

Penerapan *UML* Dalam Sistem *Reservasi* Perawatan Puskesmas Cikampek Berbasis *Website*

Aulia Septiana*, Apriade Voutama**

* Sistem Informasi, Universitas Singaperbangsa Karawang

** Sistem Informasi, Universitas Singaperbangsa Karawang

*aullspna313@gmail.com , **apriade.voutama@staff.unsika.ac.id

ABSTRACT

As technology continues to advance, some Puskesmas are leveraging online services to seize opportunities. In order To keep pace with these developments, the Cikampek Health Center has mandated changes to implement web-based treatment bookings. Puskesmas are community facilities that function as health services. In this research, we designed an online reservation system consisting of use case diagrams, activity diagrams, sequence diagrams, class diagrams, and implementation using UML-based identification methods, analysis, and system design. The use of UML modeling is very effective and helps the reader understand the overall picture of the system being created. The results obtained in the construction of this system aim to make it easier for the community to access Puskesmas services, and the authors believe that this website will help reduce waiting times and improve the processing of patient data. I hope it will be a tool for promotion.

Keyword: Puskesmas, Reservation, UML, Website, System

1. Pendahuluan

Puskesmas merupakan salah satu instansi di lingkup masyarakat yang mempunyai peran dan fungsi sebagai pelayanan kesehatan bagi masyarakat. Puskesmas berfungsi mengusahakan upaya kesehatan dalam meningkatkan hidup sehat bagi penduduk agar mendapatka derajat kesehatan yang optimum (1). Puskesmas dalam memberikan layanan kesehatan tentunya melakukan tahapan-tahapan tertentu. Adapun salah satunya adalah tahapan pendaftaran atau *reservasi* (2). Puskesmas berupaya melaksanakan tugas dan fungsinya untuk berperan dalam proses peningkatan, pencegahan, penyembuhan dan pemulihan yang disertai dengan upaya penunjang yang diperlukan bagi masyarakat. Ketersediaan sumber daya baik dari segi kualitas maupun kuantitas sangat mempengaruhi pelayanan (3).

Untuk melakukan pelayanan kesehatan di puskesmas pasien harus datang terlebih dahulu untuk melakukan mendaftar setelah itu pasien harus mengantri (4). Pasien yang datang pertama, akan dilayani pertama, sementara pasien lain harus menunggu. Selain itu, sulit bagi pasien untuk membuat janji melalui telepon karena selalu penuh. Staf juga harus secara manual menginputkan data pasien ke buku klien. Hal ini seringkali menimbulkan beberapa masalah seperti data pelanggan yang hilang atau rusak. Sistem antrian pada puskesma merupakan peran penting dalam menjalankan alur kunjungan rawat jalan (5). Pada era digital, implementasi teknologi informasi semakin diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan kesehatan. Untuk itu diperlukan sistem *reservasi* secara *online*. Penerapan *system reservasi* secara *online* sudah ditetapkan di beberapa puskesmas di seluruh Indonesia.

Pada zaman sekarang tentunya banyak sebagian masyarakat yang lebih nyaman menggunakan media *online* untuk melakukan segala aktivitas atau keberlangsungan hidupnya, dengan memanfaatkan teknologi yang ada, tentunya akan memudahkan dalam penyimpanan, pengorganisasian dan melakukan pengambilan terhadap beberapa data maupun informasi (6). Berkembangnya teknologi mendorong banyak masyarakat untuk menciptakan inovasi-inovasi baru dan tentunya tidak kalah penting dan berpengaruh pada kehidupan Masyarakat (7) (8). Hal tersebut tentunya akan dimanfaatkan oleh beberapa layanan kesehatan dalam membuat perubahan terhadap *system* puskesmas yang sedang dijalankan. Di dalam tahapan pendaftaran ini agar tidak menimbulkan masalah dan dapat berjalan dengan lancar, puskesmas seharusnya dapat menciptakan sistem pendaftaran secara *online*. Hal ini bertujuan agar tidak menimbulkan antrian yang panjang karena proses pendaftaran yg masih manual serta proses pendaftaran menjadi lebih efisien dan efektif. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode pemodelan UML karena metode tersebut merupakan pemodelan yang efektif dan mudah dimengerti sehingga dalam pembuatan *system* reservasi puskesmas cikampek berbasis web ini bisa diimplementasikan dengan baik.

