

## Pengembangan Aplikasi *Dashboard* Pasien Rawat Inap Pada Rumah Sakit XYZ Menggunakan *Framework Laravel*

I Gusti Agung Ayu Sekarini<sup>a</sup>, Lilis Yuningsih<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Bisnis Digital, Fakultas Bisnis dan Vokasi, Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, sekarini@stikom-bali.ac.id

<sup>b</sup>Sistem Informasi, Fakultas Informatika dan Komputer, Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, [lilis@stiko-bali.ac.id](mailto:lilis@stiko-bali.ac.id)

Submitted: 03-05-2024, Reviewed: 10-05-2024, Accepted 06-06-2024

<https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i3.1379>

### Abstract

Based on the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 12 of 2013 in article 20 paragraph 1 explains that patient beds are a basic element in the quality of inpatient health service provision. Hospitals can use information systems to obtain accurate data about the availability of patient rooms, occupied bedrooms, and patient bills during hospitalization. However, in one of the hospitals in Denpasar city, providing inpatient list information and temporary patient billing information is done manually and must be updated every day to be reported. This causes problems, such as discrepancies in inpatient information if the patient is admitted at night, discrepancies in the amount of patient bills, and wasted time due to manual data matching. Therefore, the researcher developed a web-based dashboard application to provide accurate information, which allows management to make decisions regarding clinical actions and patient bills in real-time. The application will have an inpatient visit module that can display information about the number of inpatients, empty beds, patient deposits, and patient interim care bills. This application will be built using the Laravel Framework with the waterfall development method. It is expected that this application can assist hospital management in monitoring the number of daily visits of outpatients and inpatients for hospital business needs.

**Keywords:** Application Dashboard, Framework Laravel, Waterfall, Health Technology

### Abstrak

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. Rumah sakit dapat menggunakan sistem informasi untuk mendapatkan data yang akurat tentang ketersediaan kamar pasien, kamar tidur yang sudah terisi, dan tagihan pasien selama dirawat. Namun pada salah satu rumah sakit di kota Denpasar, memberikan informasi daftar pasien rawat inap dan informasi tagihan sementara pasien dilakukan secara manual dan harus diperbaharui setiap harinya untuk dilaporkan. Hal ini menyebabkan masalah, seperti ketidaksesuaian informasi pasien rawat inap jika pasien masuk di malam hari, ketidaksesuaian jumlah tagihan pasien, dan waktu yang terbuang karena pencocokan data secara manual. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan aplikasi dasbor berbasis web untuk memberikan informasi yang akurat, yang memungkinkan manajemen untuk mengambil keputusan terkait tindakan klinis dan tagihan pasien secara real-time. Aplikasi ini memiliki modul kunjungan rawat inap yang dapat menampilkan informasi tentang jumlah pasien rawat inap, tempat tidur kosong, deposit pasien, dan tagihan perawatan sementara pasien. Aplikasi dibangun menggunakan Framework Laravel dengan metode pengembangan waterfall. Diharapkan aplikasi ini dapat membantu manajemen rumah sakit dalam memonitor jumlah kunjungan harian pasien rawat jalan dan rawat inap untuk kebutuhan bisnis rumah sakit.

**Keywords:** Aplikasi Dashboard, Framework Laravel, Waterfall, Teknologi Kesehatan

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license



### PENDAHULUAN

Pendahuluan Aplikasi Dashboard, Framework Laravel, Waterfall, TekInstitusi pelayanan kesehatan yang ada di Reuplik 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 [1].

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 [2]. 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 [3].

Penyelenggaraan pelayanan Kesehatan secara paripurna, rumah sakit membutuhkan suatu sistem informasi yang akurat dan handal serta cukup memadai untuk meningkatkan pelayanan kepada pasien serta lingkungan yang terkait lainnya.

