



Rancang Bangun Aplikasi Sistem Antrean di Poliklinik Penyakit Dalam

Yosep Septiana¹, Wiyoga Baswardono², Moch Renaldi Rismawan³

Jurnal Algoritma
Institut Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@itg.ac.id

¹yseptiana@itg.ac.id

²wiyoga.b@itg.ac.id

³1806048@itg.ac.id

Abstrak – Poliklinik merupakan fasilitas kesehatan yang menyediakan pelayanan kesehatan, baik medis dasar maupun spesialis. Di dalam poliklinik, sistem antrean berfungsi sebagai nomor urut pasien dari awal hingga akhir. Saat ini, pengolahan antrean masih menggunakan kertas, dan dengan jumlah pasien rata-rata 10 hingga 15 orang per hari, proses antrean memerlukan waktu yang cukup lama. Hal ini sering menyebabkan keluhan dari pasien karena proses antrean dan pendaftaran memakan waktu yang cukup banyak. Masalah utama yang dihadapi adalah proses antrean di poliklinik yang masih menggunakan kertas, menyebabkan waktu tunggu pasien yang cukup lama dan mempengaruhi efisiensi pelayanan kesehatan. Penelitian ini menggunakan metode Rational Unified Process (RUP) yang terdiri dari empat fase, yaitu inception (pembentukan), elaboration (penjelasan), construction (konstruksi), dan transition (transisi). Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara. Penerapan metode RUP memanfaatkan Unified Modeling Language (UML) untuk pemodelan dan Bahasa Python dengan MySQL sebagai database untuk pembuatan aplikasi. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi sistem antrean berbasis web yang memungkinkan pasien dan petugas poliklinik untuk mengaksesnya secara online. Dengan implementasi sistem antrean ini, waktu tunggu pasien dapat diperpendek dan proses pendaftaran akan menjadi lebih efisien. Aplikasi ini diuji coba di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Tk. IV. 03.07.04 Guntur dan berhasil meminimalisir tumpukan antrean pasien secara efektif.

Kata Kunci – Antrean; Poliklinik; RUP.

I. PENDAHULUAN

Kemajuan pesat dalam bidang sistem informasi dan komunikasi telah mengubah masyarakat menjadi diperkuat oleh informasi. Fenomena ini juga mengakibatkan perkembangan ilmu pengetahuan yang signifikan pada era saat ini [1]. Sistem informasi telah mengalami pergeseran dari pengelolaan manual menuju otomatisasi. Oleh karena itu, sistem informasi menjadi krusial dalam mendukung operasional di berbagai bidang, termasuk dalam lingkup poliklinik. Poliklinik merupakan fasilitas kesehatan yang menyediakan layanan medis dasar maupun spesialis. Pentingnya sistem antrean dalam mengelola waktu tunggu pasien, menghindari tumpukan di ruang tunggu, serta meningkatkan kepuasan pasien dan keluarga, telah menjadi perhatian. Antrean adalah deretan orang yang menunggu giliran untuk menerima pelayanan [2].

Di Poliklinik Rumah Sakit Tk. IV 03.07.04 Guntur, permasalahan muncul karena sistem antrean yang masih menggunakan metode manual. Dengan jumlah rata-rata pasien sebanyak 10-20 orang per hari, proses pendaftaran memakan waktu sekitar 2-4 menit/pasien dan pemeriksaan pasien memerlukan waktu 15-20 menit/pasien, sehingga terbentuk tumpukan antrean. Keadaan tersebut dapat menyebabkan gangguan dalam

