

RANCANG BANGUN WEBSITE NGOMPAS UNTUK MANAJEMEN KEPATUHAN MINUM OBAT BERBASIS BACKEND TERPUSAT DAN SUPABASE MENGGUNAKAN METODE AGILE

Intan Azizah ¹, Muhammad Rifqi Al Baqi Ananta ², Ahmad Uffi Lestari Ma'ruf ³,
Lisiyam Fika Romdoni.T ⁴, Muhammad Iqbal ⁵, Sigit Pramono ⁶

¹ Fakultas Rekayasa Industri, Telkom University

^{2,3} Fakultas Teknik Informatika, Telkom University

^{4,5} Fakultas Elektro, Telkom University

Jl. DI Panjaitan No.128 Karangreja, Purwokerto Kidul,
Kec. Purwokerto Sel., Kab. Banyumas, Jawa Tengah 53147
2311103135@ittelkom-pwt.ac.id

ABSTRAK

Kepatuhan minum obat merupakan faktor penting dalam keberhasilan terapi, terutama bagi pasien dengan penyakit kronis. Rendahnya tingkat kepatuhan menyebabkan peningkatan komplikasi, biaya pengobatan, dan penurunan kualitas hidup pasien. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun website NGOMPAS (Ngombe Obat Pas) untuk manajemen kepatuhan minum obat berbasis backend terpusat menggunakan Supabase dan metode pengembangan Agile. Sistem ini menyediakan fitur pengaturan jadwal obat, pencatatan histori konsumsi, serta notifikasi otomatis melalui integrasi Wablas API. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif dengan teknik pengumpulan data berupa kuesioner dan studi pustaka. Pengembangan sistem dilakukan secara iteratif melalui tahapan *requirement, design, development, testing, deployment*, dan *review*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa website NGOMPAS berfungsi dengan baik, menampilkan data secara real-time, serta mudah digunakan oleh pasien dan tenaga medis. Penerapan backend terpusat Supabase terbukti mendukung keamanan dan konsistensi data, sementara metode Agile meningkatkan fleksibilitas dan efektivitas proses pengembangan. Dengan demikian, website NGOMPAS diharapkan mampu meningkatkan disiplin pasien dalam mengonsumsi obat dan mempermudah tenaga medis melakukan pemantauan jarak jauh.

Kata kunci : *metode agile, supabase, backend terpusat, kepatuhan pengobatan*

1. PENDAHULUAN

Kepatuhan minum obat (medication adherence) merupakan salah satu faktor utama dalam keberhasilan terapi, terutama pada pasien dengan penyakit kronis. Ketidakpatuhan terhadap pengobatan dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, seperti kegagalan terapi, komplikasi penyakit, peningkatan angka rawat inap, serta bertambahnya beban ekonomi baik bagi individu maupun sistem kesehatan secara keseluruhan. Selain itu, ketidakpatuhan juga berdampak pada penurunan kualitas hidup pasien.

Studi Schnorrerova et al menjelaskan bahwa intervensi digital termasuk aplikasi berbasis web, sistem pengingat otomatis, dan pemantauan daring, memiliki potensi besar dalam meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan, terutama jika disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi masing – masing individu[1].

Beberapa penelitian terbaru juga menegaskan efektivitas sistem digital berbasis web dalam meningkatkan kesadaran dan keterlibatan pasien terhadap pengobatan jangka panjang [2]. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2023, terdapat 53,3% pasien hipertensi dan 55,1% pasien tuberkulosis, angka ketidakpatuhan berkisar 40 – 50%, bahkan 74,6% pada rumah tangga dengan anggota gangguan jiwa/skizofrenia [3].

Dampak dari ketidakpatuhan ini tidak hanya dirasakan oleh pasien secara individu, tetapi juga

menimbulkan konsekuensi serius bagi sistem kesehatan. *World Health organization* (WHO) memperkirakan jumlah penderita hipertensi global dapat mencapai 1,5 miliar jiwa pada tahun 2025 dengan potensi kematian hingga 10,44 juta orang setiap tahunnya [4].

Kemajuan teknologi informasi membuka peluang besar untuk menghadirkan solusi digital yang mampu memantau dan mengelola kepatuhan pasien secara efisien. Sistem manajemen kepatuhan obat dengan arsitektur backend terpusat dapat meningkatkan konsistensi data, keamanan informasi pasien, serta mendukung sinkronisasi real-time yang memudahkan pemantauan oleh tenaga kesehatan. Dalam konteks ini, Supabase sebagai platform Backend as a Service (BaaS) menyediakan fitur yang relevan, seperti basis data relasional, autentikasi pengguna, real-time API, penyimpanan berkas, serta event trigger untuk notifikasi otomatis.

Seiring meningkatnya penggunaan teknologi dan internet, sistem manajemen kepatuhan obat yang terpusat dapat mendukung efisiensi pengelolaan data, menjaga keamanan informasi pasien, serta mempermudah proses pemantauan melalui integrasi data yang sinkron. Fitur seperti pengingat otomatis (reminder), monitoring langsung, dan notifikasi kepada pengawas menjadi kunci dalam meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi.

Selain aspek teknologi, pendekatan pengembangan sistem juga berperan penting dalam keberhasilan proyek. Metode Agile menjadi salah satu pendekatan yang banyak digunakan karena memungkinkan iterasi cepat, kolaborasi intensif antara pengembang dan pengguna, serta penyesuaian berkelanjutan terhadap perubahan kebutuhan. Kokol et al. mengemukakan bahwa penerapan metode Agile dalam pengembangan perangkat lunak di sektor kesehatan mampu meningkatkan kualitas produk, mempercepat waktu rilis, dan mengurangi risiko kegagalan proyek [2].

