

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR</b> .....      | i    |
| <b>PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR</b> .....   | ii   |
| <b>PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR</b> .....        | iii  |
| <b>ABSTRAK</b> .....                                    | iv   |
| <b>ABSTRACT</b> .....                                   | v    |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                             | vi   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                 | viii |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                              | x    |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                               | xi   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                            | xii  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                          | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                                | 1    |
| 1.2 Perumusan Masalah .....                             | 2    |
| 1.3 Tujuan .....  | 3    |
| 1.4 Batasan Penelitian .....                            | 3    |
| 1.5 Metodologi Penelitian .....                         | 4    |
| 1.6 Sistematika Penelitian .....                        | 4    |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....                      | 7    |
| 2.1 Sistem Pasokan Air Minum untuk Kandang Unggas ..... | 7    |
| 2.2 Mikrokontroler Arduino UNO .....                    | 13   |
| 2.1.1 Pin Masukan dan Keluaran Arduino UNO .....        | 15   |
| 2.1.2 Sumber Daya dan Pin Tegangan Arduino UNO.....     | 17   |
| 2.1.3 Memori Program .....                              | 19   |
| 2.3 <i>Water Flow Sensor G1/2</i> .....                 | 19   |
| 2.4 <i>Solenoid Valve</i> .....                         | 22   |
| 2.5 <i>Push Button Switch</i> .....                     | 25   |
| 2.6 <i>LCD(Liquid Cristal Display)</i> .....            | 27   |
| 2.7 <i>Water Level Sensor</i> .....                     | 31   |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.8 Teknologi Nirkabel.....                                 | 32        |
| <b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>                     | <b>36</b> |
| 3.1 Diagram Blok.....                                       | 39        |
| 3.2 Diagram Alir Sistem .....                               | 41        |
| 3.3 Sensor <i>Water Flow</i> .....                          | 45        |
| 3.4 Sensor <i>Water Level</i> .....                         | 46        |
| 3.5 Perancangan Perangkat Keras.....                        | 48        |
| <b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....</b>        | <b>50</b> |
| 4.1 Implementasi Sistem.....                                | 50        |
| 4.2 Tampilan Perangkat Mekanik.....                         | 56        |
| 4.3 Pengujian .....   | 57        |
| 4.3.1 Pengujian Sensor Level air .....                      | 57        |
| 4.3.2 Pengujian sistem pada saat Kebocoran atau tidak ..... | 61        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                      | <b>63</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....  | 63        |
| 5.2 Saran .....   | 64        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                  | <b>66</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>   |           |

