

Analisa Sistem Antrian Pada Unit Pelaksana Teknis Puskesmas XYZ

Bahy Tsany Rizqullah^{1*}, Nur Fitrianti Fahrudin¹

¹Institut Teknologi Nasional Bandung, Indonesia

Email: bahytsany82828@mhs.itenas.ac.id

Received 06 09 2023 | Revised 13 09 2023 | Accepted 13 09 2023

ABSTRAK

Kualitas pada suatu sistem dapat dilihat dari tingkat efisiensinya, salah satu sistem yang sangat mementingkan efisiensi yaitu adalah sistem antrian karena berhubungan dengan kepentingan setiap individu. Peningkatan jumlah pasien meningkat tinggi ketika masa pandemi terjadi. Adanya suatu layanan sistem antrian yang bagus tentunya sangat berdampak untuk keselamatan pasien. Analisis sistem antrian dapat membantu untuk memahami proses, kegiatan, dan aktor yang terlibat dalam sistem antrian. Sehingga dari setiap proses yang terjadi dapat dilakukan analisis pada proses yang kurang efektif. Terdapat beberapa pementaan yang dilakukan dalam menganalisis sistem antrian seperti Entity Relationship Diagram (ERD) dengan membuat diagram chen atau crowfoot, Business Process Modeling and Notation (BPMN), Topologi Jaringan, Use Case dan Mockup..

Kata kunci: Analisa Sistem, BPMN, Use Case, ERD, Topologi Jaringan

ABSTRACT

The quality of a system can be seen from its level of efficiency. One system that places great importance on efficiency is the queuing system because it relates to the interests of each individual. The number of patients increased greatly when the pandemic occurred. Having a good queuing system service certainly has a big impact on patient safety. Queuing system analysis can help to understand the processes, activities and actors involved in the queuing system. So that from each process that occurs, an analysis can be carried out on processes that are less effective. There are several stagings carried out in analyzing queuing systems such as Entity Relationship Diagrams (ERD) by making chen or crowfoot diagrams, Business Process Modeling and Notation (BPMN), Network Topology, Use Cases and Mockups..

Keywords: System Analysis, BPMN, Use Case, ERD, Network Topology

1. PENDAHULUAN

Dalam dunia globalisasi saat ini, unsur waktu sangatlah penting dalam menunjang aktivitas masyarakat sehari-hari, harus diupayakan agar masyarakat dapat memperoleh informasi dengan cepat. Melayani setiap pelanggan tanpa mengurangi kualitas layanan itu sendiri (Lusiani & Irawan, 2017). Salah satunya adalah sistem antrian. Sistem antrian ini membantu mengurangi penumpukan yang berujung pada kerusuhan antar kelompok. Terutama di puskesmas, setiap orang mempunyai kepentingannya masing-masing yang berhubungan langsung dengan keselamatan. Semakin cepat sistem antrian puskesmas maka semakin banyak pasien yang dapat dilayani dan semakin puas pasien terhadap pelayanan yang diberikan puskesmas.

Pada model antrian, pelanggan dan server memiliki waktu untuk berinteraksi guna menyelesaikan layanan yang disediakan (Purnawan, 2013). Unit Penerapan Teknologi (UPT) Puskesmas XYZ terus meningkatkan pelayanan pasien dengan mengikuti model antrian yang selalu berubah dari waktu ke waktu. Namun jumlah pasien terus meningkat dari tahun ke tahun, mencapai puncaknya ketika pandemi COVID-19 terjadi, dan jumlah pasien melonjak sehingga mengakibatkan antrian yang sangat panjang serta jumlah orang yang mengantri tidak sesuai dengan layanan pembayaran. Sistem antrian yang diterapkan ini mengakibatkan sulitnya untuk memanggil pasien, sehingga dokter harus merawat pasien. Hal ini akan menghambat dan mempengaruhi pasien lain yang menunggu untuk dipanggil.

Adanya analisis sistem antrian pada UPT Puskesmas XYZ dapat membantu untuk memahami proses, kegiatan dan aktor yang terlibat dalam sistem antrian. Sistem antrian yang kompeten juga menjamin kepuasan pelanggan yang optimal dan pasien tidak perlu lagi khawatir terhadap pelayanan yang diberikan oleh UPT Puskesmas XYZ. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut maka perlu dilakukan analisis terhadap sistem antrian UPT Puskesmas XYZ untuk mendokumentasikan bagaimana alur proses yang terjadi pada sistem antrian yang dimulai dari pasien memesan tiket. Pengadaan obat-obatan untuk mengurangi kesalahan petugas akibat kurangnya pemahaman untuk mencegah kejadian yang tidak diinginkan.

2. METODOLOGI

2.1. Sistem Antrian Berbasis Web

Sistem antrian berbasis web memudahkan pasien dalam memesan tiket antrian melalui internet, memperoleh informasi kapan saja dan di mana saja, serta mempercepat proses antrian pasien. Sehingga proses pengambilan tiket antrian oleh pasien akan lebih efektif dan tidak memakan banyak waktu (Melyanti et al., 2020). Sistem antrian berbasis website dirancang untuk memudahkan pasien dalam melakukan pemesanan, sehingga tidak perlu mengantri saat mengunjungi puskesmas. Namun perlu dipastikan bahwa kode yang dihasilkan sistem antrian online telah diterima.

