

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI ANTRIAN BERBASIS WEBSITE DENGAN METODOLOGI SCRUM

Germecca¹⁾, Niza Aidha Wardhani²⁾, Melany Mustika Dewi³⁾

^{1), 2), 3)} Manajemen Informatika Universitas Amikom Yogyakarta

email : ger.mecca@students.amikom.ac.id¹⁾, nizaaidha@students.amikom.ac.id²⁾, melany@amikom.ac.id²⁾

Abstraksi

Perkembangan sistem informasi di era saat ini sangat pesat penerapan teknologi berbasis *website* telah menjadi hal yang penting dalam meningkatkan kualitas layanan di berbagai sektor industri. Implementasi sistem informasi menggunakan *website* ini bertujuan untuk membantu pelayanan antrian agar lebih terstruktur dan rapi. Dengan sistem informasi ini diharapkan dapat membantu penyedia layanan publik yang memerlukan antrian otomatis sehingga mempermudah manajemen sistem antrian tersebut. Metodologi scrum digunakan pada implementasi sistem informasi ini untuk mempermudah pengembangan supaya lebih terarah dan dipahami oleh tim. Tahapan-tahapan pada metode scrum yang digunakan yaitu product backlog, sprint backlog, sprint, dan sprint review. Hasil dari penelitian ini mencakup beberapa fitur utama yaitu pendaftaran antrian, pemanggilan antrian, dan melihat data antrian. Hasil dari sprint review menunjukkan bahwa sebagian besar fitur telah sesuai dengan kebutuhan, sementara beberapa memerlukan penyempurnaan.

Kata Kunci :

Sistem Informasi, Website, Scrum, Antrian

Abstract

The development of information systems in the current era is very rapid, the application of website-based technology has become important in improving service quality in various industrial sectors. The implementation of information systems using this website aims to help queue services to be more structured and neat. With this information system, it is hoped that it can help public service providers who need automatic queues to facilitate the management of the queuing system. Scrum methodology is used in the implementation of this information system to facilitate development so that it is more focused and understood by the team. The stages in the scrum method used are product backlog, sprint backlog, sprint, and sprint review. The results of this study include several main features, namely queue registration, queue calling, and viewing queue data. The results of the sprint review show that most of the features meet requirements, while some require improvement.

Keywords :

Information Systems, Websites, Scrum, Queues

Pendahuluan

Dalam era perkembangan teknologi informasi saat ini yang begitu pesat, banyak sektor industri berlomba menggunakan teknologi untuk menunjang aktivitas utama serta untuk meningkatkan efisiensi pekerjaan. Penerapan teknologi untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan telah menjadi hal yang sangat penting. Salah satu teknologi informasi yang digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas adalah aplikasi berbasis *website*. *Website*, atau situs web, adalah halaman web yang saling berkaitan satu sama lain, seringkali di-*host* pada *server* yang sama, dan berisikan informasi yang disediakan oleh individu, kelompok, atau organisasi[1]. Walaupun *website* memiliki kekurangan yaitu harus diakses menggunakan sebuah perangkat dan koneksi internet, namun banyak kemudahan lain yang ditawarkan dalam perkembangan aplikasi berbasis *website* seperti kecepatan dalam melakukan transaksi, kemudahan pengolahan data dan masih banyak lagi[2]. Kemudahan yang paling dapat dirasakan dalam penggunaan aplikasi berbasis *website* adalah

dapat diakses melalui *desktop* komputer atau *smartphone*[3].

Saat ini masih banyak perusahaan atau layanan publik yang masih manual dalam pengelolaan antrian, mulai dari penomoran, pemanggilan, dan pendaftaran. Antrian merupakan bagian terpenting dalam berbagai aktivitas sehari-hari, mulai dari bisnis hingga layanan publik. Antrian adalah proses menunggu ketika seseorang akan dilayani untuk menggunakan suatu layanan yang sedang dalam keadaan sibuk[4]. Antrian juga menjadi kendala terutamanya dalam bagian pelayanan pelanggan, kendala pada kurang teraturnya pelayanan dapat mempengaruhi kualitas layanan dan mengakibatkan ketidakpuasan pelanggan [5]. Dalam proses antrian, saat akan mendapatkan nomor antrian akan lebih mudah jika bisa dilakukan tanpa harus datang ke loket pendaftaran.