UML atau *Unified Modelling Language* merupakan istilah umum berbasis objek dan diagram teknik yang cukup efektif untuk menggambarkan setiap proyek pengembangan system dimulai dari tahap analisis sampai dengan tahap perancangan dan tahap implementasi. UML muncul karena memiliki kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak (9). Selain itu, *User Interface* merupakan bagian dari sebuah sistem yang berfungsi untuk berinteraksi langsung dengan pengguna. Oleh

sebab itu, desain dari user interface menjadi salah satu daya tarik yang sangat berpengaruh, terutama bagi sebuah website(10).

2. Metode Penelitian



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Tahapan ini digunakan untuk acuan berfikir dalam sebuah penelitian yang berguna sebagai penuntun proses penelitian supaya tidak menyimpang dari hasil yang diterapkan. Pada Gambar 1. merupakan tahapan-tahapan yang digunakan dalam merancang penelitian (11)(12). Adapun tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

2.1 Identifikasi

Pada tahap ini merupakan identifikasi dari permasalahan yang timbul pada puskesmas Cikampek dengan melalui observasi yang didapat melalui wawancara. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi hal-hal yang akan dibutuhkan ketika melakukan perancangan ke tahap selanjutnya sekaligus menjadikan sebuah solusi (13).

2.2 Analisis

Pada tahap ini data yang didapat ketika melakukan observasi secara langsung berupa keluhan beberapa pasien ketika melakukan *reservasi* karena membutuhkan waktu yang lama untuk menunggu serta tidak efisien dalam waktu. Sehingga dibutuhkan *system reservasi* perawatan *online* berbasis web. Tahap ini juga digunakan untuk menganalisis *website* yang akan dirancang dan menemukan model yang sesuai untuk mempermudah proses perancangan (14)(11).

2.3 Perancangan dan Pembuatan Sistem (UML)

Pada tahapan selanjutnya yaitu perancangan system, disini menggunakan pemodelan UML. Beberapa pemodelan yang termasuk kedalam pemodelan UML seperti *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Pada perancangan ini pemodelan UML akan dibutuhkan karena pemodelan ini cukup efektif dan mempermudah pembaca dalam memahami gambaran secara menyeluruh terhadap *system* perancangan reservasi Perawatan Puskesmas berbasis web (15).

2.4 Implementasi

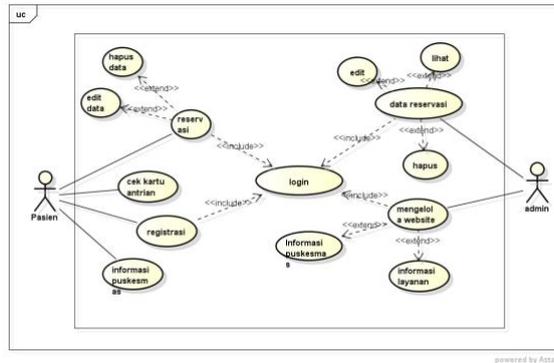
Implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem sehingga siap untuk digunakan. Pada tahapan ini dilakukannya implementasi dari setiap rancangan yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya (12).

3. Hasil dan Analisis

Hasil dari pembahasan yang diperoleh dengan menggunakan beberapa metode seperti Identifikasi, *Analysis*, perancangan dan pembuatan *system* dengan menggunakan UML, dan Implementasi. Fungsi dari UML sendiri merupakan gambaran untuk sebuah *system* yang akan dirancang yang tentunya memudahkan pengguna dalam memahami sebuah perancangan tersebut (16).