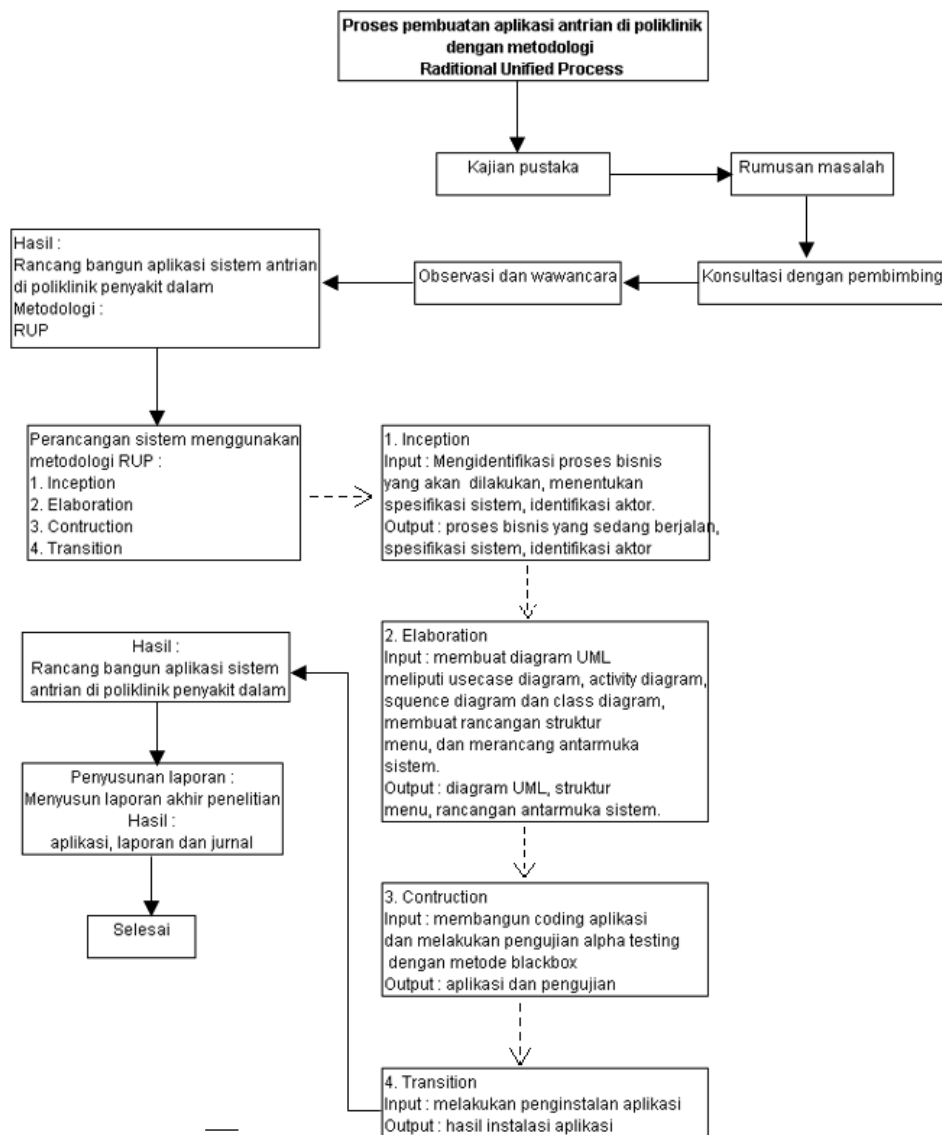
pelayanan medis serta menimbulkan dampak psikologis pada pasien. Untuk mengatasi masalah ini, dibutuhkan aplikasi sistem antrian berbasis website untuk memberikan kemudahan akses pengguna. Sebuah website adalah kumpulan informasi yang telah dipublikasikan di internet dan dapat diakses oleh semua pengguna internet [3]. Pembuatan sistem antrian ini melibatkan beberapa perangkat lunak pendukung seperti visual studio code [4], XAMPP [5], Draw.io [6], MySql [7], dan browser [8].

Sejumlah penelitian sebelumnya telah relevan dengan masalah yang dibahas, termasuk di antaranya adalah [9], [10], [11], [12], [13]. Dengan mengacu pada penelitian sebelumnya sebagai referensi, penulis melakukan penelitian dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Antrian Di Poliklinik Penyakit Dalam".

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Kerangka Penelitian

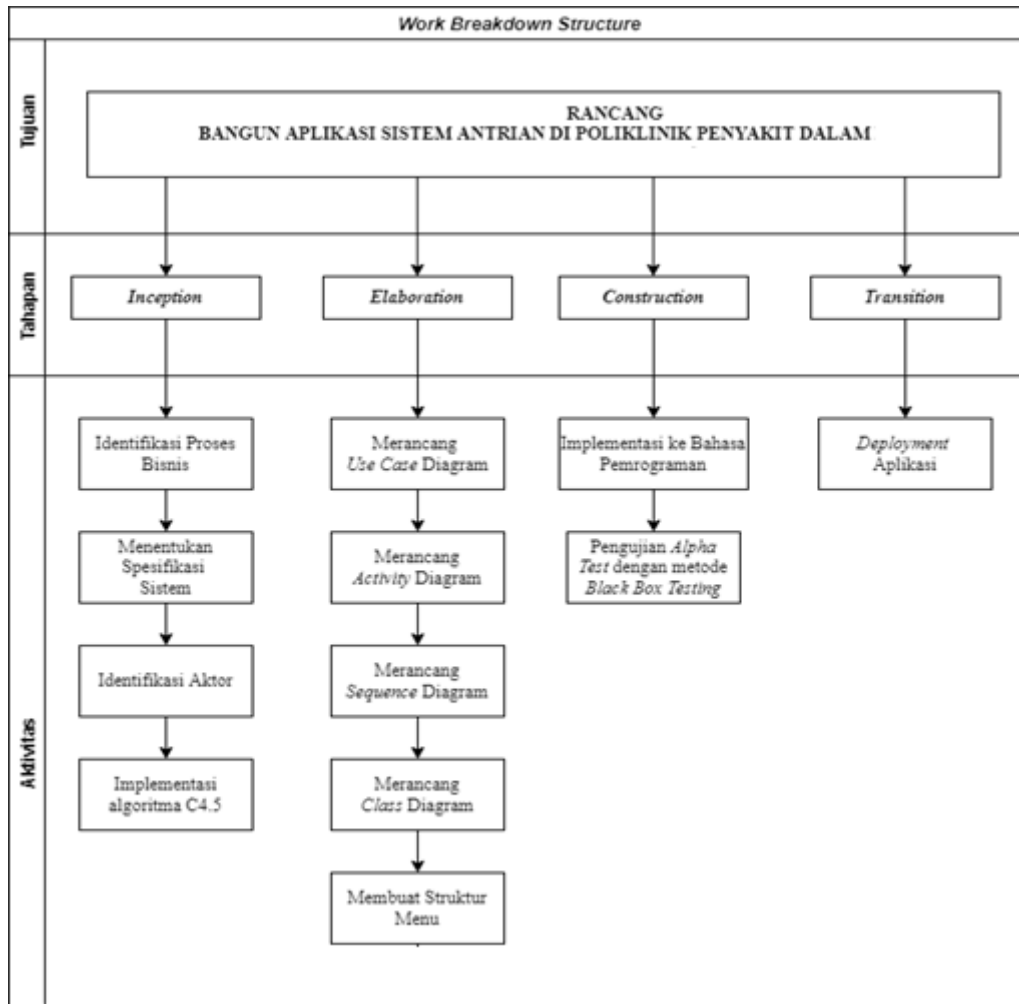
Kerangka Pemikiran, merupakan diagram yang menjelaskan alur logika berjalannya sebuah penelitian secara garis besar. Kerangka pemikiran ditunjukkan dalam Gambar dibawah ini:



