

IMPLEMENTASI *CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT* (CRM) SEBAGAI STRATEGI PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PELAYANAN KESEHATAN BERBASIS WEB DI KLINIK Dr. Anita

Hemylia Awanda Nur Janah¹, Salamun Rohman Nudin²

*Manajemen Informatika, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya
Surabaya, Indonesia*

[1hemylia.19055@mhs.unesa.ac.id](mailto:hemylia.19055@mhs.unesa.ac.id)

[2salamunrohman@unesa.ac.id](mailto:salamunrohman@unesa.ac.id)

Abstrak— Klinik Rawat Pratama Rawat Inap “Dokter Anita” merupakan fasilitas kesehatan (faskes) yang didedikasikan kepada masyarakat sekitar dengan keluhan terhadap kondisi kesehatan. Saat ini pihak klinik terdapat kendala dalam mengelola data dan penyebaran informasi yang masih menggunakan cara manual. Oleh karena itu perlu dikembangkan sistem informasi klinik berbasis web dengan tujuan untuk dapat menerapkan sebuah Customer Relationship Management (CRM) yang dapat membantu pelayanan menjadi optimal terutama pada saat mengakses informasi klinik, pengelolaan data, pendaftaran kunjungan, dan penyampaian kritik & saran, sehingga dapat meningkatkan kepuasan pasien. Dalam penelitian pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan Metodologi Prototyping, bahasa pemrograman PHP dengan kerangka kerja laravel dan basis data MySQL. Serta pengujian menggunakan blackbox dan UAT dengan hasil menunjukkan presentase 100% valid. Data pengujian tersebut menunjukkan bahwa sistem telah siap untuk digunakan dalam mengoptimalkan pelayanan di klinik Dr. Anita.

Kata Kunci— Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan, CRM (*Customer Relationship Management*), Metodologi Prototyping, Klinik, framework laravel.

Abstract— *The Primary Care Inpatient Clinic "Doctor Anita" is a health facility dedicated to the surrounding community with complaints about health conditions. Currently, the clinic has obstacles in managing data and disseminating information that still uses manual methods. Therefore, it is necessary to develop a web-based clinic information system with the aim of being able to implement a Customer Relationship Management (CRM) that can help services to be optimal, especially when accessing clinic information, managing data, registering visits, and submitting criticism & suggestions, so as to increase patient satisfaction. In the research, system development was carried out using Prototyping Methodology, PHP programming language with laravel framework and MySQL database. As well as testing using blackbox and UAT with the results showing a percentage of 100% valid. The test data shows that the system is ready to be used in optimizing services at Dr. Anita's clinic.*

Keywords— *Health Service Information System, CRM (Customer Relationship Management), Prototyping Methodology, Clinic, laravel framework.*

I. PENDAHULUAN

Teknologi saat ini tidak jauh berbeda di belakang sistem informasi, sehingga penggunaan sistem informasi menjadi satu metode untuk mengumpulkan, mengatur, menyimpan, mengambil, dan menyajikan informasi agar bisnis atau organisasi lain dapat mencapai tujuan yang telah ditentukan [1]. Sistem informasi menjadi faktor penting dalam sebuah instansi pelayanan masyarakat dengan banyak rutinitas dan manajemen pengolahan data [2] Dengan adanya pemanfaatan teknologi, maka telah memungkinkan untuk dapat mengembangkan solusi data medis interaktif di internet dan dapat meningkatkan penyampaian pelayanan kesehatan ke seluruh masyarakat [3].

Sarana pelayanan kesehatan yang saat ini banyak dicari untuk membantu meningkatkan kesehatan di masyarakat yaitu klinik. Klinik telah mengupayakan untuk menyelenggarakan pelayanan kesehatan bersifat meningkatkan, mencegah, menyembuhkan, dan memulihkan. Dengan pelaksanaannya yang dilakukan dalam bentuk rawat jalan, rawat inap, pelayanan satu hari (one day care) dan home care [4]. Salah satunya, Klinik Rawat Pratama Rawat Inap “Dokter Anita” merupakan klinik fasilitas kesehatan (faskes) tingkat pertama di daerah Pungging yang beroperasi sejak tahun 2017. Namun pelayanan yang diberikan masih belum optimal, dikarenakan proses pengolahan data oleh human error dan juga pelayanan yang kurang efektif dan efisien. Serta terkait keterbatasan sumber informasi yang membuat pasien mengalami kesulitan untuk mendapatkan informasi di Klinik Dr. Anita.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Andini dan dilla, menyebutkan bahwa penurunan minat masyarakat dalam memanfaatkan fasilitas pelayanan disebabkan karena pelayanan yang diterima belum sesuai harapan, seperti tidak sesuainya dengan aturan jadwal layanan kesehatan yang disepakati. Jika hal itu tidak segera ditangani kemungkinan besar pasien akan pindah untuk menerima layanan medis di klinik lain yang mana hal ini akan berdampak pada berkurangnya profit yang dihasilkan oleh klinik [5]. Sehingga pelayanan kesehatan harus mengetahui bahwa pasien tertentu memerlukan beberapa layanan kesehatan, dan penting untuk mempertahankan layanan medis berkualitas tinggi dan hubungan untuk waktu yang lama [6].

