

## ABSTRAK

Novan Windi Eko Purwanto. 2024. Penerapan Algoritma *Convolutional Neural Network* dan *Random Forest* untuk Klasifikasi Huruf Aksara Jawa. *Skripsi*. Program Studi Teknik Informatika, FT, Universitas PGRI Madiun. Pembimbing (I) Sri Anardani, S.Kom., M.T. (II) Fatim Nugrahanti, S.T., M.T.

Penelitian ini bertujuan untuk mengaplikasikan Algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dan *Random Forest* (RF) pada sistem klasifikasi huruf aksara jawa. Sistem ini dibangun melalui sebuah aplikasi berbasis *website* yang menggunakan bahasa pemrograman Python, HTML, CSS, serta *framework Flask*. Selain itu, penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *Agile Development*. Metode ini memungkinkan tim pengembang untuk merespon perubahan kebutuhan dengan cepat dan fleksibel. Metode ini terdiri dari beberapa siklus pengembangan, yang masing-masing terdiri dari perencanaan, analisis, desain, implementasi, dan evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan tingkat akurasi, *precision*, *recall*, dan *f1-score* antara model CNN dan RF. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model CNN memiliki tingkat akurasi yang sangat tinggi, mencapai 99,4% pada tes akurasi, namun pada *classification report* sebesar 0,07% dengan nilai *precision*, *recall*, dan *f1-score* mencapai 07%. Sementara itu, model RF memiliki tingkat akurasi yang lebih rendah, yaitu 42,4% dengan nilai *precision*, *recall*, *f1-score* sekitar 41%. Secara keseluruhan, penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa penerapan algoritma CNN pada sistem klasifikasi huruf aksara jawa melalui aplikasi berbasis *website* memberikan hasil yang sangat mengesankan dalam hal akurasi. Pendekatan *Agile Development* juga membantu dalam menghadapi perubahan dan tantangan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi penting dalam pengembangan lebih lanjut dalam bidang pengenalan karakter dan pengenalan tulisan tangan untuk huruf-huruf aksara jawa.

Kata kunci: *Convolutional Neural Network*, *Random Forest*, Huruf Aksara Jawa

## ABSTRACT

Novan Windi Eko Purwanto. 2024. *Application of Convolutional Neural Network and Random Forest Algorithms for Classification of Javanese Script Letters*. Thesis. Informatics Engineering Study Program, FT, PGRI Madiun University. Mentor (I) Sri Anardani, S.Kom., M.T. (II) Fatim Nugrahanti, S.T., M.T.

*This research aims to apply the Convolutional Neural Network (CNN) and Random Forest (RF) algorithms to the Javanese script letter classification system. This system was built through a website-based application that uses the Python programming language, HTML, CSS, and the Flask framework. In addition, this research uses the Agile Development software development method. This method allows the development team to respond to changing needs quickly and flexibly. This method consists of several development cycles, each of which consists of planning, analysis, design, implementation and evaluation. Evaluation is carried out by comparing the level of accuracy, precision, recall and fi-score between the CNN and RF models. The research results show that the CNN model has a very high level of accuracy, reaching 99.4% in the accuracy test, but in the classification report it is 0.07% with precision, recall and fi-score values reaching 07%. Meanwhile, the RF model has a lower level of accuracy, namely 42.4% with precision, recall, fi-score values of around 41%. Overall, this research succeeded in showing that the application of the CNN algorithm to the Javanese script classification system through a website-based application gave very impressive results in terms of accuracy. The Agile Development approach also helps in dealing with changes and challenges in the software development process. The results of this research can provide an important contribution to further development in the field of character recognition and handwriting recognition for Javanese script letters.*

*Keywords: Convolutional Neural Network, Random Forest, Javanese Script*