

OAJIS

Open Access
Journal of
Information
Systems

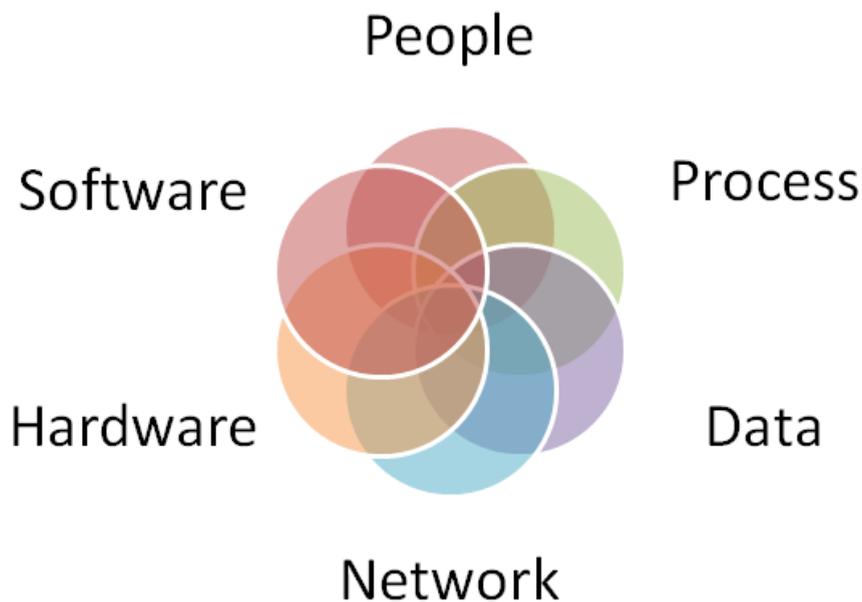
is.its.ac.id/pubs/oajis/

ISSN 1979-3979



jurnal sisfo

Inspirasi Profesional Sistem Informasi



OAJIS

Open Access
Journal of
Information
Systems
is.its.ac.id/pubs/oajis/

jurnal sisfo

Jurnal Sisfo Vol. 11 No. 01 (2024)



Pimpinan Redaksi

Sholiq

Dewan Redaksi

Reny Nadlifatin

Mudjahidin

Tining Haryanti

Faizal Mahananto

Rizal Risnanda Utama

Radityo Prasetyanto Wibowo

Tata Pelaksana Usaha

Heppy Nuryanti

Sekretariat

Departemen Sistem Informasi – Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) – Surabaya

Telp. 031-5999944 Fax. 031-5964965

Email: editor@jurnalsisfo.org

Website: <http://jurnalsisfo.org>

Jurnal SISFO juga dipublikasikan di *Open Access Journal of Information Systems* (OAJIS)

Website: <http://is.its.ac.id/pubs/oajis/index.php>



Mitra Bestari

Prof. Mahendrawathi ER., S.T., M.Sc, Ph.D. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Prof. Nur Aini Rakhmawati, S.Kom., M.Sc.Eng., Ph.D. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Dr. Muhammad Ainul Yaqin, S.Si., M.Kom. (Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim)

Dr. Apol Pribadi Subriadi, S.T., M.T. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Dr. Bambang Setiawan, S.Kom., M.T. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Dr. Wiwik Anggraeni, S.Si., M.Kom. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Dr. Indra Waspada, S.T., M.T.I. (Universitas Diponegoro)

M. Amirul Haq, S.T., M.Sc., Ph.D. (Universitas Muhammadiyah Surabaya)

Ashr Hafizh Tantri, S.Kom., M.Kom. (Universitas Muhammadiyah Surabaya)

Doddy Ridwandono, S.Kom., M.Kom. (Universitas Pembangunan Nasional “Veteran Jawa Timur”)

Dhiani Tresna Absari, S.T., M.Kom. (Universitas Surabaya)



Daftar Isi

Implementasi Enterprise Resource Planning Odoo 10 Pada PT XYZ Dengan Metode Action Design Research <i>Diajeng Ciptaning Ayu, Mahendrawathi ER, Ghifary Muhammad</i>	1
Penggunaan Explainable Machine Learning untuk Prediksi Pasien Diabetes <i>Muhammad Reza Pahlawan</i>	11
Teori dan Penerapan Backpropagation Neural Networks untuk Internet of Things: Online dan Batch Mode <i>Anisa Dzulkarnain, Mochamad Nizar Palefi Ma'ady</i>	25
Economic Impact of IT-based Business Process Management Improvement Projects: A Systematic Literature Review <i>Nungky Amalia Imran, Muhammad Febrilian Dwi Syahputra</i>	39
Faktor-Faktor Penentu Adopsi Game PUBG Mobile di Kalangan Generasi Z Menggunakan Model Extended TPB: Studi Kasus di Provinsi Papua Barat <i>Ni Komang A S Devi, Dedi I Inan, Ratna Julia</i>	57
Rancang Bangun Sistem Informasi Rumah Sakit Menggunakan Aplikasi AppSheet (Studi Kasus : Rumah Sakit Khusus Ibu dan Anak Permata Bunda Yogyakarta) <i>Abdullah Gymnastiar Abdoerrani, Achmad Holil Noor Ali, Felicia Evelina Soetjipto, Erika Cahya Ningtyas</i>	71
Evaluasi Kematangan Proses Rekayasa Kebutuhan Dengan Mengacu Model REPM (Requirements Engineering Process Maturity) dan CMMI (Capability Maturity Model Integration) <i>Carissa Cindy Febiana, Apol Pribadi Subriadi, Nabila Kumala Gantari, Syamil Rizqy Rayvianda Agil</i>	87

OAJIS

Open Access
Journal of
Information
Systems
is.its.ac.id/pubs/oajis/

jurnal sisfo

Jurnal Sisfo Vol. 11 No. 1 (2024)



Halaman ini sengaja dikosongkan



Rancang Bangun Sistem Informasi Rumah Sakit Menggunakan Aplikasi *AppSheet* (Studi Kasus : Rumah Sakit Khusus Ibu dan Anak Permata Bunda Yogyakarta)

Abdullah Gymnastiar Abdoerrani , Achmad Holil Noor Ali* , Felicia Evelina Soetjipto , Erika Cahya
Ningtyas

Departemen Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Abstract

The health sector is currently a major issue, especially the use of information technology such as the implementation of hospital information systems. In recent years, the use of information technology has now become a need and demand for the public service sector, including hospitals which are one of the agencies that serve the public in the health sector. The use of information technology in the health sector can help hospital management become more effective and efficient in serving the community. In planning and developing a hospital information system, there are important factors, namely financial and human resources. These two things are problems at the Permata Bunda Yogyakarta Special Hospital for Women and Children, therefore this research aims to build a system that answers existing problems using the AppSheet platform. This research has stages that refer to the waterfall development model, namely (1) preliminary stage consisting of problem identification and literature study, (2) analysis and design stage consisting of requirements analysis and system design, (3) implementation and testing, and (4) completion stage. From these stages it was found that the business process of the Permata Bunda Yogyakarta Mother and Child Special Hospital was still carried out conventionally which gave rise to problems. From these problems a specification was prepared consisting of 8 functional requirements and 5 non-functional requirements which underlie the research results, namely a home information system. sick with the repository, transaction, report, absence and account module features.