Agar dapat mengatasi permasalahan yang terjadi, maka perlu adanya strategi bisnis baru dengan melakukan optimalisasi untuk mendapatkan kemudahan dalam pelayanan yang berpusat pada pelanggan dengan menggunakan CRM

(*Customer Relationship Management*). CRM adalah strategi bisnis yang mengupayakan untuk dapat memberikan peningkatan pada kepuasan, loyalitas, dan profitabilitas pelanggan dengan cara diperoleh, dikembangkan dan dipelihara hubungan untuk saling berinteraksi dengan para pemangku kepentingan [6]. CRM diterapkan di klinik dengan tujuan menciptakan hubungan pelayanan kesehatan masyarakat yang unggul dan kompetitif, sehingga memberikan pelayanan berkualitas yang relevan dan efisien serta memberikan keunggulan dalam persaingan bisnis. Melalui penerapan CRM, klinik dapat mengetahui kebutuhan dan dapat menyediakan produk maupun layanan bagi pelanggan [7].

Dari penjelasan latar belakang tersebut, maka perlu dikembangkan suatu sistem untuk mengatasi masalah yang terjadi di Klinik Dr. Anita dan melakukan penelitian dengan judul “Implementasi *Customer Relationship Management* (CRM) Sebagai Strategi Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis Web Di Klinik Dr. Anita”. Sistem Informasi ini menerapkan metode CRM dengan memaksimalkan hubungan yang terjalin diantara pasien dengan klinik [8].

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Informasi

Sistem informasi (system information) menurut C. Laudon dan P. Laudon (2007) yang didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang terhubung, terkumpulkan (atau didapat), terproses, tersimpan dan terdistribusi informasi sebagai penunjang keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi [9].

B. CRM (*Customer Relationship Manajement*)

CRM adalah bagian dari upaya sumber daya manusia yang terlibat dalam mempertahankan pelanggan yang sudah ada, strategi pengelolaan dan menjaga hubungan baik dengan pelanggan, serta usaha untuk memahami keinginan dan kebutuhan pelanggan [10].

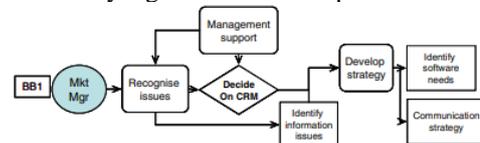
Terdapat tiga (3) fase hubungan antara perusahaan dengan pelanggan menurut [11], sebagai berikut:

1. Acquire, fase untuk mampu mendapat pelanggan baru.
2. Enhance, fase untuk peningkatan profitabilitas pelanggan yang sudah ada.
3. Retain, fase untuk mempertahankan hubungan baik antara pelanggan dengan perusahaan.

Proyek CRM disajikan sebagai respon proaktif terhadap tujuan yang diturunkan secara internal untuk diferensiasi, keunggulan kompetitif, atau pangsa dompet pelanggan yang lebih baik. Menurut [12] tahapan dalam melakukan proyek CRM, sebagai berikut :

1. Mengenali masalah (recognize issues), mengidentifikasi masalah atau isu yang terjadi
2. Manajemen dukungan (management support), melibatkan manajemen dalam memberikan dukungan dan sumber daya untuk keberhasilan proyek.
3. Memutuskan CRM (decide on CRM), memutuskan type CRM yang akan digunakan dan membuat rencana bisnis yang jelas dan realistis.

4. Identifikasi masalah informasi (identify information issues), mengidentifikasi masalah atau kebutuhan informasi.
5. Mengembangkan strategi (develop strategy), perencanaan dan pengembangan strategi dalam implementasi CRM.
6. Identifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan (identification software needs), mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak (software) untuk mendukung strategi CRM.
7. Strategi komunikasi (communication strategy), strategi komunikasi yang efektif untuk dapat berkomunikasi.



Gambar 1 Tahapan dalam melakukan proyek CRM

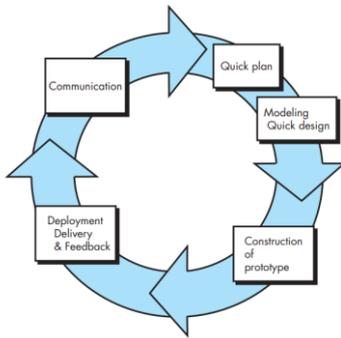
C. Operational CRM

Operational CRM merupakan salah satu tipe dari CRM yang dapat membantu perusahaan untuk memenuhi teknis dan fungsional persyaratan dari strategi CRM. Tujuan dari proyek-proyek ini adalah untuk membangun sebuah infrastruktur yang memenuhi persyaratan teknis dan fungsional CRM. Dari prespektif teknis menurut [13], CRM tipikal infastruktur harus memiliki komponen yang terdaftar pada tabel berikut ini :

1. Pengiriman informasi/katalog online (*Information delivery/Online catalogs*)
2. Basis data pelanggan (*customer database*)
3. Personalisasi dan konten pengelolaan (*personalization and content management*)
4. Otomatisasi tenaga penjualan (*partner channel automation*)
5. Layanan pelanggan (*customer services*)

D. Metodologi Prototyping

Prototyping adalah metode pengembangan sistem perangkat lunak yang membuat dan merancang program dengan bertahap dan cepat, sehingga pengguna dapat segera mengevaluasinya [14]. Kelebihan dari prototyping ini berasal dari tingginya interaksi antara pengembang sistem dengan calon pengguna (user). Dengan adanya prototyping maka dapat memudahkan pengguna dalam menjelaskan kebutuhan-kebutuhan detail dari sistem yang harus diperbaiki oleh pengembang. Dari komunikasi dua arah inilah yang dapat membantu untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan calon pengguna [15].



