorang Pasien hingga digunakan lagi oleh Pasien berikutnya. Semakin besar angka TOI berarti semakin lama waktu tempat tidur tidak digunakan oleh Pasien, sehingga semakin tidak produktif. Kondisi ini tentu tidak menguntungkan dari segi ekonomi bagi pihak manajemen rumah sakit. Semakin kecil angka TOI berarti semakin singkat waktu tempat tidur menunggu Pasien berikutnya, sehingga tempat tidur dapat sangat tidak produktif. Hal ini akan sangat menguntungkan secara ekonomi bagi pihak manajemen rumah sakit, tapi akan merugikan Pasien karena tempat tidur tidak sempat disiapkan secara baik.

Akibatnya kemungkinan akan terjadi peningkatan infeksi nosokomial, beban kerja tim medis meningkat sehingga kepuasan dan keselamatan Pasien terancam. Pertimbangan-pertimbangan tersebut menjadikan nilai ideam TOI yang disarankan yaitu antara 1-3 hari (Sudra, 2010; Yusuf, 2015; Chariswati, 2013; Dharmawan, 2006), sesuai juga menurut standar nilai ideal TOI menurut Departemen Kesehatan RI tahun 2005. Rumus yang digunakan untuk menghitung TOI yaitu seperti pda rumus 2.2 (Sudra, 2010; Yusuf, 2015; Chariswati, 2013; Dharmawan, 2006).

$$TOI = (A - O) \frac{t}{D} \quad (2.2)$$

Keterangan:

TOI = Nilai TOI

O = Rerata jumlah tempat tidur yang terpakai

A = Jumlah tempat tidur yang tersedia

t = Jumlah hari dalam periode laporan

D = Jumlah Pasien keluar(hidup/mati) dalam periode laporan

### 2.2.5. BTO

BTO menunjukkan rerata jumlah Pasien yang menggunakan setiap tempat tidur dalam periode tertentu. Angka BTO akan sangat membantu untuk menilai tingkat penggunaan tempat tidur, karena dalam dua periode dapat saja angka BOR yang sama tapi BTO nya berbeda. Tingginya angka BTO berarti setiap tempat tidur yang tersedia digunakan oleh banyak Pasien secara bergantian. Hal ini merupakan kondisi yang menguntungkan bagi pihak rumah sakit, karena tempat tidur yang telah disediakan tidak menganggur atau aktif menghasilkan pemasukan. Namun bisa dibayangkan jika dalam 1 bulan 1 tempat tidur digunakan oleh 15 Pasien. Artinya rata-rata setiap Pasien menempati tempat tidur selama 2 hari dan tidak ada hari dimana tempat tidur kosong atau menganggur.

Hal tersebut mengakibatkan beban kerja tim perawatan sangat tinggi dan tempat tidur tidak sempat dibersihkan, karena terus digunakan Pasien secara bergantian. Kondisi ini mudah menimbulkan ketidakpuasan Pasien, bisa mengancam keselamatan Pasien (*patient safety*), akan menurunkan kinerja kualitas medis dan akan meningkatkan kejadian infeksi nosokomial karena tempat tidur tidak sempat dibersihkan atau disterilkan. Angka BTO yang ideal dibutuhkan untuk menyelaraskan dari aspek medis, Pasien dan manajemen rumah sakit. nilai BTO yang disarankan yaitu 30 Pasien dalam periode 1 tahun. Artinya 1 tempat tidur diharapkan digunakan oleh rata-rata 30 Pasien dalam 1 tahun, sehingga Pasien rata-rata dirawat selama 12 hari. Hal ini sejalan dengan nilai ideal LOS yang disarankan yaitu antara 3-12 hari (Sudra, 2010; Yusuf, 2015; Chariswati, 2013; Dharmawan, 2006). Sedangkan standar nilai ideal BTO menurut Departemen Kesehatan RI tahun 2005 adalah 40-50 kali. Rumus yang dapat digunakan untuk menghitung BTO yaitu seperti pada rumus 2.3 (Sudra, 2010; Yusuf, 2015; Chariswati, 2013; Dharmawan, 2006).

$$BTO = \frac{D}{A} \quad (2.3)$$

Keterangan:

BTO = Nilai BTO

D = Jumlah Pasien keluar(hidup/mati) dalam periode tertentu

A = Jumlah tempat tidur yang tersedia dalam periode tersebut.

### 2.2.6. Grafik Barber Johnson

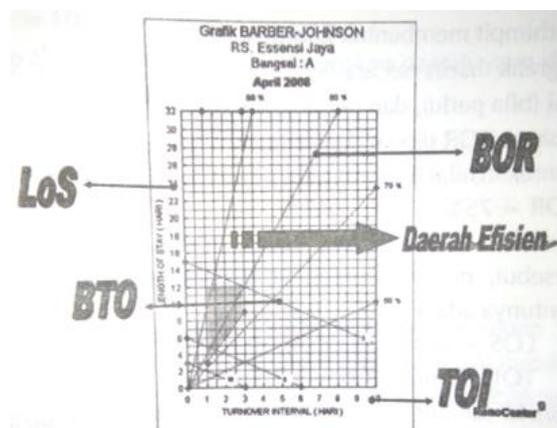
Pada tahun 1973 Barry Barber, M.A., PhD., Finst P., AFIMA dan David Johnson, MSc berusaha merumuskan dan memadukan empat parameter untuk memantau dan menilai tingkat efisiensi penggunaan tempat tidur untuk bangsal perawatan Pasien. Keempat parameter yang dipadukan tersebut yaitu BOR, LOS, TOI, dan BTO. Perpaduan keempat parameter tersebut lalu diwujudkan dalam bentuk grafik yang akhirnya dikenal sebagai grafik Barber Johnson (BJ)(Sudra, 2010). Grafik Barber Johnson bermanfaat untuk mengadakan perbandingan atau dapat digunakan

sebagai pembantu untuk menganalisis, menyajikan dan mengambil keputusan mengenai (Soejadi, 1996):

- a. Perbandingan dalam kurun waktu, Grafik Barber Johnson dapat menunjukkan perkembangan produktivitas dari rumah sakit dari tahun ke tahun yang dapat dilihat dari grafik dan bidang efisiensi.
- b. Perbandingan antar rumah sakit, perbandingan kegiatan antar bagian yang sama di beberapa rumah sakit atau antar bagian di suatu rumah sakit dapat digambarkan pada satu grafik. Kejelasan dan kemudahan dalam mengambil kesimpulan rumah sakit mana atau bagian mana yang pengelolaannya efisien.
- c. Meneliti akibat perubahan kebijakan, grafik dapat digunakan untuk meneliti suatu kebijakan realokasi tempat tidur atau keputusan dalam memperpendek LOS.
- d. Mengecek kesalahan laporan, penggambaran terhadap empat parameter pada satu periode dapat digunakan untuk pengecekan perhitungan empat parameter efisiensi penggunaan tempat tidur. Jika keempat garis bantuanya berpotong di satu titik berarti laporan hasil perhitungan tersebut benar.

Gambar 2.1 merupakan format dasar Grafik Barber Johnson. Terdapat empat garis bantu yang dibentuk oleh empat parameter, yaitu (Sudra, 2010):

- a. TOI pada umumnya menjadi sumbu horizontal.
- b. LOS pada umumnya menjadi sumbu vertikal.
- c. BOR merupakan garis yang ditarik dari pertemuan sumbu horizontal dan vertical, yaitu titik 0,0 dan membentuk seperti kipas.
- d. BTO merupakan garis yang ditarik dan menghubungkan posisi nilai LOS dan TOI yang sama, missal garis yang menghubungkan LOS=3 dengan TOI=3.
- e. Terdapat area yang disebut “Daerah Efisien”.

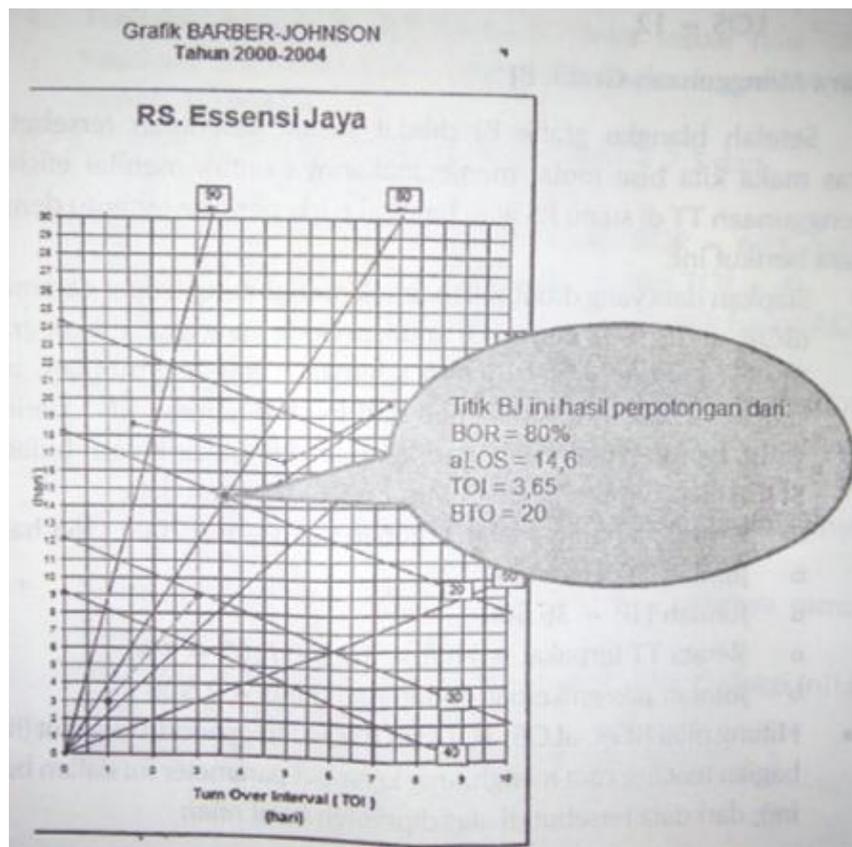


Gambar 2.1 Format Dasar Grafik Barber Johnson (Sudra, 2010)

Penentuan titik Barber Johnson dalam Grafik Barber Johnson merupakan perpotongan terhadap empat nilai parameter yaitu BOR=80%, LOS=14.6, TOI=3.65, dan BTO=20. Apabila

perhitungan nilai empat parameter tersebut benar (data, rumus, perhitungan dan pembulatan), maka seharusnya empat garis akan berpotong di satu titik. Titik tersebut yang disebut sebagai titik Barber Johnson.

Proses membaca grafik Barber Johnson pada gambar 2.2 dapat dilakukan dengan melihat posisi titik Barber Johnson terhadap daerah efisien. Apabila titik Barber Johnson terletak di dalam daerah efisien berarti penggunaan tempat tidur pada periode yang bersangkutan sudah efisien. Sebaliknya, apabila titik Barber Johnson masih berada diluar daerah efisien berarti penggunaan tempat tidur pada periode tersebut masih belum efisien (Sudra, 2010).

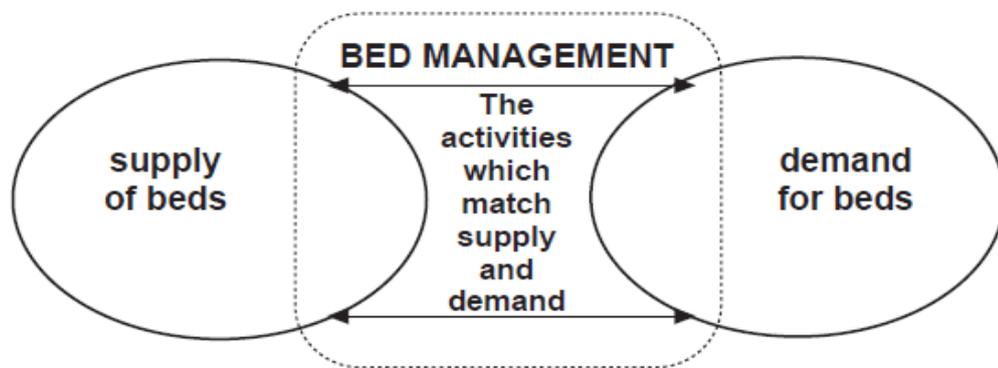


Gambar 2.2 Titik Barber Johnson (Sudra, 2010)

### 2.3. Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit

Proses memasang Pasien dengan tempat tidur yang sesuai memerlukan pemahaman yang mendalam tentang kemampuan masing-masing tempat tidur, dan juga bagaimana kemampuan tersebut berhubungan dengan kebutuhan dan kondisi kesehatan Pasien (Allen, 2014). Pada tahun 1998 Manajer tempat tidur rumah sakit menjadi bentuk bagian penyelidikan yang didanai NHS mengenai penyediaan dan dukungan untuk manajemen tempat tidur di Greater Manchester. Manajemen tempat tidur terdiri dari alokasi tempat tidur taktis atau operasional sehari-hari dan tugas perencanaan strategis. Sehingga dapat dipastikan ketersediaan tempat tidur untuk penerimaan darurat, serta tidak membatasi pilihan pekerjaan dengan menjaga supaya tempat tidur tetap kosong (Boaden, 1999). Manajemen tempat tidur tidak hanya mencerminkan efisiensi layanan, tetapi juga

kualitas manajemen rumah sakit (Oliveira, 2014). Gambar 2.3 menerangkan mengenai manajemen tempat tidur yang dapat dipandang sebagai proses pencocokan penerimaan atas tempat tidur dengan penyediaan tempat tidur (Boaden, 1999).



Gambar 2.3 Peran Manajemen tempat tidur (Boaden, 1999)

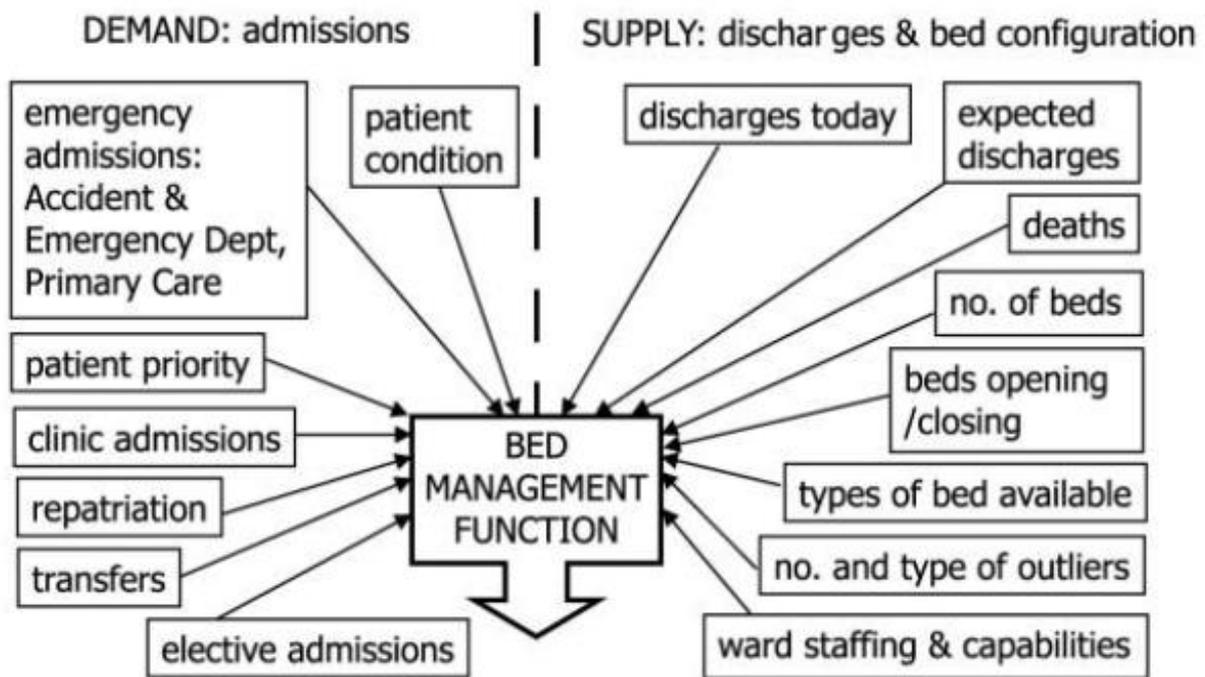
Sehingga terdapat beberapa karakteristik kunci dari manajemen tempat tidur yang dapat dijadikan penanda, di antaranya (Boaden, 1999):

- a. Tindakan penyeimbang, pengelolaan keseimbangan antara penerimaan dan penyediaan yang menyebabkan banyak manajer tempat tidur menggambarkan peran mereka sebagai tindakan penyeimbang.
- b. Tidak pernah memiliki sumber daya yang cukup, mungkin ada beberapa tempat di mana tidak akan ada kecukupan tempat tidur (penyediaan) untuk memenuhi penerimaan kapasitas yang besar.
- c. Manajemen Krisis, beberapa manajer tempat tidur percaya bahwa sifat pekerjaannya adalah manajemen krisis.
- d. Mengetahui apa yang sedang terjadi, Manajer tempat tidur mengetahui tentang apa yang sedang terjadi.
- e. Membutuhkan otoritas, Manajer tempat tidur membutuhkan wewenang untuk menjalankan peran mereka secara efektif.
- f. Mempunyai kuasa, efektivitas Manajer tempat tidur harus terus-menerus mengetahui keadaan tempat tidur, dan menjadi saluran yang efektif terhadap informasi tempat tidur.

Fungsi manajemen tempat tidur biasanya dipimpin oleh perawat senior, dan manajer tempat tidur di garis depan dari beberapa perawat. Latar belakang klinis yang penting dapat memungkinkan mereka untuk menginformasikan keputusan penempatan Pasien dan penolakan saat praktek (Proudlove, 2007). Ilustrasi informasi tentang arus Pasien dan konfigurasi tempat tidur yang harus ditangani oleh manajer tidur dapat dilihat pada gambar 2.4 (Proudlove, 2005).

Gambar 2.4 menjelaskan mengenai fungsi manajemen tempat tidur terbagi menjadi dua proses yaitu permintaan (penerimaan) dan penyediaan (pelepasan dan konfigurasi tempat tidur). Informasi

yang ada dalam proses penerimaan yaitu kondisi Pasien, penerimaan darurat (kecelakaan, gawat darurat, perawatan utama), prioritas Pasien, penerimaan klinik, pemulangan, pemindahan dan penerimaan elektif. Sedangkan untuk proses penyediaan informasinya yaitu pelepasan hari ini, pelepasan yang diharapkan, kematian, nomor tempat tidur, pembukaan/penutupan tempat tidur, tipe tempat tidur yang tersedia, nomor dan jenis outliner, staf ruangan dan kapabilitasnya.

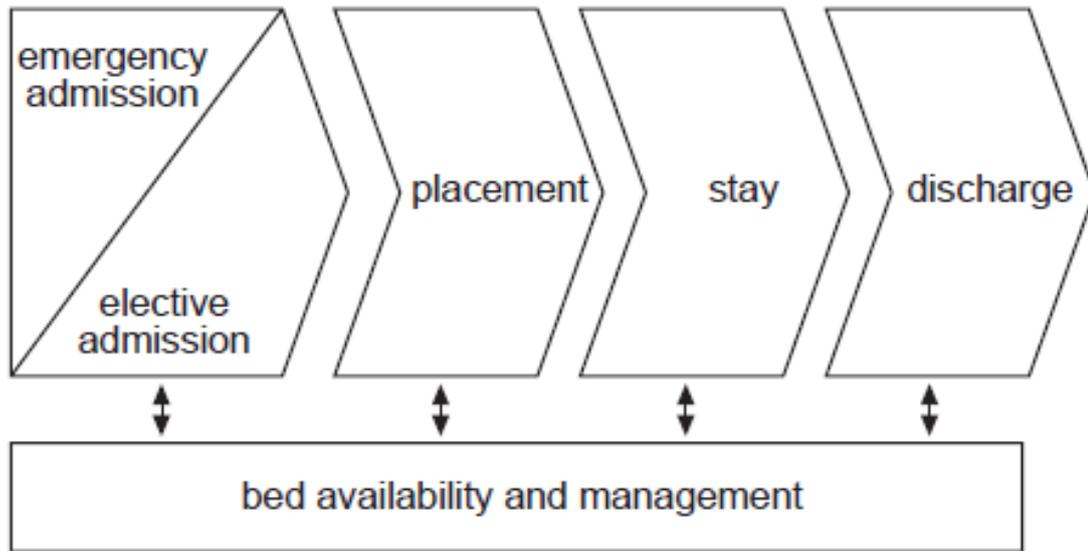


Gambar 2. 4 Informasi manajemen tempat tidur (Prondlove, 2005)

Manajemen tempat tidur adalah area manajemen keperawatan yang telah berkembang pesat dalam dekade terakhir. Perannya dapat menjadi rumit dan menegangkan, karena melibatkan banyak urusan fungsi yang berbeda dengan sifat internal dan eksternal terhadap kepercayaan rumah sakit, serta menyulap permintaan sumber daya yang bersaing. Dalam jangka panjang, peran tersebut dapat memainkan peran penting dalam upaya untuk memperbaiki kemampuan organisasi untuk menerima, merawat dan melepaskan Pasien dengan tepat. (Proudlove, 2007). Manajemen tempat tidur mencakup manajemen kapasitas strategis dan operasional. Isu strategis mencakup konfigurasi stok tempat tidur di rumah sakit, sementara operasional manajer tempat tidur menangani pengelolaan arus masuk rawat inap setiap hari melalui tempat tidurnya. Operasional Manajemen tempat tidur beroperasi di lingkungan hunian tempat tidur yang tinggi dan pola masuk serta pelepasan yang tidak sesuai selama hari dan minggu (Proudlove, 2005).

Konseptualisasi manajemen tempat tidur yang digunakan pada gambar 2.5 yaitu dari pekerjaan the Audit Commission pada tahun 1992 dengan menggambarkan manajemen tempat tidur terlibat dalam empat tahap proses perjalanan rawat inap (Proudlove, 2007; Boaden, 1999). Empat tahap proses rawat inap yang dimaksud adalah *Emergency admission/ elective admission*, *placement*, *stay* dan *discharge*. *Emergency admission/ elective admission* yaitu Pasien masuk secara darurat atau

masuk elektif ketika masuk ke rumah sakit. *Placement* yaitu penempatan Pasien pada tempat tidur yang tepat. *Stay* yaitu Pasien telah menempati tempat tidur. *Discharge* yaitu ketika Pasien telah dilepaskan dari rumah sakit.



Gambar 2.5 Proses manajemen tempat tidur (Proudlove, 2007; Boaden, 1999)

Konsep manajemen tempat tidur dapat beroperasi pada lebih dari satu tingkat, disarankan oleh NAO pada tahun 2000 yang mengusulkan klasifikasi menjadi Manajemen Eksekutif, Manajemen Operasional, dan Manajer Operasional Tempat Tidur (Proudlove, 2007). Manajemen eksekutif merekomendasikan pengawasan tingkat direktur dan kontrol terhadap fungsi manajemen tempat tidur, dan menunjukkan bahwa banyak kepercayaan yang mungkin perlu dipikirkan kembali mengenai fungsi manajemen tempat tidurnya supaya dapat memberikan kontribusi yang lebih besar. Manajemen operasional bertanggung jawab dan melaksanakan seluruh kegiatan di rumah sakit yang melibatkan aliran Pasien melalui serangkaian langkah proses. Manajer operasional tempat tidur melakukan pengelolaan tempat tidur yang perlu dikembangkan menjadi aktivitas profesional dan terampil sehingga dapat mengidentifikasi ketersediaan tempat tidur.

