

PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK REGISTRASI DAN ANTRIAN PADA PUSKESMAS BERBASIS WEB

Ricky Imanuel Ndaumanu^{*1}, Alfred Yulius Arthadi Putra²

^{1,2} Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Widya Dharma Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia

^{*}Penulis Korespondensi

Email: ricky_im@widyadharm.ac.id¹, alfredyulius703@gmail.com²

ABSTRAK

Permasalahan yang timbul dari proses manual yang saat ini mengakibatkan sering terjadinya kesalahan penulisan dan kehilangan data pasien pada puskesmas kabupaten Landak Kalimantan Barat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah perangkat lunak untuk melakukan registrasi data pasien dan antrian guna membantu Puskesmas Landak dalam meningkatkan pelayanannya dibidang kesehatan terhadap masyarakat sekitar. Aplikasi yang ada di dikembangkan dalam puskesmas Darit kabupaten Landak berfokus pada penyimpanan data pasien atau registrasi dan proses antrian. Penulis menggunakan desain penelitian deskriptif sebagai rancangan penelitian, dan metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode wawancara, observasi, dan studi kepustakaan. Teknik analisis dan perancangan sistem yang digunakan adalah teknik Waterfall pemodelan Unified Modeling Language (UML), perancangan database dengan MySQL. Penelitian ini menghasilkan suatu rancangan sistem informasi yang memanfaatkan teknologi berbasis web sebagai media registrasi dan dapat mempermudah proses antrian pasien yang dimulai dari pengambilan nomor, dan pemanggilan nomor antrian. Kesimpulan, dengan menerapkan digitalisasi sistem pada puskesmas Darit Kabupaten Landak dapat mempercepat proses pendaftaran yang sebelumnya dilakukan secara manual, sekarang dilakukan secara digital.

Kata kunci: Antrian, Perancangan, Registrasi, Waterfall

ABSTRACT

Problems appear from the manual process that currently results in frequent writing errors and loss of patient's data at the Landak District Health Center in West Kalimantan. This study aims to design software that can register data patient and queuing in Puskesmas to improved their services in the field of health for the community. Applications that are developed in the Puskesmas Darit Landak Regency focus on storing patient data or registration and queue process. The author uses descriptive research design as a research design, and the data collection methods used are interview methods, observations, and literature studies. The system analysis and system design technique used is the Waterfall Modeling Language (UML) technique, database design with MySQL. This research produces an information system design that utilizes web -based technology as a registration medium and can facilitate the patient queue process that starts from retrieving numbers and calling queue numbers. Conclusion, by implementing a digitalize system at Puskesmas Darit Landak Regency can speed up the registration process, which was done manually, and now can be done digitally.

Keywords: Analysis, Registration, Queue, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Pada saat ini teknologi merupakan salah satu kebutuhan utama masyarakat modern. Masyarakat modern pada saat ini menggunakan teknologi untuk membantu setiap pekerjaan dan aktivitas sehari-harinya. Dengan gaya hidup yang tidak dapat terlepas dari teknologi disetiap kehidupan, maka diciptakannya teknologi yang sangat fleksibel sehingga dapat dibawa dan disimpan dimana saja serta dapat bertukar informasi maupun mencari sebuah informasi [1].

Masyarakat modern sudah sangat terbiasa menggunakan web sebagai salah satu alat informasi agar lebih cepat dan akurat. Penggunaan web saat ini sudah tersebar luas hampir disemua sektor industri perdagangan, pemerintahan, edukasi, dan industri lainnya termasuk dalam bidang kesehatan dan pelayanan masyarakat [2]. Bidang kesehatan dalam hal ini adalah Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) yang sudah banyak yang menggunakan perangkat teknologi dalam membantu dan melayani pasien yang berkunjung ke Puskesmas tersebut.

Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) merupakan salah satu sarana penting dalam penyediaan pelayanan kesehatan yang terjangkau bagi masyarakat di tingkat primer [3]. Namun, dalam beberapa kasus, proses registrasi dan antrian di puskesmas masih mengalami kendala yang dapat mempengaruhi efisiensi dan kualitas pelayanan. Oleh karena itu, penggunaan teknologi informasi, seperti perangkat lunak berbasis web, dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan proses registrasi dan manajemen antrian di puskesmas. Salah satu layanan dibidang teknologi adalah sistem informasi baik dalam melakukan layanan kesehatan ataupun manajemen puskesmas [4]. Melakukan impementasi aplikasi pada era teknologi ini sudah terbukti dapat membantu core bisnis yang sedang berjalan tanpa terkecuali pada sektor kesehatan[5][6].

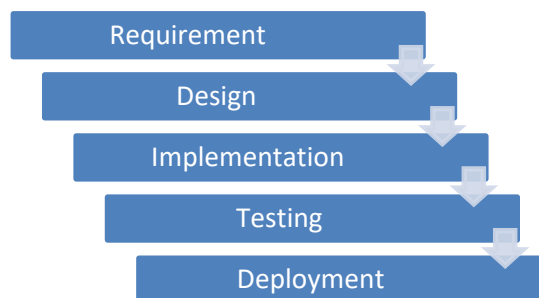
Puskesmas khususnya yang berada di daerah kabupaten dan desa masih banyak yang menggunakan sistem manual dalam memberikan pelayanan terhadap pasien. Demikian juga dengan proses antrian sebelum ketemu dengan dokter. Kartu pendaftaran yang sudah di berikan oleh pihak puskesmas sering kali hilang, tertinggal, atau lupa untuk dibawa oleh pasien yang akan berobat. Pihak puskesmas menyimpan data dalam buku pasien dan sering kehilangan data, data tercampur dengan dokter yang lain, serta sulit untuk mencari pasien yang sudah datang atau berobat di puskesmas. Banyaknya pasien yang datang sering terjadi permasalahan waktu melakukan antrian. Pasien merasa tidak nyaman dalam menunggu [7].

Dalam konteks puskesmas, proses registrasi merupakan langkah awal yang harus dilakukan oleh pasien sebelum mendapatkan pelayanan kesehatan. Proses ini melibatkan pengumpulan data pasien, seperti identitas, riwayat kesehatan, dan informasi lain yang relevan. Dengan menggunakan perangkat lunak registrasi berbasis web, pasien dapat mengisi formulir pendaftaran secara online sebelum datang ke puskesmas. Hal ini dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk mengisi formulir di tempat, sehingga mempercepat proses registrasi dan menghindari antrian yang panjang[8].

Melalui penelitian ini, diharapkan bahwa perangkat lunak registrasi dan antrian berbasis web pada puskesmas dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan kesehatan di Puskesmas dengan mengadopsi teknologi informasi, proses registrasi dan antrian di puskesmas untuk beberapa poli. Aplikasi berbais web ini diharapkan dapat menjadi lebih mudah, cepat, dan terorganisir dengan baik. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi informasi di bidang kesehatan dan menjadi acuan bagi puskesmas lain yang ingin mengadopsi sistem serupa.\

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas yang berlokasi di Kabupaten Landak Kalimantan Barat, dimana sistem yang digunakan masih menggunakan tulisan secara manual dan belum terkomputerisasi dalam melakukan input data maupun pemanggilan nomor antrian. Sebelum melakukan perancangan aplikasi registrasi dan antrian pada Puskesmas dengan menggunakan web, dilakukan bebeapa tahapan sebagai berikut:



Gambar 1. Metode Penelitian

Requirement

Tahap *requirement* merupakan tahapan untuk mengetahui kebutuhan pengguna. Tahapan ini dibagi atas 2 bagian yaitu rancangan awal penelitian dan pengumpulan data seperti wawancara, dan observasi.

Rancangan Awal Penelitian

Adapun Metode pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dengan melakukan wawancara langsung ke penanggung jawab puskesmas. Peneliti juga melihat secara langsung proses bisnis yang dilakukan di lapangan dimulai dari pasien datang sampai pasien pulang.