Gambar 2 Metodologi Prototyping

Berikut ini tahap-tahapan umum yang ada di dalam metodologi prototyping menurut [14], sebagai berikut :

1. Communication, dilakukan oleh developer untuk berkomunikasi dan berkolaborasi dengan pengguna.
2. Quick Plan, dilakukannya tahapan perencanaan untuk mendapatkan garis besar dari aplikasi yang akan dibuat.
3. Modelling Quick Design, berisikan mengenai rancangan dari software yang akan dikembangkan yang dapat berupa sketsa.
4. Construction of Prototype, dilakukannya penerjemahan hasil perancangan kedalam bahasa pemrograman yang disesuaikan dengan desain perancangan.
5. Deployment, Delivery & Feedback, dilakukannya tahap uji coba untuk dapat menguji fungsionalitas dari sistem yang telah dibuat, dengan mengirimkannya pada pengguna.

E. Blackbox Testing

Blackbox testing adalah sebuah metode uji coba yang akan menguji fungsionalitas dari sistem tanpa melihat struktur kode internal, detail implementasi, dan pengetahuan tentang jalur internal perangkat lunak. Dengan berfokus pada input dan output dari sistem perangkat lunak tanpa mengetahui implementasi kode internalnya [16].

F. Pengujian UAT

UAT (*User Acceptance Testing*) adalah proses pengujian yang melibatkan pengguna akhir (end-user) dalam berinteraksi langsung dengan sistem untuk memverifikasi fungsi-fungsi yang sudah berjalan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna[14].

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Identifikasi Masalah

Setelah melakukan penelitian di klinik Dr. Anita, peneliti menemukan beberapa kekurangan pada sistem lama dan indikasi dapat terjadinya masalah. Permasalahan yang terjadi di Klinik Dr. Anita yang diidentifikasi sebagai berikut:

1. Sistem saat ini masih belum tersistem dengan baik.
2. Proses pendaftaran dilakukan secara manual dengan kurangnya informasi mengenai prosedur pendaftaran.
3. Memerlukan waktu untuk menunggu karena proses pencarian rekam medis yang manual.

4. Kesulitan jika akan memberikan informasi penting kepada pasien.
5. Kesulitan untuk mendapatkan informasi terkait riwayat rekam medis.
6. Proses pendaftaran kunjungan masih belum tersistem.
7. Pasien harus mengantri untuk waktu yang lama.
8. Tidak ada tempat untuk menampung kritik dan saran terkait pelayanan.

B. Strategi Penerapan CRM

Kemudian penentuan strategi untuk mendapatkan fitur-fitur yang dibutuhkan dengan menggunakan konsep CRM, maka dapat menghasilkan beberapa alternatif strategi untuk dapat menjaga hubungan yang baik dengan pelanggan di klinik Dr. Anita. Pada tipe CRM Operasional ini akan dilakukan identifikasi terhadap permasalahan yang ada pada studi kasus di Klinik Dr. Anita yang kemudian diuraikan ke dalam strategi CRM untuk menentukan fitur-fitur di dalam sistem, sebagai berikut :

TABEL I
RUMUSAN FITUR BERDASARKAN MASING-MASING STRATEGI YANG SUDAH DIDAPATKAN

| Strategi | Kebutuhan Fitur | Aktor |
|--|---|--------------------|
| Memberikan informasi terkait pelayanan mulai dari cara untuk mengakses layanan tersebut, biaya, lokasi, jam operasional dan cara pendaftaran bagi pasien baru (S1) | Program untuk memberikan informasi pelayanan mulai dari cara untuk mengakses layanan tersebut, biaya, lokasi, jam operasional dan cara melakukan pendaftaran bari pasien baru (F1-K1) | Pasien |
| Memberikan informasi terkini mengenai perubahan atau update terbaru yang terjadi (S2) | Program untuk memberikan informasi mengenai pengumuman terupdate bagi pasien (F2-K1) | Pasien |
| Membuat database pasien (S3) | Program untuk membuat database pasien (F3-K2) | Super admin |
| Membuat database data kunjungan (S4) | Program untuk membuat database data kunjungan (F4-K2) | Super admin |
| Membuat database data rawat inap (S5) | Program untuk membuat database data rawat inap (F5-K2) | Admin, Super admin |
| Membuat database data rekam medis (S6) | Program untuk membuat database data rekam medis (F6-K2) | Dokter |
| Menyediakan sistem yang bisa mengakses informasi riwayat rekam medis pasien (S7) | Program untuk dapat mengakses riwayat rekam medis pasien (F7-K3) | Pasien |
| Menyediakan sistem yang dapat melakukan pendaftaran bagi pasien baru (S8) | Program untuk dapat melakukan pendaftaran pasien baru (F8-K3) | Admin, Super admin |
| Menyediakan sistem yang berisikan mengenai profil pasien (S9) | Program untuk dapat melakukan menyimpan profil pasien (F9-K3) | Pasien |
| Menyediakan sistem yang dapat melakukan pengolahan data rekam medis (S10) | Program untuk dapat melakukan pengolahan data rekam medis (F10-K4) | Dokter |

