

IMPLEMENTASI APLIKASI ANDROID GIS AGILE SCRUM UNTUK PEMETAAN INFRASTRUKTUR PLN ICON+

Tegar Prassetio¹⁾, Dewi Setiowati²⁾

^{1,2} Teknik Informatika, Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul,
Jalan Arjuna Utara No.9, Kebon Jeruk, Jakarta Barat
Co Responden Email: tegarprassetio0@student.esaunggul.ac.id¹

Abstract

Article history

Received 01 Jun 2025

Revised 29 Jul 2025

Accepted 02 Sep 2025

Available online 31 Oct 2025

Keywords

Android application,
Infrastructure mapping,
GIS,
Haversine formula,
Agile method

PT PLN Icon Plus faces challenges in infrastructure mapping due to manual data collection, causing delays and data inaccuracies. This study aims to design and implement an Android-based GIS application for real-time, digital infrastructure mapping. The system was developed using the Agile methodology and Scrum framework to support iterative and user-driven development. The application features user authentication, single and bulk location coverage checks, and infrastructure data management utilizing the Haversine formula. System testing with the blackbox method confirmed that all features performed as expected. The implementation significantly improved field staff efficiency and supported data-driven decision-making. Therefore, this mobile application offers a strategic solution for PT PLN Icon Plus's digital transformation in infrastructure management.

Abstrak

Riwayat

Diterima 01 Jun 2025.

Revisi 29 Jul 2025

Disetujui 02 Sep 2025

Terbit online 31 Okt 2025

Kata Kunci

Aplikasi Android,
Pemetaan infrastruktur,
GIS,
Rumus Haversine,
Metode Agile

PT PLN Icon Plus menghadapi tantangan dalam proses pemetaan infrastruktur jaringan yang masih dilakukan secara manual, sehingga berdampak pada keterlambatan dan ketidakakuratan data. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi Android berbasis GIS untuk mendukung pemetaan infrastruktur secara digital dan real-time. Pendekatan yang digunakan adalah metode Agile dengan kerangka kerja Scrum untuk memungkinkan pengembangan sistem secara iteratif dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna. Aplikasi yang dikembangkan dilengkapi fitur autentikasi pengguna, pengecekan coverage lokasi baru secara tunggal maupun massal, serta pengelolaan data infrastruktur menggunakan formula Haversine. Hasil pengujian sistem menggunakan metode blackbox menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai spesifikasi. Implementasi aplikasi ini terbukti meningkatkan efisiensi kerja petugas lapangan dan mendukung pengambilan keputusan yang berbasis data aktual. Dengan demikian, aplikasi ini menjadi solusi strategis dalam transformasi digital pengelolaan infrastruktur PT PLN Icon Plus.

PENDAHULUAN

Transformasi digital yang semakin pesat mendorong perusahaan untuk beradaptasi dengan teknologi informasi dan komunikasi berbasis mobile guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional (Anjaska et al., 2024). PT PLN Icon Plus sebagai entitas anak perusahaan PT PLN (Persero) yang bergerak di bidang layanan jaringan dan telekomunikasi, memiliki peran penting dalam memastikan ketersediaan infrastruktur jaringan yang andal dan efisien. Namun, realita di lapangan menunjukkan bahwa proses

pendataan dan pemantauan infrastruktur jaringan di PT PLN Icon Plus masih dilakukan secara manual, melalui dokumen dan *spreadsheet* yang tidak terintegrasi, serta komunikasi konvensional seperti *email* dan *WhatsApp*. Kondisi ini menyebabkan keterlambatan dalam pembaruan data dan rawan ketidakakuratan informasi, yang pada akhirnya menghambat pengambilan keputusan manajerial yang cepat dan tepat.