2.2. Sistem Antrian

Antrian adalah antrian pelanggan (entitas) yang memerlukan layanan dari satu atau lebih server (fasilitas layanan). Antrian disebabkan oleh sekelompok orang yang membutuhkan pelayanan pada saat yang bersamaan (Matematika et al., n.d.). Pelayanan yang terbaik diantaranya yaitu memberikan pelayanan yang cepat sehingga pelanggan tidak dibiarkan menunggu lama (Bataona et al., 2020).

2.3. Entity Relationship Diagram

Teknik Entity Relationship Diagram (ERD) adalah teknik yang digunakan untuk tahap dasar dalam membuat database. ERD adalah salah satu teknik desain database yang paling banyak digunakan. ERD didasarkan pada model hubungan entitas. Representasi visual data dalam Model Entity-Relationship disebut ERD. ERD ini mewakili bagaimana entitas dalam database saling berhubungan satu sama lain. Membuat ERD dianggap dapat membantu desainer menganalisis database yang mereka buat (Dan et al., 2022). ERD menggambarkan data yang

disimpan dan hubungan antara setiap data. Selain itu, komponen utama ERD adalah kumpulan entitas, kumpulan relasi, dan batasan integritas. Kumpulan entitas menampilkan objek dunia nyata yang berbeda dari objek lainnya (Mohammed & Abdul, 2015).

2.4. Business Process Model and Notation

Business Process Model and Notation (BPMN) merupakan bahasa pemodelan grafis yang digunakan untuk pemodelan detail proses bisnis yang terjadi dalam suatu organisasi yang melibatkan aliran informasi berupa pesan yang dikirimkan antar pihak terkait (Ismanto, Firman Hidayah, 2020).

2.5. Topologi Jaringan

Topologi jaringan adalah koneksi beberapa komputer ke dalam jaringan komputer. Topologi jaringan dicirikan oleh berbagai bentuk tata letak komputer dengan jenis kabel, konektor, dan spesifikasi yang berbeda (Smk et al., 2013). Topologi jaringan komputer juga merupakan cara untuk menghubungkan dua komputer atau lebih dengan menggunakan kabel UTP, serat optik, atau nirkabel (radio) sebagai media transmisi sehingga Anda dapat dengan mudah berkomunikasi dengan orang lain di lokasi berbeda. Secara fisik, topologi menggambarkan penempatan label, komputer, dan lokasi seluruh komponen jaringan. Di sisi lain, topologi secara logis menentukan aliran informasi dan data dalam suatu jaringan. Oleh karena itu, sangat penting untuk mempelajari topologi jaringan.

2.6. Use Case Diagram

Diagram use case adalah salah satu dari beberapa jenis diagram Unified Modeling Language (UML) yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor. Selain itu, diagram use case digunakan untuk menggambarkan apa yang harus dilakukan sistem. Diagram use case memberikan cara untuk menggambarkan tampilan eksternal suatu sistem dan interaksinya dengan dunia luar (Handayani, 2018).

2.7. Figma

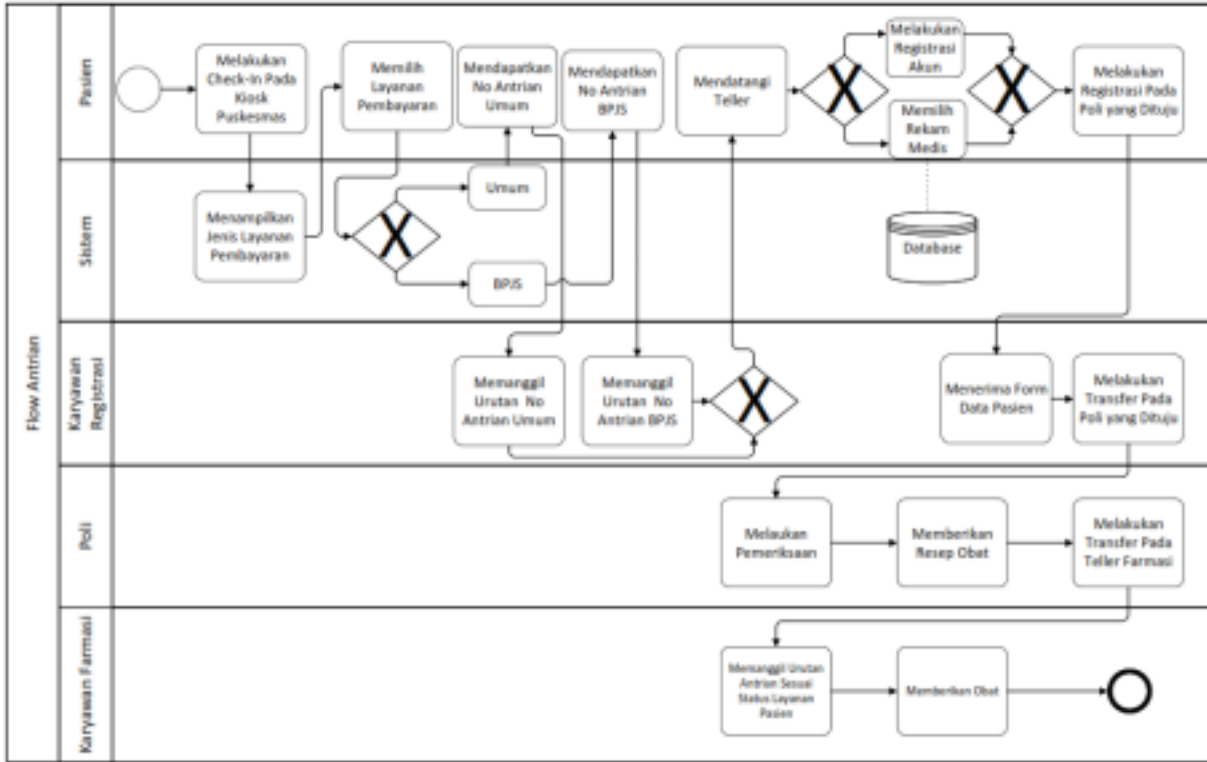
Figma merupakan aplikasi untuk membuat prototipe pada proyek digital dengan berbasis cloud computing. Figma dirancang untuk memungkinkan pengguna berkolaborasi dalam proyek dan bekerja dalam tim di mana pun mereka berada (Pramudita et al., 2021). Sebagai alat berbasis vektor, Figma sangat cocok untuk mendesain situs web, antarmuka pengguna seluler, dan sumber ilustrasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Deskripsi Umum Sistem

