

**WIRALINK: PENGEMBANGAN PLATFORM MANAJEMEN
OPERASIONAL BERBASIS WEB DAN WHATSAPP BOT
UNTUK OTOMATISASI PENUGASAN, PELAPORAN
LAPANGAN, DAN MONITORING KINERJA
SECARA REAL-TIME**

SKRIPSI NON REGULER JALUR LOMBA

LOMBA

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi Informatika



Disusun oleh :

MUHAMMAD SEINLY ASHVIYA

22.61.0231

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

**WIRALINK: PENGEMBANGAN PLATFORM MANAJEMEN
OPERASIONAL BERBASIS WEB DAN WHATSAPP BOT
UNTUK OTOMATISASI PENUGASAN, PELAPORAN
LAPANGAN, DAN MONITORING KINERJA
SECARA REAL-TIME**

SKRIPSI NON REGULER JALUR LOMBA

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi Informatika



Disusun oleh :

MUHAMMAD SEINLY ASHVIYA

22.61.0231

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

JALUR NON-REGULER

**WIRALINK: PENGEMBANGAN PLATFORM MANAJEMEN OPERASIONAL
BERBASIS WEB DAN WHATSAPP BOT UNTUK OTOMATISASI
PENUGASAN, PELAPORAN LAPANGAN,
DAN MONITORING KINERJA
SECARA REAL-TIME**

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Seinly Ashviya

22.61.0231

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 20 Februari 2026

Dosen Pembimbing,



Eli Pujastuti, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302227

HALAMAN PENGESAHAN

JALUR NON-REGULER

**WIRALINK: PENGEMBANGAN PLATFORM MANAJEMEN OPERASIONAL
BERBASIS WEB DAN WHATSAPP BOT UNTUK OTOMATISASI
PENUGASAN, PELAPORAN LAPANGAN,
DAN MONITORING KINERJA
SECARA REAL-TIME**

yang disusun dan diajukan oleh
Muhammad Seinly Ashviya
22.61.0231

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Februari 2026

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Bayu Setiaji, M.Kom.
NIK. 190302216

Dwi Nurani, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302236

Eli Pujastuti, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302227

Tanda Tangan



Laporan ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Februari 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriani, M.Kom.

NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Muhammad Seinly Ashviya

NIM : 22.61.0231

Menyatakan bahwa Laporan dengan judul berikut:

WIRALINK: PENGEMBANGAN PLATFORM MANAJEMEN OPERASIONAL BERBASIS WEB DAN WHATSAPP BOT UNTUK OTOMATISASI PENUGASAN, PELAPORAN LAPANGAN, DAN MONITORING KINERJA SECARA REAL-TIME

Dosen Pembimbing : Eli Pujastuti, S.Kom., M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan kegiatan SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak-benaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 20 Februari 2026

Yang Menyatakan,

Meterai Asli
Rp 10.000,-



Muhammad Seinly Ashviya

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat, dan hidayah sehingga penulis masih diberi kesempatan untuk mengerjakan dan menyelesaikan laporan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana. Walaupun laporan ini jauh dari kata sempurna, penulis merasa bangga telah berjuang mencapai titik ini.

Skripsi ini saya persembahkan dengan tulus kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, yang senantiasa mendoakan, memberikan kasih sayang, perhatian, serta dukungan moril dan materiil yang tak ternilai selama penulis menempuh pendidikan hingga penyusunan skripsi ini.
2. Tim WIRALINK, Bonaventura Isaac Guric dan Fannes Wahyu Aji Kharisma Eka Putra, yang telah berjuang bersama penulis melahirkan inovasi, memberikan semangat, dan kerja sama tim yang solid dalam pengembangan platform ini hingga meraih Juara 1 pada Kompetisi Nasional Amicta AMIKOM 2025.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang menjadi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Informatika Jenjang Strata-1 Universitas AMIKOM Yogyakarta dengan judul "WIRALINK: PENGEMBANGAN PLATFORM MANAJEMEN OPERASIONAL BERBASIS WEB DAN WHATSAPP BOT UNTUK OTOMATISASI PENUGASAN, PELAPORAN LAPANGAN, DAN MONITORING KINERJA SECARA REAL-TIME".

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Mohammad Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Kusriani, M.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Eli Pujastuti, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Ibu Eli Pujastuti, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Universitas AMIKOM Yogyakarta, yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan serta pelayanan administrasi selama penulis menempuh pendidikan.
6. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa, motivasi, dan dukungan baik secara moral maupun material selama proses penyelesaian skripsi ini.