Dalam konteks ini, kami akan membahas konsep implementasi sistem informasi antrian berbasis *website* tanpa batasan pada jenis organisasi tertentu dengan menggunakan metode pengembangan scrum. Scrum adalah suatu metode pengembangan proses

dengan menggunakan metode agile, yang memungkinkan adanya fleksibilitas dalam mengubah persyaratan (*requirements*) selama proses pengembangan perangkat lunak[6]. Metode scrum dipilih karena menekankan pada kecepatan dan memungkinkan untuk beradaptasi dengan perubahan setiap waktu[7]. Namun, metode Scrum juga memiliki kelemahan yang terletak pada ketidakpahaman pengguna terhadap perangkat lunak yang dibangun, sehingga mereka kesulitan untuk menjelaskan secara rinci harapan mereka terhadap perangkat lunak tersebut[8]. Dari beberapa masalah diatas maka dengan dibuatnya sistem informasi antrian berbasis *website* ini akan lebih mudah untuk melakukan proses antrian. Sistem informasi antrian berbasis *website* dapat diimplementasikan di berbagai jenis organisasi dan institusi, termasuk sekolah, rumah sakit, bisnis, dan berbagai lingkungan lainnya.

Tinjauan Pustaka

Antrian

Antrian merujuk pada urutan menunggu orang atau objek untuk mendapat layanan, terjadi dalam berbagai konteks seperti tempat layanan, sistem komputer, transportasi, produksi, atau komunikasi data. Orang yang tiba lebih awal akan diberikan prioritas pertama. Konsep ini melibatkan pengelolaan waktu tunggu dan kapasitas untuk meningkatkan efisiensi.

Antrian merupakan fenomena umum yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari, terutama di fasilitas pelayanan umum. Situasi ini terjadi ketika jumlah orang yang membutuhkan layanan melebihi kapasitas pelayanan yang tersedia[9].

Aplikasi Berbasis Website

Aplikasi berbasis website merupakan suatu aplikasi atau sistem informasi yang digunakan oleh pengguna dengan antarmuka website menggunakan sebuah browser[10]. Website adalah suatu halaman yang berisikan informasi yang dapat diakses jika komputer terhubung dengan internet. Dengan adanya website, setiap individu di seluruh dunia memiliki akses untuk mendapatkan dan mengelola informasi dari berbagai sumber yang tersedia di internet[11].

Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan alat untuk memudahkan pengelolaan serta penggunaan data dalam sebuah organisasi, lembaga, atau badan usaha[12]. Sistem informasi dalam sebuah organisasi merupakan sistem yang dapat memberikan sebuah informasi atau data bagi setiap individu dari organisasi tersebut ketika diperlukan kapan saja[13].

Tinjauan Studi

Pada penelitian sebelumnya[14] berjudul “Sistem Informasi Pelayanan Praktik Dokter Menggunakan Metode Fifo Berbasis *Website*”, sistem informasi yang dibuat memudahkan para pengunjung untuk mendapatkan informasi tentang pelayanan contohnya antrian dengan mengakses *website* tanpa harus datang

langsung ke tempat. Pada penelitian[15] yang berjudul “Implementasi TOGAF ADM pada Perancangan Sistem Informasi Antrian Klinik Berbasis Web dengan Estimasi Waktu Tunggu”. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem antrian klinik dapat membantu Klinik dr. Taufik Nopransyah mengelola proses antrian dengan lebih cepat daripada sistem antrian manual. Pada penelitian lain[16] yang berjudul “Implementasi Metode Rule Based Pada Aplikasi Antri Pintar Berbasis Web Pada Loket Pendaftaran Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit”, sistem antrian rumah sakit memungkinkan masyarakat untuk mengambil atau menyimpan nomor antrian rumah sakit untuk kemudian hari, sehingga pasien tidak perlu pergi ke rumah sakit untuk mengantri, dan mereka juga dapat memantau antrian. Pada penelitian lain[17] yang berjudul “Metode Agile Scrum Dalam Pembuatan Aplikasi Permohonan Informasi E-Ppid Bawaslu”, pada aplikasi tersebut mengimplementasikan metode agile scrum yang membantu mulai dari penentuan *epic* dan *user stories*, product dan sprint backlog serta tahap terakhir yaitu sprint review dari *product owner*. Pada penelitian lain[18] yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Tiga-Tingkat Menggunakan Metode Scrum pada Aplikasi Presensi Karyawan Glints Academy”, pemanfaatan metode Scrum memungkinkan penambahan fitur selama proses pengembangan aplikasi tanpa menghambat perkembangan fitur utama. Efektivitas Metode Scrum terbukti ketika diterapkan dalam lingkungan pengembangan aplikasi yang sedang dalam tahap belajar, seperti yang dialami oleh mahasiswa dengan berbagai latar belakang, khususnya saat proses pengembangan berlangsung sepenuhnya secara daring.

