

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada masa sekarang ini telah banyak ditemui di tempat-tempat kesehatan seperti rumah sakit yang sudah mendukung proses komputersasi pada alat-alat kesehatannya yang berbasis elektronik. Kecanggihan teknologi ini sangat membantu sekali nantinya dalam pendiagnosaan penyakit pasien dan juga dapat mengurangi proses pembedahan yang terlalu beresiko. Namun dalam menerapkan perangkat-perangkat berbasis PC untuk masuk ke dalam peralatan medis, perlu adanya standar/parameter agar data hasil diagnose nantinya memiliki hasil yang akurat dengan kondisi pasien yang sebenarnya dan juga mengurangi malpraktek yang saat ini banyak terjadi yang tidak lain diakibatkan oleh kesalahan dalam proses pendiagnosaan.

Pada tugas akhir ini dijelaskan mengenai proses penganalisaan sinyal EKG (Elektrokardiogram) untuk menganalisa jantung pasien. Permasalahan yang timbul pada sinyal EKG ini adalah timbulnya gangguan/noise yang terjadi karena adanya sinyal lain yang seharusnya terpisah atau bisa terjadi karena interferensi dari peralatan elektronik yang bersangkutan. Hal ini bisa berakibat noise yang ditimbulkan dapat dianggap sebagai keluaran sinyal EKG terhadap kondisi jantung itu sendiri, tentunya ini tidak diharapkan karena bisa mempengaruhi analisa data kesehatan pasien yang bersangkutan.

Untuk proses pemfilteran ini, banyak sekali metode yang bisa digunakan karena untuk masalah yang berhubungan dengan noise tidak ada standar metode karena noise ini sifatnya bermacam-macam karakteristiknya. Pada kasus ini noise yang dihilangkan adalah *Baseline Wandering* yang timbul karena adanya pergerakan dari subyek atau ketika bernafas. Metode yang akan digunakan nantinya adalah *Filter Adaptif* dengan menggunakan algoritma *Least Mean Square* (LMS) untuk menghilangkan *baseline wandering* ini pada sinyal EKG.

### 1.2 Perumusan Masalah

Pada tugas akhir ini masalah yang akan dikaji antara lain :

- a. Bagaimana cara algoritma LMS bekerja untuk menghilangkan/mengatasi noise *Baseline Wandering* ini.
- b. Bagaimana pemrosesan filter adaptif ini terhadap sinyal masukan yang diambil.

### 1.3 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini batasan masalah yang dikaji antara lain :

- a. Data masukan yang diambil hanya dibatasi untuk 1 format ekstensi saja yaitu *.txt*.
- b. Proses filter ini tidak dijelaskan mengenai analisa sinyal tersebut tentang diagnosanya.
- c. Pada perancangan ini hanya dibatasi untuk perancangan *software* menggunakan MATLAB 7.1.

### 1.4 Tujuan Pembahasan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah bagaimana merancang perangkat lunak sebuah filter adaptif untuk mengatasi gangguan sinyal/noise EKG ini.

### 1.5 Metodologi Penelitian

- a. Mengumpulkan data melalui studi literature dari buku-buku referensi, artikel, jurnal dan sumber lain yang terkait dimana studi literature ini merupakan tahap pendalaman materi, identifikasi permasalahan dan teori yang berkaitan dengan permasalahan dalam penelitian.
- b. Melakukan proses perancangan *software* dengan menyusun algoritma untuk merancang program simulasi yang akan digunakan untuk *Baseline Wandering Removal* ini dengan menggunakan bahasa pemrograman MATLAB 7.1.
- c. Melakukan diskusi dan melaporkan perkembangan tugas akhir dengan dosen pembimbing.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan latar belakang, tujuan penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan dan rencana kerja.

## **BAB II DASAR TEORI**

Berisikan tentang teori yang mendasari penulisan tugas akhir ini mengenai perancangan penghilangan *noise* pada sinyal EKG ini dengan menggunakan software MATLAB 7.1.

## **BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM**

Berisikan tentang perancangan dan realisasi pada bagian *software*.

## **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Berisikan hasil pengujian program yang telah dibuat dan analisis dari output sinyal yang dihasilkan.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisikan kesimpulan akhir dari perancangan dan realisasi tugas akhir beserta saran-saran yang dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut.