

ABSTRAK

Penyakit kardiovaskular tetap menjadi penyebab mortalitas tertinggi secara global maupun di Indonesia, yang diperparah oleh keterbatasan sistem pemantauan medis yang masih bersifat periodik dan belum mampu memberikan pengawasan secara kontinu, khususnya bagi pasien dengan risiko tinggi. Kondisi ini menuntut adanya inovasi teknologi yang mampu mendukung deteksi dini serta pemantauan kesehatan secara real-time guna mengurangi angka komplikasi dan kematian. Perkembangan *internet of things* dalam bidang kesehatan menghadirkan solusi melalui perangkat *wearable devices* yang mampu mengumpulkan data fisiologis secara terus-menerus, seperti *electrocardiogram* dan *heart rate*, sehingga memungkinkan transformasi layanan kesehatan dari pendekatan reaktif menjadi proaktif. Namun demikian, data yang dihasilkan oleh sensor IoT umumnya memiliki karakteristik kompleks, berdimensi tinggi, serta rentan terhadap *noise*, sehingga memerlukan metode pengolahan dan analisis data yang cerdas, akurat, dan robust. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode *Systematic literature review* untuk mengkaji secara komprehensif berbagai literatur ilmiah yang dipublikasikan dalam rentang tahun 2020 hingga 2025 dan bersumber dari basis data bereputasi seperti Scopus, Google Scholar, Crossref, dan OpenAlex. Fokus utama penelitian ini adalah menganalisis penerapan algoritma *random forest* dalam proses klasifikasi data kesehatan berbasis IoT, mengingat algoritma ini memiliki keunggulan dalam menangani data berdimensi tinggi, mampu meningkatkan akurasi prediksi, serta efektif dalam mengurangi risiko *overfitting* dibandingkan dengan algoritma *decision tree* tunggal. Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa integrasi antara sensor non-invasif berbasis IoT dengan algoritma *random forest* mampu menghasilkan performa klasifikasi yang stabil, akurat, dan andal dalam membedakan kondisi jantung normal dan abnormal, bahkan dalam kondisi data yang kompleks dan bervariasi. Selain itu, penggunaan metode ini juga terbukti mampu meningkatkan efisiensi sistem pemantauan kesehatan dengan memberikan hasil analisis yang cepat dan tepat, sehingga mendukung pengambilan keputusan klinis secara lebih efektif. Temuan penelitian ini menegaskan bahwa pemilihan algoritma yang tepat merupakan faktor krusial dalam pengembangan sistem kesehatan digital berbasis IoT, khususnya dalam konteks deteksi dini penyakit jantung. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan panduan strategis bagi peneliti, pengembang teknologi, serta tenaga medis dalam merancang dan mengimplementasikan sistem pemantauan kesehatan berbasis IoT yang lebih optimal, inovatif, dan berkelanjutan dalam upaya meningkatkan kualitas layanan kesehatan dan menurunkan angka kematian akibat penyakit kardiovaskular.

Kata kunci: *Internet of Things*, Penyakit Jantung, *Random Forest*, *Systematic Literature Review*, *Wearable Devices*.