

Implementasi TOGAF ADM dalam Perancangan Sistem Informasi Antrian Klinik Berbasis Web dengan Estimasi Waktu Tunggu

Juhdi Rosadi¹, Falentino Sembiring², Adhitia Erfina³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nusa Putra

Jalan Raya Cibolang Kaler Cibolang Kaler Cibolang Kaler No.21, Kec. Cisaat, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat Telpn (0266) 210594

*Email Corresponding Author: juhdi.rosadi_si17@nusaputra.ac.id

Abstrak

Waktu tunggu menjadi salah satu aspek kepuasan pasien terhadap pelayanan klinik. Dengan waktu tunggu yang lama dalam pelayanan kesehatan di klinik, peluang terjadinya kerumunan di masa Pandemi Covid-19 sering tidak dapat dihindarkan. Tulisan ini menyajikan rancangan Sistem Informasi Antrian dengan estimasi waktu tunggu, yang dianalisis dengan menggunakan *Framework Enterprise Arsitektur TOGAF Architecture Development Method (ADM)* untuk mencapai optimalisasi proses antrian pada klinik dr.Taufik Nopransyah Ciracap. Penerapan TOGAF ADM dilakukan pada 5 fase pengembangan sistem aplikasi, terdiri atas: fase *Preliminary* untuk perencanaan arsitektur sistem, fase *Architecture Vision* untuk *Value chain* aktivitas bisnis klinik, fase *Business Architecture* untuk proses bisnis sistem aplikasi, fase *Information System Architecture* untuk proses perancangan sistem aplikasi, dan fase *Technology Architecture* untuk teknologi pendukung sistem aplikasi. Hasil uji *Usability* yang melibatkan 10 orang pasien dan 2 orang staf administrasi klinik menunjukkan 98% responden memberikan persepsi positif (setuju) bahwa sistem aplikasi antrian yang dikembangkan dapat mengurangi waktu tunggu antrian. Responden juga setuju bahwa sistem aplikasi menarik dan mudah dioperasikan.

Kata kunci: Sistem Informasi, Antrian pasien, Klinik layanan kesehatan, Berbasis Web, TOGAF ADM.

Abstract

Waiting time is one aspect of patient satisfaction with clinical services. With long waiting times in health services at the clinic, the opportunity for crowds during the Covid-19 Pandemic period is often unavoidable. This paper presents a Queue Information System design with an estimated waiting time, which is analyzed using the TOGAF Architecture Development Method (ADM) Enterprise Architecture Framework to achieve optimization of the queuing process at the clinic of Dr. Taufik Nopransyah Ciracap. The application of TOGAF ADM is carried out in 5 phases of application system development, consisting of: Preliminary phase for system architecture planning, Architecture Vision phase for the Value chain of clinical business activities, Business Architecture phase for application system business processes, Information System Architecture phase for the application system design process, and the Technology Architecture phase for application system support technologies. The results of the usability test involving 10 patients and 2 clinical administrative staff showed that 98% of respondents gave a positive perception (agree) that the queuing application system developed could reduce queue waiting times. Respondents also agree that the application system is attractive and easy to operate.

Keywords: Information System, Patient Queue, Healthcare Clinic, Web-Based, TOGAF ADM.

1. Pendahuluan

Waktu tunggu adalah waktu yang digunakan pasien untuk mendapatkan pelayanan kesehatan mulai dari tempat pendaftaran sampai masuk ke ruang pemeriksaan dokter. Waktu tunggu di Indonesia ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan (Kemenkes) melalui standar pelayanan minimal. Setiap Rumah Sakit harus mengikuti standar pelayanan minimal tentang waktu tunggu ini. Standar pelayanan minimal di rawat jalan berdasar Kemenkes Nomor

129/Menkes/ SK/II/2008 ialah kurang atau sama dengan 60 menit [1]. Namun yang terjadi saat ini adalah tempat pelayanan kesehatan seperti puskesmas dan rumah sakit seperti sudah jadi tempat menunggu, bukan sekedar tempat pelayanan kesehatan. Hal ini terjadi karena waktu tunggu yang justru lebih lama dari pada pelayanannya sendiri. Masyarakat harus mengantri lama untuk mendapat pelayanan kesehatan dengan waktu tunggu yang tidak sebentar [2].

Di masa pandemi seperti saat ini, terdapat beberapa kebijakan pemerintah yang diberlakukan untuk mencegah penyebaran Covid-19. Seperti anjuran *social distancing*, *physical distancing*, dan pembatasan sosial bersekala besar (PSBB) yang menganjurkan masyarakat untuk menghindari kerumunan. Terlebih di rumah sakit, dengan resiko yang lebih tinggi karena notabene orang yang ada adalah orang sakit yang merupakan resiko penyebar atau resiko dengan dampak terbesar. Selain itu, lama waktu tunggu dalam antrian juga menjadi salah satu aspek kepuasan pasien di klinik maupun di rumah sakit. Dalam [3] disebutkan bahwa waktu tunggu yang kecil hingga menuju waktu setuh (pemeriksaan) seorang pasien pada klinik yang akan meningkatkan kepuasan para pasien yang dilayani. Bahkan dengan begitu, tingkat kepuasan pasien meningkat signifikan hingga mencapai kategori sangat puas.