Keywords: AppSheet, Hospital Information System, Systems Development Life Cycle, Waterfall

Abstrak

Sektor kesehatan saat ini menjadi isu utama, terutama penggunaan teknologi informasi seperti penerapan sistem informasi rumah sakit. Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan teknologi informasi kini telah menjadi kebutuhan dan tuntutan untuk bidang pelayanan publik, termasuk juga rumah sakit yang dimana sebagai salah satu instansi yang melayani masyarakat di bidang kesehatan. Penggunaan teknologi informasi pada bidang kesehatan dapat membantu manajemen rumah sakit menjadi lebih efektif dan efisien dalam melayani masyarakat. Dalam merencanakan dan mengembangkan sistem informasi rumah sakit terdapat faktor penting yakni finansial dan sumber daya manusia. Kedua hal ini yang menjadi permasalahan di Rumah Sakit Khusus Ibu dan Anak Permata Bunda Yogyakarta, maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem yang menjawab permasalahan yang ada dengan menggunakan platform AppSheet. Penelitian ini memiliki tahapan-tahapan yang mengacu pada model pengembangan *waterfall*, yaitu

*Corresponding Author

Email address: holil@is.its.ac.id (Achmad Holil Noor Ali)

<https://doi.org/10.24089/j.sisfo.2024.05.006>

(1) tahap pendahuluan yang terdiri dari identifikasi masalah dan studi literatur, (2) tahap analisa dan perancangan yang terdiri dari analisa kebutuhan dan desain sistem, (3) tahap implementasi dan pengujian, dan (4) tahap penyelesaian. Dari tahapan tersebut didapati bahwa proses bisnis Rumah Sakit Khusus Ibu dan Anak Permata Bunda Yogyakarta masih dijalankan secara konvensional yang menimbulkan permasalahan, dari permasalahan tersebut maka disusun spesifikasi yang terdiri dari 8 kebutuhan fungsional dan 5 kebutuhan non-fungsional yang mendasari hasil penelitian yakni sistem informasi rumah sakit dengan fitur modul *repository*, *transaction*, *report*, absen, dan akun.

Kata kunci: AppSheet, Sistem Informasi Rumah Sakit, *Systems Development Life Cycle*, *Waterfall*

© 2024 Jurnal SISFO.

Histori Artikel: Disubmit 26-04-2024; Direvisi 16-05-2024; Diterima 17-05-2024; Tersedia online 31-05-2024

1. Pendahuluan

Dunia organisasi saat ini berkembang sangat pesat dengan menghadapi era digital dan menjadi lebih dinamis serta persaingan yang begitu ketat. Penggunaan teknologi informasi kini telah menjadi kebutuhan dan tuntutan untuk bidang pelayanan publik, termasuk juga rumah sakit yang dimana sebagai salah satu instansi yang melayani masyarakat di bidang kesehatan. Penggunaan teknologi informasi pada bidang kesehatan seperti penerapan sistem informasi rumah sakit dapat membantu manajemen rumah sakit menjadi lebih efisien dan efektif dalam melayani masyarakat. Hal ini dikarenakan penggunaan teknologi informasi mendukung proses transaksi yang berkaitan dengan pasien, karyawan, dan staf medis [1]. Pengelolaan sistem informasi yang baik dapat memberikan pengaruh pemberian layanan yang baik dan efektif [2].

Dalam proses perencanaan dan pengembangan sistem informasi manajemen rumah sakit terdapat faktor-faktor penting yang harus terpenuhi, seperti finansial dan sumber daya manusia. Faktor finansial yang dimaksud adalah kondisi keuangan yang dapat mengakomodir proses pembuatan dan pemeliharaan sistem yang dimana pada umumnya ini memerlukan jumlah uang dengan nominal yang tidak kecil. Lalu faktor sumber daya manusia yang mumpuni untuk membangun dan memelihara sistem di kemudian hari. Tetapi masih banyak rumah sakit yang belum dapat memenuhi hal ini, seperti Rumah Sakit Khusus Ibu dan Anak Permata Bunda di kota Yogyakarta.

Hal ini dapat diatasi menggunakan *platform* yang telah ada, salah satunya adalah AppSheet, karena aplikasi ini memiliki kelebihan tidak memerlukan biaya dalam membuat aplikasi sederhana dan mudah digunakan. Hal ini sangat bermanfaat untuk dapat digunakan bagi rumah sakit, karena rumah sakit tidak perlu mengalokasikan dana untuk infrastruktur IT dan siapa saja dapat mengembangkan serta memelihara sistem yang telah dibangun.

Maka dari itu dilihat dari kondisi eksisting mengenai aturan, problematika, kesenjangan, dan solusi yang ada, penelitian ini akan merancang dan membangun sistem informasi Rumah Sakit Khusus Ibu dan Anak Permata Bunda Yogyakarta menggunakan model pengembangan *waterfall*.

2. Tinjauan Pustaka

Bagian ini akan menjelaskan terkait tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian ini.

2.1 Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS)

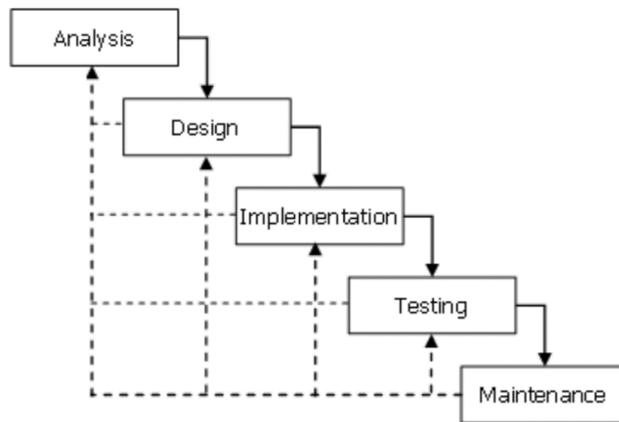
Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) atau sering disebut dengan *Hospital Information System* (HIS) merupakan kumpulan sistem-sistem yang lebih sederhana yang saling terintegrasi satu sama lain untuk mencapai tujuan yaitu mengolah dan memproses data menjadi informasi yang diperlukan untuk mendukung fungsi pelayanan rumah sakit dan pengambilan keputusan oleh pihak manajemen rumah sakit

[3]. Sistem informasi manajemen secara umum merupakan bagian dari kontrol internal perusahaan yang mencakup penggunaan sumber daya manusia, teknologi, dokumen, dan prosedur memecahkan masalah bisnis [4].

2.2 System Development Life Cycle (SDLC)

System Development Life Cycle (SDLC) merupakan metodologi yang digunakan untuk merancang, membangun, memelihara dan mengembangkan sebuah sistem. Terdapat beberapa model dalam SDLC seperti model *Waterfall*, model *Agile*, model *Iterative*, dan lain-lain.

Model waterfall secara harfiah berarti air terjun, dalam pengembangan sebuah perangkat lunak hal ini juga berlaku demikian. Model pengembangan ini setiap tahapan pengembangannya dilakukan secara berurutan dari atas hingga ke bawah seperti air terjun. Terdapat beberapa tahap dalam model waterfall, yakni analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan [5]. Pengembangan dengan model waterfall telah banyak diterapkan sebagai contoh untuk *inventory management* [6], sistem informasi karya tulis [7] dan sistem pendaftaran lomba [8].



Gambar 1. Tahapan Model Waterfall

Dapat dilihat pada Gambar 1, tahapan model waterfall diawali dengan tahap analisis kebutuhan yakni proses menganalisis data yang telah dikumpulkan seperti proses bisnis dan permasalahan yang terjadi. Setelah proses analisis kebutuhan selesai, langkah selanjutnya adalah desain sistem. Tahapan ini adalah merupakan proses perencanaan dan pemecahan masalah untuk perangkat lunak. Proses ini melibatkan pengembang perangkat lunak untuk merencanakan solusi yang mencakup perancangan algoritma, perancangan arsitektur perangkat lunak, skema konseptual basis data dan desain diagram logis, desain antarmuka pengguna, desain konsep, dan definisi struktur data [9].

Setelah tahap desain sistem selesai, tahap berikutnya adalah implementasi yaitu tahap dimana pengkodean dilakukan dan disusun menjadi aplikasi yang utuh, tahap ini juga membuat database dan file teks yang digunakan di aplikasi tersebut. Tahap ini mengacu pada realisasi spesifikasi dan persyaratan bisnis yang telah direncanakan menjadi komponen program, database, atau perangkat lunak yang dapat dijalankan dan diterapkan. Dengan kata lain proses ini merupakan proses perubahan keseluruhan persyaratan dan blueprint menjadi produk akhir.