Pengumpulan Data

Adapun Metode pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dengan melakukan wawancara langsung ke penanggung jawab puskesmas. Peneliti juga melihat secara langsung proses bisnis yang dilakukan di lapangan dimulai dari pasien datang sampai pasien pulang.

1. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan secara langsung kepada penanggung jawab puskesmas yang terkait dengan rancangan awal penelitian seperti : siapa yang bertugas dalam mencatat data pasien?, siapa yang memberikan nomor antrian dan memanggil antrian sebelum pasien bertemu dengan dokter?, Apa tugas setiap pihak-pihak terkait yang terlibat dalam kegiatan penelitian seperti petugas puskesmas, admin, dan tenaga kesehatan yang bekerja baik itu dokter, asisten dokter, penjaga apotek, atau satpam.

Data pasien yang di masukan dalam buku besar puskesmas ini dilakukan Normalisasi database sebelum melakukan digitalisasi.

2. Observasi

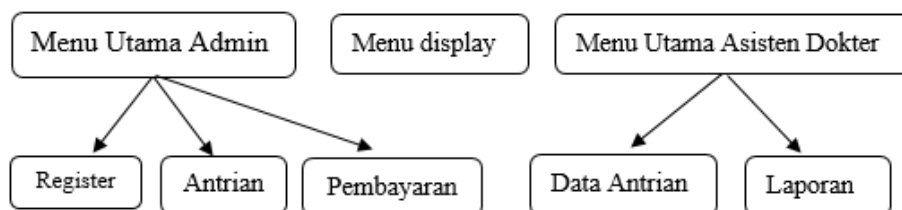
Setelah melakukan wawancara, selanjutnya adaah degan melakukan observasi. Metode ini masuk dalam bagian requirement. Observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung sistem kerja di lapangan dari pasien datang sampai dengan pasien pulang. Pasien yang datang sebelumnya melakukan pendaftaran dan diberikan nomor antrian yang dilakukan admin. Nomor tersebut dibawa dan diberikan ke asisten dokter sebelum melakukan proses konsultasi ke dokter. Asisten dokter tersebut mengurutkan nomor antrian dan memanggil nomor tersebut satu persatu.

Design

Tahap design merupakan tahapan untuk melakukan perancangan awal dengan merancang menu pada aplikasi yang akan dibuat.

1. Rancangan Menu

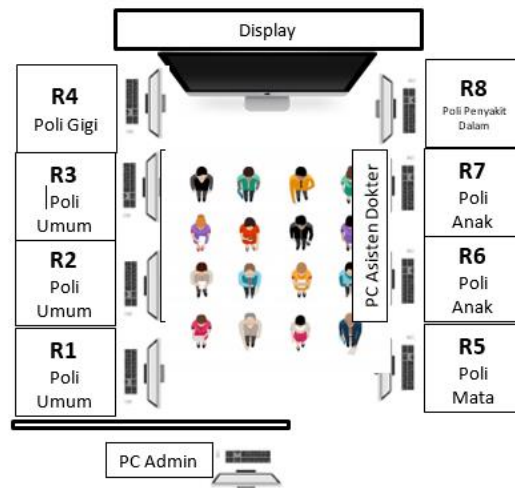
Dari rancangan menu maka dapat diketahui bahwa terdapat 8 menu dalam aplikasi tersebut. Masing-masing Menu ditampilkan pada User yang berbeda. Admin menggunakan menjalankan Menu Utama Admin yang terdiri atas tiga tampilan yaitu Register, Antrian, dan Pembayaran. Menu Display ditampilkan untuk pasien agar tau posisi antrian. Menu Utama Asisten Dokter digunakan untuk melanjutkan antrian dan membuat laporan jumlah pasien yang datang dalam perpoli.