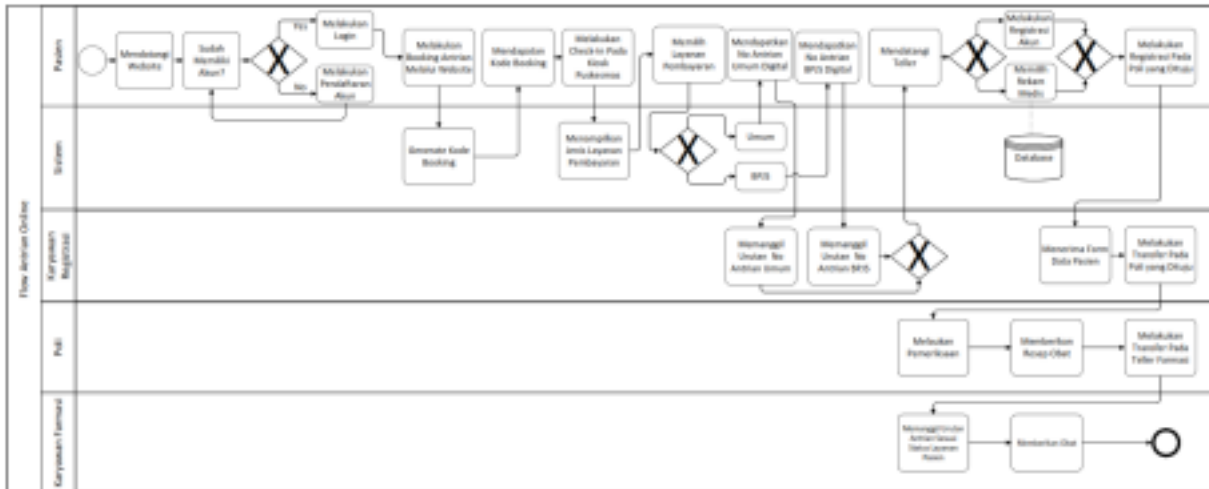
Sistem antrian pada UPT Puskesmas XYZ memiliki fokus untuk menyajikan kemudahan pada beberapa aktor seperti pasien yang mampu mendapatkan kode booking antrian secara online, mampu mendapatkan tiket antrian dari kiosk puskesmas, selain itu pasien mampu mengetahui jumlah antrian lain yang sedang menunggu agar pasien mengetahui ketika nomor antriannya akan segera dipanggil. Karyawan yang mampu melakukan pemanggilan baik saat pasien akan melakukan registrasi atau pasien akan mengambil obat, dokter poli mampu memanggil pasien untuk melakukan pemeriksaan.

Analisis sistem antrian pada UPT Puskesmas XYZ ini bertujuan sebagai dokumentasi bagi perusahaan tentang bagaimana suatu proses antrian berlangsung dan siapa saja yang terkait didalamnya. Penjelasan umum mengenai bagaimana proses antrian berlangsung dituangkan pada Business Process Model and Notation (BPMN) yang dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2



Gambar 1 Alur BPMN Antrian Konvensional

Pada Gambar ¹ merupakan alur BPMN dari antrian konvensional yang menjelaskan alur dari pasien yang datang ke puskesmas tanpa melakukan booking antrian menggunakan sistem online.



Gambar 2 Alur BPMN Antrian Online

Pada Gambar ² merupakan alur BPMN dari antrian online yang menjelaskan alur dari pasien yang datang ke puskesmas dengan kondisi melakukan booking antrian menggunakan sistem online.