Metode Penelitian

Untuk sistem yang akan dikembangkan ini menggunakan metode pengembangan scrum. Sprint yang berlangsung selama satu bulan atau kurang, merupakan elemen inti dalam scrum[19]. Penelitian dalam metode agile scrum mengikuti sejumlah tahapan yang terbagi menjadi beberapa langkah, seperti yang ditampilkan dalam Gambar 1, yaitu:

Product backlog

Product Backlog adalah urutan daftar dari semua elemen yang telah diidentifikasi sebagai kebutuhan dalam pengembangan produk[19]. Tim pengembangan dalam mengenali, mengurutkan, serta menetapkan prioritas pada setiap elemen difasilitasi oleh product backlog, yang memungkinkan tim pengembang untuk memulai dengan yang paling penting terlebih dahulu.

Sprint backlog

Sprint backlog merupakan langkah untuk pemenuhan kebutuhan yang telah ditentukan pada proses backlog sesuai dengan permintaan yang ada[20]. Pada tahap ini tim pengembang membuat sistem informasi antrian berbasis *website* untuk mencapai *goal* sprint, seperti merencanakan, memantau dan mengeksekusi

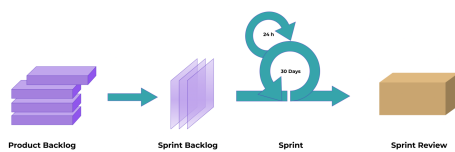
pekerjaan yang memungkinkan tim untuk mengukur kemajuan dan perbaikan berkelanjutan.

Sprint

Sprint adalah periode dilakukannya pemaparan hasil produk yang akan disajikan kepada pihak terkait dalam bentuk *prototype*[21]. Untuk peningkatan produk yang baru, sprint dianggap sebagai proyek dengan tujuan dan cakupan tertentu dimana semua fitur yang dimasukkan pada tahap ini telah diselesaikan, diuji, dan siap untuk diterapkan[22].

Sprint Review

Sprint Review adalah salah satu tahap dalam metodologi scrum dimana elemen elemen dari product backlog telah diselesaikan selama sprint yang akan dipresentasikan kemudian dievaluasi kepada konsumen[23].



Gambar 1. Tahapan Scrum

Hasil dan Pembahasan

Product Backlog

Pengguna dari aplikasi terdiri dari admin, petugas, dan pengunjung. Detail rincian dari fitur-fitur di detailkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Product Backlog Antrian Berbasis Web

Pengguna	Fitur	Rincian Fitur
Pengunjung	Pendaftaran Antrian	Tambah Antrian
	Memberikan <i>Feedback</i>	Tambah <i>Feedback</i>
Petugas dan Admin	<i>Login</i>	Melakukan <i>Login</i>
	Pengelolaan Profil	Ubah data Profil
Petugas	Melihat Data Antrian	Melihat Data Antrian
	Pemanggilan Antrian	Melakukan Pemanggilan Antrian
	Melihat <i>Feedback</i>	Melihat data <i>Feedback</i>
	Pengelolaan Akun Petugas	Tambah, ubah, hapus, dan cari data Petugas
Admin	Pengelolaan Layanan	Tambah, ubah, dan hapus data Layanan
	Pengelolaan Warna Web	Update Warna <i>Website</i>
	Pengelolaan <i>Header</i> dan <i>Footer</i>	Ubah data <i>Header</i> dan <i>Footer</i>
	Pengelolaan Pengaturan	Ubah Pengaturan