Tahap berikutnya setelah implementasi dilakukan adalah tahap pengujian. Tahap pengujian merupakan proses memeriksa apakah perangkat memenuhi persyaratan dan spesifikasi sesuai dengan tujuannya. Proses ini erat kaitannya dengan verifikasi yang dimana verifikasi dilakukan untuk mengevaluasi perangkat lunak apakah produk dari proses pengembangan memenuhi syarat yang diberlakukan pada awal fase tersebut. Lalu

proses ini juga berkaitan dengan validasi yakni proses evaluasi perangkat lunak selama atau pada akhir proses pengembangan untuk menilai apakah produk sesuai dengan persyaratan dan spesifikasi yang telah ditentukan. Selain itu pada tahap ini juga dilakukan perbaikan dan penyempurnaan dari gangguan sistem yang ditemukan dan disesuaikan dengan kebutuhan user.

Tahap terakhir pada model waterfall adalah maintenance atau pemeliharaan yang dimana pada tahap ini dilakukan proses perbaikan kesalahan apabila terdapat kesalahan pada sistem atau perangkat lunak. Perbaikan sistem yang dilakukan dianggap sebagai suatu kebutuhan baru, maka dari itu ini merupakan kekurangan dari model waterfall yakni kaku terhadap perubahan. Tetapi hal ini juga menimbulkan hal positif yakni dokumentasi pengembangan sistem terorganisir, karena tiap tahapannya harus terselesaikan sebelum dilanjutkan ke tahap berikutnya jadi tiap tahapan akan memiliki dokumennya sendiri-sendiri.

2.3 AppSheet

AppSheet adalah sebuah platform pengembangan aplikasi tanpa kode yang memungkinkan siapa saja termasuk orang yang tidak memiliki pengalaman coding untuk mengembangkan aplikasi mobile dan situs web. Aplikasi ini dibangun dari sumber data seperti Google Spreadsheet, Microsoft Excel, SQL, Salesforce, dan aplikasi database serupa. Aktivitas pengguna disinkronisasi ke sumber data yang terhubung dengan aplikasi AppSheet.

AppSheet merupakan aplikasi yang bersifat dinamis yang dapat digunakan di seluruh perangkat, baik itu browser ponsel, tablet, ataupun perangkat dekstop seperti komputer dan laptop. Desain antarmuka aplikasi ini menggunakan template UX yang dapat membuat dashboard, peta, kalender, dan lain-lain. Dalam aplikasi ini juga dimungkinkan untuk melakukan alur kerja yang dapat dijalankan secara otomatis berdasarkan waktu ataupun trigger berupa tindakan. Contoh alur kerja otomatis yang dapat dilakukan adalah mengirim notifikasi, membuat email, membuat laporan, dan mengubah, menghapus atau menambahkan data diseluruh sumber data yang terhubung. Platform ini dapat digunakan untuk studi kasus bisnis yang luas termasuk manajemen proyek, manajemen hubungan pelanggan, pengecekan lapangan, dan laporan terjadwal. Terdapat beberapa hal yang perlu dipersiapkan untuk membuat aplikasi dengan menggunakan AppSheet, yakni akun Google, Google Spreadsheet, browser, device yang digunakan untuk proses testing nantinya. Contoh penggunaan Appsheet telah dilakukan pada pembuatan aplikasi penginputan data siswa taman kanak-kanak [10] dan aplikasi presensi santri [11].

3. Metodologi

Bagian ini akan menjelaskan metodologi atau tahapan yang digunakan pada penelitian ini.

3.1 Identifikasi Permasalahan

Objek penelitian ditentukan dengan mempertimbangkan metode pengumpulan data dan ditentukan batasan permasalahan berupa jenis penelitian yang dipakai yang berpengaruh dengan penentuan teknik pengumpulan data.

3.2 Studi Literatur

Dibutuhkan pengumpulan informasi dengan membaca jurnal penelitian terkait dan penelitian terdahulu yang dijadikan referensi dalam pengerjaan penelitian ini. Pemilihan jurnal dan laporan penelitian dilakukan dengan menggunakan kata kunci rancang bangun aplikasi, system development life cycle, waterfall, dan AppSheet.

3.3 Analisa Kebutuhan

Tahap ini menjelaskan apa saja kebutuhan yang diperlukan untuk membangun aplikasi berdasarkan penggalian data dengan melakukan wawancara kepada pengguna. Tahapan ini menghasilkan spesifikasi apa saja yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi, adapun spesifikasi yang dihasilkan adalah kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, proses bisnis, dan identifikasi pengguna. Analisis kebutuhan perlu mengetahui proses bisnis seperti struktur organisasi, SOP, kebijakan manajemen dan lain-lain.

3.4 Desain Sistem

Tahap ini bertujuan untuk mempermudah tahap implementasi, tahapan ini menggunakan use case diagram, use case description, dan entity relationship diagram sebagai rancangan skema database. Use case diagram dan use case description digunakan untuk menggambarkan relasi dan interaksi antara aktor dan sistem yang disusun berdasarkan kebutuhan fungsional yang didapatkan dari tahap analisa kebutuhan. Sedangkan untuk entity relationship diagram sendiri berfungsi untuk menggambarkan hubungan antar tabel yang menyusun database dari sistem yang dibangun.

3.5 Implementasi dan Pengujian Sistem

Tahap ini merupakan tahap proses mengolah hasil rancangan desain yang telah dilakukan menjadi sebuah program terdiri dari modul-modul yang menyusun sebuah sistem hingga dapat digunakan. Sistem informasi rumah sakit yang dibangun menggunakan aplikasi AppSheet yang dimana aplikasi ini merupakan aplikasi No-Code atau tidak menggunakan proses coding didalamnya. Lalu untuk proses pembuatannya sendiri aplikasi AppSheet menggunakan halaman yang dapat dikustomisasi berdasarkan kemauan si pembuat aplikasi dan menggunakan Google Spreadsheet sebagai database-nya. Adapun setelah pengembangan sistem selesai, lalu dilakukan pengujian sistem menggunakan metode black box yang dilakukan oleh pengguna.

4. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini akan menjelaskan mengenai hasil penelitian serta pembahasan dari hasil yang telah didapatkan.