Meskipun berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan kepatuhan pasien, tingkat ketidakpatuhan yang masih tinggi menunjukkan bahwa sistem digital yang ada belum sepenuhnya efektif dan mudah diakses masyarakat. Sebagian besar sistem masih menggunakan backend lokal atau terdesentralisasi, sehingga menyulitkan sinkronisasi data secara real-time dan menghambat pemantauan terpusat. Selain itu, kurangnya integrasi dengan layanan komunikasi populer seperti WhatsApp menjadikan proses pengingat konsumsi obat kurang interaktif dan personal. Tantangan lainnya mencakup aspek keamanan data serta skalabilitas sistem, mengingat informasi medis merupakan data sensitif yang harus dijaga sesuai prinsip Health Information Security.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Website Ngompas (Ngombe Obat Pas) sebagai sistem manajemen kepatuhan minum obat berbasis web dengan arsitektur *backend* terpusat menggunakan platform Supabase. Melalui penerapan metode Agile, pengembangan sistem dilakukan secara fleksibel dan iteratif, sehingga hasilnya dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan dinamika di lapangan. Website Ngompas dilengkapi dengan fitur utama seperti pengaturan jadwal obat, pencatatan histori konsumsi, dan pengingat jadwal kontrol medis. Sistem ini juga diintegrasikan dengan Wablas API untuk mengirimkan notifikasi otomatis melalui WhatsApp kepada pasien maupun pengawas seperti keluarga dan tenaga medis, guna meningkatkan keterlibatan pengguna dalam menjaga kepatuhan pengobatan.

Metode Agile dipilih karena mendukung iterasi cepat, umpan balik pengguna yang lebih sering, serta adaptasi terhadap perubahan kebutuhan, baik dari sisi kesehatan, regulasi, maupun pengalaman pengguna. Pendekatan ini juga membantu meminimalkan risiko kegagalan proyek melalui perencanaan dan evaluasi berkelanjutan. Agile juga membantu mengurangi risiko kegagalan proyek karena adanya perencanaan terus – menerus dan evaluasi berkala[5].

Rencana penyelesaian masalah dalam penelitian ini mencakup beberapa tahap utama, yaitu analisis kebutuhan sistem melalui survei dan wawancara dengan pasien serta tenaga medis, perancangan arsitektur berbasis Supabase yang mencakup autentikasi pengguna, rancangan basis data relasional,

serta konfigurasi sinkronisasi real-time dan event trigger untuk mendukung notifikasi otomatis. Proses pengembangan dilakukan secara iteratif dalam bentuk sprint, di mana setiap sprint menghasilkan peningkatan fungsi yang langsung dapat diuji oleh pengguna. Setelah sistem terintegrasi dengan Wablas API, dilakukan pengujian dan evaluasi menggunakan User Acceptance Testing (UAT) untuk menilai tingkat kepuasan pengguna serta efektivitas sistem dalam meningkatkan kepatuhan pasien.

Penelitian ini mengusulkan pengembangan website Ngompas dengan arsitektur backend terpusat dan basis data yang aman, terstruktur, serta mendukung sinkronisasi real-time. Melalui integrasi Supabase dan Wablas API, sistem diharapkan dapat meningkatkan disiplin pasien dalam mengonsumsi obat sekaligus mempermudah proses monitoring jarak jauh oleh keluarga dan tenaga kesehatan. Dengan dukungan metode Agile, Website Ngompas diharapkan menjadi solusi digital yang efisien, adaptif, dan berkelanjutan dalam mendukung kepatuhan pengobatan di era digital. Dengan dukungan arsitektur *backend* terpusat dan penerapan metode Agile, sistem ini diharapkan tidak hanya efisien, tetapi juga aman, terukur, dan mampu beradaptasi terhadap perkembangan kebutuhan layanan kesehatan digital di masa depan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengaruh Intervensi Web – Berbasis dan Komunikasi Berpusat pada Pasien

Van Lieshout melakukan studi *cluster randomized controlled trial* pada pasien yang baru memulai pengobatan untuk penyakit kardiovaskular atau gula darah (“oral blood glucose-lowering”). Mereka mengembangkan alat berbasis web yang membuat identifikasi risiko ketidakpatuhan dan hambatan individu (*barriers*), lalu melakukan intervensi yang disesuaikan melalui apoteker dengan komunikasi antara pasien dan apoteker. Hasilnya menunjukkan bahwa setelah delapan bulan, tidak terdapat peningkatan signifikan dalam kepatuhan obat (definisi: penggunaan $\geq 80\%$ hari obat tersedia) dibandingkan dengan kelompok kontrol. Meski demikian, penelitian ini penting karena menyoroti tantangan dalam intervensi web saja, pentingnya memilih peserta yang benar-benar risiko tinggi terhadap ketidakpatuhan, serta pentingnya modul yang mengukur risiko dan hambatan sebagai bagian dari monitoring kepatuhan.[6].

Hasilnya: tidak ada peningkatan signifikan dalam kepatuhan obat (penggunaan $\geq 80\%$ hari obat tersedia) setelah 8 bulan dibandingkan kelompok kontrol. Namun, studi ini tetap berguna karena:

- Menyoroti kesulitan dalam meningkatkan kepatuhan melalui intervensi berbasis web saja;
- Pentingnya seleksi peserta yang memiliki risiko ketidakpatuhan tinggi dan fidelity intervensi;

- c. Menunjukkan bahwa survey pengukuran risiko dan barrier bisa jadi bagian dari modul awal sistem dalam pemantauan kepatuhan.