Saat ini di wilayah kecamatan Ciracap terdapat beberapa klinik praktek dokter umum. Namun, klinik dr. Taufik Nopransyah ini yang menjadi pilihan mayoritas masyarakat. Terbukti dari jumlah pasien yang berobat perharinya di klinik inilah yang paling banyak. Klinik dr. Taufik Nopransyah masih menggunakan metode antrian konvensional, pasien harus mengambil nomor antrian sendiri di klinik dan menunggu antrian hingga gilirannya dipanggil. Hal inilah yang mengakibatkan penumpukan antrian pasien di klinik. Selain itu, penumpukan antrian ini terjadi karena pasien datang pada waktu yang relatif bersamaan dengan jumlah yang banyak. Sehingga terjadilah penumpukan pasien yang telah mengambil nomor antrian dan menunggu giliran di klinik. Oleh karena itu, dengan berkembangnya teknologi informasi dan tuntutan pelayanan serta imbauan Kemenkes dimasa pandemi, maka klinik perlu menerapkan sistem informasi antrian. Hal ini sebagai upaya untuk mengoptimalkan antrian pasien agar lebih efektif dan efisien. Sistem antrian ini dapat memberikan informasi antrian dan estimasi waktu tunggu pasien, sehingga pasien tidak harus menunggu lama di klinik dan tidak terjadi lagi penumpukan antrian.

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) adalah sebuah *framework* yang bersifat generik untuk mengembangkan arsitektur yang dapat memenuhi kebutuhan bisnis [4]. Pada TOGAF terdapat metode yang rinci tentang bagaimana merancang, mengelola dan menerapkan enterprise architecture dan sistem informasi yang sering dikenal dengan *architecture Development Method* (ADM). Dalam *Architecture Enterprise* terdapat empat jenis arsitektur yang umum ada, yaitu arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi. Salah satu kelebihan framework TOGAF ADM adalah sifatnya yang fleksibel dan bersifat open source [5].

Framework Enterprise Arsitektur yang digunakan dalam tulisan ini yaitu pendekatan TOGAF ADM versi 9.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Riset-riset tentang aplikasi sistem antrian telah banyak dilakukan. Dwi Febriana Susilowati [6] dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi Antrian Pendaftaran *Realtime* Pelayanan Kesehatan RSUD Caruban Berbasis *Web* Laravel". Hasil dari penelitian ini adalah rancangan aplikasi antrian berbasis *web* yang memberikan informasi sistem antrian *online* secara *realtime* untuk memudahkan pasien dalam melakukan pendaftaran antrian.

Abdul Gani Lihawa dengan judul "Sistem Informasi Antrian Praktek Dokter Di Kota Gorontalo". Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa aplikasi sistem informasi antrian praktek dokter berbasis *web mobile* dapat membantu pengguna dalam melakukan pengambilan nomor antrian dan juga dapat menyimpan rekam medis pasien [7].

Fitriani dengan judul "Sistem Informasi Layanan Berobat Pada Dokter Praktek Umum Berbasis Web". Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi layanan berobat yang dapat membantu proses pendaftaran secara online, pengambilan nomor antrian secara online, dan memberikan informasi jam antrian berobat[8].

Obulor R dengan judul "*Outpatient Queuing Model Development for Hospital Appointment System*". Hasil dari penelitian ini berupa Sistem antrian yang dapat mengurangi waktu tunggu pasien bagian rawat jalan sebelum berkonsultasi dengan dokter, sistem antrian

juga memberikan penjadwalan janji temu untuk mengurangi waktu tunggu untuk meningkatkan kepuasan pasien[9].

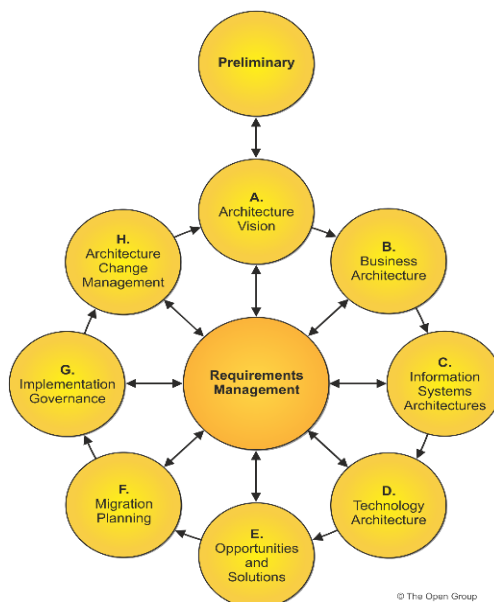
Intan Galuh Pertiwi dengan judul “Perancangan Arsitektur Sistem Indeks Kinerja Dosen Dengan Metode TOGAF ADM”. Hasil dari penelitian ini berupa blueprint perancangan *enterprise architecture* sistem indeks kinerja dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro menggunakan pendekatan TOGAF ADM [5].

Perbedaan penelitian [5]-[8] dengan konsep dalam artikel ini adalah selain menampilkan informasi antrian dan aktifitas transaksi pendaftaran antrian, sistem antrian dalam artikel ini juga dapat memberikan estimasi waktu tunggu serta rekomendasi keberangkatan menuju klinik menggunakan layanan *Google Maps API*. Selain itu, dalam penelitian ini juga menggunakan *Framework Enterprise Arsitektur TOGAF ADM* untuk mengembangkan arsitektur yang dapat memenuhi kebutuhan bisnis yang terjadi di klinik.