Adapun penelitian terkait yaitu penelitian Suprpto, dkk (2019), mengembangkan aplikasi *Location-Based Services* (LBS) untuk

pencarian lokasi panti asuhan dengan parameter yang dibatasi pada wilayah kota Bandung dan data dari Forum Komunikasi Panti Sosial Kota Bandung (Suprpto, Falahah, 2019). Penelitian Ibnu Sina Arief (2024), menggunakan beberapa parameter pengujian yang terdiri dari pengujian keakuratan dengan membandingkan hasil pengukuran jarak antara aplikasi dan *Google Maps* pada 9 BTS dengan rata-rata *error* 0.29%, pengujian metode untuk memvalidasi implementasi rumus *Haversine* dengan membandingkan hasil perhitungan aplikasi dan *Excel* yang menunjukkan selisih minimal pada pembulatan angka, serta pengujian *blackbox* untuk menguji fungsionalitas *input-output* sistem termasuk fitur *login*, BTS terdekat, dan manajemen BTS pada perangkat desktop maupun *mobile* (Ibnu Sina Arief, 2024). Dan juga penelitian Kurniadi dkk, (2019), penelitian ini fokus pada pengembangan sistem pemetaan lokasi layanan publik berbasis GIS dengan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Parameter yang diteliti mencakup fungsionalitas sistem dalam menyajikan informasi lokasi layanan publik, kategori layanan, peta geo-lokasi, rute perjalanan, fitur pencarian cepat, dan kemampuan pengguna untuk menambahkan data lokasi baru. Data yang digunakan bersumber dari data eksternal dan observasi lapangan yang dibatasi pada lokasi layanan publik di provinsi Jawa Barat, Indonesia (D Kurniadi, A Mulyani, 2019).

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa proses pengecekan *coverage* masih mengandalkan sistem berbasis *web* (AMARTA) yang hanya bisa diakses dari intranet kantor dan belum mendukung pengecekan secara *bulk*. Dengan adanya aplikasi ini, pengelolaan aset di PT. PLN Icon Plus menjadi lebih efisien dan efektif, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas layanan bagi divisi internal maupun pelanggan (Apriansyah et al., 2022). Hal ini mengakibatkan beban kerja tinggi bagi petugas lapangan dan keterbatasan mobilitas, khususnya dalam melakukan verifikasi titik lokasi baru. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi Android *mobile* untuk mendukung pemetaan infrastruktur jaringan dipandang sebagai solusi strategis. Pemanfaatan sistem berbasis *mobile* dinilai relevan karena Android

merupakan sistem operasi yang dominan di Indonesia, dengan pangsa pasar lebih dari 80% menurut laporan StatCounter tahun 2024.

Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan metode *Agile* dan kerangka kerja *Scrum*, yang telah terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengembangan perangkat lunak melalui pendekatan iteratif dan kolaboratif (Bimantara & Sutresna, 2024). *Agile* mendorong perangkat lunak yang bekerja secara terus menerus dalam setiap proses. Ketika perangkat lunak bekerja dalam modul, pemangku kepentingan dapat memberikan umpan balik langsung, sehingga lebih mudah untuk mengelola proyek dalam hal penerimaan fitur dan tingkat penyelesaian proyek (Dawis, Aisyah Mutia, 2019). *Agile* menekankan kerja sama tim, komunikasi intensif, serta pengembangan perangkat lunak yang bekerja secara bertahap (Haniva et al., 2023). Menurut Bhavsar* et al. (2020) kerangka kerja *Scrum* lebih cepat, lebih efisien, dan dapat lebih fleksibel dalam penerapannya karena pendekatan ini memprioritaskan iterasi atau *delivery* yang cepat tergantung pada fungsionalitas perangkat lunak yang akan dikembangkan (Bhavsar* et al., 2020). Dalam perancangannya, aplikasi ini memanfaatkan formula *Haversine* untuk menghitung jarak terpendek antara dua titik koordinat geografis, yang menjadi fondasi penting dalam menentukan status jangkauan titik lokasi baru (MUHAMMAD HANAN ABIYYI, 2020). Studi terdahulu dari Pearson et al. (2024) menunjukkan bahwa integrasi metode *Haversine* dalam sistem informasi geografis berbasis web mampu mencapai akurasi tinggi dalam penentuan jarak antara titik BTS dan pelanggan (Andriani, 2019). Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan pendekatan serupa namun dalam *platform mobile* untuk mendukung fleksibilitas dan efektivitas di lapangan.