3.2. Perancangan Basis Data

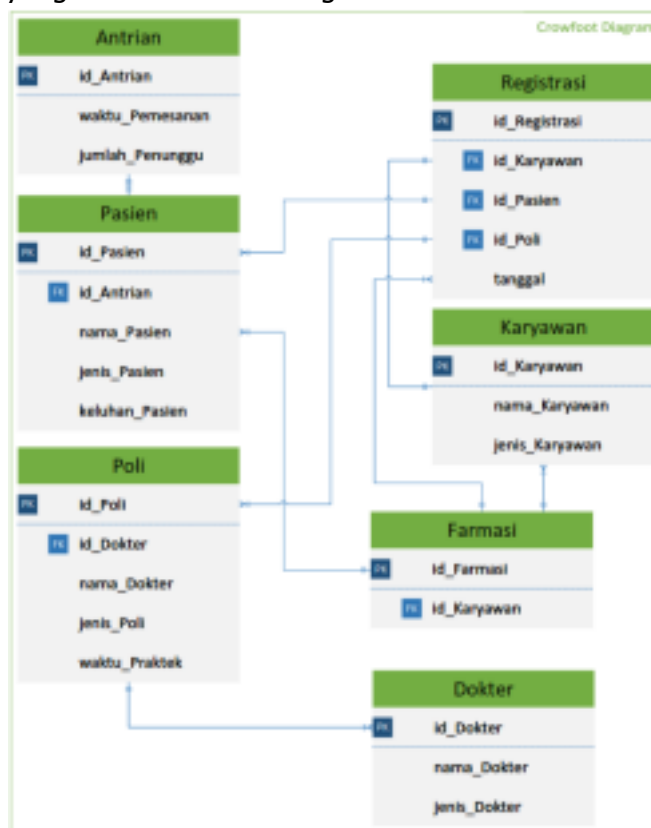
Perancangan basis data berbentuk diagram chen dan crowfoot diperlukan untuk memudahkan pembuatan basis data dalam menentukan hubungan antar entitas yang dibuat. Diagram ini dikembangkan berdasarkan teori himpunan di bidang database. Ada berbagai jenis hubungan dalam diagram ini seperti binary, ternary, dan masih banyak lainnya. Berikut merupakan hubungan entitas pada sistem antrian online yang digambarkan pada diagram dibawah ini:

Analisa Sistem Antrian Pada Unit Pelaksana Teknis Puskesmas XYZ



Gambar 3 Diagram Chen

Pada Gambar ³ merupakan diagram chen dari entitas yang berhubungan pada sistem antrian online. Pada diagram chen juga digambarkan masing – masing entitas yang memiliki bentuk kotak beserta atribut yang memiliki bentuk lingkaran.



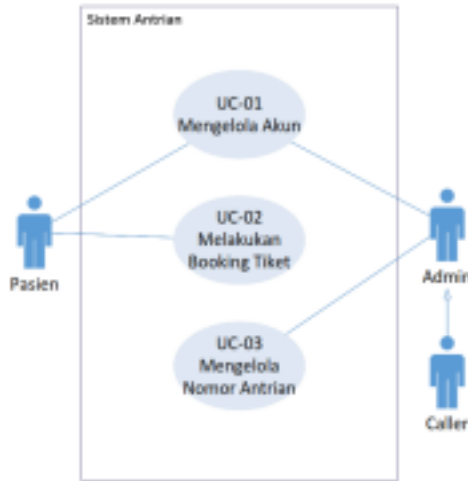
Gambar 4 Diagram Crowfoot

Pada Gambar ⁴ merupakan diagram crowfoot dari entitas yang berhubungan pada sistem

antrian online. Pada diagram crowfoot juga digambarkan entitas beserta atributnya dengan menjelaskan masing - masing Primary Key dan Foreign Key pada setiap tabel.

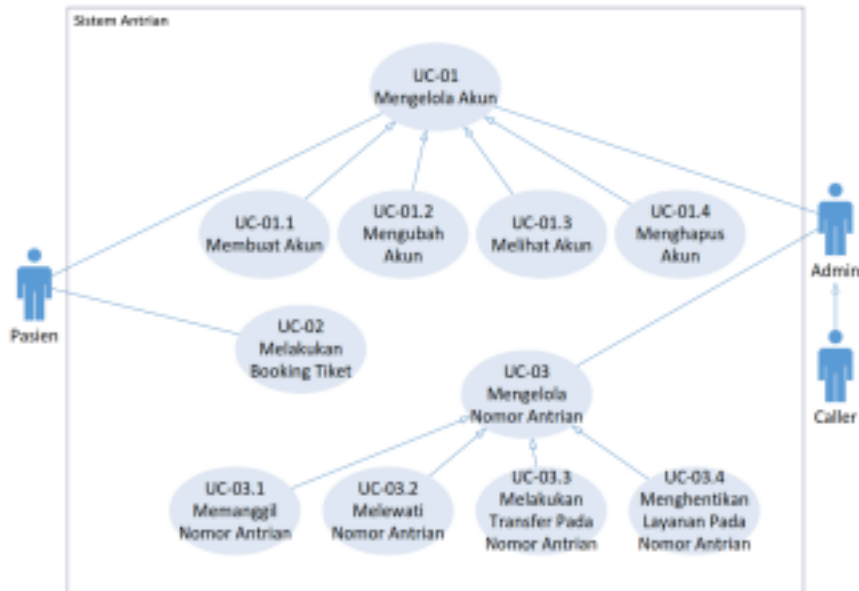
3.3. Perancangan Use Case

Diagram use case menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor yang terhubung dengan sistem yang dibangun. Dalam hal ini, use case menggambarkan aktivitas setiap aktor dalam sistem yang dibuat dan bagaimana fungsionalitas setiap sistem digunakan. Aktivitas seorang aktor diwakili oleh diagram lingkaran yang berisi deskripsi aktivitas yang dilakukan oleh sistem. Semua sistem terhubung ke sistem lain serta aktor yang mereferensikan garis hubungan.