#### 2.4. Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit

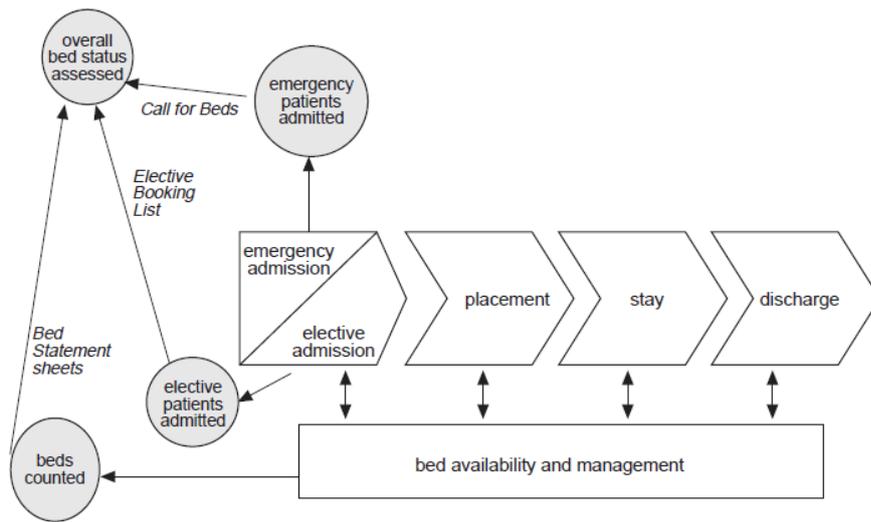
Sistem informasi kesehatan merupakan suatu pengelolaan informasi di seluruh tingkat pemerintah secara sistematis dalam rangka penyelenggaraan pelayanan kepada masyarakat. Peraturan perundang-undangan yang menyebutkan sistem informasi kesehatan adalah Kepmenkes Nomor: 004/Menkes/SK/I/2003 tentang kebijakan dan strategi desentralisasi bidang kesehatan dan Kepmenkes Nomor 932/Menkes/SK/VIII/2002 tentang petunjuk pelaksanaan pengembangan sistem laporan informasi kesehatan kabupaten/kota. Sedangkan menurut Keputusan Menteri Republik Indonesia nomor 377/Menkes/SK/III/2007 tentang standar profesi perekam medis dan informasi kesehatan, menjelaskan bahwa salah satu kompetensi perekam medis yaitu statistik kesehatan (Dwianto, 2013; Rinjani, 2016). Statistik kesehatan yang dimaksud antara lain mengidentifikasi

informasi yang dibutuhkan sebagai dasar pengambilan keputusan, mengumpulkan data untuk manajemen mutu, mengelola data untuk menyusun laporan efisiensi pelayanan pada sarana pelayanan kesehatan, melakukan analisis statistik sederhana. Statistik kesehatan yang berada di rumah sakit memiliki pengertian statistic yang menggunakan dan mengelola sumber data dari pelayanan kesehatan yang diberikan. Hasil dari pemberian pelayanan kesehatan dapat berupa informasi, fakta dan pengetahuan yang berkaitan dengan pelayanan kesehatan yang diberikan oleh pihak rumah sakit. manajemen tempat tidur merupakan salah satu dari wujud pelayanan kesehatan yang rumah sakit berikan.

Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit dikembangkan untuk membantu rumah sakit mengelola tempat tidur dengan menyediakan informasi secara real time kepada perawat dan staf. Proses akan dimulai saat Pasien melakukan registrasi sampai Pasien *check out* dari bangsal (Syukriyah, 2013). GMAS telah memasang sistem informasi yang digunakan Manajer tempat tidur di Greater Manchester untuk saling memberi tahu tingkat ketersediaan tempat tidur secara umum pada perserikatannya, dan manajer tempat tidur bertemu secara teratur untuk berbagi pengalaman dan membahas prakarsa (Boaden, 1999). Sistem manajemen tempat tidur berdasarkan teknologi informasi, menyediakan staf rumah sakit dengan informasi yang diperlukan untuk mengukur ukuran kinerja secara tepat waktu berdasarkan aktivitas bagian (Matos, 2011; Ulrich, 2011; Young, 2006). Sehingga dapat meningkatkan efektifitas sumber daya, mengoptimalkan jalur klinis yang telah mapan, mengurangi masa inap Pasien dan biaya yang terkait (Matos, 2011).

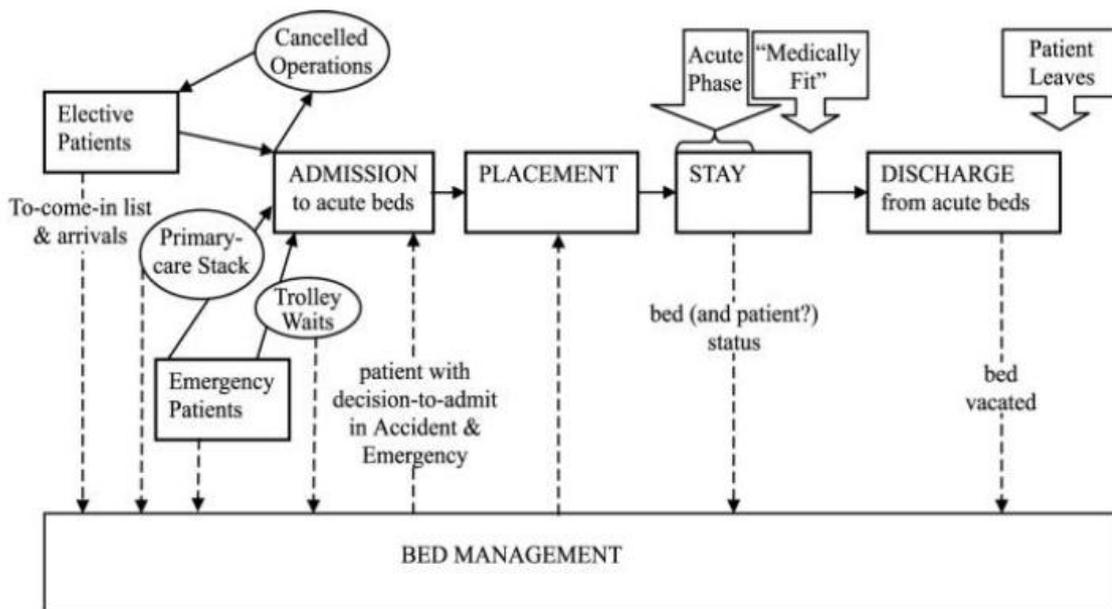
Sebagian besar peran manajer tempat tidur adalah proses yang rumit dan beragam untuk menetapkan status tempat tidur yang akurat (termasuk penyediaan tempat tidur yang tersedia). Hal ini dicapai dengan pengumpulan data tempat tidur dari bangsal dan terdiri dari campuran praktek Manajer tempat tidur mengunjungi bangsal, patroli keliling bangsal, memperbaiki kunjungan dari bangsal, dan mengakses PAS. Kompleksitas peran manajer tempat tidur berkenaan dengan banyaknya data yang harus mereka tafsirkan terlihat dalam kenyataan bahwa mereka diberitahu tentang permintaan tempat tidur dengan sejumlah cara dan melalui berbagai media (Boaden, 1999).

Dari sudut pandang manajer tempat tidur, sistem informasi yang mereka gunakan mungkin dianggap sebagai serangkaian langkah pemrosesan informasi yang tidak semuanya otomatis. Informasi tentang ketersediaan tempat tidur yang dikumpulkan dengan cara *bottom-up*. Alur Informasi manajemen tempat tidur pada gambar 2.6 mengenai informasi seluruh status tempat tidur yang ditampilkan, sehingga dapat digunakan untuk menghitung tempat tidur, menempatkan Pasien darurat dan menempatkan Pasien elektif.



Gambar 2.6 Alur Informasi Manajemen Tempat Tidur (Boaden, 1999)

Representasi yang disederhanakan dari perjalanan Pasien, dan peran manajemen tidur di dalamnya, kerangka manajemen tempat tidur oleh the Audit Commission (1992) diuraikan menjadi Pendaftaran, Penempatan, Tinggal, Pemulangan. Kerangka ini bersifat konseptual seperti pada gambar 2.7, tapi pada prakteknya kadang proses sama, dan terkadang Pasien tidak melewati keempat tahap tersebut. Garis putus-putus pada gambar 2.7 menunjukkan arus informasi yang dibutuhkan untuk manajemen tempat tidur yang efektif. Pada kebanyakan pengelola tempat tidur di rumah sakit menghabiskan banyak waktu untuk mengumpulkan informasi ini. Misalnya melalui berjalan di sekitar bangsal, terdapat masalah khusus dalam ketepatan waktu dan ketelitian yang berkaitan dengan faktor teknis dan manusia. Sehingga dapat membatasi keefektifan fungsi manajemen tempat tidur (Proudlove, 2005).



Gambar 2.7 Konseptual Informasi Manajemen Tempat Tidur (Proudlove, 2005)

Tanggung jawab yang dimiliki oleh Manajemen tempat tidur adalah sebagai berikut (Proudlove, 2005; Boaden, 1999):

- a. Sebagian besar perserikatan:
  - Menempatkan penerimaan darurat ke tempat tidur yang sesuai;
  - Memfasilitasi pelepasan dengan mengkoordinasikan banyak layanan yang mungkin dibutuhkan oleh Pasien, mulai dari apotek hingga transportasi ke paket perawatan yang disediakan oleh lembaga di luar perserikatan;
  - Mengkoordinasikan pergerakan Pasien dari unit penilaian atau penerimaan ke bangsal rawat inap.
- b. Beberapa perserikatan:
  - Menangani panggilan telepon darurat yang mendesak dari Dokter Umum.
  - Bernegosiasi dengan Dokter Umum untuk menunda pengiriman darurat ke rumah sakit.
  - Rencana elektif yang akan datang ke daftar.
  - Menempatkan penerimaan elektif.
  - Menilai risiko klinis Pasien yang jauh.
  - Mentransfer Pasien ke dan dari Trust tetangga.

## **2.5. Aplikasi Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit**

Beberapa perangkat lunak yang tersedia untuk menangani sistem manajemen tempat tidur rumah sakit yang akan diulas yaitu Medworxx Bed Management, SystmOne Bed Management, Wise Bed Manager dan Smartbeds. Medworxx Bed Management adalah aplikasi berbasis *web real-time* yang memungkinkan penyedia perawatan untuk mengelola *throughput* dan kapasitas Pasien dengan analisis prediktif. Aplikasi ini telah digunakan oleh lebih dari 270.000 profesional kesehatan di lebih dari 200 rumah sakit di Amerika Utara. Kemampuannya untuk menghubungkan Pasien dengan tempat tidur yang paling tepat di seluruh rangkaian perawatan. Medworxx Bed Management mengoptimalkan penggunaan tempat tidur dan menyederhanakan komunikasi di antara tim perawatan dan dukungan untuk alokasi tempat tidur yang efisien, *housekeeping* dan *portering*. Tampilan berbasis Peran dapat disesuaikan yang meliputi *Executives*, *Unit Managers*, *Bed Allocators*, *Housekeeping* dan *Portering*. Optimalisasi aliran Pasien dapat dilakukan dengan memanfaatkan data Medworxx yang terintegrasi terhadap pencarian tempat tidur, tampilan berbasis peran tim, pelacakan perjalanan Pasien, perencanaan pulang, dan Manajemen pelepasan dan transisi (Medworxx, 2017).

TPP adalah perusahaan IT yang berbasis di Inggris, yang didedikasikan untuk memberikan perangkat lunak perawatan kesehatan kelas dunia melalui produk inovatifnya yaitu SystmOne, SystmConnect, SystmInsight dan SystmOnline. SystmOne Bed Management memungkinkan pengelolaan Pasien yang efisien menjelajahi rumah sakit melalui akses *real time* ke informasi

manajemen tempat tidur yang penting. Fungsinya yaitu memfasilitasi penghapusan masalah kapasitas dan analisis yang mudah terhadap informasi penting yang diperlukan untuk mengelola target dan sumber daya rencana. Ini juga mencakup fitur seperti alat pengelolaan lokasi dan dasbor untuk mengelola sumber daya dan kinerja layanan secara efisien. Modul manajemen tempat tidur menyediakan alat manajemen kapasitas yang komplet dan dapat bekerja sebagai solusi mandiri atau tanpa peralatan dengan modul rumah sakit SystmOne lainnya. Beberapa kemudahan yang didapatkan dengan menggunakan aplikasi ini yaitu menghilangkan masalah kapasitas, mencapai perawatan bersama yang nyata, tidak pernah melanggar target, mudah mengatur aliran Pasien, menganalisis informasi penting dengan pelaporan yang inovatif, menghemat waktu dengan entri data yang cepat, langsung mengurangi pelanggaran gender, dan mudah merencanakan sumber daya. Filosofi dimiliki perusahaan yaitu menggabungkan layanan kesehatan berdasarkan rekam medis elektronik bersama, memperbaiki akses terhadap data klinis dan memberdayakan Pasien untuk berperan dalam perawatannya (SystmOne, 2017).

Wise Bed Manager adalah aplikasi yang sesuai dengan kepuasan pelanggan meningkatkan ketersediaan tempat tidur di rumah sakit, jika mereka memiliki 30 atau 3000 tempat tidur. Wise Bed Manager terinstal di satu lokasi (*server*) di rumah sakit. Wise Technologies juga menyediakan pilihan *hosting*, jadi bisa ada peralatan untuk aplikasi di dalam rumah sakit. Dari server pusat (berada di rumah sakit atau di-host oleh Wise Technologies, aplikasi internet disediakan melalui jaringan ke semua komputer unit (*klien*)). Wise Bed Manager dirancang dengan memiliki akses untuk tiga kelompok pengguna yaitu *Unit User*, *Hospital Management* dan *Bed Manager*. Sistem manajemen tempat tidur memudahkan penerimaan Pasien ke dalam unit, dan menghemat waktu untuk mencari tempat tidur yang tersedia di seluruh rumah sakit. Manfaat terpenting dari Wise Bed Manager yaitu personal bebas stres mencari tempat tidur yang tersedia, memperbaiki situasi keuangan rumah sakit, meningkatkan kompetensi dalam hal komunikasi (karyawan, asuransi kesehatan, dan media), mengurangi kebutuhan akan penerimaan Pasien yang tidak tepat ke dalam unit karena *over occupancy*, mempersingkat waktu tunggu Pasien selama keadaan darurat, gambaran yang jelas tentang total biaya, peralatannya mudah dimasukkan ke dalam proses kerja, koordinat penjadwalan tempat tidur, memungkinkan staf unit untuk menugaskan Pasien ke tempat tidur tertentu, Mengurangi jumlah pembatalan pendaftaran Pasien rumah sakit yang dijadwalkan karena kekurangan tempat tidur, dan menghilangkan kunjungan dokter yang tidak perlu ke unit rumah sakit terpencil (Wise Bed Manager, 2017).

FHNI merupakan perusahaan yang berkantor pusat di Belfast NI, dan mendirikan operasi di London, Dublin, Boston dan San Francisco. FHNI mengembangkan aplikasi manajemen tempat tidur SmartBeds yang akan memberikan inovasi ke sistem Kesehatan Inggris. FHNI's SmartBeds adalah aplikasi pengelolaan tempat tidur yang berfokus pada pengguna yang akan meningkatkan

efisiensi rumah sakit Anda dengan memungkinkan akses mudah dan intuitif pada berbagai macam perangkat untuk memberikan manajemen Pasien yang mudah. Platform SMARTBeds™ adalah layanan berbasis awan yang merupakan sistem *Open Source* pertama yang dibuat khusus untuk meningkatkan Komunikasi di bidang Kesehatan. SMARTBeds memungkinkan kesinambungan perawatan di berbagai setting yang berbeda. Aplikasi ini memungkinkan informasi mengalir ke tempat perawatan Pasien berikutnya, sehingga penyedia layanan memiliki apa yang mereka butuhkan dan kapan mereka membutuhkannya. Secara paralel, SMARTBeds melibatkan Pasien dengan informasi dan alat yang dibutuhkan untuk memperbaiki kepemilikan tanggung jawab setelah perawatan. Platform teknologi SaaS SMARTBeds dibangun di atas infrastruktur terbuka dan mampu mengelola hampir semua jenis data kesehatan dan menyajikannya dalam pengalaman seperti konsumen yang mengakomodasi perangkat dengan *browser web*. SMARTBed telah dipamerkan di 6 acara global, bermitra dengan University of Oxford, didukung oleh UE dan secara lokal serta telah menerima beberapa penghargaan. Beberapa manfaat yang dapat diperoleh yaitu keamanan dalam mengelola tempat tidur rumah sakit secara real time, dukungan terhadap PC, Mac, dan perangkat genggam lainnya dengan perangkat lunak iOS dan Android, tersedia informasi yang lengkap (tempat tidur, informasi Pasien, perkiraan tanggal pelepasan, dan bloker tempat tidur), memungkinkan perbaikan yang signifikan dalam pemanfaatan tempat tidur di rumah sakit, dan memperbaiki manajemen waktu (SmartBeds, 2017).

Sudah tersedia beberapa perangkat lunak yang menangani manajemen tempat tidur. Tetapi dari beberapa ulasan mengenai perangkat lunak tersebut ada kebutuhan dari pihak Rumah Sakit Umum Islam Harapan Anda Tegal yang tidak terpenuhi di antaranya tidak ada yang dapat menyajikan Grafik (BOR, LOS, TOI, BTO, dan Barber Johnson) dan tidak bisa menyajikan laporan-laporan tempat tidur rumah sakit (Rekapitulasi Sensus Harian Rawat Inap, BOR, LOS, TOI, BTO, Pemakaian tempat tidur, dan Permintaan pencarian tempat tidur). Sehingga diperlukan proses bisnis dan prototipe sistem untuk menggambarkan sistem manajemen tempat tidur rumah sakit yang sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh pihak Rumah Sakit.

## **2.6. Penggunaan Aplikasi Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit**

Implementasi perangkat lunak untuk menangani masalah sistem manajemen tempat tidur Pasien diantaranya sudah digunakan oleh RS PKU Muhammadiyah Surakarta dan Mount Alvernia Hospital Singapura. RS PKU Muhammadiyah Surakarta pada tanggal 1 Juli 2016 telah meluncurkan Aplikasi E-Bed Management RS PKU Solo. Aplikasi ini merupakan pengembangan informasi mengenai ketersediaan kamar rawat inap yang dapat diakses langsung oleh pelanggan dimanapun berada dan dapat langsung dikonfirmasi ke Bagian Admisi rumah sakit apabila akan melakukan pemesanan kamar. Dengan diluncurkannya layanan aplikasi online E-Bed, masyarakat dapat mengetahui dan memesan kamar Pasien tanpa harus repot bolak-balik ke rumah sakit ataupun

telpon ke *customer service*. Aplikasi dapat diunduh dan dipasang melalui *google playstore* pada *Smartphone* dengan sistem operasi Android. Klik bangsal atau ruang perawatan yang diinginkan. Cek kamar yang tersedia (kamar kosong) di warna hijau, kemudian segeralah lakukan konfirmasi untuk pemesanan kamar ke Bagian Admisi (RSU PKU Muhammadiyah Solo, 2017).

Rumah Sakit Mount Alvernia (MAH) berdiri pada tahun 1961 di Singapura sebagai rumah sakit swasta dengan 60 tempat tidur. Perkembangan saat ini menjadikannya sebagai rumah sakit umum dengan 303 tempat tidur. Karena beroperasi sepanjang waktu, Pasien dapat diterima kapan saja. Rumah sakit sangat bergantung pada koordinasi telepon, email atau faks dengan departemen yang berbeda untuk memastikan bahwa Pasien diberi tempat tidur yang benar. Informasi tempat tidur yang dikumpulkan dikonsolidasikan di atas kertas, yang digunakan oleh manajer malam untuk memverifikasi status tempat tidur saat melakukan putaran rumah sakit dari kamar ke kamar. Menyadari bahwa MAH menghadapi tantangan ini, pada tahun 2009 Y3 Technologies yang merupakan Mitra Aliansi Red Hat, mengusulkan Sistem *Bed Efficiency and Management (BEAM) Open Source*. Rumah Sakit dimungkinkan untuk mengelola administrasi penerimaan dengan lebih baik, dan melacak penggunaan tempat tidur dengan penggunaan nirkabel dan teknologi *mobile BEAM*. Sehingga dapat memberikan *visibilitas* kapasitas tempat tidur rumah sakit, perkiraan permintaan tidur dan status pelepasan yang tertunda untuk perencanaan sumber daya. Y3 Technologies memiliki arsitektur antarmuka yang kaya dan *Service Oriented Architecture (SOA)* yang memungkinkan kerangka berbasis teknologi Red Hat dan Oracle. BEAM diimplementasikan di semua bangsal yang berjalan 24 jam sehari, serta departemen lain seperti *front office, admission, housekeeping*, perawat, dan bangsal perawat (Mount Alvernia Hospital, 2017).

## **BAB 3**

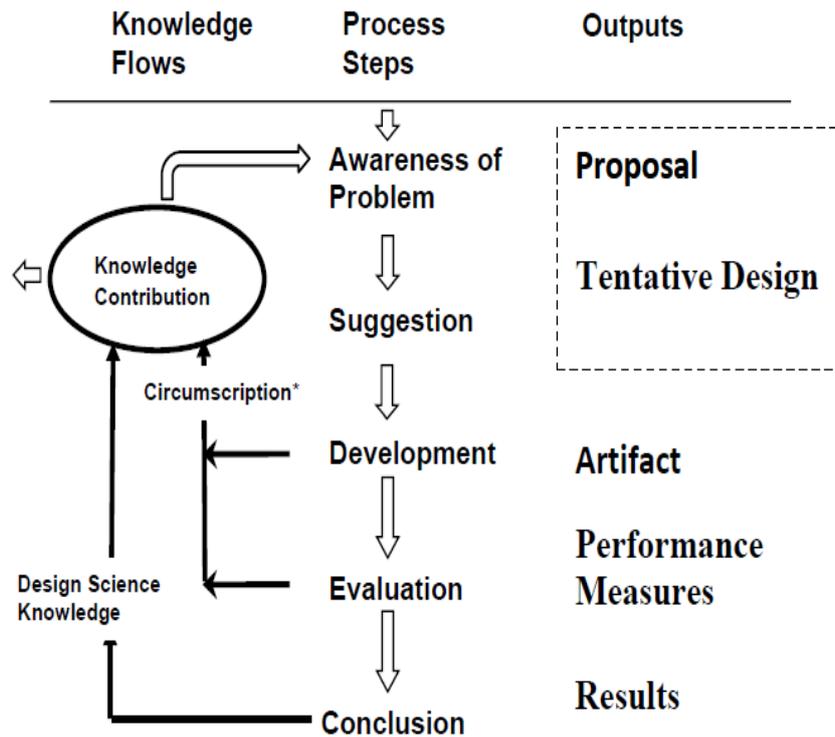
### **Metodologi Penelitian**

#### **3.1. Penelitian Desain**

Bermula dari ciri penelitian disiplin ilmu yang memiliki dua paradigma yaitu ilmu perilaku (atau alam) dan ilmu desain. Memperpanjang batas kemampuan manusia dan sosial dengan menciptakan artefak yang baru dan inovatif merupakan usaha dari paradigma ilmu desain. Artefak tersebut mempengaruhi perilaku manusia dan organisasi yang sebelumnya mengemukakan tentang hukum perilaku yang diberikan tidak relevan atau tidak berlaku (Hevner, 2004). Oleh karena itu, Artefak teknologi informasi diposisikan sebagai inti dari sistem informasi dalam penelitian desain (Sein, 2011).

#### **3.2. Model Penelitian**

Pada penelitian desain terdiri dari tiga bagian yaitu alur pengetahuan (*Knowledge Flows*), Tahapan Proses (*Process Steps*) dan hasil (*Outputs*). Bagian alur pengetahuan ada kontribusi pengetahuan (*Knowledge Contribution*) yang berasal dari batasan (*Circumscription*) pengembangan (*development*) dan evaluasi (*evaluation*) pada di tahapan proses. Selain itu terbentuk juga dari pengetahuan ilmu desain (*Design Science Knowledge*) dari kesimpulan (*Conclusion*) di tahapan proses. Hasil dari kontribusi pengetahuan dapat digunakan untuk hasil penelitian atau dapat dijadikan sebagai kesadaran atas permasalahan (*Awareness of Problem*) di tahapan proses. Sedangkan untuk tahapan proses (*Process Steps*) mempunyai 5 tahapan yaitu tahap kesadaran atas permasalahan (*Awareness of Problem*) dengan hasil (*Outputs*) berupa proposal, tahap anjuran (*Suggestion*) dengan hasil (*Outputs*) desain sementara (*Tentative Desain*), tahap pengembangan (*Development*) dengan hasil (*Outputs*) artefak (*Artifact*), tahap evaluasi (*Evaluation*) dengan hasil (*Outputs*) ukuran performa (*Performance Measures*) dan tahap kesimpulan (*Conclusion*) yang merupakan hasil akhir pada tahapan proses ini. Model proses penelitian desain dapat dilihat pada gambar 3.1 di bawah ini (Vaishnavi, 2004):



Gambar 3.1 Model Proses Penelitian Desain (Vaishnavi, 2004)

### 3.3. Tahapan Proses Penelitian

Pada penelitian ini, hal yang dapat dilakukan pada kelima tahapan proses di model proses penelitian desain (*design research*) yaitu:

1. Tahap Kesadaran atas Permasalahan (*Awareness of Problem*), menyusun proposal berdasarkan identifikasi permasalahan dari hasil observasi yang telah dilakukan di tempat penelitian. Permasalahan-permasalahan mengenai pengelolaan tempat tidur Pasien telah dibahas dan dipresentasikan dihadapan para pimpinan dan karyawan RSUD Islam Harapan Anda Tegal.
2. Tahap Anjuran (*Suggestion*), berdasarkan hasil perumusan permasalahan yang telah diidentifikasi, kemudian dibuatlah konsep desain sementara untuk anjuran permasalahan-permasalahan yang ada. Konsep desain sementara juga telah dijabarkan dan dipresentasikan di hadapan para pimpinan dan karyawan RSUD Islam Harapan Anda Tegal.
3. Tahap Pengembangan (*Development*), pengembangan dapat dilakukan apabila tahapan anjuran telah selesai atau telah disetujui. Pengembangan dilakukan dengan membuat artefak berupa prototipe untuk sistem pengelolaan tempat tidur Pasien di RSUD Islam Harapan Anda Tegal. Hasil pengembangan yaitu artefak berupa prototipe yang dapat dilanjutkan ke tahapan proses selanjutnya, atau dapat langsung menjadikan kontribusi pengetahuan dengan batasan-batasan yang ada pada prototipe tersebut.

