

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia kesehatan, terdapat suatu teknik pemeriksaan pasien yang dinamakan Auskultasi. Auskultasi merupakan teknik mendengarkan suara yang dihasilkan dari proses biologis yang terjadi dalam tubuh. Teknik ini biasanya menggunakan stetoskop sebagai alat bantu. Auskultasi merupakan teknik dasar dalam pemeriksaan kesehatan pasien, dengan stetoskop, dokter mendengarkan suara jantung untuk menentukan kesehatan pasien. Sekalipun yang didengarkan biasanya suara jantung, teknik auskultasi tidak hanya digunakan untuk menentukan kesehatan jantung, tetapi untuk banyak organ juga. Hal ini didasarkan bahwa setiap penyakit menghasilkan suara yang spesifik pada organ terkait. Pada Tugas Akhir ini, pembahasan dibatasi hanya untuk auskultasi jantung.

Pada proses auskultasi suara jantung seringkali terdengar noise. Noise tersebut dapat berupa suara menelan, suara pernafasan dan suara gesekan stetoskop. Suara menelan merupakan suara yang terjadi dengan sendirinya ketika kita hendak merekam suara jantung. Karena alasan inilah penulis melakukan reduksi terhadap suara menelan pada saat auskultasi suara jantung. Penelitian ini juga dilakukan sebagai salah satu pengembangan terhadap penelitian-penelitian sebelumnya, dimana sebelumnya penelitian telah dilakukan terhadap pengenalan suara jantung normal dan abnormal.

Pada penelitian ini dilakukan reduksi suara menelan dari suara jantung yang direkam dalam bentuk *.wav sebagai data input dengan lama rekaman 10 detik dan frekuensi sampling 8000Hz, suara jantung direkam dalam 3 segmen. Perekaman suara jantung pertama dilakukan tanpa noise suara menelan, perekaman kedua yaitu suara menelan saja dan perekaman ketiga yaitu rekaman suara jantung yang telah bercampur dengan suara menelan. Dalam tugas akhir ini metode yang di gunakan untuk mereduksi suara menelan yaitu menggunakan metode *Root Mean square*.

Root Mean Square (RMS) adalah statistik ukuran besarnya suatu kuantitas yang bervariasi. Dengan metode *Root Mean Square* sinyal yang merupakan noise suara menelan dapat diketahui sehingga proses reduksi dapat dilakukan dengan mudah.

Metode klasifikasi yang digunakan pada tugas akhir ini adalah *K-Nearest Neighbor*. Dimana metode ini merupakan metode pengklasifikasian yang paling sederhana

dalam penerapannya. Ciri yang akan diklasifikasikan berasal dari proses *Root Mean Square*, dimana output dari klasifikasi ini ada 2 yaitu sinyal suara jantung dan sinyal suara menelan. Melalui analisa tersebut dihasilkan sinyal suara jantung yang terbebas dari noise suara menelan sehingga pemeriksaan kesehatan jadi lebih akurat.

1.2 Tujuan & Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah menghasilkan rekaman suara jantung yang terbebas dari noise suara menelan sehingga proses pemeriksaan kesehatan jadi lebih akurat.

1.2.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk membantu dokter dalam proses pemeriksaan kesehatan dengan mendengarkan suara jantung.

1.3 Rumusan Masalah

Suara menelan merupakan suara yang terjadi dengan sendirinya pada proses auskultasi suara jantung. Suara menelan tersebut merupakan noise yang dapat mengganggu dalam proses pemeriksaan kesehatan. Maka dari itu Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Bagaimana menghilangkan suara menelan dari rekaman suara jantung?
2. Bagaimana akurasi dari suara jantung setelah mengalami proses pemfilteran?

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Sinyal input adalah suara jantung yang telah terekam dalam bentuk *.wav, berfrekuensi sampling 8000Hz, dan panjang rekaman 1 menit
2. Analisis ditujukan untuk suara jantung normal.
3. Analisis tidak ditujukan untuk analisis suara jantung secara medis tapi hanya menghilangkan suara menelan.
4. Tidak dibahas mengenai cara perekaman suara jantung.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Studi Literatur

Merupakan kegiatan pembelajaran materi melalui sumber pustaka yang berkaitan dengan penelitian baik berupa buku, artikel maupun jurnal ilmiah.

2. Konsultasi

Merupakan kegiatan pembelajaran dalam memperoleh data atau informasi langsung dari dosen pembimbing.

3. Pengumpulan Data

Bertujuan untuk mendapatkan sample suara jantung dari beberapa orang yang akan digunakan sebagai masukan dari sistem. Pengumpulan data diperoleh dari pengamatan langsung.

4. Perancangan Model Sistem

Merupakan perancangan model ekstraksi dan reduksi suara menelan dengan menggunakan bahasa pemrograman MATLAB.

5. *Testing* dan Analisis

Pada Tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun dan sekaligus melakukan analisis terhadap hasil dari sistem. Output dari sistem ini dianalisis dan dihitung akurasi.

6. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan hasil penelitian yang telah dilakukan dan membuat kesimpulan dari hasil penelitian tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

1. BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang penelitian, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir.

2. BAB II : DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang dasar teori yang digunakan dan berhubungan dengan judul tugas akhir ini.

3. BAB III : PEMODELAN DAN SIMULASI SISTEM

Bab ini berisi tentang langkah-langkah atau tahapan pemodelan sistem dalam software Matlab.

4. BAB IV : PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS

Berisi tentang hasil-hasil pengujian yang didokumentasikan beserta analisisnya.

5. BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan hasil penelitian dan saran-saran terhadap penelitian berikutnya yang berkaitan dengan topik penelitian.