3. Metodologi

3.1 Pendekatan TOGAF ADM

TOGAF *Architecture Development Method (ADM)* menyediakan pengujian dan proses-proses yang berulang untuk mengembangkan arsitektur. Memungkinkan organisasi mentransformasi enterprisenya dalam suatu pola terkendali untuk merespon tujuan-tujuan dan peluang-peluang bisnis [10]. TOGAF ADM memiliki delapan fase utama untuk pengembangan dan pemeliharaan *technical architecture* dari organisasi. TOGAF ADM juga dikenal dengan penggambaran siklus yang terdiri dari delapan fase seperti gambar berikut:



Gambar 1. Pemodelan TOGAF ADM

Penerapan TOGAF pada penelitian ini hanya sampai fase ke-lima, dikarenakan sistem yang dibuat tidak terlalu kompleks. Berikut 5 fase TOGAF yang digunakan:

- 1) Fase *Preliminary*: Pada fase ini terdapat beberapa tahapan, yaitu analisa prinsip-prinsip perencanaan arsitektur dan identifikasi 5W+1H.
- 2) Fase *Architecture Vision*: Fase ini merupakan langkah pendefinisian visi dan misi, ruang lingkup, profil organisasi, tujuan organisasi, identifikasi stakeholder dan kebutuhan bisnis serta mengetahui kondisi arsitektur bisnis saat ini.
- 3) Fase *Business Architecture*: Pada fase ini mendefinisikan kondisi awal arsitektur bisnis dan melakukan pemodelan dengan tools atau method untuk membangun model yang dibutuhkan.
- 4) Fase *Information System Architecture*: Pada fase information system architecture dibagi menjadi 2 bagian, yaitu pengidentifikasian jenis aplikasi yang dibutuhkan dan pengidentifikasian komponen data yang akan digunakan oleh aplikasi.

- 5) Fase *Technology Architecture*: Pada fase ini dilakukan perencanaan dan pengembangan arsitektur teknologi yang diinginkan. Arsitektur teknologi menggambarkan mengenai jaringan, perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan.

3.2 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam kajian ini menggunakan 3 metode berikut:

- 1) Observasi: Observasi masalah dilakukan di lingkungan Klinik dr. Taufik Nopransyah. Observasi ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas berkaitan dengan masalah yang akan diteliti. Selain itu, tahapan observasi juga bertujuan memperoleh data antrian yang dibutuhkan dalam sistem yang akan dibuat. Langkah observasi yang dilakukan yaitu dengan melakukan pendataan lama waktu pasien mengantri serta lama waktu pasien diperiksa.
- 2) Wawancara: Wawancara dilakukan secara terstruktur kepada pasien serta staf administrasi klinik untuk mencari informasi mengenai sistem antrian yang sedang berjalan dan sistem yang diharapkan. Selain itu, wawancara juga dilakukan kepada pihak pengelola klinik terkait dengan kebijakan umum yang menjadi bagian dari rencana strategis.
- 3) Kuesioner: Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan seperangkat pertanyaan tentang sistem antrian yang dibuat kepada responden di antaranya pasien dan pihak klinik. Kuisisioner yang digunakan merupakan kuisisioner tertutup, responden diberikan pertanyaan dengan pilihan jawaban yang disediakan.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil Pengambilan Data

Data ini diperoleh melalui proses observasi yang dilakukan penulis selama 1 kali sesi buka klinik. Dari observasi yang dilakukan, diperoleh data yang terdiri dari lama waktu tunggu serta lama waktu periksa. Data tersebut kemudian diolah agar diperoleh rata-rata waktu tunggu dan rata-rata waktu periksa.

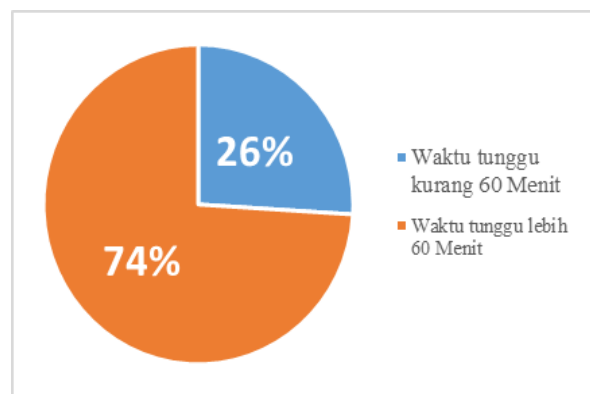
Tabel 1. Data Antrian Klinik dr. Taufik Nofransyah

Nomor Pasien	Ambil Nomor	Masuk	Keluar	Waktu Tunggu (Menit)	Lama Periksa (Menit)
1	07.00	07.04	07.11	4	7
2	07.00	07.11	07.19	11	8
3	07.00	07.20	07.28	20	8
4	07.00	07.28	07.35	28	7
5	07.00	07.35	07.39	35	4
6	07.00	07.39	07.45	39	6
7	07.00	07.45	07.51	45	6
8	07.00	07.51	08.01	51	10
9	07.00	08.01	08.06	61	5
10	07.00	08.06	08.15	66	9
11	07.01	08.16	08.21	75	5
12	07.02	08.22	08.25	80	3
13	07.02	08.25	08.31	83	6
14	07.02	08.32	08.35	90	3
15	07.02	08.35	08.41	93	6
16	07.02	08.41	08.46	99	5
17	07.03	08.46	08.52	103	6
18	07.03	08.52	08.56	109	4
19	07.03	08.57	09.03	114	6
20	07.04	09.03	09.06	119	3

Nomor Pasien	Ambil Nomor	Masuk	Keluar	Waktu Tunggu (Menit)	Lama Periksa (Menit)
21	07.04	09.06	09.08	122	2
22	07.06	09.08	09.13	122	5
23	07.08	09.37	09.42	129	5
24	07.42	09.42	09.46	120	4
25	07.52	09.46	09.50	116	4
26	07.54	09.50	09.54	114	4
27	08.21	09.55	09.58	94	3
28	08.45	09.58	10.03	73	5
29	08.46	10.03	10.09	77	6
30	08.53	10.09	10.13	76	4
31	09.12	10.13	10.19	61	6

Dari data Tabel 1 diperoleh rincian hasil seperti berikut:

- 1) Rata-rata waktu periksa setiap pasiennya adalah 5 menit 18 detik.
- 2) Rata-rata waktu tunggu antrian setiap pasiennya adalah 78 menit 24 detik.
- 3) Jumlah pasien dengan waktu tunggu melebihi standar kemenkes atau lebih dari 60 menit sebanyak 23 pasien atau sekitar 74%.
- 4) Jumlah pasien dengan waktu tunggu sesuai standar kemenkes yaitu kurang dari atau sama dengan 60 menit sebanyak 8 pasien atau sekitar 26%.