| Strategi | Kebutuhan Fitur | Aktor |
|---|--|--------------------|
| Menyediakan sistem yang dapat melakukan pengolahan data kunjungan (S11) | Program untuk dapat melakukan pengolahan data kunjungan (F11-K4) | Admin, Super admin |
| Menyediakan sistem yang dapat melakukan pengelolaan data rawat inap (S12) | Program untuk dapat melakukan pengelolaan data rawat inap (F12-K4) | Admin, Super admin |
| Menyediakan sistem yang dapat melakukan pengolahan data pasien (S13) | Program untuk dapat melakukan pengolahan data pasien (F13-K4) | Admin, Super admin |
| Menyediakan sistem yang dapat melakukan pengelolaan data user (S14) | Program untuk dapat melakukan pengelolaan data user (F14-K4) | Admin, Super admin |
| Menyediakan sistem yang dapat melakukan pengelolaan data dokter (S15) | Program untuk dapat melakukan pengelolaan data dokter (F15-K4) | Admin, Super admin |
| Menyediakan sistem yang dapat melakukan pengelolaan data obat (S16) | Program untuk dapat melakukan pengelolaan data obat (F16-K4) | Admin, Super admin |
| Menyediakan sistem yang bisa menerima saran/testimoni/komplain/kritik yang membangun (S17) | Program untuk dapat melakukan saran/ testimoni/ komplain/ kritik yang membangun (F17-K5) | Pasien |
| Menyediakan sistem yang bisa memberikan informasi terkait nomor antrian yang sesuai dengan waktu yang diambil oleh estimasi waktu (S18) | Program untuk dapat memberikan informasi terkait nomor antrian dengan waktunya (F18-K5) | Pasien |
| Menyediakan sistem yang dapat melakukan pendaftaran kunjungan (S19) | Program untuk dapat melakukan pendaftaran kunjungan (F19-K5) | Pasien |
| Menyediakan sistem yang dapat melihat data riwayat kunjungan dan rawat inap pasien (S20) | Program untuk dapat melihat riwayat kunjungan dan rawat inap pasien (F20-K5) | Pasien |

C. Tahap Pengembangan Sistem

Pada tahap ini metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metodologi prototyping. Salah satu proses terpenting untuk mengembangkan perangkat lunak yang berfokus pada pengalaman pengguna atau user experience. Berikut ini tahapan-tahapannya:

1. Komunikasi (*Communication*)

Pada tahap ini dilakukannya komunikasi dan berkolaborasi dengan pihak Klinik Dr. Anita untuk dapat memahami kebutuhan pengguna dan persyaratan sistem yang lebih baik. Untuk mendapatkan informasi dari klinik dr. anita dilakukan dengan observasi, wawancara dan kajian dokumen.

2. Perencanaan Cepat (*Quick Plan*)

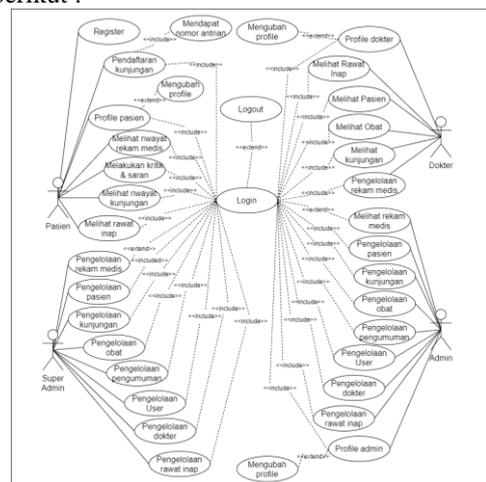
Pada tahap ini berisikan mengenai analisis kebutuhan sistem pada pengumpulan informasi terkait kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem.

3. Pemodelan Desain Cepat (*Modelling Quick Design*)

Tahap ini melakukan rancangan dan pemodelan desain sistem secara sederhana untuk memberikan gambaran awal tentang tampilan dan fungsionalitas sistem. Desain sistem ini akan berdasarkan pada proses bisnis usulan yang ada di tahap sebelumnya, dengan menggunakan metode CRM yang kemudian diimplementasikan kedalam sistem.

a) Diagram Kasus Pengguna

Pada diagram kasus pengguna ini dapat digambarkan sebagai interaksi antar pengguna dengan sistem. Jadi pada bagian ini dijelaskan secara rinci mengenai diagram kasus pengguna dengan 4 aktor (super admin, admin, dokter dan pasien) yang merupakan hasil analisis dari kebutuhan fungsional perangkat lunak, sebagai berikut :

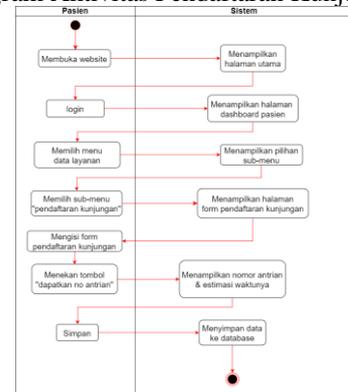


Gambar 3 Diagram Kasus Pengguna

b) Diagram Aktivitas

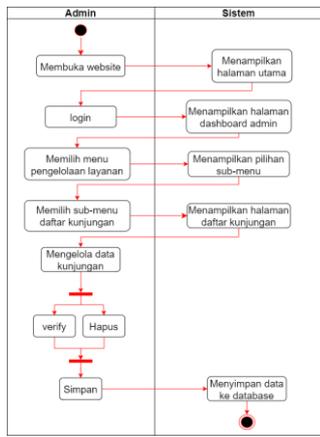
Pada diagram aktivitas ini menggambarkan alur pada setiap aktivitas yang ada di dalam sistem secara detail mulai dari awal hingga akhir. Di dalam sistem pelayanan klinik dokter anita ini terdapat diagram aktivitas yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Diagram Aktivitas Pendaftaran Kunjungan