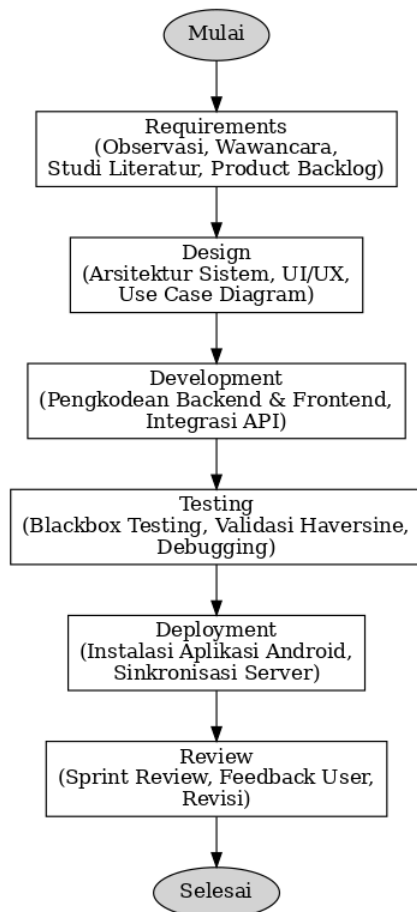
Dengan latar belakang tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun aplikasi Android *mobile* yang dapat digunakan oleh petugas PT PLN Icon Plus dalam memetakan dan memantau infrastruktur jaringan secara *real-time*, meningkatkan efisiensi operasional, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data aktual. Adapun fokus utama dari aplikasi ini mencakup

integrasi data, dokumentasi *geo-tagging*, pengecekan jangkauan lokasi baru secara tunggal maupun bulk, serta manajemen data oleh pengguna dengan level akses berbeda (*delivery service* dan *sales*).

METODE PENELITIAN

1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan fokus pada pengembangan aplikasi Android *mobile* untuk pemetaan infrastruktur jaringan di PT PLN Icon Plus. Tujuan dari rancangan ini adalah untuk menciptakan solusi digital yang dapat digunakan oleh petugas lapangan dan tim *sales* guna memetakan serta memantau status infrastruktur jaringan secara *real-time* (Chrisdianto & Anggraeni Putri, 2022). Berikut *flowchart* metode penelitian, yaitu:



Gambar 1. *Flowchart* Metode Penelitian

1.1 Requirements (Pengumpulan Kebutuhan)

- Observasi proses pengecekan *coverage* di PT PLN Icon Plus.

- Wawancara dengan petugas lapangan dan manajer teknis.
- Identifikasi fitur utama aplikasi (*login*, cek *coverage single* atau *bulk*, manajemen infrastruktur, histori data).
- Dokumentasi kebutuhan dalam bentuk *product backlog*.
 - Design* (Perancangan Sistem)
- Membuat rancangan arsitektur sistem (*frontend Android*, *backend Laravel*, API).
- Mendesain antarmuka aplikasi (UI/UX) sesuai kebutuhan pengguna.
- Menyusun *use case diagram* untuk menggambarkan interaksi aktor (*sales* dan *delivery service*).

1.3 Development (Pengembangan atau Pengkodean)

- Implementasi modul *login*, cek *coverage (Haversine)*, pengelolaan infrastruktur, dan histori pengecekan.
- Pengembangan backend dengan Laravel dan API, serta *frontend Android* menggunakan Java.
- Integrasi database dengan peta digital dan koordinat GPS.

1.4 Testing (Pengujian Sistem)

- Melakukan *blackbox testing* pada setiap fitur (*login*, cek *coverage single* dan *bulk*, manajemen *user* dan infrastruktur).
- Validasi hasil perhitungan jarak *Haversine* dengan data *real* di lapangan.
- Pencatatan *error* dan perbaikan *bug* sebelum *deployment*.

1.5 Deployment (Implementasi Sistem)

- Instalasi aplikasi pada perangkat Android petugas lapangan.
- Pengaturan akses pengguna (*sales* dan *delivery service*).
- Sinkronisasi data dengan server PT PLN Icon Plus.

