

# Perancangan Aplikasi Terintegrasi Schedule Dailyna Berbasis Mobile dengan Framework n8n

Naufal Hanan Jati Asmara\*<sup>1</sup>, Bayu Rizky Utomo<sup>2</sup>, Arig Kusuma Jati<sup>3</sup>, Indrawan Ady Saputro<sup>4</sup>

<sup>1234</sup>Prodi S1 Informatika, STMIK Amikom Surakarta

<sup>1234</sup>Sukoharjo Indonesia

Email: <sup>1</sup>[naufal.10413@mhs.amikomsolo.ac.id](mailto:naufal.10413@mhs.amikomsolo.ac.id),

<sup>2</sup>[bayu.10423@mhs.amikomsolo.ac.id](mailto:bayu.10423@mhs.amikomsolo.ac.id), <sup>3</sup>[arig.10425@mhs.amikomsolo.ac.id](mailto:arig.10425@mhs.amikomsolo.ac.id),

<sup>4</sup>[indrawanadys@dosen.amikomsolo.ac.id](mailto:indrawanadys@dosen.amikomsolo.ac.id)

## Abstract

*Time management has become a significant issue in everyday life in the digital era. This research aims to design and implement an automated scheduling system that integrates the Schedule Dailyna application, the n8n platform, and the WhatsApp Business API. The method used is Design Science Research (DSR), which includes problem identification, solution design, development, demonstration, and evaluation. The research results show that all three components can be integrated. The workflow starts with schedule input through the application, then runs the n8n workflow automation, and is sent in real-time via WhatsApp. This system addresses the shortcomings of previous research by providing what is needed: work well, easy to modify, and efficiency.*

**Keywords:** time management, workflow automation, n8n, mobile apps, WhatsApp API, real-time notifications

## Abstraksi

*Manajemen waktu menjadi merupakan satu persoalan di kehidupan sehari-hari era digital. Penelitian ini ingin merancang dan menerapkan sistem jadwal otomatis yang terintegrasi aplikasi Schedule Dailyna, platform n8n dan WhatsApp Business API. Metode yang digunakan adalah Design Science Research (DSR). identifikasi masalah, merancang solusi, pengembangan, demonstrasi, dan evaluasi. Hasil penelitian yang di dapatkan, ketiga komponen bisa terintegrasi. Alur kerja yang dimulai dari input jadwal melalui aplikasi, lalu dijalankan otomasi workflow n8n, hingga pengiriman real-time via WhatsApp. Sistem ini mengatasi apa yang kurang dari penelitian sebelumnya dengan menyajikan yang dibutuhkan yaitu bekerja dengan baik, mudah dimodifikasi, lalu efisiensi.*

**Kata Kunci:** manajemen waktu, otomasi workflow, n8n, aplikasi mobile, WhatsApp API, notifikasi real-time

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi telah mengubah cara kita mengelola tugas sehari-hari. Dengan banyaknya kegiatan akademik, profesional, dan personal yang harus dijalankan setiap hari, maka semakin rumit pula menata waktu. Meskipun banyak aplikasi penjadwalan seluler telah dikembangkan, sebagian besar berfokus pada fungsi buku catatan dan

pengingat sederhana tanpa dukungan otomatisasi yang terintegrasi dengan saluran notifikasi yang umum digunakan seperti WhatsApp.

Beberapa studi penelitian lain mengembangkan sistem penjadwalan dengan notifikasi push [1,2], pendekatan Desain Berpusat pada Pengguna untuk meningkatkan pengalaman pengguna [4], dan integrasi IoT untuk optimalisasi sumber daya [6]. Sebaliknya, platform otomatisasi alur kerja seperti n8n telah meningkatkan efisiensi operasional [9–10]. Namun, sepengetahuan kami, kami tidak menemukan studi yang sepenuhnya mengintegrasikan aplikasi seluler, baik platform otomatisasi n8n maupun WhatsApp API, dan semuanya bersama-sama dalam satu sistem untuk notifikasi jadwal waktu nyata [15].