## DAFTAR GAMBAR

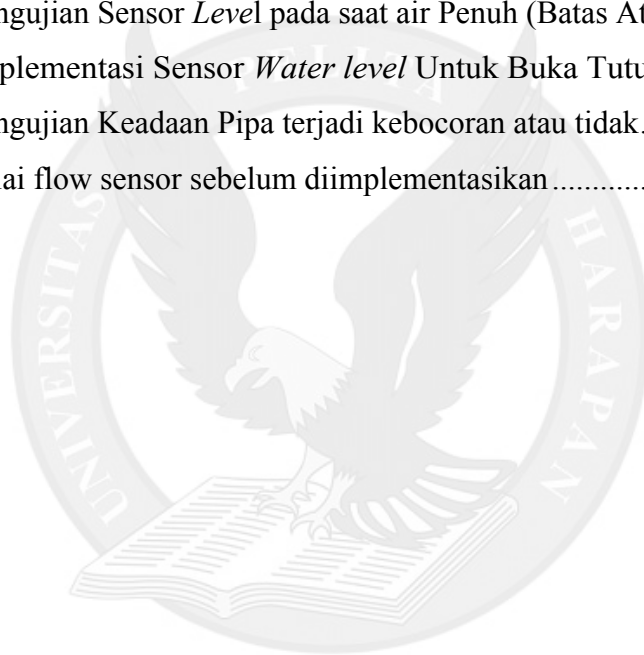
|   |    |
|---|----|
| Gambar 2.1 Tempat minum manual(gallon).....   | 9  |
| Gambar 2.2 <i>Automatic bell drinker</i> .....  | 10 |
| Gambar 2.3 <i>Nipple Drinker</i> .....  | 12 |
| Gambar 2.4 <i>Nipple Drinker 2</i> .....  | 12 |
| Gambar 2.5 Contoh Instalasi <i>Nipple Drinker</i> .....   | 13 |
| Gambar 2.6 Arduino UNO .....  | 15 |
| Gambar 2.7 ATmega168/328 <i>Pin Mapping</i> .....   | 17 |
| Gambar 2.8 Fisik dan Skematik Instalasi <i>Water Flow</i> Sensor G1/2 .....                     | 20 |
| Gambar 2.9 <i>Mechanic</i> dimensi <i>Water Flow</i> sensor G1/2 .....                          | 20 |
| Gambar 2.10 Solenoid Valve AC/DC .....  | 23 |
| Gambar 2.11 Struktur Fungsi Solenoid Valve .....  | 24 |
| Gambar 2.12 Cara Kerja Solenoid Valve .....   | 25 |
| Gambar 2.13 <i>Push Button Switch</i> .....   | 26 |
| Gambar 2.14 Prinsip Kerja <i>Push Button Switch</i> .....                                       | 27 |
| Gambar 2.15 Contoh LCD.....   | 28 |
| Gambar 2.16 <i>Water Level</i> Sensor .....   | 31 |
| Gambar 2.17 Modul rf nRF24L01 .....   | 35 |
| Gambar 3.1 Rangkaian perangkat keras .....  | 37 |
| Gambar 3.2 <i>Block Chart</i> Sistem .....  | 40 |
| Gambar 3.3 <i>Flow chart</i> dari sistem secara keseluruhan .....                               | 42 |
| Gambar 4.1 Tampilan Rangkaian Host sistem pasokan air minum otomatis untuk kandang unggas ..... | 50 |
| Gambar 4.2 Rangkaian Alat Keseluruhan Part 1 .....  | 51 |
| Gambar 4.3 Rangkaian Alat Keseluruhan Part 2 .....  | 51 |
| Gambar 4.4 Rangkaian Alat Keseluruhan Part 3 .....  | 52 |
| Gambar 4.5 Rangkaian Alat Keseluruhan Part 4.....   | 52 |
| Gambar 4.6 <i>Water Level</i> Sensor Part 1 .....   | 54 |
| Gambar 4.7 <i>Water Level</i> Sensor Part 2 .....   | 54 |
| Gambar 4.8 <i>Water Level</i> Sensor Part 3.....  | 55 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 4.9 Proses Pemberian Vaksin.....                  | 55 |
| Gambar 4.10 Proses Pemberian Vaksin.....                 | 55 |
| Gambar 4.11 Informasi Level Air & <i>Flow Rate</i> ..... | 56 |



## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino Uno .....  | 14 |
| Tabel 2.2 Spesifikasi <i>Flow Sensor</i> G1/2 .....                                  | 21 |
| Tabel 3.1 Tabel Uji coba Sensor <i>Water Level</i> .....                             | 43 |
| Tabel 3.2 Nilai <i>Flow Sensor</i> .....   | 46 |
| Tabel 3.3 Pengujian Nilai Ketika Tangki kosong dan Tangki Penuh.....                 | 47 |
| Tabel 4.1 Pengujian Sensor <i>Level</i> pada saat air kosong (Batas Bawah).....      | 58 |
| Tabel 4.2 Pengujian Sensor <i>Level</i> air sebelum diimplementasikan.....           | 59 |
| Tabel 4.3 Pengujian Sensor <i>Level</i> pada saat air Penuh (Batas Atas).....        | 60 |
| Tabel 4.4 Implementasi Sensor <i>Water level</i> Untuk Buka Tutup <i>Valve</i> ..... | 61 |
| Tabel 4.5 Pengujian Keadaan Pipa terjadi kebocoran atau tidak.....                   | 62 |
| Tabel 4.6 Nilai flow sensor sebelum diimplementasikan.....                           | 62 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|            |                                     |
|------------|-------------------------------------|
| LAMPIRAN A | <i>SOURCE CODE</i> SISTEM           |
| LAMPIRAN B | DATASHEET <i>FLOW SENSOR</i>        |
| LAMPIRAN C | DATASHEET ATMEGA328                 |
| LAMPIRAN D | DATASHEET <i>SOLENOID VALVE</i>     |
| LAMPIRAN E | DATASHEET SENSOR WATER LEVEL        |
| LAMPIRAN F | DATASHEET <i>PUSH BUTTON SWITCH</i> |
| LAMPIRAN G | DATASHEET rf nRF24L01               |