1.6 Review (Evaluasi dan Perbaikan)

- Melakukan *sprint review* dengan *stakeholder* (PT PLN Icon Plus).
- Mengumpulkan umpan balik dari pengguna lapangan.
- Revisi dan perbaikan fitur sesuai kebutuhan sebelum sprint berikutnya.

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di lingkungan operasional PT PLN Icon Plus, yang merupakan anak perusahaan dari PT PLN (Persero) dan berlokasi di Gandul, Cinere, Jakarta. Kegiatan penelitian dimulai dari tahap observasi dan pengumpulan kebutuhan sistem, dilanjutkan dengan perancangan, pengembangan, pengujian, hingga *deployment* sistem pada perangkat Android. Seluruh proses penelitian berlangsung selama periode tahun 2024, dengan keterlibatan langsung dari tim teknis dan petugas lapangan yang menjadi pengguna aplikasi.

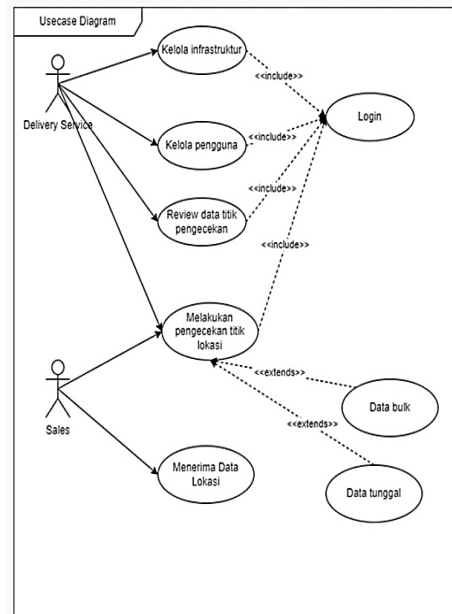
3. Teknik Analisis Data

Analisis dilakukan secara deskriptif dan fungsional. Pengujian adalah proses pemeriksaan sistem untuk memastikan bahwa semua yang dimasukkan ke dalamnya dilakukan sesuai dengan spesifikasi dan untuk mengevaluasi kinerjanya (Yoga Cahyono, Hertin May Wulandari, Sri Hartati, 2023). Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black box testing* untuk menguji apakah semua fitur berjalan sesuai spesifikasi, tanpa melihat struktur internal kode program (Putra et al., 2020). Metode ini dapat digunakan untuk mengetahui apakah suatu fungsi dapat menerima data yang tidak terduga, sehingga menghasilkan data yang tidak tersimpan dengan sempurna seperti yang diinginkan (Gintoro, Iwan Wijaya Suharto, Febiyan Rachman, 2010).

Pengujian ini difokuskan pada *input-output* sistem seperti proses *login*, pengecekan *coverage*, pengelolaan infrastruktur, dan pembaruan data pengguna. Selain itu, simulasi perhitungan jarak menggunakan rumus *Haversine* dilakukan untuk mengevaluasi keakuratan hasil estimasi jarak antara titik lokasi pelanggan dan titik infrastruktur terdekat (RIDHA, 2023). Hasil pengukuran dibandingkan dengan batas maksimal jarak jangkauan yang ditetapkan oleh PLN Icon Plus (≤ 2 km untuk status *tercover*). Adapun *usecase diagram* yang dilakukan pada penelitian ini, sebagai berikut:

Pada *usecase diagram* diatas terdapat dua aktor yang terlibat oleh sistem, yaitu *Delivery Service* dan *Sales*. *Sales* adalah aktor yang menerima data titik lokasi dari pelanggan dan melakukan pengecekan jangkauan titik baru

baik menggunakan data tunggal maupun data *bulk* berupa csv. Selanjutnya adalah *admin* yang mempunyai *usecase* untuk menjelaskan data lokasi yang dikirimkan oleh *sales*, jika sesuai maka akan di lanjutkan ke proses berikutnya oleh sistem. *Delivery service* juga mengelola infrastruktur, mengelola pengguna dan juga melakukan pengecekan seperti halnya *sales*.