Gambar 1: Kerangka Pemikiran

B. Tahap Penyuntingan dan Publikasi

Work Breakdown Structure merupakan adalah suatu metode proyek yang dibuat menjadi struktur pelaporan hierarki. *Work Breakdown Structure (WBS)* digunakan untuk mendefinisikan dan mengelompokkan tugas-tugas dari sebuah proyek menjadi bagian-bagian kecil sehingga lebih mudah di atur. Berikut merupakan gambaran *WBS* menurut tujuan dan metodologi yang digunakan, seperti pada Gambar dibawah ini:



Gambar 2: *Work Breakdown Structure*

III. HASIL DAN DISKUSI

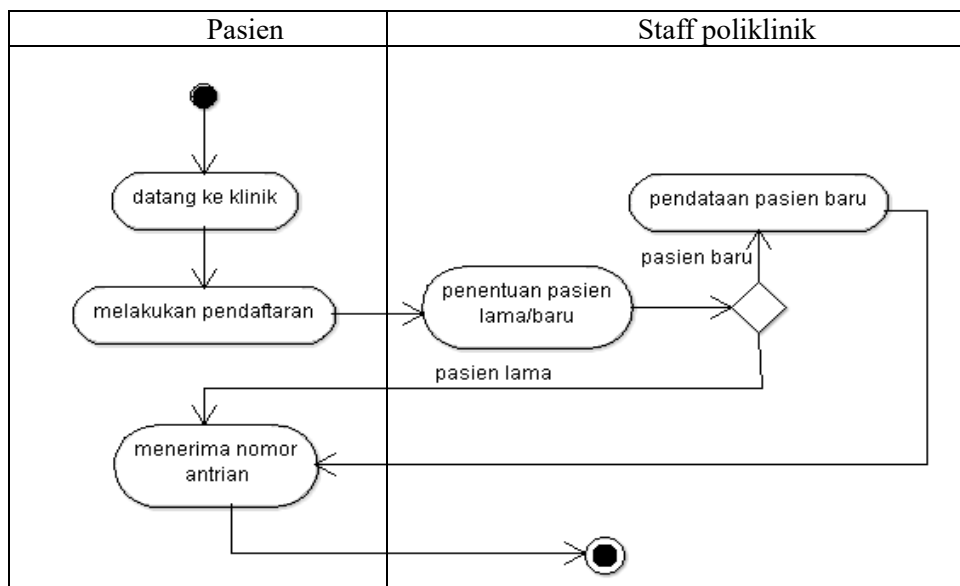
Penelitian ini akan dirancang oleh peneliti menggunakan metodologi *RUP* [14] yang terdiri dari 4 tahapan yaitu *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *transition*. Dibawah ini akan diuraikan pada setiap tahapan di penelitian ini.

1. *Inception*

Proses pertama yang dilakukan pada tahapan ini adalah mengidentifikasi proses bisnis, penentuan spesifikasi untuk sistem, mengidentifikasi aktor serta pemodelan.

a. Identifikasi proses bisnis

Pada identifikasi proses bisnis ini, diperlukan gambaran mengenai proses bisnis yang sedang berjalan saat ini. Pada gambar 3 adalah proses bisnis yang sedang berjalan di poliklinik penyakit dalam rumah sakit Guntur.