Gambar 2. Persentase waktu tunggu pasien

4.2 Hasil Penerapan TOGAF ADM

- 1) Fase *Preliminary*: Berikut tabel hasil analisis prinsip-prinsip perencanaan arsitektur dan analisis 5W+1H:

Tabel 2. *Principle Catalog*

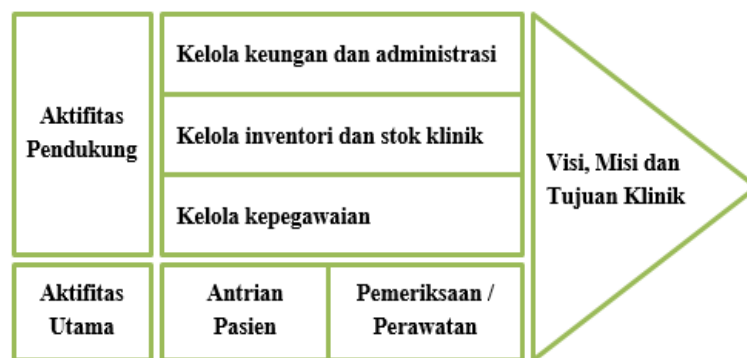
No	Prinsip	Deskripsi
1	Prinsip Bisnis	Arsitektur yang dibuat harus sesuai dengan tujuan dan fungsi yang diharapkan agar memudahkan klinik dr. Taufik Nopransyah dalam mencapai tujuan proses bisnisnya.
2	Prinsip Aplikasi	Aplikasi yang dibuat harus mudah dipahami dan digunakan oleh user pasien maupun admin klinik.
3	Prinsip Data	Database dirancang sebaik mungkin untuk mencegah redundansi dan inkonsistensi data agar data yang disimpan merupakan data akurat.

No	Prinsip	Deskripsi
4	Prinsip Teknologi	Teknologi yang digunakan seperti jaringan, platform aplikasi, perangkat lunak dan perangkat keras dipilih sebaik mungkin untuk menopang penggunaan sistem antrian klinik pada klinik dr. Taufik Nopransyah.

Tabel 3. Analisis 5W+1H

No.	Analisis	Deskripsi
1	<i>What</i>	Perencanaan strategi sistem informasi antrian klinik dr. Taufik Nopransyah.
2	<i>Who</i>	Pasien dan pengelola Klinik dr. Taufik Nopransyah.
3	<i>Where</i>	Penelitian ini dilakukan di klinik dr. Taufik Nopransyah yang berlokasi di Kampung Loji Kecamatan Ciracap Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat.
4	<i>When</i>	Penelitian ini dimulai pada bulan Februari sampai dengan bulan Mei 2021.
5	<i>Why</i>	Untuk memudahkan klinik dr. Taufik Nopransyah menjalankan pelayanan dan aktivitas bisnisnya dalam mengelola antrian pasien.
6	<i>How</i>	Membuat rancangan sistem informasi antrian klinik dengan pendekatan TOGAF ADM.

- 2) Fase *Architecture Vision*: Pada klinik dr. Taufik Nopransyah terdapat dua kelompok aktivitas dalam analisis *value chain*, yaitu aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Aktivitas utama meliputi aktivitas dalam rangka mencapai tujuan organisasi. Sedangkan aktivitas pendukung meliputi aktivitas dalam rangka mendukung proses utama yang ada. Berikut *value chain* pada aktivitas bisnis klinik dr. Taufik Nopransyah.

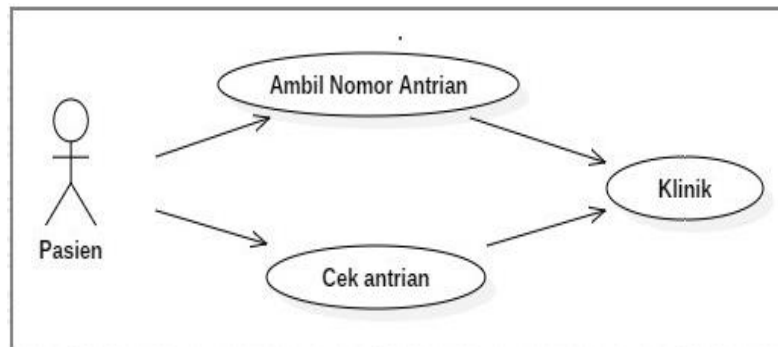


Gambar 3. Value Chain Aktivitas Bisnis Klinik

Aktifitas pendukung di klinik dr. Taufik Nopransyah meliputi aktivitas keuangan dan administrasi, aktivitas pengelolaan inventori dan stok klinik, serta aktivitas pengelolaan kepegawaian. Sedangkan yang termasuk aktifitas utama adalah pengelolaan antrian serta proses pemeriksaan atau perawatan. Aktifitas utama serta aktifitas pendukung harus tetap dalam pengelolaan yang baik agar tercapai visi, misi dan tujuan klinik.

