

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam melakukan diagnosa suara paru-paru biasanya kita menggunakan stetoskop. Stetoskop berasal dari bahasa Yunani yaitu *stéthos* yang berarti dada dan *skopé* yang berarti pemeriksaan. Jadi stetoskop adalah sebuah alat medis akustik yang berfungsi untuk auskultasi, atau mendengarkan suara-suara internal tubuh, seperti suara jantung dan paru-paru.

Stetoskop ditemukan di Perancis pada 1816 oleh René-Théophile-Hyacinthe Laennec. Waktu itu stetoskop terdiri dari tabung kayu. Tahun 1851, Arthur Binaural Leared menciptakan stetoskop dari karet dan pada tahun 1852 George Cammann menyempurnakan desain stetoskop dan mulai diproduksi untuk tujuan komersial.

Rappaport dan Sprague merancang stetoskop baru di tahun 1940-an, yang merupakan cikal bakal standar ukuran stetoskop masa kini, terdiri dari dua sisi, salah satunya adalah digunakan untuk sistem pernapasan, dan yang lainnya digunakan untuk sistem kardiovaskular. Pada awal tahun 1960 Dr. David Littmann, seorang profesor *Harvard Medical School*, menciptakan stetoskop baru yang lebih ringan dibandingkan model-model sebelumnya hingga akhir tahun 1970 ditemukan sistem diafragma yang meningkatkan hasil pendengaran.

Seiring dengan perkembangan teknologi, terutama pada bidang kesehatan, Maka manusia membuat suatu alat yang dapat mengubah sinyal suara yang dihasilkan oleh paru-paru menjadi sebuah tampilan sinyal digital sehingga dapat mempermudah dalam mengenali pola-pola suara yang dihasilkan oleh paru-paru tersebut.

Dalam pembuatan alat ini diperlukan sebuah stetoskop yang dipotong bagian *earpiece*-nya yang kemudian digantikan dengan *mic-condenser* untuk menangkap suara paru-paru, kemudian dihubungkan dengan *pre-amplifier* yang berfungsi untuk menguatkan sinyal, kemudian sinyal yang sudah dihasilkan oleh *pre-amplifier* akan diubah menjadi sinyal digital didalam *Digital Signal*

Processing (DSP) yang kemudian sinyal digital tersebut akan ditampilkan pada PC atau osiloskop. Dalam pengoperasiannya alat ini juga memerlukan suatu perangkat lunak yang mampu merekam, menyimpan dan menampilkan suara paru-paru.

Dari latar belakang yang telah penulis paparkan, penulis bermaksud membuat sebuah tugas akhir yang berjudul “**PERANCANGAN ALAT PENDETEKSI SUARA PARU-PARU**”

1.2 Tujuan dan manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan pengambilan judul tersebut yaitu :

1. Mempelajari cara kerja *Preamplifier* Tube ultragain MIC 100.

1.2.2 Manfaat

- 1 Mengetahui cara kerja *Preamplifier* Tube ultragain MIC 100.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan diangkat pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui cara kerja atau fungsi *Preamplifier* dalam mendeteksi suara paru-paru.

1.4 Batasan Masalah

Perancangan sistem instrumentasi untuk identifikasi dan analisis suara paru-paru menggunakan *Preamplifier* Tube ultragain MIC 100 ini bertujuan untuk mengenali suara paru-paru. Teknik pengolahan sinyal dilakukan dengan menggunakan *software* AUDACITY. Penelitian ini difokuskan pada perancangan stetoskop dan interpretasi untuk identifikasi sinyal suara paru-paru.

1.5 Metode Penelitian

Pada tugas akhir ini penulis menggunakan beberapa metode penelitian metode yang dimaksud adalah:

1. Metode Literatur

Studi literatur dimaksudkan untuk mempelajari berbagai sumber referensi atau teori (buku dan internet) yang berkaitan dengan jenis-jenis dan karakteristik suara paru-paru.

2. Metode Konsultasi

Metode ini berupa kegiatan tanya jawab baik dengan dosen pembimbing maupun dengan narasumber yang memiliki kompetensi dalam bidang *Digital Signal Processing* (DSP)

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini secara singkat dijelaskan sebagai berikut:

1. BAB 1 Pendahuluan

Bab ini terdiri dari latar belakang, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir ini.

2. BAB 2 Landasan Teori

Pada bab ini memuat secara garis besar teori dasar yang berhubungan dengan penelitian .

3. BAB 3 Perancangan Alat

Bab ini memuat penggunaan Stetoskop akustik, *electret microphone condenser*, *Pre amplifier*, DSP TMS320C6416T, dan perancangan perangkat lunak yang dilakukan dengan menggunakan *software* Audacity dalam perancangan sistem identifikasi dan analisis suara paru-paru.

4. BAB 4 Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini berisikan hasil pengujian alat dan analisa masing-masing data penelitian.

5. BAB 5 Penutup

Pada bab ini penulis akan memamparkan kesimpulan dari analisa dan pembahasan penelitian ini.