7. Bonaventura Isaac Guric dan Fannes Wahyu Aji Kharisma Eka Putra selaku anggota tim WIRALINK yang telah bekerja sama dengan baik dalam pengembangan platform ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan karunia-Nya dan membalas segala amal budi serta kebaikan pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Yogyakarta, 05 Februari 2026

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan Keaslian Karya	iv
Halaman Persembahan.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lambang dan Singkatan	xi
Daftar Istilah	xii
Intisari	xiv
<i>Abstract</i>	xv
Bab I Pendahuluan.....	1
1.1. Gambaran Umum.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan	4
Bab II Teori dan METODE.....	6
2.1. Teori	6
2.2. Analisis	9
BAB III Hasil dan Pembahasan.....	12
3.1. Hasil	12
3.2. Evaluasi.....	19
BAB IV Kesimpulan.....	23
4.1. Kesimpulan	23
4.2. Saran	24
Referensi	25
Curriculum Vitae	27
Lampiran dan Bukti Pendukung	28

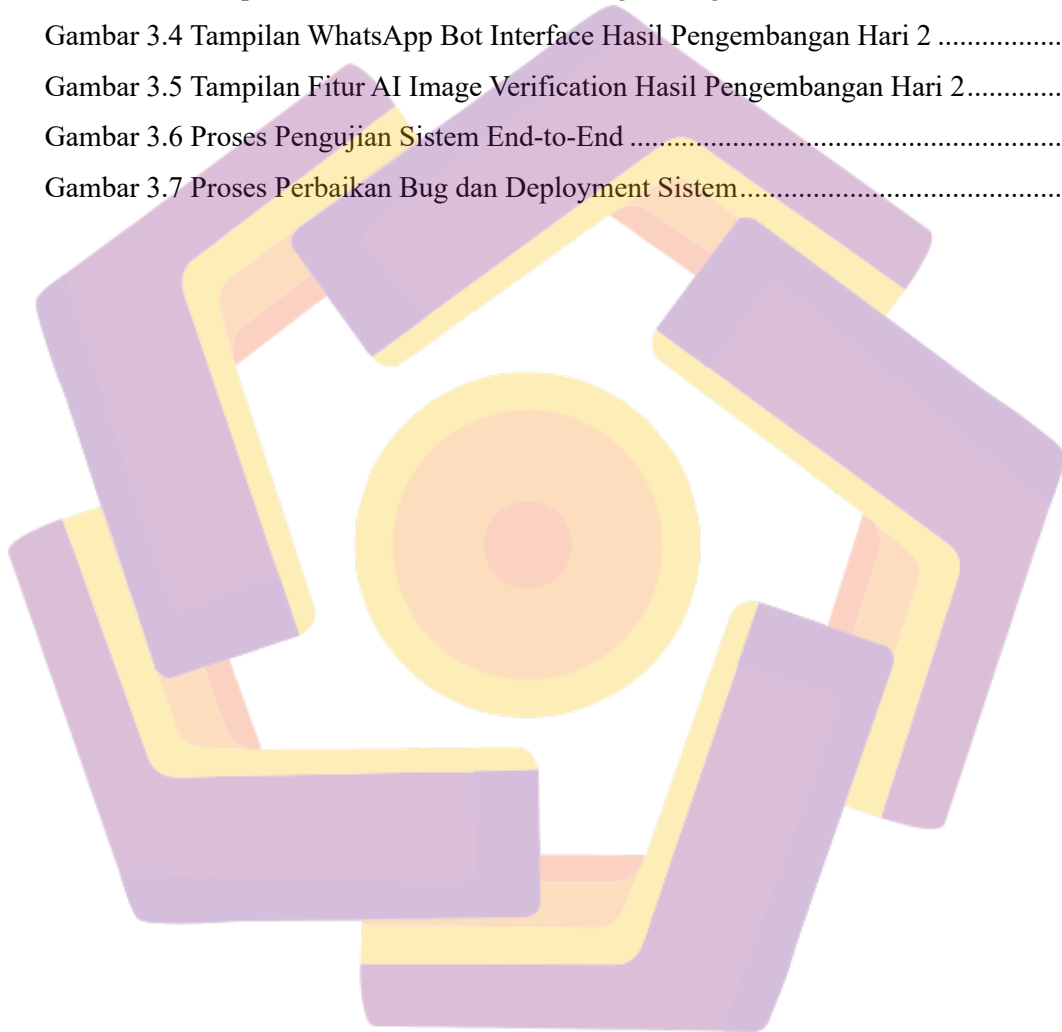
DAFTAR TABEL

Tabel 1 Anggota 1 (Hustler).....	6
Tabel 2 Anggota 2 (Hipster).....	6
Tabel 3 Anggota 3 (Hacker).....	7