Luasnya lingkup pelayanan Rumah Sakit, tentu banyak sekali permasalahan kompleks yang terjadi dalam proses pelayanan di Rumah Sakit untuk menyediakan sistem informasi yang diharapkan dapat mempercepat pelayanan yang nantinya akan menghasilkan kepuasan pasien [4].

Sistem informasi diartikan sebagai sebuah rangkaian komponen yang saling berhubungan, berguna untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi dengan tujuan untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi, selain itu sistem informasi dapat juga membantu manusia dalam melakukan analisis permasalahan, menggambarkan hal-hal yang rumit dan menciptakan sebuah produk baru [5]. Sistem informasi terdiri dari berbagai macam, dan salah satu sistem informasi yang digunakan oleh instansi kesehatan adalah sistem informasi Kesehatan. Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan rumah sakit dengan adanya sistem informasi saat ini diantaranya dengan mengoptimalkan sistem informasi untuk mendapatkan informasi yang akurat tentang ketersediaan kamar pasien dan informasi kamar tidur yang sudah terisi serta total tagihan sementara pasien selama dalam perawatan rawat inap. Sistem Informasi tersebut diharapkan mampu menghasilkan informasi berupa data yang akurat dan cepat sangat dibutuhkan di dalam rumah sakit, karena untuk mempermudah dan mempercepat pelayanan dalam proses pengalokasian pasien yang akan di rawat inap [6]. Oleh karena itu, keberadaan Manajemen tempat tidur sangat penting bagi mutu pelayanan terhadap pasien

Pada salah satu rumah sakit swasta di kota Denpasar, sudah menerapkan suatu sistem informasi terkait dengan kunjungan harian pasien rawat jalan yang secara langsung dapat mengetahui jumlah kunjungan pasien rawat jalan secara akurat dan cepat [7]. Namun rumah sakit masih belum dapat secara optimal dalam pemanfaatan sistem tersebut karena hanya dapat menampilkan informasi kunjungan rawat jalan saja. Pihak rumah sakit masih kewalahan dalam mencari informasi jumlah pasien rawat inap yang saat ini dirawat, informasi tempat tidur kosong, informasi deposit pasien dan informasi terkait total tagihan perawatan sementara pasien. Selama ini rekapan data kunjungan harian pasien rawat inap pada rumah sakit ini masih dilakukan secara manual sehingga menimbulkan beberapa masalah yaitu menyebabkan staf kewalahan dalam merekap data kunjungan pasien setiap harinya, pencatatan data secara manual bisa meningkatkan resiko kesalahan staf seperti kesalahan dalam memasukkan data, sulit untuk melakukan pengendalian data dan memastikan keakuratan data, sulit untuk melacak dan menelusuri data yang diperlukan.

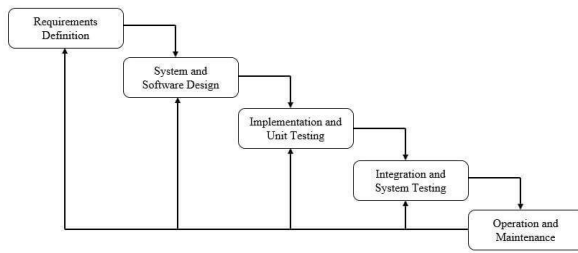
Dari uraian permasalahan yang ada, penulis bermaksud untuk melakukan pengembangan aplikasi dasbor kunjungan harian pasien yang telah dibangun sebelumnya menggunakan *framework laravel*. Dimana *framework Laravel* memiliki performance lebih cepat, reload data lebih stabil, memiliki keamanan data, menggunakan fitur canggih seperti *blade* menggunakan konsep HMVC (*Hierarchical Model View Controller*) [8], tersedianya *library-library* yang sudah siap untuk digunakan dan adanya fitur pengelolaan migrations untuk pembuatan skema tabel pada basis data sehingga dapat mempercepat proses pembangunan aplikasi dasbor ini [9].

Pengembangan aplikasi dasbor ini akan dilengkapi beberapa modul kunjungan rawat inap yang nantinya dapat menampilkan informasi terkait dengan jumlah pasien rawat inap yang saat ini dirawat, tempat tidur kosong, deposit pasien dan terkait total tagihan perawatan sementara pasien. Nantinya pengembangan aplikasi ini berguna sebagai solusi terhadap permasalahan perekapan data harian pasien, mencegah terjadinya kesalahan pengimputan data, serta dapat mengatasi ketidakakuratan data kunjungan pasien rawat jalan maupun rawat inap. Diharapkan dengan aplikasi ini dapat membantu manajemen rumah sakit dalam melakukan memonitoring jumlah kunjungan harian pasien rawat jalan dan rawat inap sehingga bisa dimanfaatkan untuk kebutuhan bisnis dari rumah sakit dalam melakukan pengambilan keputusan bahkan melakukan inovasi bisnis untuk meningkatkan kualitas pelayanan di rumah sakit.

## METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem penelitian ini menggunakan model *Software Development Life Cycle* (SDLC). SDLC adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sebuah sistem [10]. SDLC juga merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap-tahap: rencana (*planning*), analisis (*analysis*), desain (*design*), implementasi (*implementation*), uji coba (*testing*) dan pengelolaan (*maintenance*). Model SDLC yang pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah model *waterfall* [11].

Metode *waterfall* yang merupakan pendekatan SDLC paling awal untuk pengembangan perangkat lunak. Urutan dalam metode *waterfall* bersifat serial yang dimulai dari proses perencanaan, analisa, perancangan, implementasi dan pemeliharaan sistem [12].



Gambar 1 Metode Waterfall

### 2.1. Requirement Definition

Pada tahap analisa mengenali permasalahan yang terjadi pada kebutuhan sistem dan mengenali permasalahan yang terjadi pada komponen tersebut. Dalam kesempatan ini penulisan melakukan analisa terhadap kebutuhan sistem perancangan berbasis web. Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada *software*. Pada tahap ini, akan dilakukan pengumpulan informasi yang akan diperoleh dengan berbagai macam cara diantaranya, diskusi, observasi, survei, wawancara, dan sebagainya. Informasi yang diperoleh kemudian akan diolah dan dianalisa sehingga didapatkan data atau informasi yang lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna akan perangkat lunak yang akan dikembangkan.

### 2.2 System and Software Design

Pada tahap desain penyaluran gagasan dan pemikiran penulis akan dilakukan dalam bentuk perancangan sistem dengan permasalahan yang terjadi menggunakan model *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan *Data Flow Diagram (DFD)*. Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk “blueprint” *software* sebelum *coding* dimulai. Target pada tahap ini adalah menghasilkan sebuah rancangan sistem yaitu ERD, DFD dan rancangan interface untuk memudahkan dalam tahap pengembangan sistem yang akan dilakukan.

### 2.3 Implementation and Unit Testing

Tahap *implementation and unit testing* merupakan tahap pemrograman. Pembuatan perangkat lunak akan dibuat dengan menggunakan framework *Laravel* dan disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang sudah dirancang sebelumnya. Disamping itu, pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang dibuat. Pengujian akan dilakukan dengan metode *blackbox testing* untuk memeriksa fungsional dari perangkat lunak, apakah perangkat lunak sudah layak digunakan dan jauh dari kesalahan atau bug.

### 2.4 Integration and System Testing

Pada tahap setelah perangkat lunak dikembangkan dan diuji di tahap implementasi,

tahap selanjutnya yaitu melakukan proses integrasi dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem. Pengujian perangkat lunak akan di testing menggunakan pengujian *Blackbox Testing* untuk mengetahui tingkat keberhasilan sehingga pada saat digunakan oleh pengguna dapat berjalan dengan optimal.