Kesenjangan ini mengakibatkan proses manajemen waktu yang kurang optimal dan kurang bermakna, serta kurangnya ageprint proaktif. Studi ini bertujuan untuk mengembangkan sistem terintegrasi yang memanfaatkan aplikasi seluler Schedule Dailyna, platform n8n, dan WhatsApp Business API sebagai solusi untuk menciptakan manajemen jam kerja otomatis yang efisien dan dapat diakses oleh berbagai pengguna.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Aplikasi Mobile dan Manajemen Jadwal

Aplikasi mobile telah terbukti menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan disiplin dan pengelolaan waktu secara efisien [1], serta membantu dalam pembagian waktu secara lebih objektif [2].

Penggunaan notifikasi [3] dan pendekatan *User-Centered Design* (UCD) [4] membantu meningkatkan ketaatan dan pengalaman pengguna. Proses digitalisasi jadwal juga berpengaruh pada partisipasi sosial [5], dan inovasi terbaru mencakup penggunaan teknologi seperti IoT untuk mengoptimalkan manajemen jadwal [6].

### 2.2. Sistem Penjadwalan dalam Organisasi dan Pendidikan

Penelitian dalam hal ini memperhatikan pentingnya fleksibilitas dan ketepatan dalam sistem penjadwalan. Metode *Decision-Making* [7] dan *Extreme Programming* (XP) [8] berhasil digunakan untuk membuat sistem penjadwalan yang efisien dan mampu beradaptasi dengan perubahan kebutuhan.

### 2.3. Otomasi Alur Kerja dan Integrasi n8n

Konsep *workflow automation* adalah bagian penting dari transformasi digital. Platform n8n terbukti meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi beban pekerjaan manual [9], serta meningkatkan daya saing perusahaan [10]. Namun, perlu diperhatikan aspek keamanan dan skalabilitas, terutama bagi usaha kecil dan menengah [11].

## **2.4. Integrasi Aplikasi Mobile dengan WhatsApp**

Penggunaan WhatsApp sebagai saluran notifikasi terbukti sangat meningkatkan keterlibatan pengguna dan respons [12], mempercepat proses komunikasi [13], serta memudahkan dan meningkatkan kepatuhan dalam menyampaikan informasi [14, 15].

## **2.5. Posisi Penelitian dan Celah Literatur**

Berdasarkan referensi yang ada, penelitian sebelumnya telah membahas penggunaan aplikasi penjadwalan mobile [1-8] dan otomasi dengan n8n [9-11].

Namun, penelitian yang secara lengkap menggabungkan aplikasi mobile (Schedule Dailyna), platform otomasi n8n, dan API WhatsApp untuk pemberitahuan real-time masih terbatas. Keunikan penelitian ini adalah mengisi celah tersebut dengan menciptakan sistem penjadwalan yang terintegrasi secara penuh dan otomatis.

## **3. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan Design Science Research (DSR) yang bertujuan untuk merancang dan membuat sebuah produk inovatif yang bisa menyelesaikan masalah tertentu. Pendekatan DSR dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu mengembangkan sebuah aplikasi yang bisa berfungsi dengan baik, menggabungkan platform mobile, n8n, dan API WhatsApp, sehingga mampu memudahkan pengelolaan waktu dan otomatisasi pengiriman pemberitahuan.

### **3.1. Fase-Fase Design Science Research (DSR)**

#### **1. Identifikasi Masalah dan Motivasi**

Fase ini menyatakan masalah penelitian secara jelas dan menjelaskan alasan pentingnya solusi yang akan dikembangkan.

- a) Masalah Utama: Berdasarkan hasil tinjauan literatur, meskipun terdapat banyak aplikasi penjadwalan dan platform otomasi, belum ada sistem yang menggabungkan aplikasi mobile, platform otomasi workflow seperti n8n, dan saluran komunikasi yang sudah umum digunakan (WhatsApp) untuk pengiriman notifikasi real-time dalam satu sistem yang terpadu. Keadaan ini menyebabkan pengelolaan waktu yang tidak optimal dan kurangnya pengaturan aktivitas secara otomatis.
- b) Motivasi: Sistem yang terintegrasi ini diharapkan dapat memanfaatkan kelebihan dari setiap komponen, yaitu mobile untuk input, n8n untuk logika otomasi, dan WhatsApp untuk pengiriman notifikasi. Dengan demikian, solusi ini didesain untuk memberikan manajemen jadwal yang lebih efisien, fleksibel, serta meningkatkan kepatuhan pengguna terhadap jadwal yang telah ditetapkan.

