

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Segala macam sinyal yang dihasilkan seperti respon instrumental dari peralatan analitik dipengaruhi oleh *noise*. *Noise* menurunkan akurasi dan presisi dari analisa, dan kemudian mengurangi tingkat deteksi dari teknik instrumentasi. Oleh karena itu diperlukan sinyal *denoising* sangat dibutuhkan di dalam optimisasi respon analitik. Terdapat berbagai macam metoda yang dapat digunakan dan diantaranya menggunakan wavelet transform. Wavelet merupakan keluarga baru dari fungsi-fungsi basis, yang dibatasi domain waktu dan domain frekuensi. Metode yang biasa dipergunakan untuk transformasi wavelet adalah Transformasi Wavelet Diskrit (TWD) dan Transformasi Wavelet Paket (TWP). Dalam tugas akhir ini penulis akan membahas tentang Transformasi Wavelet Diskrit (TWD).

### **1.2 Identifikasi Masalah**

- Bagaimana melakukan denoising sinyal dengan metode Transformasi Wavelet Diskrit (TWD) terhadap sinyal EKG ?

### **1.3 Tujuan**

Mengoptimalkan sinyal denoising dengan menggunakan Transformasi Wavelet Diskrit (TWD) dan parameter dari *denoising (threshold)* terhadap sinyal EKG.

### **1.4 Pembatasan Masalah**

- Sinyal masukan yang akan dilakukan proses denoising sinyal adalah delapan buah sampel sinyal elektrokardiograf (EKG) dari empat orang yang berbeda.
- Menggunakan metode *Cross-Validation (CV)*
- Menggunakan filter *symmlet*.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini memiliki sistematika pembahasan sebagai berikut :

- **BAB I**, pada bab ini pembahasan akan dimulai dengan latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.
- **BAB II**, untuk memahami sinyal jantung, *noise*, dan transformasi wavelet, maka pada bab ini diberikan teori–teori dasar yang akan dikembangkan dan diaplikasikan lebih jauh pada tahap simulasi.
- **BAB III**, dengan menggunakan teori dasar dari bab sebelumnya, maka bab ini akan membahas lebih spesifik mengenai strategi *denoising* dengan menggunakan transformasi wavelet beserta perancangan algoritma yang akan digunakan pada *software* matlab.
- **BAB IV**, dalam bab ini hasil pengujian program pada beberapa sinyal berupa tabel dan plot sinyal hasil *denoising* akan diberikan, dengan beberapa kondisi, sesuai dengan point–point yang ada dalam pembatasan masalah.
- **BAB V**, dalam bab ini akan membahas kesimpulan akhir dan saran–saran untuk pengembangan lanjutan dari teknik *denoising* menggunakan transformasi wavelet.