2.2. Aplikasi Pengingat Digital di Indonesia untuk Hipertensi

Selly Septi Fandinata membahas *Intervention Digital Medication Reminder App* yang diterapkan pada pasien hipertensi di Indonesia. Studi ini mengkaji bagaimana penggunaan aplikasi pengingat digital dapat memperbaiki self-management pasien dalam hal kepatuhan terhadap terapi obat hipertensi [7]. Temuan utama menunjukkan bahwa aplikasi pengingat memiliki pengaruh positif terhadap kepatuhan pasien dibandingkan sebelum intervensi.

2.3. Efektivitas Mhealth Apps dalam Penanganan Hipertensi

Dalam sebuah systematic review terhadap studi-studi RCT aplikasi mobile untuk pasien hipertensi, Susanto, Pristianty & Hermansyah menemukan bahwa sekitar 46 % dari studi yang diperiksa berhasil menunjukkan aplikasi yang tidak hanya meningkatkan kepatuhan obat tetapi juga secara signifikan menurunkan tekanan darah. Namun, ada juga studi yang hanya menunjukkan perbaikan kepatuhan tanpa dampak klinis pada tekanan darah, dan beberapa studi tidak menunjukkan efek sama sekali. Susanto, Pristianty & Hermansyah melakukan *systematic review* terhadap randomized controlled trials tentang aplikasi mobile (mHealth) yang digunakan untuk pasien hipertensi. Fokus mereka adalah mHealth aplikasi untuk meningkatkan kepatuhan obat dan menurunkan tekanan darah [8].

Hasil:

- a. Dari 24 studi yang masuk, 11 studi (sekitar 46%) melaporkan bahwa aplikasi berhasil meningkatkan kepatuhan dan sekaligus menurunkan tekanan darah secara signifikan.
- b. Ada juga studi yang hanya memperbaiki kepatuhan, tanpa efek klinis (pressure darah), dan beberapa yang tidak ada efek.

2.4. Kepatuhan Pengobatan

Medication adherence didefinisikan sebagai sejauh mana perilaku pasien dalam mengonsumsi obat sesuai dengan dosis, frekuensi, dan durasi yang ditentukan oleh tenaga medis. Literatur terbaru memperkirakan bahwa ketidakpatuhan masih tinggi di penyakit kronis, dengan sekitar 50% pasien tidak mengikuti regimen secara optimal. Penyebab umum meliputi lupa, efek samping, persepsi bahwa sudah sembuh, kompleksitas regimen obat, dan hambatan dalam akses ke layanan kesehatan. Beberapa studi terkini juga menunjukkan bahwa teknologi digital, seperti penggunaan perangkat IoT dan teknik prediksi berbasis *machine learning*, dapat membantu memprediksi ketidakpatuhan dan meningkatkan kepatuhan dengan akurasi yang cukup tinggi.[9].

Ketidakpatuhan dapat disebabkan oleh faktor pasien (kelupaan, efek samping, persepsi sembuh), regimen obat yang kompleks, serta hambatan akses layanan kesehatan. Studi terbaru menunjukkan bahwa pendekatan teknologi digital, seperti IoT dan machine learning, mampu memprediksi serta meningkatkan kepatuhan pasien dengan hasil akurasi tinggi[10].

2.5. Digital health Intervention di Indonesia untuk Penyakit Kronis

Penelitian “The Impact of Digital Health Interventions on Medication Adherence Among Patients with Chronic Diseases in Indonesia” memeriksa efek intervensi digital—termasuk konsultasi telemedicine, aplikasi kesehatan seluler, dan pengingat dengan SMS—pada pasien penyakit kronis di konteks perkotaan. Intervensi ini dilakukan selama tiga bulan, dan dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak mendapat intervensi. Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam tingkat kepatuhan pasien menggunakan intervensi digital dibanding sebelum intervensi [11].

2.6. Intervensi Pengobatan Spesifikasi oleh Apoteker

Studi di Indonesia lainnya, “Effect of Pharmacist Intervention on Medication Adherence and Clinical Outcomes of Type 2 Diabetes Mellitus Outpatients in Primary Healthcare in Indonesia,” menunjukkan bahwa intervensi apoteker di fasilitas kesehatan primer secara signifikan meningkatkan kepatuhan pengobatan dan memperbaiki parameter klinis seperti HbA1c, kolesterol, dan trigliserida [12].

2.7. Website

Website merupakan kumpulan halaman digital yang saling terhubung melalui internet dan dapat diakses lintas perangkat. Dalam bidang kesehatan, website banyak dimanfaatkan untuk rekam medis elektronik, edukasi pasien, hingga manajemen terapi jarak jauh [13]. Keunggulan utama website adalah aksesibilitas tanpa instalasi tambahan, pemeliharaan yang lebih sederhana, dan kompatibilitas multi-platform. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan sistem berbasis web dapat meningkatkan efisiensi pencatatan data medis dan komunikasi antara pasien dengan tenaga kesehatan[14].

2.8. Backend

Backend adalah komponen sistem perangkat lunak yang bertanggung jawab mengatur logika aplikasi, mengelola basis data, serta menangani autentikasi dan otorisasi pengguna[15]. Peran backend sangat penting untuk menjamin keamanan data, konsistensi informasi, dan kemampuan skalabilitas sistem [16]. Dalam konteks aplikasi kesehatan, backend harus mampu menjaga integritas data medis, mendukung akses real-time bagi tenaga medis dan pasien, serta memfasilitasi integrasi dengan layanan eksternal seperti notifikasi dan monitoring.