4. Tahap Evaluasi (*Evaluation*), evaluasi dilakukan untuk mengetahui ukuran performa yang dapat dilakukan oleh prototipe dari hasil pengembangan pada tahap sebelumnya. Hasil evaluasi berupa ukuran performa dapat dilanjutkan ke tahapan selanjutnya, atau dapat langsung dijadikan sebagai kontribusi pengetahuan dengan batasan-batasan yang ada pada prototipe tersebut.
5. Tahap Kesimpulan (*Conclusion*), kesimpulan merupakan tahap akhir dari tahapan proses dan menjadikan hasil paling akhir dari tahapan proses yang ada 5 tahapan. Hasil dari kesimpulan dapat dijadikan kontribusi pengetahuan berdasarkan pengetahuan ilmu desain dari hasil kesimpulan tersebut.
6. Kontribusi pengetahuan (*Knowledge Contribution*) pada bagian alur pengetahuan (*Knowledge Flows*) dapat dijadikan hasil dari penelitian atau dapat diulang sebagai dasar pada tahap proses kesadaran atas permasalahan.

### 3.4. Panduan Penelitian

Model proses penelitian desain tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan panduan penelitian desain seperti pada tabel 3.1 berikut ini (Hevner, 2010):

Tabel 3.1 Panduan Penelitian Desain

No	Panduan	Deskripsi
1	<i>Design as an Artifact</i>	Penelitian desain harus menghasilkan artefak yang layak dalam bentuk suatu konstruksi, model, metode, atau Instansiasi.
2	<i>Problem Relevance</i>	Tujuan dari penelitian desain adalah untuk mengembangkan solusi berbasis teknologi untuk masalah bisnis penting dan relevan.
3	<i>Design Evaluation</i>	Utilitas, kualitas, dan khasiat dari desain artefak harus dengan ketat ditunjukkan melalui metode evaluasi yang dilaksanakan dengan baik.
4	<i>Research Contribution</i>	Penelitian desain yang efektif harus memberikan kontribusi yang jelas dan dapat diverifikasi di bidang desain artefak, dasar desain, dan / atau metodologi desain.
5	<i>Research Rigor</i>	Penelitian desain bergantung pada penerapan metode yang ketat baik dalam konstruksi dan evaluasi desain artefak .
6	<i>Design as a Search</i>	Pencarian artefak yang efektif perlu memanfaatkan sarana yang tersedia untuk mencapai tujuan yang diinginkan sekaligus memenuhi peraturan di lingkungan masalah.
7	<i>Communication of Research</i>	Penelitian desain harus disajikan secara efektif untuk para peserta dari yang berorientasi teknologi dan yang berorientasi manajemen.

## BAB 4

### Hasil Dan Pembahasan

#### 4.1. Tahap Kesadaran Atas Permasalahan (*Awareness of Problem*)

Hasil dari tahapan ini yaitu berupa proposal untuk diajukan dan memperoleh persetujuan dari Pimpinan. Proposal membahas mengenai latar belakang dari permasalahan-permasalahan yang ada di Rumah Sakit mengenai sistem manajemen tempat tidur rumah sakit. Landasan yang menjadi acuan yaitu UU RI Nomor 44 Tahun 2009 dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2013. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang rumah sakit pada Pasal 1 menjelaskan bahwa Rumah sakit menjadi institusi pelayanan kesehatan yang paling penting, karena rumah sakit berkewajiban menyediakan pelayanan kesehatan berupa rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2013 tentang pola tarif badan layanan umum rumah sakit di lingkungan Kementerian Kesehatan pada pasal 20 ayat 1 menerangkan bahwa tempat tidur Pasien menjadi unsur pokok dalam mutu penyediaan layanan kesehatan rawat inap.

Manajemen tempat tidur pada rumah sakit perlu dibangun secara baik dan benar, supaya tidak mengalami masalah dalam penyediaan layanan kesehatan rawat inap. Ada beberapa perangkat lunak yang telah tersedia dipasaran untuk mengatasi hal tersebut, dan beberapa rumah sakit juga telah membangun dan mengimplementasikan sistem manajemen tempat tidur. Proses bisnis sistem manajemen tempat tidur pada rumah sakit seharusnya mempunyai kejelasan, sehingga dapat menghasilkan laporan-laporan yang dibutuhkan pihak rumah sakit.

Laporan-laporan yang dibutuhkan oleh Rumah Sakit Umum Islam Harapan Anda Tegal antara lain Laporan Sensus Harian Rawat Inap, LOS, BOR, LOS, dan TOI. Berdasarkan laporan-laporan tersebut dapat terbentuk Grafik Barber Johnson. Grafik tersebut digunakan untuk penilaian dan pemantauan penggunaan tempat tidur pada rumah sakit. Sehingga dapat dirumuskan permasalahan-permasalahan yang terdapat pada Rumah Sakit Umum Islam Harapan Anda Tegal menjadi:

- a. Bagaimana mengakomodir permintaan tempat tidur Pasien?
- b. Seperti apakah proses bisnis, sistem manajemen dan prototipe sistem yang efektif dalam mengelola tempat tidur Pasien, membuat laporan tempat tidur Pasien, menyajikan informasi status tempat tidur Pasien yang sinkron dan menyajikan data tempat tidur dengan menggunakan *Grafik Barber Johnson*?

#### 4.2. Tahap Anjuran (*Suggestion*)

Anjuran konsep desain yang dihasilkan pada tahap ini untuk membuat Proses Bisnis dan Prototipe. Proses Bisnis dan Prototipe digunakan untuk menangani permasalahan mengenai

manajemen tempat tidur rumah sakit di Rumah Sakit Umum Islam Harapan Anda Tegal dibagi menjadi enam bahasan yaitu Aktor, Status tempat tidur, Proses, Bagian, Distribusi Bagian terhadap Aktor dan Proses, dan Desain Data. Aktor yaitu orang yang terlibat dalam manajemen tempat tidur. Status tempat tidur yaitu status keadaan tempat tidur yang dimiliki. Proses yaitu kegiatan yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor dalam operasional manajemen tempat tidur. Bagian yang dimaksud yaitu lingkup area tempat kerja Aktor pada rumah sakit. Distribusi Bagian terhadap Aktor dan Proses yaitu mendistribusikan Bagian yang melingkupi Aktor dan atau Entitas untuk dapat masing-masing melakukan Proses. Desain Data yaitu konsep penggambaran rancangan data yang dapat digunakan untuk membuat sistem manajemen tempat tidur rumah sakit.

#### 4.2.1. Aktor

Aktor merupakan orang yang dapat melakukan operasional dalam manajemen tempat tidur. Aktor yang terlibat dalam manajemen tempat tidur rumah sakit dianjurkan ada 5 Aktor, seperti pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Aktor Sistem

No	Aktor	Keterangan
1	Petugas Pendaftaran PRI	Orang yang melayani Pendaftar untuk masalah pendaftaran rawat inap dan pemesanan tempat tidur
2	Kepala Bangsal	Orang yang bertanggungjawab untuk mengelola tempat tidur di ruangan/bangsal
3	Petugas Rekam Medik	Orang yang mengelola data rekam medic
4	Pimpinan	Orang yang mengontrol penggunaan tempat tidur
5	Pendaftar PRI	Pasien atau Calon Pasien rawat inap yang mendaftar untuk mencari tempat tidur yang dapat digunakan

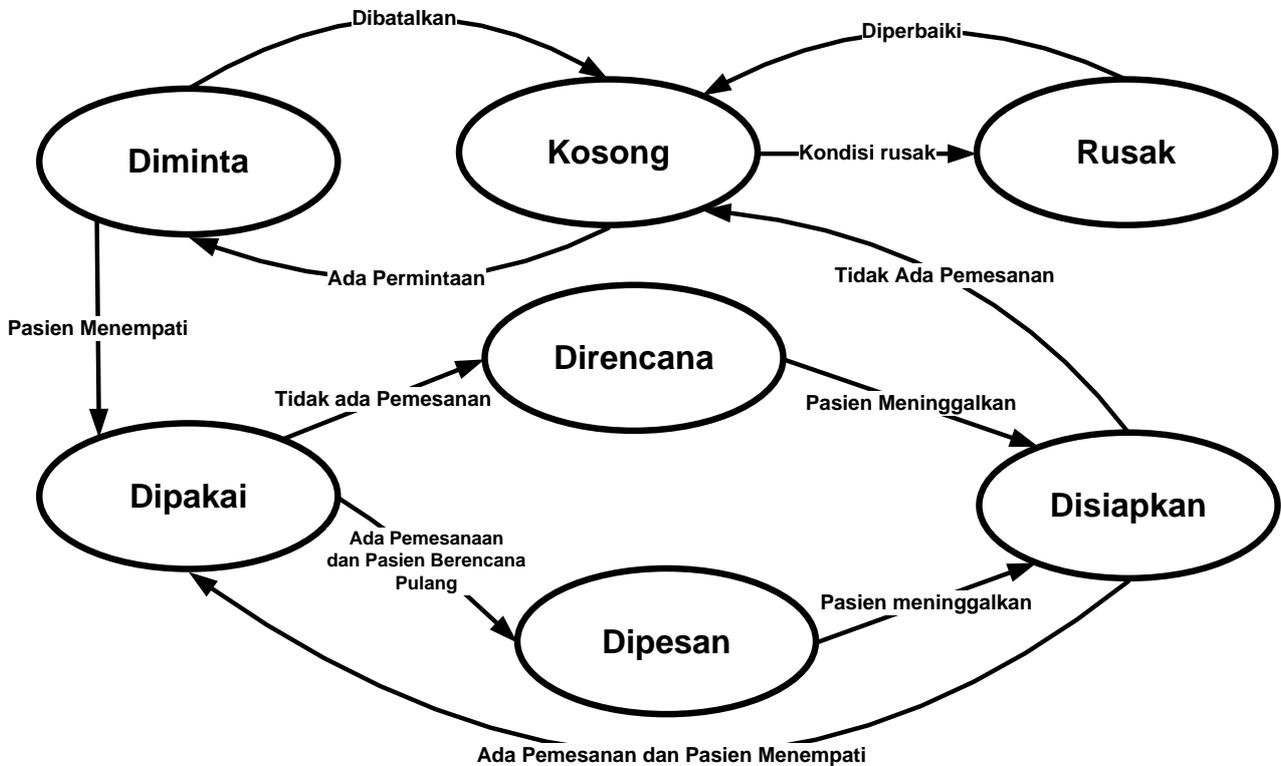
#### 4.2.2. Status Tempat Tidur

Status tempat tidur yaitu status keadaan terkini tempat tidur yang dimiliki. Pemberian warna yang berbeda pada setiap status merupakan usulan dari Peneliti. Tujuannya yaitu untuk memudahkan Aktor dalam mengidentifikasi status tempat tidur. Status tempat tidur rumah sakit yang dianjurkan ada tujuh status seperti pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Status Tempat Tidur

No	Status	Warna	Keterangan
1	Kosong	Putih	Tempat tidur dalam keadaan kosong atau dapat langsung diisi
2	Rusak	Coklat	Tempat tidur dalam keadaan tidak dapat digunakan (rusak, renovasi atau perbaikan)
3	Dipakai	Merah	Tempat tidur dalam keadaan telah ditempati
4	Diminta	Kuning	Tempat tidur dialokasikan dalam keadaan masih kosong
5	Dipesan	Hijau	Tempat tidur dialokasikan dalam keadaan masih dipakai tetapi sudah ada rencana kosong
6	Direncana	Ungu	Tempat tidur dalam keadaan masih ditempati tetapi sudah ada rencana kosong
7	Disiapkan	Biru	Tempat tidur dalam keadaan sedang dipersiapkan untuk digunakan

Berdasarkan pemberian status tempat tidur yang telah dilakukan, maka dapat digambarkan *state machine* mengenai perubahan status tempat tidur tersebut. *State machine* digunakan sebagai model sistem reaktif yang dapat menggambarkan aliran kontrol terjadinya perubahan suatu keadaan. *State machine* status tempat tidur yang dimaksud dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 *State Machine* Status Tempat Tidur

#### 4.2.3. Proses

Proses merupakan operasional yang dapat dilakukan dalam manajemen tempat tidur. Proses akan dilakukan oleh Aktor yang ada didalam sistem manajemen tempat tidur rumah sakit. Proses yang dilakukan dapat berupa masukan atau keluaran terhadap sistem manajemen tempat tidur. Proses-proses yang dimaksud seperti pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Proses Operasional Sistem

No	Proses
1	Mencatat permintaan pencarian tempat tidur
2	Mencari tempat tidur
3	Mengosongkan tempat tidur
4	Memproses tempat tidur
5	Merencanakan tempat tidur
6	Mengalokasikan tempat tidur
7	Mengisi tempat tidur
8	Membatalkan rencana dan alokasi tempat tidur
9	Menyatakan tempat tidur rusak

10	Mencatat data Pasien
11	Mencatat data diagnosis
12	Mencatat data dokter
13	Mencatat kelas
14	Mencatat data ruang
15	Mencatat data petugas
16	Mencatat data tempat tidur
17	Menampilkan status tempat tidur rumah sakit
18	Menampilkan status tempat tidur bangsal
19	Melihat status tempat tidur
20	Melihat laporan pencarian permintaan tempat tidur
21	Melihat laporan rekapitulasi sensus harian Pasien rawat inap
22	Melihat laporan pemakaian tempat tidur
23	Melihat laporan LOS, BOR, TOI, atau BTO
24	Melihat grafik LOS, BOR, TOI, BTO, atau Barber Johnson

#### 4.2.4. Bagian

Bagian merupakan ruang lingkup tempat yang dijadikan area untuk melakukan pekerjaan oleh para Aktor dalam sistem manajemen tempat tidur rumah sakit di RSUI Harapan Anda Tegal. Bagian dapat berupa ruangan, area atau kawasan yang ada di RSUI Harapan Anda Tegal. bagian-bagian yang dimaksud seperti pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Bagian Sistem

No	Bagian	Deskripsi
1	Lobby	Lobby merupakan area ruangan bagian depan rumah sakit yang terdapat Petugas Pendaftaran, Dashboard Utama dan memungkinkan ada Pendaftar serta Pengunjung.
2	Bangsal	Bangsal merupakan area ruangan bagian tempat Pasien mendapat perawatan medis yang terdapat Kepala Bangsal, Perawat, Pengunjung dan Dashboard Bangsal.
3	Rekam Medik	Rekam Medik merupakan area ruangan bagian petugas rekam medik bekerja, dimana terdapat Petugas Rekam Medik, Laporan dan Grafik.
4	Manajemen	Manajemen merupakan area ruangan bagian Manajemen melakukan pekerjaannya, dimana terdapat Pimpinan, Dashboard Manajemen, Laporan dan Grafik.

#### 4.2.5. Distribusi Bagian terhadap Aktor dan Proses

Bagian yang terdiri dari empat bagian kemudian didistribusikan terhadap Aktor atau Entitas yang masing-masing dapat melakukan proses. Proses yang dapat dilakukan oleh Aktor atau Entitas kemungkinan berbeda-beda atau ada juga yang sama. Hasil pendistribusian dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Distribusi Bagian Terhadap Aktor dan Proses

No	Bagian	Akor / Entitas	Proses
1	Lobby	Pendaftar PRI (Aktor)	Melihat status tempat tidur
		Petugas Pendaftaran PRI (Aktor)	Mengelola data permintaan pencarian, mencari tempat tidur, membatalkan tempat tidur, mengalokasikan tempat tidur dan melihat status tempat tidur
		Dashboard Utama (Entitas)	Menampilkan status tempat tidur rumah sakit
2	Bangsal	Kepala Bangsal (Aktor)	Mencari tempat tidur, mengosongkan tempat tidur, memproses tempat tidur, merencanakan tempat tidur, memesan tempat tidur, mengisi tempat tidur, membatalkan tempat tidur, menyatakan tempat tidur rusak, dan melihat status tempat tidur.
		Dashboard Bangsal (Entitas)	Menampilkan status tempat tidur bangsal
3	Rekam Medik	Petugas Rekam Medik (Aktor)	Mengelola data (tempat tidur, petugas, penyakit, dokter, ruangan, kelas, Pasien), melihat Status Tempat Tidur, melihat Lap. (Rekapitulasi sensus harian PRI, LOS, BOR, TOI, BTO), melihat Grafik (Barber Johnson, LOS, BOR, TOI dan BTO).
4	Manajemen	Pimpinan (Aktor)	Melihat Status tempat tidur rumah sakit, melihat Lap. (LOS, BOR, TOI, BTO, Pemakaian tempat tidur, Permintaan pencarian tempat tidur), melihat Grafik (Barber Johnson, LOS, BOR, TOI, BTO).
		Dashboard Manajemen (Entitas)	Menampilkan status tempat tidur rumah sakit

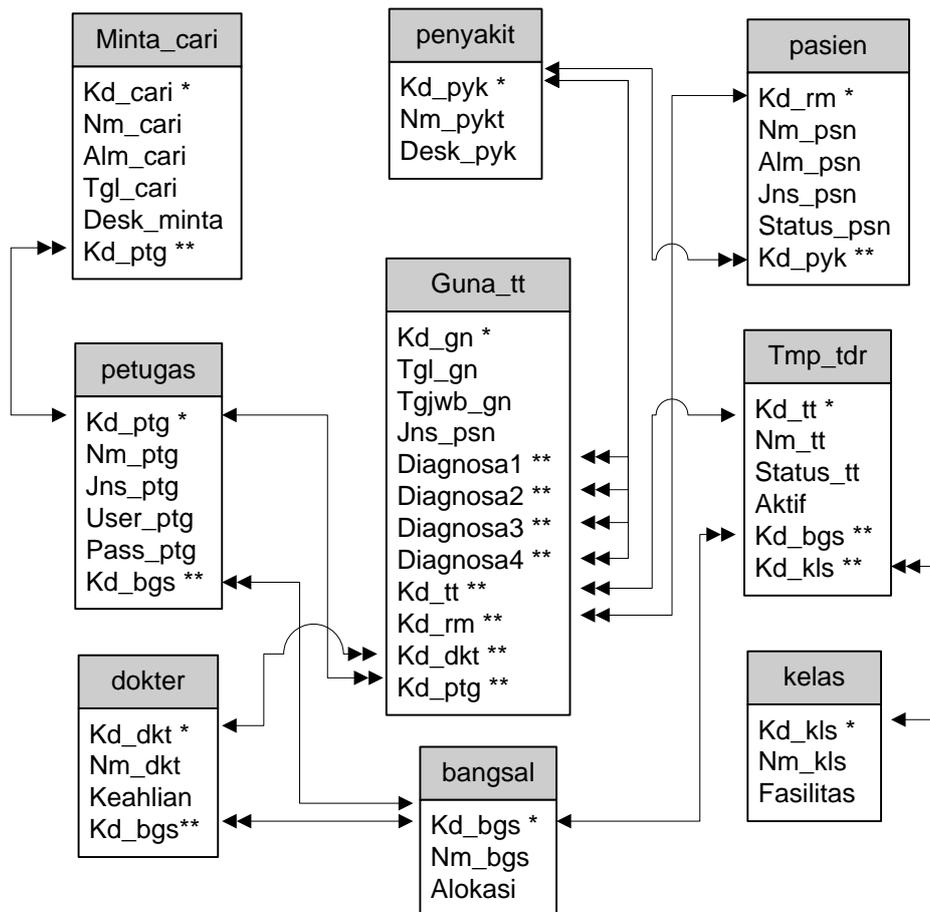
#### 4.2.6. Desain Data

Desain data yang dianjurkan dalam penelitian ini terdiri dari dua pembahasan yaitu relasi antar tabel dan kamus data tabel. Relasi antar tabel digunakan untuk menggambarkan pembuatan database yang di dalamnya terdapat tabel-tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data. Tabel-tabel yang terdapat pada database mempunyai hubungan atau relasi satu sama lainnya. Sedangkan kamus data tabel digunakan untuk menerangkan secara detail tabel-tabel yang terdapat pada relasi antar tabel. Sehingga pada saat mendiskripsikan tabel pada saat pembuatan tabel pada database dapat merujuk pada kamus data tabel.

##### 4.2.6.1. Relasi Antar Tabel

Sembilan tabel yang digambarkan pada pembuatan relasi antar tabel seperti pada gambar 4.2. Sembilan tabel tersebut yaitu tabel minta\_cari, penyakit, Pasien, petugas, guna\_tt, tmp\_tdr, dokter, bangsal dan kelas. Relasional yang kemungkinan terjadi yaitu hubungan satu ke satu, satu ke banyak, dan banyak ke banyak. Relasional ditandai dengan melihat anak panah. Jika anak panah satu maka itu satu, jika anak panah dua berarti banyak. Sehingga hubungan dapat dilihat dari ujung anak panah di kedua ujungnya. Bentuk relasional dihubungkan oleh dua kunci pada masing-masing

tabel yaitu kunci pokok dan kunci tamu. Kunci pokok ditandai dengan adanya satu tanda bintang (\*), sedangkan kunci tamu ditandai dengan adanya dua tanda bintang (\*\*).



Gambar 4.2 Relasi Antar Tabel

#### 4.2.6.2. Kamus Data Tabel

Berdasarkan hasil dari relasional antar tabel pada gambar 4.1, kemudian dijabarkan lebih lengkap pada kamus data tabel. Sembilan tabel tersebut dijelaskan secara detail mulai dari kegunaannya sampai dengan field yang ada di dalamnya. Field-field yang ada juga dijabarkan mulai dari tipe data, lebar sampai dengan keterangannya.