Gambar 3: Proses bisnis yang sedang berjalan

b. Spesifikasi kebutuhan system

Tabel 1: kebutuhan sistem

No	Kebutuhan sistem
Kebutuhan fungsional	
Pasien	
1	Mengisi form pendaftaran;
2	Melakukan pendaftaran;
3	Menerima nomor antrian
Admin	
1	Melakukan <i>login</i> ;
2	Pengelolaan data profil admin;
3	Pengelolaan data antrian pasien;
4	Pengelolaan pemanggilan antrian;
5	Pengelolaan data dokter;
6	Pengelolaan riwayat antrian;
7	Melakukan <i>logout</i> .

Untuk kebutuhan non fungsionalnya, perancangan sistem dilakukan menggunakan *hardware* dengan spesifikasi pada tabel 2 berikut:

Tabel 2: Spesifikasi *hardware* yang digunakan

No	Keterangan
1	Laptop acer predator helios 300
2	Intel® Core™ i7-8750H 9M Cache, up to 4.10 GHz
3	RAM 32 GB
4	NVIDIA GeForce GTX 1060 with 6GB GDDR5 VRAM
5	<i>Operating system : windows 11 – 64 Bit</i>

c. Identifikasi actor

Pada sistem antrean ini, akan dibuat 2 aktor yang diantaranya adalah admin dan *user*. Admin yaitu staff poliklinik di bagian pendaftaran pasien dan *user* adalah pasien yang akan mendaftar di poliklinik penyakit dalam. Dibawah ini pada tabel 3 akan ditampilkan deskripsi dari aktor yang

ada pada sistem.

Tabel 3: Identifikasi aktor sistem antrian poliklinik penyakit dalam

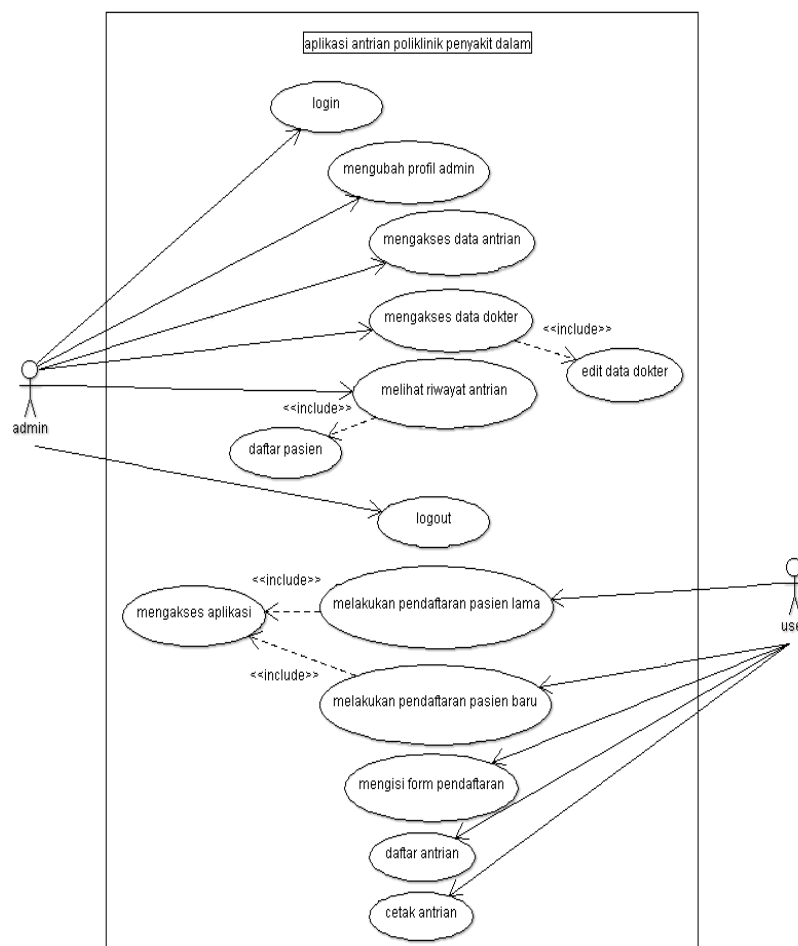
No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Merupakan staff dari poliklinik penyakit dalam yang akan memverifikasi pendaftaran pasien yang masuk.
2	User	Merupakan pasien yang akan melakukan pendaftaran pada poliklinik penyakit dalam.

2. **Elaboration**

Dalam tahap ini, aktivitas yang dilakukan dalam penelitian adalah penentuan rancangan dari arsitektur sistem yang nantinya akan dibangun. Pemodelan yang dilakukan dalam penelitian ini dengan menggunakan *UML*. Ada 4 rancangan *UML* yang akan dibuat dalam tahapan ini yaitu *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram* [15].