Sprint Backlog

Sprint backlog menentukan urutan prioritas pada fitur yang akan dikembangkan agar fitur yang dihasilkan sesuai dengan fungsinya[24]. Urutan pengerjaan fitur dari product backlog di detailkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Sprint Backlog Antrian Berbasis Web

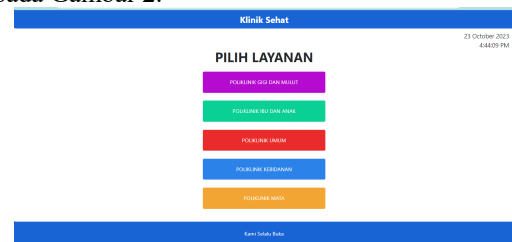
Pengguna	Fitur	Urutan Pengerjaan
Pengunjung	Pendaftaran Antrian	Ke-1
	Memberikan <i>Feedback</i>	Ke-2
Petugas dan Admin	<i>Login</i>	Ke-9
	Pengelolaan Profil	Ke-8
Petugas	Melihat Data Antrian	Ke-11
	Pemanggilan Antrian	Ke-10
	Melihat <i>Feedback</i>	Ke-12
	Pengelolaan Akun Petugas	Ke-3
	Pengelolaan Layanan	Ke-5
	Pengelolaan Warna Web	Ke-6
	Pengelolaan <i>Header</i> dan <i>Footer</i>	Ke-7
	Pengelolaan Pengaturan	Ke-4

Sprint

Implementasi *coding* dari fitur-fitur sprint backlog:

1. Fitur Pendaftaran Antrian

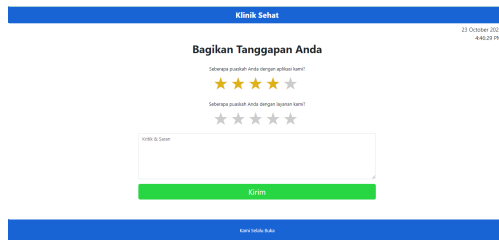
Fitur ini berfungsi untuk mendaftar atau melakukan pemesanan antrian secara *online*. Tampilan fitur pendaftaran antrian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Fitur Pendaftaran Antrian

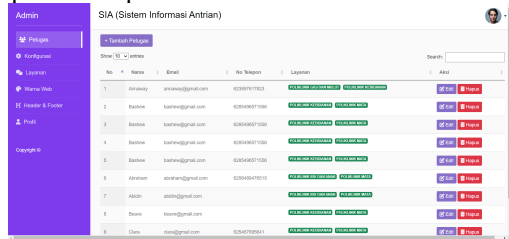
2. Fitur Memberikan *Feedback*

Fitur ini berfungsi untuk memberikan umpan balik atau pendapat terkait layanan yang pengunjung terima atau pengalaman mereka dalam menggunakan sistem antrian tersebut. Sehingga penyedia layanan dapat menyempurnakan kualitas layanan. Tampilan fitur memberikan *feedback* dapat dilihat pada Gambar 3.



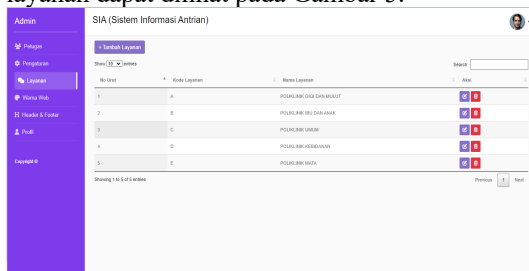
Gambar 3. Tampilan Fitur Memberikan *Feedback*

3. **Fitur Pengelolaan Akun Petugas**
Fitur ini untuk mengelola akun petugas, mulai dari menambahkan, mengubah, menghapus akun petugas. Tampilan fitur pengelolaan akun petugas dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Fitur Pengelolaan Akun Petugas

4. **Fitur Pengelolaan Layanan**
Fitur ini untuk mengelola jenis layanan yang dimiliki klien. Fitur ini memungkinkan admin untuk menambah, mengubah, dan menghapus data layanan. Tampilan dari fitur pengelolaan layanan dapat dilihat pada Gambar 5.



