
1. Pendahuluan

Latar Belakang

Takikardia Supraventrikular (SVT) adalah salah satu jenis takidisritmia yang ditandai dengan perubahan laju jantung yang mendadak bertambah cepat menjadi berkisar antara 150 kali per menit sampai 250 kali per menit. Kelainan pada SVT mencakup komponen system konduksi dan terjadi di bagian atas bundle HIS. Pada kebanyakan SVT mempunyai kompleks QRS normal. Komplek QRS yaitu rekaman depolarisasi di ventrikel dan tertutup oleh kompleks QRS yang lebih mencolok. Kelainan ini sering terjadi pada demam, emosi, aktivitas fisik dan gagal jantung.

Electrocardiograph (ECG) merupakan alat medid untuk merekam aktivitas listrik jantung. Fungsi alat ukur ini untuk mengukur denyut jantung manusia. Alat ukur ini menghasilkan sinyal yang khas berupa gelombang P, gelombang QRS dan gelombang T. Sinyal elektrokardiogram (EKG) merupakan sinyal yang dihasilkan dari irama denyut jantung secara terus menerus. Mekanisme kerja dari alat ini untuk mengukut potensial listrik sebagai fungsi waktu yang dihasilkan oleh jantung.

Terdapat metode yang akan dibahas ada 2 metode yaitu Haar Wavelet Transform dan Daubechies Wavelet Transform. Metode Haar Wavelet Transform merupakan wavelet yang paling sederhana diantara keluarga wavelet. Haar wavelet diusulkan pada 1909 oleh Alfred Haar. Haar menggunakan fungsi-fungsi ini untuk memberikan contoh system ortonormal untuk ruang fungsi-fungsi yang dapat diintegrasikan dengan persegi pada interval unit $[0,1]$. Sebagai kasus khusus dari wavelet Daubechies, Wavelet Haar juga dikenal sebagai Db1 (Haar,1910) (K.,1992). Cara kerja Haar Wavelet secara garis besar yaitu dengan merata-rata kan setiap dua nilai. Metode Daubechies Wavelet Transform merupakan sekelompok wavelet yang diperkenalkan oleh Ingrid Daubechies yang dipisahkan dari jumlah derajat polynomial yang membentuk wavelet, jumlah moment hilang atau panjang koefisien filter yang digunakan. Jumlah derajat polynomial yang membentuk wavelet, jumlah momen hilang memiliki nilai yang sama besar, sedangkan panjang koefisien filter berukuran dua kali lipat dari nilai tersebut. Penamaan wavelet Daubechies menggunakan panjang koefisien filter yang dimiliki oleh Wavelet Daubechies. Wavelet Daubechies melakukan dekomposisi menggunakan filter sehingga disebut filter banks.

Topik dan Batasannya

- a) Permasalahan yang diangkat pada Tugas Akhir ini yaitu:
 1. Bagaimana melakukan studi terkait algoritma ekstraksi fitur SVT?
 2. Bagaimana melakukan analisis performansi prototype yang telah dibangun?
- b) Adapun batasan-batasan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut
 1. Metode yang diuji adalah Haar Wavelet Transform dan Daubechies Wavelet Transform.
 2. Hanya mendeteksi penyakit SVT, selain penyakit SVT dianggap normal.
 3. Data didapatkan dari MIT-BIH Malignant Ventricular Ectopy Database (vfdb) dan MIT-BIH Normal Synus Rhythm Database (nsrdb).
 4. Matriks uji yang digunakan adalah akurasi, sensitifitas, dan spesifisitas.
 5. Denoising menggunakan algoritma Wavelet Universal dan filtering menggunakan soft thresholding.

Tujuan

Tujuan dari penelitian dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan proses deteksi SVT menggunakan algoritma terpilih..
2. Melakukan pengujian performansi algoritma dengan cara mencari parameter yang menghasilkan rata-rata nilai akurasi paling tinggi.