Pembuatan *system web reservasi* Puskesmas bertujuan untuk memudahkan masyarakat Cikampek dalam melakukan layanan Puskesmas, dan penulis berharap dengan adanya web ini dapat membantu mengefisienkan waktu antrian. Untuk menghasilkan harapan serta tujuan yang sudah dirancang dengan menggunakan model UML, yang menghasilkan beberapa diagram seperti berikut ini:

3.1. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Reservasi Puskesmas

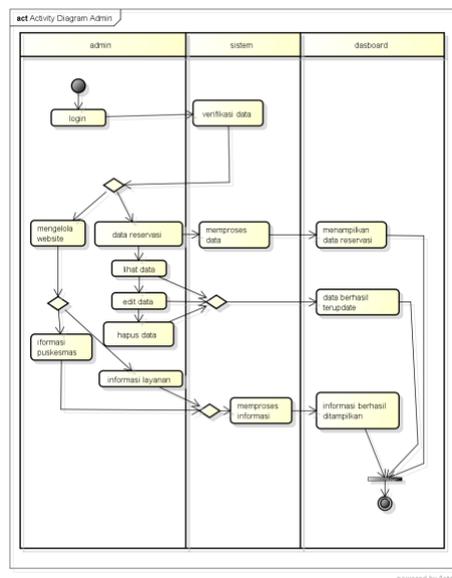
Use Case diagram system reservasi puskesmas di atas merupakan gambaran awal ketika ingin melakukan perancangan pada sebuah system. Adapun penjelasan dari gambar 2 terdapat pada table dibawah yang terdiri dari dua actor dan setiap actor memiliki aksi yang berbeda-beda.

Tabel 1 Definisi Use Case Diagram

No	Use Case	Keterangan
1	Data Reservasi	Proses data yang dilakukan oleh admin ketika pasien sudah melakukan reservasi sebelumnya.
2	Mengelola Website	Proses pada admin untuk melakukan publikasi ketika terdapat informasi yang bersangkutan dengan puskesmas maupun layanan.
3	Login Admin	Proses untuk masuk ke dalam menu utama pada admin.
4	Login Pasien	Proses untuk masuk ke dalam halaman utama pada pasien ketika sudah melakukan registrasi.
5	Reservasi	Proses untuk menampilkan pesanan yang akan dilakukan oleh pasien dengan mengisi data secara benar. Setelah berhasil melakukan reservasi pasien akan diminta untuk mengambil/mendownload kartu antrian.
6	Registrasi	Proses untuk mendaftar atau mendapatkan akses login.
7	Cek Kartu Antrian	Proses menampilkan kembali nomor antrian untuk dilakukannya pemeriksaan ke puskesmas.
8	Informasi Puskesmas	Proses untuk pasien mendapatkan segala informasi yang ada pada puskesmas tersebut.

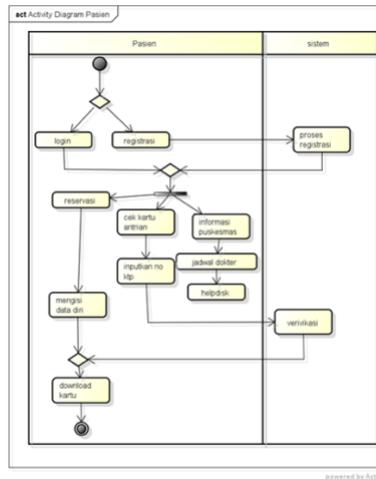
3.2. Activity Diagram

Diagram aktivitas merupakan pemodelan UML yang menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari suatu system atau proses bisnis pada perangkat lunak (15).