2.9. Supabase

Supabase adalah platform *Backend-as-a-Service* (BaaS) berbasis *open-source* yang menyediakan layanan database PostgreSQL, autentikasi, *storage*, dan API real-time. Supabase memungkinkan pengembang membangun backend modern tanpa harus menulis kode dari nol. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Supabase dapat meningkatkan efisiensi pengembangan aplikasi, mempercepat prototyping, serta mendukung integrasi dengan framework web populer. Supabase juga dipandang sebagai alternatif Firebase yang lebih terbuka, fleksibel, dan mendukung SQL secara penuh.

2.10. Agile

Agile adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang menekankan iterasi singkat (*sprint*), kolaborasi tim, dan kemampuan adaptasi terhadap perubahan kebutuhan. Pendekatan Agile memungkinkan sistem dikembangkan secara bertahap dengan melibatkan pengguna dalam setiap tahap, sehingga meminimalkan risiko kegagalan [17]. Dalam bidang kesehatan, Agile terbukti relevan karena kebutuhan pengguna sering berubah akibat regulasi maupun perkembangan teknologi [18].

Metode Agile telah dieksplorasi dalam beberapa penelitian untuk pengembangan perangkat lunak sistem kesehatan. Misalnya, studi “Agile Software Development in Healthcare: A Synthetic Scoping Review” oleh Kokol menunjukkan bahwa agile semakin diterima di pengembangan perangkat lunak kesehatan karena kemampuannya menyediakan solusi yang lebih cepat, adaptif, dan lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna, meskipun tantangan seperti regulasi, keamanan, dan persyaratan real-time tetap menjadi hambatan [2].

Selain itu, studi “It’s all about time and timing: nursing staffs’ experiences with an agile development process ...” menggambarkan pengalaman staf keperawatan dalam penggunaan agile untuk pengembangan solusi ICT yang mendukung perencanaan rawat pulang (*discharge planning*). Studi ini menekankan pentingnya waktu dan ketepatan dalam requirement gathering, deployment, dan evaluasi hasil [19].

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan tahapan sistematis yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan dan menelaah informasi serta data yang relevan. Pada penelitian ini digunakan metode deskriptif, yaitu metode yang bertujuan untuk menggambarkan dan menjelaskan objek penelitian berdasarkan kondisi yang sebenarnya.

3.1. Metode Pengumpulan Data

- Kuesioner Instrumen kuesioner digunakan untuk memperoleh data kebutuhan pengguna serta mengukur tingkat kepuasan terhadap sistem yang dikembangkan. Responden terdiri dari pasien

pengguna sistem, keluarga sebagai pengawas, dan tenaga medis yang terlibat dalam monitoring kepatuhan pengobatan. Pertanyaan dalam kuesioner mencakup aspek kemudahan penggunaan (*usability*), kejelasan informasi, serta efektivitas sistem dalam mendukung kepatuhan minum obat.

- Studi Pustaka Studi pustaka dilakukan dengan menelaah literatur terkait kepatuhan pengobatan, sistem informasi berbasis website, pengembangan backend, Supabase, serta metodologi Agile. Literatur diambil dari jurnal ilmiah, prosiding, buku, serta laporan organisasi kesehatan nasional maupun internasional sebagai dasar perancangan sistem.

3.2. Metode Pengembangan Software



Gambar 1. Metode Pengembangan Agile

Pengembangan sistem website NGOMPAS dilakukan dengan menerapkan metodologi Agile. Agile merupakan pendekatan dalam kerangka *System Development Life Cycle* (SDLC) yang bersifat inkremental dan iteratif. Proses pengembangan dilakukan melalui serangkaian siklus berulang (*sprint*) dalam skala kecil. Secara umum, Agile merupakan pendekatan manajemen proyek dengan siklus pengembangan cepat yang menekankan perbaikan berkelanjutan terhadap produk atau layanan [17]. Metode ini memiliki fleksibilitas tinggi dalam menyesuaikan perubahan kebutuhan, sehingga setiap iterasi dapat diadaptasi berdasarkan umpan balik pengguna maupun kondisi lingkungan proyek [18].

Adapun kelebihan metode Agile dalam pengembangan perangkat lunak adalah sebagai berikut:

- Umpan balik dini dari pengguna, pengguna memiliki kesempatan memberikan masukan sejak tahap awal, sehingga penyesuaian dapat dilakukan lebih cepat.
- Minimasi dampak kegagalan apabila terjadi kesalahan, kerugian yang ditimbulkan relatif kecil karena sifat iteratif dari Agile.
- Peningkatan kepuasan pengguna keterlibatan aktif pengguna dalam setiap siklus pengembangan berkontribusi terhadap meningkatnya kepuasan.

- d. Reduksi risiko non teknis pendekatan Agile dapat mengurangi risiko kegagalan pada tahap implementasi, seperti resistensi pengguna atau kurangnya pemahaman sistem [20].

Langkah-langkah umum penggunaan Agile dalam pengembangan website NGOMPAS adalah sebagai berikut:

a. Requirements

Pada tahap awal dilakukan analisis kebutuhan sistem berdasarkan kuesioner kepada calon pengguna serta studi pustaka dari literatur terkait. Hasil analisis ini digunakan untuk merumuskan kebutuhan fungsional, seperti pengaturan jadwal obat, pencatatan histori konsumsi, dan integrasi WhatsApp API, serta kebutuhan non-fungsional meliputi keamanan data dan kemudahan akses[21].

b. Design

Tahap ini meliputi perancangan arsitektur sistem menggunakan Supabase sebagai backend terpusat dan ReactJS sebagai frontend. Antarmuka pengguna (UI) dirancang sederhana, responsif, dan dapat diakses lintas perangkat. Supabase dipilih karena menyediakan basis data PostgreSQL, autentikasi, dan dukungan API real-time yang sesuai untuk manajemen data pasien.

