

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....          | ii   |
| LEMBAR PENGESAHAN.....                        | iii  |
| ABSTRAK.....                                  | iv   |
| <i>ABSTRACT</i> .....                         | v    |
| KATA PENGANTAR .....                          | vi   |
| DAFTAR ISI .....                              | viii |
| DAFTAR GAMBAR .....                           | x    |
| DAFTAR TABEL .....                            | xii  |
| BAB I .....                                   | 1    |
| PENDAHULUAN.....                              | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                      | 1    |
| 1.2 Identifikasi Masalah.....                 | 2    |
| 1.3 Rumusan Masalah .....                     | 3    |
| 1.4 Tujuan dan Manfaat.....                   | 3    |
| 1.5 Batasan Masalah .....                     | 4    |
| 1.6 Metode Penelitian.....                    | 4    |
| BAB II.....                                   | 5    |
| TINJAUAN PUSTAKA .....                        | 5    |
| 2.1 Burung Walet .....                        | 5    |
| 2.1.1 Jenis-Jenis Sarang Burung Walet.....    | 5    |
| 2.1.2 Pembudidayaan Burung Walet .....        | 6    |
| 2.2 Parameter Pemantauan .....                | 8    |
| 2.2.1 Suhu .....                              | 8    |
| 2.2.2 Kelembaban .....                        | 8    |
| 2.3 Sensor Suhu dan Kelembaban.....           | 8    |
| 2.4 Mikrokontroler .....                      | 9    |
| 2.5 Sistem Pendingin dan Pemanas Ruangan..... | 10   |
| 2.6 <i>Internet of Things (IoT)</i> .....     | 11   |
| BAB III.....                                  | 12   |
| METODOLOGI PENELITIAN .....                   | 12   |
| 3.1 Tahap Penelitian.....                     | 12   |
| 3.2 Lokasi Pengujian.....                     | 13   |

|                           |  |    |
|---------------------------|--|----|
| 3.3                       | Perancangan Sistem .....                           | 14 |
| 3.3.1                     | Diagram Blok Sistem .....                          | 15 |
| 3.4                       | Perancangan Perangkat Keras.....                   | 15 |
| 3.5                       | Perancangan Perangkat Lunak .....                  | 16 |
| 3.5.1                     | <i>Flowchart</i> Program.....                      | 16 |
| 3.6                       | Komponen dan Spesifikasi.....                      | 18 |
| 3.6.1                     | DHT22 .....  | 18 |
| 3.6.2                     | Mikrokontroler ESP32 .....                         | 20 |
| 3.6.3                     | ThingsBox <i>IoT Platform</i> .....                | 23 |
| 3.6.4                     | <i>Relay</i> .....                                 | 24 |
| 3.6.5                     | <i>STD Pump</i> .....                              | 26 |
| 3.6.6                     | <i>Water Spray Nozzle</i> .....                    | 27 |
| 3.6.7                     | Kipas Angin.....                                   | 28 |
| 3.7                       | Analisis Data Pada Sistem Pemantauan.....          | 29 |
| BAB IV .....              |  | 30 |
| HASIL DAN ANALISIS .....  |  | 30 |
| 4.1                       | Realisasi Perancangan.....                         | 30 |
| 4.2                       | Realisasi Perangkat Keras Pada Sistem.....         | 31 |
| 4.3                       | Hasil Pengujian Sensor DHT22.....                  | 32 |
| 4.4                       | Hasil Data <i>Monitoring</i> Pada Sistem .....     | 34 |
| 4.5                       | Hasil Pengukuran Pada Sistem .....                 | 36 |
| 4.5.1                     | Suhu dan Kelembaban.....                           | 36 |
| 4.6                       | Kinerja Sistem <i>Monitoring</i> dan Kontrol ..... | 39 |
| 4.6.1                     | Kinerja Sistem <i>Monitoring</i> .....             | 39 |
| 4.6.2                     | Kinerja Sistem Kontrol.....                        | 42 |
| BAB V .....               |  | 45 |
| KESIMPULAN DAN SARAN..... |  | 45 |
| 5.1                       | Kesimpulan .....                                   | 45 |
| 5.2                       | Saran.....   | 46 |
| DAFTAR PUSTAKA .....      |  | 47 |
| LAMPIRAN .....            |  | 50 |