

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 1.1 Oksigen Terlarut Ideal Ikan Air Tawar [10].....           | 3  |
| Tabel 2.1 Saturasi Konsentrasi Maksimum Oksigen Terlarut [13] ..... | 8  |
| Tabel 2.2 Hubungan DO dengan Komponen Air Lainnya .....             | 8  |
| Tabel 2.3 Efek Kandungan DO Terhadap Ikan .....                     | 9  |
| Tabel 2.4 Rincian Spesifikasi Produk.....                           | 10 |
| Tabel 2.5 Verifikasi dari Spesifikasi 1.....                        | 11 |
| Tabel 2.6 Verifikasi dari Spesifikasi 2.....                        | 11 |
| Tabel 2.7 Verifikasi dari Spesifikasi 3.....                        | 12 |
| Tabel 2.8 Verifikasi dari Spesifikasi 4.....                        | 12 |
| Tabel 3.1 Rincian anggaran perangkat.....                           | 20 |
| Tabel 3.2 Perbandingan sensor yang digunakan.....                   | 34 |
| Tabel 3.3 Perbandingan mikrokontroler .....                         | 35 |
| Tabel 3.4 Perbandingan jenis aerator.....                           | 35 |
| Tabel 3.5 Perbandingan tipe konektivitas.....                       | 36 |
| Tabel 3.6 Perbandingan platform IOT .....                           | 36 |
| Tabel 3.7 Perbandingan database.....                                | 37 |
| Tabel 3.8 Perbandingan deployment mobile dan website .....          | 37 |
| Tabel 3.9 Detail pengujian pada sensor pH-4502C .....               | 38 |
| Tabel 3.10 Detail pengujian sensor suhu DS18B20 .....               | 38 |
| Tabel 3.11 Detail pengujian mikrokontroler Esp32.....               | 38 |
| Tabel 3.12 Detail pengujian aerator.....                            | 39 |
| Tabel 3.13 Detail pengujian wifi .....                              | 39 |
| Tabel 3.14 Detail pengujian platform IOT Antares .....              | 39 |
| Tabel 3.15 Detail pengujian database .....                          | 40 |
| Tabel 3.16 Detail pengujian website.....                            | 40 |
| Tabel 3.17 Jadwal pengerjaan.....                                   | 41 |
| Tabel 4.1 Source Code esp32.....                                    | 46 |
| Tabel 4.2 Implementasi modul kamera.....                            | 51 |
| Tabel 4.3 Source Code Routing Golang .....                          | 60 |
| Tabel 4.4 Salah satu implementasi view.....                         | 61 |
| Tabel 4.5 Source Code Handler .....                                 | 64 |
| Tabel 4.6 Source Code Service.....                                  | 65 |

|   |    |
|---|----|
| Tabel 4.7 Source Code Repository .....                                | 65 |
| Tabel 4.8 Source Code Entity .....                                    | 66 |
| Tabel 4.9 Grafik Implementasi .....                                   | 67 |
| Tabel 5.1 Source Code Sensor Suhu.....                                | 72 |
| Tabel 5.2 Kalibrasi Sensor pH.....                                    | 73 |
| Tabel 5.3 Source Code Sensor pH.....                                  | 73 |
| Tabel 5.4 Source Code Relay.....                                      | 74 |
| Tabel 5.5 Source Code Perhitungan Nilai DO.....                       | 74 |
| Tabel 5.6 Perbandingan Sensor Suhu dan Thermometer.....               | 76 |
| Tabel 5.7 Pengujian Sensor pH.....                                    | 77 |
| Tabel 5.8 Source Code Mode Perangkat.....                             | 80 |
| Tabel 5.9 Hasil Pengujian Waktu Respon Perangkat .....                | 83 |
| Tabel 5.10 Source Code Layer Handler Website.....                     | 84 |
| Tabel 5.11 Source Code Layer Service Website .....                    | 85 |
| Tabel 5.12 Source Code Layer Repository Website.....                  | 85 |
| Tabel 5.13 Syntax Tabel Database.....                                 | 85 |
| Tabel 5.14 Setup Konektivitas Antares .....                           | 86 |
| Tabel 5.15 Query Database.....  | 88 |
| Tabel 5.16 Testcase Webhook .....                                     | 90 |
| Tabel 5.17 Load Testing Webhook.....                                  | 90 |
| Tabel 5.18 Hasil Pengecekan Isi Database .....                        | 91 |
| Tabel 5.19 Source Code GitHub Workflow .....                          | 91 |
| Tabel 5.20 Source Code Konfigurasi Docker .....                       | 92 |
| Tabel 5.21 Source Code Unit Testing View .....                        | 93 |
| Tabel 5.22 Source Code Pengecekan Hasil Parsing Data.....             | 94 |
| Tabel 5.23 Hasil Pengujian Endpoint .....                             | 95 |
| Tabel 5.24 Hasil pengujian proses mikrokontroler megirim gambar ..... | 99 |
| Tabel 5.25 Hasil pengujian respon time telegram .....                 | 99 |