#### **2. Tujuan Solusi**

Tujuan solusi ditentukan berdasarkan masalah yang telah diketahui. Tujuan dari aplikasi Schedule Dailyna adalah:

- a) Membuat dan membangun aplikasi mobile yang memudahkan pengguna dalam membuat serta mengelola jadwal aktivitas harian.
- b) Menyambungkan aplikasi mobile dengan platform otomasi n8n untuk mengatur logika dan pemicu notifikasi.
- c) Menggunakan API WhatsApp Business melalui n8n untuk mengirim notifikasi jadwal secara otomatis dan real-time kepada pengguna.
- d) Menghasilkan sistem penjadwalan yang dapat meningkatkan kemampuan pengelolaan waktu dan disiplin pengguna.

### 3. Perancangan dan Pengembangan (Design and Development)

Pada tahap ini, artefak (aplikasi dan sistem integrasinya) dirancang dan dikembangkan.

- a) Artefak: Artefak utama dalam penelitian ini adalah aplikasi Schedule Dailyna dan alur kerja (workflow) otomasi di platform n8n.
- b) Metode Pengembangan Aplikasi Mobile: Menggunakan pendekatan User-Centered Design (UCD) [4] dan metode Extreme Programming (XP) [8]. UCD memastikan antarmuka dan pengalaman pengguna mudah dipahami, sementara XP memberikan fleksibilitas dalam menyesuaikan kebutuhan yang berubah selama proses pengembangan.

### 4. Demonstrasi (Demonstration)

Artefak yang telah dibuat akan ditampilkan untuk menunjukkan kemampuannya dalam memecahkan masalah.

- a) Skenario Demonstrasi:
  1. Pengguna membuat jadwal kuliah dalam aplikasi Schedule Dailyna untuk besok pukul 10.00.
  2. Data jadwal dimasukan aplikasi dan memicu webhook ke platform n8n.
  3. Workflow n8n dijalankan, yang menjadwalkan pengiriman pesan notifikasi.
  4. Pada pukul 09.00 (1 jam sebelum kelas), n8n secara otomatis mengirimkan pesan pengingat melalui WhatsApp ke nomor telepon pengguna.
- b) Demonstrasi akan fokus pada kelancaran integrasi dari input di aplikasi hingga notifikasi sampai ke pengguna.

### 5. Evaluasi (Evaluation)

Hasil, desain, dan nilai kontribusi penelitian ini akan disampaikan dalam bentuk tesis, artikel ilmiah, presentasi, dan sistem. Penelitian ini menyampaikan solusi inovatif berupa penggabungan antara aplikasi mobile, n8n, dan WhatsApp untuk bidang pengelolaan waktu.

Dengan menggunakan metode DSR ini, penelitian diharapkan tidak hanya menghasilkan produk yang bisa digunakan, tetapi juga memberikan sumbangan ilmu yang terdokumentasi dengan baik di bidang sistem informasi dan teknologi mobile.

## **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1. Penerapan Metode DSR dan Hasil Pengembangan Artefak**

#### **4.1.1. Fase Identifikasi Masalah dan Motivasi**

Berdasarkan tinjauan literatur, diidentifikasi bahwa sistem penjadwalan existing belum memanfaatkan integrasi penuh antara aplikasi mobile, platform otomasi, dan saluran notifikasi populer. Kesenjangan ini menyebabkan inefisiensi dalam manajemen waktu dan kurangnya proaktivitas sistem pengingat.

#### **4.1.2. Fase Tujuan Solusi**

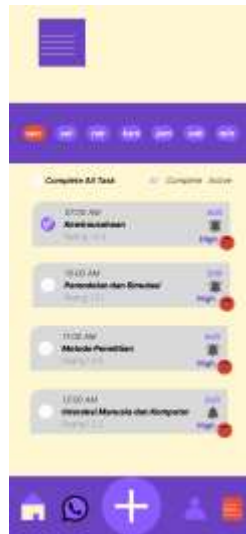
Dirumuskan tujuan pengembangan sistem terintegrasi yang mampu: (1) memudahkan input jadwal melalui mobile, (2) memproses jadwal secara otomatis via n8n, dan (3) mengirim notifikasi real-time melalui WhatsApp.