Gambar 3. Activity Diagram Admin

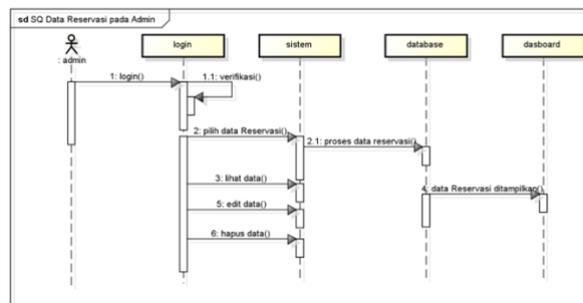
Activity Diagram admin diatas menunjukkan cara kerja pada admin dalam system Reservasi Puskesmas dengan melakukan login kemudian admin bisa melakukan mengelola website baik informasi puskesmas maupun informasi layanan pada puskesmas tersebut, admin juga bisa melihat data reservasi yang dilakukan oleh pasien sebelumnya dengan dibantu oleh system untuk menampilkan perintah-perintah yang diinginkan oleh admin. Seperti yang terlihat pada Gambar 3.



Gambar 4. Activity Diagram Pasien

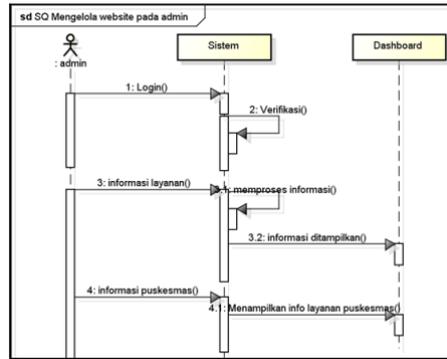
Activity Diagram Pasien di atas menunjukkan cara kerja pada pasien dalam *system reservasi* puskesmas dengan melakukan *login* terlebih dahulu jika sudah memiliki akun, pasien juga bisa melakukan registrasi terlebih dahulu jika belum memiliki akun. Pada tampilan utama pasien bisa mengakses beberapa perintah seperti melakukan reservasi, mencetak kartu antrian serta melihat informasi yang berada pada puskesmas tersebut. Seperti yang terlihat pada Gambar 4.

3.3. Sequence Diagram



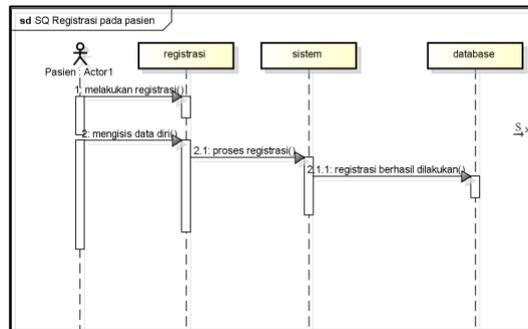
Gambar 5. Sequence Diagram data Reservasi Admin

Sequence Diagram data reservasi pada admin di atas merupakan salah satu dari dua jenis diagram interaksi. Dengan menggambarkan benda-benda yang berpartisipasi dalam kasus penggunaan dan pesan yang melewati antara mereka dari waktu ke waktu untuk *use case*. Pada *Sequence Diagram* di atas terdapat satu *actor* yaitu admin dan 4 objek yaitu *login*, *system*, *database* dan *dashboard*. Dari masing-masing objek tersebut memiliki fungsi dan perannya masing-masing seperti yang terlihat pada Gambar 5.



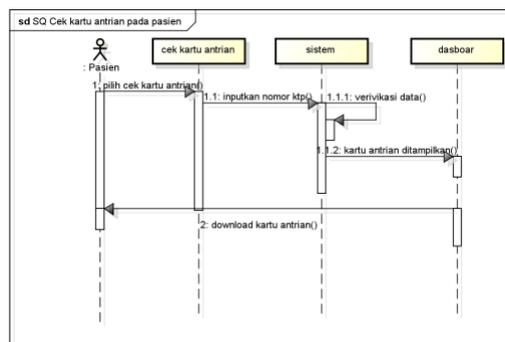
Gambar 6. *Sequence Diagram Mengolah Website Admin*

Pada *Sequence Diagram* mengolah *website* pada admin di atas terdapat 1 aktor yaitu admin dan 2 objek yaitu *system* dan *dashboard*. Dalam aktor admin melakukan *login* terlebih dahulu kemudian memilih perintah yang akan dijalankan oleh *system* dan *system* akan memproses perintah tersebut dan *dashboard* akan menampilkan hasil yang diinginkan. Seperti yang terlihat pada Gambar 6.