c. Development

Pengkodean dilakukan dengan membangun modul-modul utama sesuai prioritas backlog. Backend memanfaatkan Supabase untuk pengelolaan data real-time, sedangkan frontend menggunakan ReactJS untuk menampilkan data secara interaktif. Integrasi dengan Wablas API mendukung fitur notifikasi WhatsApp otomatis [22].

d. Testing / Pengujian

Pengujian dilakukan menggunakan metode black-box testing untuk memverifikasi kesesuaian fungsi dengan kebutuhan. Selain itu, dilakukan User Acceptance Test (UAT) melalui kuesioner untuk menilai aspek kegunaan (usability) dan kepuasan terhadap sistem NGOMPAS.

e. Deployment

Setelah tahap pengujian selesai dan hasilnya sesuai spesifikasi, sistem diimplementasikan pada server hosting agar dapat diakses publik. Tahap ini menandai kesiapan website NGOMPAS untuk digunakan oleh pasien, keluarga, maupun tenaga medis [23].

f. Review

Fase review dilakukan untuk mengevaluasi kelebihan dan kekurangan sistem berdasarkan hasil pengujian dan umpan balik pengguna. Evaluasi ini digunakan sebagai dasar perbaikan pada iterasi berikutnya sehingga pengembangan sistem dapat berlangsung secara berkelanjutan dan relevan dengan kebutuhan nyata[10].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menghasilkan sistem informasi NGOMPAS (Ngombe Obat Pas) yang dirancang untuk mendukung kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat secara teratur. Sistem ini mendukung tiga jenis pengguna utama yaitu pasien, keluarga pengawas, dan tenaga medis. Setiap pengguna memiliki hak akses sesuai dengan peran masing-masing, seperti pasien untuk mengelola jadwal obat, keluarga untuk melakukan monitoring, dan tenaga medis untuk meninjau riwayat konsumsi. Sistem ini terdiri atas beberapa modul terintegrasi, di antaranya modul login/daftar, modul dashboard, modul jadwal obat, modul jadwal kontrol dokter, modul catatan obat, modul peringatan, dan modul riwayat konsumsi. Selain itu, sistem dilengkapi dengan integrasi IoT box sebagai pemicat fisik serta notifikasi WhatsApp otomatis melalui Wablas API. Seluruh modul ini dirancang untuk bekerja secara terpadu guna meningkatkan kepatuhan pasien, mendukung monitoring jarak jauh, serta mempermudah pengambilan keputusan medis oleh tenaga kesehatan.

4.1. Hasil Pengembangan Sistem

Berdasarkan tahapan metodologi Agile, website NGOMPAS berhasil dikembangkan dengan fitur utama sebagai berikut:

a. Pengaturan Jadwal Obat

- Pengguna dapat memasukkan jadwal konsumsi obat harian, termasuk dosis dan waktu.
- Fitur ini terintegrasi dengan backend Supabase, sehingga data tersimpan secara real-time dan dapat diakses oleh tenaga medis maupun keluarga pengawas.

b. Pencatatan Histori Konsumsi Obat

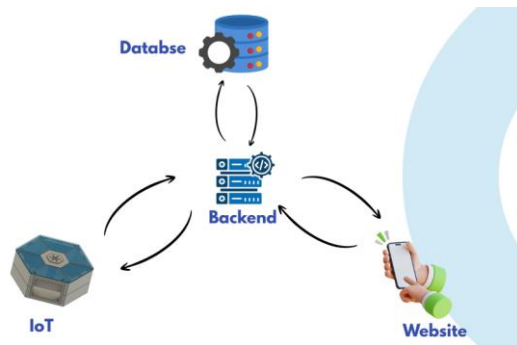
- Setiap konsumsi obat dicatat secara otomatis atau manual oleh pengguna.
- Histori ini membantu memonitor kepatuhan pengguna dan mendeteksi pola ketidakpatuhan.

c. Integrasi Notifikasi WhatsApp (Wablas API)

- Sistem mengirimkan pengingat otomatis kepada pasien dan pengawas melalui WhatsApp.
- Backend Supabase memastikan notifikasi dikirim tepat waktu berdasarkan jadwal yang diinput.

d. Dashboard Monitoring untuk Tenaga Medis

- Tenaga medis dapat memantau status kepatuhan pasien secara real-time melalui dashboard yang responsif.
- Informasi disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, memudahkan identifikasi pasien dengan kepatuhan rendah.



Gambar 2. Arsitektur Sistem Ngompas

4.2. Hasil Pengujian Sistem

4.2.1 Black – Box Testing

- Seluruh fungsi system diuji sesuai skenario pengguna.
- Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur berjalan sesuai spesifikasi tanpa error kritis.

Test Front-End Ngompas

Execution Environment

Host name
Local OS
Katalon version
Browser
Device name

ahmad - Ahmad_Uffi
Windows 11 64bit
10.3.1.0
Chrome 133.0.6943.127

Summary

ID
Description
Test Suites/Test Front-End Ngompas
Test Front-End Ngompas ensures that the user interface of the medication reminder and patient control system works seamlessly. The test focuses on validating form inputs, handling date and time selections, verifying that action buttons respond correctly, and ensuring that user registration and password recovery (forgot password) features function properly. This comprehensive testing guarantees that both new users and returning users can access the system smoothly, while core features such as schedule management, medicine control, and notes remain reliable for daily use.