#### **4.1.3. Fase Perancangan dan Pengembangan (Design and Development)**

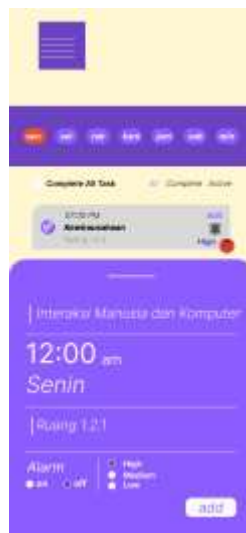
##### **1. Desain antarmuka Dailyna**

Berdasarkan pendekatan User-Centered Design (UCD), Aplikasi Schedule Dailyna dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan intuitif. Implementasi antarmuka pengguna (UI) berfokus pada kemudahan penambahan dan pengelolaan jadwal.

- a) Halaman Utama (Dashboard): Menampilkan daftar jadwal harian dalam bentuk kartu (card) yang terorganisir secara kronologis. Setiap kartu menampilkan judul aktivitas, waktu, dan deskripsi. Pengguna dapat dengan cepat melihat agenda hari ini secara keseluruhan.
- b) Halaman Tambah Jadwal: Berisi form sederhana dengan field Judul Aktivitas, Deskripsi, Tanggal, dan Waktu. Tombol "Simpan" yang prominent memudahkan pengguna untuk menyimpan aktivitas baru. Desain form ini mengurangi langkah yang tidak perlu, sesuai dengan prinsip UCD yang diadopsi [4].
- c) Navigasi: Menggunakan Bottom Navigation Bar untuk berpindah antara halaman utama dan halaman penambahan jadwal, yang merupakan pola navigasi standar dan mudah dipahami pada aplikasi mobile.



Gambar 1. Screenshot Halaman Utama Aplikasi Schedule Dailynya



Gambar 2. Screenshot Halaman Tambah Jadwal

## 2. Rancangan Workflow Otomasi pada Platform n8n

Workflow di n8n dirancang sebagai bagian utama dari sistem otomasi ini. Alur kerja ini bertugas menerima data jadwal baru dari aplikasi, menyusun jadwal, dan mengirimkan notifikasi.

- a) **Trigger Webhook:** Alur dimulai dengan node Webhook yang berfungsi sebagai titik akhir. Setiap kali pengguna menyimpan jadwal baru di aplikasi, bagian backend akan mengirimkan data berupa payload (yang berisi judul, waktu, dan nomor telepon pengguna) ke alamat URL webhook tersebut. Ini mewujudkan integrasi yang sudah direncanakan dalam penelitian.



- d) Hasil akhir dari proses otomasi ini adalah pesan notifikasi yang berhasil diterima oleh pengguna. Pesan yang dikirim bersifat pribadi, langsung, dan menggunakan saluran komunikasi yang sudah sangat akrab bagi pengguna [12][13].



Gambar 4. Screenshot Notifikasi yang Diterima di Aplikasi WhatsApp

#### **4.1.5. Fase Evaluasi (Evaluation)**

Evaluasi menunjukkan integrasi yang smooth antar komponen dengan tingkat keberhasilan pengiriman notifikasi 100% dalam kondisi jaringan stabil.

### **4.2. Pembahasan**

#### **4.2.1. Pencapaian Terhadap Tujuan Solusi**

Berdasarkan hasil penerapan, bisa disimpulkan bahwa tujuan solusi yang ditetapkan telah tercapai.

- a) Aplikasi Mobile yang Mudah Digunakan: Aplikasi Schedule Dailyna berhasil dibuat dengan antarmuka yang ramah pengguna, mengikuti prinsip UCD [4], untuk memasukkan jadwal.
- b) Integrasi dengan n8n: Platform n8n terbukti efektif sebagai pusat otomasi [9,10]. Integrasi melalui webhook berjalan lancar, memisahkan jelas antara lapisan presentasi (aplikasi) dan lapisan logika bisnis serta otomasi (n8n).
- c) Notifikasi Real-time via WhatsApp: Pengiriman notifikasi melalui WhatsApp Business API berhasil dilakukan. Hal ini membuktikan bahwa integrasi dengan API populer bisa dilakukan dengan mudah menggunakan n8n, serta mendukung temuan sebelumnya bahwa notifikasi via WhatsApp meningkatkan respons dan kepatuhan pengguna [12,14,15].



