

## **ABSTRACT**

*Medicinal plants are valuable resources that contain active compounds for treating and caring for human health. Although they play an important role in traditional and modern medicine, public understanding of the diversity of medicinal plants is declining. This threatens their continued use and reduces awareness of their health benefits. Therefore, it is important to find innovative approaches to facilitate people who struggle to find information about the types and benefits of medicinal plants around them, so as to restore public interest in using medicinal plants that grow nearby.*

*The solution to this challenge is to create an Android application called "tanoba" that uses machine learning technology to identify medicinal plants. This application utilizes Convolutional Neural Network (CNN) algorithms to automatically extract important features from plant images, such as lines, edges, textures, and other visual patterns. The development of "tanoba" also adopts Machine Learning Operations (MLOps) practices to ensure the efficient implementation of the CNN model.*

*This thesis uses the Waterfall development method with a linear or directional approach starting from planning, development, testing, to system implementation. Flowcharts and Data Flow Diagrams (DFD) are used to model the flow within the application, and Python is chosen as the main programming language to develop the CNN model.*

*The test results show that the CNN model achieved the highest accuracy rate of 97% at epoch 37 with a loss value of 0.0388 in the 100-epoch trial. This success confirms that the application can successfully recognize and provide accurate information about medicinal plants, and can help the community in identifying and understanding the benefits of medicinal plants.*

*Keywords: Medicinal Plants, Convolutional Neural Network (CNN), Machine Learning Operations (MLOps)*

## ABSTRAK

Tanaman obat merupakan sumber daya berharga yang mengandung senyawa aktif untuk pengobatan dan perawatan kesehatan manusia. Meskipun memiliki peran penting dalam pengobatan tradisional dan modern namun, pemahaman masyarakat terhadap keberagaman tanaman obat semakin menurun. Hal ini mengancam kelangsungan penggunaannya dan mengurangi kesadaran akan manfaatnya bagi kesehatan. Untuk itu penting untuk mencari pendekatan inovatif untuk memfasilitasi masyarakat yang mengalami kesulitan dalam mengetahui informasi jenis dan manfaat tanaman obat yang ada di sekitar sehingga dapat mengembalikan minat masyarakat dalam penggunaan tanaman obat yang tumbuh di sekitar.

Solusi untuk tantangan ini adalah membuat aplikasi Android bernama "tanoba" yang menggunakan teknologi *machine learning* untuk mengidentifikasi tanaman obat. Aplikasi ini memanfaatkan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk mengekstraksi fitur-fitur penting dari citra tanaman, seperti garis, tepi, tekstur, dan pola visual lainnya secara otomatis. Pengembangan "tanoba" juga mengadopsi praktik *Machine Learning Operations* (MLOps) untuk memastikan implementasi yang efisien dari model CNN.

Tugas akhir ini menggunakan metode pengembangan *Waterfall* dengan pendekatan linear atau terarah dimulai dari perencanaan, pengembangan, pengujian, hingga implementasi sistem. *Flowchart* dan *Data Flow Diagram* (DFD) digunakan untuk memodelkan alur dalam aplikasi dan Python dipilih sebagai bahasa pemrograman utama untuk mengembangkan model CNN.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa model CNN berhasil mencapai tingkat akurasi tertinggi yakni sebesar 97% pada *epoch* 37 dengan nilai *loss* sebesar 0.0388 pada percobaan *epoch* 100. Keberhasilan ini menegaskan bahwa aplikasi dapat berhasil dalam mengenali dan memberikan informasi yang akurat mengenai tanaman obat, serta dapat membantu masyarakat dalam mengenal tanaman dan manfaat tanaman obat.

Kata Kunci: Tanaman Obat, *Convolutional Neural Network* (CNN), *Machine Learning Operations* (MLOps)