

DAFTAR ISI

| | |
|---|--------------|
| HALAMAN SAMPUL..... | |
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI | iii |
| PRAKATA | iv |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR GAMBAR..... | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| INTISARI | xii |
| ABSTRACT | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 5 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 5 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 8 |
| BAB III LANDASAN TEORI..... | 15 |
| 3.1 Prinsip Fotoakustik | 15 |
| 3.2 Pencitraan Fotoakustik | 22 |
| 3.3 Sifat Optik Jaringan Biologis | 27 |
| 3.4 Mikrofon Kondenser Detektor Sinyal Fotoakustik | 28 |
| 3.5 Laser Dioda | 30 |
| 3.6 Fast Fourier Transform (FFT) dan Power Spectral Density (PSD) | 35 |
| 3.7 Mikrokontroler Arduino Uno dan Mega | 42 |
| 3.8 LabView | 43 |
| 3.9 <i>Pneumonia</i> | 44 |
| BAB IV METODE PENELITIAN | 46 |
| 4.1 Waktu dan Tempat Penelitian | 46 |
| 4.2 Alat dan Bahan Penelitian | 46 |
| 4.2.1 Alat..... | 46 |
| 4.2.2 Bahan Penelitian | 48 |
| 4.3 Diagram Alir Penelitian | 48 |
| 4.4 Langkah Penelitian..... | 49 |
| 4.4.1 Persiapan Sampel..... | 49 |
| 4.4.2 Pembuatan Preparat | 49 |
| 4.4.3 Uji Karakterisasi Sistem Pencitraan Fotoakustik..... | 49 |
| 4.4.4 Pencitraan Fotoakustik Sampel Jaringan Paru-paru | 52 |
| 4.4.5 Analisis Citra Fotoakustik | 54 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN | 56 |

| | |
|--|-----------|
| 5.1 Hasil Karakterisasi Mikrofon Kondenser Behringer ECM 8000 | 56 |
| 5.2 Hasil Karakterisasi Pergeseran X-Y <i>Stage</i> | 59 |
| 5.3 Hasil Karakterisasi Daya Laser | 61 |
| 5.4 Hasil Karakterisasi Frekuensi dan <i>Duty Cycle</i> Laser Optimal untuk Mencitrakan Jaringan Paru-Paru ayam..... | 62 |
| 5.4.1 Hasil Pengaturan Frekuensi Optimal | 63 |
| 5.4.2 Hasil Pengaturan <i>Duty Cycle</i> Optimal | 64 |
| 5.5 Hasil Citra Jaringan Paru-Paru Ayam | 65 |
| 5.6 Hasil Analisis Histogram Citra | 70 |
| 5.7 Uji Normalitas Data dan Uji Statistik | 72 |
| 5.8 Hasil <i>Plot Profile</i> dan <i>Surface Plot</i> | 73 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN..... | 76 |
| 6.1 Kesimpulan | 76 |
| 6.2 Saran..... | 77 |
| DAFTAR PUSTAKA | 78 |
| LAMPIRAN..... | 82 |