### 2.5 Operation and Maintenance

Pada tahap terakhir, perangkat lunak yang sudah jadi akan dioperasikan oleh pengguna secara langsung dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan memungkinkan untuk melakukan perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan, perabikan implementasi unit sistem, dan peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan.

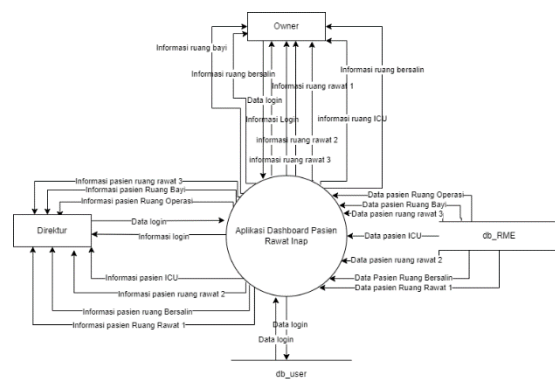
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil Desain Sistem

Perancangan sistem dilaksanakan dengan tujuan memahami urutan informasi dan proses yang berlangsung dalam sebuah aplikasi sebelum dibangun. Dalam perancangan sistem ini, akan dibuat suatu gambaran sistem secara keseluruhan melalui diagram konteks dan *data flow diagram* level 1.

#### 1. Diagram Konteks

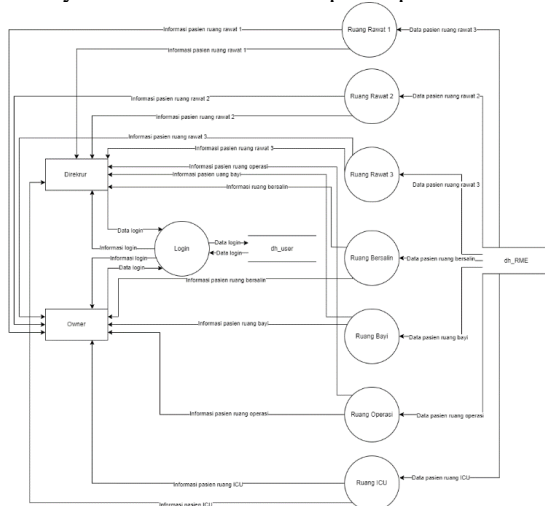
Pada gambar diagram konteks di bawah ini dijelaskan mengenai proses secara keseluruhan yang terjadi dari aplikasi *dashboard* pasien rawat inap. Terdapat dua *external entity* yaitu direktur, dan *owner*.