Gambar 5 Major Use Case

Pada Gambar ⁵ merupakan major use case dari sistem antrian yang memiliki 3 aktor didalamnya yaitu pasien sebagai pengguna yang akan menggunakan sistem antrian, admin yang mengelola sistem antrian, dan caller yang bertugas untuk memanggil nomor antrian.



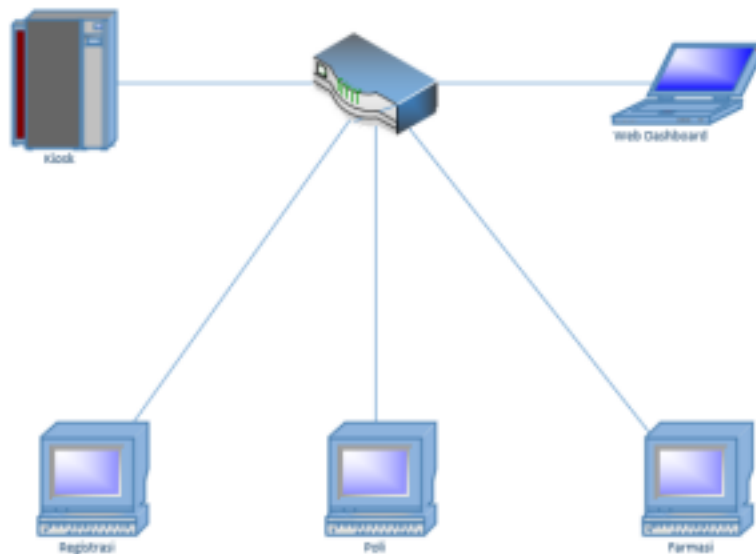
Gambar 6 Detail Use Case

Pada Gambar ⁶ merupakan detail use case dari sistem antrian yang menjelaskan secara lebih rinci use case dari masing – masing aktornya.

3.4. Topologi Jaringan

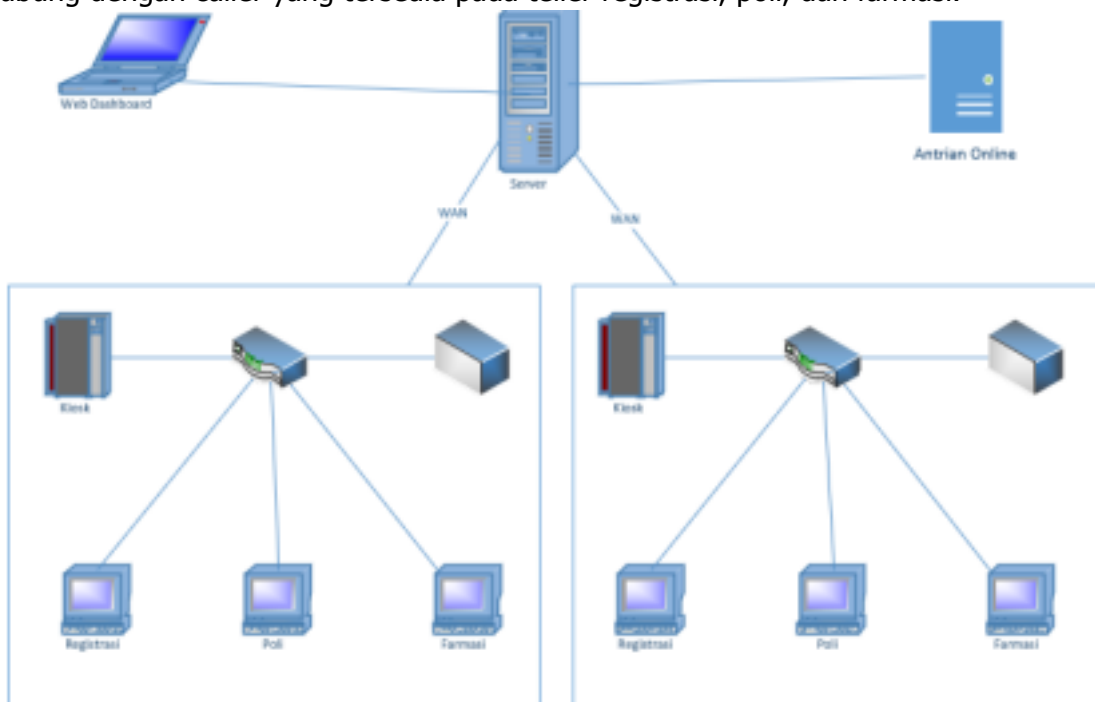
Topologi jaringan adalah suatu aturan atau rules bagaimana menghubungkan komputer (node) satu sama lain secara fisik dan pola hubungan antara komponen - komponen yang berkomunikasi melalui media atau peralatan jaringan. Pada bagian ini terdapat beberapa

topologi jaringan dari UPT Puskesmas XYZ.