Total
Passed
Error
Skipped
Start
Elapsed
18-09-2025 15:27:30
1m - 8.292s

#	ID	Description	Status
1	Test Cases/Test Front-End Registration and Forgot Password and validation		PASSED
2	Test Cases/Test Front-End Ngompas Main Function and validation		PASSED

Gambar 3. Hasil Testing 1

Test Front-End Registration and Forgot Password and validation

Information

ID
Description
Tag
Start
Elapsed
Status
18-09-2025 15:27:31
18.972s
PASSED

Details

#	Description	Elapsed	Status
1	openBrowser("") Browser is opened with url: "	2.287s	PASSED
2	navigateToUrl("https://ngompas.com/login") Navigate to "https://ngompas.com/login" successfully	0.408s	PASSED
3	click(findTestObject("Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/button_Password_text-sm cursor-pointer text-574438")) Object: "Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/button_Password_text-sm cursor-pointer text-574438" is clicked on	0.620s	PASSED
4	setText(findTestObject("Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/input_Email_email"), "ahmaduff45@gmail.com") Text "ahmaduff45@gmail.com" is set on object "Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/input_Email_email"	0.969s	PASSED
5	click(findTestObject("Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/button_Email_w-full big orange-100 hoverbg-o_802d5d8")) Object: "Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/button_Email_w-full big orange-100 hoverbg-o_802d5d8" is clicked on	0.361s	PASSED
6	click(findTestObject("Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/button_Kembali ke Login_w-full text-gray-60_4109f")) Object: "Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/button_Kembali ke Login_w-full text-gray-60_4109f" is clicked on	2.806s	PASSED

Gambar 4. Hasil Testing 2

Test Front-End Registration and Forgot Password and validation

#	Description	Elapsed	Status
7	click(findTestObject("Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/button_Kirim Link Reset Password_text-sm cu_0cccb5")) Object: "Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/button_Kirim Link Reset Password_text-sm cu_0cccb5" is clicked on	0.567s	PASSED
8	click(findTestObject("Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/button_or_font-medium cursor-pointer text-o_1b8ea6")) Object: "Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/button_or_font-medium cursor-pointer text-o_1b8ea6" is clicked on	0.538s	PASSED
9	setText(findTestObject("Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/input_Email_email"), "masadegail@gmail.com") Text "masadegail@gmail.com" is set on object "Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/input_Email_email"	1.101s	PASSED
10	setText(findTestObject("Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/input_Username_username"), "ahmad") Text "ahmad" is set on object "Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/input_Username_username"	0.668s	PASSED
11	setEncryptedText(findTestObject("Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/input_Password_password"), "wFDeIq8OUg-") Text "*****" has been set on object "Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/input_Password_password"	0.441s	PASSED
12	setEncryptedText(findTestObject("Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/input_Konfirmasi Password_confirmPassword"), "wFDeIq8OUg-") Text "*****" has been set on object "Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/input_Konfirmasi Password_confirmPassword"	0.602s	PASSED
13	setText(findTestObject("Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/input_No_WhatApp_noHp"), "082234709831") Text "082234709831" is set on object "Object Repository/registration/Page_Ngompas Pengingat Minum Obat Kontrol_7da3ea/input_No_WhatApp_noHp"	0.953s	PASSED

Gambar 5. Hasil Testing 3

Test Front-End Ngompas Main Function and validation

#	Description	Elapsed	Status
93	println("Cleaning up test environment...")	0.004s	PASSED
94	closeBrowser() Browser is closed	0.289s	PASSED
95	println("Test cleanup completed")	0.001s	PASSED

Gambar 6. Hasil Testing 19

4.2.2. User Acceptance Test (UAT)

- Kuisiner disebarkan kepada 10 responden (5 pasien, dan 5 keluarga pasien).
- Hasil kepuasan pengguna : kemudahan pengguna (usability): 87% responden puas hingga sangat puas.
- Efektifitas sistem dalam mendukung kepatuhan minum obat : 83% responden merasa sistem membantu meningkatkan kepatuhan.

Table 1. Bobot penilaian responden

Bobot	Nilai	Keterangan
1	STS	Sangat Tidak Setuju
2	TS	Tidak Setuju
3	S	Setuju
4	SS	Sangat Setuju

Dokumen hasil dari pengujian User Acceptance Testing (UAT) berfungsi sebagai bukti bahwa proses evaluasi terhadap sistem NGOMPAS (Ngombe Obat Pas) telah dilakukan. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengujian tersebut, dapat ditarik kesimpulan mengenai tingkat penerimaan sistem NGOMPAS oleh

para responden, yang terdiri dari pasien dan keluarga pengawas.

Apakah sistem yang diuji telah memenuhi ekspektasi pengguna atau belum akan ditentukan melalui analisis terhadap hasil kuisioner yang diberikan. Hasil penilaian ini digunakan untuk menilai sejauh mana sistem dapat diterima dan digunakan dengan baik oleh pengguna sesuai kebutuhan mereka. Penilaian akhir terhadap kelayakan sistem dijelaskan lebih lanjut dalam Tabel 2 sebagai acuan pengambilan keputusan.

Table 2. Kriteria interpretasi skor

Interval Nilai	Keterangan
0% - 24.99%	Sangat Tidak Setuju
25% - 49.99%	Tidak Setuju
50% - 74.99%	Setuju
75% - 100%	Sangat Setuju

Table 3. Pertanyaan uat

No	Pertanyaan
1	Sistem memudahkan pasien dalam mengatur dan mengingat jadwal minum obat.
2	Fitur monitoring membantu keluarga memantau kepatuhan pasien secara mudah.
3	Notifikasi WhatsApp sangat membantu sebagai oengingat konsumsi obat.
4	Sistem stabil dan jarang mengalami error saat digunakan.
5	Antarmuka sistem mudah dipahami oleh pasien maupun pengawas keluarga.
6	Riwayat konsumsi obat membantu tenaga medis dalam meninjau kondisi pasien.

