

AIRISMAP: Aplikasi Berbasis Mobile SIG untuk Pemetaan Jaringan Irigasi Menggunakan GNSS Geodetik Low Cost (Kasus: Daerah Irigasi Van Der Wijck)

Abstrak

AIRISMAP adalah aplikasi Mobile SIG berbasis React Native yang terintegrasi GNSS Geodetik *Low Cost* untuk pemetaan jaringan irigasi secara presisi dan *real-time*. Menggunakan metode koreksi posisi RTK NTRIP dan *database* PostgreSQL-Supabase, aplikasi ini diuji di Daerah Irigasi Van Der Wijck, Kabupaten Sleman. Hasil menunjukkan semua fitur berfungsi baik dengan skor usabilitas 86.5% (sangat layak), sehingga berpotensi menjadi solusi digital modernisasi pengelolaan irigasi.

Tujuan

Mengembangkan aplikasi mobile SIG terintegrasi dengan GNSS *Low Cost* untuk pemetaan jaringan irigasi skala besar.

Hasil

Fitur AIRISMAP:

- Koneksi GNSS
- Survei Bangunan
- Survei Saluran
- Peta Interaktif
- Ekspor GeoJSON & CSV
- Validasi Topologi

Akurasi tinggi

Koneksi GNSS Geodetik + RTK NTRIP

Uji Usabilitas

Skor 86.5% (sangat layak)

Metode



Pengumpulan Data

Permintaan data ke instansi:

- Data spasial Peta saluran irigasi Van Der Wijck (.kml)
- Data atribut Informasi yang dikumpulkan saat proses survei bangunan.

Pengolahan Data

- Konversi data KML → GeoJSON.
- Persiapan layer peta untuk integrasi ke dalam aplikasi (simbolisasi data saluran primer, sekunder, dan tersier).

Perancangan Sistem

- Desain antarmuka aplikasi
- Implementasi aplikasi
- Implementasi basis data
- Integrasi koneksi GNSS via Bluetooth untuk akuisisi koordinat *real-time*.

Pengujian Aplikasi

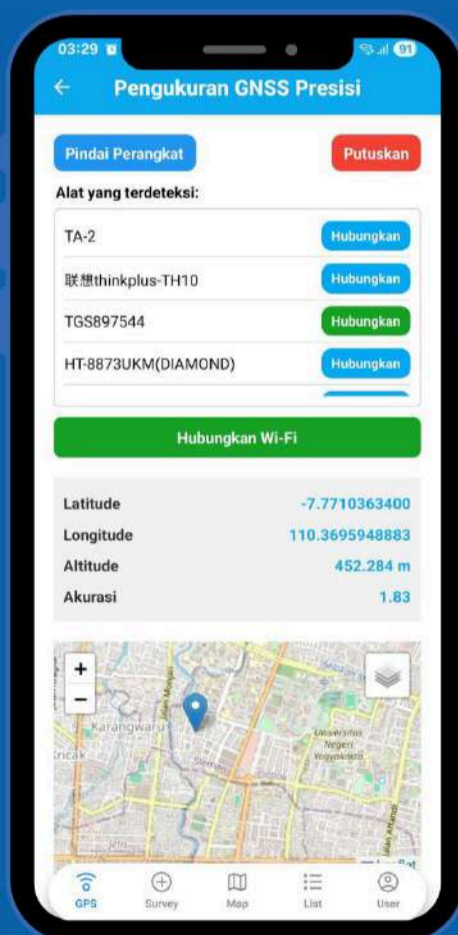
- Alpha Testing: Uji fungsionalitas semua fitur.
- Beta Testing: Uji Usabilitas dengan 15 responden, aspek uji *learnability*, *flexibility*, *effectiveness*, dan *attitude*.

Kolase Screenshot Aplikasi

AIRISMAP



Foto Pengukuran Lapangan



Halaman Koneksi GNSS Geodetik



Peta



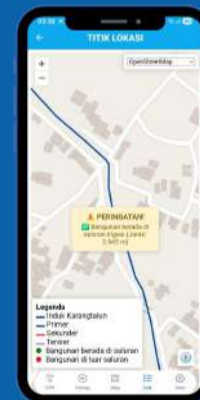
Survei Bangunan



Survei Saluran



Daftar Bangunan



Validasi Topologi



Panduan Pengguna

Manfaat

- Pengelola Irigasi**
Monitoring kondisi jaringan secara akurat & *real-time*.
- Pemerintah Daerah:**
Mendukung kebijakan berbasis data & transformasi digital pengelolaan air.
- Peneliti & akademisi:**
Platform riset SIG & teknologi GNSS.

Kesimpulan

AIRISMAP berhasil dikembangkan sebagai aplikasi mobile SIG terintegrasi GNSS Geodetik *Low Cost* untuk pemetaan jaringan irigasi. Aplikasi ini terbukti layak digunakan (skor usabilitas 86.5%) dan mampu memberikan data spasial presisi tinggi secara *real-time*.