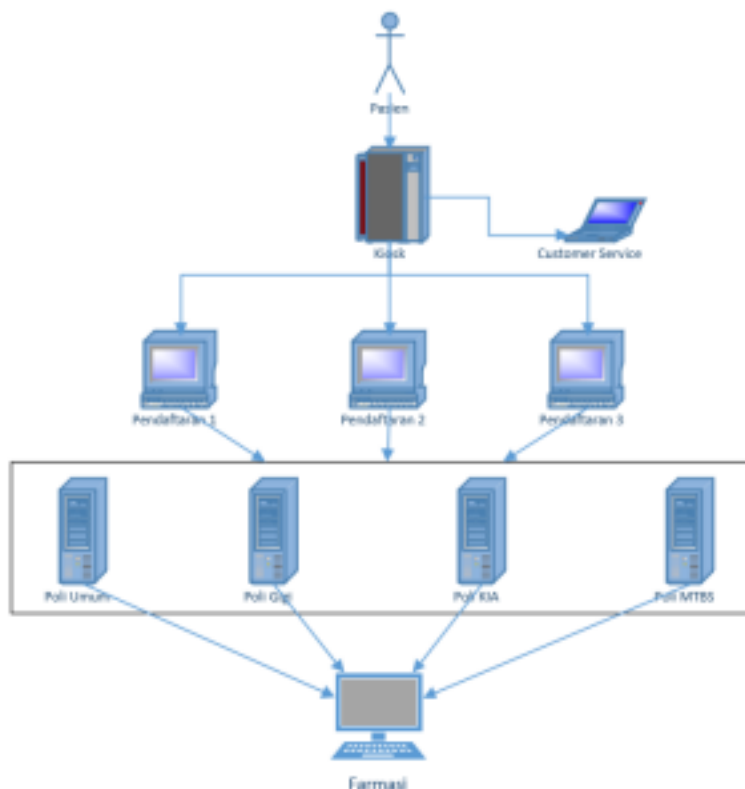
Gambar 7 Topologi Jaringan *Standalone*

Pada Gambar ⁷ menunjukkan gambaran topologi jaringan dari hubungan antara sistem booking online pada website yang langsung tersambung dengan kiosk puskesmas dan apabila pasien melakukan check-in menggunakan kode booking online maka data tersebut akan langsung terhubung dengan caller yang tersedia pada teller registrasi, poli, dan farmasi.



Gambar 8 Topologi Jaringan *Server Terpusat*

Pada Gambar ⁸ menunjukkan topologi jaringan dari hubungan antara sistem booking online pada website yang disimpan didalam server sehingga data tersebut ditampilkan pada website booking online untuk mengetahui waiting list online dan juga terhubung dengan kiosk yang tersedia pada puskesmas serta caller dari teller registrasi, poli, dan farmasi.



Gambar 9 Topologi Alur

Pada Gambar ⁹ menunjukkan topologi jaringan dari alur jaringan pada UPT Puskesmas XYZ yang dimulai dari kiosk kemudian data tersebut terhubung dengan teller registrasi untuk selanjutnya terhubung dengan poli dan terakhir data akan sampai pada teller farmasi.



Gambar 10 Topologi Jaringan Cloud Server Terpusat

Pada Gambar ¹⁰ menunjukkan topologi jaringan dari hubungan antara sistem booking online pada website yang disimpan didalam cloud server sehingga data tersebut ditampilkan pada

website booking online untuk mengetahui waiting list online dan juga terhubung dengan kiosk yang tersedia pada puskesmas serta caller dari teller registrasi, poli, dan farmasi.

3.5. Perancangan User Interface

Perancangan user interface merupakan desain kasar dari tampilan antar muka untuk melihat gambaran website secara visual. Pada bagian ini terdapat mockup dari perancangan website sistem antrian online UPT Puskesmas XYZ.

The mockup shows a login form with a header containing a 'LOGO' and the text 'Antrian Digital Q-Entry'. The form itself is titled 'Login' and contains three input fields: 'Username', 'Password', and 'Modul'. The 'Modul' field is a dropdown menu. Below the input fields is a 'Login' button.

Gambar 11 Mockup Tampilan Login

Pada Gambar ¹¹ merupakan tampilan halaman login dari website sistem antrian online Q-Entry yang memberikan informasi mengenai logo puskesmas dan field – field yang mampu diisi oleh user serta terdapat tombol untuk melakukan login setelah mengisi field.

The dashboard mockup features a header with the 'LOGO', 'Antrian Digital Q-Entry', and a date/time stamp '18 Sep 2022 7:52:47 PM'. The main content area is divided into two columns. The left column contains a 'Foto Puskesmas' placeholder and a 'Slogan Puskesmas' placeholder. The right column contains a table with two columns, 'Antrian' and 'Counter', and five rows of data. At the bottom, there is a 'Running Text Selamat Datang'.

