

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|-----------|
| Gambar 1. 1 Ilustrasi sumber pencemaran air sungai..... | 3 |
| Gambar 3. 1 Diagram fungsi..... | 13 |
| Gambar 3. 2 Konsep solusi 1..... | 15 |
| Gambar 3. 3 Konsep solusi 2..... | 16 |
| Gambar 3. 4 Konsep solusi 3..... | 17 |
| Gambar 3. 5 Diagram blok level 0..... | 20 |
| Gambar 3. 6 Diagram blok level 1 sistem sensor | 21 |
| Gambar 3. 7 Diagram blok level 2 sistem IoT..... | 22 |
| Gambar 3. 8 Diagram blok level 3 sistem aktuator/pompa air | 22 |
| Gambar 3. 9 Diagram blok level 4 sistem klasifikasi..... | 23 |
| Gambar 3. 10 Diagram blok level 6 keseluruhan alat | 24 |
| Gambar 3. 11 Diagram blok level 5, 2 sistem titik daerah aliran sungai..... | 25 |
| Gambar 3. 12 Flowchart..... | 25 |
| <i>Gambar 3. 13 Grafik jadwal pengerjaan.....</i> | <i>35</i> |
| Gambar 4. 1 Kalibrasi sensor suhu DS18B20 dengan termometer..... | 37 |
| Gambar 4. 2 Output dari sensor suhu DS18B20..... | 37 |
| Gambar 4. 3 Implementasi rangkaian sensor suhu | 38 |
| Gambar 4. 4 Grafik sensor suhu | 40 |
| Gambar 4. 5 Kalibrasi sensor pH dengan pH meter | 42 |
| Gambar 4. 6 Output dari sensor pH | 42 |
| Gambar 4. 7 Implementasi Rangkaian sensor pH..... | 43 |
| Gambar 4. 8 Grafik sensor pH | 45 |
| Gambar 4. 9 Kalibrasi sensor TDS dengan alat ukur TDS meter | 46 |
| Gambar 4. 10 Output dari sensor TDS | 47 |
| Gambar 4. 11 Implementasi rangkaian | 47 |
| Gambar 4. 12 Grafik sensor TDS..... | 49 |
| Gambar 4. 13 Output dari sensor turbidity | 51 |
| Gambar 4. 14 Implementasi rangkaian | 51 |
| Gambar 4. 15 Grafik sensor turbidity | 53 |
| Gambar 4. 16 Grafik pengerjaan implementasi sistem..... | 59 |
| Gambar 4. 17 Schematic sistem | 61 |

| | |
|---|------------|
| Gambar 4. 18 Alat dengan sistem 1 dan 2 | 62 |
| Gambar 4. 19 Tampilan output di mobile apps | 63 |
| Gambar 4. 20 Tampilan output di-platform antares..... | 63 |
| Gambar 4. 21 Implementasi alat | 64 |
| Gambar 5. 1 Lokasi titik pengambilan sampel air di DAS Citarum | 88 |
| Gambar 5. 2 Tampilan hasil pengujian QoS di aplikasi wireshark | 90 |
| Gambar 5. 3 Tampilan hasil pengujian dari data nodeMCU ke-platform IoT antares. 93 | |
| Gambar 5. 4 Tampilan hasil pengujian dari data antares ke aplikasi android | 93 |
| Gambar 5. 5 Tampilan aplikasi emulator dari web MIT app inventor..... | 94 |
| Gambar 5. 6 Tampilan blok-blok yang di susun di-MIT app inventor | 94 |
| Gambar 5. 7 Tampilan output system dari arduino IDE..... | 96 |
| Gambar 5. 8 Tampilan output sistem dari LCD..... | 96 |
| Gambar 5. 9 Tampilan hasil pengujian klasifikasi cemar ringan di antares | 98 |
| Gambar 5. 10 Tampilan hasil pengujian klasifikasi cemar sedang di antares..... | 98 |
| Gambar 5. 11 Grafik rasio data latih dan uji akurasi..... | 99 |
| Gambar 5. 12 Grafik rasio data latih dan uji F1-Score | 100 |
| Gambar 5. 13 Grafik rasio data latih dan uji sensitivitas/recall | 101 |
| Gambar 5. 14 Grafik rasio data latih dan uji presisi..... | 101 |
| Gambar 5. 15 Grafik confusion matrix..... | 102 |