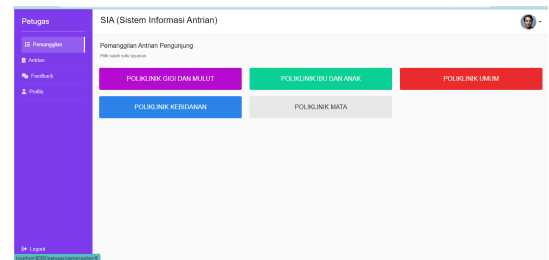
Gambar 5. Tampilan Fitur Pengelolaan Layanan

5. **Fitur Login**
Fitur ini untuk melakukan *login* pada web sistem antrian. Yang akan menggunakan fitur ini adalah admin dan petugas, sehingga disebut dengan *login-multi user*. Tampilan dari fitur *login* dapat dilihat pada Gambar 6.



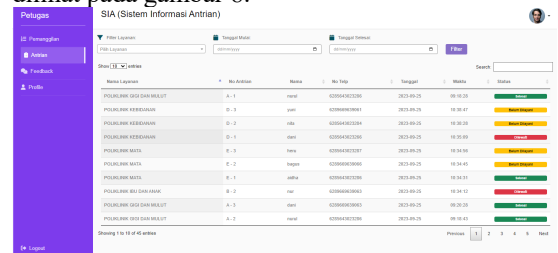
Gambar 6. Tampilan Fitur Login

6. **Fitur Pemanggilan Antrian**
Fitur ini untuk melakukan pemanggilan nomor antrian oleh petugas. Tampilan dari fitur pemanggilan antrian dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Fitur Pemanggilan Antrian

7. **Fitur Melihat Data Antrian**
Fitur ini digunakan oleh petugas untuk melihat data antrian yang masuk atau sudah mendaftar. Tampilan dari fitur melihat data antrian dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Fitur Melihat Data Antrian

Sprint Review

Pada tahap sprint review ini meringkas pembuatan fitur dan dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. Sprint Review Antrian Berbasis Web

Fitur	Hasil Review	Keterangan
Pendaftaran Antrian	Fungsi fitur sudah sesuai dengan kebutuhan	Fitur telah selesai dikerjakan
Memberikan <i>Feedback</i>	Fungsi fitur sudah sesuai dengan kebutuhan	Fitur telah selesai dikerjakan
Login	Fungsi fitur sudah sesuai dengan kebutuhan	Fitur telah selesai dikerjakan
Pengelolaan Profil	Fungsi fitur sudah sesuai dengan kebutuhan	Fitur telah selesai dikerjakan
Melihat Data Antrian	Fungsi fitur sudah sesuai dengan kebutuhan	Fitur telah selesai dikerjakan
Pemanggilan Antrian	Fungsi fitur sudah sesuai dengan kebutuhan	Fitur telah selesai dikerjakan
Melihat <i>Feedback</i>	Fungsi fitur sudah sesuai dengan kebutuhan	Fitur telah selesai dikerjakan
Pengelolaan Akun Petugas	Fungsi fitur sudah sesuai dengan kebutuhan	Fitur telah selesai dikerjakan
Pengelolaan Layanan	Fungsi fitur sudah sesuai dengan kebutuhan	Fitur telah selesai dikerjakan

Tabel 3. Lanjutan

Pengelolaan Warna Web	Fungsi fitur masih perlu disempurnakan	Selesaikan <i>sprint</i> fitur pengelolaan warna web, selesaikan <i>sprint</i> agar sesuai dengan kebutuhan
Pengelolaan Header dan Footer	Fungsi fitur sudah sesuai dengan kebutuhan	Fitur telah selesai dikerjakan
Pengelolaan Pengaturan	Fungsi fitur masih perlu disempurnakan	Selesaikan <i>sprint</i> fitur pengelolaan pengaturan, selesaikan <i>sprint</i> agar sesuai dengan kebutuhan.