Gambar 2. Usecase Diagram Usulan

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Implementasi Sistem

Hasil dari penelitian ini berupa sebuah aplikasi Android *mobile* yang dikembangkan untuk membantu petugas PT PLN Icon Plus dalam melakukan pemetaan infrastruktur jaringan secara digital, cepat, dan *real-time*. Aplikasi ini dilengkapi dengan beberapa fitur utama, antara lain: autentikasi pengguna berbasis level akses (*delivery service* dan *sales*), pengecekan *coverage* lokasi baru baik secara *single* maupun *bulk*, pengelolaan data infrastruktur (seperti fiber optik, tiang jaringan, perangkat transmisi, dan *power supply*), serta dokumentasi data dengan *geo-tagging*.

Pengembangan aplikasi dilakukan dengan membagi proses kerja menjadi dua bagian utama yaitu *backend* dan *frontend*. *Backend* dikembangkan menggunakan *framework* Laravel 8, sedangkan *frontend* (aplikasi Android) dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java. Komunikasi antara aplikasi Android dan server dilakukan melalui

API yang dikembangkan secara khusus dalam sistem.

2. Fitur Aplikasi yang Dihasilkan

Fitur-fitur utama yang berhasil diimplementasikan antara lain:



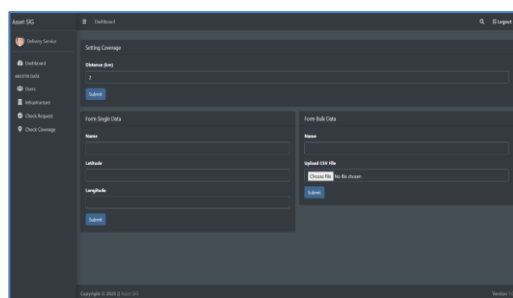
Gambar 3. Halaman Login Delivery Service



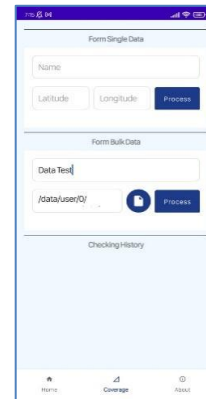
Gambar 4. Halaman Login Sales

Pada gambar 3 dan 4 merupakan halaman login. Setiap pengguna login sesuai dengan perannya. *Delivery service* dapat mengecek *coverage* dan memverifikasi data yang dikirim *sales*. Serta *sales* hanya dapat menginput titik lokasi untuk dilakukan pengecekan.

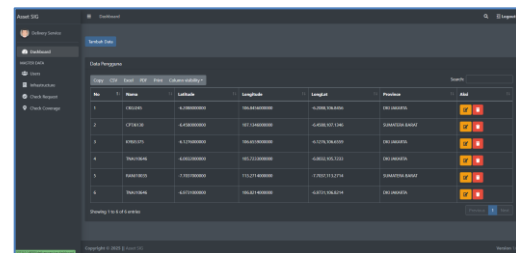
Gambar 5 dan 6 yaitu *Check Coverage (Single and Bulk)*. Pengguna dapat memasukkan titik koordinat lokasi secara individu maupun massal melalui file CSV. Sistem akan memproses data tersebut menggunakan rumus *Haversine* untuk menentukan jarak ke titik infrastruktur terdekat dan menampilkan status “Tercover” atau “Tidak Tercover”.



Gambar 5. Halaman Check Coverage Delivery Service

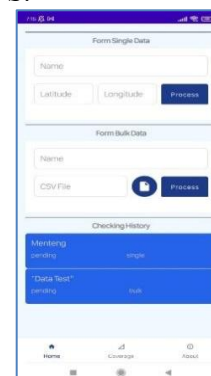


Gambar 6. Halaman Check Coverage Sales



Gambar 7. Halaman Kelola Infrastruktur

Halaman kelola infrastruktur seperti yang tertera pada gambar 7 diakses oleh *delivery service* yang dapat menambah, memperbarui, dan menghapus data infrastruktur yang terintegrasi langsung dengan peta digital dan koordinat GPS.