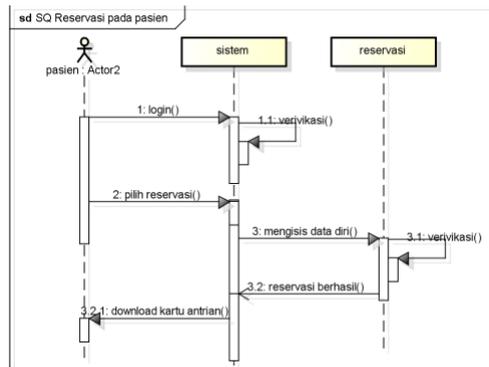
Gambar 7. *Sequence Diagram Registrasi Pasien*

Sequence Diagram registrasi pada pasien di atas memiliki 1 aktor yaitu pasien dan 3 objek yaitu *registrasi*, *system*, dan *database*. Aktor bisa melakukan registrasi jika belum memiliki akun dengan memilih *button* daftar. Setelah itu, pasien akan mengisi data diri, setelah berhasil mengisi data diri dan menyimpannya *system* akan memproses jika berhasil aktor bisa melakukan *login*. Seperti yang terlihat pada Gambar 7.



Gambar 8. *Sequence Diagram Cek Kartu Antrian Pasien*

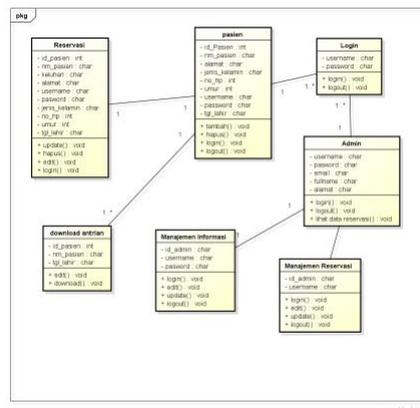
Sequence Diagram cek kartu antrian pada pasien di atas memiliki 1 aktor yaitu pasien dan 3 objek yaitu *cek kartu antrian*, *system*, dan *dasboar*. Aktor bisa melakukan cetak kartu antrian jika sebelumnya sudah melakukan reservasi dengan memilih pilihan *cek kartu antrian* kemudian pasien akan diminta untuk menginputkan data diri yang diperlukan, *system* akan memproses jika data yang dimasukkan benar maka kartu antrian bisa di *download*. Seperti yang terlihat pada Gambar 8.



Gambar 9. *Sequence Diagram* Reservasi Pasien

Sequence Diagram reservasi pada pasien di atas memiliki 1 aktor yaitu pasien dan 2 objek yaitu *system* dan *reservasi*. *Actor* bisa melakukan *reservasi* ketika sudah memiliki akun atau sudah melakukan registrasi supaya bisa masuk ke dalam tampilan utama pada pasien. Setelah berada pada tampilan utama pasien memilih pilihan reservasi dengan menginputkan data diri kemudian *system* akan memproses data tersebut. Jika berhasil maka pasien bisa mengambil nomor antrian. Seperti yang terlihat pada Gambar 9.