Kesimpulan dan Saran

Dalam jurnal ini, telah dibahas implementasi sistem informasi antrian berbasis website menggunakan metodologi scrum. Sistem ini bertujuan untuk mengatasi masalah pengelolaan antrian manual di berbagai organisasi. Melalui Scrum, berbagai fitur telah dikembangkan, termasuk pendaftaran antrian, memberikan feedback, pengelolaan akun petugas, pengelolaan pengaturan, pengelolaan layanan, pengelolaan warna web, pengelolaan header dan footer, pengelolaan profil, login, pemanggilan antrian, melihat data antrian, dan melihat feedback. Hasil Sprint Review menunjukkan bahwa sebagian besar fitur sesuai dengan kebutuhan, sementara beberapa memerlukan penyempurnaan. Kesimpulannya, implementasi sistem ini memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan antrian di berbagai organisasi, memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik, dan meningkatkan kualitas layanan.

Saran untuk aplikasi antrian berbasis website ini bisa dikembangkan untuk support pada smartphone dengan dibuatkan aplikasi berbasis mobile. Aplikasi juga dapat dikembangkan dengan sistem yang terintegrasi dengan WhatsApp. Memungkinkan nomor antrian atau status antrian diakses langsung melalui pesan WhatsApp, sehingga pengguna dapat dengan mudah memantau dan memeriksa status antrian mereka.

Daftar Pustaka

- [1] K. Wakhidah, B. Budiman, and W. Winarti, "Rancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Menggunakan Barcode Di Sekolah MA Raden Rahmat," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 1, pp. 61–68, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i1.740.
- [2] P. D. Mardika and A. Fauzi, "Implementasi Metode Scrum Pada Perancangan Sistem Informasi Tata Usaha Sekolah Berbasis Web," *J. Publ. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 53–60, 2022.
- [3] A. K. Titus, R. H. Nasrul, and N. Fatim, "Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis Website Pada Kelurahan Bantengan | Kinaswara | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan

- Komunikasi (SENATIK)," *Pros. Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 1, pp. 71–75, 2019, [Online]. Available: <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/view/1073>
- [4] R. Melyanti, D. Irfan, A. Ambiyar, A. Febriani, and R. Khairana, "Rancang Bangun Sistem Antrian Online Kunjungan Pasien Rawat Jalan Pada Rumah Sakit Syafira Berbasis Web," *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 192–198, 2020, doi: 10.31539/intecom.v3i2.1676.
- [5] D. J. N. Salim, W. Sanjaya, A. R. Pamungkas, and A. K. Indarto, "Sistem Antrian Berbasis Web Menggunakan Raspberry dan ESP8266," *Go Infotech J. Ilm. STMIK AUB*, vol. 25, no. 1, p. 62, 2019, doi: 10.36309/goi.v25i1.105.
- [6] S. Hadji, M. Taufik, and S. Mulyono, "Implementasi Metode Scrum Pada Pengembangan Aplikasi Delivery Order Berbasis Website (Studi Kasus Pada Rumah Makan Lombok Idjo Semarang)," *Konf. Ilm. Mhs. Unissula*, pp. 32–43, 2019.
- [7] H. Sabila, B. Praptono, and I. Yuli Arini, "Perancangan Aplikasi Pencatatan Laporan Keuangan Dengan Menggunakan Metode Agile Development Scrum," *JOISIE (Journal Inf. Syst. Informatics Eng.*, vol. 5, no. 2, pp. 67–74, 2021, doi: 10.35145/joisie.v5i2.1406.
- [8] E. S. Honggara, D. D. Purwanto, and H. Junaedi, "Membangun Sistem POS Supermarket Dengan Tim tanpa Pengalaman Dalam Metodologi SCRUM," *J. Inf. Syst. Hosp. Technol.*, vol. 3, no. 02, pp. 64–69, 2021, doi: 10.37823/insight.v3i02.171.
- [9] A. Murodi and Wahyuddin, "Sistem Informasi Nomor Antrian Pasien Berbasis Web," *ProTekInfo(Pengembangan Ris. dan Obs. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 6–10, 2023, doi: 10.30656/protekinf.v10i1.6508.
- [10] M. Al, K. Rizki, and A. F. Op, "Rancang Bangun Aplikasi E-Cuti Pegawai Berbasis Website (Studi Kasus : Pengadilan Tata Usaha Negara)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 1–13, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [11] R. Syabania and N. Rosmawani, "Perancangan Aplikasi Customer Relationship Management (Crm) Pada Penjualan Barang Pre-Order Berbasis Website," *Rekayasa Inf.*, vol. 10, no. 1, pp. 44–49, 2021.
- [12] A. Nugroho, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Keuangan Pada Desa Kauman Berbasis Website," *J. Inf. Syst. Manag.*, vol. 4, no. 1, pp. 27–35, 2022, doi: 10.24076/joism.2022v4i1.769.
- [13] A. Nugroho and I. A. Hilda, "Sistem Informasi Aset Organisasi Muhammadiyah Cabang Minggir Yogyakarta Berbasis Website," *J. Inf. Syst. Manag.*, vol. 3, no. 2, pp. 70–75, 2022, doi: 10.24076/joism.2022v3i2.683.
- [14] W. A. Harefa, M. Hasnil Adiya, K. Kunci, P. Kesehatan, and M. Fifo, "Sistem Informasi Pelayanan Praktik Dokter Menggunakan Metode Fifo Berbasis Website," *JOISIE J. Inf. Syst. Informatics Eng.*, vol. 6, no. Desember, pp. 103–110, 2022.
- [15] J. Rosadi, F. Sembiring, and A. Erfina, "Implementasi TOGAF ADM pada Perancangan Sistem Informasi Antrian Klinik Berbasis Web dengan Estimasi Waktu Tunggu," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 10, no. 3, p. 493, 2021, doi: 10.35889/jutisi.v10i3.716.
- [16] D. B. Sugiarto, D. Swanjaya, and R. Wulaningrum,