Gambar 2. Rancangan Menu

2. Rancangan Interface Alat

Pada Gambar 3 memberikan ilustrasi tampilan bentuk pecangan interface alat dimana area penempatan alat dibagi atas tiga area yaitu perangkat komputer Admin terletak pada bagian depan puskesmas yang berhubungan langsung dengan pasien yang baru datang. Perangkat Komputer asisten dokter berada di depan masing masing poli sedangkan pada tengah ruang tunggu memiliki monitor besar yang berfungsi sebagai display untuk menampilkan nomor antrian. Hubungan antar alat dalam hal ini adalah server lokal akan terhubung ke beberapa perangkat komputer dan satu buah tampilan display pada bagian tunggu pasien untuk mengetahui antrian yang sedang berjalan. Server lokal sebagai media penyimpan data dan pusat dari semua aktifitas.



Gambar 3. Rancangan Interface Alat

Implementation

Tahapan implementasi perangkat lunak registrasi dan antrian pada puskesmas berbasis web meliputi pengumpulan kebutuhan sistem, perancangan antarmuka pengguna, pengembangan kode program, pengujian fungsionalitas, integrasi dengan sistem yang sudah ada, pelatihan pengguna, serta evaluasi dan pemeliharaan sistem secara berkelanjutan.

Testing

Tahapan pengujian atau testing dalam implementasi perangkat lunak registrasi dan antrian pada puskesmas berbasis web meliputi:

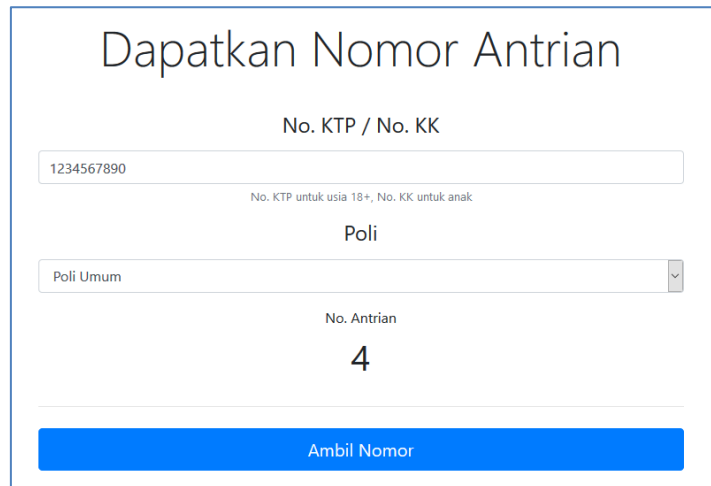
1. Pengujian Unit: Tahap ini melibatkan pengujian secara terpisah terhadap setiap komponen atau modul perangkat lunak untuk memastikan bahwa masing-masing komponen berfungsi dengan baik secara individu.
2. Pengujian Integrasi: Setelah komponen perangkat lunak diuji secara terpisah, tahap ini melibatkan pengujian untuk memastikan bahwa semua komponen terintegrasi dengan baik dan berfungsi dengan benar dalam lingkungan yang sama.
3. Pengujian Fungsionalitas: Tahap ini melibatkan pengujian terhadap fungsionalitas keseluruhan perangkat lunak registrasi dan antrian. Pengujian ini mencakup verifikasi terhadap fitur-fitur yang diharapkan berjalan sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan yang telah ditetapkan.
4. Pengujian Kinerja: Pada tahap ini, perangkat lunak diuji untuk memastikan kinerja dan responsivitas yang memadai, terutama dalam menghadapi situasi dengan beban pengguna yang tinggi. Pengujian ini membantu dalam menentukan apakah perangkat lunak mampu menangani volume pengguna yang besar dan memberikan waktu respons yang cepat.
5. Pengujian Keamanan: Tahap ini melibatkan pengujian terhadap kerentanan keamanan dalam perangkat lunak. Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengatasi potensi celah keamanan yang dapat membahayakan data dan informasi yang disimpan dalam sistem.
6. Pengujian Pengguna (User Acceptance Testing): Tahap ini melibatkan pengguna akhir atau pihak terkait untuk melakukan pengujian perangkat lunak dengan skenario penggunaan yang realistis. Pengujian ini bertujuan untuk memverifikasi bahwa perangkat lunak memenuhi harapan dan kebutuhan pengguna serta dapat digunakan dengan mudah dan efektif.
7. Pengujian Black Box: Tahap ini menguji aplikasi berfokus pada input dan output yang dihasilkan oleh perangkat lunak, tanpa memperhatikan bagaimana perangkat lunak mencapai output tersebut. Tujuannya adalah untuk memverifikasi bahwa perangkat lunak dapat berfungsi dengan benar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang telah ditetapkan.