Gambar 8. Halaman Histori Check Coverage Sales

Pada gambar 8 merupakan Histori pengecekan sales. Sales dapat melihat kembali histori pengecekan yang telah dilakukan, sehingga dapat digunakan untuk pelacakan ulang atau dokumentasi keperluan pengambilan keputusan manajemen.

3. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode *blackbox testing*, yang difokuskan

pada hasil keluaran aplikasi terhadap masukan yang diberikan. Uji coba dilakukan terhadap fungsi *login*, *cek coverage single* dan *bulk*, pengelolaan data user, serta pengelolaan data infrastruktur. Adapun tabel pengujian sistem, sebagai berikut:

Tabel 1. Pengujian Sistem

No	Fitur yang Diuji	Skenario Uji	Input	Output yang Diharapkan	Status
1.	Login	Pengguna memasukkan username & password valid.	Username: valid Password: valid	Sistem menampilkan dashboard sesuai hak akses pengguna.	Berhasil
2.	Login	Pengguna memasukkan password salah.	Username: valid Password: salah	Sistem menolak login dan menampilkan pesan <i>error</i> .	Berhasil
3.	Kelola Data User	Admin menambahkan user baru.	Data user lengkap.	Data user tersimpan di database dan muncul di daftar pengguna.	Berhasil
4.	Kelola Data Infrastruktur.	Delivery service menambahkan infrastruktur baru.	Data infrastruktur lengkap.	Data tersimpan di database dan muncul di daftar infrastruktur.	Berhasil
5.	Check Coverage (Single)	Sales menginput koordinat titik Tunggal.	Latitude and Longitude.	Sistem menampilkan status <i>coverage</i> (APPROVED/REJECTED).	Berhasil
6.	Check Coverage (Bulk)	Sales mengunggah file CSV dengan beberapa titik Lokasi.	File CSV	Sistem memproses seluruh data dan menampilkan hasil <i>coverage</i> untuk tiap titik.	Berhasil
7.	Histori Check Coverage	Sales membuka menu histori pengecekan.	Klik menu histori.	Sistem menampilkan daftar hasil pengecekan <i>coverage</i> .	Berhasil

8.	Kelola Check Request	Delivery service memverifikasi permintaan pengecekan dari sales.	Data request <i>coverage</i> .	yang dilakukan. Status request berubah menjadi APPROVED atau REJECTED sesuai verifikasi.	Berhasil
----	----------------------	--	--------------------------------	--	----------

Hasil pengujian berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna di lapangan. Misalnya, pada fitur *bulk coverage check*, file CSV yang berisi koordinat titik lokasi dapat diproses dengan cepat dan hasil verifikasi muncul dengan akurasi jarak yang dihitung menggunakan rumus *Haversine*.

4. Simulasi Perhitungan Jarak

Sebagai bagian dari validasi sistem, dilakukan simulasi perhitungan jarak antara titik pelanggan dan titik infrastruktur menggunakan rumus *Haversine*. Hasil simulasi menunjukkan bahwa jika jarak antar titik kurang dari 2 km, maka titik tersebut dinyatakan "Tercover". Sebaliknya, jika lebih dari 2 km, maka hasilnya adalah "Tidak Tercover". Simulasi ini dilakukan pada empat lokasi berbeda dan menunjukkan konsistensi hasil sesuai dengan kondisi lapangan. Perhitungan ini memperkuat akurasi sistem dalam mendukung keputusan teknis di lapangan.

5. Pembahasan

Pada pengembangan sistem informasi manajemen aset berbasis Android di PT. PLN ICON Plus, metode pengembangan yang digunakan adalah metode Agile dengan kerangka kerja Scrum. Metode ini dipilih karena memiliki keunggulan dalam hal fleksibilitas, kemampuan beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan pengguna, serta kolaborasi yang erat antara tim pengembang dan pemangku kepentingan. Agile Scrum memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara bertahap melalui siklus sprint yang berulang, sehingga memudahkan dalam evaluasi dan perbaikan sistem secara berkesinambungan.