a. Perancangan *usecase diagram*

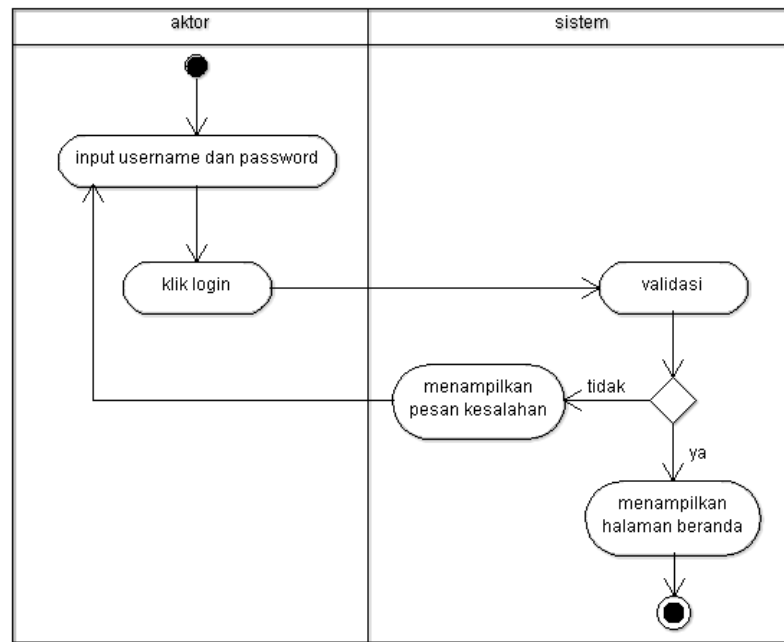
Perancangan *usecase* dibutuhkan untuk menggambarkan interaksi serta fungsi yang dimiliki pada setiap aktor di aplikasi antrian poliklinik penyakit dalam. Dibawah ini akan ditampilkan *usecase* pada penelitian ini.



Gambar 4: Perancangan *Usecase diagram*

b. Perancangan *activity diagram*

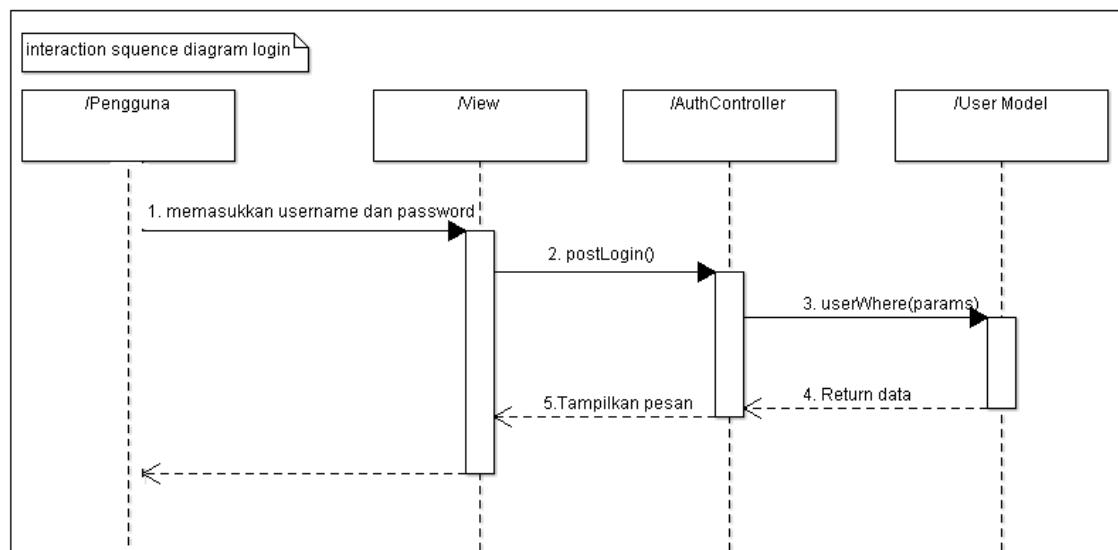
Pada penelitian ini, penggambaran aliran kerja aktifitas sistem diterangkan oleh *activity diagram*. Berikut dibawah ini adalah *activity diagram* pada sistem antrian di poliklinik penyakit dalam.



Gambar 5: Perancangan *activity diagram login*.