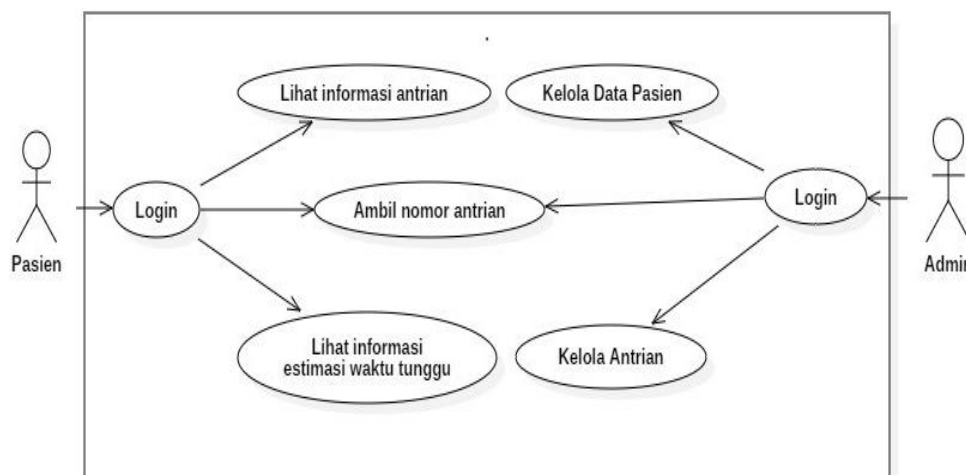
- 3) Fase *Business Architecture*: Pada tahapan ini dilakukan pemodelan arsitektur terhadap proses bisnis yang sedang berjalan dan proses bisnis usulan yang terkait langsung dengan

proses antrian pasien pada Klinik dr. Taufik Nopransyah. Berikut pemodelan proses bisnis menggunakan diagram *Use Case*:



Gambar 4. *Use Case* Proses Bisnis yang Sedang Berjalan

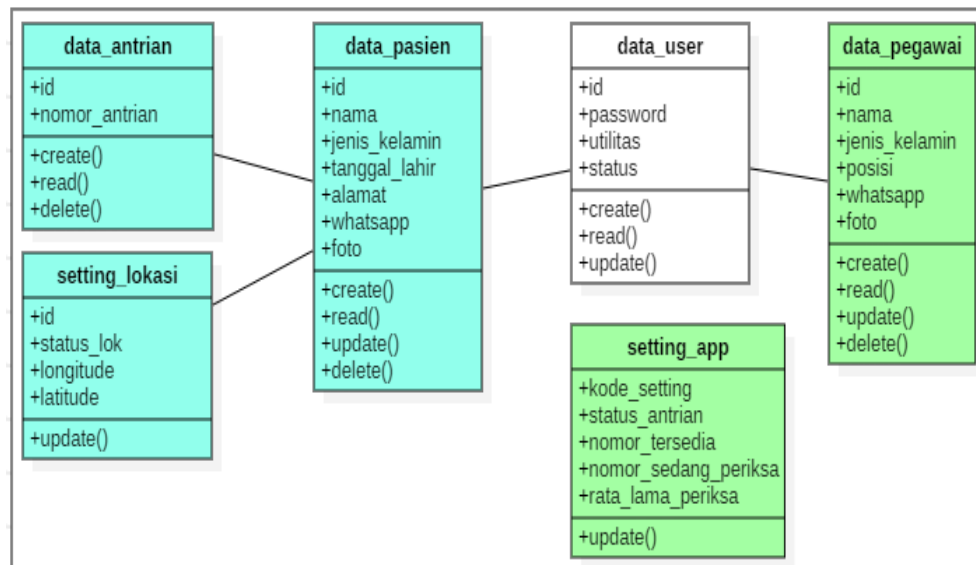
Sebelum sistem ini diterapkan, proses bisnis klinik terutama dalam pelayanan antrian masih jadi masalah. Untuk mendapat nomor antrian serta mengetahui nomor antrian yang berjalan, pasien hanya mendapatkannya jika datang langsung ke klinik. Penumpukan antrian terjadi karena pasien datang dalam waktu yang relatif bersamaan dan menunggu antrian di sekitar klinik karena khawatir tertinggal antrian.



Gambar 5. *Use Case* Proses Bisnis yang Diusulkan

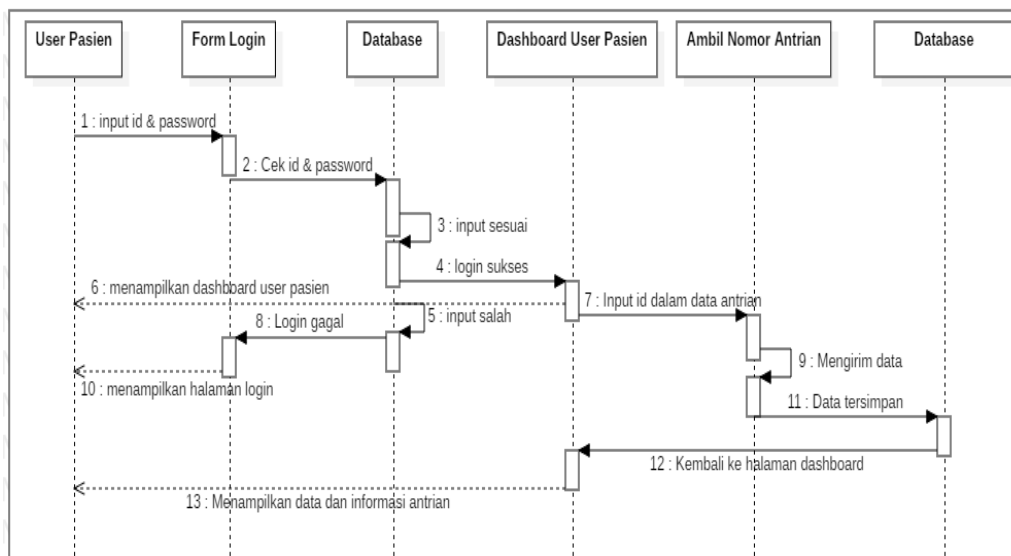
Proses bisnis klinik dalam pelayanan antrian yang diusulkan dan direncanakan oleh penulis digambarkan pada Gambar 5 di atas. Untuk mendapat nomor antrian serta mengetahui nomor antrian yang berjalan, pasien dapat mengaksesnya melalui sistem antrian klinik. Selain itu, staf administrasi klinik juga dapat mengelola antrian dan data pasien melalui sistem antrian ini. Harapan dengan adanya sistem antrian klinik penumpukan antrian pasien tidak lagi terjadi.