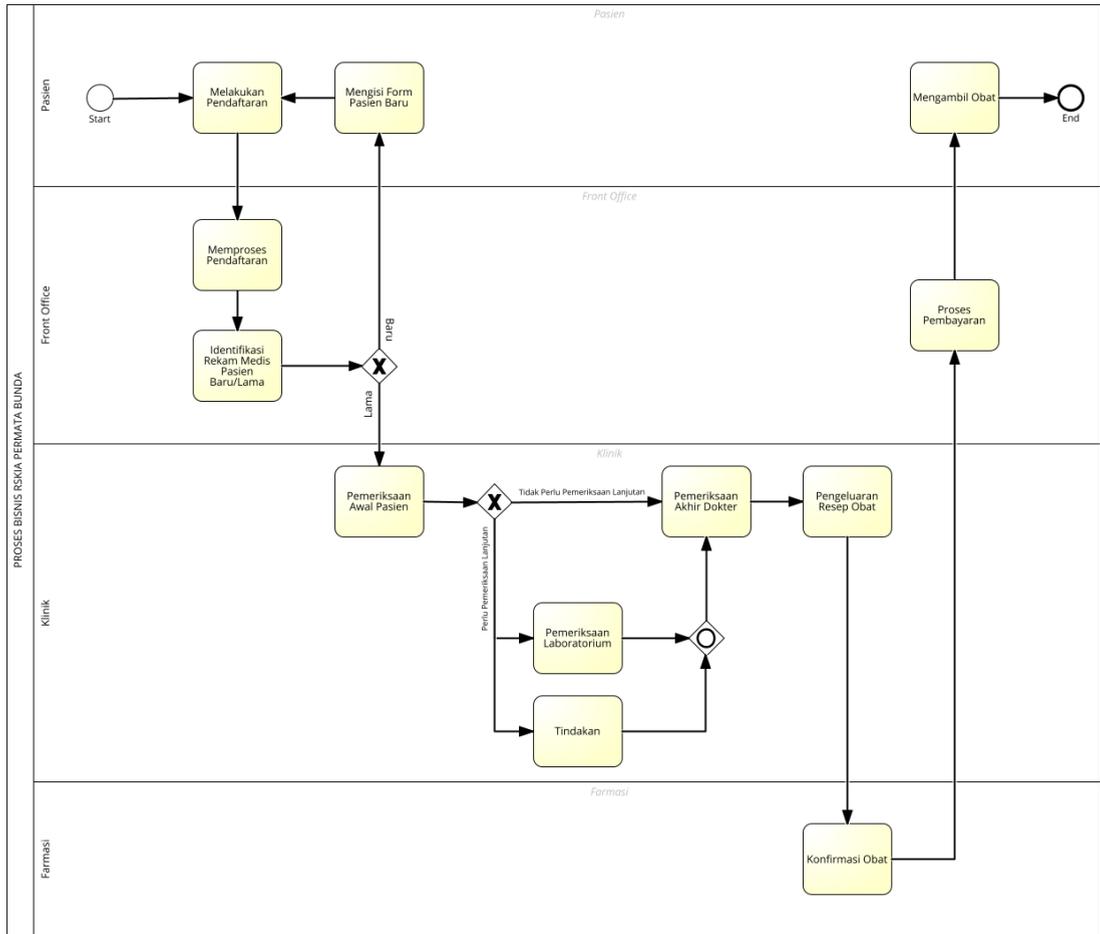
4.1 Analisa Kebutuhan

Berdasarkan hasil penggalian kebutuhan melalui proses wawancara terhadap narasumber didapati spesifikasi yang harus dimiliki oleh sistem, adapun spesifikasi tersebut terdiri atas kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, proses bisnis, dan identifikasi pengguna.

4.1.1 Proses Bisnis

Dari hasil penggalian data yang telah dilakukan melalui proses wawancara kepada pihak rumah sakit didapatkan proses bisnis rawat jalan di RSKIA Permata Bunda yang tergambar pada Gambar 2. Dapat dilihat pada Gambar 2, proses bisnis rawat jalan di RSKIA Permata Bunda diawali dari pasien yang melakukan pendaftaran. Kemudian *front office* akan melakukan pemrosesan pendaftaran yang dilanjutkan dengan identifikasi pasien tersebut merupakan pasien lama atau baru. Jika pasien yang datang merupakan pasien lama, maka pasien tersebut akan mengisi form pasien baru untuk pendaftaran. Sebaliknya, jika pasien merupakan pasien baru, maka pasien tersebut akan memasuki proses pemeriksaan awal pasien. Selanjutnya, jika pasien membutuhkan pemeriksaan lanjutan, maka pasien dapat melakukan pemeriksaan laboratorium ataupun tindakan medis. Jika pasien tidak membutuhkan pemeriksaan lanjutan, atau sudah selesai melakukan pemeriksaan lanjutan, maka pasien akan menjalani proses pemeriksaan akhir dokter dan dilanjutkan dengan pengeluaran resep obat. Kemudian resep akan dikonfirmasi oleh bagian farmasi dan

selanjutnya pasien akan melakukan proses pembayaran dengan *front office*. Jika pembayaran telah dilakukan, maka pasien akan mengambil obat dan proses rawat jalan selesai.



Gambar 2. Proses Bisnis Rawat Jalan RSKIA Permata Bunda

4.1.2 Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional

Setelah menganalisis proses bisnis yang ada di layanan rawat jalan Rumah Sakit Khusus Ibu dan Anak Permata Bunda yang didapatkan dari proses wawancara kepada narasumber didapatkan permasalahan yakni terkait dengan pencatatan rekam medis pasien, *cashflow*, dan data obat keluar yang tidak terorganisir. Hal ini dikarenakan seluruh rangkaian proses bisnis masih dilakukan secara konvensional, maka diperlukan sebuah sistem yang dapat mengatasi masalah ini. Untuk membangun sistem yang sesuai dengan yang diinginkan maka terdapat beberapa spesifikasi yang harus dapat dipenuhi oleh sistem, adapun spesifikasi tersebut dibagi menjadi dua yakni kebutuhan fungsional yang dijelaskan pada Tabel 1 dan kebutuhan non-fungsional yang dijelaskan pada Tabel 2. Kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang disebutkan pada Tabel 1 dan Tabel 2 merupakan kebutuhan pengguna yang harus dipenuhi dalam pengembangan aplikasi ini. Sehingga, pembuatan aplikasi ini sangat dinilai dari keberhasilan implementasi dari kebutuhan-kebutuhan tersebut.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional Sistem

Kode FR	Deskripsi
FR001	Sistem dapat menerapkan hak akses bertingkat yang sesuai dengan bagian-bagian yang ada di rumah sakit melalui fungsi akun
FR002	Sistem dapat menampilkan, menambah, mengubah, dan menghapus data nakes, pasien, obat dan alat kesehatan
FR003	Sistem mampu melakukan transaksi yang dapat menampilkan, menambah, mengubah, dan menghapus data booking layanan
FR004	Sistem mampu melakukan registrasi pasien ke klinik, memperbarui, dan menghapus data registrasi
FR005	Sistem dapat menampilkan daftar antrian pasien ke klinik, menyimpan dan menghapus hasil pemeriksaan ke dalam rekam medis, serta menambahkan resep obat pasien
FR006	Sistem dapat menampilkan dashboard kasir, melakukan pembayaran, dan merekapitulasi riwayat pembayaran
FR007	Sistem dapat menampilkan dashboard laporan kasir harian, grafik kunjungan pasien, dan penjualan obat dan alat kesehatan
FR008	Sistem dapat menjalankan fitur absensi terpantau yang dapat menambahkan dan menampilkan riwayat absensi

Tabel 2. Kebutuhan Non-Fungsional Sistem

Indikator	Deskripsi
<i>Usability</i>	Aplikasi mempunyai tampilan antarmuka yang sederhana, mudah dipahami, dan dijalankan oleh pengguna
<i>Portability/Compatibility</i>	Aplikasi dapat dijalankan di semua perangkat desktop dan smartphone melalui mobile apps ataupun browser internet
<i>Security/Integrity</i>	Aplikasi memiliki hak akses bertingkat yang dapat melindungi integritas dan keamanan data sensitif seperti data pasien atau data keuangan dari pihak yang tidak bertanggung jawab
<i>Availability</i>	Aplikasi dapat digunakan dimana saja yang dapat memudahkan fungsi controlling oleh pihak manajemen
<i>Reliability</i>	Aplikasi dapat diakses oleh banyak pengguna aktif secara bersamaan

4.1.3 Identifikasi Pengguna

Identifikasi pengguna didasarkan dari hasil wawancara yang dilakukan langsung kepada narasumber yakni pihak manajemen rumah sakit dan dari proses bisnis rawat jalan yang ada pada rumah sakit. Pendefinisian pengguna dilakukan untuk membedakan hak akses menu pada aplikasi yang dibagi berdasarkan fungsi kerja pada bagiannya masing-masing, adapun pengguna atau aktor sistem akan didefinisikan sebagai berikut pada Tabel 3.

