# DAFTAR ISI

**LEMBAR PENGESAHAN ..... I**
**LEMBAR PRNYATAAN ..... II**
**ABSTRAK ..... III**
**ABSTRACT ..... IV**
**KATA PENGANTAR ..... V**
**DAFTAR ISI ..... VII**
**DAFTAR TABEL ..... IX**
**BAB I PENDAHULUAN**
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Rumusan Masalah ..... 1
1.3 Maksud dan Tujuan ..... 2
1.4 Batasan Masalah ..... 2
1.5 Metodologi Penelitian ..... 3
1.6 Sistematika Penulisan ..... 4
**BAB II LANDASAN TEORI**
2.1 Definisi Kesburan Tanah ..... 5
2.2 Tanah
2.2.1 Tanah Andisol ..... 6
2.2.2 Tanah Inseptisol ..... 6
2.3 Perangkat Keras ..... 7
2.3.1 Mikrokontroler ..... 7
2.3.2 Arduino Uno ..... 10
2.3.3 Sensor Analog pH meter v1.0 ..... 11
2.3.4 Sensor Konduktivitas Listrik ..... 12
2.3.5 Sensor Kelembapan dan Suhu SHT11 ..... 14
2.3.6 LCD (Liquid Crystal Display) ..... 20
2.4 Perangkat Lunak ..... 21

**BAB III PERANCANGAN SISTEM**

3.1 Validasi dan Referensi Alat Pembanding di Laboratorium ..... 23

3.1.1 pH Tanah ..... 23

3.1.2 Daya Hantar Listrik (DHL) ..... 24

3.1.3 Suhu dan Kelembapan Tanah ..... 25

3.2 Diagram Blok Alat Otomatis Penganalisa Tanah ..... 27

3.3 Rangkaian Alat ..... 28

3.4 Perancangan Perangkat Keras dan Lunak ..... 29

3.5 Diagram Alir Alat Otomatis Penganalisa Tanah ..... 30

**BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS**

4.1 Pengujian Alat ..... 32

4.1.1 Cara Pengunaan Sensor Ph, Sensor Konduktivitas, Sensor Kelembaban dan Suhu (SHT11) ..... 32

4.1.2 Pengujian Laboratorium dan Alat Pengukur Suhu dan Kelembapan... 34

4.1.3 Pengujian Alat Penganalisa Otomatis ..... 35

4.2 Kesimpulan Perbandiangan Antara Hasil Laboratorium dan Alat Pengukur Konvensional dengan Alat Penganalisa Otomatis ..... 40

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan ..... 43

5.2 Saran ..... 43

**DAFTAR PUSTAKA ..... 44**

**LAMPIRAN ..... 45**