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flowchart Alur Pengembangan Produk WIRALINK.....	10
Gambar 3.1 Sesi Brainstorming Tim WIRALINK.....	12
Gambar 3.2 Proses Desain UI/UX Dashboard oleh Hipster Menggunakan Figma.....	14
Gambar 3.3 Tampilan Dashboard Web Hasil Pengembangan Hari 2	15
Gambar 3.4 Tampilan WhatsApp Bot Interface Hasil Pengembangan Hari 2	16
Gambar 3.5 Tampilan Fitur AI Image Verification Hasil Pengembangan Hari 2.....	16
Gambar 3.6 Proses Pengujian Sistem End-to-End	17
Gambar 3.7 Proses Perbaikan Bug dan Deployment Sistem.....	18



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN



AI	<i>Artificial Intelligence</i>
API	<i>Application Programming Interface</i>
CNN	<i>Convolutional Neural Network</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
IoT	<i>Internet of Things</i>
LLM	<i>Large Language Model</i>
MDT	<i>Mobile Digital Technology</i>
MLLM	<i>Multimodal Large Language Model</i>
MVP	<i>Minimum Viable Product</i>
NIM	Nomor Induk Mahasiswa
NLP	<i>Natural Language Processing</i>
REST	Representational State Transfer
TIK	Teknologi Informasi dan Komunikasi
UI	<i>User Interface</i>
UX	<i>User Experience</i>
VLM	<i>Vision-Language Model</i>
VQA	<i>Visual Question Answering</i>