Gambar 2 Diagram Konteks

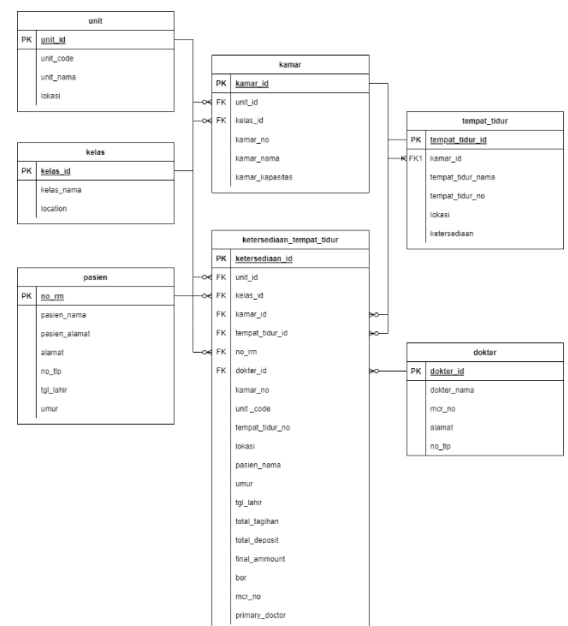
#### 2. Data Flow Diagram Level 1

Berdasarkan diagram konteks, dibuatlah *Data Flow Diagram* (DFD) Level 1 untuk memberikan gambaran yang lebih terperinci dan jelas mengenai aliran data yang terjadi di dalam sistem. Dibawah ini adalah ilustrasi DFD Level 1 yang merupakan pengembangan dari diagram konteks. Pada DFD level 1 menggambarkan beberapa proses, entitas luar dan *data store* yang menggambarkan sistem tersebut secara keseluruhan. Terdapat 2 entitas luar yaitu *Direktur* dan *Owner*, kemudian terdapat beberapa proses pada DFD level 1 ini yaitu proses login, proses ruang rawat 1, proses ruang rawat 2, proses ruang rawat 3, proses ruang bersalin, proses ruang bayi, proses ruang operasi dan proses ruang ICU. Terakhir yaitu *data store* atau penyimpanan data pada DFD level 1 ini terdapat 2 *data store* yang pertama yaitu *db\_user* untuk menyimpan data user yang nantinya hanya *programmer* yang menambahkan akses tersebut untuk kebutuhan keamanan data dan yang kedua yaitu *db\_RME* dimana menggambarkan integrasi dengan *database* dari aplikasi RME yang akan diambil datanya untuk kebutuhan data pada aplikasi ini.



Gambar 3 Data Flow Diagram Level 1

berelasi dengan tabel ketersediaan\_tempat tidur untuk menampilkan dokter DPJP yang sedang merawat pasien tersebut. Tabel yang ketiga adalah tabel unit dimana tabel tersebut yang menyimpan data unit yang ada di rumah sakit. Tabel ke empat adalah tabel kamar dimana berelasi dengan tabel unit yang menyimpan data kamar pada unit tersebut. Tabel ke lima adalah tabel kelas yang memiliki relasi pada tabel kelas dimana setiap kamar yang ada wajib memiliki kelas tertentu. Tabel ke enam adalah tabel tempat\_tidur dimana tabel tersebut berelasi dengan tabel kamar dimana setiap kamar yang ada akan memiliki tempat tidur masing – masing dan tergantung jumlah tempat tidur dalam satu kamar. Kemudian yang terakhir adalah tabel pasien yang memiliki relasi dengan tabel ketersediaan\_tempat tidur dimana tabel pasien akan menyimpan data – data pasien yang sedang rawat inap.



Gambar 4 Konseptual Database

### 3. Konseptual Database

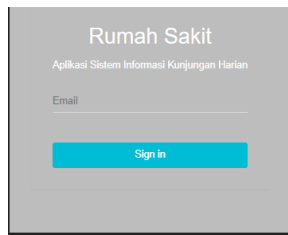
Pada gambar konseptual *database* menjelaskan terkait dengan rancangan struktur basis data dalam berlangsung dalam sebuah aplikasi. Sehingga dapat memperbudah melakukan pengembangan aplikasi. Pada konseptual *database* ini terdapat tujuh tabel yang nantinya akan menyimpan seluruh data yang akan digunakan pada aplikasi ini. Tabel yang pertama yaitu tabel ketersediaan\_tempat\_tidur digunakan untuk menyimpan data terkait tempat tidur yang terisi dan tempat tidur yang kosong. Tabel kedua yaitu tabel dokter dimana tabel dokter ini akan

### 3.2 Hasil Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem ini merupakan langkah untuk menerapkan perancangan sistem yang telah dibuat ke dalam kode program yang memenuhi kebutuhan pengguna sistem. Berikut ini adalah hasil dari perancangan aplikasi dashboard pasien rawat inap.

#### 1. Halaman Login

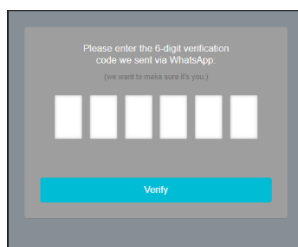
Halaman ini adalah halaman login, dimana pengguna memasukan email kemudian menekan tombol *sign in*.