Table 4. Hasil uat responden

No	Pertanyaan	STS	TS	S	SS
1	Jadwal Obat	0	0	4	6
2	Monitoring Keluarga	0	1	3	6
3	Notifikasi WA	0	0	5	5
4	Stabilitas Sistem	1	1	3	5
5	Antarmuka mudah	0	0	4	6
6	Riwayat konsumsi	0	1	4	5
Jumlah		1	3	23	33

Perhitungan Skor :

- Skor total aktual = $(1 \times 1) + (3 \times 2) + (23 \times 3) + (33 \times 4) = 277$
- Skor maksimal = jumlah pertanyaan (6) x bobot tertinggi (4) x jumlah responden (10) = 240
- Presentase = $(277 \div 240) \times 100\% = 94,58\%$

Interpretasi : Berdasarkan kriteria pada tabel 2, nilai 94,58% masuk dalam kategori sangat setuju. Hal ini menunjukkan bahwa sistem Ngompas telah sesuai dengan kebutuhan pengguna, mudah digunakan, serta membantu pasien, keluarga, dan tenaga medis dalam mendukung kepatuhan konsumsi obat.

4.3. Analisis Backend dan Supabase

Backend Supabase terbukti mampu:

- Menyediakan database relasional yang aman dan scalable.
- Menangani autentikasi pengguna.

- Mendukung API real-time sehingga data konsumsi obat selalu terbaru tanpa perlu refresh manual.
- Memungkinkan integrasi notifikasi otomatis dengan Wablas API, meningkatkan disiplin pasien dalam minum obat.

Keunggulan Supabase dibandingkan backend konvensional terlihat pada sinkronisasi data real-time, yang memudahkan monitoring jarak jauh oleh tenaga medis, serta keamanan dan kontrol data yang lebih baik karena open-source dan dapat dikustomisasi sesuai kebutuhan aplikasi.

4.4. Pembahasan

- Peningkatan Kepatuhan Minum Obat
 - Data UAT menunjukkan bahwa pengingat otomatis dan pencatatan histori konsumsi obat mampu meningkatkan disiplin pasien.
 - Temuan ini sejalan dengan literatur yang menyebutkan bahwa intervensi digital berbasis web dapat secara signifikan meningkatkan kepatuhan pengobatan.
- Efektivitas Metode Agile
 - Pengembangan sistem secara iteratif memungkinkan tim menerima masukan pengguna secara cepat, memperbaiki bug, dan menyesuaikan fitur dengan kebutuhan nyata.
 - Hasil ini mendukung literatur yang menyatakan bahwa Agile meningkatkan kepuasan pengguna dan mengurangi risiko kegagalan proyek.
- Peran Backend Terpusat
 - Backend Supabase memungkinkan pengelolaan data pasien yang aman, real-time, dan konsisten.
 - Hal ini sesuai dengan prinsip backend modern yang menekankan skalabilitas, keamanan, dan integrasi layanan eksternal.
- Keterbatasan Sistem
 - Notifikasi masih tergantung koneksi internet pasien, sehingga pasien dengan jaringan buruk mungkin menerima pengingat terlambat.
 - Integrasi lebih lanjut dengan perangkat IoT (misalnya kotak obat pintar) masih perlu ditingkatkan untuk otomatisasi penuh.
- Implikasi Praktis
 - NGOMPAS dapat digunakan oleh rumah sakit, klinik, atau layanan kesehatan jarak jauh untuk memantau kepatuhan pasien secara efektif.
 - Sistem ini juga mempermudah keluarga dalam mendukung pasien, serta membantu tenaga medis mengambil keputusan berbasis data real-time.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa website NGOMPAS berhasil dikembangkan dengan fitur utama seperti pengaturan jadwal obat,

pencatatan histori konsumsi obat, integrasi notifikasi WhatsApp, dan dashboard monitoring untuk tenaga medis. Backend Supabase terbukti mampu menyediakan database relasional, autentikasi pengguna, dan API real-time yang mendukung pengelolaan data pasien secara aman, konsisten, dan scalable. Uji kepuasan pengguna menunjukkan bahwa sistem memudahkan pasien, keluarga, dan tenaga medis dalam memantau kepatuhan minum obat, serta fitur notifikasi otomatis dan histori konsumsi mampu meningkatkan disiplin pasien. Pendekatan Agile memungkinkan pengembangan sistem secara iteratif dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna, sekaligus mengurangi risiko kegagalan proyek dan meningkatkan kepuasan pengguna.