4.2 Desain Sistem

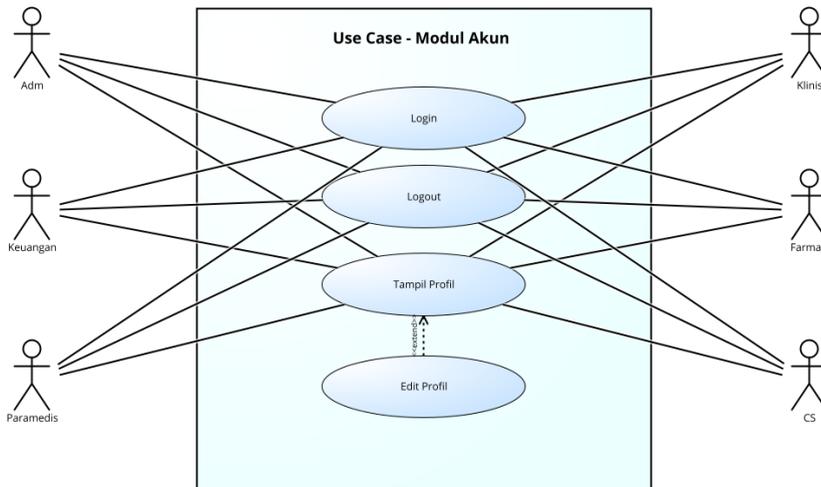
4.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan relasi dan interaksi antara aktor dan sistem. *Use case* tersebut disusun berdasarkan kebutuhan fungsional yang telah dianalisis sebelumnya. Adapun *use case* tersebut dikategorikan menjadi 5 modul fungsional.

Tabel 3. Aktor Sistem

No	Aktor	Deskripsi
1.	Adm (<i>Front Office</i>)	Pegawai yang bertanggung jawab dalam pengelolaan data repositori pasien, melakukan registrasi pasien, dan melakukan peran fungsi dalam hal pembayaran sebagai kasir
2.	Keuangan	Pegawai yang bertanggung jawab mengelola keuangan rumah sakit
3.	Paramedis	Pegawai yang bertanggung jawab dalam hal pelayanan medis terhadap pasien yang terdiri dari dokter, bidan, dan perawat
4.	Klinis	Pegawai yang bertanggung jawab dalam hal pendukung klinis pasien yang terdiri dari psikolog, fisioterapis, dan terapis
5.	Farmasi	Pegawai yang bertanggung jawab dalam pengelolaan obat-obatan dan alat kesehatan yang terdiri dari apoteker dan asisten apoteker

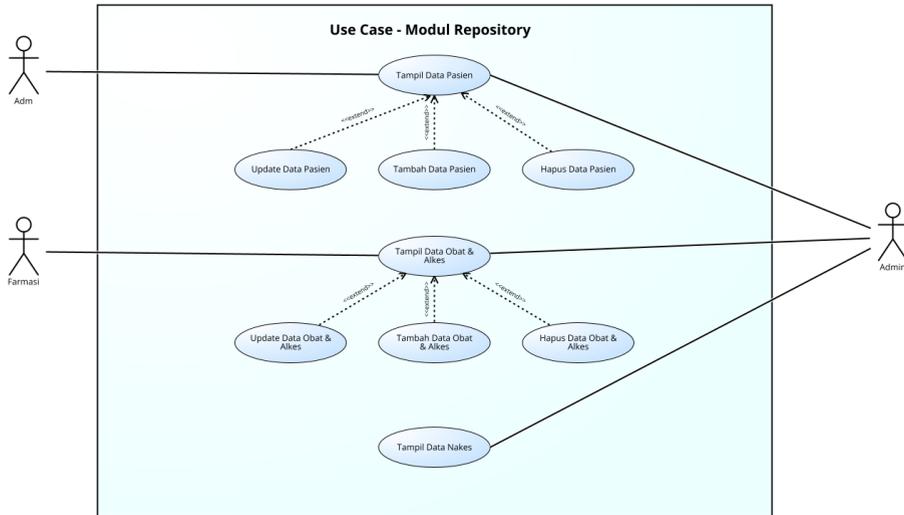
Modul Akun memiliki 4 *use case* didalamnya yakni Login, Logout, Tampil Profil, dan Edit Profil. Aktor yang terlibat dalam modul ini adalah Adm, Keuangan, Paramedis, Klinis, Farmasi, CS. *Use case* pada modul Akun dapat dilihat pada Gambar 3.



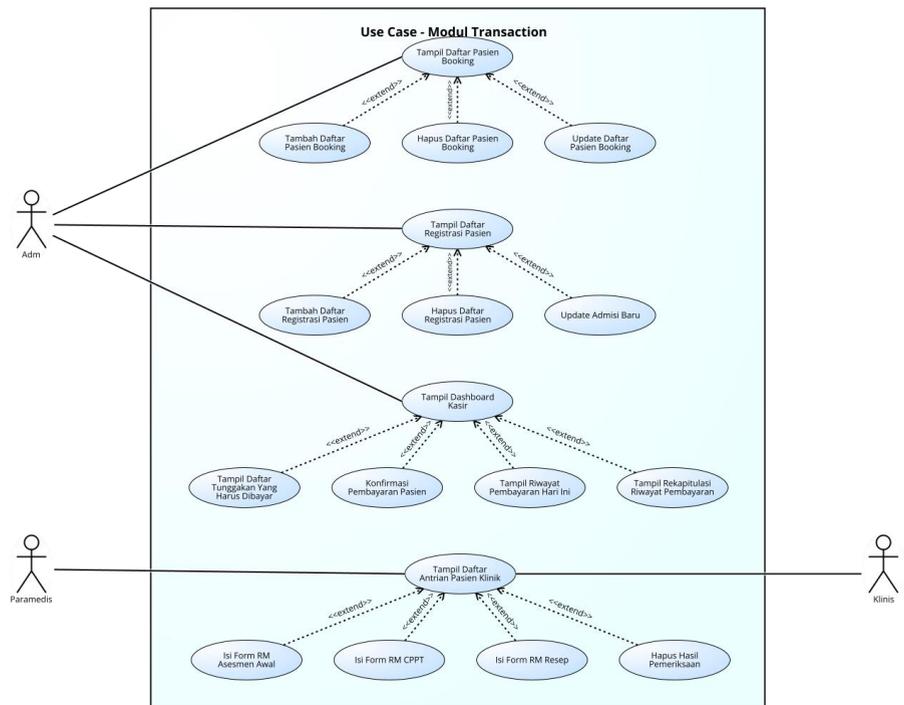
Gambar 3. Use Case Modul Akun

Modul *Repository* memiliki 9 *use case* didalamnya yakni Tampil Data Pasien, Update Data Pasien, Tambah Data Pasien, Hapus Data Pasien yang melibatkan Adm dan Admin. Lalu Tampil Data Obat & Alkes, Update Data Obat & Alkes, Tambah Data Obat & Alkes, Hapus Data Obat & Alkes yang melibatkan Farmasi dan Admin. Serta *use case* Tampil Data Nakes yang hanya melibatkan Admin. *Use case* pada modul *Repository* dapat dilihat pada Gambar 4.

Modul Transaction memiliki 18 *use case* didalamnya yakni Tampil Daftar Pasien Booking, Update Daftar Pasien Booking, Tambah Daftar Pasien Booking, Hapus Daftar Pasien Booking, Tampil Daftar Registrasi Pasien, Update Admisi Baru, Tambah Daftar Registrasi Pasien, Hapus Daftar Registrasi Pasien, Tampil Dashboard Kasir, Tampil Daftar Tunggakan Yang Harus Dibayar, Konfirmasi Pembayaran Pasien, Tampil Riwayat Pembayaran Hari Ini, dan Tampil Rekapitulasi Riwayat Pembayaran yang melibatkan Adm. Lalu Tampil Daftar Antrian Pasien Klinik, Isi Form RM Asesmen Awal, Isi Form RM CPPT, Isi Form RM Resep, dan Hapus Hasil Pemeriksaan yang melibatkan Paramedis dan Klinis. *Use case* pada modul Transaction dapat dilihat pada Gambar 5.