##### 4.2.6.2.1. Tabel Penyakit

- Nama Tabel : penyakit
- Kunci Pokok : kd\_pyk
- Kunci Tamu : -
- Tipe file : File Master
- Kegunaan : Menyimpan data penyakit

Tabel 4.6 Kamus Data Tabel Penyakit

Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
Kd_pyk	Varchar	8	Kode penyakit
Nm_pyk	Varchar	100	Nama penyakit
Desk_pyk	Text	-	Deskripsi Penyakit

#### 4.2.6.2.2. Tabel Pasien

Nama Tabel : Pasien  
Kunci Pokok : kd\_rm  
Kunci Tamu : kd\_pyk  
Tipe File : File Master  
Kegunaan : Menyimpan data Pasien

Tabel 4.7 Kamus Data Tabel Pasien

<b>Nama Field</b>	<b>Type Data</b>	<b>Lebar</b>	<b>Keterangan</b>
Kd_rm	<i>Varchar</i>	8	Kode rekam medik
Nm_psn	<i>Varchar</i>	100	Nama Pasien
Alm_psn	<i>Text</i>	-	Alamat Pasien
Jns_psn	<i>Enum</i>	Umum, Khusus, Asuransi, BPJS	Jenis Pasien
Status_psn	<i>Enum</i>	In, out	Status Pasien
Kd_pyk	<i>Varchar</i>	8	Kode penyakit / diagnosis awal

#### 4.2.6.2.3. Tabel Permintaan Pencarian Tempat Tidur

Nama Tabel : minta\_cari  
Kunci Pokok : kd\_cari  
Kunci Tamu : kd\_ptg  
Tipe File : File Master  
Kegunaan : Menyimpan data permintaan pencarian tempat tidur

Tabel 4.8 Kamus Data Tabel Permintaan Pencarian Tempat Tidur

<b>Nama Field</b>	<b>Type Data</b>	<b>Lebar</b>	<b>Keterangan</b>
Kd_cari	<i>Varchar</i>	8	Kode Permintaan Pencarian
Nm_cari	<i>Varchar</i>	100	Nama pencari
Alm_cari	<i>Text</i>	-	Alamat pencari
Tgl_cari	<i>datetime</i>	-	Waktu pencarian
Desk_minta	<i>Text</i>	-	Deskripsi permintaan
Kd_ptg	<i>Varchar</i>	8	Kode petugas

#### 4.2.6.2.4. Tabel Petugas

Nama Tabel : petugas  
Kunci Pokok : kd\_ptg  
Kunci Tamu : kd\_bgs  
Tipe File : File Master  
Kegunaan : Menyimpan data petugas

Tabel 4. 9 Kamus Data Tabel Petugas

<b>Nama Field</b>	<b>Type Data</b>	<b>Lebar</b>	<b>Keterangan</b>
Kd_ptg	<i>Varchar</i>	8	Kode Petugas

Nm_ptg	<i>Varchar</i>	100	Nama petugas
Jns_ptg	<i>Varhcar</i>	100	Jenis petugas
User_ptg	<i>Varchar</i>	50	Username petugas
Pass_ptg	<i>varchar</i>	50	Password petugas
Kd_bgs	<i>Varchar</i>	8	Kode bangsal

#### 4.2.6.2.5. Tabel Tempat Tidur

Nama Tabel : tmp\_tdr

Kunci Pokok : kd\_tt

Kunci Tamu : kd\_bgs, kd\_ks

Tipe File : File Transaksi

Kegunaan : Menyimpan data tempat tidur

Tabel 4. 10 Kamus Data Tabel Tempat Tidur

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Lebar</b>	<b>Keterangan</b>
Kd_tt	<i>Varchar</i>	8	Kode tempat tidur
Nm_tt	<i>Varchar</i>	100	Nama tempat tidur
Aktif	<i>Enum</i>	On, Off	Keaktifan tempat tidur
Status_tt	<i>Enum</i>	Kosong, Rusak, Dipakai, Diminta, Dipesan, Direncana Dibersihkan	Status tempat tidur
kd_bgs	<i>Varchar</i>	8	Kode bangsal
Kd_ks	<i>Varchar</i>	8	Kode kelas

#### 4.2.6.2.6. Tabel Dokter

Nama Tabel : dokter

Kunci Pokok : kd\_dkt

Kunci Tamu : kd\_bgs,

Tipe File : File master

Kegunaan : Menyimpan data dokter

Tabel 4. 11 Kamus Data Tabel Dokter

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Lebar</b>	<b>Keterangan</b>
Kd_dkt	<i>Varchar</i>	8	Kode dokter
Nm_dkt	<i>Varchar</i>	100	Nama dokter
Keahlian	<i>Text</i>	-	Keahlian dokter
kd_bgs	<i>Varchar</i>	8	Kode bangsal

#### 4.2.6.2.7. Tabel Bangsal

Nama Tabel : bangsal

Kunci Pokok : kd\_bgs

Kunci Tamu : -

Tipe File : File master

Kegunaan : Menyimpan data bangsal

Tabel 4. 12 Kamus Data Tabel Bangsal

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Lebar</b>	<b>Keterangan</b>
Kd_bgs	<i>Varchar</i>	8	Kode bangsal
Nm_bgs	<i>Varchar</i>	100	Nama bangsal
Alokasi	<i>Text</i>	-	Alokasi peruntukan bangsal

#### 4.2.6.2.8. Tabel Kelas

Nama Tabel : tmp\_kelas

Kunci Pokok : kd\_ks

Kunci Tamu : -

Tipe File : File master

Kegunaan : Menyimpan data kelas

Tabel 4. 13 Kamus Data Tabel Kelas

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Lebar</b>	<b>Keterangan</b>
Kd_ks	<i>Varchar</i>	8	Kode kelas
Nm_ks	<i>Varchar</i>	100	Nama kelas
Fasilitas	<i>Text</i>	-	Fasilitas kelas

#### 4.2.6.2.9. Tabel Penggunaan Tempat Tidur

Nama Tabel : guna\_tt

Kunci Pokok : kd\_gn

Kunci Tamu : diagnosis1, diagnosis2, diagnosis3, diagnosis4, kd\_tt, kd\_rm, kd\_dkt, kd\_ptg

Tipe File : File Transaksi

Kegunaan : Menyimpan data penggunaan tempat tidur

Tabel 4. 14 Kamus Data Tabel Penggunaan Tempat Tidur

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Lebar</b>	<b>Keterangan</b>
Kd_gn	<i>Varchar</i>	8	Kode tempat tidur
Tgl_gn	<i>Datetime</i>	-	Nama tempat tidur
Tgjwb_psn	<i>Varchar</i>	50	Status tempat tidur
Jns_psn	<i>Enum</i>	Baru, Pindahan, Dipindahkan, Pulang Hidup, Pulang Atas Permintaan Sendiri, Keluar Melarikan Diri, Keluar Dirujuk, Meninggal < 48 Jam, Meninggal > 48 Jam	Jenis Pasien
Diagnosis1	<i>Varchar</i>	8	Diagnosis penyakit ke satu
Diagnosis2	<i>Varchar</i>	8	Diagnosis penyakit ke dua
Diagnosis3	<i>Varchar</i>	8	Diagnosis penyakit ke tiga
Diagnosis4	<i>Varchar</i>	8	Diagnosis penyakit ke empat

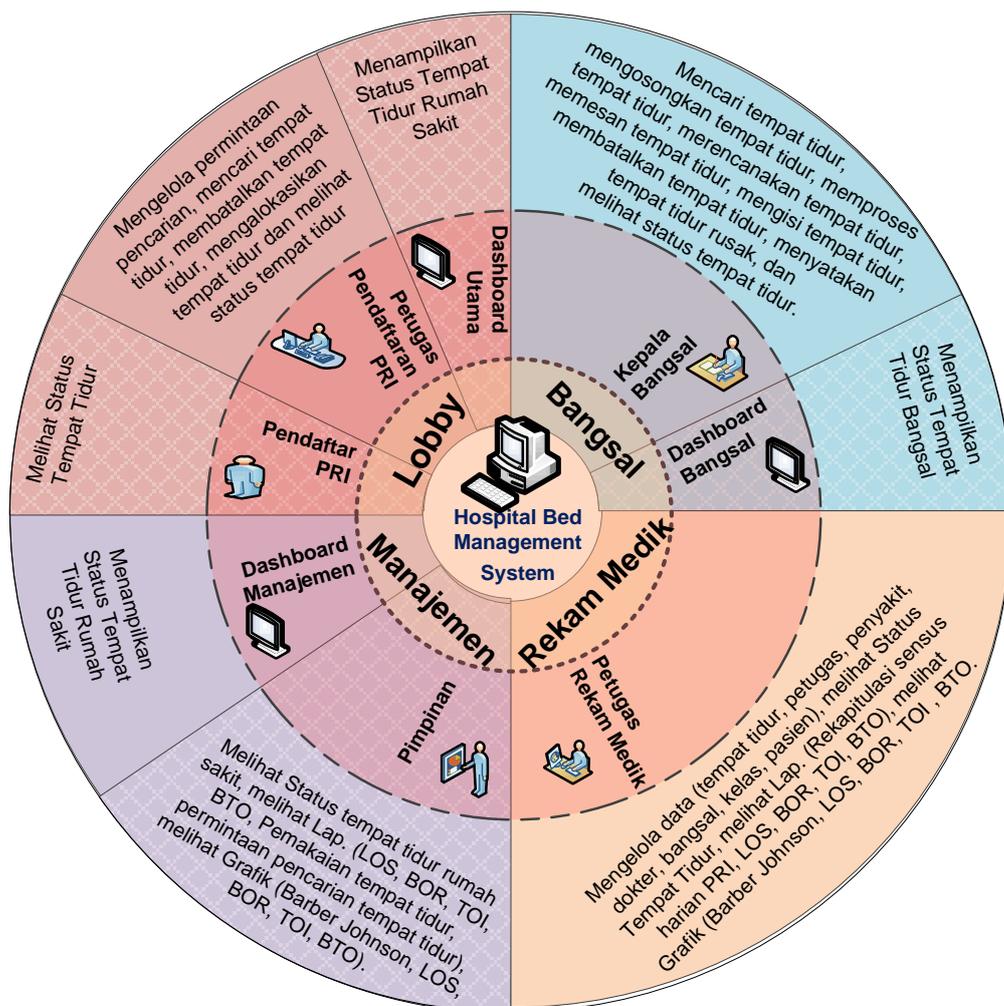
Kd_tt	Varchar	8	Kode tempat tidur
Kd_rm	Varchar	8	Kode rekam medic
Kd_dkt	Varchar	8	Kode dokter
Kd_ptg	Varchar	8	Kode petugas

### 4.3. Tahap Pengembangan (Development)

Pada tahapan pengembangan terdapat dua hal yang dikembangkan yaitu proses bisnis dan prototipe. Proses bisnis merupakan gambaran umum mengenai operasional sistem manajemen tempat tidur rumah sakit. Prototipe merupakan purwarupa aplikasi sistem manajemen tempat tidur yang dibangun. Penjabaran mengenai proses bisnis dan prototipe yang dikembangkan dapat dilihat pada pembahasan di bawah ini.

#### 4.3.1. Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit

Berdasarkan hasil distribusi Bagian terhadap Aktor dan Proses, Peneliti menuangkan kedalam skema gambar supaya lebih mudah dipahami. Penggambaran mengenai sistem manajemen tempat tidur rumah sakit dapat dilihat pada gambar 4.3.

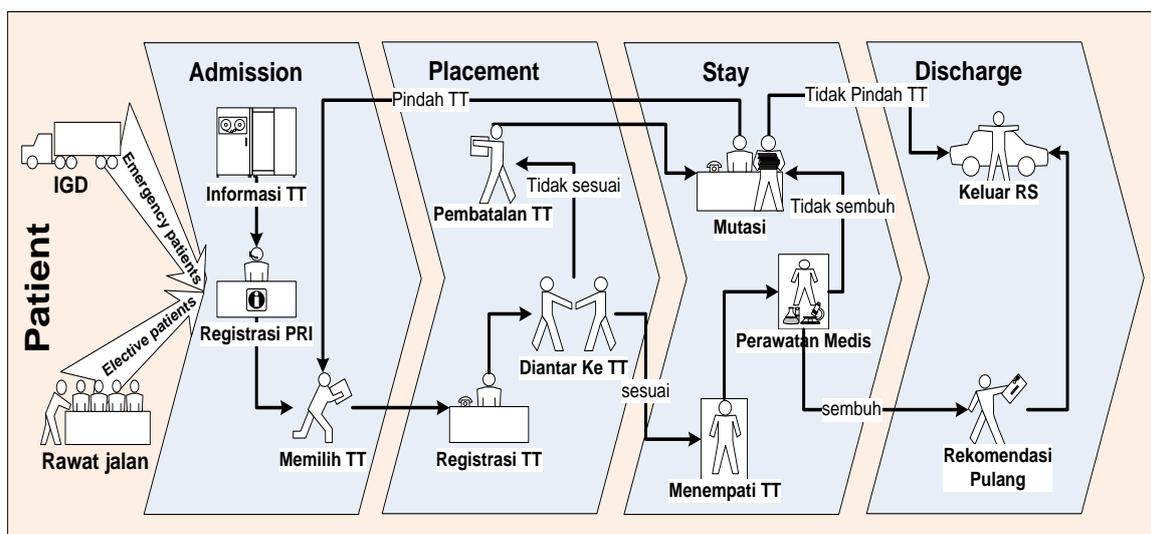


Gambar 4. 3. Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit

### 4.3.2. Proses Bisnis Pasien Rawat Inap

Proses bisnis Pasien rawat inap merupakan proses yang alami oleh Pasien rawat inap ketika mendapatkan pelayanan kesehatan di rumah sakit. Proses yang dialami oleh Pasien dibagi menjadi empat bagian yaitu *Admission* (Pendaftaran), *Placement* (Penempatan), *Stay* (Tinggal) dan *Discharge* (Pemulangan). Gambar 4.4. merupakan penggambaran dari proses bisnis Pasien rawat inap yang diadopsi dari R. Boaden pada tahun 1999 dan N.C. Proudlove pada tahun 2005.

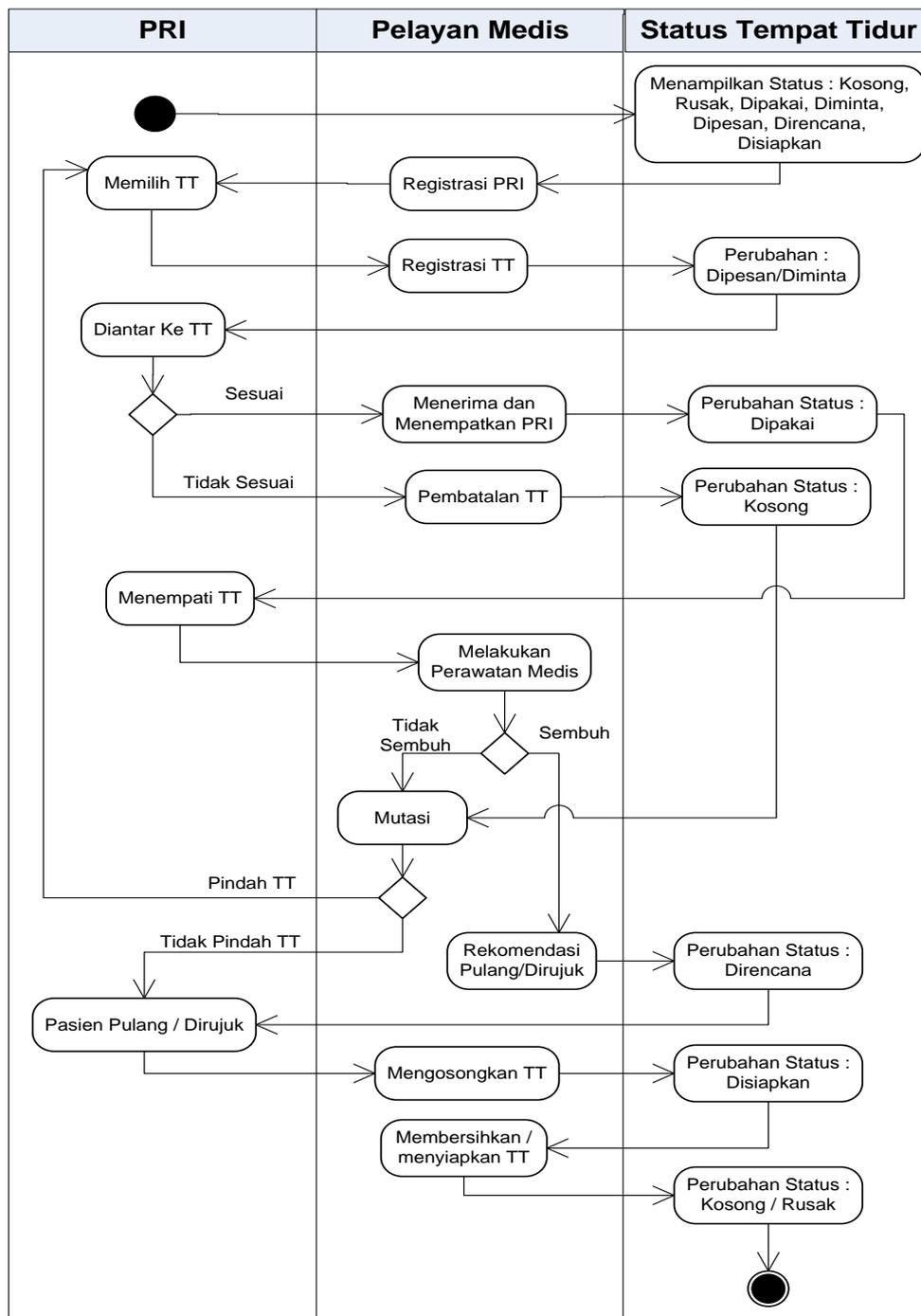
Pasien dapat berasal dari Pasien rawat jalan (*Elective Patient*) atau Pasien dari IGD (*Emergency Patient*), kemudian melakukan proses Pendaftaran (*Admission*) yang dimulai dengan melihat informasi tempat tidur yang tersedia. Ketersediaan tempat tidur pada rumah sakit menjadikan Pasien dapat melakukan registrasi sebagai Pasien rawat inap dengan memilih tempat tidur yang akan digunakan. Proses Penempatan (*Placement*) yang pertama kali dilakukan yaitu melakukan registrasi tempat tidur yang sudah dipilih oleh Pendaftar PRI, setelah itu Pasien akan diantar ke tempat tidur yang telah diregistrasi. Pada saat proses mengantar ke tempat tidur kemungkinan ada kesesuaian dan ketidaksesuaian. Apabila tidak sesuai maka dilakukan mutasi pada Proses Tinggal (*Stay*), jika sesuai maka Pasien akan menempati tempat tidur. Setelah menempati tempat tidur, kemudian Pasien akan mendapatkan perawatan medis. Hasil dari perawatan medis yaitu Pasien sembuh atau tidak sembuh. Apabila tidak sembuh maka dilakukan mutasi, mutasi juga kemungkinan ada dua hal yaitu pindah tempat tidur dan tidak pindah tempat tidur. Pindah tempat tidur berarti proses kembali ke memilih tempat tidur pada proses pendaftaran dan, tidak pindah tempat tidur berarti Pasien keluar rumah sakit atau pulang pada Proses Pemulangan (*Discharge*). Tetapi jika Pasien dinyatakan sembuh pada proses tinggal, maka proses selanjutnya mendapatkan rekomendasi untuk pulang yang diikuti Pasien yang pulang atau keluar dari rumah sakit.



Gambar 4. 4 Proses Pasien Rawat Inap

### 4.3.3. Proses Penggunaan Tempat Tidur

Alur proses penggunaan tempat tidur dibagi menjadi tiga organisasi bisnis yaitu PRI, Pelayan Medis dan Status Tempat Tidur. Organisasi bisnis PRI yang dimaksud yaitu pendaftar Pasien rawat inap. Pelayan medis yang dimaksud yaitu petugas yang melakukan pelayan medis seperti Petugas Pendaftaran, Petugas Rekam Medik, Kepala Bangsal dan Pimpinan. Pembagian organisasi bisnis dilakukan untuk memudahkan pembagian tanggungjawab terhadap aktivitas yang terjadi. Gambar 4.5. menggambarkan alur proses penggunaan tempat tidur rumah sakit.

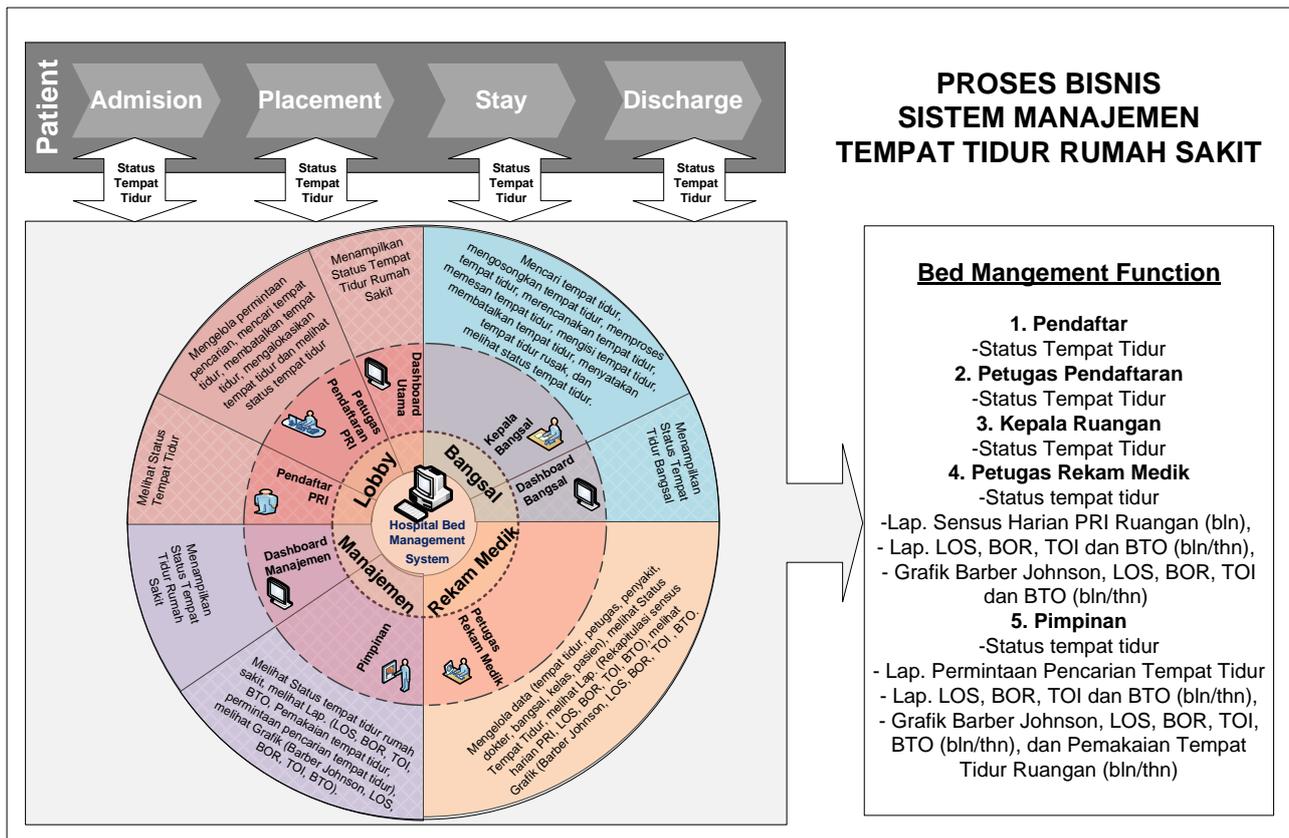


Gambar 4. 5 Proses Penggunaan Tempat Tidur

#### 4.3.4. Proses Bisnis Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit

Proses bisnis manajemen tempat tidur rumah sakit yaitu operasional manajemen tempat tidur rumah sakit di Rumah Sakit Umum Islam Harapan Anda Tegal. Konsep proses bisnis yang digunakan mengadopsi dari N.C. Proudlove and R. Boaden pada tahun 2005. Proses bisnis sistem manajemen tempat tidur rumah sakit dapat dilihat pada gambar 4.6.

Pada gambar 4.3 dijelaskan bahwa Pasien ketika berada di rumah sakit itu mengalami empat proses yaitu proses *Admision*, *Placement*, *Stay* dan *Discharge*. Pada masing-masing proses tersebut manajemen tempat tidur mempunyai peranan yang cukup vital. Sistem manajemen tempat tidur rumah sakit harus melakukan proses input, output serta selalu menginformasikan status tempat tidur pada masing-masing proses dan beberapa data pendukungnya. Sehingga hasil dari sistem manajemen tempat tidur dapat terwujud dan dapat dinikmati oleh Pendaftar, Petugas Pendaftaran, Kepala Bangsal, Petugas Rekam Medik dan Pimpinan. Hasil yang didapatkan tentunya sesuai dengan kebutuhan pada masing-masing lima Aktor yang ada.



Gambar 4. 6 Proses Bisnis Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit

#### 4.3.5. Prototipe Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit

Prototipe sistem manajemen tempat tidur rumah sakit dibagi menjadi empat bagian yaitu bagian lobby, bangsal, rekam medik dan manajemen. Pada masing-masing bagian mempunyai entitas yang dapat melakukan proses pada manajemen tempat tidur rumah sakit.

#### 4.3.5.1. Lobby

Pada bagian lobby terdapat dua aktor yaitu Pendaftar Pasien Rawat Inap dan Petugas Pendaftaran Pasien Rawat Inap, serta satu entitas yaitu Dashboard Utama. Masing-masing Aktor atau entitas pada bagian lobby dapat melakukan proses sesuai dengan pembagian wewenang pada manajemen tempat tidur rumah sakit.

##### 4.3.5.1.1. Pendaftar Pasien Rawat Inap

Pendaftar Pasien Rawat Inap di rumah sakit akan melihat informasi tempat tidur kosong berdasarkan ruangan dan jenis tempat tidur pada masing-masing ruangan yang berada pada dashboard utama. Tampilan informasi yang dapat dilihat seperti pada gambar 4.7.



