

## DAFTAR ISI

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| Lembar Pernyataan Orisinalitas ..... | i    |
| Abstrak .....                        | ii   |
| Abstract .....                       | iii  |
| Kata Pengantar .....                 | iv   |
| Ucapan Terima Kasih .....            | v    |
| Daftar Isi .....                     | vii  |
| Daftar Gambar .....                  | x    |
| Daftar Tabel .....                   | xii  |
| Daftar Istilah .....                 | xiii |

### **BAB I PENDAHULUAN**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang Masalah ..... | 1 |
| 1.2 Tujuan dan Manfaat .....     | 2 |
| 1.3 Rumusan Masalah .....        | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah .....        | 2 |
| 1.5 Metodologi Penelitian .....  | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan .....  | 3 |

### **BAB II DASAR TEORI**

|  |   |
|--|---|
| 2.1 Resistor .....                         | 5 |
| 2.2 <i>Relay</i> .....                     | 8 |
| 2.3 <i>Buzzer</i> dan <i>Speaker</i> ..... | 8 |

|  |    |
|--|----|
| 2.4 <i>LASER</i> dan Teori Pantulan Cahaya ..... | 9  |
| 2.5 Catu daya .....                              | 10 |
| 2.6 Motor DC .....                               | 11 |
| 2.7 Arduino Saverino .....                       | 12 |
| 2.8 Arduino IDE dan CV AVR .....                 | 14 |

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

|   |    |
|---|----|
| 3.1 Diagram Alir Pengerjaan Proyek Akhir .....                                | 18 |
| 3.2 Analisa Kebutuhan   |    |
| 3.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras .....   | 19 |
| 3.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak .....   | 20 |
| 3.2.3 Spesifikasi Komponen Perangkat .....                                    | 20 |
| 3.3 Diagram Alir Perancangan Alat   |    |
| 3.3.1 Pembuatan Mikrokontroler dan Pembelian Komponen .....                   | 26 |
| 3.3.2 Pembuatan Program dan Percobaan Rangkaian di <i>Project Board</i> ..... | 26 |
| 3.3.3 Perhitungan Skala <i>Prototype</i> dengan Sawah Aslinya .....           | 27 |
| 3.3.4 Pembuatan <i>Prototype</i> dan Media Pemantul Cahaya Sesuai Skala ..... | 28 |
| 3.3.5 Pembuatan Orang-orangan Sawah .....                                     | 28 |
| 3.3.6 Penyusunan <i>LASER</i> dengan Media Pemantul Cahaya .....              | 29 |
| 3.3.7 Penyusunan Rangkaian Sensor LDR di <i>Prototype</i> .....               | 29 |
| 3.3.8 Menghubungkan Sensor dan <i>Relay</i> dengan Mikrokontroler .....       | 30 |
| 3.3.9 Mensimulasikan Alat .....   | 30 |
| 3.4 Spesifikasi Alat Hasil Perancangan .....                                  | 30 |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.5 Diagram Alir Cara Kerja Alat ..... | 31        |
| 3.6 Diagram Alir Pengujian Alat .....  | 32        |
| 3.7 Skenario Pengujian Alat .....      | 33        |
| <b>BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA</b>    |           |
| 4.1 Pengujian Alat .....               | 35        |
| 4.2 Pegujian Komponen Perangkat .....  | 38        |
| 4.3 Kuesioner .....                    | 41        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>      |           |
| 5.1 Kesimpulan .....                   | 44        |
| 5.2 Saran .....                        | 44        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>            | <b>45</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>                        |           |