c. Perancangan *sequence diagram*

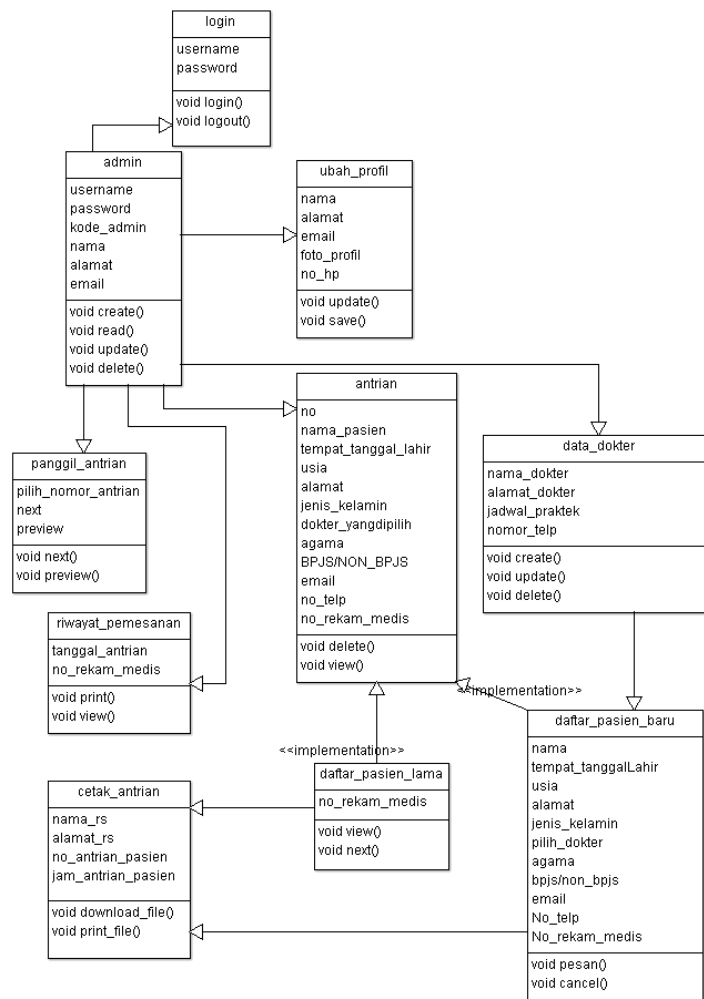
Sequence diagram dapat menggambarkan perilaku dari objek pada *usecase*. Dibawah ini akan disajikan *sequence diagram login*



Gambar 6: Perancangan *Sequence diagram login*

d. Perancangan *class diagram*

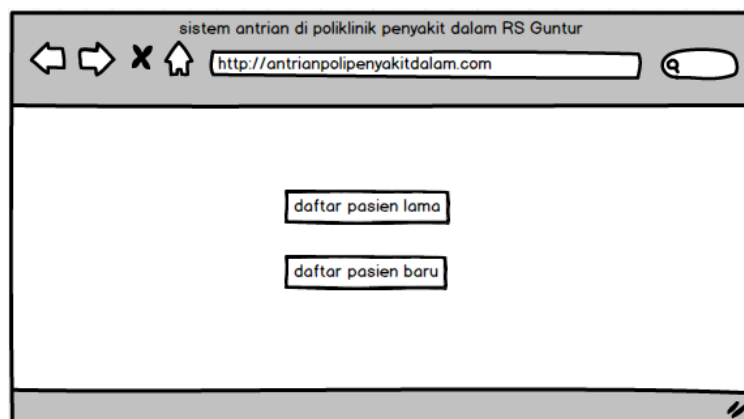
Perancangan *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari berbagai pendefinisian kelas dalam membangun sebuah system. Dibawah ini akan ditampilkan rancangan *class diagram* pada sistem antrian di poliklinik.



Gambar 7: Perancangan *class diagram* sistem antrian

e. Perancangan *struktur menu*

Dibawah ini akan disajikan rancangan menu untuk *user* dan admin.



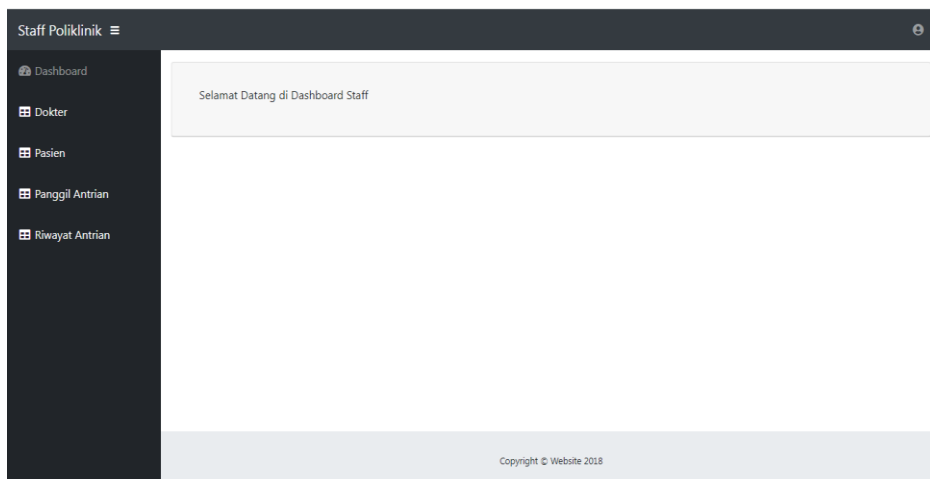
Gambar 8: Rancangan struktur menu *user*

