

ABSTRAK

Nugraha, I Gusti Agung Satria (2025), Penerapan Bagging Ensemble Learning Pada Algoritma Naïve Bayes Untuk Memprediksi Penyakit Jantung Koroner. Tesis, Ilmu Komputer, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha

Tesis ini sudah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing I Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si. M.Kom. dan Pembimbing II Dr. Luh Joni Erawati Dewi, S.T., M.Pd.

Kata-kata kunci: Penyakit Jantung Koroner, *Data Mining*, *Naïve Bayes*, *Bagging*.

Kesehatan jantung merupakan faktor penting dalam kehidupan manusia karena jantung memompa darah yang menyalurkan oksigen dan nutrisi sampai ke semua sel. Gangguan pada aliran oksigen dapat mempengaruhi kesehatan jantung dan kualitas hidup seseorang. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023, terdapat penderita sejumlah 877.531 kasus penyakit jantung dengan rata-rata nilai 0,85%. Salah satu jenis gangguan jantung yang dapat menyebabkan penyempitan serta penyumbatan pembuluh darah koroner adalah Penyakit Jantung Koroner (PJK). Dalam mendiagnosis PJK sering kali memerlukan biaya yang tinggi, sehingga peran teknologi berbasis *machine learning* khususnya klasifikasi dalam *data mining* menjadi alternatif untuk meningkatkan akurasi deteksi dan penanganan PJK secara efektif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana metode klasifikasi Naïve Bayes dan kombinasi metode *bagging* bekerja dalam memprediksi penyakit jantung koroner. Metode penelitian yang digunakan yaitu CRISP-DM (*Cross Industry Standard Process for Data Mining*). Penggunaan data sekunder sebanyak 462 baris yang diperoleh dari platform *Kaggle*. Proses penelitian mencakup tahap pra-pengolahan data untuk menyesuaikan dengan kebutuhan analisis *data mining*, implementasi metode yang telah ditentukan dan evaluasi hasil menggunakan *cross validation*. Hasil evaluasi memperoleh bahwa kombinasi Naive Bayes dengan Bagging hanya memberikan peningkatan kinerja yang marginal dalam mengatasi keterbatasan bawaan Naive Bayes sebagai *base estimator*, serta menunjukkan sensitivitas terhadap ukuran *fold* pada *dataset* yang lebih kecil.

ABSTRACT

Nugraha, I Gusti Agung Satria (2025), *Application of Bagging Ensemble Learning on Naïve Bayes Algorithm to Predict Coronary Heart Disease*. Thesis, Computer Science, Postgraduate Program, Ganesha University of Education

This thesis has been approved and reviewed by Supervisor I Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si. M.Kom. and Supervisor II Dr. Luh Joni Erawati Dewi, S.T., M.Pd.

Keywords: *Coronary Heart Disease, Data Mining, Naïve Bayes, Bagging, Confusion Matrix.*

Cardiovascular health is a crucial factor in human life as the heart pumps blood, distributing oxygen and nutrients to all cells. Disruptions in oxygen flow can affect heart health and a person's quality of life. According to the 2023 Indonesian Health Survey, there were 877,531 cases of heart disease, with an average rate of 0.85%. One type of heart disorder that can cause narrowing and blockage of the coronary arteries is Coronary Heart Disease (CHD). Diagnosing CHD often requires high costs, making machine learning-based technologies—particularly classification in data mining—a viable alternative to improve the accuracy of detection and treatment of CHD effectively. The aim of this study is to observe how the Naïve Bayes classification method and its combination with the bagging method perform in predicting coronary heart disease. The research method used is CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining). Secondary data consisting of 462 rows was obtained from the Kaggle platform. The research process includes a data preprocessing stage to match the needs of data mining analysis, implementation of the predetermined methods, and evaluation of the results using cross-validation. The evaluation results indicate that the combination of Naïve Bayes with Bagging provides only a marginal improvement in overcoming the inherent limitations of Naïve Bayes as a base estimator, and it also shows sensitivity to fold size in smaller datasets.