- d) Sistem Terintegrasi dan Otomatis: Penelitian ini berhasil mengisi celah dalam literatur dengan menciptakan sistem yang menyatukan aplikasi mobile, platform otomasi n8n, dan WhatsApp untuk notifikasi real-time. Sistem ini bukan hanya menyusun jadwal, tapi juga secara proaktif mengingatkan pengguna tanpa perlunya intervensi manual.

#### **4.2.2. Keunggulan dan Implikasi Sistem**

Sistem yang dibuat memiliki beberapa keunggulan dan dampak:

- a) Efisiensi Operasional: Dengan mengotomasi proses pengingat, sistem ini mengurangi beban pikiran pengguna dan menghilangkan kebutuhan untuk mengingat jadwal secara manual, sesuai dengan temuan Aksu & Dinç [2] dan Fadhlullah et al. [9].
- b) Keterlibatan Pengguna yang Lebih Baik: Penggunaan WhatsApp yang memiliki tingkat pembukaan pesan sangat tinggi, berpotensi meningkatkan disiplin dan ketepatan waktu pengguna, seperti yang disebutkan dalam [1][2].
- c) Fleksibilitas dan Skalabilitas: Arsitektur yang memisahkan aplikasi dan otomasi memungkinkan pengembangan di masa depan. Misalnya, workflow n8n bisa dimodifikasi dengan mudah untuk menambah saluran notifikasi lain seperti email atau Telegram, atau menambah logika yang lebih kompleks tanpa perlu mengubah kode aplikasi utama. Ini menjawab tantangan skalabilitas yang disebutkan dalam [11].

#### **4.2.3. Kendala dan Batasan**

Dalam pelaksanaannya, penelitian ini memiliki beberapa batasan:

- a) Ketersediaan API WhatsApp: Penggunaan WhatsApp Business API memerlukan persetujuan dari Meta dan mungkin terkait dengan biaya, yang bisa menjadi penghalang untuk implementasi skala kecil atau pribadi.
- b) Koneksi Internet: Seluruh sistem bergantung pada koneksi internet yang stabil. Jika koneksi terputus saat trigger seharusnya terjadi, notifikasi bisa gagal dikirim.
- c) Ruang Lingkup Pengujian: Pengujian pengguna (UAT) yang dilakukan masih dalam skala terbatas. Diperlukan pengujian yang lebih luas dengan pengguna dari latar belakang berbeda untuk secara statistik mengukur peningkatan produktivitas dan kepuasan pengguna.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa integrasi antara Aplikasi Schedule Dailyna dengan n8n dan WhatsApp API telah berhasil diwujudkan dan menunjukkan potensi besar sebagai solusi inovatif untuk manajemen waktu yang terotomasi.

