

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pembangunan sistem informasi manajemen apotek berbasis web berhasil diwujudkan dengan mengintegrasikan metode *Rapid Application Development* (RAD) dan *Waterfall* secara komplementer. Penggunaan pendekatan *Single Page Application* (SPA) terbukti efektif dalam memberikan pengalaman pengguna yang responsif dan efisien, terutama dalam proses pencatatan stok obat, transaksi pembelian dan penjualan, serta laporan operasional. Metode RAD memberikan fleksibilitas dalam pengembangan serta memungkinkan adanya umpan balik langsung dari pengguna atau kebutuhan baru selama proses berlangsung, sedangkan prinsip elemen *Waterfall* yang diterapkan pada tahap awal sampai evaluasi memberikan struktur yang sistematis. Hasil akhir berupa sistem informasi yang tidak hanya mampu meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi pencatatan data di apotek, tetapi juga memberikan kontrol penuh kepada pemilik apotek dalam mengelola data pengguna dan laporan operasional secara lebih terorganisir. Dengan adanya sistem ini, apotek dapat memperkuat layanan kepada pelanggan, serta membangun sistem kerja yang lebih profesional dan berkelanjutan di tengah tantangan digitalisasi di sistem kesehatan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem manajemen apotek berbasis web pada Apotek Yudi Farma, terdapat beberapa hal yang dapat disarankan untuk pengembangan lebih lanjut guna meningkatkan efisiensi operasional, ketepatan pengelolaan stok, serta pelayanan kepada pelanggan, antara lain:

1. Penambahan fitur notifikasi otomatis

Disarankan untuk menambahkan fitur notifikasi otomatis yang dapat memberikan peringatan kepada admin terkait stok obat yang mendekati batas minimum, obat yang akan kedaluwarsa, maupun obat yang baru masuk. Notifikasi ini dapat dikirim melalui email, pop-up pada dashboard, atau suara (audio alert), sehingga admin dapat lebih sigap dalam mengambil tindakan.

2. Integrasi Sistem dengan barcode scanner

Disarankan agar sistem kedepannya dapat diintegrasikan dengan perangkat pemindai barcode guna mempercepat proses input data obat, transaksi penjualan, serta pengecekan stok. Hal ini tidak hanya mempercepat proses pelayanan, tetapi juga meminimalkan kesalahan manusia dalam penginputan data.

3. Peningkatan fitur Keamanan Data

Sistem dapat ditingkatkan dari sisi keamanan dengan menambahkan fitur seperti enkripsi data sensitif dan *autentikasi* dua faktor (2FA) untuk *login* admin. Hal ini penting guna melindungi data transaksi, informasi data pengguna, serta catatan stok dari akses yang tidak sah.

4. Penyediaan Dokumentasi Sistem

Untuk memudahkan pengguna baru maupun admin dalam mengoperasikan sistem, perlu disediakan dokumentasi penggunaan sistem berupa buku panduan digital maupun video tutorial. Hal ini bertujuan agar proses adaptasi dan pelatihan staf baru dapat berjalan lebih cepat dan efisien.

Dengan pengembangan berkelanjutan ini, sistem informasi manajemen apotek diharapkan dapat semakin mendukung kegiatan operasional apotek secara efektif, meningkatkan ketepatan dalam pengelolaan stok obat, serta memperkuat kualitas pelayanan kepada pelanggan.

C. Pernyataan Penggunaan Artificial Intelligence (AI)

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (AI) sebagai alat bantu untuk meningkatkan kualitas penulisan, memahami logika sistem, tanpa menggantikan peran utama dan tanggung jawab penulis. Adapun alat AI yang digunakan antara lain:

1. ChatGPT (OpenAI)

ChatGPT digunakan secara intensif untuk membantu menyusun kalimat dengan struktur bahasa Indonesia yang baik dan benar. Memberikan referensi teknis dalam pengembangan sistem informasi, seperti penggunaan metode RAD, Waterfall, desain database, dan perancangan antarmuka pengguna (UI).