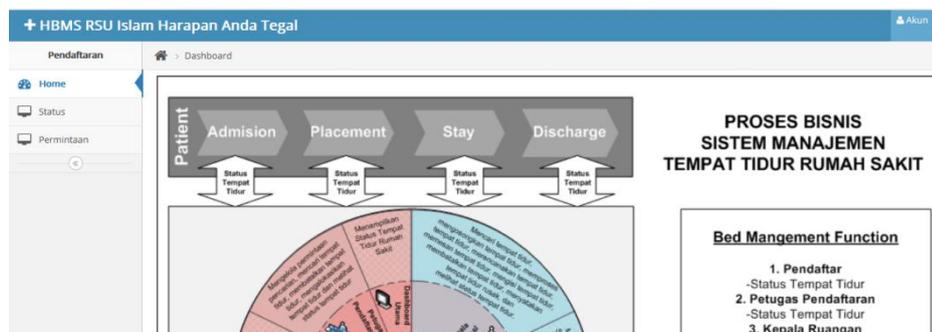
No.	Bangsai	PAV	KIs I	KIs II	KIs III	Isolasi	Peristi	ICU/ICCU/HCU/PICU	WL
1	Alamanda	2	0	0	0	0	0	0	0
2	Amarills	4	0	0	0	0	0	0	0
3	Anyellir	0	0	3	5	0	0	0	0
4	Bougenvile	0	0	0	7	0	0	0	0
5	Casablanca	2	0	0	0	0	0	0	0
6	Catleya	4	0	0	0	0	0	0	0
7	Dahlia	0	3	0	0	0	0	0	0
8	Flamboyan	0	1	2	0	0	0	0	0
9	Unit Ibu Anak	1	0	0	1	0	0	0	0
10	Kesehatan Anak	2	0	0	0	4	0	0	0

Gambar 4. 7 Informasi Status Tempat Tidur Pengunjung

##### 4.3.5.1.2. Petugas Pendaftaran Pasien Rawat Inap

###### a. Home Lobby

Pada halaman home lobby terdapat menu home, status, permintaan dan akun. Home untuk menampilkan konten home. Status digunakan untuk menampilkan dan mengelola konten status tempat tidur. Permintaan digunakan untuk memanggil dan mengelola konten permintaan pencarian tempat tidur seperti mencari, membatalkan, mengalokasikan, dan melihat status tempat tidur. Akun digunakan untuk melakukan edit data akun dan untuk keluar dari login. Tampilan halaman home lobby dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4. 8 Home Lobby

## b. Pengolahan Data Tempat Tidur

Pada halaman status tempat tidur ditampilkan data status tempat tidur pada setiap ruangan berdasarkan statusnya yaitu kosong, disiapkan, direncana, diminta, dipesan, dipakai, rusak. Tampilan halaman status tempat tidur dapat dilihat pada gambar 4.9.

No.	Bangsral	Kosong	Disiapkan	Direncana	Diminta	Dipesan	Dipakai	Rusak	Act
1	Alamanda	2	0	0	0	0	0	0	
2	Amarilis	4	0	0	0	0	0	0	
3	Amyelir	0	0	3	5	0	0	0	
4	Bougenvile	0	0	0	7	0	0	0	
5	Casablanca	2	0	0	0	0	0	0	
6	Catleya	4	0	0	0	0	0	0	
7	Dahlia	0	3	0	0	0	0	0	
8	Flamboyan	0	1	2	0	0	0	0	
9	Unit Ibu Anak	1	0	0	1	0	0	0	
10	Kesehatan Anak	2	0	0	0	4	0	0	

Gambar 4. 9 Halaman Status Tempat Tidur

Detail status tempat tidur akan menampilkan data status tempat tidur secara detail pada bangsal yang telah dipilih. Status tempat tidur yang ada di bangsal dapat diidentifikasi dari pemberian warna yang sesuai dengan statusnya yaitu kosong (putih), disiapkan (biru), direncana (ungu), diminta (kuning), dipesan (hijau), dipakai (merah) dan rusak (coklat). Tampilan halaman detail status tempat tidur dapat dilihat pada gambar 4.10.

No.	Tempat Tidur	Kelas	Pasien	Diagnosa	Dokter	Status	Act
1	AY1	PAV	Ny. Rita	Kanker Kandungan	dr. Alfin	Dipakai	
2	AY2	PAV	Ny. Ida	Kista	dr. Alfin	Dipakai	
3	AY3	PAV	-	-	-	Kosong	
4	AY4	PAV	-	-	-	Rusak	
5	AY5	PAV	Ny. Siti	Kanker Payudara	dr. Meri	Dipesan	
6	AY6	Kls II	Ny. Indah	-	-	Diminta	
7	AY7	Kls II	Ny. Mita	Usus Buntu	dr. Intan	Direncana	
8	AR8	Kls III	Ny. Rinda	Kista	dr. Intan	Disiapkan	
9	AR9	Kls III	-	-	-	Rusak	
10	AR10	Kls III	Ny. Rita	Kanker Kandungan	dr. Alfin	Dipakai	

Gambar 4. 10 Detail Status Tempat Tidur

Setelah dipilih tempat tidur yang akan dialokasikan terhadap Pasien, kemudian akan muncul tampilan form untuk melakukan alokasi. Tampilan form alokasi tempat tidur dapat dilihat pada gambar 4.11.

Form Tempat Tidur

ID:

Tempat Tidur:

Kelas:

Pasien:

Status:

Jenis Pasien:

Penyakit:

Gambar 4. 11 Form Alokasi Tempat Tidur

c. Pengolahan Data Permintaan Pencarian Tempat Tidur

Pada halaman permintaan pencarian tempat tidur ditampilkan data hasil perekaman permintaan pencarian tempat tidur oleh pendaftar. Tampilan halaman permintaan pencarian tempat tidur dapat dilihat pada gambar 4.12.

Permintaan Tempat Tidur Ruang

Display 10 records

No.	Nama	Alamat	Permintaan	Date	Act
1	Ny. Rita	Sleman	Ruangan terdapat kamar mandi yang bisa untuk mencuci	2017-08-01 12:13:20	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
2	Ny. Rina	Sleman	Ruangan terdapat balkon yang luas	2017-08-02 12:13:20	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
3	Ny. Risa	Bantul	Ruangan terdapat home theater	2017-08-05 12:13:20	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
4	Ny. Riva	Sleman	Ruangan yang banyak jendela	2017-08-06 12:13:20	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
5	Ny. Rika	Jogja	Ruangan terdapat Barista	2017-08-10 12:13:20	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>

Showing 1 to 5 of 5 entries

Previous 1 Next

Gambar 4. 12 Permintaan Pencarian Tempat Tidur

Pengolahan data dapat dilakukan pada form permintaan pencarian tempat tidur. Tampilan form permintaan pencarian tempat tidur dapat dilihat pada gambar 4.13.

Form Permintaan Pencarian Tempat Tidur

ID:

Nama:

Alamat:

Permintaan:

Gambar 4. 13 Form Permintaan Pencarian Tempat Tidur

#### 4.3.5.1.3. Dashboard Utama

Pada tampilan dashboard utama akan ditampilkan informasi tempat tidur yang kosong berdasarkan ruangan dan jenis tempat tidur pada masing-masing ruangan pada rumah sakit. Tampilan dashboard utama dapat dilihat pada gambar 4.9.

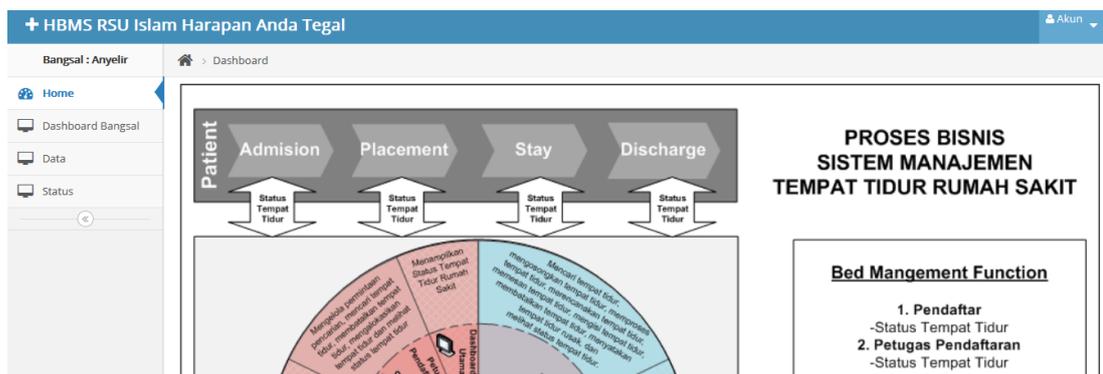
#### 4.3.5.2. Bangsal

Pada bagian bangsal terdapat satu Aktor yaitu Kepala Bangsal dan satu entitas yaitu Dashboard Bangsal. Masing-masing entitas pada bagian bangsal dapat melakukan proses sesuai dengan pembagian wewenang pada manajemen tempat tidur rumah sakit.

##### 4.3.5.2.1. Kepala Bangsal

###### a. Home Kepala Bangsal

Pada halaman home Bangsal terdapat menu home, dashboard bangsal, data, status dan akun. Home untuk menampilkan konten home. Data digunakan untuk menampilkan dan mengelola konten status tempat tidur yang dimiliki masing-masing bangsal. Status digunakan untuk menampilkan dan mengelola konten status tempat tidur yang dimiliki oleh bangsal lain. Akun digunakan untuk melakukan edit data akun dan untuk keluar dari login. Tampilan halaman home Bangsal dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4. 14 Home Bangsal

###### b. Pengolahan Data Tempat Tidur Bangsal

Pengolahan data tempat tidur bangsal dapat dapat dipilih dengan menggunakan menu data. Data digunakan untuk melakukan pengolahan data tempat tidur yang dimiliki oleh masing-masing bangsal. Pengolahan yang dapat dilakukan diantaranya melihat status tempat tidur, mengisi tempat tidur, merencanakan tempat tidur kosong, menyatakan tempat tidur rusak dan mengosongkan tempat tidur. Data tempat tidur yang ada di bangsal dapat diidentifikasi dari pemberian warna yang sesuai dengan statusnya yaitu kosong (putih), disiapkan (biru), direncana (ungu), diminta (kuning), dipesan (hijau), dipakai (merah) dan rusak (coklat). Tampilan yang dimaksud dapat dilihat pada gambar 4.10. Setelah dipilih tempat tidur yang akan diolah, kemudian akan muncul tampilan form untuk melakukan pengolahan. Tampilan form yang dimaksud dapat dilihat pada gambar 4.11.

### c. Pengolahan Data Tempat Tidur Bangsal Lain

Pengolahan data tempat tidur bangsal lain dapat dapat dipilih dengan menggunakan menu status. Status digunakan untuk melakukan pengolahan data tempat tidur yang berada pada bangsal lain. Pengolahan yang dapat dilakukan diantaranya memesan tempat tidur, membatalkan pesanan tempat tidur, melihat status tempat tidur dan mencari status tempat tidur bangsal lain. Pada halaman status tempat tidur ditampilkan data status tempat tidur pada setiap bangsal berdasarkan statusnya yaitu kosong, dibersihkan, direncana, diminta, dipesan, dipakai dan rusak. Tampilan yang dimaksudkan dapat dilihat pada gambar 4.9.

Detail status tempat tidur akan menampilkan data status tempat tidur secara detail pada bangsal yang telah dipilih. Status tempat tidur yang ada di bangsal dapat diidentifikasi dari pemberian warna yang sesuai dengan statusnya yaitu kosong (putih), disiapkan (biru), direncana (ungu), diminta (kuning), dipesan (hijau), dipakai (merah) dan rusak (coklat). Tampilan halaman detail status tempat tidur dapat dilihat pada gambar 4.10. Setelah dipilih tempat tidur yang akan diolah, kemudian akan muncul tampilan form untuk melakukan pengolahan. Tampilan form pengolahan tempat tidur bangsal lain dapat dilihat pada gambar 4.11.

#### 4.3.5.2.2. Dashboard Bangsal

Dashboard Bangsal akan menampilkan data status tempat tidur pada masing-masing bangsal. Status tempat tidur yang ada di ruangan dapat diidentifikasi dari pemberian warna yang sesuai dengan statusnya yaitu kosong (putih), disiapkan (biru), direncana (ungu), diminta (kuning), dipesan (hijau), dipakai (merah) dan rusak (coklat). Keterangan lain dari status tempat tidur yaitu nama Pasien, diagnosis penyakit dan dokter yang menangani. Tampilan halaman dapat dilihat pada gambar 4.15.



No.	Tempat Tidur	Kelas	Pasien	Diagnosa	Dokter	Status
1	AY1	PAV	Ny. Rita	Kanker Kandungan	dr. Alfin	Dipakai
2	AY2	PAV	Ny. Ida	Kista	dr. Alfin	Dipakai
3	AY3	PAV	-	-	-	Kosong
4	AY4	PAV	-	-	-	Rusak
5	AY5	PAV	Ny. Siti	Kanker Payudara	dr. Meri	Dipesan
6	AY6	Kls II	Ny. Indah	-	-	Diminta
7	AY7	Kls II	Ny. Mita	Usus Buntu	dr. Intan	Direncana
8	AR8	Kls III	Ny. Rinda	Kista	dr. Intan	Disiapkan
9	AR9	Kls III	-	-	-	Rusak
10	AR10	Kls III	Ny. Rista	Kanker Kandungan	dr. Alfin	Dipakai

Gambar 4. 15 Dashboard Bangsal

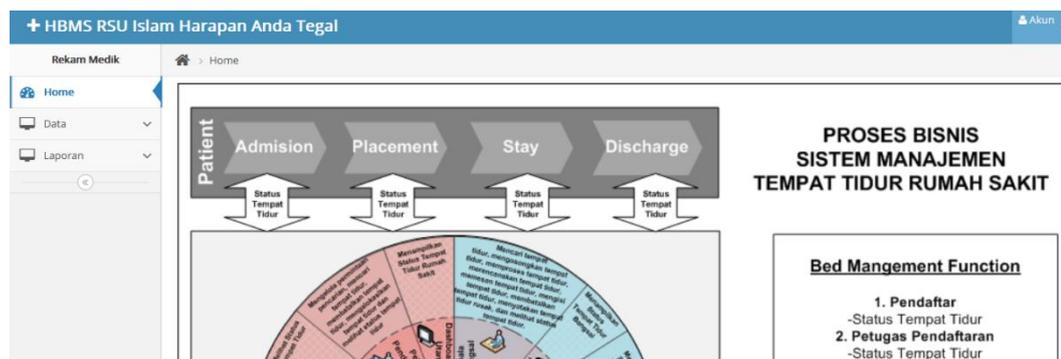
### 4.3.5.3. Rekam Medik

Pada bagian rekam medik terdapat satu aktor yaitu Petugas Rekam Medik. Masing-masing entitas pada bagian rekam medik dapat melakukan proses sesuai dengan pembagian wewenang pada manajemen tempat tidur rumah sakit.

#### 4.3.5.3.1. Petugas Rekam Medik

##### a. Home Rekam Medik

Pada halaman home rekam medik terdapat menu utama data dan laporan. Menu utama data terdiri dari submenu Pasien, tempat tidur, petugas, penyakit, dokter, bangsal, kelas. Sedangkan submenu laporan terdiri dari submenu status tempat tidur, laporan sensus harian PRI, laporan LOS, BOR, TOI, BTO dan grafik. Submenu Pasien digunakan untuk mengelola data Pasien. Submenu tempat tidur digunakan untuk mengelola data tempat tidur. submenu petugas digunakan untuk mengelola data petugas. Submenu penyakit digunakan untuk mengelola data diagnosis penyakit. Submenu dokter digunakan untuk mengelola data dokter. Submenu bangsal digunakan untuk mengelola data bangsal. Submenu kelas digunakan untuk mengelola data jenis kelas tempat tidur. submenu status tempat tidur digunakan untuk menampilkan status tempat tidur terkini. Submenu laporan sensus harian PRI digunakan untuk membuat laporan sensus harian PRI. Submenu laporan LOS, BOR, TOI, BTO digunakan untuk membuat salah satu laporan yang diperlukan seperti LOS, BOR, TOI atau BTO. Submenu grafik digunakan untuk membuat grafik yang dapat dipilih seperti Barber Johnson, LOS, BOR, TOI atau BTO. Tampilan halaman untuk home Rekam Medik dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4. 16 Home Rekam Medik

##### b. Pengolahan Data Pasien

Halaman pengolahan data Pasien yang akan pertama kali muncul yaitu seperti pada gambar 4.17. Pada halaman data Pasien terdapat data Pasien yang telah terekam di database, kemudian ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengolah data Pasien. Pengolahan data Pasien yang dapat dilakukan seperti mencari, menambah, mengedit dan menghapus.

No.	No.RM	Nama	Alamat	Date	Diagnosa	Jenis	Status	Act
1	RM-1111	Ny. Rita	Sleman	2017-08-01 12:13:20	Kista	Umum	In	
2	RM-1112	Ny. Rina	Solo	2017-08-01 12:13:20	Usus buntu	BPJS	Out	
3	RM-1113	Ny. Risa	Bantul	2017-08-01 12:13:20	ISPA	Umum	In	
4	RM-1114	Ny. Rika	Jogja	2017-08-01 12:13:20	Ambeien	Umum	In	
5	RM-1115	Ny. Rima	Sleman	2017-08-10 12:13:20	Tifus	Umum	Out	

Gambar 4. 17 Data Pasien

Form data Pasien digunakan untuk menambah atau mengedit data Pasien. Form data Pasien yang digunakan dapat dilihat pada gambar 4.18.

Gambar 4. 18 Form Data Pasien

### c. Pengolahan Data Tempat Tidur

Halaman Pengolahan data tempat tidur yang akan pertama kali muncul yaitu seperti pada gambar 4.19. Pada halaman data tempat tidur terdapat data tempat tidur yang telah terekam di database, kemudian ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengolah data tempat tidur. Pengolahan data tempat tidur yang dapat dilakukan seperti mencari, menambah, mengedit dan menghapus.

No.	Kode	Nama	Bangsal	Kelas	Fasilitas	Status	Act
1	TT-1111	AY1	Anyelir	PAV	Kamar Mandi, Balkon, AC, TV	ON	
2	TT-1331	AY13	Anyelir	Kelas III	Kipas Angin	ON	
3	TT-1431	AL1	Alamanda	PAV	Kamar Mandi, Balkon, AC, TV	OFF	
4	TT-1251	AL12	Alamanda	Kelas II	Kamar Mandi, Balkon	ON	
5	TT-1291	AL13	Alamanda	Kelas III	Kipas Angin	ON	
6	TT-1003	DH1	Dahlia	Kelas I	Kamar Mandi, Balkon, AC	ON	
7	TT-1034	DH6	Dahlia	PAV	Kamar Mandi, Balkon, AC, TV	ON	
8	TT-1024	FB13	Flamboyan	Kelas II	Kamar Mandi	ON	

Gambar 4. 19 Data Tempat Tidur

Form data tempat tidur digunakan untuk menambah atau mengedit data tempat tidur. Form data tempat tidur yang digunakan dapat dilihat pada gambar 4.20 di bawah ini.

Form Tempat Tidur

Kode: Kode

Nama: Nama

Bangsal: Alamanda

Kelas: Paviliun

Status:  On  Off

Submit Reset

Gambar 4. 20 Form Tempat Tidur

d. Pengolahan Data Petugas

Halaman pengolahan data petugas yang akan pertama kali muncul yaitu seperti pada gambar 4.21. Pada halaman data Petugas terdapat data petugas yang telah terekam di database, kemudian ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengolah data petugas. Pengolahan data yang dapat dilakukan seperti mencari, menambah, mengedit dan menghapus.

Petugas

+ Add Search Print

Display 10 records Search:

No.	Kode	Nama	Jenis	Bangsal	Act
1	P001	Ana	Perawat Persalinan	Alamanda	
2	P002	Asa	Perawat Umum	Amarilis	
3	P003	Aji	Perawat Umum	Anyelir	
4	P004	Ami	Perawat Gigi	Bougenvile	
5	P005	Ari	Perawat Terapi	Casablanca	

Showing 1 to 5 of 5 entries Previous 1 Next

Gambar 4. 21 Data Petugas

Form data Petugas digunakan untuk menambah atau mengedit data Petugas. Form data Petugas yang digunakan dapat dilihat pada gambar 4.22 di bawah ini.

Form Petugas

Kode: Kode

Nama: Nama

Jenis: Jenis

Bangsal: Alamanda

Username: Username

Password: Password

Submit Reset

Gambar 4. 22 Form Petugas

e. Pengolahan Data Penyakit

Halaman pengolahan data penyakit yang akan pertama kali muncul yaitu seperti pada gambar 4.23. Pada halaman data penyakit terdapat data penyakit yang telah terekam di

database, kemudian ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengolah data penyakit. Pengolahan data yang dapat dilakukan seperti mencari, menambah, mengedit dan menghapus.

No.	Kode	Penyakit	Deskripsi	Act
1	DP001	Asma	Penyakit paru-paru sesak nafas	
2	DP002	Anemia	Penyakit Kekurangan darah	
3	DP003	Diabetes	Penyakit ketidakseimbangan kadar glukosa	
4	DP004	Eksim	penyakit radang kulit	

Gambar 4. 23 Data Penyakit

Form data penyakit digunakan untuk menambah atau mengedit data penyakit. Form data penyakit yang digunakan dapat dilihat pada gambar 4.24 di bawah ini.

Kode:

Penyakit:

Deskripsi:

Gambar 4. 24 Form Penyakit

#### f. Pengolahan Data Dokter

Halaman pengolahan data Dokter yang akan pertama kali muncul yaitu seperti pada gambar 4.25. Pada halaman data Dokter terdapat data Dokter yang telah terekam di database, kemudian ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengolah data Dokter. Pengolahan data yang dapat dilakukan seperti mencari, menambah, mengedit dan menghapus.

No.	Kode	Nama	Penanganan	Bangsal	Act
1	D001	dr. Ali	Kontrasepsi	Alamanda	
2	D002	dr. Ani	Organ Wanita	Amarilis	
3	D003	dr. Afi	Penyakit Kulit	Anyelir	
4	D004	dr. Ati	Paru-paru	Bougenvile	
5	D005	dr. Ayi	Ortopedi	Casablanca	

Gambar 4. 25 Data Dokter

Form data Dokter digunakan untuk menambah atau mengedit data Dokter. Form data dokter yang digunakan dapat dilihat pada gambar 4.26 di bawah ini.

Gambar 4. 26 Form Dokter

#### g. Pengolahan Data Bangsal

Halaman pengolahan data bangsal yang akan pertama kali muncul yaitu seperti pada gambar 4.27. Pada halaman data bangsal terdapat data bangsal yang telah terekam di database, kemudian ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengolah data bangsal. Pengolahan data yang dapat dilakukan seperti mencari, menambah, mengedit dan menghapus.

No.	Kode	Bangsal	Alokasi	Act
1	AL	Alamanda	Kandung dan Kontrasepsi	
2	AM	Amaris	Penyakit Kewanitaan	
3	AY	Anyelir	Kulit dan Kelamin	
4	BG	Bougenvile	Penyakit Dalam	
5	CB	Casablanca	Penyakit Luar	
6	CT	Catleya	Penyakit Telinga Hidung Tenggorokan	
7	DH	Dahlia	Penyakit Mata dan Bagian Kepala	
8	FB	Flamboyan	Khusus Syaraf	
9	IA	Unit Ibu dan Anak	Ibu Melahirkan dan Perawatan Anak Baru Lahir	
10	KA	Kesehatan Anak	Pasien Anak-anak	

Gambar 4. 27 Data Bangsal

Form data bangsal digunakan untuk menambah atau mengedit data bangsal. Form data bangsal yang digunakan dapat dilihat pada gambar 4.28.

Gambar 4. 28 Form Bangsal

#### h. Pengolahan Data Kelas

Halaman pengolahan data kelas yang akan pertama kali muncul yaitu seperti pada gambar 4.29. Pada halaman data kelas terdapat data kelas yang telah terekam di database, kemudian ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengolah data kelas. Pengolahan data yang dapat dilakukan seperti mencari, menambah, mengedit dan menghapus.

No.	Kode	Kelas	Fasilitas	Act
1	PAV	Paviliun	Kamar Mandi, Balkon, AC, TV	
2	KLSI	Kelas I	Kamar Mandi, Balkon, AC	
3	KLSII	Kelas II	Kamar Mandi, Balkon	
4	KLSIII	Kelas III	Kipas Angin	

Gambar 4. 29 Data Kelas

Form data kelas digunakan untuk menambah atau mengedit data kelas. Form data kelas yang digunakan dapat dilihat pada gambar 4.30 di bawah ini.

Kode

Kelas

Fasilitas

Gambar 4. 30 Form Kelas

#### i. Status Tempat Tidur Untuk Rekam Medik

Halaman laporan status tempat tidur yang akan pertama kali muncul yaitu seperti pada gambar 4.31. Pada halaman status tempat tidur terdapat data informasi status tempat tidur yang dapat dilihat oleh Petugas Rekam Medik sesuai dengan keadaan yang ada. Informasi yang ada yaitu jumlah tempat tidur pada masing-masing status tempat tidur di masing-masing bangsal.