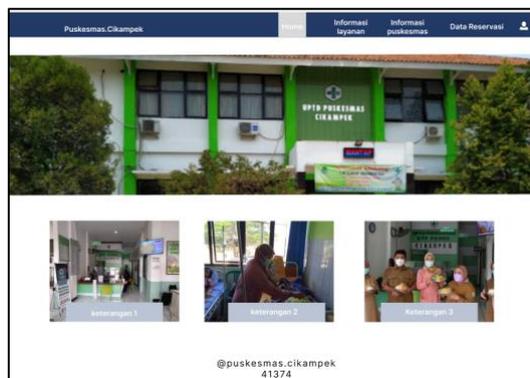
3.4. Class Diagram



Gambar 10. *Class Diagram* Sistem Reservasi Perawatan Puskesmas

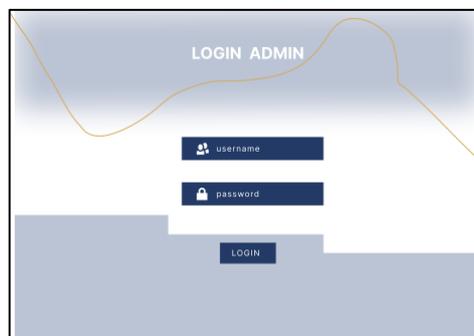
Class Diagram bersifat statis dan memperlihatkan relasi antar *Class*. *Class diagram* memperhatikan hubungan antar kelas satu dengan yang lain dan penjelasan detail setiap kelas di dalam model desain (dalam logical view) dari suatu sistem. *Class Diagram system reservasi* perawatan puskesmas di atas terdapat beberapa atribut seperti reservasi, pasien, *login*, *download* antrian, manajemen informasi, manajemen reservasi, serta admin. Dari setiap atribut yang ada berisikan relasi yang berbeda-beda seperti yang terdapat pada Gambar 10.

3.6. Implementasi



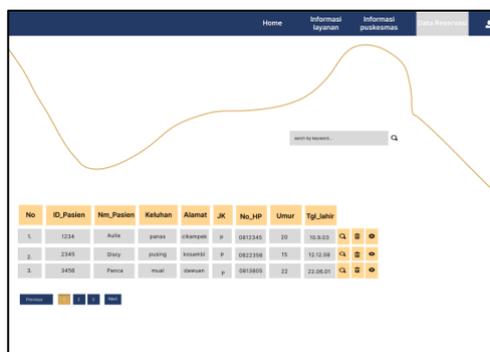
Gambar 11. Tampilan Utama Admin

Langkah selanjutnya yaitu melakukan tahapan implementasi. Pada tampilan awal program atau tampilan utama pada Admin ini akan menampilkan isi dari halaman utama pada Admin terdiri dari *header*, *content*, dan *footer* dengan berisikan beberapa menu yang bisa dilakukan oleh admin seperti meng-*update* informasi serta layana pada puskesmas dan meihat data reservasi pada pasien seperti pada Gambar 11.



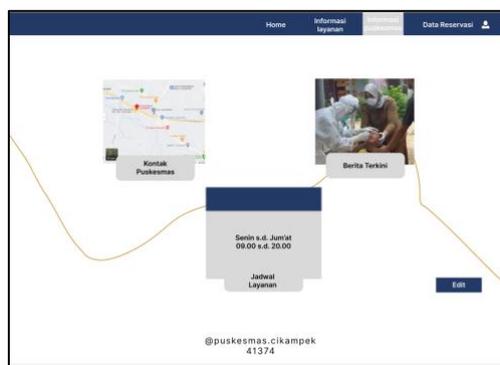
Gambar 12. Tampilan Login pada Admin

Beikutnya merupakan tampilan Login pada Admin. Situasi disini admin sudah memiliki akun sehingga admin tinggal melakukan login dengan menginputkan username dan password. Seperti pada Gambae 12.



Gambar 13. Tampilan Data Reservasi pada Admin

Tampilan selanjutnya yaitu Data *reservasi* pada Admin. Disini admin bisa melihat siapa saja yang sudah melakukan *reservasi* sebelumnya, admin juga bisa mengedit, hapus, lihat secara detail data tersebut seperti pada Gambar 13.



Gambar 14. Tampilan Informasi Puskesmas pada Admin

Selanjutnya merupakan tampilan Informasi Puskesmas pada Admin, disini admin bisa melakukan *update*, edit informasi-informasi yang ingin di perbarui seperti pada Gambar 14.