Deployment

Tahap *deployment* merupakan tahapan untuk melakukan penerapan langsung di lokasi Puskesmas Darit Kalimantan Barat. Tahap *deployment* tidak mengalami banyak kendala karena di jalankan pada *server local*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan Form Antrian

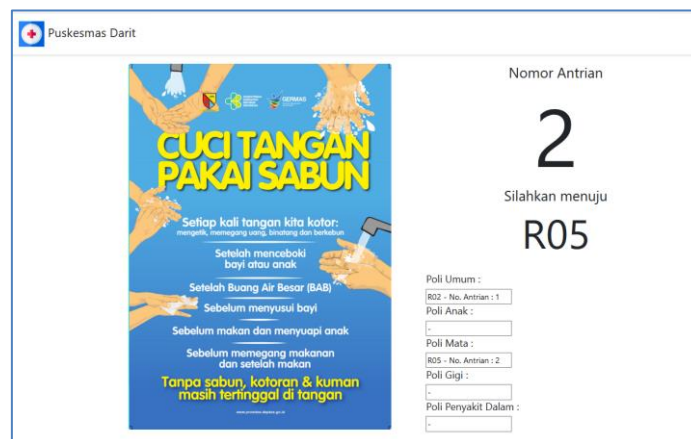


Gambar 4. Tampilan Menu Ambil No. Antrian

Gambar 4 merupakan tampilan form untuk mengambil nomor antrian dimana admin memasukan nomor Kartu Tanda Penduduk (KTP) dan poli yang hendak dipilih pasien untuk melakukan konsultasi. Sistem akan menampilkan nomor antrian pada form. Dalam contoh menunjukan Nomor = 4. Antrian nomor 4 diambil oleh pasien dengan nomor KTP = 1234567890 serta akan masuk dalam poli umum. Sistem akan menyimpan pasien dalam table antrian yang kemudian digunakan untuk proses selanjutnya. Poli yang terdata adalah poli umum, mata, gigi, anak, dan penyakit dalam.

Tampilan Form Menu Display

Gambar 5 merupakan Tampilan Menu Display menampilkan nomor antrian yang sedang dipanggil oleh asisten dokter untuk menuju ke Ruang nomor 05 (R05) dalam contoh R05 adalah Poli Mata. Setelah nomor dipanggil maka data akan disimpan dalam text box Poli. Sebagai contoh diatas adalah Poli umum R02 (Ruang 02) dengan nomor antrian = 1. Demikian pula dengan proses selanjutnya dalam memberikan informasi ke pasien. Tampilan display akan selalu di refresh setiap 4 detik untuk update informasi pada menu tampilan. Untuk penyimpanan text box poli umum disesuaikan dengan poli yang memanggil dalam puskesmas Darit dapat menyimpan R01, R02, dan R03 diakarenakan poli umum dapat berkonsultasi pada tiga ruangan tersebut. Tidak semua poli memiliki tiga ruangan. Poli mata, poli gigi, dan poli penyakit dalam memiliki hanya satu ruangan. Poli anak memiliki dua ruangan.



Gambar 5. Tampilan Menu Display

Tampilan Form Menu Ruang Poli

Gambar 6 merupakan tampilan menu utama ruang poli. Menu menampilkan Data antrian dan Laporan. Data antrian dibagi atas R01, R02, dan R03 – Poli Umum, R04 – Poli Gigi, R05 – Poli Mata, R06 – Poli Anak, R07 – Poli Anak, dan R08 – Poli Penyakit Dalam. Masing masing asisten dokter pada bagian depan poli akan membuka menu data antrian sesuai dengan kode ruangnya masing- masing.