No.	Bangsal	Kosong	Dibiarkan	Direncana	Diminta	Dipesan	Dipakai	Rusak
1	Alamanda	2	0	0	0	0	0	0
2	Amarilis	4	0	0	0	0	0	0
3	Anyelir	0	0	3	5	0	0	0
4	Bougenville	0	0	0	7	0	0	0
5	Casablanca	2	0	0	0	0	0	0
6	Catleya	4	0	0	0	0	0	0
7	Dahlia	0	3	0	0	0	0	0
8	Flamboyant	0	1	2	0	0	0	0
9	Unit Ibu Anak	1	0	0	1	0	0	0
10	Kesehatan Anak	2	0	0	0	4	0	0

Gambar 4. 31 Status Tempat Tidur Untuk Petugas Rekam Medik

j. Laporan Sensus Harian PRI (Pasien Rawat Inap)

Pembuatan laporan sensus harian Pasien rawat inap dapat dilakukan dengan terlebih dahulu mengisikan bangsal, bulan dan tahun pada form laporan sensus harian. Form laporan sensus harian yang digunakan seperti pada gambar 4.32.

Gambar 4. 32 Form Laporan Sensus Harian

Laporan sensus harian Pasien rawat inap yang dihasilkan seperti pada gambar 4.33. Laporan memuat pergerakan Pasien pada setiap hari mulai dari Pasien masuk sampai dengan keluar, baik itu keluar hidup atau meninggal dunia.

TGL	Masuk				Keluar Hidup					Keluar Mati			Lama Dirawat	In-Out	Pasien Dirawat	
	Awal	Baru	Transfer	JML	Mutasi	Pulang	Minta Sdr.	Kabur	Dirujuk	JML	<48jam	>48jam				Jml
1	6	2	0	8	0	1	1	0	0	2	0	0	0	4	0	6
2	6	2	0	8	0	1	1	0	0	2	0	0	0	4	0	6
3	6	2	0	8	0	1	1	0	0	2	0	0	0	4	0	6
4	6	2	0	8	0	1	1	0	0	2	0	0	0	4	0	6
5	6	2	0	8	0	1	1	0	0	2	0	0	0	4	0	6
6	6	2	0	8	0	1	1	0	0	2	0	0	0	4	0	6
7	6	2	0	8	0	1	1	0	0	2	0	0	0	4	0	6
8	6	2	0	8	0	1	1	0	0	2	0	0	0	4	0	6

Gambar 4. 33 Hasil Laporan Sensus Harian Bagi Petugas Rekam Medik

4.3.5.3.2. Laporan LOS, BOR, TOI dan BTO Untuk Rekam Medik

Pembuatan laporan LOS, BOR, TOI dan BTO dapat dilakukan dengan terlebih dahulu mengisikan jenis laporan, bangsal, bulan dan tahun pada form laporan LOS, BOR, TOI dan BTO. Form laporan LOS, BOR, TOI dan BTO yang digunakan seperti pada gambar 4.34.

Gambar 4. 34 Form Laporan LOS, BTO, TOI dan BTO

a. Laporan LOS Untuk Rekam Medik

Hasil dari laporan LOS yang dihasilkan seperti pada gambar 4.35. Laporan memuat nilai pada masing-masing bangsal pada bulan dan tahun yang telah ditentukan di form laporan LOS, BOR, TOI dan BTO.

No	Bulan	Bangsal	Nilai
1	Januari	Alamanda	4 Hr.
2	Januari	Amarilis	5 Hr.
3	Januari	Anyelir	3 Hr.
4	Januari	Bougenvile	3 Hr.
5	Januari	Casablanca	4 Hr.

Gambar 4. 35 Hasil Laporan LOS

b. Laporan BOR Untuk Rekam Medik

Hasil dari laporan BOR yang dihasilkan seperti pada gambar 4.36. Laporan memuat nilai pada masing-masing bangsal pada bulan dan tahun yang telah ditentukan di form laporan LOS, BOR, TOI dan BTO.

No	Bulan	Bangsal	Nilai
1	Januari	Alamanda	70%
2	Januari	Amarilis	75%
3	Januari	Anyelir	80%
4	Januari	Bougenvile	60%
5	Januari	Casablanca	65%

Gambar 4. 36 Hasil Laporan BOR

c. Laporan TOI Untuk Rekam Medik

Hasil dari laporan TOI yang dihasilkan seperti pada gambar 4.37. Laporan memuat nilai pada masing-masing bangsal pada bulan dan tahun yang telah ditentukan di form laporan LOS, BOR, TOI dan BTO.

Home > Laporan TOI Bangsal [ All ] Bulan [ Januari ] Tahun [ 2017 ]

Display 10 records Search:

No	Bulan	Bangsal	Nilai
1	Januari	Alamanda	4 Hr.
2	Januari	Amarilis	1 Hr.
3	Januari	Anyelir	3 Hr.
4	Januari	Bougenvile	2 Hr.
5	Januari	Casablanca	2 Hr.

Showing 1 to 5 of 5 entries

Previous 1 Next

Gambar 4. 37 Hasil Laporan TOI Untuk Rekam Medik

d. Laporan BTO Untuk Rekam Medik

Hasil dari laporan BTO yang dihasilkan seperti pada gambar 4.38. Laporan memuat nilai pada masing-masing bangsal pada bulan dan tahun yang telah ditentukan di form laporan LOS, BOR, TOI dan BTO.

Home > Laporan BTO Bangsal [ All ] Bulan [ Januari ] Tahun [ 2017 ]

Display 10 records Search:

No	Bulan	Bangsal	Nilai
1	Januari	Alamanda	35 X
2	Januari	Amarilis	45 X
3	Januari	Anyelir	50 X
4	Januari	Bougenvile	47 X
5	Januari	Casablanca	51 X

Showing 1 to 5 of 5 entries

Previous 1 Next

Gambar 4. 38 Hasil Laporan BTO

4.3.5.3.3. Grafik Untuk Rekam Medik

Pembuatan grafik dapat disajikan untuk memudahkan penyajian data. Grafik dapat tersaji dengan terlebih dahulu mengisi data pada form grafik. Form grafik yang digunakan seperti pada gambar 4.39.

Home > Form Grafik

Grafik

Bangsal

Bulan

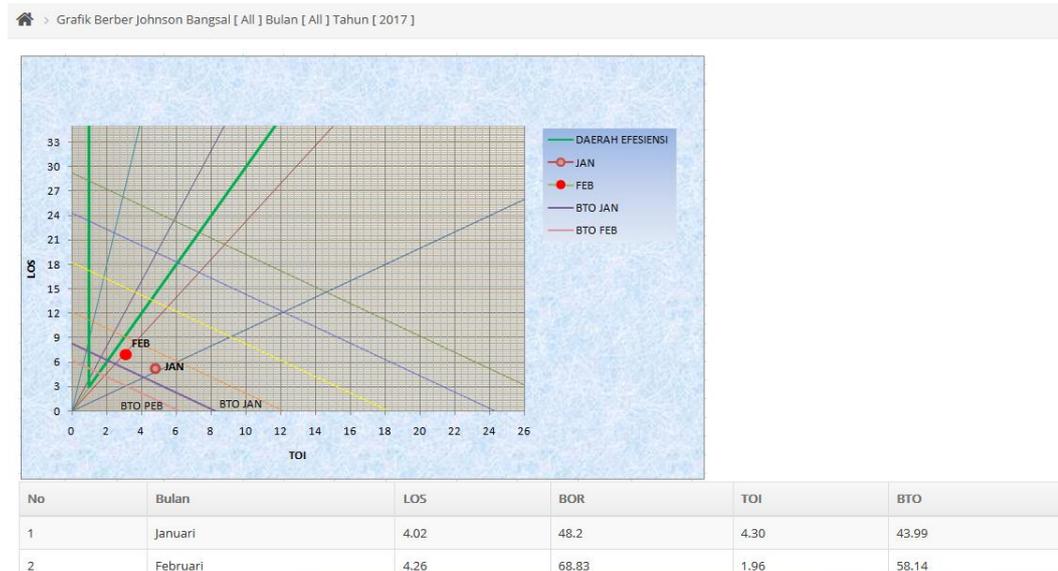
Tahun

Gambar 4. 39 Form Grafik

a. Grafik Barber Johnson Untuk Rekam Medik

Hasil dari grafik Barber Johnson yang sesuai dengan data-data yang telah ditentukan pada form grafik yaitu seperti pada gambar 4.40. Penyajian grafik ini berdasarkan hasil dari

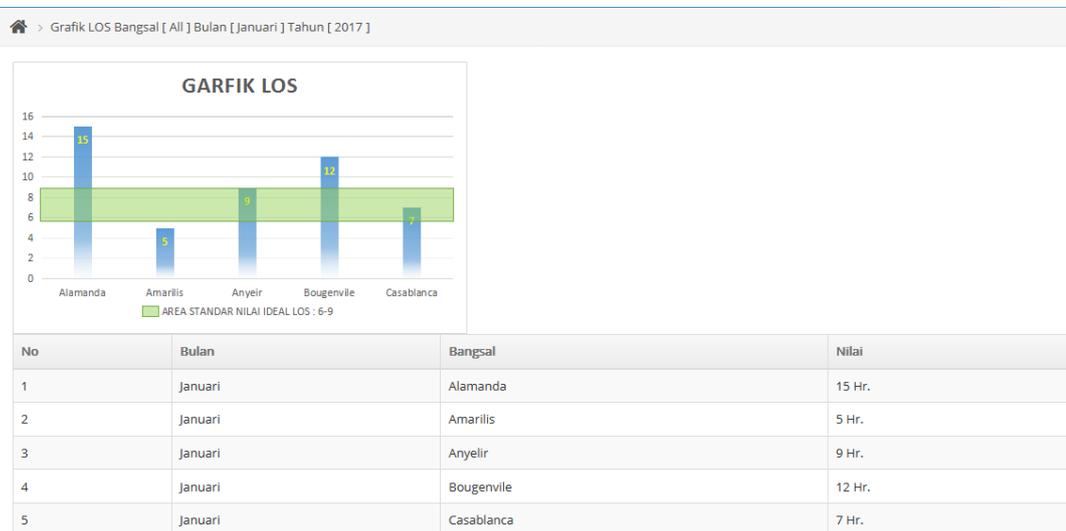
perhitungan nilai LOS, BOR, TOI, dan BTO. Grafik tersaji tergantung pada jenis bangsal, bulan dan tahun yang ditentukan pada form grafik.



Gambar 4. 40 Hasil Grafik Barber Johnson

b. Grafik LOS Untuk Rekam Medik

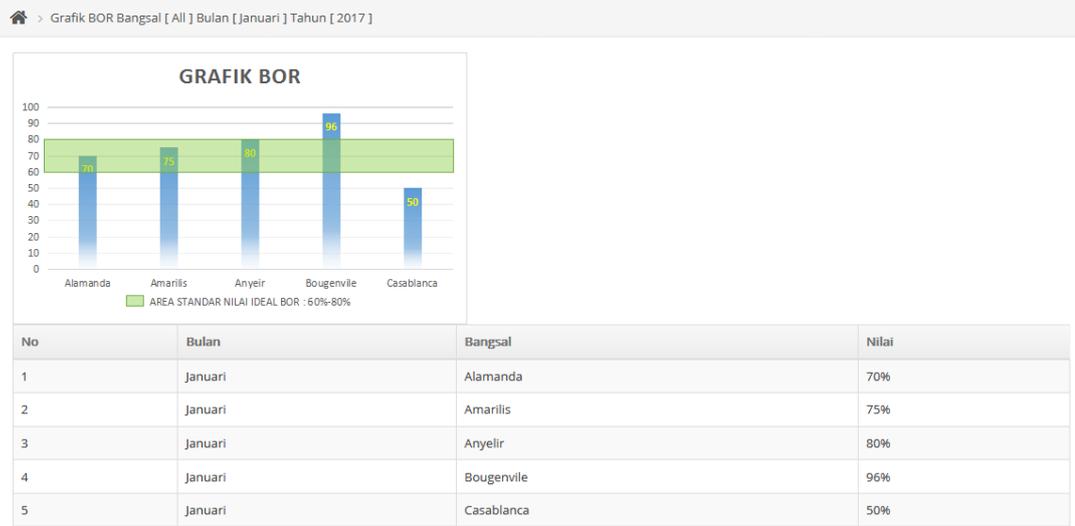
Hasil dari grafik LOS yang sesuai dengan data-data yang telah ditentukan pada form grafik yaitu seperti pada gambar 4.41. Penyajian grafik ini berdasarkan hasil dari perhitungan nilai LOS. Grafik tersaji tergantung pada jenis bangsal, bulan dan tahun yang ditentukan pada form grafik.



Gambar 4. 41 Hasil Grafik LOS

c. Grafik BOR Untuk Rekam Medik

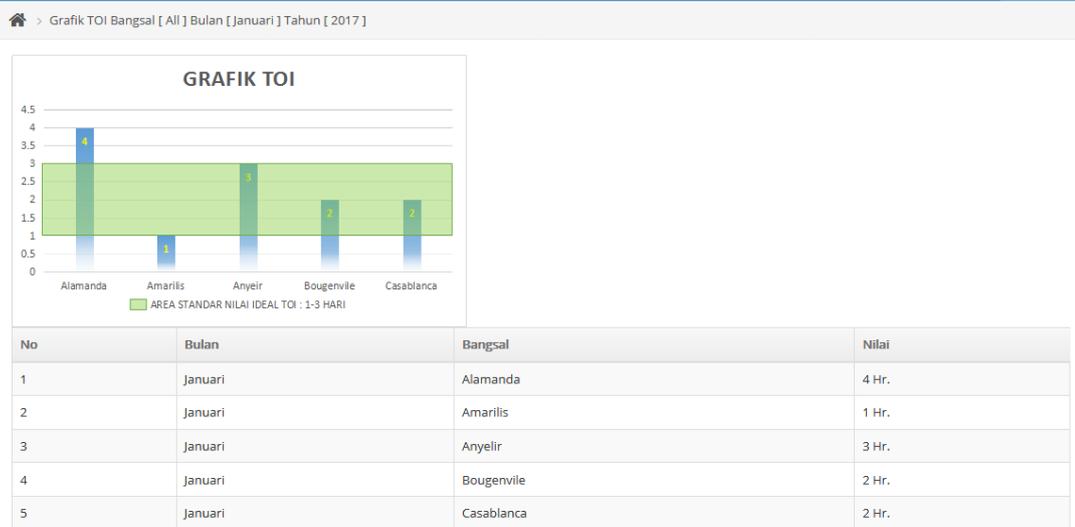
Hasil dari grafik BOR yang sesuai dengan data-data yang telah ditentukan pada form grafik yaitu seperti pada gambar 4.42. Penyajian grafik ini berdasarkan hasil dari perhitungan nilai BOR. Grafik tersaji tergantung pada jenis bangsal, bulan dan tahun yang ditentukan pada form grafik.



Gambar 4. 42 Hasil Grafik BOR

d. Grafik TOI Untuk Rekam Medik

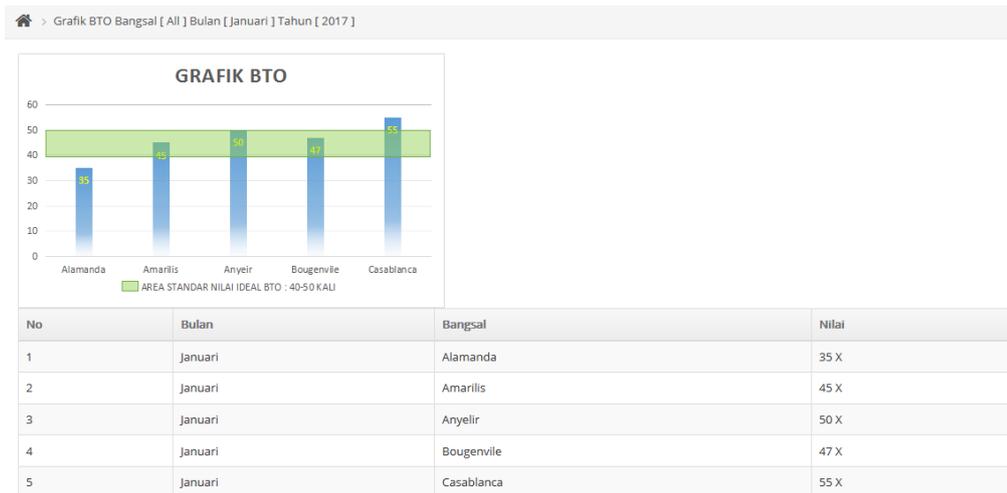
Hasil dari grafik TOI yang sesuai dengan data-data yang telah ditentukan pada form grafik yaitu seperti pada gambar 4.43. Penyajian grafik ini berdasarkan hasil dari perhitungan nilai TOI. Grafik tersaji tergantung pada jenis bangsal, bulan dan tahun yang ditentukan pada form grafik.



Gambar 4. 43 Hasil Grafik TOI

e. Grafik BTO Untuk Rekam Medik

Hasil dari grafik BTO yang sesuai dengan data-data yang telah ditentukan pada form grafik yaitu seperti pada gambar 4.44. Penyajian grafik ini berdasarkan hasil dari perhitungan nilai BTO. Grafik tersaji tergantung pada jenis bangsal, bulan dan tahun yang ditentukan pada form grafik.



Gambar 4. 44 Hasil Grafik BTO

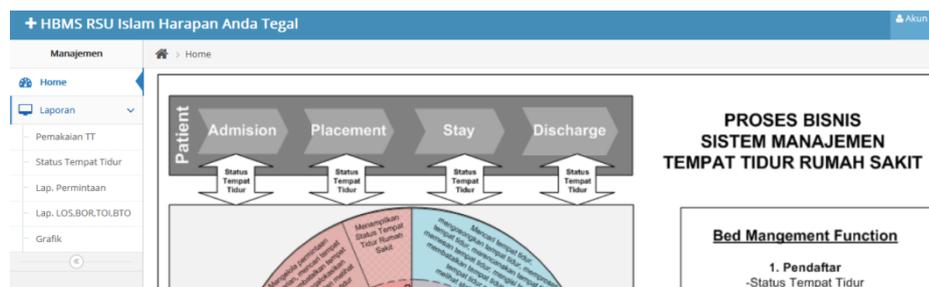
#### 4.3.5.4. Manajemen

Pada bagian manajemen terdapat satu Aktor yaitu Pimpinan dan, satu Entitas yaitu Dashboard Manajemen. Masing-masing entitas pada bagian manajemen dapat melakukan proses sesuai dengan pembagian wewenang pada manajemen tempat tidur rumah sakit.

##### 4.3.5.4.1. Pimpinan

###### a. Home Manajemen

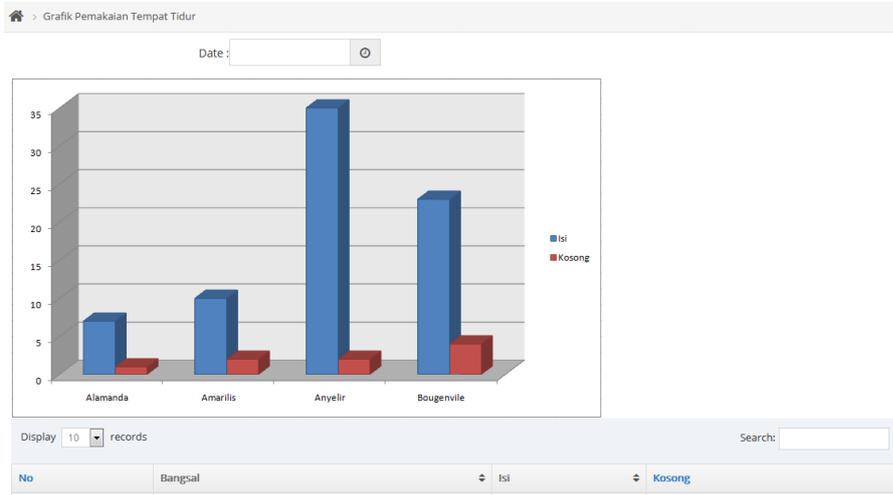
Pada halaman home manajemen terdapat menu utama home, akun dan laporan. Laporan mempunyai submenu Pemakaian TT, submenu Status Tempat Tidur, submenu Lap. Permintaan, submenu Lap. LOS, BOR, TOI, BTO, dan submenu Grafik. Home untuk menampilkan konten home. Pemakaian TT digunakan untuk membuat laporan pemakaian tempat tidur. Status Tempat Tidur digunakan untuk memantau keseluruhan tempat tidur yang ada. Lap. Permintaan digunakan untuk membuat laporan permintaan pencarian tempat tidur. Lap. LOS, BOR, TOI, BTO digunakan untuk membuat laporan yang dapat dipilih seperti LOS, BOR, TOI atau BTO. Grafik digunakan untuk menyajikan data berupa grafik yang dapat dipilih seperti Barber Johnson, LOS, BOR, TOI atau BTO. Akun digunakan untuk melakukan edit data akun dan untuk keluar dari login. Tampilan yang dimaksud dapat dilihat pada gambar 4.45.



Gambar 4. 45 Home Manajemen

## b. Laporan Pemakaian Tempat Tidur

Laporan Pemakaian tempat tidur dapat dilihat secara langsung dengan penyajian menggunakan grafik batang. Waktu pemakaian tempat tidur juga dapat diatur ulang dengan mengisi waktu pada kolom date pada bagian bawah. Sehingga grafik dan data yang ada di tabel pada bagian bawah akan secara otomatis mengikuti tanggal yang dimaksud. Tampilan yang dimaksud yaitu seperti pada gambar 4.46.



Gambar 4. 46 Pemakaian Tempat Tidur

## c. Status Tempat Tidur Untuk Manajemen

Status tempat tidur disajikan dengan menampilkan data jumlah tempat tidur berdasarkan statusnya pada masing-masing bangsal. Manajemen dapat memantau jumlah tempat tidur berdasarkan status masing-masing. Halaman status tempat tidur yang dimaksud yaitu seperti pada gambar 4.31.

## d. Laporan Permintaan Pencarian Tempat Tidur Untuk Manajemen

Laporan data permintaan pencarian tempat tidur dapat tersaji dengan terlebih dahulu mengisi tanggal awal dan tanggal akhir pada form permintaan pencarian tempat tidur. Form permintaan pencarian tempat tidur yang dimaksud yaitu seperti pada gambar 4.47.

Form Permintaan Pencarian Tempat Tidur

TGL Awal :

TGL Akhir :

Gambar 4. 47 Form Laporan Permintaan Pencarian Tempat Tidur

Laporan data permintaan pencarian tempat tidur disajikan sesuai dengan data yang telah terekam pada database. Data-data yang tersaji sesuai dengan periode tanggal awal hingga tanggal akhir yang sesuai dengan masukan pada form permintaan pencarian tempat tidur. Laporan permintaan pencarian tempat tidur yang dimaksud yaitu seperti pada gambar 4.48.

No.	Nama	Alamat	Permintaan	Date
1	Ny. Rita	Sleman	Ruangan terdapat kamar mandi yang bisa untuk mencuci	2017-08-01 12:13:20
2	Ny. Rina	Sleman	Ruangan terdapat balkon yang luas	2017-08-02 12:13:20
3	Ny. Risa	Bantul	Ruangan terdapat home theater	2017-08-05 12:13:20
4	Ny. Riva	Sleman	Ruangan yang banyak jendela	2017-08-06 12:13:20
5	Ny. Rika	Jogja	Ruangan terdapat Barista	2017-08-10 12:13:20

Gambar 4. 48 Hasil Laporan Permintaan Pencarian Tempat Tidur

#### 4.3.5.4.2. Dashboard Manajemen

Dashboard Manajemen akan menampilkan data status tempat tidur yang disajikan dengan menampilkan data jumlah tempat tidur berdasarkan statusnya pada masing-masing bangsal. Manajemen dapat memantau jumlah tempat tidur berdasarkan status masing-masing. Halaman yang dimaksud yaitu seperti pada gambar 4.31.

#### 4.3.5.4.3. Laporan LOS, BOR, TOI dan BTO Untuk Manajemen

Pembuatan laporan LOS, BOR, TOI dan BTO dapat dilakukan dengan terlebih dahulu mengisikan jenis laporan, bangsal, bulan dan tahun pada form laporan LOS, BOR, TOI dan BTO. Form laporan LOS, BOR, TOI dan BTO yang digunakan seperti pada gambar 4.34.

##### a. Laporan LOS Untuk Manajemen

Hasil dari laporan LOS yang dihasilkan seperti pada gambar 4.35. Laporan memuat nilai pada masing-masing bangsal pada bulan dan tahun yang telah ditentukan di form laporan LOS, BOR, TOI dan BTO.