- 4) Fase *Information System Architecture*: Pendefinisian arsitektur sistem informasi dalam tahapan ini meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan oleh klinik dr Taufik Nopransyah. Arsitektur data berfungsi sebagai perancangan database yang dimodelkan dalam bentuk class diagram. Sedangkan arsitektur aplikasi berfungsi untuk menjelaskan aplikasi usulan yang dimodelkan dalam bentuk diagram *Sequence* untuk proses pengambilan nomor antrian. Berikut pemodelan arsitektur data dan arsitektur aplikasi:



Gambar 6. Class Diagram Sistem Database Aplikasi

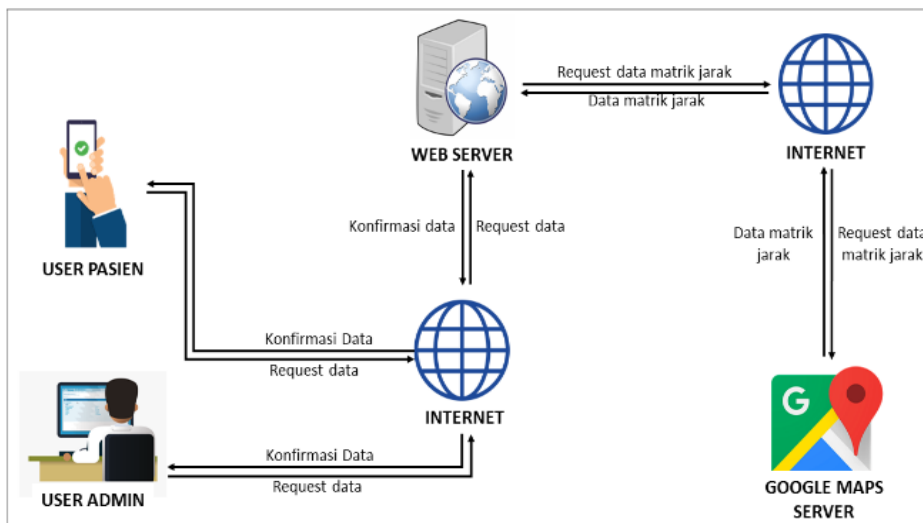
Pada perancangan sistem antrian klinik, dibutuhkan sebuah *database* yang relevan dengan sistem yang dibuat. *Database* yang dibuat digambarkan pada Gambar 6 di atas. Tabel dengan warna biru merupakan tabel yang berisikan akses *user* pasien. Tabel dengan warna hijau merupakan tabel yang berisikan akses *user* admin. Sedangkan tabel dengan warna putih merupakan tabel yang berisikan akses *user* admin dan pasien.



Gambar 7. Diagram Sequence Proses Pengambilan Nomor Antrian

Gambar 7 diatas menggambarkan proses yang terjadi pada sistem antrian klinik saat transaksi pengambilan nomor antrian oleh pasien. Sebelum pasien dapat mengambil nomor antrian, pasien diharuskan melakukan *login* terlebih dahulu. Tujuannya agar tidak ada pihak tidak dikenal yang mengganggu aktifitas antrian klinik.

- 5) Fase *Technology Architecture*: Fase ini menjelaskan mengenai jaringan dan spesifikasi perangkat lunak maupun perangkat keras yang akan digunakan pada klinik dr. Taufik Nopransyah. Berikut pemodelan jaringan dan spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras:



Gambar 8. Pemodelan Sistem Jaringan Komunikasi

Sistem antrian klinik ini hanya dapat diakses oleh *user* pasien maupun *user* admin melalui jaringan *internet*. Data sistem disimpan di *web server* melalui proses *upload* menggunakan *cloud hosting* pihak ketiga atau perusahaan penyedia *cloud hosting*. Dalam prakteknya, selain berinteraksi dengan *web server*, dalam sistem ini juga terjadi pertukaran data dengan *Google Maps Server* dalam menentukan estimasi jarak dan waktu tempuh pasien menuju klinik.

Tabel 4. Spesifikasi kebutuhan *Hardware* dan *Software*

No	Hardware	Software
1	Processor: Dual Core, Core 2 Duo, Quad Core Celeron	Operation System: Windows 10
2	RAM: Minimal 2Gb	Web Browser: Google Chrome
3	Harddisk: Minimal 320 Gb	Spreadsheet: Microsoft Office Excel
4	VGA: On Board	Word Processing: Microsoft Office Word
5	Monitor: 16 Inch	
6	Aksesoris: Mouse	

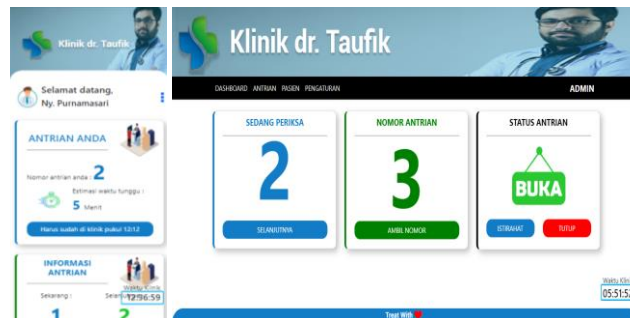
Tabel 4 merupakan spesifikasi *hardware* dan *software* yang dibutuhkan klinik dalam mendukung aktifitas penggunaan sistem antrian klinik.