Gambar 5 Halaman Login

## 2. Halaman Verify

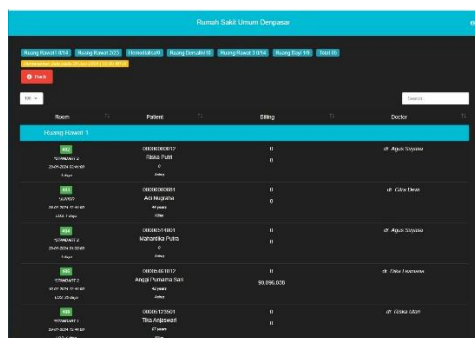
Halaman ini merupakan halaman setelah ketika pengguna sudah memasukan email dan nantinya terdapat OTP yang masuk ke pesan di hp pengguna.



Gambar 6 Halaman Verify

## 3. Halaman Ruang Rawat Inap 1

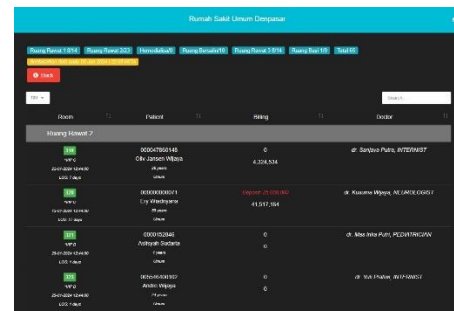
Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan seluruh informasi terkait dengan informasi pasien rawat inap pada ruang rawat inap 1 yang ada pada rumah sakit beserta informasi tagihan pasien, serta deposit pasien.



Gambar 7 Halaman Ruang Rawat Inap 1

## 4. Halaman Ruang Rawat Inap 2

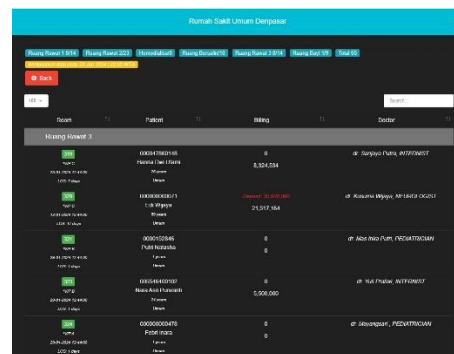
Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan seluruh informasi terkait dengan informasi pasien rawat inap pada ruang rawat inap 2 yang ada pada rumah sakit beserta informasi tagihan pasien, serta deposit pasien.



Gambar 8 Halaman Ruang Rawat Inap 2

## 5. Halaman Ruang Rawat Inap 3

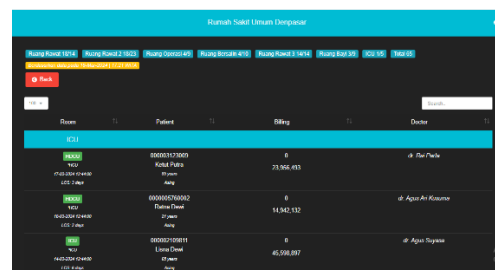
Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan seluruh informasi terkait dengan informasi pasien rawat inap pada ruang rawat inap 3 yang ada pada rumah sakit beserta informasi tagihan pasien, serta deposit pasien.



Gambar 9 Halaman Ruang Rawat Inap 3

## 6. Halaman Ruang Rawat ICU

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan seluruh informasi terkait dengan informasi pasien rawat inap pada ruang rawat ICU yang ada pada rumah sakit beserta informasi tagihan pasien, serta deposit pasien.



Gambar 10 Halaman Ruang Rawat ICU

## 7. Halaman Ruang Kamar Operasi

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan seluruh informasi terkait dengan informasi pasien rawat inap pada ruang rawat kamar operasi yang ada pada rumah sakit

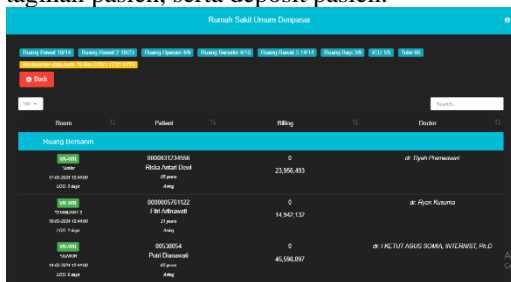
beserta informasi tagihan pasien, serta deposit pasien.