Gambar 6. Tampilan Menu Utama Ruang poli

Tahap Pengujian

Pada tahap ini penulis akan menguji Aplikasi rancang bangun Aplikasi pendaftaran dan antrian berbasis web dengan menggunakan metode black box testing. Pengujian sistem ini bertujuan untuk menemukan kesalahan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Dalam pengujian disini lebih menekankan pada pengujian fungsionalitas aplikasi pendaftaran dan antrian pada puskesmas Darit. Pengujian interface dimana elemen antar muka yang menggunakan Hyper Text Markup Language (HTML) akan disajikan satu dengan Cassading style Sheet (CSS) dan javascript sehingga dalam menjalankan sistem sistem aplikasi berbasis web tentunya berpengaruh pada web browser pada tampilan interface nya. Tabel 1 berikut ini adalah contoh hasil pengujian pada form ruang poli.

Tabel 1. *Black Box* Testing

Kasus Dan Hasil Uji (Benar)			
Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Pengamatan	Keterangan
Auto Refresh	Tampilan Antrian sesuai dengan pasien yang di urutkan dan tampilan data pasien yang dipanggil.	Refresh data setiap 4 detik. Menampilkan data pasien yang mengantri dan detail pasien	Berhasil
Klik button antrian selanjutnya	Tampilan Antrian sesuai dengan pasien yang di urutkan sesuai dengan ruang poli dan tampilan data pasien yang dipanggil sesuai dengan ruang poli	Tampilan sesuai baik itu tampilan antrian dan juga data pasien yang di pilih untuk antrian selanjutnya	Berhasil
Ruang poli = R01	Menampilkan Antrian poli umum dan data pasien yang masuk dalam konsultasi dalam ruang R01	Tampilan sesuai dengan antrian poli umum dan data pasien dalam R01	Berhasil
Ruang poli = R02	Menampilkan Antrian poli umum dan data pasien yang masuk dalam konsultasi dalam ruang R02	Tampilan sesuai dengan antrian poli umum dan data pasien dalam R02	Berhasil
Ruang poli = R03	Menampilkan Antrian poli umum dan data pasien yang masuk dalam konsultasi dalam ruang R03	Tampilan sesuai dengan antrian poli umum dan data pasien dalam R03	Berhasil
Ruang poli = R04	Menampilkan Antrian poli gigi dan data pasien yang masuk dalam konsultasi dalam ruang R04	Tampilan sesuai dengan antrian poli gigi dan data pasien dalam R04	Berhasil

Ruang poli = R05	Menampilkan Antrian poli mata dan data pasien yang masuk dalam konsultasi dalam ruang R05	Tampilan sesuai dengan antrian poli mata dan data pasien dalam R05	Berhasil
Ruang poli = R06	Menampilkan Antrian poli anak dan data pasien yang masuk dalam konsultasi dalam ruang R06	Tampilan sesuai dengan antrian poli anak dan data pasien dalam R06	Berhasil
Ruang poli = R07	Menampilkan Antrian poli anak dan data pasien yang masuk dalam konsultasi dalam ruang R07	Tampilan sesuai dengan antrian poli anak dan data pasien dalam R07	Berhasil
Ruang poli = R08	Menampilkan Antrian poli penyakit dalam dan data pasien yang masuk dalam konsultasi dalam ruang R08	Tampilan sesuai dengan antrian poli penyakit dalam dan data pasien dalam R08	Berhasil
Kasus Dan Hasil Uji (Salah)			
Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Pengamatan	Keterangan
Menutup koneksi internet	Menampilkan tampilan <i>default</i>	Tampilan tidak pada posisi yang sesuai	Berhasil
Klik button antrian selanjutnya	Jika sudah tidak ada pasien yang mengantri. Tampilkan pesan kesalahan	Simpan dalam posisi data kosong.	Tidak Berhasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pada perancangan yang dilakukan pada sistem pendaftaran dan antrian pasien pada puskesmas Darit dengan menggunakan web maka disimpulkan beberapa hal antara lain: Sistem pendaftaran dan antrian pada puskesmas Darit dapat mempermudah pasien dalam pengambilan nomor antrian, pasien tidak perlu datang ke tempat untuk melakukan pemesanan. Mempermudah dalam pencatatan data pasien, keluhan pasien dan obat.