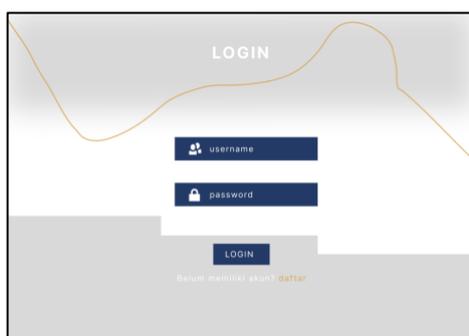
Gambar 15. Tampilan Informasi Layanan pada Admin

Tampilan selanjutnya yaitu Informasi Layanan pada Admin. Dalam menu ini admin bisa melihat layanan-layanan yang terdapat pada puskesmas cikampek selanjutnya admin juga bisa melakukan perubahan informasi layanan yang terbaru seperti pada Gambar 15.



Gambar 16. Tampilan Utama pada Pasien

Tampilan utama pada pasien merupakan tampilan awal ketika pasien masuk pada website puskesmas cikampek. Dalam tampilan utama pasien bisa melihat beberapa informasi yang terbaru mengenai puskesmas cikampek seperti pada Gambar 16.



Gambar 17. Tampilan Login Pasien

Tampilan selanjutnya merupakan tampilan *Login* Pasien. Pada tampilan tersebut merupakan Langkah awal yang dilakukan oleh pasien ketika ingin melakukan reservasi, ketika pasien sudah memiliki akun pasien hanya perlu menginputkan *username* dan *password* sesuai dengan yang didaftarkan sebelumnya. Akan tetapi, ketika pasien atau pengguna belum mempunyai akun bisa melakukan registrasi terlebih dahulu dengan mengklik *button* *daftar* seperti pada Gambar 17.

Gambar 18. Tampilan Registrasi Pasien

Tampilan selanjutnya Registrasi Pasien. Registrasi ini diperlukan ketika pasien ingin melakukan reservasi perawatan puskesmas cikampekakan tetapi belum memiliki akun. Pasien bisa melakukan penginputan data seperti nama lengkap, nama pengguna, username atau password seperti pada Gambar 18.

Gambar 19. Tampilan Reservasi Pasien

Tampilan berikutnya yaitu Reservasi Pasien. Tampilan ini merupakan tampilan ketika pasien ingin melakukan perawatan ke puskesmas cikampek dengan melakukan *reservasi* secara *online* dengan memilih *button* yang ada pada *navbar website* puskesmas cikampek tersebut. Selanjutnya pasien mengisi data diri untuk keperluan dalam pemeriksaan tahap selanjutnya secara *offline* seperti pada Gambar 19.

Gambar 20. Tampilan Cek Kartu Antrian

Selanjutnya Tampilan pada Cek Kartu Antrian. Ketika pasien sudah melakukan *reservasi* untuk mengambil kartu nomor antrian pasien memilih *button* pada *navbar* kemudian mengisi id pasien, nama, serta tanggal lahir yang sesuai dengan data diri pasien ketika melakukan *reservasi* sebelumnya seperti pada Gambar 20.



Gambar 21. Tampilan Kartu Antrian

Tampilan yang terakhir yaitu Tampilan Kartu Antrian, disini merupakan tahap akhir pasien melakukan *reservasi* secara *online* melalui *website* puskesmas cikampek. Selanjutnya pasien menunjukkan nomor antrian yang didapat ketika akan melakukan pemeriksaan. Adapun kartu nomor antrian seperti pada Gambar 21.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penulis telah merancang sebuah solusi inovatif berupa sistem reservasi perawatan Puskesmas Cikampek berbasis web menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Proses identifikasi masalah, analisis kebutuhan, dan perancangan sistem dilaksanakan dengan teliti, diikuti dengan tahap implementasi. Pada pendekatan teknologi informasi menggunakan UML, Puskesmas dapat mengatasi kendala pendaftaran manual, mengurangi waktu tunggu pasien, dan meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan secara keseluruhan.

