

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia kesehatan, terdapat suatu teknik pemeriksaan pasien yang dinamakan Auskultasi^[1]. Auskultasi merupakan teknik dasar dalam pemeriksaan kesehatan pasien dengan menggunakan stetoskop, dengan stetoskop ini 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 proses auskultasi suara jantung seringkali terdengar noise^[1]. Noise tersebut dapat berupa suara menelan, suara pernapasan dan suara yang disebabkan oleh gesekan stetoskop. Suara menelan merupakan suara yang terjadi dengan sendirinya ketika merekam suara jantung. Karena alasan inilah penulis melakukan reduksi terhadap suara menelan yang timbul 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 dan penelitian terhadap reduksi suara jantung dari rekaman suara paru-paru.

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 8000 Hz, suara jantung direkam dalam 2 segmen. Perekaman suara jantung pertama dilakukan tanpa noise suara menelan, perekaman kedua yaitu suara jantung yang telah bercampur dengan noise yaitu suara menelan. Dalam tugas akhir ini metode yang di gunakan untuk mereduksi suara menelan yaitu menggunakan segmentasi adaptif dengan dimensi varian.

Segmentasi adaptif dengan dimensi varian ini artinya bahwa setiap data akan dibagi ketiap segment berdasarkan nilai variannya. Metode identifikasi ciri

yang digunakan pada tugas akhir ini adalah K-NN dimana K-NN ini akan mengklasifikasikan yang merupakan suara jantung dan suara menelan.

1.2 Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah : menghasilkan rekaman suara jantung yang terbebas dari noise, khususnya suara menelan sehingga proses pemeriksaan kesehatan jadi lebih akurat.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Mereduksi noise dengan menggunakan metode segmentasi adaptif
2. Pengklasifikasian dengan menggunakan metode K-NN

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 10 detik
2. Analisis ditujukan untuk suara jantung normal dan dalam keadaan santai.
3. Tidak membahas bagaimana cara perekaman dalam pengambilan data.
4. Analisis tidak ditujukan untuk analisis suara jantung secara medis tapi hanya mengenali karakteristik dari sinyal.
5. Analisis tidak menggunakan metode pembagian suara jantung pertama (S1) dan suara jantung kedua (S2), suara jantung ketiga (S3) dan suara jantung keempat (S4)
6. Metode yang akan dicoba pada analisis ini adalah segmentasi adaptif dengan dimensi varian.
7. Alat bantu yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah MATLAB 7.8.0 (R2009a).

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 klasifikasi suara jantung 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 akurasinya.
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

Tugas akhir ini dibagi dalam beberapa topik bahasan yang disusun secara sistematis sebagai berikut :

- **BAB I : PENDAHULUAN**
Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, tujuan penulisan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

- **BAB II : DASAR TEORI**

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

- **BAB III : MODEL SISTEM**

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

- **BAB IV : PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS**

Berisi tentang hasil-hasil pengujian yang didokumentasikan beserta analisisnya.

- **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

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