3. **Construction**

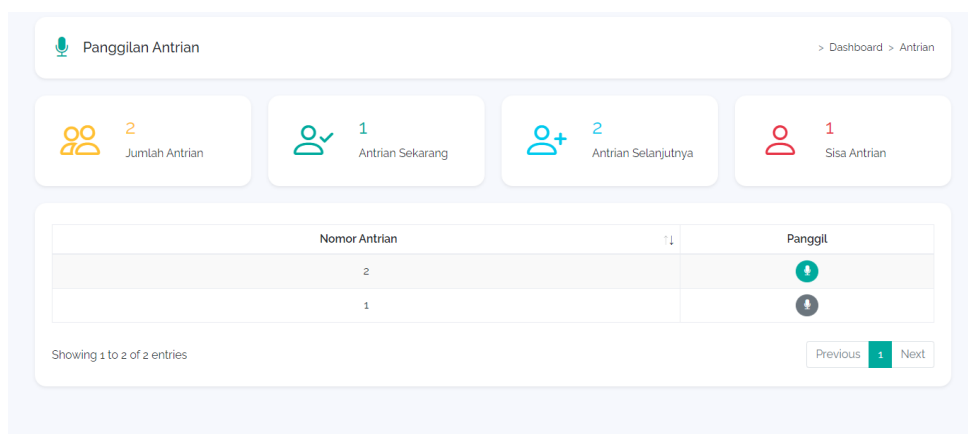
Tahapan ini merupakan tahapan dari pembahasan sebelumnya. Pada tahapan *construction* ini, aktifitas yang dilakukan peneliti yaitu implementasi pada bahasa pemrograman serta pengujian.

a. Implementasi pada bahasa pemrograman

Pada tahapan sebelumnya dibahas mengenai rancangan pada aplikasi yang akan dibuat. Pada tahapan ini akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman. Dibawah ini akan ditampilkan halaman utama pada admin.



Gambar 9: Tampilan halaman *dashboard* admin.



Gambar 10: Tampilan halaman panggil antrian pasien.

b. Pengujian

Selama tahap Alpha Test dengan metode Black Box, dilakukan sejumlah pengujian pada aplikasi. Pengujian pertama adalah login admin, dengan menggunakan data masukkan username "admin" dan password "password". Hasil yang diharapkan adalah akun admin dapat masuk ke dalam aplikasi. Setelah pengujian dilakukan, hasilnya sesuai dengan harapan, sehingga pengujian ini dapat dinyatakan "diterima".

Selanjutnya, dilakukan pengujian login untuk pasien lama dengan memasukkan nama dan password. Hasil yang diharapkan adalah aplikasi akan memberikan akses kepada pasien lama untuk masuk ke dalam aplikasi. Hasil dari pengujian ini sesuai dengan harapan, dan pasien lama berhasil masuk ke dalam aplikasi. Pengujian ini pun dapat dinyatakan "diterima".

Pengujian terakhir adalah menu panggil antrian, di mana aplikasi harus mampu menampilkan form antrian pasien setelah antrian dipanggil. Hasil yang diharapkan adalah aplikasi berhasil menampilkan form tersebut. Setelah pengujian dilakukan, aplikasi berhasil menampilkan form antrian pasien sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian ini juga dinyatakan "diterima".

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi sistem antrean telah melewati tahap Alpha Test dengan metode Black Box dan memberikan hasil yang sesuai dengan harapan. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki batasan pada lingkup pengujian yang hanya terbatas pada poliklinik penyakit dalam di rumah sakit Tk. IV 03.07.04 Guntur. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan pengujian ke berbagai poliklinik di rumah sakit lain guna mengevaluasi skalabilitas dan keberlanjutan aplikasi secara lebih komprehensif. Selain itu, penelitian mendatang dapat mempertimbangkan pengembangan fitur tambahan yang dapat meningkatkan pengalaman pengguna serta efisiensi layanan kesehatan di poliklinik.

4. *Transition*

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini adalah penyerahan aplikasi pendaftaran antrian pasien pada poliklinik penyakit dalam rumah sakit Tk. IV. 03.07.04 Guntur Garut. Penyerahan dilakukan beserta tutorial dan semua aset aplikasi pada perwakilan staff poliklinik penyakit dalam rumah sakit Tk. IV. 03.07.04 Guntur Garut. Aplikasi tersebut digunakan pada bagian pendaftaran di poliklinik penyakit dalam.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini mengimplementasikan metodologi RUP (Rational Unified Process) dalam pengembangan aplikasi sistem antrean di poliklinik penyakit dalam. Hasil penelitian ini adalah aplikasi berbasis web yang memungkinkan pendaftaran pasien dan penentuan antrian secara online. Aplikasi ini dapat diakses oleh staf poliklinik dan pasien yang telah mendaftar. Temuan penting dari penelitian ini adalah adopsi sistem antrean berbasis web yang dapat meningkatkan efisiensi dan kenyamanan dalam penanganan antrean pasien di poliklinik. Dengan penggunaan aplikasi ini, diharapkan waktu tunggu pasien dapat diperpendek, mengurangi tumpukan antrean, serta meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di poliklinik.