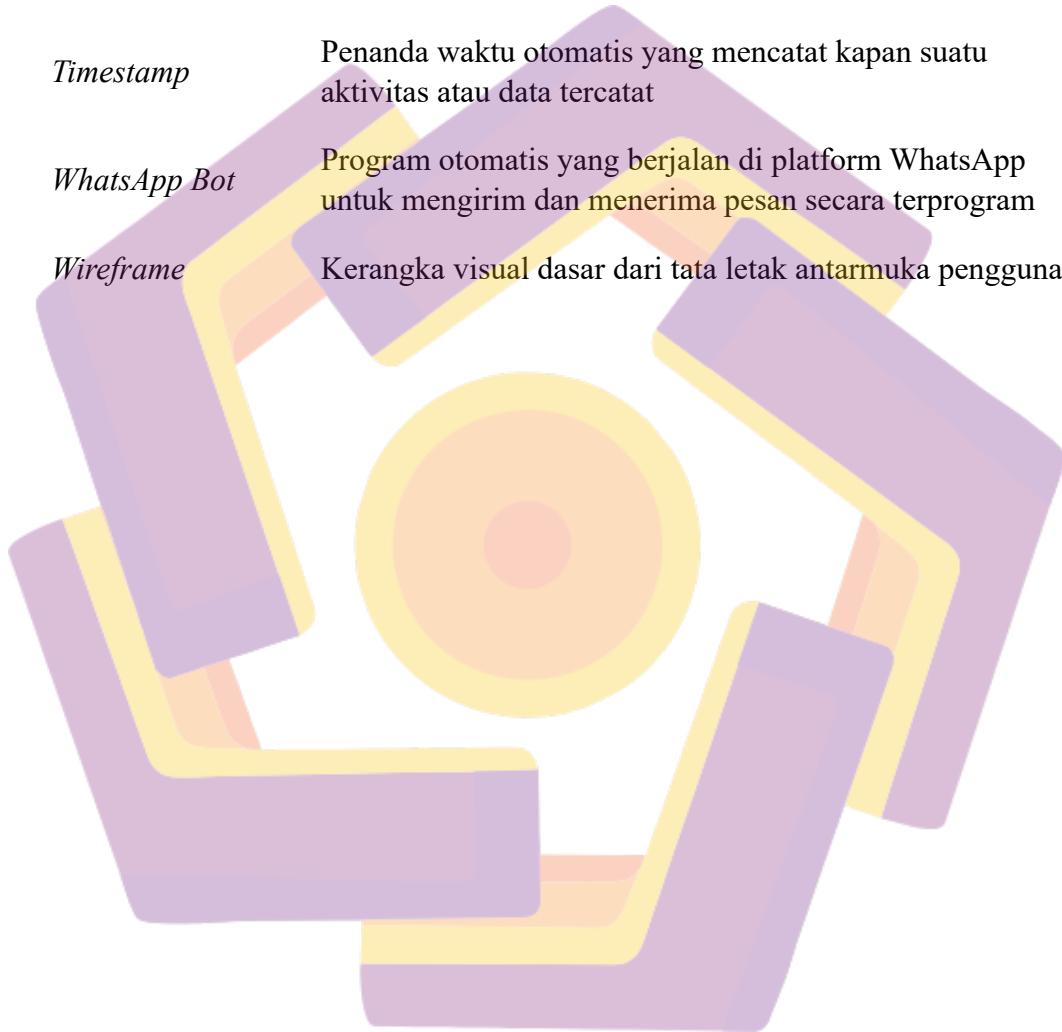
DAFTAR ISTILAH

<i>Backend</i>	Bagian sistem yang menangani logika bisnis, database, dan pemrosesan di sisi server
<i>Chatbot</i>	Program komputer yang berinteraksi dengan pengguna melalui bahasa alami dalam bentuk teks atau suara
<i>Dashboard</i>	Tampilan layar tunggal yang menyajikan informasi operasional penting secara visual
<i>Deployment</i>	Proses penerapan dan peluncuran sistem agar dapat diakses secara online
<i>Digital Divide</i>	Kesenjangan digital; perbedaan akses, keterampilan, dan manfaat teknologi antarkelompok masyarakat
<i>Dual-interface</i>	Pendekatan sistem dengan dua antarmuka berbeda untuk kelompok pengguna yang berbeda
<i>End-to-end</i>	Pengujian atau proses menyeluruh dari awal hingga akhir alur sistem
<i>Frontend</i>	Bagian sistem yang ditampilkan dan diinteraksikan langsung oleh pengguna
<i>Generational Digital Divide</i>	Kesenjangan digital yang terjadi antargenerasi dalam akses dan penggunaan teknologi
<i>Hackathon</i>	Format kompetisi pengembangan produk teknologi dalam waktu terbatas
<i>Hustler, Hacker, Hipster</i>	Model pembagian peran dalam tim pengembangan produk: strategi bisnis, pengembangan teknis, dan desain
<i>Image Encoder</i>	Komponen yang mengekstraksi fitur visual dari gambar menjadi representasi numerik
<i>Image Verification</i>	Proses validasi kesesuaian gambar dengan kriteria tertentu menggunakan teknologi komputasi
<i>Low-end Device</i>	Perangkat dengan spesifikasi perangkat keras yang rendah
<i>Mockup</i>	Representasi visual desain antarmuka yang lebih detail dari wireframe

DAFTAR ISTILAH

<i>Backend</i>	Bagian sistem yang menangani logika bisnis, database, dan pemrosesan di sisi server
<i>Chatbot</i>	Program komputer yang berinteraksi dengan pengguna melalui bahasa alami dalam bentuk teks atau suara
<i>Dashboard</i>	Tampilan layar tunggal yang menyajikan informasi operasional penting secara visual
<i>Deployment</i>	Proses penerapan dan peluncuran sistem agar dapat diakses secara online
<i>Digital Divide</i>	Kesenjangan digital; perbedaan akses, keterampilan, dan manfaat teknologi antarkelompok masyarakat
<i>Dual-interface</i>	Pendekatan sistem dengan dua antarmuka berbeda untuk kelompok pengguna yang berbeda
<i>End-to-end</i>	Pengujian atau proses menyeluruh dari awal hingga akhir alur sistem
<i>Frontend</i>	Bagian sistem yang ditampilkan dan diinteraksikan langsung oleh pengguna
<i>Generational Digital Divide</i>	Kesenjangan digital yang terjadi antargenerasi dalam akses dan penggunaan teknologi
<i>Hackathon</i>	Format kompetisi pengembangan produk teknologi dalam waktu terbatas
<i>Hustler, Hacker, Hipster</i>	Model pembagian peran dalam tim pengembangan produk: strategi bisnis, pengembangan teknis, dan desain
<i>Image Encoder</i>	Komponen yang mengekstraksi fitur visual dari gambar menjadi representasi numerik
<i>Image Verification</i>	Proses validasi kesesuaian gambar dengan kriteria tertentu menggunakan teknologi komputasi
<i>Low-end Device</i>	Perangkat dengan spesifikasi perangkat keras yang rendah
<i>Mockup</i>	Representasi visual desain antarmuka yang lebih detail dari wireframe