4.3 Hasil Implementasi Sistem

Sistem antrian ini dibangun menggunakan *Code Editor Sublime Text 3* dengan basis data menggunakan *MySQL* dan bahasa pemrograman *PHP* versi 7. Sistem ini menggunakan *multi user* dengan 2 tipe *user* yaitu *user* pasien dan *user* admin. Keduanya memiliki hak akses yang berbeda sesuai dengan kebutuhan dan sistem kerja pada *website*. Berikut tampilan sistem yang dibuat:

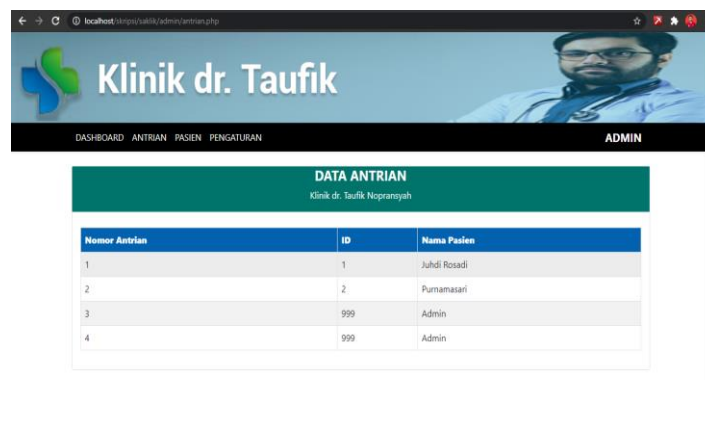
- 1) Halaman utama: Setelah berhasil melakukan *login*, pasien maupun admin akan langsung menuju halaman utama masing-masing. Dari halaman ini, pasien dapat melakukan pengambilan nomor antrian, mendapat detail informasi antrian, estimasi waktu tunggu dan rekomendasi waktu keberangkatan menuju klinik. Selain itu, pasien juga dapat mengakses profilnya dari halaman ini melalui *breadcrumb* yang akan menampilkan *modal* profil pasien. Sedangkan pada halaman utama admin terdapat *control* antrian klinik yang hanya dapat dilakukan oleh admin saja. Pada halaman ini admin dapat melakukan setting antrian menjadi buka, tutup dan istirahat. Selain itu admin juga dapat melakukan setting pada

nomor antrian yang sedang diperiksa serta mengambil nomor antrian untuk pasien yang tidak dapat menggunakan aplikasi.



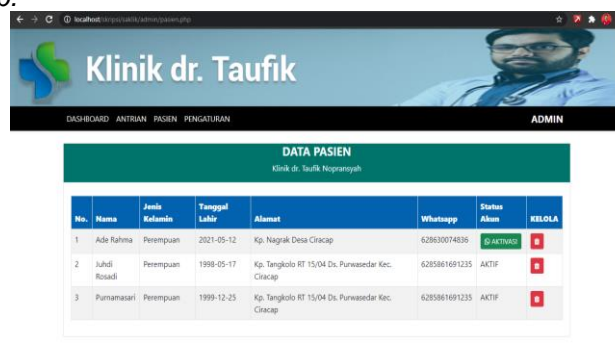
Gambar 9. Tampilan Halaman Utama Pasien Dan Admin

- 2) Halaman kelola data antrian: Pada halaman ini, admin dapat mengakses data antrian dengan tujuan untuk mengecek siapa yang mengambil nomor antrian. Jika nomor antrian sudah mendekati giliran, admin dapat mengirim pengingat melalui pesan *Whatsapp*.



Gambar 10. Tampilan Halaman Kelola Data Antrian

- 3) Halaman kelola data pasien: Pada halaman ini, admin dapat mengakses data antrian pasien dan dapat melakukan hapus data pasien serta mengirim link aktivasi akun melalui pesan *Whatsapp*.



Gambar 11. Tampilan halaman admin kelola data pasien

4.4 Hasil Pengujian Sistem

Untuk mengetahui tingkat kegunaan pada *website* Sistem Antrian Klinik, maka dilakukan pengujian *Usability testing*. *Usability testing* atau uji ketergunaan merupakan analisa pengujian terhadap program yang dibuat untuk mengukur tingkat kepuasan, kemudahan dan kenyamanan pengguna ketika menjalankan program. Pengujian ini memberikan kesempatan kepada 10 orang pasien dan 2 orang staf admin klinik dr. Taufik Nopransyah sebagai

responden untuk menggunakan sistem yang dibuat. Kemudian responden diberikan seperangkat pertanyaan dalam bentuk kuesioner untuk menyampaikan tanggapannya.

Data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis dengan menggunakan pengukuran skala *Likert*. Skala *Likert* menganalisis tingkat kesetujuan dan ketidaksetujuan responden berdasarkan persepsi, sikap, atau pendapat terhadap definisi operasional yang telah ditetapkan oleh peneliti.