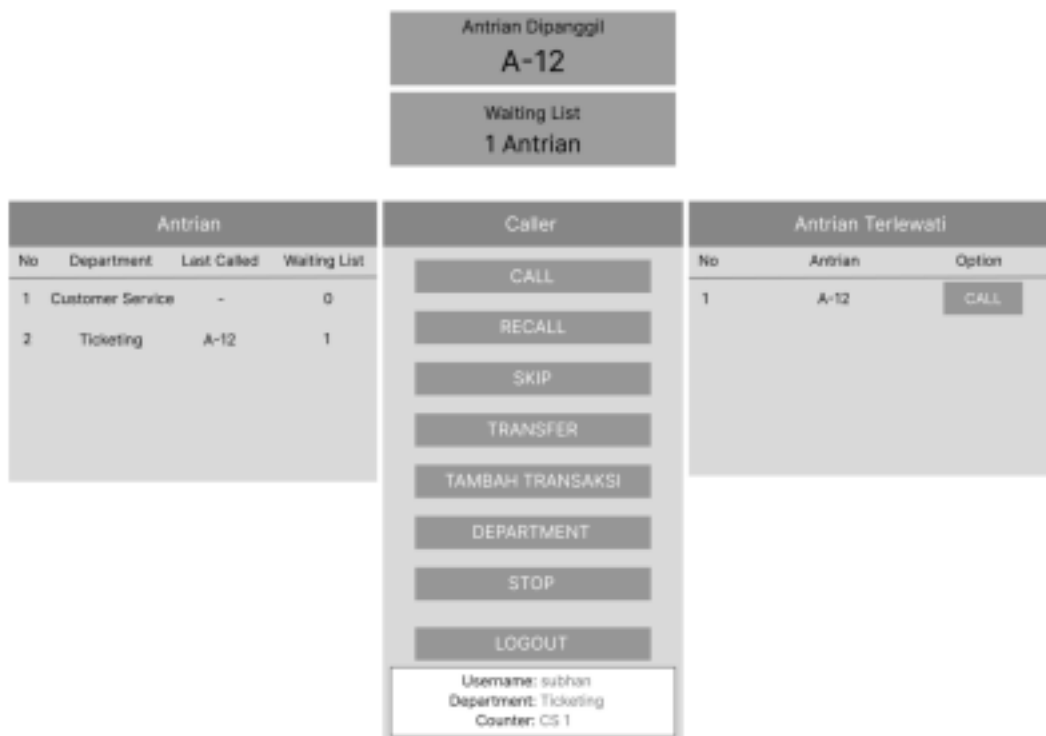
Gambar 12 Tampilan Dashboard Display

Pada Gambar ¹² merupakan tampilan dashboard display dari website sistem antrian online Q Entry yang memberikan informasi mengenai foto puskesmas, slogan puskesmas, logo puskesmas, tanggal dan jam, waiting list antrian beserta counter yang dituju, dan running text selamat datang.



Gambar 13 Tampilan *Dashboard Kiosk*

Pada Gambar ¹³ merupakan tampilan dashboard kiosk dari website sistem antrian online Q Entry yang terdapat text sambutan, menu untuk customer service apabila ada kendala, menu ticketing untuk melakukan booking pada antrian online, dan running text selamat datang.

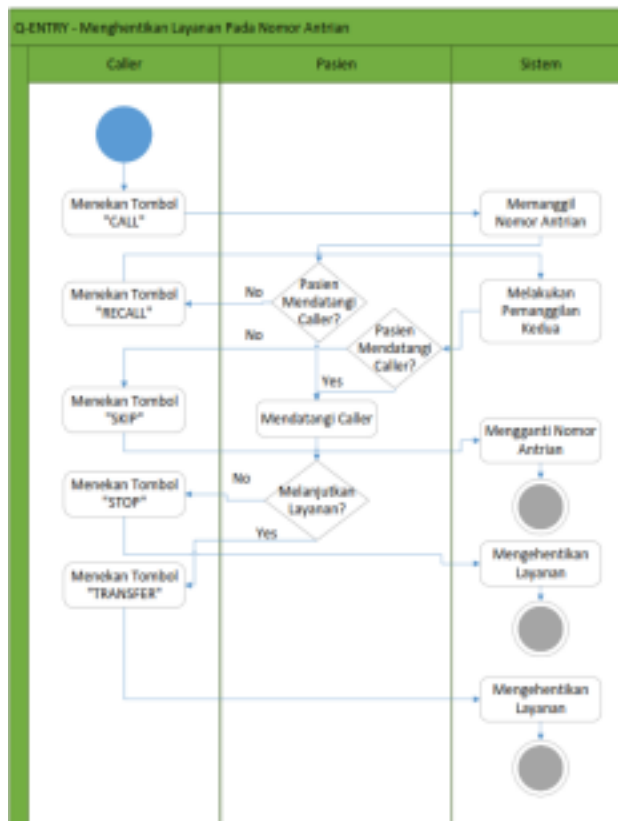


Gambar 14 Tampilan *Dashboard Caller*

Pada Gambar ¹⁴ merupakan tampilan dashboard caller dari website sistem antrian online Q Entry yang menampilkan nomor antrian yang sedang dipanggil, waiting list yang tersisa, deskripsi antrian yang akan dan telah dipanggil, serta beberapa menu caller.