##### b. Laporan BOR Untuk Manajemen

Hasil dari laporan BOR yang dihasilkan seperti pada gambar 4.36. Laporan memuat nilai pada masing-masing bangsal pada bulan dan tahun yang telah ditentukan di form laporan LOS, BOR, TOI dan BTO.

##### c. Laporan TOI Untuk Manajemen

Hasil dari laporan TOI yang dihasilkan seperti pada gambar 4.37. Laporan memuat nilai pada masing-masing bangsal pada bulan dan tahun yang telah ditentukan di form laporan LOS, BOR, TOI dan BTO.

#### d. Laporan BTO Untuk Manajemen

Hasil dari laporan BTO yang dihasilkan seperti pada gambar 4.38. Laporan memuat nilai pada masing-masing bangsal pada bulan dan tahun yang telah ditentukan di form laporan LOS, BOR, TOI dan BTO.

#### 4.3.5.4.4. Grafik Untuk Manajemen

Pembuatan grafik dapat disajikan untuk memudahkan penyajian data. Grafik dapat tersaji dengan terlebih dahulu mengisi data pada form grafik. Form grafik yang digunakan seperti pada gambar 4.39.

##### a. Grafik Barber Johnson Untuk Manajemen

Hasil dari grafik Barber Johnson yang sesuai dengan data-data yang telah ditentukan pada form grafik yaitu seperti pada gambar 4.40. Penyajian grafik ini berdasarkan hasil dari perhitungan nilai LOS, BOR, TOI, dan BTO. Grafik tersaji tergantung pada jenis bangsal, bulan dan tahun yang ditentukan pada form grafik.

##### b. Grafik LOS Untuk Manajemen

Hasil dari grafik LOS yang sesuai dengan data-data yang telah ditentukan pada form grafik yaitu seperti pada gambar 4.41. Penyajian grafik ini berdasarkan hasil dari perhitungan nilai LOS. Grafik tersaji tergantung pada jenis bangsal, bulan dan tahun yang ditentukan pada form grafik.

##### c. Grafik BOR Untuk Manajemen

Hasil dari grafik BOR yang sesuai dengan data-data yang telah ditentukan pada form grafik yaitu seperti pada gambar 4.42. Penyajian grafik ini berdasarkan hasil dari perhitungan nilai BOR. Grafik tersaji tergantung pada jenis bangsal, bulan dan tahun yang ditentukan pada form grafik.

##### d. Grafik TOI Untuk Manajemen

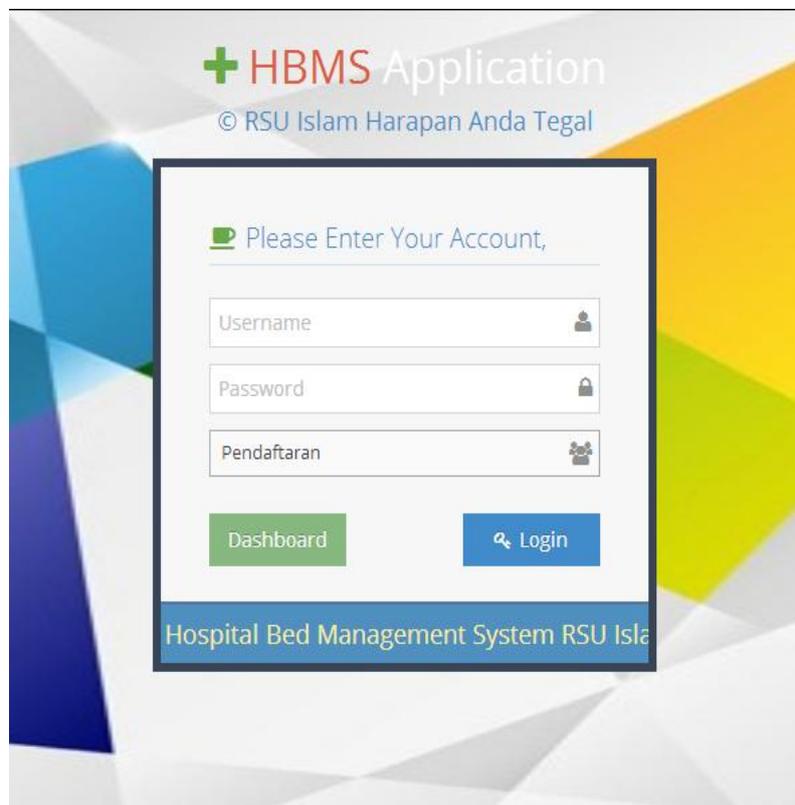
Hasil dari grafik TOI yang sesuai dengan data-data yang telah ditentukan pada form grafik yaitu seperti pada gambar 4.43. Penyajian grafik ini berdasarkan hasil dari perhitungan nilai TOI. Grafik tersaji tergantung pada jenis bangsal, bulan dan tahun yang ditentukan pada form grafik.

##### e. Grafik BTO Untuk Manajemen

Hasil dari grafik BTO yang sesuai dengan data-data yang telah ditentukan pada form grafik yaitu seperti pada gambar 4.44. Penyajian grafik ini berdasarkan hasil dari perhitungan nilai BTO. Grafik tersaji tergantung pada jenis bangsal, bulan dan tahun yang ditentukan pada form grafik.

#### 4.3.5.5. Login

Halaman login digunakan untuk melakukan proses login Aktor yang dapat mengoperasikan sistem manajemen tempat tidur rumah sakit. Hal tersebut dilakukan untuk menjaga keamanan dan integritas sistem manajemen tempat tidur rumah sakit. Tampilan halaman login dapat dilihat pada gambar 4.49.



Gambar 4. 49 Halaman Login

#### 4.4. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dilakukan pada jam 09.00 WIB sampai dengan 10.30 WIB tanggal 26 Oktober 2017 di Ruang Aula Lantai 2 Rumah Sakit Umum Islam Harapan Anda Tegal. Pada acara evaluasi dihadiri lebih dari 30 peserta yang terdiri dari Karyawan dan Pimpinan pada bagian Rekam Medik, Pendaftaran, seluruh Kepala Ruangan/Bangsal, Dewan Direksi dan Pengurus Yayasan. Beberapa pembahasan yang ada dalam proses evaluasi yang dilakukan seperti pada tabel 4.15.

Tabel 4. 15 Pembahasan Proses Evaluasi

No	Nama	Uraian Pembahasan	Jenis Evaluasi
1	dr. Silvia Sungkar (Pimpinan)	Input penyakit diagnosis awal oleh Petugas Pendaftaran / Kepala Bangsal, diagnosis akhir oleh Kepala Bangsal.	Sesuai Aturan
		Diagnosis akhir ada 4 diagnosis penyakit	Akan Diperbaiki
		Pembatasan data diagnosis penyakit, data nama dan data Dokter Pasien dibatasi hanya boleh untuk Kepala Bangsal dan Orang yang ditunjuk.	Akan Diperbaiki
		Akses di ruang IGD (Istalasi Gawat Darurat) dihilangkan	Akan Diperbaiki

		Diruang IGD ditampilkan halaman Dashboard seperti di Lobby.	Akan Ditambahkan
2	Siti Soleha, AMd. (Petugas Rekam Medik)	Diagnosis penyakit dapat menghasilkan trend 10 jenis penyakit.	Diluar Konteks
3	dr. Hj. Shahabiyah, MMR. (Pimpinan)	Halaman Dashboard di Lobby dikasih warna sesuai dengan status.	Akan Diperbaiki
		Ruang ICU ( <i>Intensive Care Unit</i> ) di pisah dengan Bangsal yang lain.	Akan Diperbaiki
4	Jamal, S.Kep. (Perawat)	Informasi yang disajikan merujuk pada sistem penjualan tiket yang digunakan oleh pt. KAI (yang kosong dan terisi wajib disajikan)	Sesuai Aturan
5	Dalijo, S.Kep. (Perawat)	Layanan integrasi dengan pendaftaran online dan data tempat tidur dapat ditampilkan.	Diluar Konteks
6	RR. Sugihastuti (Petugas Pendaftaran)	Bagaimana mengetahui status tempat tidur yang ada.	Sesuai Aturan
7	Sidik, S.Kep. (Perawat)	Proses bisnis dalam menginformasi status tempat tidur menghilangkan komunikasi lewat telepon.	Sesuai Aturan
		Kelapa Bangsal mempunyai wewenang menerima, mengeluarkan, memutasi Pasien.	Sesuai Aturan
8	Heni Suhaeni, S.Kep. (Kepala Bangsal)	Adanya laporan Kepala Bangsal mengenai riwayat Pasien di Bangsal pada periode tertentu.	Akan Ditambahkan

Berdasarkan hasil pembahasan pada proses evaluasi yang dilakukan seperti pada tabel 4.15 diatas, maka terdapat beberapa perubahan pada konsep proses bisnis yang telah dibuat pada tahap pengembangan. Perubahan pada sistem manajemen tempat tidur kemungkinan akan merubah konsep proses bisnis dan prototipe yang telah dibuat pada tahap pengembangan. Sehingga perubahan atau penambahan yang harus dilakukan yang meliputi Sistem Manajemen Tempat Tidur, Proses Bisnis Sistem Manajemen Tempat Tidur dan Prototipe. Pengelompokan evaluasi dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4. 16 Pengelompokan Evaluasi

No	Dievaluasi	Pembahasan	Jenis evaluasi
1	Sistem Manajemen, Proses Bisnis	Aktor Perawat	Penambahan
2	Sistem Manajemen, Proses Bisnis	Aktor Pengunjung	Penambahan
3	Prototipe	Proses Mengosongkan Tempat Tidur (diagnosis akhir ada 4 diagnosis penyakit)	Perbaikan
4	Prototipe	Proses menampilkan status tempat tidur bangsal (data diagnosis penyakit, data nama dan data Dokter Pasien dibatasi hanya boleh untuk Kepala Bangsal dan Orang yang ditunjuk).	Perbaikan
5	Sistem Manajemen, Proses Bisnis, Prototipe	Bagian bangsal menghilangkan Akses Ruang IGD	Perubahan
6	Sistem Manajemen, Proses Bisnis, Prototipe	Bagian IGD ditambahkan dengan entitas Dashboard IGD	Penambahan

7	Sistem Manajemen, Proses Bisnis, Prototipe	Entitas Dashboard IGD menampilkan status tempat tidur rumah sakit (Seperti Dashboard utama)	Penambahan
8	Prototipe	Entitas Dashboard Utama diberi warna sesuai status	Perubahan
9	Prototipe	Bagian Bangsal Ruang ICU/ICCU.PICU/HCU dalam tampilan dipisahkan	Perubahan
10	Sistem Manajemen, Proses Bisnis, Prototipe	Proses melihat laporan riwayat Pasien	Penambahan

#### 4.4.1. Identifikasi Evaluasi

Sebelum melakukan perubahan, perbaikan atau penambahan pada sistem manajemen, proses bisnis dan prototipe tempat tidur rumah sakit, terlebih dahulu melakukan identifikasi dari hasil pengelompokan evaluasi seperti pada tabel 4.16. Identifikasi yang dilakukan dengan membagi menjadi empat bahasan yaitu Aktor, Proses, Bagian dan Distribusi Bagian Terhadap Aktor dan Proses.

##### 4.4.1.1. Aktor Hasil Evaluasi

Aktor yang semula hanya ada lima, setelah dievaluasi ternyata ada dua Aktor yang harus ditambahkan yaitu Pengunjung dan Perawat. Hasil dari evaluasi terhadap Aktor yang ada pada sistem manajemen tempat tidur rumah sakit dapat dilihat pada tabel 4.17.

Tabel 4. 17 Aktor Hasil Evaluasi

No	Aktor	Keterangan
1	Petugas Pendaftaran PRI	Orang yang melayani Pendaftar untuk masalah pendaftaran rawat inap dan pemesanan tempat tidur
2	Kepala Bangsal	Orang yang bertanggungjawab untuk mengelola tempat tidur di ruangan/bangsal
3	Petugas Rekam Medik	Orang yang mengelola data rekam medic
4	Pimpinan	Orang yang mengontrol penggunaan tempat tidur
5	Pendaftar PRI	Pasien atau Calon Pasien rawat inap yang mendaftarkan untuk mencari tempat tidur yang dapat digunakan
6	Pengunjung	Orang yang berkunjung ke rumah sakit atau menengok PRI
7	Perawat	Orang yang merawat Pasien

##### 4.4.1.2. Proses Hasil Evaluasi

Proses yang dievaluasi menghasilkan ada penambahan proses. Penambahan ada pada melihat laporan riwayat Pasien di bangsal. Proses hasil evaluasi yang dimaksud seperti pada tabel 4.18.

Tabel 4. 18 Proses Hasil Evaluasi

No	Proses
1	Mencatat permintaan pencarian tempat tidur
2	Mencari tempat tidur
3	Mengosongkan tempat tidur

4	Memproses tempat tidur
5	Merencanakan tempat tidur
6	Mengalokasikan tempat tidur
7	Mengisi tempat tidur
8	Membatalkan rencana dan alokasi tempat tidur
9	Menyatakan tempat tidur rusak
10	Mencatat data Pasien
11	Mencatat data diagnose
12	Mencatat data dokter
13	Mencatat kelas
14	Mencatat data ruang
15	Mencatat data petugas
16	Mencatat data tempat tidur
17	Menampilkan status tempat tidur rumah sakit
18	Menampilkan status tempat tidur bangsal
19	Melihat status tempat tidur
20	Melihat laporan pencarian permintaan tempat tidur
21	Melihat laporan rekapitulasi sensus harian Pasien rawat inap
22	Melihat laporan pemakaian tempat tidur
23	Melihat laporan LOS, BOR, TOI, atau BTO
24	Melihat LOS, BOR, TOI, BTO, atau Grafik Barber Johnson
25	Melihat laporan riwayat Pasien di bangsal

#### 4.4.1.3. Bagian Hasil Evaluasi

Bagian yang mengalami evaluasi yaitu bagian bangsal. Pada bagian bangsal terdapat IGD, evaluasi menghasilkan pemisahan IGD dari bagian bangsal. Sehingga bagian hasil evaluasi terdiri dari lima yaitu lobby, bangsal, rekam medic, manajemen dan IGD. Bagian-bagian yang dimaksud seperti pada tabel 4.19.

Tabel 4. 19 Bagian Hasil Evaluasi

No	Bagian	Deskripsi
1	Lobby	Lobby merupakan area ruangan bagian depan rumah sakit yang terdapat Petugas Pendaftaran, Dashboard Utama dan memungkinkan ada Pendaftar serta Pengunjung.
2	Bangsal	Bangsal merupakan area ruangan bagian tempat Pasien mendapat perawatan medis yang terdapat Kepala Bangsal, Perawat, Pengunjung dan Dashboard Bangsal.
3	Rekam Medik	Rekam Medik merupakan area ruangan bagian petugas rekam medik bekerja, dimana terdapat Petugas Rekam Medik, Laporan dan Grafik.
4	Manajemen	Manajemen merupakan area ruangan bagian Manajemen melakukan pekerjaannya, dimana terdapat Pimpinan, Dashboard Manajemen, Laporan dan Grafik.
5	IGD	IGD merupakan area ruangan bagi tenaga medis melakukan layanan yang disediakan untuk kebutuhan Pasien dalam kondisi gawat darurat dan harus segera mendapatkan penanganan darurat yang cepat.

#### 4.4.1.4. Distribusi Bagian Terhadap Aktor dan Proses Hasil Evaluasi

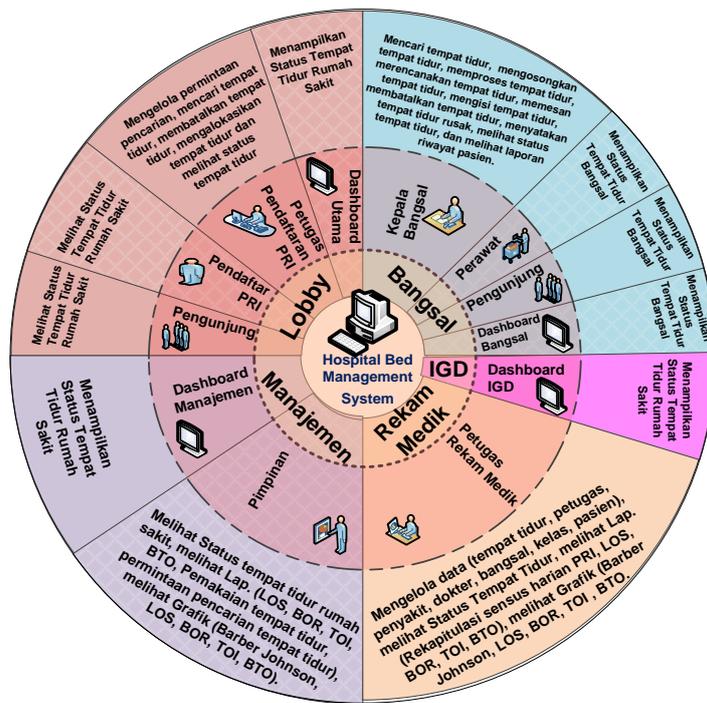
Bagian hasil evaluasi kemudian didistribusikan terhadap Aktor atau Entitas yang masing-masing dapat melakukan proses hasil evaluasi juga. Proses yang dapat dilakukan oleh Aktor atau Entitas kemungkinan berbeda-beda atau ada juga yang sama. Hasil pendistribusian setelah dievaluasi dapat dilihat pada tabel 4.20.

Tabel 4. 20 Distribusi Bagian Terhadap Aktor dan Proses Hasil Evaluasi

No	Bagian	Akor /entitas	Proses
1	Lobby	Pendaftar PRI (Aktor)	Melihat status tempat tidur
		Petugas Pendaftaran PRI (Aktor)	Mengelola data permintaan pencarian, mencari tempat tidur, membatalkan tempat tidur, mengalokasikan tempat tidur dan melihat status tempat tidur
		Pengunjung (Aktor)	Melihat status tempat tidur
		Dashboard Utama (Entitas)	Menampilkan status tempat tidur rumah sakit
2	Bangsal	Kepala Bangsal (Aktor)	Mencari tempat tidur, mengosongkan tempat tidur, memproses tempat tidur, merencanakan tempat tidur, memesan tempat tidur, mengisi tempat tidur, membatalkan tempat tidur, menyatakan tempat tidur rusak, dan melihat status tempat tidur, melihat laporan riwayat Pasien.
		Perawat (Aktor)	Melihat status tempat tidur bangsal
		Pengunjung (Aktor)	Melihat status tempat tidur bangsal
		Dashboard Bangsal (Entitas)	Menampilkan status tempat tidur bangsal
3	Rekam Medik	Petugas Rekam Medik (Aktor)	Mengelola data (tempat tidur, petugas, penyakit, dokter, ruangan, kelas, Pasien), melihat Status Tempat Tidur, melihat Lap. (Rekapitulasi sensus harian PRI, LOS, BOR, TOI, BTO), melihat Grafik (Barber Johnson, LOS, BOR, TOI dan BTO).
4	Manajemen	Pimpinan (Aktor)	Melihat Status tempat tidur rumah sakit, melihat Lap. (LOS, BOR, TOI, BTO, melihat Lap. Pemakaian tempat tidur, Permintaan pencarian tempat tidur), melihat Grafik (Barber Johnson, LOS, BOR, TOI, BTO).
		Dashboard Manajemen (Entitas)	Menampilkan status tempat tidur rumah sakit
5	IGD	Dashboard IGD (Entitas)	Menampilkan status tempat tidur rumah sakit

#### 4.4.2. Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit Hasil Evaluasi.

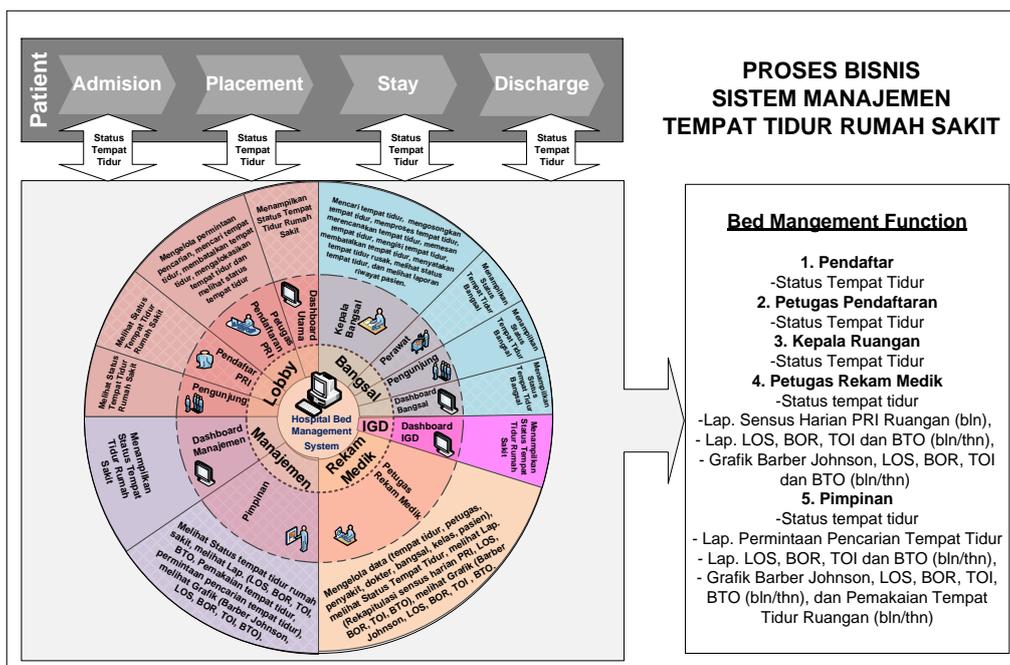
Hasil dari proses evaluasi yang telah dilakukan merubah sistem manajemen tempat tidur rumah sakit. Sistem manajemen tempat tidur hasil evaluasi merujuk pada distribusi bagian terhadap Aktor dan Proses hasil evaluasi pada tabel 4.20. Gambar 4.50 menggambarkan hasil evaluasi sistem manajemen tempat tidur rumah sakit.



Gambar 4. 50 Evaluasi Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit

#### 4.4.3. Proses Bisnis Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit.

Secara umum proses bisnis sistem manajemen tempat tidur rumah sakit tidak mengalami perubahan secara signifikan. Perubahan terjadi pada sistem manajemen tempat tidur rumah sakit yang telah dijelaskan sebelumnya pada evaluasi sistem manajemen tempat tidur rumah sakit. kerangka konsep proses bisnis tidak mengalami perubahan apapun. Hasil dari perubahan dan perbaikan proses bisnis seperti pada gambar 4.51.



Gambar 4. 51 Evaluasi Proses Bisnis Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit

#### 4.4.4. Prototipe Sistem

Prototipe yang telah dibuat pada tahap pengembangan mengalami perubahan dan perbaikan sesuai dengan hasil proses evaluasi. Berdasarkan hasil proses evaluasi yang telah dilakukan, maka dapat dikelompokkan perubahan dan perbaikan yang akan dilakukan. Pengelompokan dilakukan untuk memudahkan pemahaman terhadap proses bisnis yang mengalami perubahan dan perbaikan. Hal tersebut dikarenakan ada beberapa perubahan dan perbaikan yang dibahas pada evaluasi yang terjadi pada satu proses bisnis saja. Perubahan dan perbaikan yang dilakukan terdapat pada empat kelompok proses bisnis yaitu diagnosis akhir Pasien / proses mengosongkan tempat tidur, dashboard bangsal, dashboard lobby atau IGD, serta laporan riwayat Pasien di bangsal.

##### 4.4.4.1. Diagnosis Akhir Pasien

Diagnosis penyakit Pasien pada rumah sakit ada dua macam yaitu diagnosis awal dan diagnosis akhir. Diagnosis awal diberikan ketika Pasien dialokasikan tempat tidur, sedangkan diagnosis akhir diberikan ketika mengosongkan tempat tidur. Berdasarkan hasil proses evaluasi yang dilakukan, diketahui bahwa diagnosis akhir yang diberikan pihak rumah sakit oleh Kepala Bangsal kepada Pasien pada proses mengosongkan tempat tidur terdapat empat jenis diagnosis penyakit. Selain itu, pemenuhan data untuk laporan riwayat Pasien di bangsal mengharuskan adanya Penanggungjawab Pasien dan Dokter yang menangani Pasien. Sehingga hasil dari perubahan dan perbaikan yang dilakukan seperti pada gambar 4.52.