Gambar 4 Diagram Aktivitas Pendaftaran Kunjungan

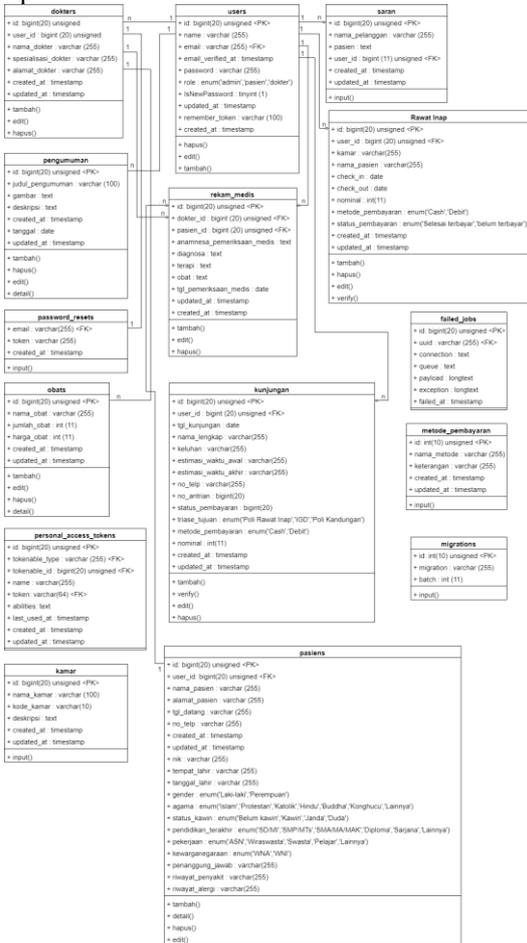
2. Diagram Aktivitas Pengelolaan Kunjungan



Gambar 5 Diagram Aktivitas Pengelolaan Kunjungan

c) Rancangan Class Diagram

Class diagram yang merupakan salah satu jenis diagram dalam UML (*Unified Modeling Language*) yang digunakan untuk menggambarkan struktur statis dari sistem berbasis objek atau aplikasi.



Gambar 6 Class Diagram

d) Perancangan Tampilan (*Interface*)

Proses merancang tampilan atau antarmuka pengguna pada sebuah website dilakukan untuk

memberikan gambaran yang jelas dan intuitif dari sistem yang sedang dikembangkan.

1. Rancangan Tampilan Halaman Pendaftaran Kunjungan



Gambar 7 Rancangan Tampilan Halaman Pendaftaran Kunjungan

2. Rancangan Tampilan Halaman Pengelolaan Kunjungan



Gambar 8 Rancangan Tampilan Halaman Pengelolaan Kunjungan

4. Konstruksi (*Construction of Prototyping*)

Pada tahap ini, berisikan mengenai implementasi sistem yang dilakukan dengan menuliskan kode program. Jadi dari desain tampilan (*interface*) yang sudah dibuat sebelumnya diubah menjadi perintah-perintah yang dapat dipahami oleh komputer. Jadi implementasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman html, css, javascript, PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan framework laravel. Sedangkan untuk pengelolaan databasenya menggunakan MySQL.

5. Uji Coba dan Evaluasi (*Deployment, Delivery, and Feedback*)

Pada tahap ini untuk memastikan bahwa kode program yang dihasilkan dari desain *interface* sudah berjalan sesuai dengan fungsi-fungsinya. Pengujian blackbox dan UAT dilakukan dengan menguji fungsionalitas dan fitur program tanpa memperhitungkan secara spesifik kode program diimplementasikan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penerapan Metodologi Prototyping

1. Iterasi 1

a. Komunikasi

Pada tahap ini merupakan langkah awal dalam proses mendengarkan pengguna untuk mengetahui kebutuhan sistem. Dalam proses ini dilakukan dengan observasi dan wawancara ke

pihak klinik dr. anita. Hasil dari wawancara mendapatkan permasalahan terkait pencatat data, pengelolaan data, penyebaran informasi dan tidak ada tempat untuk penyampaian kritik dan saran.

b. Perancangan Cepat

Dalam iterasi pertama dilakukannya perancangan cepat yang berisikan mengenai kebutuhan dengan fungsi atau fitur yang harus ada didalam sistem.

c. Pemodelan Desain Cepat

Proses yang dilakukan dengan membuat prototipe atau desain model awal dari sistem yang akan dikembangkan akan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna agar sesuai dengan kebutuhan dan harapannya.

d. Konstruksi

Proses yang dilakukan dengan menuliskan kode program yang disesuaikan dengan tampilan desain sistem.

e. Uji Coba dan Evaluasi

Uji pengguna dilakukan demo sistem dan wawancara terhadap pihak klinik dr. anita. Pada keseluruhan pihak klinik sudah sesuai dengan hasil yang didemokan, hanya saja pihak klinik meminta perubahan gambar pada tampilan awal dari web agar memperlihatkan kliniknya dan juga menambahkan gambar promosi di bagian pengumuman.

2. Iterasi 2

1. Komunikasi

Pada iterasi pertama uji pengguna, pihak klinik memberikan beberapa feedback terkait website yang telah dikembangkan. Dengan mengalami sedikit perubahan dan penambahan pada gambar di landing page, serta estimasi waktu pada no antrian.

2. Perancangan Cepat

Pada iterasi dua, perancangan tidak diperlukan karena perancangan pada iterasi sebelumnya masih relevan dan tidak mengalami perubahan besar yang membutuhkan perancangan ulang.

