

## INTISARI

### RANCANG BANGUN SISTEM PENDETEKSI RISIKO PENYAKIT JANTUNG KORONER BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE *RANDOM FOREST*

Angelica Happy Grecilia Sidabutar  
20/464387/SV/18706

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan salah satu penyebab utama kematian pada saat ini. Diagnosis yang tepat serta perhatian yang cermat terhadap pasien dapat membantu mengurangi tingkat mortalitas. Dengan adanya sistem yang dapat membantu dokter mengambil keputusan maka hal ini dapat mengurangi tingkat kematian yang ditimbulkan karena penyakit dapat dengan segera dideteksi dan diobati sebelum menjadi kondisi yang sangat berbahaya. Penelitian ini menggunakan dataset *public* dari *dataset online IEEE DataPort* yaitu bernama *Heart Disease Dataset*. Data ini merupakan data hasil rekam medis pasien penderita penyakit jantung yang berasal dari data penggabungan 5 negara yaitu Cleveland, Hungarian, Switzerland, Long Beach VA, dan Statlog (*Heart*) *dataset*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem deteksi risiko penyakit jantung koroner dengan memanfaatkan model *Machine Learning* seperti *Logistic Regression*, *Random Forest*, *Decision Tree*, *K-Nearest Neighbor*, *AdaBoost*, dan *Multilayer Perceptron (MLP)*. Pada tahap evaluasi model *Random Forest* menunjukkan tingkat *accuracy* yang paling tinggi dari model lainnya yaitu sebesar 92,71%, lalu *precision* 92,81%, dan *recall* 92,51%. Hasil model prediksi selanjutnya diimplementasi dan divisualisasikan ke sistem informasi berbasis *website* yaitu dengan menggunakan *tool* streamlit. Dalam sistem tersebut pengguna dapat memprediksi risiko penyakit jantung koroner berdasarkan data dari rekam medis pasien. Sistem ini diharapkan dapat membantu tenaga medis dalam mengambil keputusan terkait tentang tindakan apa yang harus dilakukan kepada pasien penderita penyakit jantung koroner, jika menyesuaikan dengan kondisi pasien tersebut. Maka dengan adanya deteksi dini hal ini dapat membantu mengurangi potensi kematian yang disebabkan oleh penyakit jantung koroner.

**Kata kunci :** Penyakit Jantung Koroner, *Machine Learning*, *Random Forest*, Klasifikasi.

## ABSTRACT

### ***DESIGN AND DEVELOPMENT OF A WEBSITE-BASED CORONARY ARTERY DISEASE RISK DETECTION SYSTEM USING RANDOM FOREST METHOD***

Angelica Happy Grecilia Sidabutar  
20/464387/SV/18706

*Coronary Artery Disease (CAD) is one of the main causes of death in this era. Correct diagnosis and careful attention to patients can help reduce mortality rates. By having a system that can help doctors make decisions, this can reduce the death rate because diseases can be immediately detected and treated before they become very dangerous conditions. This research uses a public dataset from the IEEE DataPort online dataset, namely the Heart Disease Dataset. This data is data from medical records of patients suffering from heart disease originating from combined data from 5 countries, namely Cleveland, Hungary, Switzerland, Long Beach VA, and Statlog (Heart) dataset. This research aims to develop a Coronary Artery Disease detection system by utilizing Machine Learning models such as Logistic Regression, Random Forest, Decision Tree, K-Nearest Neighbor, AdaBoost, and Multilayer Perceptron (MLP). At the evaluation stage, the Random Forest model showed the highest level of accuracy compared to the other models, namely 92,71%, then precision 92,81%, and recall 92,51%. The results of the prediction model are then implemented and visualized in a website-based information system, namely by using the streamlit tool. In this system, users can predict Coronary Artery Disease based on data from patient medical records. This system is expected to help medical personnel in making decisions regarding what actions should be taken for patients suffering from coronary heart disease, if it is adapted to the patient's condition. So, early detection can help reduce the potential for death caused by coronary heart disease.*

**Keyword :** *Coronary Artery Disease, Machine Learning, random forest, classification.*