

## ABSTRAK

Tekanan darah adalah ukuran kekuatan yang diberikan darah terhadap dinding arteri saat dipompa oleh jantung. Pentingnya memantau tekanan darah terletak pada perannya sebagai indikator utama berbagai kondisi kesehatan kardiovaskular. Penelitian ini berfokus pada pengembangan metode non-invasif untuk memantau tekanan darah, menggunakan teknologi *Photoplethysmography (PPG)*, yang menawarkan alternatif praktis untuk metode pengukuran tradisional. Tujuan utama adalah mengembangkan algoritma untuk mengestimasi risiko penyakit jantung menggunakan *Random Forest* dengan memanfaatkan data *PPG* yang dikumpulkan dari sebuah video yang didapatkan dengan cara menempelkan jari kepada kamera *smartphone* dengan *flash* menyala dari beberapa subjek, mencakup berbagai rentang usia dan kondisi kesehatan, untuk memastikan keandalan metode ini dalam berbagai situasi. Proses ekstraksi data dilakukan dengan cermat untuk menentukan fitur-fitur sinyal *PPG* yang paling informatif. Penggunaan *Random Forest* memungkinkan analisis data yang efektif dan mengatasi tantangan yang biasa dihadapi dalam pengolahan sinyal biomedis, seperti kompleksitas data dan variabilitas sinyal.

**Kata Kunci:** *Photoplethysmography (PPG)*, Tekanan Darah, *Random Forest*, Ekstraksi Fitur, Pembelajaran Mesin, Monitoring Kesehatan Non-Invasif.