3. Pemodelan Desain Cepat

Pada bagian pemodelan cepat dibuat dengan hasil perbaikan dan pengembangan dari iterasi pertama. Namun tidak ada perubahan yang signifikan pada desain tampilannya, hanya saja menambahi maupun mengubah beberapa gambar dan estimasi waktu untuk kunjungan berobat pasien.

4. Konstruksi

Pada bagian konstruksi, dilakukannya perbaikan dan evaluasi terhadap sistem yang dibuat.

5. Uji Coba dan Evaluasi

Setelah dilakukan demo sistem dan wawancara, pihak klinik menyatakan bahwa tidak ada tambahan untuk sistem yang dibuat dan pihak klinik juga merasa puas dengan hasil websitenya.

B. Penerapan CRM

Pada penerapan CRM dilakukannya pengelompokan fitur-fitur dengan mengkategorikannya pada sistem CRM agar lebih mudah dipahami dan diimplementasikan.

TABEL II
PENGELOMPOKKAN FITUR-FITUR DENGAN CRM

| No. | Komponen infrastruktur CRM | Aktor | Fitur-fitur |
|-----|--|------------------------------------|---|
| 1. | Pengiriman informasi / katalog online (Information delivery/Online catalogs) | Super admin, Admin, dokter, pasien | <ul style="list-style-type: none"> Memberikan informasi terkait pelayanan Memberikan informasi melalui pengumuman |
| 2. | Basis data pelanggan (<i>customer database</i>) | Super admin, Admin | <ul style="list-style-type: none"> Pengelolaan <i>user</i> Pengelolaan pasien Pengelolaan dokter Pengelolaan kunjungan Pengelolaan rawat inap |
| 3. | Personalisasi dan konten pengelolaan (<i>personalization and content management</i>) | Dokter | <ul style="list-style-type: none"> Pengelolaan rekam medis Profile dokter |
| | | Pasien | <ul style="list-style-type: none"> Pendaftaran pasien Profile pasien |
| 4. | Otomatisasi tenaga penjualan (<i>partner channel automation</i>) | Dokter | <ul style="list-style-type: none"> Pengelolaan rekam medis |
| | | Admin, Super admin | <ul style="list-style-type: none"> Pengelolaan data kunjungan Pengelolaan data rawat inap Pengelolaan data pasien Pengelolaan data dokter Pengelolaan data obat |
| 5. | Layanan pelanggan (<i>customer services</i>) | Pasien | <ul style="list-style-type: none"> Melakukan kritik dan saran Mendapatkan no antrian dan estimasi waktu Pendaftaran kunjungan Melihat data riwayat kunjungan Melihat data riwayat rawat inap |

C. Implementasi Sistem

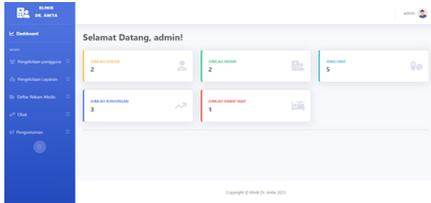
Implementasi desain tampilan *website* di Klinik Dr. Anita dibuat berdasarkan rancangan yang telah dilakukan dan disetujui, sebagai berikut:

1. Implementasi Tampilan Halaman Login



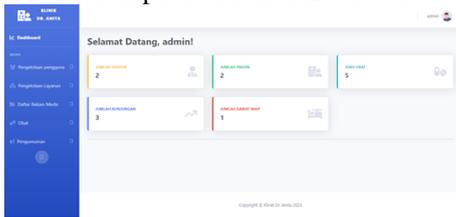
Gambar 9 Implementasi Tampilan Halaman Login

2. Implementasi Tampilan Halaman Dashboard Super Admin



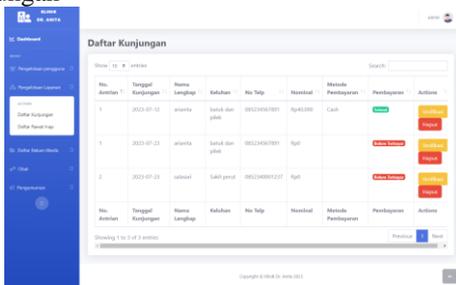
Gambar 10 Implementasi Tampilan Halaman Dashboard Super Admin

3. Implementasi Tampilan Halaman Dashboard Admin



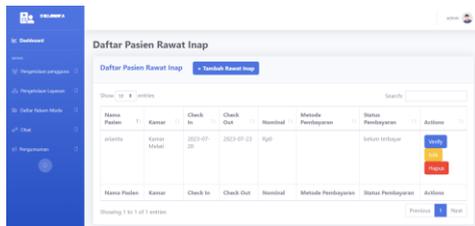
Gambar 11 Implementasi Tampilan Halaman Dashboard Admin

4. Implementasi Tampilan Halaman Pengelolaan Kunjungan



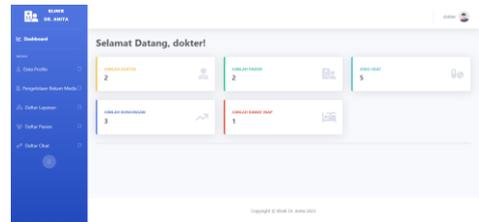
Gambar 12 Implementasi Tampilan Halaman Pengelolaan Kunjungan

5. Implementasi Tampilan Halaman Pengelolaan Rawat Inap



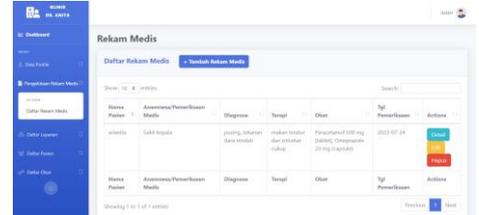
Gambar 13 Implementasi Tampilan Halaman Pengelolaan Rawat Inap