<i>Prototype</i>	Versi awal produk yang dapat digunakan untuk demonstrasi dan pengujian
<i>Real-time</i>	Pemrosesan dan penyajian data secara langsung tanpa jeda signifikan
<i>Time-shifting</i>	Kemampuan mengelola komunikasi secara asinkron tanpa harus dilakukan pada waktu bersamaan
<i>Timestamp</i>	Penanda waktu otomatis yang mencatat kapan suatu aktivitas atau data tercatat
<i>WhatsApp Bot</i>	Program otomatis yang berjalan di platform WhatsApp untuk mengirim dan menerima pesan secara terprogram
<i>Wireframe</i>	Kerangka visual dasar dari tata letak antarmuka pengguna



INTISARI

Kesenjangan teknologi antara supervisor yang membutuhkan monitoring *real-time* dengan pekerja lapangan yang umumnya berusia lebih tua dan hanya familiar dengan WhatsApp pada perangkat low-end menimbulkan hambatan signifikan dalam manajemen operasional. Kondisi ini menyebabkan proses penugasan dan pelaporan berjalan tidak efisien karena ketiadaan sistem terintegrasi yang mampu mengakomodasi perbedaan tingkat literasi digital kedua kelompok pengguna tersebut. Penelitian ini mengembangkan WIRALINK, sebuah platform manajemen operasional berbasis web yang terintegrasi dengan WhatsApp Bot untuk otomatisasi penugasan, pelaporan lapangan berbasis foto dengan timestamp, dan monitoring kinerja secara *real-time*. Pengembangan dilaksanakan dalam format hackathon selama tiga hari oleh tim tiga orang dengan pembagian peran Hustler, Hacker, dan Hipster menggunakan stack teknologi SvelteKit, Golang dengan Pocketbase, serta library Whiskeysockets/Baileys untuk integrasi WhatsApp. Validasi hasil kerja lapangan memanfaatkan kecerdasan buatan melalui pencocokan semantik gambar. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa WIRALINK berhasil menjembatani kesenjangan digital dengan menyediakan dashboard monitoring komprehensif bagi supervisor dan antarmuka WhatsApp Bot yang aksesibel bagi pekerja lapangan tanpa memerlukan instalasi aplikasi baru. Keberhasilan platform ini divalidasi melalui pencapaian Juara 1 pada kompetisi Amicta AMIKOM 2025 tingkat nasional. WIRALINK dapat dimanfaatkan oleh organisasi atau perusahaan yang mengelola pekerja lapangan dengan literasi digital terbatas untuk meningkatkan efisiensi operasional. Penelitian lebih lanjut dapat diarahkan pada pengembangan mode offline, migrasi ke WhatsApp Business API resmi, serta pelaksanaan user testing pada skala yang lebih besar.

Kata kunci: manajemen operasional, WhatsApp Bot, monitoring real-time, kesenjangan digital, verifikasi gambar

ABSTRACT

The technology gap between supervisors who require real-time monitoring and field workers who are generally older and only familiar with WhatsApp on low-end devices poses significant barriers in operational management. This condition causes task assignment and reporting processes to run inefficiently due to the absence of an integrated system capable of accommodating differences in digital literacy levels between the two user groups. This study developed WIRALINK, a web-based operational management platform integrated with WhatsApp Bot for task automation, photo-based field reporting with timestamps, and real-time performance monitoring. The development was carried out in a three-day hackathon format by a three-person team with Hustler, Hacker, and Hipster role divisions using a technology stack consisting of SvelteKit, Golang with Pocketbase, and the Whiskeysockets/Baileys library for WhatsApp integration. Field work validation utilized artificial intelligence through semantic image matching. The development results demonstrate that WIRALINK successfully bridges the digital divide by providing a comprehensive monitoring dashboard for supervisors and an accessible WhatsApp Bot interface for field workers without requiring new application installation. The platform's success was validated through achieving First Place at the national-level Amicta AMIKOM 2025 competition. WIRALINK can be utilized by organizations managing field workers with limited digital literacy to improve operational efficiency. Further research can be directed toward offline mode development, migration to the official WhatsApp Business API, and conducting user testing on a larger scale.

Keyword: operational management, WhatsApp Bot, real-time monitoring, digital divide, image verification