Daftar Pustaka

- [1] Andrianto P, Nursikuwagus A. Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis Web di Puskesmas. *Senaski*. 2017;2017:978–602.
- [2] Kurniati R, Jaroji J. Sistem Antrian Multi Channel Rumah Sakit Berbasis Web. *INOVTEK Polbeng - Seri Inform*. 2018;3(2):140.
- [3] Yuriani W, Studi P, Informatika T, Teknik F, Islam U, Singingi K, et al. ... | Welva Yuriani. 2019;2(1):326–38.
- [4] Azizah H, Putra SD. Penerapan E-Health Pada Sistem Reservasi Perawatan Kulit Wajah Di Klinik Kecantikan Dokter Mirda Berbasis Android. *J Inf Syst Applied, Manag Accounting, Res [Internet]*. 2019;3(2):121–33. Available from: <https://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisamar/article/view/97>
- [5] Friadi J, Yani DP, Zaid M, Sikumbang A, Informasi S, Batam U. Perancangan Pemodelan Unified Modeling Language Sistem Antrian Online Kunjungan Pasien Rawat Jalan pada Puskesmas (Designing the Unified Modeling Language Modeling System for Online Queuing Outpatient Visits a.pdf. 2023;1(2):125–33.
- [6] Hidayatullah D, Ardiansah T. Sistem Informasi Reservasi Pelayanan Dan Penyewaan Fasilitas Lapangan Futsal Berbasis Web Dengan Metode Waterfall. *J Teknol dan Sist Inf [Internet]*. 2022;3(3):64–8. Available from: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [7] Wayan I, Permadi W, Setiawan Prasida TA. Penerapan Teknologi Ajax pada Desain Website Pariwisata Kota Salatiga menggunakan UML dan UCD. *J Bina Komput*. 2022;4(1):39–50.
- [8] Ningsih NA, Abidin MR. Perancangan Design User Interface Website Pada Pet Shop Azria Di Kabupaten Lamongan. *J Barik [Internet]*. 2021;2(3):202–16. Available from: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JDKV/>
- [9] Putra HN. Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) dalam Perancangan Aplikasi Data Pasien Rawat Inap pada Puskesmas Lubuk Buaya. *J Dan Penelit Tek Inform [Internet]*. 2018;2(2):67–77. Available from: <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/130>
- [10] Purnasari M, Hartiwi Y, Nurhayati N. Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Dana Masjid Berbasis Web Menggunakan Unified Modeling Language (UML). *Resolusi Rekayasa Tek Inform dan Inf*. 2022;2(6):258–64.
- [11] Margaretha J, Voutama A. Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Konser Musik Berbasis Web Menggunakan Unified Modeling Language (UML). *JOINS (Journal Inf Syst*. 2023;8(1):20–31.
- [12] Voutama A. Sistem Antrian Cuci Mobil Berbasis Website Menggunakan Konsep CRM dan Penerapan UML. *Komputika J Sist Komput*. 2022;11(1):102–11.
- [13] Prihandoyo MT. Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *J Inform J Pengemb IT*. 2018;3(1):126–9.
- [14] Sardiarinto. Yang Digunakan Adalah Metode Waterfall, Analisa Kebutuhan Disesuaikan Dengan Sistem Berjalan Di Bizz Hotel, Kemudian Dilanjutkan Dengan Design Sistem Dan. Reserv merupakan suatu Sist yang ada pada sebuah Hotel Sist Reserv merupakan Pus dari operasi bagian Front Off Sist ini menangani Regist tamu, proses check dan check out,

- pengarsipan, konfirmasi pembayaran, dan menganalisis permi. 2015;3(1).
- [15] Syarif M, Nugraha W. Pemodelan Diagram UML Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce. J Tek Inform Kaputama [Internet]. 2020;4(1):70 halaman. Available from: <http://jurnal.kaputama.ac.id/index.php/JTIK/article/view/240>
- [16] Yasinta Permana A, Voutama A. Pemodelan UML Pada Sistem Penjualan Sembako Di Toko Amshop. Inf Manag Educ Prof. 2022;7(1):41–50.