

## ABSTRAK

**RIZKAADRIANINGSIH.** ANALISIS DETEKSI DINI PENYAKIT JANTUNG DENGAN METODE *ENSEMBLE LEARNING* PADA DATA PASIEN (dibimbing oleh Fahrin Irhamna Rahman S.Kom., M.T. dan Rizki Yusliana Bakti S.T., M.T). Penyakit jantung merupakan salah satu penyebab utama kematian yang memerlukan deteksi dini agar dapat dilakukan penanganan yang cepat dan tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model prediksi penyakit jantung menggunakan metode *ensemble learning*, khususnya dengan teknik *Adaptive Boost* (AdaBoost). Metode ini menggabungkan beberapa model untuk meningkatkan akurasi klasifikasi penyakit jantung pada data pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknik *ensemble learning* dengan metode AdaBoost menghasilkan model dengan akurasi tinggi, terutama setelah menambahkan fitur demografis seperti jenis kelamin dan usia. Akurasi model meningkat dari 93,75% menjadi 100% dengan *precision*, *recall*, dan *f1-score* mencapai nilai 1,00 untuk kedua kelas. Dengan hasil yang sangat baik ini, metode AdaBoost terbukti akurat dalam mendeteksi penyakit jantung pada tahap awal, memberikan peluang untuk tindakan medis yang lebih tepat waktu dan akurat. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan teknologi deteksi dini penyakit jantung serta meningkatkan kualitas hidup pasien.

**Kata Kunci:** Penyakit jantung, Deteksi dini, *Ensemble learning*, AdaBoost, *Machine learning*

## ***Abstract***

**RIZKA ADRIANINGSIH.** *Early Detection Analysis of Heart Disease Using Ensemble Learning Methods on Patient Data (Supervised by Fahrir Irhamna Rahman, S.Kom., M.T., and Rizki Yusliana Bakti, S.T., M.T)..*

*Heart disease is one of the leading causes of death, necessitating early detection for prompt and accurate treatment. This study aims to develop a heart disease prediction model using ensemble learning methods, specifically the Adaptive Boost (AdaBoost) technique. This method combines several models to improve the accuracy of heart disease classification on patient data. The results of the study show that the application of ensemble learning techniques using the AdaBoost method produces a highly accurate model, especially after adding demographic features such as gender and age. The model's accuracy increased from 93.75% to 100%, with precision, recall, and F1-score all reaching 1.00 for both classes. With these excellent results, the AdaBoost method proves to be highly accurate in detecting heart disease at an early stage, providing opportunities for more timely and accurate medical interventions. This research is expected to make a significant contribution to the development of early detection technology for heart disease and improve the quality of life for patients.*

**Keywords:** *Heart disease, Early detection, Ensemble learning, AdaBoost, Machine learning*