

# **RANCANG BANGUN APLIKASI IDENTIFIKASI GULMA MENGUNAKAN *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* (CNN) DAN REKOMENDASI JENIS HERBISIDA BERBASIS ANDROID**

Nama Mahasiswa : Ryan Prayuga Ardiansyah  
NIM : 205430013  
Pembimbing I : Ahmad Izzuddin, S.T., M.Kom  
Pembimbing II : Andrik Sunyoto, S.T., M.T

## **ABSTRAK**

Salah satu masalah utama yang dihadapi petani adalah adanya gangguan gulma pada lahan sawah, yang dapat menyebabkan penurunan produksi pada tanaman pangan seperti padi, jagung, dan bawang. Gulma bersaing secara langsung dengan tanaman pangan, sehingga dapat mengurangi potensi dan kualitas hasil tanaman pangan. Pengendalian gulma sangat penting untuk mencegah kehilangan hasil, dan penggunaan herbisida adalah metode yang paling efektif. Namun, tidak semua petani mengetahui jenis herbisida apa yang tepat untuk berbagai spesies gulma tersebut. Penelitian ini bertujuan membuat aplikasi Android untuk mengidentifikasi gulma menggunakan kamera smartphone dan memberikan rekomendasi herbisida yang sesuai. Metode *Convolutional Neural Network* (CNN) digunakan untuk klasifikasi citra, pengembangan software menggunakan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC), dan perancangan sistem menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Hasil penelitian menunjukkan model CNN mencapai akurasi 96% dalam mengidentifikasi gulma. Pengujian *blackbox* memastikan semua variabel dan modul berfungsi dengan baik dan Pengujian *User Acceptance Test* (UAT) menunjukkan tingkat kepuasan pengguna sebesar 89%, yang menandakan aplikasi ini diterima dengan baik dan dianggap bermanfaat dalam identifikasi gulma serta rekomendasi herbisida yang tepat.

**Kata Kunci** : Identifikasi, Gulma, Herbisida, *Convolutional Neural Network*, CNN, Klasifikasi citra

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF WEED IDENTIFICATION  
APPLICATION USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK  
(CNN) AND HERBICIDE RECOMMENDATION  
BASED ON ANDROID**

*Student Name* : Ryan Prayuga Ardiansyah  
*ID* : 205430013  
*Advisor I* : Ahmad Izzuddin, S.T., M.Kom  
*Advisor II* : Andrik Sunyoto, S.T., M.T

**ABSTRACT**

*One of the main problems faced by farmers is weed infestation in rice fields, which can cause a reduction in the production of crops such as rice, corn, and onions. Weeds compete directly with crops, reducing their potential and quality. Weed control is crucial to prevent yield loss, and using herbicides is the most effective method. However, not all farmers know the correct type of herbicide for various weed species. This study aims to create an Android application to identify weeds using a smartphone camera and provide appropriate herbicide recommendations. The Convolutional Neural Network (CNN) method is used for image classification, software development follows the Software Development Life Cycle (SDLC) method, and system design utilizes Unified Modelling Language (UML). The study results show that the CNN model achieved an accuracy of 96% in identifying weeds. Blackbox testing ensures that all variables and modules function correctly, and User Acceptance Testing (UAT) shows a user satisfaction level of 89%, indicating that this application is well-received and considered beneficial for weed identification and providing appropriate herbicide recommendations.*

**Keywords:** *Identification, Weeds, Herbicide, Convolutional Neural Network, CNN, Image Classification*