

ABSTRAK

Aritmia adalah suatu bentuk sistem konduksi jantung penyakit yang menyebabkan jantung berdetak secara tidak efisien. Biasanya, aritmia didiagnosis melalui prosedur elektrokardiogram (EKG). Selain itu, berbagai macam sistem kesehatan *mobile* yang mengadaptasi perekam EKG semakin bertambah jumlahnya, dan mengingat pentingnya suatu algoritma klasifikasi aritmia otomatis yang semakin diminati. Para ilmuwan dan insinyur yang berada di bidang *biomedical* telah banyak melakukan studi, inovasi, dan penemuan baru tentang klasifikasi aritmia guna mendukung kemajuan di bidang kesehatan. Namun, algoritma ini masih memiliki beberapa masalah mengenai aplikasi praktis, seperti kecepatan belajar lambat dan performa yang tidak stabil.

Dalam Tugas Akhir diusulkan sebuah algoritma klasifikasi aritmia yang memiliki kecepatan belajar dan akurasi yang tinggi dengan menggunakan *Extreme Learning Machine* (ELM). Proses pengklasifikasian ini dilakukan oleh JST ELM, dimana sebelumnya telah dilakukan ekstraksi ciri dengan menggunakan *Short Time Fourier Transform* (STFT). Sistem ini pada akhirnya dapat mengklasifikasikan lima jenis aritmia, yaitu: *Atrial Fibrilasi* (AF), *Congestive Heart Failure* (CHF), *Normal Sinus Rhythm* (NSR), *Left Bundle Branch Block* (LBBB), dan *Paced Beat* (PB).

Hasil pengujian sistem menggunakan 3 parameter, yaitu akurasi, sensitivitas, dan waktu komputasi dari 125 data uji. Dengan menggunakan *window* 20, *n-overlap* 19, dan *nfft* 599 pada STFT dan dengan menggunakan jumlah *L* 800 node tersembunyi dan fungsi aktivasi *sigmoid* pada ELM, hasil pengujian sistem memberikan akurasi sebesar 100%, sensitivitas 100%, waktu pembelajaran rata-rata adalah 0.35 detik dan waktu pengujian rata-rata adalah 0.107 detik. Hal ini menunjukkan bahwa algoritma yang diusulkan menghasilkan akurasi yang tinggi dan waktu komputasi pembelajaran dan pengujian yang relatif cepat pada sistem klasifikasi aritmia.

Kata kunci: Aritmia, sinyal elektrokardiogram (EKG), *Short Time Fourier Transform* (STFT), *Extreme Learning Machine* (ELM).