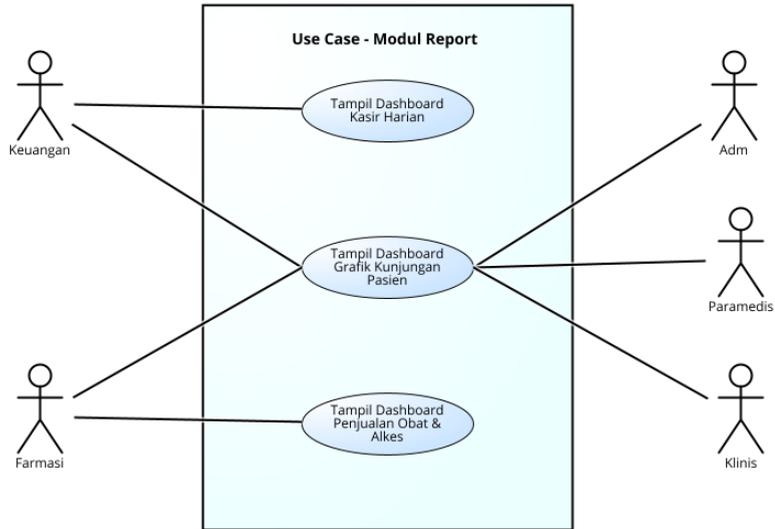


Gambar 4. Use Case Modul *Repository*



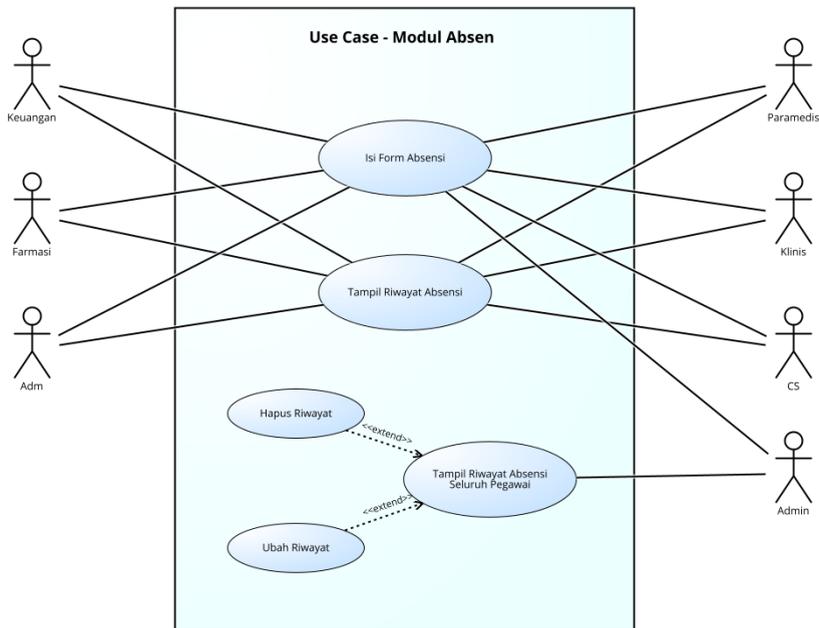
Gambar 5. Use Case Modul *Transaction*

Modul Report memiliki 3 *use case* didalamnya yakni Tampil Dashboard Grafik Kunjungan Pasien yang melibatkan Keuangan, Farmasi, Adm, Paramedis, dan Klinis. Lalu *use case* Tampil Dashboard Kasir Harian yang melibatkan Keuangan dan Tampil Dashboard Penjualan Obat & Alkes yang melibatkan Farmasi. *Use case* pada modul Report dapat dilihat pada Gambar 6



Gambar 6. Use Case Modul Report

Modul Absen memiliki 5 use case didalamnya yakni Isi Form Absensi yang melibatkan Keuangan, Farmasi, Adm, Paramedis, Klinis, CS dan Admin. Lalu Tampil Riwayat Absensi yang melibatkan Keuangan, Farmasi, Adm, Paramedis, Klinis, CS. Serta use case Tampil Riwayat Absensi Seluruh Pegawai, Hapus Riwayat, dan Ubah Riwayat yang melibatkan Admin. Use case pada modul Absen dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Use Case Modul Absen

Berdasarkan adanya pembagian modul seperti di atas, maka dapat disusun sebuah tabel hubungan (*mapping*) antara use case dengan kebutuhan fungsional untuk setiap modul tersebut yang akan dijadikan fitur dalam pengembangan aplikasi ini. Setiap fitur ini nantinya juga akan diuji apakah sudah sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan. *Mapping* tersebut ditampilkan pada Tabel 4.

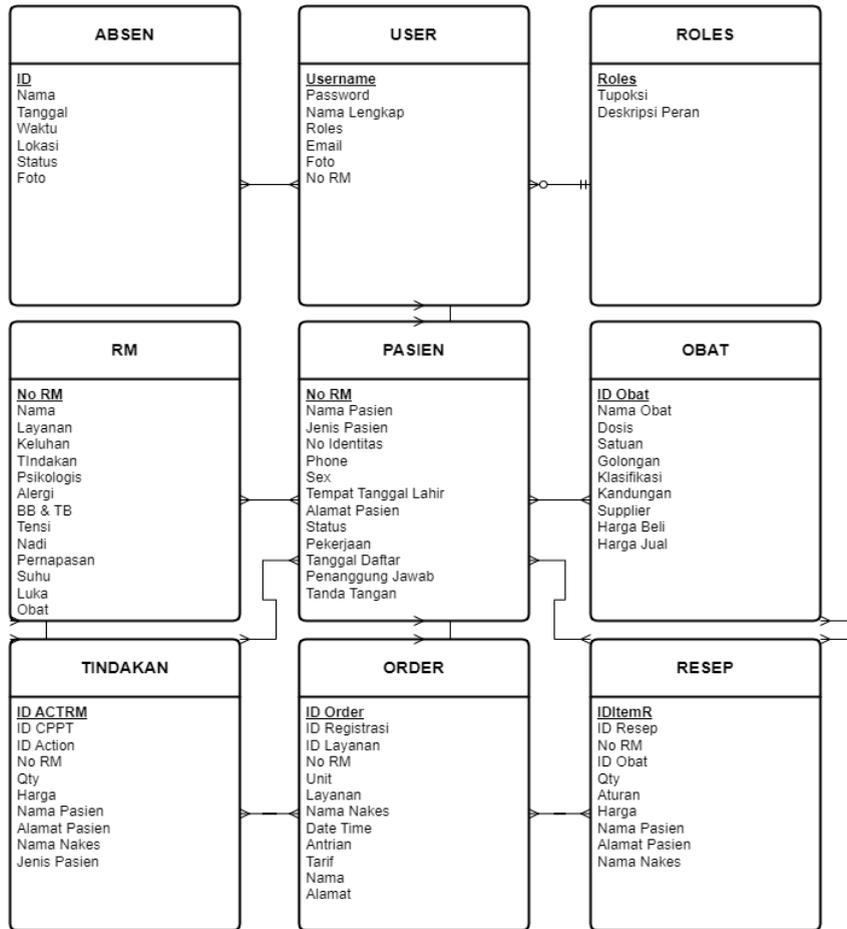
Tabel 4. *Mapping* Kebutuhan dengan Fitur sesuai *Use Case*