2. Google Gemini

Google Gemini digunakan sebagai referensi tambahan untuk memverifikasi penjelasan teknis dan mendapatkan perspektif alternatif dalam perancangan sistem. Mencari informasi tambahan tentang teknologi web terkini, seperti implementasi frontend dan backend. Mendapatkan *insight* dari sumber-sumber akademik dan artikel terpercaya yang relevan dengan topik penelitian.

3. Humata AI

Humata AI digunakan untuk membaca dan menganalisis dokumen PDF referensi (misalnya jurnal atau laporan teknis) dengan lebih cepat dan akurat. Mengambil ringkasan serta kutipan penting dari dokumen referensi untuk disisipkan ke dalam laporan.

DAFTAR PUSATAKA

- Adhyatma Rachman, Danni, Hartanto, Subhan, & Alam Hadiwijaya, Noor. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Pada Apotek Murah Bung Tomo. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(6), 11199–11207. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i6.11234>
- Agustin, Hamdi. (2018). Sistem Informasi Manajemen Menurut Prespektif Islam. *Jurnal Tabarru': Islamic Banking and Finance*, 1(1), 63–70. [https://doi.org/10.25299/jtb.2018.vol1\(1\).2045](https://doi.org/10.25299/jtb.2018.vol1(1).2045)
- Alhazmy, Nashri Aziz, Chandra, Zahran Nurafi, Atmadiputra, Pradana, & Triyana, Yudi. (2023). Building a Comprehensive Content Management System with NPM, Vue.js, Node.js, Postgresql, and Strap. *Liaison Journal Of Engineering*, Vol. 3, pp. 2809–5243.
- Andre Wijaya, Damayanti, Nirwana Hendrastuty. (2022). Rancang Bangun Sistem informasi Manajemen Kepegawaian Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)* (2022) 3(2) 9-17. <https://doi.org/https://doi.org/10.33365/jtsi.v3i1.1867>
- Atmaja, Cindy Aprillia, Naibaho, Julius Panda Putra, & Marini, Lion Ferdinand. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Reporting Apotek Rezky Medika (SIRARM) Berbasis Web Menggunakan Laravel 10. *Jistech E-Journal Fakultas Teknik Universitas Papua*, 13(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.30862/jistech.v13i1.390>
- Buchari, Muhamad Z., Sentinuwo, Steven R., & Lantang, Oktavian A. (2015). Rancang Bangun Video Animasi 3 Dimensi Untuk Mekanisme Pengujian Kendaraan Bermotor di Dinas Perhubungan, Kebudayaan, Pariwisata, Komunikasi dan Informasi. *Jurnal Teknik Informatika*, Vol. 6. <https://doi.org/10.35793/jti.6.1.2015.9964>
- Caroline, Elisabeth, Saputra, Aldriani, Zahra, Jenny Aulia Az, Rahayu, Tri, Wibisono, Mohamad Bayu, & Prastowo, Wahit Desta. (2024). Perancangan Sistem Informasi Tes Jenis Kulit, Rekomendasi, dan Konsultasi Ahli Kulit Berbasis Web. *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer Dan*

Aplikasinya.

- Fauzi, Ahmad, Erniawati, Erniawati, & Hidayat, Aziz Setyawan. (2019). Sistem Informasi Pemesanan Kertas Continuous Form Pt. Erajaya Mandiri Pratama Jakarta. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, Vol. 5, pp. 123–127. <https://doi.org/10.37012/jtik.v5i1.249>
- Fauzi, Ahmad, & Wulandari, Dewi. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Obat Berbasis Website dengan Menggunakan Metode Waterfall. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, Vol. 6, pp. 71–82. <https://doi.org/10.31294/ijse.v6i1.7911>
- Hariyanto, Slamet. (2018). Sistem Informasi Manajemen. *Sistem Informasi Manajemen*, Vol. 9, pp. 80–85. Retrieved from <https://jurnal-unita.org/index.php/publiciana/article/viewFile/75/69>
- Kurniawan, Edi, Nofriadi, Nofriadi, & Nata, Andri. (2022). Penerapan System Usability Scale (SUS) Dalam Pengukuran Kebergunaan Website Program Studi Di Stmik Royal. *Journal of Science and Social Research*, 5(1), 43. <https://doi.org/10.54314/jssr.v5i1.817>
- Lusiana, Erda, Imilda, & Salam, Abdus. (2024). Perancangan Sistem Informasi Inventory Obat Berbasis Web Pada Apotek Fadhilah Farma. *Jurnal Sistem Komputer (SISKOM)*, Vol. 4, pp. 32–44. <https://doi.org/10.35870/siskom.v4i1.810>
- Marfani, Agil Yanda, & Utomo, Cahyo Ihsan. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Apotek Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Teknik Informatika*, 5–5.
- Martin. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan dan Penyewaan Properti Berbasis WEB Di Kota Batam. *Jurnal Comasie*, Vol. 01, pp. 83–92.
- Maulani, Septiani, Sahara. (2018). *Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Fasilitas Maintenance Pada PT. PLN (PERSERO) Tangerang*.
- Nariswari, Sagung Putri, & Kadyanan, I. Gusti Agung Gede Arya. (2023). Analisis Penerapan Single Page Application (SPA) dalam Meningkatkan User Experience pada Sebuah Website Sagung. *JELIKU (Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana)*, 12(2), 400.