Kontribusi penelitian ini adalah memberikan solusi dalam mengatasi permasalahan tumpukan antrean yang sering dialami dalam poliklinik. Penggunaan sistem antrean berbasis web membawa kemudahan akses bagi pasien dan meningkatkan efisiensi kerja staf poliklinik. Implikasi dari penelitian ini adalah penerapan teknologi informasi dalam layanan kesehatan dapat memberikan manfaat yang signifikan, termasuk peningkatan efisiensi dan kepuasan pasien. Limitasi dari penelitian ini adalah cakupan pengujian dan implementasi yang terbatas pada poliklinik penyakit dalam di rumah sakit Tk. IV 03.07.04 Guntur. Dalam penelitian selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan pengujian ke berbagai poliklinik di rumah sakit lain untuk mengevaluasi skalabilitas dan keberlanjutan aplikasi.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan studi lebih lanjut tentang integrasi aplikasi antrean dengan sistem informasi rumah sakit secara keseluruhan. Selain itu, penelitian dapat difokuskan pada pengembangan fitur tambahan yang dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan efisiensi layanan kesehatan di poliklinik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. J. Putri, U. M. Buana, Y. M. Putra, and U. M. Buana, "SISTEM INFORMASI MANAJEMEN Pemanfaatan Teknologi Informasi Sistem Pengambilan Keputusan Pada PT . Astarindo Daya Sakti Dosen : Yananto Mihadi Putra , SE , M . Si," no. December, pp. 1–11, 2019.
- [2] S. Bahar, M. L. Mananohas, and C. E. J. C. Montolalu, "Model Sistem Antrian dengan Menggunakan Pola Kedatangan dan Pola Pelayanan Pemohon SIM di Satuan Penyelenggaraan Administrasi SIM Resort Kepolisian Manado," *d'CARTESIAN*, vol. 7, no. 1, p. 15, 2018, doi: 10.35799/dc.7.1.2018.19549.
- [3] Nofyat, A. Ibrahim, and A. Ambarita, "Sistem Informasi Pengaduan Pelanggan Air Berbasis Website Pada Pdam Kota Ternate," *IJIS - Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 1, 2018, doi: 10.36549/ijis.v3i1.37.

- [4] Visual Studio Code, “Visual Studio Code,” 2020.
- [5] F. Ayu and N. Permatasari, “perancangan sistem informasi pengolahan data PKL pada divisi humas PT pegadaian,” *J. Infra tech*, vol. 2, no. 2, pp. 12–26, 2018.
- [6] S. H. Harahap, “Analisis Pembelajaran Sistem Akuntansi Menggunakan Draw.Io Sebagai Perancangan Diagram Alir,” *Pros. Semin. Nas. Multidisiplin Ilmu Univ. Asahan 2018*, no. November, pp. 101–103, 2019.
- [7] B. Iskandar and A. U. Hamdani, “Jasa Pengiriman Barang Studi Kasus : PT. XYZ,” *STMIK AMIKOM Yogyakarta*, vol. 1, no. 2, pp. 67–72, 2017.
- [8] I. Maryani, A. Ishaq, and D. S. Mulyadi, “Sistem Informasi Pemesanan Minuman Berbasis Client Server Pada Kampung Dahar Purwokerto,” *Evolusi J. Sains dan Manaj.*, vol. 6, no. 2, pp. 84–90, 2018, doi: 10.31294/evolusi.v6i2.4455.
- [9] D. A. Rohim, A. Fitriansyah, and A. Sarwandianto, “Sistem Antrean Rumah Sakit Terpadu di RSUD Palabuhanratu Berbasis Java dan Mysql,” *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 1, no. 02, pp. 288–295, 2020, doi: 10.30998/jrami.v1i02.146.
- [10] R. Melyanti, D. Irfan, A. Febriani, R. Khairana, and S. Hang Tuah Pekanbaru, “Rancang Bangun Sistem Antrian Online Kunjungan Pasien Rawat Jalan Pada Rumah Sakit Syafira Berbasis Web Design of Online Queue System for Web-Based Visit of Patients in Syafira Hospital,” *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 192–198, 2020.
- [11] R. A. Zulfikar and A. A. Supianto, “Rancang Bangun Aplikasi Antrian Poliklinik Berbasis Mobile,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 3, p. 361, 2018, doi: 10.25126/jtiik.201853891.
- [12] D. F. Susilowati, “RANCANG BANGUN APLIKASI ANTRIAN PENDAFTARAN REALTIME PELAYANAN KESEHATAN RSUD CARUBAN BERBASIS WEB LARAVEL,” *J. Manaj. Inform.*, vol. 11, pp. 151–156, 2020.
- [13] Maghfirah, M. Aris Pasigai, and M. Nur Abdi, “Analisis Penerapan Sistem Antrian pada Pt. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa,” *J. Profitab. Fak. Ekon. Dan Bisnis*, vol. 3, no. 2, pp. 31–47, 2019.
- [14] P. Kruchten, *The Rational Unified Process An Introduction*. 2004.
- [15] R. A. Sukamto and M. Shalahuddin, *Rekayasa perangkat lunak terstruktur Terstruktur dan berorientasi objek*. Bandung: Informatika Bandung, 2016.