- “Implementasi Metode Rule Based Pada Aplikasi Antri Pintar Berbasis Web Pada Loker Pendaftaran Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit,” *J. Borneo Inform. dan Tek. Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–13, 2022, doi: 10.35334/jbit.v2i2.2833.
- [17] R. I. W. Roilan, P. A. Yulianto, and Y. Astuti, “Metode Agile Scrum Dalam Pembuatan Aplikasi Permohonan Informasi E-Ppid Bawaslu,” *J. Inf. Syst. Manag.*, vol. 5, no. 1, pp. 64–69, 2023, doi: 10.24076/joism.2023v5i1.1170.
- [18] I. Tahyudin and Zidni Iman Sholihati, “Pengembangan Aplikasi Tiga-Tingkat Menggunakan Metode Scrum pada Aplikasi Presensi Karyawan Glints Academy,” *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 6, no. 1, pp. 169–176, 2022, doi: 10.29207/resti.v6i1.3793.
- [19] K. Schwaber and J. Sutherland, “The Scrum Guide: The Definitive The Rules of the Game,” *Scrum.Org and ScrumInc*, no. November, p. 19, 2017, [Online]. Available: <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-US.pdf>
- [20] Y. T. Widayati, Y. Prihati, S. Widjaja, S. A. Prakoso, and A. R. Notobudojo, “Implementasi Twitter Bootstrap dalam Pengembangan Aplikasi Web E-Commerce (Studi Kasus Toko Putra Reban Kendal),” *J. Transform.*, vol. 19, no. 1, p. 26, 2021, doi: 10.26623/transformatika.v19i1.3541.
- [21] H. Hutrianto and A. Putra, “IMPLEMENTASI SCRUM MODEL DALAM PENGEMBANGAN APLIKASI pelAPORAN SAMPAH SEBAGAI WUJUD SMART CLEANING,” *JIPi (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 5, no. 1, p. 9, 2020, doi: 10.29100/jipi.v5i1.1552.
- [22] W. Zayat and O. Senvar, “Framework Study for Agile Software Development Via Scrum and Kanban,” *Int. J. Innov. Technol. Manag.*, vol. 17, no. 4, 2020, doi: 10.1142/S0219877020300025.
- [23] G. D. Mulyadi, “Perancangan Sistem Informasi Manajemen PT. XYZ Sepatu Pernikahan Online Menggunakan Scrum,” *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 6, no. 2, pp. 8941–8948, 2022.
- [24] Lia Farokhah, Fadhli Almu’iini Ahda, and Lukman Hakim, “Implementasi SCRUM dalam Perancangan Aplikasi Emergency Button PMI Kota Malang,” *Digit. Zo. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 11, no. 1, pp. 59–70, 2020, doi: 10.31849/digitalzone.v11i1.3869.