Gambar 11 Halaman Ruang Kamar Operasi

## 8. Halaman Ruang Bersalin

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan seluruh informasi terkait dengan informasi pasien rawat inap pada ruang bersalin yang ada pada rumah sakit beserta informasi tagihan pasien, serta deposit pasien.



Gambar 12 Halaman Ruang Bersalin

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan tentang aplikasi *dashboard* pasien rawat inap pada rumah sakit XYZ di kota Denpasar menggunakan *framework laravel* diambil kesimpulan, yaitu aplikasi *dashboard* pasien rawat inap pada rumah sakit swasta di kota Denpasar menggunakan *framework laravel* ini dapat membantu menampilkan informasi terkait dengan jumlah pasien rawat inap yang saat ini dirawat, tempat tidur kosong, deposit pasien dan terkait total tagihan perawatan sementara pasien serta dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan bisnis dari rumah sakit dalam melakukan pengambilan keputusan bahkan melakukan inovasi bisnis untuk meningkatkan kualitas pelayanan di rumah sakit.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, serta mengucapkan terima kasih kepada direktur dan staff terkait yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Kurniadi and A. Mulyani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Pada Klinik Menggunakan Metode Extreme Programming," *J. Algoritm.*, vol. 17, no. 2, pp. 440–451, 2021, doi: 10.33364/algoritma/v.17-