Pasien yang melakukan proses antrian sangat dipermudah dengan cara pengambilan nomor antrian, mengetahui informasi posisi antri, dan pemanggilan antrian selanjutnya yang dilakukan oleh asisten dokter. Asisten dokter juga dapat melihat informasi jumlah pasien yang hadir dalam periode perbulan pada setiap ruang poli. Dengan diterapkannya sistem pendaftaran dan antrian puskesmas darit dengan menggunakan web ini dapat mendukung penyampaian informasi antrian pasien tidak perlu lagi untuk mengambil nomor antrian secara fisik. Sistem akan secara otomatis memasukan pasien dalam nomor dan antrian sesuai dengan kebutuhan konsultasi. Fungsionalitas aplikasi dapat dikembangkan lebih lanjut seperti pembayaran, pencatatan health record, dan sistem informasi manajemen puskesmas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Suarezsaga, D. Nugraha, and A. Y. A. Putra, "Pengembangan Sistem Informasi Perjalanan Dinas Menggunakan Kerangka Kerja Scrum," *J. Algoritm.*, vol. 19, no. 2, pp. 832–842, Nov. 2022, doi: 10.33364/algoritm/v.19-2.1243
- [2] N. Lestari, H. Suwanto, and R. Gunawan, "Sistem Pemantauan Kubikel Tegangan Menengah Berbasis Internet Of Things," *Infotronik J. Teknol. Inf. dan Elektron.*, vol. 5, no. 1, p. 37, Jun. 2020, doi: 10.32897/infotronik.2020.5.1.361.
- [3] S. A. Prabowo, M. Rizky and M. A. Mashuri, "Implementasi E-Health Sebagai Alternatif Antrian Online di Puskesmas Kalirungkut Kota Surabaya," *Journal Syntax Transforma.*, vol. 1, no. 2, p. 66 - 73, 2 April. 2020
- [4] M. M. Baig and H. Gholamhosseini, "Smart Health Monitoring Systems: An Overview of Design and Modeling," *J. Med. Syst.*, vol. 37, no. 2, p. 9898, Apr. 2013, doi: 10.1007/s10916-012-9898-z.
- [5] R. I. Ndaumanu, D. Nugraha, and A. Y. A. Putra, "Peningkatan Efisiensi Kinerja Melalui Pembuatan Aplikasi Berbasis Desktop Sebagai Upaya Membantu Penjualan dan Pembelian Produk UMKM," *Jurnal Masyarakat Mandiri*, vol. 5, no. 4, 2021.

- [6] D. Nugraha, I. L. Nur, M. T. Hdayatulloh, dan R. H. Laluma, "Implementasi Siste Informasi Manajemen Kantor Menggunakan Scrm Framework Di Desa Wangunsari," *Jurnal Ilmiah Media Sisfo.*, vol. 17, no. 1, 2023.
- [7] P. Anggi, Yundari, and H. Perdana, "Analisis Antran Puskesmas," *Buletin Ilmah Math. Stat dan Terapannya (Bimaster).*, vol. 9, no. 1, p. 153-158, 2020.
- [8] Dewi, "Perancangan Sistem Informasi Puskesmas Berbasis Web," *J. IKRA-ITH Inform.*, vol. 4, no. 103, 2020.
- [9] A. M. Langer, "Guiide to Software Development Design and Managing the ife Cycle", ISBN:978-1-4471-2299-9, DOI:10.1007/978-1-4471-2300-2, Springer.
- [10] V. Ikawati, "Desain Dan Implementasi Model Pembelajaran E-Learning Di Program Studi Teknik Elektro Universitas 17 Agustus 1945 Cirebon Dengan Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment," *Emit. J. Tek. Elektro*, vol. 15, no. 1, pp. 15–21, Mar. 2015, doi: 10.23917/emit.v15i1.1754.