Disarankan agar pengembangan selanjutnya mengintegrasikan NGOMPAS dengan perangkat IoT seperti kotak obat pintar untuk meningkatkan otomatisasi dan akurasi pencatatan konsumsi obat. Sistem sebaiknya menyediakan mekanisme notifikasi alternatif selain WhatsApp, seperti SMS atau aplikasi mobile, agar pasien dengan koneksi internet terbatas tetap menerima pengingat tepat waktu. Penambahan modul analitik untuk memprediksi risiko ketidakpatuhan pasien juga dapat membantu tenaga medis mengambil tindakan intervensi lebih cepat. Selanjutnya, penggunaan sistem pada skala rumah sakit atau klinik dengan jumlah pasien lebih besar dapat menguji kinerja backend Supabase pada beban tinggi. Terakhir, pelatihan dan edukasi bagi pasien, keluarga, dan tenaga medis mengenai penggunaan NGOMPAS diperlukan agar pemanfaatannya lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. L. Hsieh, C. W. Kao, S. M. Cheng, and Y. C. Chang, "A web-based integrated management program for improving medication adherence and quality of life, and reducing readmission in patients with atrial fibrillation: Randomized controlled trial," *J Med Internet Res*, vol. 23, no. 9, Sep. 2021, doi: 10.2196/30107.
- [2] P. Kokol, "Agile Software Development in Healthcare: A Synthetic Scoping Review," Oct. 01, 2022, *MDPI*. doi: 10.3390/app12199462.
- [3] B. Kebijakan Pembangunan, K. Kementerian, and K. Ri, "DALAM ANGKA TIM PENYUSUN SKI 2023 DALAM ANGKA KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA."
- [4] *Improving Hypertension Control in 3 Million People : Country Experiences of Programme Development and Implementation*. World Health Organization, 2020.
- [5] P. Kokol, "Agile Software Development in Healthcare: A Synthetic Scoping Review," Oct. 01, 2022, *MDPI*. doi: 10.3390/app12199462.
- [6] J. van Lieshout, J. Lacroix, A. van Halteren, and M. Teichert, "Effectiveness of a Pharmacist-Led Web-Based Medication Adherence Tool With Patient-Centered Communication: Results of a Clustered Randomized Controlled Trial," *J Med Internet Res*, vol. 24, no. 4, Apr. 2022, doi: 10.2196/16141.
- [7] Selly Septi Fandinata, Eziah Ika Lubada, Ninik Mas Ulfa, and Rizky Darmawan, "Intervention Digital Medication Reminder App to Improve Hypertension Patient's Self-Management Medication Adherence," *STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan*, vol. 11, no. 2, pp. 117–125, Nov. 2022, doi: 10.30994/sjik.v11i2.926.
- [8] Y. Susanto, L. Pristianty, and A. Hermansyah, "The impact of mHealth application on improving medication adherence and hypertension management: A systematic review of randomised trials," *Pharmacy Education*, vol. 23, no. 4, pp. 208–218, Jan. 2023, doi: 10.46542/pe.2023.234.208218.
- [9] Eduardo. Sabaté, *Adherence to long-term therapies : evidence for action*. World Health Organization, 2003.
- [10] K. Lybarger, M. Ostendorf, M. Thompson, and M. Yetisgen, "Extracting COVID-19 diagnoses and symptoms from clinical text: A new annotated corpus and neural event extraction framework," *J Biomed Inform*, vol. 117, May 2021, doi: 10.1016/j.jbi.2021.103761.
- [11] H. Nisa and F. Barsbay, "Digital Health Interventions to Improve Cardiometabolic Risk Profile among Adults with Obesity and Chronic Diseases: A Systematic Review," Apr. 01, 2022, *Diponegoro University- Department of Nursing, Faculty of Medicine*. doi: 10.14710/nmjn.v12i1.41139.
- [12] N. A. Besemah, R. A. D. Sartika, and R. Sauriasari, "Effect of Pharmacist Intervention on Medication Adherence and Clinical Outcomes of Type 2 Diabetes Mellitus Outpatients in Primary Healthcare in Indonesia.," *J Res Pharm Pract*, vol. 9, no. 4, pp. 186–195, doi: 10.4103/jrpp.JRPP_20_59.
- [13] R. E. Cintya, "Pengembangan Sistem Informasi Inspeksi Kesehatan Lingkungan Rumah Sehat Berbasis Website," *J. Sistem Info. Bisnis*, vol. 13, no. 2, pp. 172–178, Oct. 2023, doi: 10.21456/vol13iss2pp172-178.
- [14] D. Wahyu, S. Prabowo, and J. Triono, "PILAR TEKNOLOGI : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web." [Online]. Available: http://pilar.unmermadiun.ac.id/index.php/pilarte_knologi
- [15] Kacper Rafłski, "Web Application Architecture: A Comprehensive Exploration for 2025," https://www.netguru.com/blog/web-application-architecture?utm_source=chatgpt.com.
- [16] Solomon Esemé, "Backend Development: Ultimate Guide (2025)," *MasteringBackend*.
- [17] K. Singh, "Agile Methodology for Product Development A Conceptual Study,"

- International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, vol. 10, no. 1, pp. 209–215, May 2021, doi: 10.35940/ijrte.A5899.0510121.
- [18] P. Kokol, “Agile Software Development in Healthcare: A Synthetic Scoping Review,” Oct. 01, 2022, *MDPI*. doi: 10.3390/app12199462.
- [19] S. Nordmark, I. Lindberg, and K. Zingmark, “‘It’s all about time and timing’: nursing staffs’ experiences with an agile development process, from its initial requirements to the deployment of its outcome of ICT solutions to support discharge planning,” *BMC Med Inform Decis Mak*, vol. 22, no. 1, Dec. 2022, doi: 10.1186/s12911-022-01932-4.
- [20] K. Anwar, L. D. Kurniawan, M. I. Rahman, and N. Ani, “Aplikasi Marketplace Penyewaan Lapangan Olahraga Dari Berbagai Cabang Dengan Metode Agile Development,” *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 9, no. 2, pp. 264–274, Aug. 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i2.905.
- [21] D. R. Irwansyah, I. D. M., Y. Syahidin, and R. Taufik, “Perancangan Sistem Pelaporan Kecelakaan Lalu Lintas Menggunakan Metode Agile Guna Menunjang Rekam Medis Elektronik,” *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 6, no. 3, pp. 377–387, Jul. 2023, doi: 10.32493/jtsi.v6i3.30681.
- [22] D. Wahyu, S. Prabowo, and J. Triono, “PILAR TEKNOLOGI : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web.” [Online]. Available: http://pilar.unmermadiun.ac.id/index.php/pilarte_knologi
- [23] Siti Hanifah and D. Purnama Sari, “AnalisisFaktor –Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Dengan Menggunakan Metode Regresi Logistik Biner,” vol. 1, pp. 1–8, Jun. 2022