Analisa Sistem Antrian Pada Unit Pelaksana Teknis Puskesmas XYZ

3.6. Alur Flowchart Caller



Gambar 15 Alur Flochart Caller

Pada Gambar ¹⁵ merupakan flowchart dari caller. Menu CALL berfungsi untuk memanggil nomor antrian, menu RECALL berfungsi untuk memanggil nomor antrian yang terlewat, menu SKIP berfungsi untuk melewati nomor antrian yang sedang dipanggil, menu TRANSFER berfungsi untuk memindahkan nomor antrian apabila sudah melakukan aktivitas pada caller, menu TAMBAH TRANSAKSI berfungsi untuk menambah jenis layanan pembayaran, menu DEPARTMENT berfungsi untuk mengganti departemen, menu STOP berfungsi untuk menghentikan layanan, dan menu LOGOUT berfungsi untuk keluar dari status caller. Selain fungsi pada menu caller, terdapat option pada menu antrian terlewat yang berfungsi untuk memanggil nomor antrian yang sebelumnya tidak terpanggil.

4. KESIMPULAN

Setelah Melakukan analisis sistem antrian pada Unit Pelaksana Teknis (UPT) Puskesmas XYZ, maka dapat diambil kesimpulan secara berikut:

1. Melakukan analisis pada sistem antrian UPT Puskesmas XYZ dapat dilakukan dengan membedah permasalahan yang terjadi. Dari masalah yang didapatkan maka selanjutnya dilakukan pemetaan pada Business Process Modeling and Notation (BPMN) untuk melihat proses – proses yang kurang efektif. Selain itu dilakukan pembuatan Unified Modeling Language (UML) untuk melihat entitas yang terlibat didalam sistem antrian UPT Puskesmas XYZ dan dilakukan pemetaan topologi jaringan untuk melihat alur proses dari setiap sistem yang berjalan.
2. Setiap proses – proses yang kurang efektif tersebut selanjutnya dilakukan dilakukan perancangan sistem dengan membuat use case dari masing – masing aktor yang terlibat didalam sistem untuk melihat task dari setiap aktor agar mudah ditinjau. Selain itu dibuat perancangan user interface berupa mockup dari website untuk melihat proses ketika sistem berjalan.

DAFTAR PUSTAKA

Diseminasi FTI-12

- Bataona, B. L. V, Nyoko, A. E. L., & Nursiani, N. P. (2020). Analisis Sistem Antrian Dalam Optimalisasi Layanan Di Supermarket Hyperstore. *Journal of Management : Small and Medium Enterprises (SMEs)*, 12(2), 225–237. <https://doi.org/10.35508/jom.v12i2.2695>
- Dan, I., Intech, T., Afi, K., Azzahra, Z. F., & Anggoro, A. D. (2022). Analisis Teknik Entity - Relationship Diagram dalam Perancangan Database : Sebuah Literature Review. 3(1), 8–11.
- Handayani, S. (2018). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS E COMMERCE STUDI KASUS TOKO KUN JAKARTA. 10, 182–189.
- Ismanto, Firman Hidayah, K. (2020). Pemodelan Proses Bisnis Menggunakan Business Process Modelling Notation (BPMN). *Jurnal Riset Dan Konseptual*, 5, 69–76.
- Lusiani, M., & Irawan, R. A. (2017). Analisis Sistem Antrian pada Bengkel Mobil Menggunakan Simulasi. *JIEMS (Journal of Industrial Engineering and Management Systems)*, 9(2), 96–108. <https://doi.org/10.30813/jiems.v9i2.41>
- Matematika, J., Bahar, M. S., Mananohas, M. L., & Montolalu, C. E. J. C. (n.d.). Model Sistem Antrian dengan Menggunakan Pola Kedatangan dan Pola Pelayanan Pemohon SIM di Satuan Penyelenggaraan Administrasi SIM Resort Kepolisian Manado. Melyanti, R., Irfan, D., Ambiyar, Febriani, A., & Khairana, R. (2020). Design of Online Queue System for Web-Based Visit of Patients. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 3, 192–198.
- Mohammed, M. A., & Abdul, D. (2015). Practical Approaches of Transforming ER Diagram into Tables. October.
- Pramudita, R., Arifin, R. W., Alfian, A. N., Safitri, N., & Dina, S. (2021). PENGGUNAAN APLIKASI FIGMA DALAM MEMBANGUN UI / UX YANG INTERAKTIF PADA PROGRAM STUDI TEKNIK. 3(1), 149–154.
- Purnawan, D. (2013). Analisis Model Antrian Pada Perbaikan Sepeda Motor Dengan Mnggunakan Program Visual Basic. *Unnes Journal of Mathematics*, 2(1). Smk, U., Teknik, K. X., & Dan, K. (2013). PENGEMBANGAN MULTIMEDIA TUTORIAL TOPOLOGI JARINGAN UNTUK SMK KELAS X TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN Muchammad Azwar Anas, Yerry Soepriyanto, Susilaningsih. 307–314.