Modul Akun	
Kebutuhan Fungsional	Fitur
Sistem dapat menerapkan hak akses bertingkat yang sesuai dengan bagian-bagian yang ada di rumah sakit melalui fungsi akun (FR001)	1. Login (UCA01)
	2. Logout (UCA02)
	3. Tampil Profil (UCA03)
	4. Edit Profil (UCA04)
Modul <i>Repository</i>	
Kebutuhan Fungsional	Fitur
Sistem dapat menampilkan, menambah, mengubah, dan menghapus data nakes, pasien, obat dan alat kesehatan (FR002)	1. Tampil Data Pasien (UCB01)
	2. Update Data Pasien (UCB02)
	3. Tambah Data Pasien (UCB03)
	4. Hapus Data Pasien (UCB04)
	5. Tampil Data Obat & Alkes (UCB05)
	6. Update Data Obat & Alkes (UCB06)
	7. Tambah Data Obat & Alkes (UCB07)
	8. Hapus Data Obat & Alkes (UCB08)
	9. Tampil Data Nakes (UCB09)
Modul <i>Transaction</i>	
Kebutuhan Fungsional	Fitur
Sistem mampu melakukan transaksi yang dapat menampilkan, menambah, mengubah, dan menghapus data booking layanan (FR003)	1. Tampil Daftar Pasien Booking (UCC01)
	2. Tambah Daftar Pasien Booking (UCC02)
	3. Hapus Daftar Pasien Booking (UCC03)
Sistem mampu melakukan registrasi pasien ke klinik, memperbarui, dan menghapus data registrasi (FR004)	4. Update Daftar Pasien Booking (UCC04)
	5. Tampil Daftar Registrasi Pasien (UCC05)
	6. Tambah Daftar Registrasi Pasien (UCC06)
	7. Hapus Daftar Registrasi Pasien (UCC07)
Sistem dapat menampilkan daftar antrian pasien ke klinik, menyimpan dan menghapus hasil pemeriksaan ke dalam rekam medis, serta menambahkan resep obat pasien (FR005)	8. Update Admisi Baru (UCC08)
	9. Tampil Dashboard Kasir (UCC09)
	10. Tampil Daftar Tunggakan Yang Harus Dibayar (UCC10)
	11. Konfirmasi Pembayaran Pasien (UCC11)
	12. Tampil Riwayat Pembayaran Hari Ini (UCC12)
	13. Tampil Rekapitulasi Riwayat Pembayaran (UCC13)
	14. Tampil Daftar Antrian Pasien Klinik (UCC14)
Sistem dapat menampilkan dashboard kasir, melakukan pembayaran, dan merekapitulasi riwayat pembayaran (FR006)	15. Isi Form RM Asesmen Awal (UCC15)
	16. Isi Form RM CPPT (UCC16)
	17. Isi Form RM Resep (UCC17)
	18. Hapus Hasil Pemeriksaan (UCC18)
Modul <i>Report</i>	
Kebutuhan Fungsional	Fitur
Sistem dapat menampilkan dashboard laporan kasir harian, grafik kunjungan pasien, dan penjualan obat dan alat kesehatan (FR007)	1. Tampil Dashboard Kasir Harian (UCD01)
	2. Tampil Dashboard Grafik Kunjungan Pasien (UCD02)
	3. Tampil Dashboard Penjualan Obat & Alkes (UCD03)
Modul <i>Report</i>	
Kebutuhan Fungsional	Fitur
Sistem dapat menjalankan fitur absensi terpantau yang dapat menambahkan dan menampilkan riwayat absensi (FR008)	1. Isi Form Absensi (UCE01)
	2. Tampil Riwayat Absensi (UCE02)
	3. Tampil Riwayat Absensi Seluruh Pegawai (UCE03)
	4. Ubah Riwayat (UCE04)
	5. Hapus Riwayat (UCE05)

4.2.2 Rancangan Skema *Database*

Database digunakan sebagai tempat untuk menyimpan data yang digunakan di dalam sistem. *Database* yang dikembangkan untuk penelitian ini menggunakan *database relational* atau dengan kata lain *database* yang berbentuk tabel. Dengan adanya model *database* seperti ini, data akan disimpan kedalam tabel sesuai

dengan kriteria data masing-masing. Skema *database* yang dikembangkan ditampilkan pada Gambar 8. Dapat dilihat dari gambar 8 tersebut, bahwa *database* yang dikembangkan akan terdiri dari 9 tabel (entitas) yang saling terhubung sesuai dengan *relationship* masing-masing antar tabel. Setiap tabel juga akan dilengkapi *primary key* sebagai pembeda untuk setiap *record* data yang ada dalam setiap tabel.



Gambar 8. Skema *Database* Sistem

4.3 Hasil Implementasi

Setelah melakukan proses analisa kebutuhan, desain sistem, dan pengembangan maka didapati hasil berupa hasil implementasi. Berikut merupakan salah satu contoh hasil implementasi dari pengembangan sistem yang telah dilakukan. Pada modul absensi, absensi dilakukan dengan melakukan pengisian *form* dengan atribut “Nama” yang otomatis terisi sesuai dengan *user* yang login. Atribut “Tanggal”, “Waktu”, dan “Lokasi” yang otomatis terisi sesuai dengan tanggal, waktu, dan lokasi absen. Atribut “Status” yang dapat dipilih sesuai dengan input absen yang ingin dilakukan apakah absen masuk atau pulang, dan atribut “Foto” yang dimana pengguna diharuskan melakukan foto diri sebagai bukti melakukan absen yang dapat dilihat pada Gambar 9.

← Absen Hari Ini

NAMA*
Abdullah Gymnastiar

TANGGAL
16 Jan 2024

WAKTU
05:21:34

LOKASI
-7.287413, 112.804008

Map Satellite

Map Satellite

STATUS*
Masuk Pulang

FOTO*

Cancel Save Cancel Save

Gambar 9. Form Absensi

Untuk proses pengisian absen semua pengguna diberikan akses untuk dapat melakukannya dan juga dapat melihat riwayat absensinya masing-masing, sedangkan untuk riwayat absensi seluruh pegawai, hal ini hanya dapat dilakukan oleh admin seperti yang ditunjukkan pada Gambar 10.

← Details

← Laporan Absen

NAMA
Abdullah Gymnastiar

TANGGAL
All

TANGGAL
16/1/2024

WAKTU
05:22:26

LOKASI
Surabaya

STATUS
Masuk

FOTO
TESTING

15/1/2024

27/12/2023

26/12/2023

23/12/2023

16/12/2023

15/12/2023

14/12/2023

12/12/2023

8/12/2023

7/12/2023

5/12/2023

4/12/2023

3/12/2023

1/12/2023

PERMATA BUNDA PERMATA BUNDA Absen Laporan Absen

Gambar 10. Riwayat Absensi

4.4 Pengujian Sistem

Sistem yang telah dibangun lalu dilakukan pengujian melalui uji fungsional menggunakan metode pengujian *black box* yang menguji berdasarkan kekurangan (*bug*) perangkat lunak [12]. Adapun hasil uji fungsional ditampilkan melalui Tabel 5. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa seluruh *use case* berhasil melalui uji coba. Artinya, seluruh *use case* dapat digunakan dengan baik sesuai dengan kebutuhan yang sudah ditetapkan diawal.

