

PLANTFIT

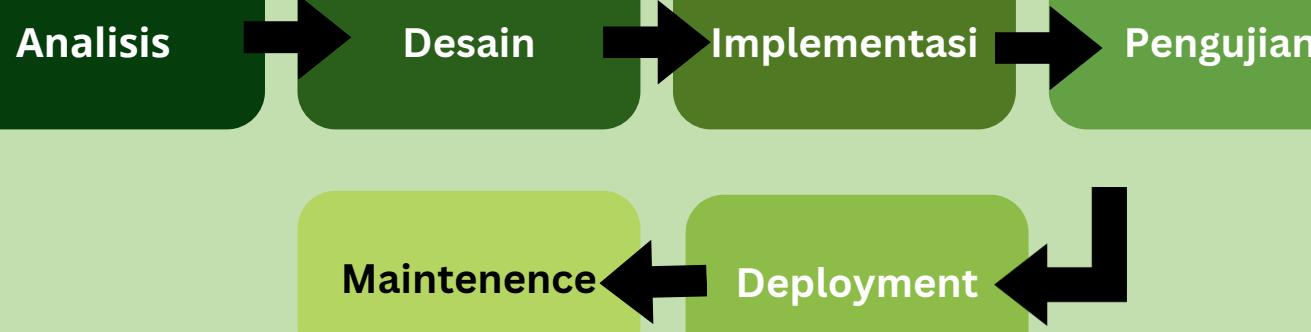
"IMPLEMENTASI METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) UNTUK DETEKSI JENIS TANAH DAN REKOMENDASI TANAMAN SEBAGAI OPTIMALISASI PENGELOLAAN LAHAN BERBASIS MOBILE"



LATAR BELAKANG

Tanah merupakan unsur penting dalam kehidupan dan pertanian karena berfungsi sebagai media tumbuh, penyedia nutrisi, serta penopang ekosistem. Namun, masih banyak petani yang kesulitan mengenali jenis tanah di sekitarnya, sehingga berdampak pada pemilihan tanaman yang kurang tepat dan hasil pertanian yang tidak optimal. Sebagai solusi, dikembangkanlah aplikasi mobile berbasis AI menggunakan *Convolutional Neural Network (CNN)* untuk mengidentifikasi jenis tanah dari gambar dan memberikan rekomendasi tanaman yang sesuai. Teknologi ini mempermudah pengguna memahami karakteristik tanah dan meningkatkan produktivitas lahan secara berkelanjutan cukup dengan memindai tanah melalui kamera smartphone.