<https://doi.org/10.24843/JLK.2023.v12.i02.p18>

- Nilawati, Lala, Sulastri, Dedeh, & Yuningsih, Yuyun. (2020). Penerapan Model Rapid Application Development Pada Perancangan Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, Vol. 22, pp. 197–204. <https://doi.org/10.31294/p.v22i2.8314>
- Putra, Dino Agung Dwi Galih, Ariyanto, Lilik, & Priyolistiyanto, Andi. (2023). Sistem Informasi Pengelolaan Obat Berbasis Web Di Uptd Puskesmas Kesesi 1. *JIPETIK: Jurnal Ilmiah Penelitian Teknologi Informasi & Komputer*, Vol. 4, pp. 37–48. <https://doi.org/10.26877/jipetik.v4i1.10115>
- Putra, Fajar Desta, Riyanto, Joko, & Zulfikar, Ahmad Fikri. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset pada Universitas Pamulang Berbasis WEB. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, 2(1), 32–50. <https://doi.org/10.36079/lamintang.jetas-0201.93>
- Putri, Imma Setianing. (2020). Sistem Informasi Manajemen Apotek Pungsari Sragen. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rochmawati, Irma. (2019). Iwearup.Com User Interface Analysis. *Visualita*, Vol. 7, pp. 31–44. <https://doi.org/10.33375/vslt.v7i2.1459>
- Rosmaniah, Dwi, AP, & Alena, U. (2022). Implementasi Metode Rapid Application Development (RAD) Pada Rancang Bangun Sistem Inventory Obat (Studi Kasus: Rumah Detensi Imigrasi Pusat). *Student Online Journal*, Vol. 2, pp. 178–183.
- Rudianto, Biktra, Achyani, Yuni Eka, & Ariyati, Indah. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Menggunakan Model RAD. *Jurnal Teknik Komputer*, Vol. 7, pp. 214–221. <https://doi.org/10.31294/jtk.v7i2.10571>
- Sudjiran, Sudjiran, Saefudin, Mohamad, & Perdana, Safrido Ahmad. (2023). Digital System Ui/Ux Design Management Submission of Agricultural Cost Loans Using Figma Software. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, Vol. 7, p. 74. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v7i1.1090>
- Tukino, Tukino. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Gangguan Dan Restitusi Pelanggan Internet Corporate Berbasis Web (Studi Kasus Di PT.

Indosat Mega Media West Regional). *Jurnal Ilmiah Informatika*, Vol. 6, pp. 1–10. <https://doi.org/10.33884/jif.v6i01.324>

Wijianti, Fitri, Arif, Sutan Mohammad, & Zikriah, Zikriah. (2023). Sistem Informasi Pengelolaan Obat Pada Puskesmas Kecamatan Pancoran Jakarta Berbasis Java Netbeans. *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi)*, Vol. 7. <https://doi.org/10.30998/semnasristek.v7i1.6277>

Yoga Prasetiawan, Ardhian, TEKMAPRO, Wijayanto, & Sumarlinda, Sri. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Website (Studi Kasus: SMP Negeri 1 Wuryantoro). *Tekmapro*, 19(2). <https://doi.org/10.33005/tekmapro.v19i2.429>