Tahapan-tahapan yang dilakukan meliputi perencanaan kebutuhan (*requirement*), di

mana pengembang dan pengguna bersama-sama menyusun kebutuhan sistem melalui wawancara dan pengumpulan data. Kemudian dilanjutkan dengan perancangan sistem (*design*) yang menghasilkan struktur dan tampilan antarmuka, termasuk rancangan *dashboard* untuk pelaporan data aset. Pada tahap pengembangan (*development*), dilakukan pengkodean fitur-fitur sesuai rancangan menggunakan pendekatan modular. Setelah itu dilakukan pengujian (*testing*) dengan metode *blackbox* untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai spesifikasi. Sistem yang telah berhasil diuji kemudian dilanjutkan ke tahap deployment, yaitu pemasangan aplikasi ke server agar dapat digunakan oleh pengguna akhir. Terakhir, dilakukan *review* terhadap siklus pengembangan untuk mengevaluasi hasil dan menyepakati revisi jika diperlukan.

Pengembangan aplikasi ini membuktikan bahwa transformasi digital dalam pengelolaan infrastruktur jaringan memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi kerja di PT PLN Icon Plus. Aplikasi Android yang dikembangkan tidak hanya mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual, tetapi juga memungkinkan update data infrastruktur secara langsung dari lapangan. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Pearson et al. (2024), yang menunjukkan bahwa sistem informasi geografis berbasis rumus Haversine mampu menghasilkan estimasi jarak dengan error margin sangat rendah dalam sistem berbasis web. Perbedaan utama dalam penelitian ini adalah penggunaan platform Android yang memberikan fleksibilitas lebih tinggi bagi petugas lapangan.

Hasil dari penerapan metode ini menunjukkan bahwa proses pengembangan dapat dilakukan secara efisien dan terstruktur. Pengujian sistem membuktikan bahwa semua fitur utama, seperti pelaporan aset, pelacakan data, dan update informasi secara *real-time*, berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna. Selain itu, pendekatan Scrum juga berhasil meningkatkan keterlibatan pengguna selama proses pengembangan, yang berkontribusi pada keberhasilan implementasi sistem di lingkungan PT. PLN ICON Plus. Hal ini menunjukkan bahwa pemilihan metode pengembangan yang tepat sangat berpengaruh terhadap kualitas dan keberterimaan sistem yang dibangun.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah aplikasi Android *mobile* yang digunakan untuk memetakan dan memonitor infrastruktur jaringan PT PLN Icon Plus secara digital dan *real-time*. Aplikasi ini dirancang untuk mengatasi berbagai permasalahan yang sebelumnya dihadapi, seperti pencatatan data secara manual, kesulitan pembaruan informasi di lapangan, dan ketidakakuratan dalam proses pengecekan *coverage* titik lokasi baru.

Aplikasi yang dikembangkan memiliki beberapa fitur utama, antara lain *login* berbasis level akses (*delivery service* dan *sales*), pengecekan *coverage* secara *single* dan *bulk* menggunakan koordinat geografis, pengelolaan data infrastruktur jaringan, serta penyimpanan histori pengecekan. Perhitungan jarak antar titik dilakukan menggunakan rumus *Haversine*, yang terbukti memberikan hasil estimasi jarak yang akurat dan dapat digunakan sebagai dasar penentuan status "Tercover" atau "Tidak Tercover".

Melalui metode pengembangan *Agile* dengan kerangka kerja *Scrum*, pengembangan aplikasi ini dilakukan secara iteratif dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna. Pengujian sistem menggunakan pendekatan *blackbox testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur dapat berjalan dengan baik sesuai spesifikasi. Dengan demikian, aplikasi ini mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja *sales* lapangan dalam melakukan pengecekan titik lokasi baru serta membantu manajemen dalam pengambilan keputusan berbasis data aktual.

Secara keseluruhan, pengembangan aplikasi Android ini menjadi solusi strategis dalam mendukung digitalisasi proses bisnis PT PLN Icon Plus, khususnya dalam aspek pemetaan dan pengelolaan infrastruktur jaringan. Penelitian ini juga memperlihatkan bagaimana teknologi *mobile* dapat dimanfaatkan untuk mendukung sistem informasi geografis (GIS) secara praktis dan aplikatif di sektor industri telekomunikasi dan kelistrikan.