---

The image shows a web form for patient diagnosis. It contains the following fields and controls:

- ID: Text input field.
- Tempat Tidur: Text input field.
- Kelas: Text input field.
- Penanggungjawab: Text input field.
- Pasien: Dropdown menu with a checkmark icon and a search button labeled "Search".
- Dokter: Dropdown menu with a checkmark icon and a search button labeled "Search".
- Status: Dropdown menu with "Empty" selected.
- Jenis Pasien: Dropdown menu with "Baru" selected.
- Diagnosis 1: Dropdown menu with a checkmark icon and a search button labeled "Search".
- Diagnosis 2: Dropdown menu with a checkmark icon and a search button labeled "Search".
- Diagnosis 3: Dropdown menu with a checkmark icon and a search button labeled "Search".
- Diagnosis 4: Dropdown menu with a checkmark icon and a search button labeled "Search".

At the bottom of the form, there are two buttons: "Submit" (with a checkmark icon) and "Reset" (with a circular arrow icon).

Gambar 4. 52 Evaluasi Diagnosis Akhir Pasien

#### 4.4.4.2. Dashboard Bangsal

Merujuk pada peraturan dan kebijakan yang diterapkan oleh pihak Rumah Sakit, maka untuk data seperti nama Pasien, diagnosis penyakit dan Dokter yang menangani tidak untuk dipublikasikan untuk umum. Data-data tersebut hanya boleh diketahui oleh tenaga medis dan pihak-pihak terkait atau yang mempunyai kewenangan. Hasil dari diskusi pada proses evaluasi memutuskan untuk tidak menampilkan data-data tersebut pada dashboard bangsal. Sehingga hasil dari perbaikan dan perubahan yang dilakukan pada dashboard bangsal seperti pada gambar 4.53.

Bangsal : Anyelir			
Informasi Tempat Tidur			
No.	Tempat Tidur	Kelas	Status
1	AY1	PAV	Dipakai
2	AY2	PAV	Dipakai
3	AY3	PAV	Kosong
4	AY4	PAV	Rusak
5	AY5	PAV	Dipesan
6	AY6	Kls II	Diminta
7	AY7	Kls II	Direncana
8	AR8	Kls III	Disiapkan
9	AR9	Kls III	Rusak
10	AR10	Kls III	Dipakai

Gambar 4. 53 Evaluasi Dashboard Bangsal

#### 4.4.4.3. Dashboard Lobby Atau IGD

Dashboard Lobby yang ditujukan kepada masyarakat umum untuk memberikan informasi status tempat tidur secara *realtime* disajikan dengan menampilkan semua status yang ada yaitu tujuh macam status. Data ditampilkan tidak berdasarkan kelasnya, tetapi berdasarkan bangsal dan statusnya. Pada masing-masing status diberikan warna sesuai pembagian warna sebagai indikatornya. Disamping itu, dashboard ini juga ditampilkan di bagian IGD. Hal tersebut dimaksudkan untuk mempermudah pegawai di bagian IGD untuk mengecek status tempat tidur yang dapat digunakan, ketika ada Pasien yang akan dipindahkan ke bangsal atau ada Pasien rujukan dari luar Rumah Sakit. Hasil dari perbaikan dan perubahan terhadap dashboard ini seperti pada gambar 4.54.

Informasi Tempat Tidur Kosong

No.	Ruangan	Kosong	Direncana	Diminta	Dipesan	Disiapkan	Dipakai	Rusak	Total
1	Alamanda	2	0	0	0	0	7	0	7
2	Amarilis	4	0	0	0	0	9	0	9
3	Anyelir	0	0	5	0	0	6	3	14
4	Bougenvile	0	1	7	0	0	12	0	20
5	Casablanca	2	4	0	0	0	14	0	18
6	Catleya	4	0	2	0	0	15	0	17
7	Dahlia	0	2	0	1	0	16	0	19
8	Flamboyan	0	0	1	0	0	12	2	15
9	Unit Ibu Anak	1	0	1	0	0	16	0	17
10	Kesehatan Anak	2	0	0	1	0	9	0	13

Gambar 4. 54 Evaluasi Dashboard Lobby Atau IGD

4.4.4.4.Laporan Riwayat Pasien Di Bangsal

Laporan riwayat Pasien di bangsal dapat tersaji dengan terlebih dahulu mengisikan tanggal awal dan tanggal akhir pada form laporan riwayat Pasien di bangsal. Form laporan riwayat Pasien di bangsal yang dimaksud yaitu seperti pada gambar 4.55.

Gambar 4. 55 Evaluasi Form Laporan Riwayat Pasien Di Bangsal

Laporan riwayat Pasien di bangsal disajikan sesuai dengan data yang telah terekam pada database. Data-data yang tersaji sesuai dengan periode tanggal awal hingga tanggal akhir yang sesuai dengan masukan pada form laporan riwayat Pasien di bangsal. Hasil pembuatan laporan riwayat Pasien di bangsal yang dimaksud yaitu seperti pada gambar 4.56.

+ HBMS RSU Islam Harapan Anda Tegal											Akun	
R : Anyelir	Laporan Riwayat Pasien Tanggal 2017-08-01 S/D 2017-08-31											
Dashboard	Display 10 records Search: <input type="text"/>											
Informasi	No.	No. RM	Nama	TT	Umur	Penanggungjawab	Dokter	Alamat	Jam Tanggal Masuk	Diagnosa Awal	Jam Tanggal Keluar	Diagnosa Akhir
Data	1	376601	Ny. Rita	AY2	24	Parti	dr. Andi	Slawi, Tegal	12:13:20 2017-08-02	Desentri	02:23:09 2017-08-10	1. Muntaber 2. Typhus 3. DBD 4. Kanker
Status	2	376602	Ny. Rina	AY3	23	Parto	dr. Andi	Slawi, Tegal	12:13:20 2017-08-02	Desentri	02:23:09 2017-08-10	1. Muntaber 2. Typhus 3. DBD 4. Kanker
Laporan Riwayat	3	376603	Ny. Rima	AY3	25	Parman	dr. Andi	Slawi, Tegal	12:13:20 2017-08-02	Desentri	02:23:09 2017-08-10	1. Muntaber 2. Typhus 3. DBD 4. Kanker
	4	376604	Ny. Rika	AY4	23	Pardi	dr. Andi	Slawi, Tegal	12:13:20 2017-08-02	Desentri	02:23:09 2017-08-10	1. Muntaber 2. Typhus 3. DBD 4. Kanker
	5	376605	Ny. Rila	AY5	29	Parno	dr. Andi	Slawi, Tegal	12:13:20 2017-08-02	Desentri	02:23:09 2017-08-10	1. Muntaber 2. Typhus 3. DBD 4. Kanker

Gambar 4. 56 Evaluasi Laporan Riwayat Pasien

#### 4.4.5. Hasil Evaluasi

Hasil perbaikan, perubahan atau penambahan yang telah dilakukan berdasarkan pembahasan evaluasi kemudian dikomunikasikan dengan pihak RSUI Harapan Anda Tegal. Hal tersebut dimaksudkan untuk mendapat respon atau tanggapan dari RSUI Harapan Anda Tegal. Respon yang diberikan oleh RSUI Harapan Anda Tegal terhadap hasil evaluasi dapat dilihat pada tabel 4.21.

Tabel 4. 21 Hasil Evaluasi

No	Dievaluasi	Pembahasan	Hasil Proses Evaluasi
1	Sistem Manajemen, Proses Bisnis	Aktor Perawat	Telah dilakukan penambahan
2	Sistem Manajemen, Proses Bisnis	Aktor Pengunjung	Telah dilakukan penambahan
3	Prototipe	Proses Mengosongkan Tempat Tidur (diagnosis akhir ada 4 diagnosis penyakit)	Telah dilakukan perbaikan
4	Prototipe	Proses menampilkan status tempat tidur bangsal ( data diagnosis penyakit, data nama dan data Dokter Pasien dibatasi hanya boleh untuk Kepala Bangsal dan Orang yang ditunjuk).	Telah dilakukan perbaikan
5	Sistem Manajemen, Proses Bisnis, Prototipe	Bagian bangsal menghilangkan Akses Ruang IGD	Telah dilakukan perubahan
6	Sistem Manajemen, Proses Bisnis, Prototipe	Bagian IGD ditambahkan dengan entitas Dashboard IGD	Telah dilakukan perubahan
7	Sistem Manajemen, Proses Bisnis,	Entitas Dashboard IGD menampilkan status tempat tidur rumah sakit (Seperti	Telah dilakukan penambahan

	Prototipe	Dashboard utama)	
8	Prototipe	Entitas Dashboard Utama diberi warna sesuai status	Telah dilakukan perubahan
9	Prototipe	Bagian Bangsal Ruang ICU/ICCU.PICU/HCU dalam tampilan dipisahkan	Telah dilakukan perubahan
10	Sistem Manajemen, Proses Bisnis, Prototipe	Proses melihat laporan riwayat Pasien	Telah dilakukan penambahan

#### 4.5. Tahap Kesimpulan (*Conclusion*)

Pada tahapan ini dihasilkan kesimpulan dari empat tahapan sebelumnya yaitu tahap kesadaran atas masalah, tahap anjuran, tahap pengembangan dan tahapan evaluasi. Kesimpulan yang dapat ditarik yaitu empat tahap dalam model proses penelitian desain dapat menyelesaikan permasalahan sistem manajemen tempat tidur rumah sakit. Pada tahap kesadaran atas masalah disadari bahwa sistem manajemen tempat tidur pada rumah sakit mengalami masalah dalam penyediaan layanan kesehatan rawat inap. Proses bisnis sistem manajemen tempat tidur pada rumah sakit seharusnya dapat menghasilkan laporan sensus harian rawat inap, LOS, BOR, BTO, dan TOI. Hasil dari laporan-laporan tersebut membentuk grafik barber johnson, yang digunakan untuk penilaian dan pemantauan penggunaan tempat tidur pada rumah sakit. Pada tahap anjuran, konsep desain yang dihasilkan untuk membuat proses bisnis dan prototipe untuk menangani permasalahan mengenai manajemen tempat tidur rumah sakit. Pembahasan konsep desain dibagi menjadi enam bahasan yaitu aktor, status tempat tidur, proses, bagian, distribusi bagian terhadap aktor dan proses, dan desain data. Pada tahap pengembangan terdapat dua hal yang dikembangkan yaitu proses bisnis dan prototipe sistem manajemen tempat tidur rumah sakit. Proses bisnis merupakan gambaran umum mengenai operasional sistem manajemen tempat tidur rumah sakit. Prototipe merupakan purwarupa aplikasi sistem manajemen tempat tidur yang dibangun. Pada tahap evaluasi terdapat sepuluh macam pembahasan evaluasi yang tersebar pada Sistem Manajemen, Proses Bisnis Sistem Manajemen dan Prototipe Sistem Manajemen Tempat Tidur. Hasil evaluasi ada yang ditambah, diperbaiki dan diubah. Semua hasil pembahasan evaluasi telah dilakukan dengan melakukan perbaikan, perubahan dan penambahan.

#### 4.6. Aktivitas Penelitian Desain

Semua aktivitas dalam penelitian desain pada setiap tahapan proses harus sesuai dengan panduan yang terdapat pada tabel 3.1. Terdapat tujuh panduan pada penelitian desain yang harus dijabarkan tentang aktivitas yang dilakukan. Aktivitas-aktivitas yang telah dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.22.

Tabel 4. 22 Aktivitas Penelitian Desain

No	Panduan	Aktivitas
1	<i>Design as an Artifact</i>	Artefak yang dihasilkan berupa proses bisnis dan prototipe yang dapat digunakan sebagai model sistem manajemen tempat tidur Pasien di RSUD Islam Harapan Anda Tegal. Proses bisnis merupakan gambaran umum mengenai operasional sistem manajemen tempat tidur rumah sakit. Prototipe merupakan purwarupa aplikasi sistem manajemen tempat tidur yang dibangun.
2	<i>Problem Relevance</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan proses pengelolaan tempat tidur Pasien dengan menggunakan proses bisnis dan prototipe sistem. Proses bisnis dapat difungsikan untuk memperjelas alur kerja dalam pengelolaan tempat tidur. Prototipe dapat menjadi solusi untuk pengembangan sistem yang selama ini dilakukan secara manual oleh pihak RSUD Islam Harapan Anda Tegal.
3	<i>Design Evaluation</i>	Evaluasi dilakukan pada jam 09.00 WIB sampai dengan 10.30 WIB tanggal 26 Oktober 2017 di Ruang Aula Lantai 2 Rumah Sakit Umum Islam Harapan Anda Tegal. Pada acara evaluasi dihadiri lebih dari 30 peserta yang terdiri dari Karyawan dan Pimpinan pada bagian Rekam Medik, Pendaftaran, seluruh Kepala Ruangan/Bangsal, Dewan Direksi dan Pengurus Yayasan. Evaluasi yang dilakukan yaitu dengan melakukan audiensi dengan pemaparan hasil pengembangan yang berupa proses bisnis dan prototipe sistem.
4	<i>Research Contribution</i>	Penelitian ini dapat memberikan kontribusi kepada para peneliti bidang sistem informasi dalam meneliti pengembangan sistem yang menggunakan kerangka penelitian desain dengan wujud berupa prototipe. Selain itu, penggunaan penelitian desain ternyata dapat diterapkan pada domain kesehatan(Rumah Sakit).
5	<i>Research Rigor</i>	Menerapkan model penelitian desain yang terdapat pada penelitian yang dilakukan oleh Vaishnavi pada tahun 2004. Model penelitian tersebut terdiri dari lima tahapan yaitu <i>Awareness of Problem</i> (Kesadaran Atas Permasalahan), <i>Suggestion</i> (Anjuran), <i>Development</i> (Pengembangan), <i>Evaluation</i> (Evaluasi), dan <i>Conclusion</i> (Kesimpulan).
6	<i>Design as a Search</i>	Artefak dibuat dengan memperhatikan infrastruktur yang dimiliki dan perspektif pemikiran para Aktor. Pencarian artefak yang tepat juga dilakukan dengan menggunakan literasi penelitian yang linier, rujukan teori yang dapat diadopsi, dan perundang-undangan atau peraturan serta kebijakan yang masih berlaku.
7	<i>Communication of Research</i>	Mulai dari Proses bisnis, metodologi penelitian hingga wujud dari prototipe sistem yang dikembangkan selalu dipresentasikan kepada para Aktor yang terlibat diantaranya Petugas Rekam Medis, Petugas Pendaftaran, Kepala Bangsal, Perawat dan Pimpinan untuk melakukan kontrol.

Aktivitas yang dilakukan dalam penelitian desain merujuk pada penjabaran panduan penelitian desain yang terdiri dari 7 panduan yaitu *Design as an Artifact*, *Problem Relevance*, *Design Evaluation*, *Research Contribution*, *Research Rigor*, *Design as a Search*, *Communication of Research*. Aktivitas dalam penelitian ini dijabarkan sesuai dengan apa yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan manajemen tempat tidur rumah sakit pada RSUD Islam Harapan Anda Tegal. Aktivitas-aktivitas yang dilakukan terdapat pada 5 tahapan proses dari model proses penelitian desain.

## **BAB 5**

### **Simpulan Dan Saran**

#### **5.1. Simpulan**

Hasil dari penelitian ini yaitu Proses Bisnis, Sistem Manajemen dan Prototipe Sistem Manajemen Tempat Tidur Rumah Sakit pada RSUD Islam Harapan Anda Tegal. Proses pengolahan data permintaan pencarian tempat tidur di Rumah Sakit dapat dilakukan dengan cara merekam dan melaporkan data permintaan pencarian tempat tidur, sehingga dapat dipergunakan sebagai bahan penunjang keputusan oleh Manajemen atau Pimpinan Rumah Sakit. Desain sistem manajemen yang dihasilkan mampu mengelola data tempat tidur rumah sakit, membuat laporan tempat tidur rumah sakit, menyajikan informasi tempat tidur yang sinkron dan menyajikan data tempat tidur dengan menggunakan *Grafik Barber Johnson*. Model proses yang digunakan yaitu model proses penelitian desain. Model proses tersebut terdiri dari lima tahapan proses yaitu tahap kesadaran atas masalah, tahap anjuran, tahap pengembangan, tahapan evaluasi dan tahap kesimpulan.

#### **5.2. Saran**

Penelitian selanjutnya hendaknya dapat lebih dalam lagi mengulas mengenai sistem manajemen tempat tidur yang mampu berintegrasi dengan sistem yang lain di rumah sakit. Sistem-sistem yang dapat berintegrasi diantaranya sistem logistik, sistem pembayaran, sistem pendaftaran atau sistem-sistem yang sudah ada atau yang diproyeksikan pengembangannya. Selain itu, dapat juga meninjau pengembangan dengan menggunakan teknologi mobile yaitu *smartphone* yang menggunakan sistem operasi Android, IOS, Linux atau Windows. Sudut pandang penilaian terhadap sistem manajemen tempat tidur yang cakupannya lebih luas juga dapat dijadikan bahan untuk pembahasan lebih lanjut, contohnya sudut pandang Pasien di luar rumah sakit, konektivitas antar rumah sakit dan kesiapan dalam menghadapi OGD (*Open Data Government*).

## Daftar Pustaka

- Allen, J. M., Collins, W. F., Huster, K. A., Riley, C. W., & Glidewell, P. A. (2012). Bed management. U.S. Patent No. 8,280,748. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Boaden, R., Proudlove, N., & Wilson, M. (1999). An exploratory study of bed management. *Journal of Management in Medicine*, Vol. 13 No. 4, 1999, pp. 234-250.
- Chariswanti, A. (2013). Analisis Kebutuhan Tempat Tidur pada Bangsal Kelas III RSUD Kota Semarang Berdasarkan Perhitungan Indikator Barber Johnsons Tahun 2013. Karya Tulis Ilmiah Prodi DIII RMIK Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro. Semarang.
- Dewi, M.N., & Ningsih, K P.(2016). Analisis Efisiensi Pengelolaan Tempat Tidur Rumah Sakit Berdasarkan Grafik Barber Johnson Di Rs Pku Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2015. *Media Ilmu Kesehatan* Vol. 5, No. 3, Desember 2016.
- Dharmawan, Y. (2006). Sistem Informasi Efisiensi Penggunaan Tempat Tidur Unit Rawat Inap dengan Menggunakan Indikator Grafik Barber Johnsons di Rumah Sakit Panti Wilasa Ciratum Semarang. Artikel Prodi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Dwianto, & Lestari, T.(2013). Analisis Efisiensi Pelayanan Rawat Inap Berdasarkan Grafik Barber Johnson Pada Bangsal Kelas Iii Di Rsud Pandan Arang Boyolali Periode Triwulan Tahun 2012. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, ISSN:2337-585X, Vol.1, No.2, Oktober 2013.
- Hevner, A.R., & Chatterjee, S. (2010). Design Research in Information Systems, *Integrated Series in Information Systems* 22. DOI 10.10007/978-1-4419-5653-8\_2.
- Hevner, A.R., March, S.T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design Science Research in Information Systems. *MIS Quarterly* VOL. 28 No. 1, pp. 75-105.
- Indriyani, P., & Sugiarti, I.(2014). Gambaran Effisiensi Penggunaan Tempat Tidur Ruang Perawatan Kelas Iii Di Rumah Sakit Umum Daerah Tasikmalaya Tahun 2011 Dan 2012. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, ISSN:2337-585X, Vol.2, No.1, Maret 2014.
- Kementrian Kesehatan RI. (2002). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 932/MENKES/SK/VIII/2002 Tahun 2003 Tentang Petunjuk Pelaksanaan Pengembangan Sistem Laporan Informasi Kesehatan Kabupaten/Kota.
- Kementrian Kesehatan RI. (2003). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 004/MENKES/SK/I/2003 Tahun 2003 Tentang Kebijakan Dan Stretegi Desentralisasi Bidang Kesehatan.

- Kementrian Kesehatan RI. (2007). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 377/MENKES/SK/III/2007 Tahun 2007 Tentang Standar Profesi Perekam Medis Dan Informasi Kesehatan.
- Repubik Indonesia. (2009). Undang-Undang Nomor 44 Tahun 2009 Tentang Rumah Sakit.
- Kementrian Kesehatan RI. (2013). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2013 Tentang Pola Tarif Badan Layanan Umum Rumah Sakit Di Lingkungan Kementrian Kesehatan.
- Mardian, A.H., Khoiri, A., & Sandra, C. (2016). Analisis Efisiensi Pelayanan Rawat Inap Rumah Sakit Daerah Balung Tahun 2015 melalui Pendekatan Barber-Johnson. Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa 2016: Bagian Administrasi dan Kebijakan Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
- Matos, J., & Rodrigues, P.P.(2011). Modeling Decisions For Hospital Bed Management. In Proceedings Of the international conference on health informatics (Healthinf-2011), Pages504-507.
- Medworxx. (2017). Medworxx Bed Management. <http://www.medworxx.com/products/bed-management>, diakses tanggal 14 Agustus 2017.
- Mount Alvernia Hospital. (2017). Open Source Sistem Bed Efficiency and Management. <https://www.enterpriseinnovation.net/whitepaper/mount-alvernia-hospital-pioneers-open-source-bed-management-system>, diakses tanggal 14 Agustus 2017.
- Oliveira, S., Portela, F., Santos, M. F., Machado, J., & Abelha, A. (2014). Hospital bed management support using regression data mining models. In IWBBIO (pp. 1651-1661).
- Preffers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, MA., & Chatterjee, S. (2007). A Design Science Research Methodology for Information System Research. MIS Volume 24 Issue 3, pp 45-78.
- Proudlove, N.C. , Boaden, R., & Jorgensen, J.(2007). Developing bed managers: the why and the how. *Journal of Nursing Management*, 2007, 15, 34–42.
- Proudlove, N.C., & Boaden, R.(2005). Using operational information and information systems to improve inpatient flow in hospitals. *Journal of Health Organization and Management*, Vol. 19 Iss 6 pp. 466 – 477.
- Rinjani, V., & Triyanti, E. (2016). Analisis Efisiensi Penggunaan Tempat Tidur Per Ruangan Berdasarkan Indikator Depkes Dan Barber Johnson Di Rumah Sakit Singaparna Medika Citrautama Kabupaten Tasikmalaya Triwulan 1 Tahun 2016. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia* Vol. 4 No.2 Oktober 2016.
- Rosow, E., Adam, J., & Roth, C. (2010). Enterprise-wide hospital bed management dashboard system. U.S. Patent No. 7,774,215. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

- RSU PKU Muhammadiyah Solo. (2017). E-Bed Management RS PKU Solo. <http://rspkusolo.co.id/?id=238:e-bed-management-rs-pku-solo>, diakses tanggal 14 Agustus 2017.
- Sein, MK., Henfridsson, O., Puroo, S., Rossi, M., & Lindgren, R. (2011). Action Design Research. *MIS Quarterly* Vol. 35 No. 1, pp. 37-56.
- SmartBeds. (2017). Smartbeds Mangement. <http://www.smartbeds.io/>, diakses tanggal 14 Agustus 2017.
- Soejadi, DHHSA.(1996).Efisiensi Pengelolaan Rumah Sakit Grafik Barber Johnson Sebagai Salah Satu Indikator. Jakarta: Katiga Bina.
- Sudra, RI. (2010). Statistik Rumah Sakit Dari Sensus Pasien & Grafik Barber-Johnson Hingga Statistik Kematian & Otopsi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- SystemOne. (2017). SystemOne Bed Management. <https://www.tpp-uk.com/products/systemone>, diakses tanggal 14 Agustus 2017.
- Syukriyah. (2015). Hospital Bed Management System. Tesis Faculty Of Information And Communication Technology Universiti Teknikal Malaysia Melaka.
- Ulrich, D. J., Weismiller, M. W., Scott, T., Jennings, B., Myers, J., & Novak, J. (1997). Bed Status Information System For Hospital Beds.U.S. Patent No. 5,699,038. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Vaishnavi, V. & Kuechler, W. (2004). Design Science Research in Information Systems. 20 Januari 2004, last update: 15 November 2015. URL: <http://www.desrist.org/design-research-in-information-systems/>
- Wise Bed Manager. (2017). Wise Bed Manager. <http://www.bed-manager.com/>, diakses tanggal 14 Agustus 2017.
- Young, F.R., & Nicholls, A.G. (2006). Innovative Hospital Bed Management Using Spatial Technology. Combined 5th Trans Tasman Survey Conference and the 2nd Queensland Spatial Industry Conference 2006, Cairns, 18-23 September 2006.
- Yusuf, MA.(2015). Gambaran Efisiensi Pelayanan Rawat Inap Berdasarkan Teori Barber-Johnson di Ruang Anggrek RS Bakti TImah Pangkalpinang Triwulan I-IV Tahun 2014. Skripsi Prodi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.