- 2.440.  
[2] I. Pujilestari, S. N. Q. Albaar, and N. L. Anggreini, "Perancangan Sistem Informasi Tempat Tidur Berbasis Web Di Rumah Sakit Tni. Au. Dr. M. Salamun," *J. TEDC*, vol. 17, no. 2, pp. 114–122, 2023, [Online]. Available: <http://poltektedc.ac.id/ejournal/index.php/tedc/article/view/703>  
[3] S. A. Yani, A. Romadhon, and E. Suryani, "JUMLAH PENDAPATAN UNIT RAWAT INAP RUMAH SAKIT ISLAM MODELING OF DYNAMIC SYSTEM SIMULATION TO INCREASE THE AMOUNT OF INCOME OF ISLAMIC HOSPITAL SURABAYA A. YANI," vol. 7, no. 3, pp. 581–590, 2020, doi: 10.25126/jtiik.202073126.  
[4] Amalia Yunia Rahmawati, "Perancangan Sistem Informasi Ketersediaan Bangsal Di Rumah Sakit Menggunakan Metode Waterfall Guna Menunjang Tata Kelola Manajemen Rumah Sakit," *Open J. Syst.*, vol. 17, no. July, pp. 1–23, 2020.  
[5] A. F. Sari, R. Rochmawati, and ..., "Aplikasi Berbasis Web Untuk Pencatatan Dan Perhitungan Biaya Kamar Rawat Inap Rumah Sakit (studi Kasus Di Rsd Lubuk Basung, Sumatera Barat)," *eProceedings ...*, vol. 6, no. 2, pp. 3612–3615, 2020, [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/appliedscience/article/download/13812/13554>  
[6] J. Sihombing and I. B. Irawan, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Menggunakan Vb.Net Pada Klinik Pratama Rbg Rz Bandung," *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 5, no. 3, pp. 10–21, 2019, doi: 10.33197/jitter.vol5.iss3.2019.301.  
[7] I. G. A. Ayu Sekarini, A. A. Sandatya Widhiyanti, and I. G. A. Bagus Santosa, "Aplikasi Informasi Kunjungan Harian Pasien pada Rumah Sakit Swasta Kota Denpasar Menggunakan Framework Laravel," *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 22, no. 2, p. 546, 2023, doi: 10.53513/jis.v22i2.8627.  
[8] A. Azhar and L. Hadjaratie, "Implementasi Framework Laravel Dalam Pembuatan Sistem Pencatatan Notula Berbasis Website," vol. 01, pp. 45–51, 2023, doi: 10.21456/vol13iss1pp45-51.  
[9] F. Luthfi, "Penggunaan Modul Back-End Artikel Website Bisnisbisnis.ID," *JISKA (Jurnal Inform. Sunan Kalijaga)*, vol. 2, no. 1, pp. 34–41, 2017, doi: 10.14421/jiska.2017.21-05.  
[10] A. Herdiansah *et al.*, "INFORMATION SYSTEM FOR PATIENT SERVICE CASE STUDY AT JATI HUSADA," vol. 8, no. 3, pp. 465–472, 2021, doi: 10.25126/jtiik.202182750.  
[11] A. Ningsi, K. Sara, and A. Mude, "Sistem Informasi Rekam Medis Puskesmas Kotaratu Berbasis Desktop," *Edumatic J. Pendidik. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 306–314, 2021, doi: 10.29408/edumatic.v5i2.4167.  
[12] P. R. S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi)*. Yogyakarta: Andi Publisher, 2012.  
[13] R. A. Zulfikar, A. A. Supianto, F. I. Komputer, and U. Brawijaya, "DESIGN AND DEVELOPMENT OF MOBILE-BASED POLYCLINIC QUEUE," vol. 5, no. 3, pp. 361–370, 2018, doi: 10.25126/jtiik.201853891.  
[14] F. R. Gumilar, Y. Y. Syahidin, and D. Sonia, "Perancangan Sistem Informasi Kunjungan Pasien Bpjs Rawat Jalan Dengan V-Model," *Explor. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 12, no. 2, p. 204, 2021, doi: 10.36448/jsit.v12i2.2045.  
[15] E. Afriyeni and V. G. Oktavia, "Perancangan Aplikasi Kunjungan Pasien Berbasis Data Pada Data-Based Patient Visit Application Design At Puskesmas Mahat," *J. Menara Ilmu*, vol. XV, no. 01, pp. 15–23, 2021.

- [16] A. Fiqri, Y. Syahidin, and M. Hidayati, "Perancangan Sistem Informasi Kunjungan Pasien Rawat Jalan Berbasis Web," J. SAINTEKOM, vol. 12, no. 1, pp. 81–91, 2022, doi: 10.33020/saintekom.v12i1.225.
- [17] R. Efriana, E. Gunawan, and E. Suharto, "Perancangan Sistem Informasi Kunjungan Pasien Rawat Jalan Pada Saat Pandemi COVID-19 di Puskesmas Salam," Media Bina Ilm. J., vol. 16, no. 12, pp. 7951–7962, 2022.
- [18] R. R. Fadila, W. Aprison, and H. A. Musril, "Perancangan Perizinan Santri Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP/MySQL Di SMP Nurul Ikhlas," CSRID (Computer Sci. Res. Its Dev. Journal), vol. 11, no. 2, p. 84, 2021, doi: 10.22303/csrid.11.2.2019.84-95.
- [19] A. P. K. M. A. Yaqin, A. Syauqi, F. A. Rohma, "Pengembangan Sistem Informasi Alumni Berbasis Web Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang," Matics, 2012.
- [20] I. K. Achmad Fikri Sallaby, "Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter," J. Media Infotama, vol. 16, no. 1, pp. 48–53, 2020.
- [21] A. M. I. Pratama and U. Chotijah, "Sistem Informasi Kasir Unit Pelayanan Jasa SMKN 1 Cerme Berbasis Website Dengan Metode Waterfall," ILKOMINFO, vol. 5, no. 2, pp. 60–67, 2022.