Berikut butir instrumen pada kuesioner yang ditujukan untuk pengguna sistem antrian ini:

Tabel 5. Butir Instrumen Dan Bobot Jawaban Setiap Butir

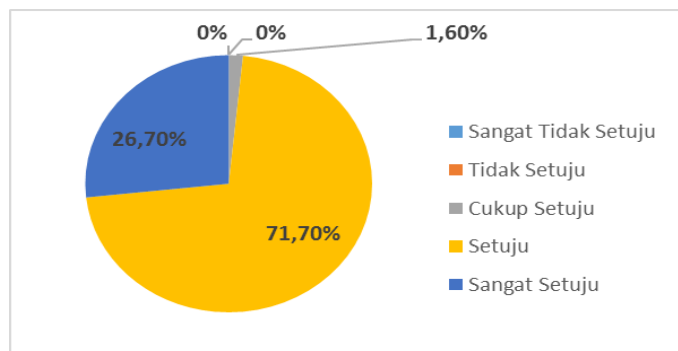
No.	Pertanyaan	Jawaban				
		1	2	3	4	5
1	Apakah tampilan Sistem Antrian Klinik ini menarik?	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju
2	Apakah Sistem Antrian Klinik ini mudah digunakan?	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju
3	Apakah informasi yang diberikan sesuai dan akurat?	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju
4	Apakah Sistem Antrian Klinik ini mempersingkat proses antrian anda?	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju
5	Apakah anda tidak menemukan <i>error</i> atau <i>bug</i> pada Sistem Antrian Klinik ini?	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju

Setelah mendapatkan hasil dari kuesioner yang telah disebarakan kepada 12 responden, maka penulis melakukan rekap terhadap hasil kuesioner untuk melakukan perhitungan rata-rata terhadap hasil *Usability Testing*. Hasil rekap nilai *Usability* dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

Tabel 6. Rekap Nilai *Usability Testing*

Pertanyaan Ke-	Jumlah responden dan persentase				
	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1	0 (0%)	0 (0%)	1 (8,3%)	7(58,3%)	4(33,4%)
2	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	10(83,3%)	2(16,7%)
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	11(91,7%)	1(8,3%)
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	5(41,7%)	7(58,3%)
5	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	10(83,3%)	2(16,7%)
Rata-rata	0%	0%	1,6%	71,7%	26,7%

Kemudian secara grafis dapat dilihat grafiknya sebagai berikut:



Gambar 13. Grafik persentase hasil *Usability Testing*

Berdasarkan rekap nilai dan grafik hasil diatas dapat disimpulkan bahwa 0% responden menyatakan sangat tidak setuju, 0% responden menyatakan tidak setuju, 1,6% responden menyatakan cukup setuju, 71,7% responden menyatakan setuju, dan 26,7% responden menyatakan sangat setuju.

5. Kesimpulan

Pendekatan TOGAF ADM dalam Perancangan sistem antrian dimaksudkan agar dapat disesuaikan dengan kebutuhan organisasi dalam merancang arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi yang mendukung sistem. Hasil dari pengujian sistem menyimpulkan bahwa sistem antrian klinik yang dibuat dapat membantu Klinik dr. Taufik Nopransyah dalam mengelola proses antrian klinik dengan waktu antrian yang dapat dipersingkat dari pada sistem antrian manual.

Daftar Referensi

- [1] Bustani, N. M., Rattu, A. J., & Saerang, J. S. Analisis Lama Waktu Tunggu Pelayanan Pasien Rawat Jalan Di Balai Kesehatan Mata Masyarakat Propinsi Sulawesi Utara. *eBiomedik*, 2015, 3(3): 872-883
- [2] Qiwii, "Sistem Antrian Di Sektor Kesehatan yang Masih Jauh dari Kata Ideal," 2018. [Online]. Available: <https://qiwii.id/sistem-antrian-di-sektor-kesehatan/>. [Accessed: 21-Feb-2021].
- [3] Puspitasari, Y., & Rusmawati, A. Pengaruh waktu tunggu dan waktu sentuh pasien terhadap tingkat kepuasan pasien Poli Umum di Puskesmas Sukorame Kota Kediri. *STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 2013, 2(1): 51-58.
- [4] Gumilar, M. D., Sembiring, F., & Erfina, A. Implementasi Progressive Web App pada Sistem Informasi E-learning untuk Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 2021, 10(2): 309-318.
- [5] Pertiwi, I. G., & Sari, W. S. Perancangan Enterprise Arsitektur Sistem Indeks Kinerja Dosen Dengan Metode Togaf Adm. *Jurnal VOI (Voice of Informatics)*, 2018, 7(1): 33-42
- [6] Susilowati, D. F. Rancang Bangun Aplikasi Antrian Pendaftaran Realtime Pelayanan Kesehatan RSUD Caruban Berbasis Web Laravel. *Jurnal Manajemen Informatika*, 2020, 11(1): 96-106
- [7] LIHAWA, A. G. F. S. Sistem Informasi Antrian Praktek Dokter Di Kota Gorontalo. *Skripsi*, Universitas Gorontalo, 2017.
- [8] Fitriani, F., & Aksad, H. Sistem Informasi Layanan Berobat Pada Dokter Praktek Umum Berbasis Web. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 2017, 5(2): 1022-1172
- [9] Obulor, R., & Eke, B. O. Outpatient queuing model development for hospital appointment system. *International Journal of Scientific Engineering and Applied Science (IJSEAS)*, 2016, 2(4): 15-22.
- [10] Punggarawati, N., Sastradiparaja, C. K., & Sembiring, F. Penerapan Togaf Architecture Development Method Pada Sistem Informasi Tracer Study Berbasis Web. *Infotronik: Jurnal Teknologi Informasi dan Elektronika*, 2019, 4(2): 40-50.