

RINGKASAN

”Perancangan Aplikasi Mobile Pendukung Produktivitas Pertanian Berbasis Gemini API (Studi Kasus Sawah di Desa Sumbersalam Kabupaten Bondowoso)”, Jeremy Vahardika Jaya, NIM E31222656, Tahun 2025, Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Jember, Husin, S.Kom, M.MT. (Dosen Pembimbing)

Sektor pertanian Indonesia mengalami kendala diagnosis penyakit tanaman yang lambat, pengelolaan budidaya tidak optimal, analisis panen terbatas, dan akses informasi kurang merata sehingga menurunkan produktivitas dan merugikan petani pedesaan. TaniSM4RT dikembangkan sebagai platform mobile berbasis Gemini API yang mengintegrasikan computer vision untuk deteksi penyakit, manajemen data produksi, analytics engine, dan platform sosial dalam ekosistem pertanian digital terpadu.

Penelitian menggunakan Design Science Research melalui observasi lapangan Desa Sumbersalam Bondowoso, perancangan Flutter-Supabase, dan evaluasi komprehensif. Aplikasi menghasilkan AI disease detection akurasi <90% dengan response time 12,6 detik, crop management adaptif, harvest analytics dashboard, farmer community hub, news integration, dan admin management system. Evaluasi pada tiga perangkat menunjukkan kompatibilitas 100%, usability score 89% (SUS), dan functional success rate 100% pada 29 test cases. Penelitian menghasilkan framework AI multimodal pertanian Indonesia, design pattern aplikasi sesuai karakteristik petani lokal, dan roadmap transformasi digital pertanian.

TaniSM4RT berpotensi mentransformasi pertanian konvensional menuju smart farming melalui digitalisasi sistematis, demokratisasi informasi, optimalisasi keputusan berbasis data, dan pemberdayaan komunitas petani sebagai fondasi transformasi digital pertanian Indonesia berkelanjutan.