6. Implementasi Tampilan Halaman Dashboard Dokter



Gambar 14 Implementasi Tampilan Halaman Dashboard Dokter

7. Implementasi Tampilan Halaman Pengelolaan Rekam Medis



Gambar 15 Implementasi Tampilan Halaman Pengelolaan Rekam Medis

8. Implementasi Tampilan Halaman Dashboard Pasien



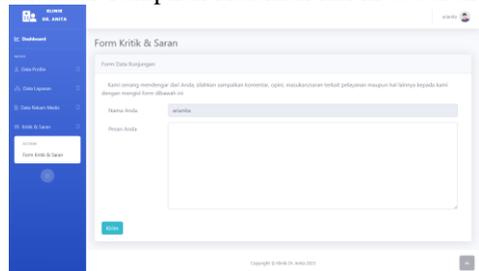
Gambar 16 Implementasi Tampilan Halaman Dashboard Pasien

9. Implementasi Tampilan Halaman Pendaftaran Kunjungan



Gambar 17 Implementasi Tampilan Halaman Pendaftaran Kunjungan

10. Implementasi Tampilan Halaman Kritik & Saran



Gambar 18 Implementasi Tampilan Halaman Kritik & Saran

D. Pengujian Sistem

Pengujian yang digunakan dalam tahap ini yaitu metode *blackbox testing* dan UAT (*User Acceptance Testing*). Berikut tabel skenario pengujian dari *blackbox testing* dan UAT:

TABEL III
SKENARIO PENGUJIAN BLACKBOX DAN UAT SUPER ADMIN

| No. | Skenario Uji | Hasil yang diharapkan | Hasil |
|-----|-------------------------------------|---|-------|
| 1. | Login | Masuk ke halaman dashboard super admin | Valid |
| 2. | Admin melihat data daftar kunjungan | Sistem menampilkan list daftar data kunjungan | Valid |
| 3. | Admin memverifikasi data pembayaran | Sistem menampilkan data kunjungan pada tabel pembayaran “selesai” dibayar | Valid |
| 4. | Admin menambah data pengumuman | Sistem menampilkan perubahan penambahan pada daftar data pengumuman terbaru | Valid |

TABEL IV
SKENARIO PENGUJIAN BLACKBOX DAN UAT ADMIN

| No. | Skenario Uji | Hasil yang diharapkan | Hasil |
|-----|-------------------------------------|---|-------|
| 1. | Login | Masuk ke halaman dashboard admin | Valid |
| 2. | Admin melihat data daftar kunjungan | Sistem menampilkan list daftar data kunjungan | Valid |
| 3. | Admin memverifikasi data pembayaran | Sistem menampilkan data kunjungan pada tabel pembayaran “selesai” dibayar | Valid |
| 4. | Admin menambah data pengumuman | Sistem menampilkan perubahan penambahan pada daftar data pengumuman terbaru | Valid |

TABEL V
SKENARIO PENGUJIAN BLACKBOX DAN UAT DOKTER

| No. | Skenario Uji | Hasil yang diharapkan | Hasil |
|-----|---------------------------------------|--|-------|
| 1. | Login | Masuk ke halaman dashboard dokter | Valid |
| 2. | Dokter menambah data rekam medis baru | Sistem menampilkan perubahan penambahan pada daftar data rekam medis terbaru | Valid |
| 3. | Dokter melihat data daftar kunjungan | Sistem menampilkan list daftar data kunjungan | Valid |
| 4. | Dokter melihat daftar data pasien | Sistem menampilkan list daftar data pasien | Valid |

TABEL VI
SKENARIO PENGUJIAN BLACKBOX DAN UAT PASIEN

| No. | Skenario Uji | Hasil yang diharapkan | Hasil |
|-----|--|---|-------|
| 1. | Login | Masuk ke halaman dashboard pasien | Valid |
| 2. | Pasien melakukan pendaftaran kunjungan | Sistem menampilkan data kunjungan dan no. antrian | Valid |
| 3. | Pasien melihat data rekam medis | Sistem menampilkan data rekam medis pasien | Valid |
| 4. | Pasien melakukan kritik & saran | Sistem menampilkan data kritik & saran yang sudah diisi | Valid |

Berdasarkan Tabel III, IV, V, dan VI menghasilkan 100% valid dengan skenario pengujian super admin sebanyak 34 *test skenario*, pengujian admin sebanyak 32 *test skenario*, pengujian dokter sebanyak 12 *test skenario*, pengujian pasien