Tabel 5. Hasil Pengujian Fungsional

No.	Kode Use Case	Nama Use Case	Hasil Uji
1.	UCA01	Login	BERHASIL
2.	UCA02	Logout	BERHASIL
3.	UCA03	Tampil Profil	BERHASIL
4.	UCA04	Edit Profil	BERHASIL
5.	UCB01	Tampil Data Pasien	BERHASIL
6.	UCB02	Update Data Pasien	BERHASIL
7.	UCB03	Tambah Data Pasien	BERHASIL
8.	UCB04	Hapus Data Pasien	BERHASIL
9.	UCB05	Tampil Data Obat & Alkes	BERHASIL
10.	UCB06	Update Data Obat & Alkes	BERHASIL
11.	UCB07	Tambah Data Obat & Alkes	BERHASIL
12.	UCB08	Hapus Data Obat & Alkes	BERHASIL
13.	UCB09	Tampil Data Nakes	BERHASIL
14.	UCC01	Tampil Daftar Pasien <i>Booking</i>	BERHASIL
15.	UCC02	Tambah Daftar Pasien <i>Booking</i>	BERHASIL
16.	UCC03	Hapus Daftar Pasien <i>Booking</i>	BERHASIL
17.	UCC04	Update Daftar Pasien <i>Booking</i>	BERHASIL
18.	UCC05	Tampil Daftar Registrasi Pasien	BERHASIL
19.	UCC06	Tambah Daftar Registrasi Pasien	BERHASIL
20.	UCC07	Hapus Daftar Registrasi Pasien	BERHASIL
21.	UCC08	<i>Update</i> Admisi Baru	BERHASIL
22.	UCC09	Tampil <i>Dashboard</i> Kasir	BERHASIL
23.	UCC10	Tampil Daftar Tunggakan Yang Harus Dibayar	BERHASIL
24.	UCC11	Konfirmasi Pembayaran Pasien	BERHASIL
25.	UCC12	Tampil Riwayat Pembayaran Hari Ini	BERHASIL
26.	UCC13	Tampil Rekapitulasi Riwayat Pembayaran	BERHASIL
27.	UCC14	Tampil Daftar Antrian Pasien Klinik	BERHASIL
28.	UCC15	Isi Form RM Asesmen Awal	BERHASIL
29.	UCC16	Isi Form RM CPPT	BERHASIL
30.	UCC17	Isi Form RM Resep	BERHASIL
31.	UCC18	Hapus Hasil Pemeriksaan	BERHASIL
32.	UCD01	Tampil <i>Dashboard</i> Kasir Harian	BERHASIL
33.	UCD02	Tampil <i>Dashboard</i> Grafik Kunjungan Pasien	BERHASIL
34.	UCD03	Tampil <i>Dashboard</i> Penjualan Obat & Alkes	BERHASIL
35.	UCE01	Isi Form Absensi	BERHASIL
36.	UCE02	Tampil Riwayat Absensi	BERHASIL
37.	UCE03	Tampil Riwayat Absensi Seluruh Pegawai	BERHASIL
38.	UCE04	Ubah Riwayat	BERHASIL
39.	UCE05	Hapus Riwayat	BERHASIL

5. Kesimpulan

Bagian ini akan menjelaskan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah didapatkan serta saran untuk penelitian yang akan datang.

5.1 Simpulan

Tahapan-tahapan yang dilakukan adalah analisa kebutuhan, desain sistem, implementasi sistem, dan pengujian sistem. Kebutuhan yang akan dianalisis dan dijadikan acuan dalam membangun sistem didapatkan dari proses penggalian data melalui wawancara kepada narasumber. Setelah melakukan serangkaian tahapan penelitian, terdapat beberapa kesimpulan yang didapatkan yaitu sebagai berikut :

- 1) Setelah mengetahui dan menganalisis proses bisnis rawat jalan rumah sakit, ditemukan bahwa seluruh rangkaian proses bisnisnya mulai dari pendaftaran, pencatatan hasil pemeriksaan, hingga pembayaran masih dijalankan secara konvensional dan tidak terintegrasi dalam suatu sistem yang menimbulkan permasalahan terkait dengan pencatatan rekam medis, cashflow, dan data obat keluar menjadi tidak terorganisir.
- 2) Setelah mengetahui permasalahan yang timbul dari proses bisnis yang ada, maka disusun spesifikasi yang terdiri dari 8 kebutuhan fungsional dan 5 kebutuhan non-fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem.
- 3) Setelah tahap perancangan dan pengembangan sistem dilakukan, sistem diimplementasikan dengan mengakomodir fitur-fitur yang dibagi ke dalam modul-modul yakni *repository*, *transaction*, *report*, *absen*, dan *akun*.
- 4) Sistem diujikan dengan menggunakan metode *black box* dan mendapatkan hasil pengujian berupa sistem dapat menjalankan fungsional secara 100% dengan total 39 *use case*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, pengembangan sistem ini masih belum sempurna dan terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya yang akan melakukan penelitian sejenis. Berikut merupakan saran yang dapat diberikan bagi penelitian selanjutnya.

- 1) *Database* yang digunakan pada sistem ini menggunakan *Google Spreadsheet* dan disimpan pada *Google Drive* yang dimana memiliki kekurangan dalam hal penyimpanan dan memanggil data tersebut untuk digunakan kembali seperti contoh pada proses di kasir menghasilkan nota pembayaran dan akan dikirim kepada pasien melalui aplikasi lain, tetapi permasalahannya untuk memanggil nota ini susah dilakukan karena sistem penamaan file yang cenderung acak maka dari itu diperlukan *database* yang dapat memudahkan hal ini seperti menggunakan *MySQL*.
- 2) Proses pengisian absensi melalui sistem ini memiliki kekurangan pada atribut lokasi yang dimana otomatis terisi mengikuti lokasi *realtime* terkini si pengguna, hal ini memungkinkan terjadinya absensi dapat dilakukan dimana saja. Maka dari itu diperlukan cara untuk mengatasi hal ini, seperti mungkin dengan melakukan pembatasan terhadap lokasi absen.

6. Daftar Rujukan

- [1] F. D. Lestari, A. Rachmadi, and N. Hendrakusuma Wardani, "Evaluasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Menggunakan Framework Human, Organization, And Technology-Fit (HOT-Fit) Model (Studi Pada RSI UNISMA Malang)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. Dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 8, pp. 2688–2696, 2020.
- [2] M. Muhammad and A. Arief, "Evaluasi Faktor-Faktor Sukses Sistem Informasi Rumah Sakit pada Rumah Sakit XYZ Menggunakan Model Delone & McLean," *IJIS - Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 5, no. 2, 2020, doi: <https://doi.org/10.36549/ijis.v5i2.117>.
- [3] T. N. Shelly, "Evaluasi sistem informasi manajemen di bagian rawat jalan Rumah Sakit Umum Bhakti Yudha, Depok tahun

- 2012,” 2012.
- [4] A. Frisdayanti, “Peranan Brainware dalam Sistem Informasi Manajemen,” *J. Ekon. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 60–69, 2019, doi: <https://doi.org/10.31933/jemsi.v1i1.47>.
- [5] A. A. Wahid, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, pp. 1–5, 2020.
- [6] T. Tjahjanto, A. Arista, and E. Ermatita, “Information System for State-owned inventories Management at the Faculty of Computer Science,” *Sink. J. Dan Penelit. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 4, pp. 2182–2192, 2022, doi: <https://doi.org/10.33395/sinkron.v7i4.11678>.
- [7] M. R. Ramadhani, R. Fitri, and I. Wardiah, “Rancang Bangun Sistem Informasi Lomba Karya Tulis Ilmiah Di Politeknik Negeri Banjarmasin Berbasis Web,” in *Peran Perguruan Tinggi Dalam Membangun SDM yang Unggul dan Berdaya Saing di Tingkat Global*, Politeknik Negeri Banjarmasin, 2019.
- [8] D. F. Gucci, F. Pradana, and W. H. N. Putra, “Pengembangan Sistem Manajemen Pendaftaran Lomba Tingkat Pendidikan Menengah dan Tinggi,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. Dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 10, pp. 3589–3597, 2020.
- [9] Y. Bassil, “A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle,” *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 2, no. 5, 2012.
- [10] L. Swanda, A. Mutia, and W. Kurniadi, “Membuat Aplikasi Penginputan Data Siswa pada Taman Kanak Kanak Harith Foundation Berbasis AppSheet,” *J. Softw. Hardw. Inf. Technol.*, vol. 3, no. 1, pp. 16–23, 2023, doi: [10.24252/shift.v3i1.45](https://doi.org/10.24252/shift.v3i1.45).
- [11] S. Zulaiha and M. S. Usman, “Aplikasi Presensi Santri Menggunakan Google AppSheet Berbasis Android,” *J. Penelit. Multidisiplin Ilmu*, vol. 2, no. 3, pp. 1693–1710, 2023.
- [12] I. A. Aziz, B. Setiawan, R. Khanh, G. Nurdiyansyah, and Y. Yulianti, “Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Kasir Berbasis Website Menggunakan Teknik Equivalence Partitions,” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 3, no. 2, p. 82, 2020, doi: [10.32493/jtsi.v3i2.4693](https://doi.org/10.32493/jtsi.v3i2.4693).