REFERENSI

Andriani, W. (2019). Implementasi formula haversine untuk menghitung Jarak Antara Dua Titik Dari UIN Syarif Hidayatullah Jakarta ke SPBU di

- Wilayah
Repository.Uinjkt.Ac.Id.
- Ciputat.
- Issue 1).
- Gintoro, Iwan Wijaya Suharto, Febiyan Rachman, D. H. (2010). *Analisis dan Perancangan Sistem Pencarian Taksi Terdekat dengan Pelanggan Menggunakan Layanan Berbasis Lokasi*. 2010(Snati).
- Haniva, D. T., Ramadhan, J. A., & Suharso, A. (2023). Systematic Literature Review Penggunaan Metodologi Pengembangan Sistem Informasi Waterfall, Agile, dan Hybrid. *Journal of Information Engineering and Educational Technology*, 7(1), 36–42. <https://doi.org/10.26740/jieet.v7n1.p36-42>
- Ibnu Sina Arief, M. P. (2024). Sistem Informasi Geografis Penentuan Jarak BTS Terdekat pada Kegiatan Survey Pelanggan dengan Metode HAVERSINE Berbasis WEB (Studi Kasus: PADINET SURABAYA). *ITN MALANG*.
- MUHAMMAD HANAN ABIYYI. (2020). *Rancang Bangun Sistem Monitoring dan Reservasi Parkir Berbasis Online Lahan Parkir Mobil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin*. 2507 (February), 1–9.
- Putra, A. P., Andriyanto, F., Harti, T. D. M., & Puspitasari, W. (2020). Pengujian Aplikasi Point of Sale Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing. *Jurnal Bina Komputer*, 2(1), 74–78.
- RIDHA, A. (2023). Penentuan Rute terdekat Penjemputan Sampah Menggunakan Metode HAVERSINE Pada Aplikasi REFRESH APP. *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam*, VIII(1), 1–19.
- Suprpto, Falahah, and B. F. (2019). Aplikasi Location-Based Services untuk Pencarian Lokasi Panti Asuhan. *Seminar Nasional Informatika Dan Aplikasinya*, 4, 15–19.
- Yoga Cahyono, Hertin May Wulandari, Sri Hartati, E. Y. A. (2023). *Sistem Informasi Manajemen*. NEM.
- Anjaska, R., Ahmadi, M. A., Surakarta, U. M., & Sukoharjo, K. (2024). *Inovasi strategi bisnis sebagai tahapan adaptasi terhadap transformasi digital*. 2(12).
- Apriansyah, A., Saputra, Z. R., & Khoir, A. A. (2022). Desain Aplikasi Pelayanan Keluhan Pelanggan Icon+ Berbasis Mobile Pada PT. Indonesia Comnet Plus SBU Palembang. *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, 13(3). <https://doi.org/10.36982/jiig.v13i3.2687>
- Bhavsar*, K., Shah, D. V., & Gopalan, D. S. (2020). Scrum: An Agile Process Reengineering In Software Engineering. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 9(3), 840–848. <https://doi.org/10.35940/ijitee.c8545.019320>
- Bimantara, A., & Sutresna, J. (2024). Perancangan Dashboard Sistem Informasi Dengan Metode Scrum Menggunakan Azure Board. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 3(2), 519–526. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
- Chrisdianto, W., & Anggraeni Putri, S. (2022). Pengembangan Sistem Manajemen Tema Website Berbasis Metode Agile Scrum. *Jurnal Ilmiah Betrik*, 13(2), 139–151. <https://doi.org/10.36050/betrik.v13i2.503>
- D Kurniadi, A Mulyani, Y. S. and G. G. A. (2019). Geographic information system for mapping public service location Geographic information system for mapping public service location. *Ournal of Physics: Conference Series*, 1402. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/2/022073>
- Dawis, Aisyah Mutia, et al. (2019). Rekayasa perangkat lunak panduan praktis untuk pengembangan aplikasi berkualitas. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11,