sebanyak 8 *test skenario*. Serta pengujian UAT yang melibatkan pengguna sebanyak 17 orang yaitu 1 admin, 1 dokter, dan 15 pasien.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Dari hasil pengembangan yang dilakukan pada sistem informasi pelayanan kesehatan berbasis web di klinik Dr. Anita dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem informasi pelayanan kesehatan di klinik dr. anita dengan menggunakan metodologi prototyping, dilakukan secara bertahap dengan melibatkan pengguna secara aktif selama proses pengembangan. Terdapat lima tahapan penting dalam metodologi prototyping, yaitu *communication, quick plan, modelling quick design, construction of prototype, dan deployment, delivery & feedback*. Pada proses pengembangan ini, iterasi berlangsung sebanyak 2 kali yang menghasilkan sebuah sistem informasi pelayanan kesehatan berbasis web di klinik dr. anita yang sesuai kebutuhan dan harapan pengguna.
2. Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem informasi pelayanan kesehatan di klinik dr. anita dengan menerapkan CRM (*Customer Relationship Management*) tipe operasional. Terdapat beberapa tahapan di dalam CRM yang dapat membantu menentukan fitur-fitur yang akan diimplementasikan, yaitu *recognize issues, management support, decide on CRM, identify information issues, develop strategy, identification software needs, dan communication strategy*. Serta dilakukannya pemetaan terhadap pendekatan 3 fase hubungan pelanggan (*acquire, enhance, retain*) untuk mendapatkan strategi berdasarkan komponen infrastruktur CRM operational. Dari strategi tersebut didapatkan hasil berupa fitur-fitur yang dapat mempermudah untuk mengakses informasi klinik, pengelolaan data, pendaftaran kunjungan, dan penyampaian kritik & saran. Sehingga dapat meningkatkan hubungan dengan pasien dan memahami kebutuhan mereka menjadi lebih baik lagi.
3. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing* dan UAT (*User Acceptance Testing*) telah berhasil mencapai tingkat validitas sebesar 100% dengan melibatkan 17 orang pengguna yaitu 1 admin, 1 dokter, dan 15 pasien. Hasil ini mengindikasikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dalam hal fungsionalitasnya, serta output sesuai dengan harapan yang ditetapkan dan kebutuhan pengguna. Hal ini membuktikan bahwa sistem telah berhasil dan siap untuk digunakan oleh pengguna.

B. SARAN

Beberapa saran untuk meningkatkan sistem ini yaitu:

1. Sistem ini diharapkan bisa dikembangkan dengan menambahkan fitur yang interaktif, seperti chatbot dan notifikasi jadwal perjanjian atau riwayat medis online.

2. Sistem ini diharapkan bisa dikembangkan menjadi aplikasi mobile sehingga lebih fleksibel digunakan oleh pasien.

REFERENSI

- [1] S. H. Nova, A. P. Widodo, dan B. Warsito, "Analisis Metode Agile pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review," *Techno. Com*, vol. 21, no. 1, hlm. 139–148, 2022.
- [2] A. Rochman, R. Tullah, dan A. Rahman, "Perancangan Sistem Informasi Data Pasien di Klinik Aulia Medika Pasarkemis," *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, vol. 9, no. 1, 2019.
- [3] Q. Zhang, "Web-based medical data visualization and information sharing towards application in distributed diagnosis," *Inform Med Unlocked*, vol. 14, hlm. 69–81, 2019.
- [4] Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 028/MENKES/PER/1/2011 tentang Klinik*. Indonesia, 2011. Diakses: 31 Maret 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/Permenkes28-2011.pdf>
- [5] A. M. Tarigan dan D. Fitria, "Hubungan Kualitas Pelayanan Dengan Minat Kunjung Ulang Pasien Di Klinik Pratama Kelambir Medan," *Indonesian Trust Health Journal*, vol. 4, no. 2, hlm. 477–486, 2021.
- [6] Y. Baashar *dkk.*, "Customer relationship management systems (CRMS) in the healthcare environment: A systematic literature review," *Comput Stand Interfaces*, vol. 71, hlm. 103442, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.csi.2020.103442>.
- [7] W. Wiyanto, F. Butsianto, dan K. Karsito, "Implementasi Sistem Rekam Medis Pasien Menggunakan Pendekatan Customer Relationship Management (CRM)," *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, vol. 7, no. 2, hlm. 180–188, 2018.
- [8] S. T. M. T. I Kadek Dwi Gandika Supartha *dkk.*, *Konsep Sistem Informasi dalam Berbagai Aspek Kehidupan Masyarakat*. Media Sains Indonesia, 2022. [Daring]. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=GB9ZEAAAQBAJ>
- [9] R. I. Sudra *dkk.*, *Manajemen Informasi Kesehatan*. Yayasan Kita Menulis, 2021. [Daring]. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=1hg-EAAAQBAJ>
- [10] Suryani, *Customer Relationship Management (CRM) dalam Riset Pemasaran*. Pascal Books, 2022. [Daring]. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=1FRzEAAAQBAJ>
- [11] Ravi. Kalakota, M. Robinson, dan Ravi. Kalakota, *E-business 2.0 : roadmap for success*. Addison-Wesley, 2001.
- [12] M. Steel, C. Dubelaar, dan M. T. Ewing, "Developing customised CRM projects: The role of industry norms, organisational context and customer expectations on CRM implementation," *Industrial Marketing Management*, vol. 42, no. 8, hlm. 1328–1344, Nov 2013, doi: 10.1016/j.indmarman.2012.08.009.
- [13] V. Kumar dan W. Reinartz, *Customer Relationship Management Concept, Strategy, and Tools Third Edition*. 2006. [Daring]. Tersedia pada: <http://www.springer.com/series/10099>
- [14] M. Prabowo, *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. LP2M Press IAIN Salatiga, 2020. [Daring]. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=UI8dEAAAQBAJ>
- [15] Y. Yudhanto dan H. Adi Prasetyo, *Mudah Menguasai Framework Laravel*. Elex Media Komputindo, 2019. [Daring]. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=8tKdDwAAQBAJ>
- [16] A. Nordeen, *Learn Software Testing in 24 Hours: Definitive Guide to Learn Software Testing for Beginners*. Guru99, 2020. [Daring]. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=hRwGEAAAQBAJ>