

Studi Algoritma *Ensemble Learning* pada EKG *Multi Channel* beserta Pengembangan *Prototype* Deteksi Aritmia

Gabriel Almayda Sudarisman¹, Satria Mandala², dr. Miftah Pramudyo³

^{1,2}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

³ Rumah Sakit Hasan Sadikin, Bandung

¹galmayda@student.telkomuniversity.ac.id, ²satriamandala@telkomuniversity.ac.id,

³miftah.pramudyo@gmail.com

Abstrak

Aritmia adalah penyakit yang diakibatkan oleh gangguan irama jantung. Pada saat aritmia, jantung berdetak cepat dan lambat dengan ritme yang tidak teratur. Aritmia memiliki banyak tipe yang dapat diidentifikasi berdasarkan ciri-cirinya. Beberapa tahun terakhir ini telah banyak diajukan metode untuk melakukan klasifikasi aritmia. Terdapat banyak penelitian yang mengusulkan algoritma klasifikasi yang memiliki nilai akurasi yang rendah dan masih menggunakan sinyal EKG *single channel*. Untuk menyelesaikan masalah-masalah di atas, penelitian ini mengusulkan pengembangan algoritma *ensemble learning* yang mendukung peningkatan akurasi klasifikasi aritmia dan dapat mengklasifikasikan sinyal EKG *multi channel*. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu, studi literatur tentang klasifikasi aritmia, pengembangan algoritma klasifikasi, pengujian performansi dan analisis algoritma *ensemble learning*. Setelah dilakukan uji spesifisitas, sensitivitas dan akurasi, nilai spesifisitas tertinggi untuk deteksi sinyal AF adalah 100% kemudian sensitivitas tertingginya adalah 100% dan akurasi tertingginya adalah 99%, lalu untuk deteksi sinyal PVC nilai spesifisitas tertingginya adalah 99% kemudian sensitivitas tertingginya adalah 99% dan akurasi tertingginya adalah 99%. Pada model deteksi sinyal PAC spesifisitas tertingginya adalah 96% kemudian sensitivitas tertingginya 81% dan akurasi tertingginya adalah 85%. Performansi algoritma *bagging* dan *boosting* sudah lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, tetapi algoritma *stacking* masih memiliki performansi yang rendah.

Kata kunci : *Ensemble learning*, klasifikasi, *machine learning*, elektrokardiogram (EKG), aritmia