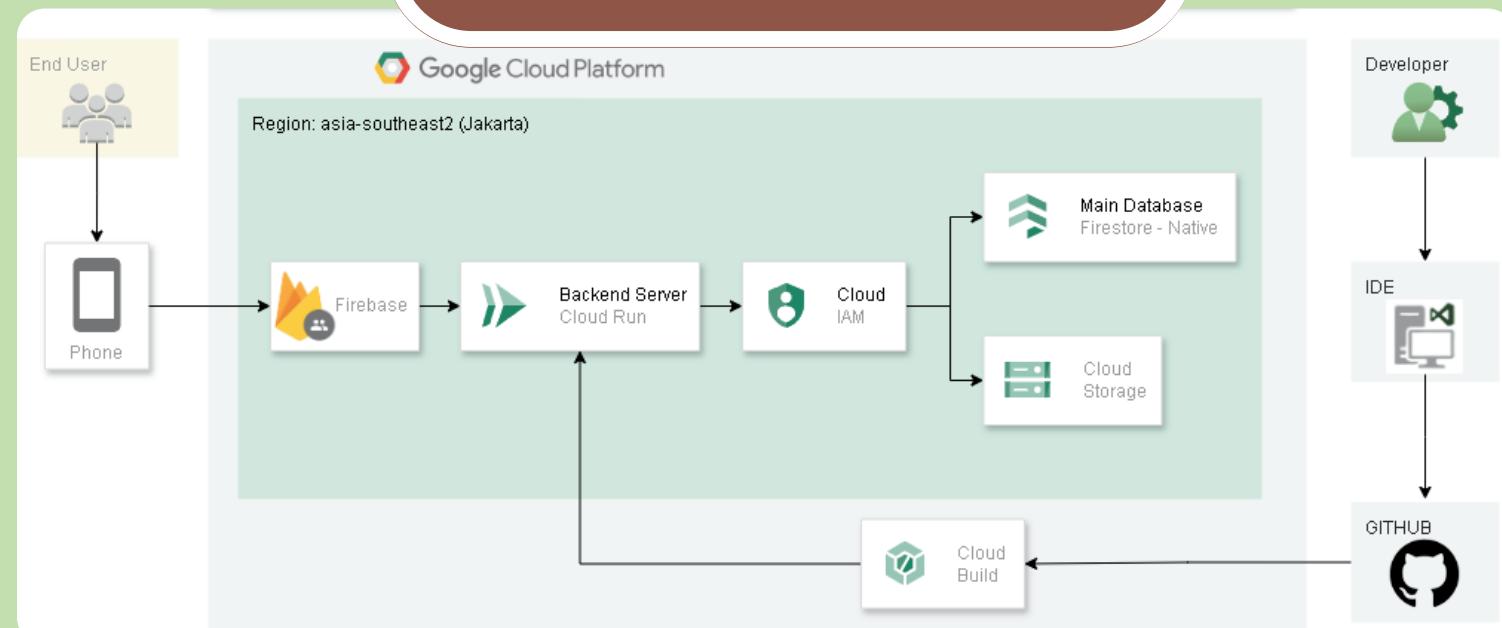
METODE WATERFALL



TUJUAN

- Mengembangkan aplikasi mobile berbasis Convolutional Neural Network (CNN) yang mampu mendekteksi jenis tanah dan memberikan rekomendasi tanaman untuk optimalisasi pengelolaan lahan dengan meningkatkan produktivitas dan efisiensi pengelolaan lahan.
- Menerapkan teknologi machine learning untuk mempermudah pengguna dalam mengambil keputusan berbasis data terkait pengelolaan tanah dan pemilihan tanaman yang sesuai guna mendukung pertanian berkelanjutan melalui solusi teknologi yang mudah diakses.

ARSITEKTUR SISTEM



FITUR PLANTFIT

Register & Login

Menggunakan Firebase Authentication untuk proses pendaftaran, login, dan reset password secara aman dan real-time.

Dashboard

Menampilkan hasil deteksi terbaru dan grafik analisis dari database yang disimpan di Cloud Firestore, serta terhubung ke berbagai fitur utama.

Daftar Jenis Tanah

Menampilkan informasi lengkap dari jenis tanah yang tersimpan di Cloud Firestore dan ditampilkan secara dinamis.

4

Deteksi Jenis Tanah

Menggunakan model CNN untuk mendekteksi jenis tanah dari kamera atau galeri, lalu menyimpan hasilnya ke Firestore dan GCP Cloud Storage

5

Riwayat Deteksi

Menampilkan riwayat hasil deteksi dari pengguna, menyimpan riwayat hasil deteksi pengguna ke Firestore, tautan ke gambar hasil deteksi yang tersimpan di GCP Cloud Storage.

6

Profil

Menampilkan dan menyimpan informasi pengguna di Firestore, serta menampilkan informasi pengembang dan fitur aplikasi.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi mobile berbasis CNN yang mampu mendekteksi lima jenis tanah yaitu Alluvial, Grumosol, Laterit, Regosol, dan Vertisol. Setelah melakukan uji coba model menunjukkan performa *precision* dan *recall* hingga 92% untuk gambar galeri dan 84% untuk kamera realtime. Selain deteksi, aplikasi juga memberikan rekomendasi tanaman sesuai jenis tanah, sehingga membantu pengguna dalam pengambilan keputusan pertanian secara lebih efisien dan mendukung optimalisasi pengelolaan lahan.

MAHASISWA

Rahminda Putri Radisa
223307019

DOSEN PEMBIMBING 1

Ardian Prima Atmaja, S.Kom., M.Cs.

DOSEN PEMBIMBING 2

Sigit Kariagil Bimonugroho, S.Kom., M.T.

JURNAL



DEMO