## 5. KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan membuahkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem terintegrasi Schedule Dailyna, n8n, dan WhatsApp API berhasil diimplementasikan dengan arsitektur yang harmonis dan alur kerja yang lancar.
2. Ketiga komponen sistem dapat berintegrasi dengan baik, membentuk ekosistem otomasi yang efektif mulai dari input jadwal, pemrosesan workflow, hingga pengiriman notifikasi real-time.
3. Penggunaan aplikasi WhatsApp untuk notifikasi terbukti handal dan efektif. Dapat melakukan pengiriman dengan baik, meningkatkan engagement pengguna.
4. Pendekatan Design Science Research berhasil membimbing pengembangan sistem secara sistematis, dari identifikasi masalah hingga evaluasi solusi.
5. Rancangan modular memungkinkan ruang lingkup yang lebih besar yaitu menambahkan alternatif notifikasi dan menambahkan pengembangan lanjut seperti logika lebih kompleks.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. R. Nik Mustapa and S. H. N. Mustapa, "Design and Development of Mobile Application for Academic Reminder System," *Journal of Computing Research and Innovation*, vol. 5, no. 4, pp. 18–26, Nov. 2020, doi: 10.24191/jcrinn.v5i4.167.
- [2] M. Aksu and L. Dinç, "Designing and piloting a mobile application for fair and objective nurse scheduling: a design-based study," *BMC Nurs*, vol. 24, no. 1, Dec. 2025, doi: 10.1186/s12912-025-03370-9.
- [3] S. K. Dirjen, P. Riset, D. Pengembangan, R. Dikti, M. Tarigan, and A. Kristianata, "Aplikasi Scheduller Team Meeting Berbasis Mobile Dengan Menggunakan Push Notification," *masa berlaku mulai*, vol. 1, no. 3, pp. 521–530, 2017.
- [4] R. Aulia and R. A. Hardiwibowo, "APPLICATION OF USER-CENTERED DESIGN IN DAYSCADY APPLICATION DEVELOPMENT FOR DAILY ACTIVITY SCHEDULE MANAGEMENT."
- [5] L. N. Oktarini, I. Kadek, and A. Asmarajaya, "The Impact of Mobile-Based Calendar Applications for Digitalizing Scheduling Management on Community Participation and Awareness in Traditional Villages," *Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis*, vol. 9, no. 2, pp. 133–144, 2024, doi: 10.38043/jimb.
- [6] M. Zhang, Y. Jiang, C. Wan, C. Tang, B. Chen, and H. Xi, "Design of an Intelligent Shop Scheduling System Based on Internet of Things," *Energies (Basel)*, vol. 16, no. 17, Sep. 2023, doi: 10.3390/en16176310.
- [7] G. Firmansyah, A. Mohammad, H. Gautama, and O. H. Padmanegara, "Android-Based Mobile Application Design for Booking Meeting Room Using Decision Making Method in Pt Kereta Api Indonesia (Persero)," *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, vol. 24, p. 2020.
- [8] J. Wiratama, H. Santoso, and Clairence, "Developing a Class Scheduling Mobile Application for Private Campus in Tangerang with the Extreme Programming (XP) Model," *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, vol. 7, no. 2, pp. 484–493, Mar. 2023, doi: 10.33379/gtech.v7i2.2288.
- [9] M. Wali, N. Nasir, and T. Iqbal, "Implementing Workflow Automation with N8N to Enhance Operational Efficiency and Performance in the Sharia Cooperative of Bank

- Indonesia, Aceh Province,” *Journal Digital Technology Trend*, vol. 4, no. 1, pp. 36–47, Jun. 2025, doi: 10.56347/jdtt.v4i1.341.
- [10] M. Blahušiaková, “Business process automation: New challenges to increasing the efficiency and competitiveness of companies,” *Strategic Management*, vol. 28, no. 3, pp. 18–33, 2023, doi: 10.5937/straman2300038b.
- [11] Cunha, L. (2025). Accounting Automation with n8n: Possibilities, Limits, and Impacts for Small Businesses. *Revista FT*, 29(146).
- [12] D. B. Anjasmara, M. A. Rosid, and A. Eviyanti, “Implementasi Fitur Notifikasi Whatsapp API pada Sistem Manajemen Tugas Akhir,” *Physical Sciences, Life Science and Engineering*, vol. 1, no. 2, p. 14, Jan. 2024, doi: 10.47134/pslse.v1i2.197.
- [13] F. T. Zany, A. Sujud, and J. Nurgaza, “PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN WHATSAPP API (APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE) DENGAN MENGGUNAKAN WHATSAPP-WEB.JS Development of WhatsApp API (Application Programming Interface) Management System using Whatsapp-web.js,” *Journal of Informatics and Computer Science*, vol. 10, no. 2, 2024, [Online]. Available: <https://course-net.com/blog/apa-itu-restful-apis->
- [14] F. Makarim and M. N. Fadillah, “SISTEM TRACKING DAN NOTIFIKASI REMINDER PEMINJAMAN ALAT FARMASI MENGGUNAKAN WHATSAPPS GATEWAY DI FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH A.R. FACHRUDDIN,” *Universitas Saintek Muhammadiyah*, vol. 9, no. 1, pp. 1–11, 2024.
- [15] H. Suryamen, U. Mega Wahyuni, M. Fairuzi Iszam Aziz, J. Sistem Informasi, and F. Teknologi Informasi, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU BERBASIS WHATSAPP E-REMINDER,” *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, vol. 13, no. 1, pp. 17–27, 2025, doi: 10.21063/jtif.2021.V13.1.17-27.