

DAFTAR ISI

| | |
|------------------------------------|------|
| SAMPUL DALAM..... | i |
| LEMBAR PERSYARATAN GELAR..... | ii |
| LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING..... | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI..... | iv |
| SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS..... | v |
| ABSTRAK..... | vi |
| <i>ABSTRACT</i> | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL..... | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 4 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 4 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1 Studi Literatur..... | 5 |
| 2.2 Syringe Pump..... | 6 |
| 2.3 Alarm Fatigue..... | 9 |
| 2.4 IoT..... | 11 |
| 2.5 MQTT..... | 12 |
| 2.6 ESP 32..... | 14 |

| | |
|---|-----------|
| 2.7 Sensor Non Contact Liquid Level..... | 15 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 17 |
| 3.1 Diagram Blok Sistem..... | 17 |
| 3.2 Diagram Alir Program Pelatihan CNN..... | 18 |
| 3.3 Diagram Mekanis Alat..... | 22 |
| 3.4 Alat dan Bahan..... | 24 |
| 3.4.1 Alat..... | 24 |
| 3.4.2 Bahan..... | 25 |
| 3.5 Jenis dan Rancangan Penelitian..... | 25 |
| 3.6 Variable Penelitian..... | 26 |
| 3.6.1 Variable Bebas..... | 26 |
| 3.6.2 Variable Terikat..... | 26 |
| 3.6.3 Variable Kontrol..... | 26 |
| 3.7 Definisi Operasional Variabel..... | 27 |
| 3.8 Teknik Analisis Data..... | 27 |
| 3.8.1 Rata-rata..... | 27 |
| 3.8.2 Standart Deviasi..... | 28 |
| 3.8.3 Error..... | 28 |
| 3.9 Urutan Kegiatan..... | 28 |
| 3.10 Waktu dan Tempat Penelitian..... | 29 |
| 3.11 Jadwal Kegiatan Penelitian..... | 29 |
| BAB IV HASIL DAN ANALISA..... | 31 |
| 4.1 Hasil Pengukuran Test Point..... | 31 |
| 4.2 Hasil Pengujian Sensor..... | 32 |
| 4.2.1 Pengujian Sensor Deteksi Spuit..... | 32 |
| 4.2.2 Pengujian Sensor pada Flange..... | 32 |
| 4.2.3 Pengujian Sensor Deteksi Volume..... | 33 |
| 4.3 Pengujian Jaringan MQTT..... | 35 |

| | |
|--|----|
| 4.4 Pengujian Website Monitoring..... | 38 |
| 4.5 Pengujian Display LCD dan Monitoring Website | 42 |
| 4.6 Pengujian Fungsi Alat..... | 42 |
| BAB V PEMBAHASAN..... | 46 |
| 5.1 Perangkat Keras..... | 46 |
| 5.2 Perangkat Lunak..... | 46 |
| 5.3 Hasil Pengujian Modul..... | 51 |
| 5.4 Kelemahan Sistem Yang Dibangun | 51 |
| 5.5 Implikasi Terwujudnya Sistem..... | 52 |
| 5.6 Kinerja Sistem Keseluruhan..... | 53 |
| BAB VI SIMPULAN DAN SARAN..... | 56 |
| 6.1 Simpulan..... | 56 |
| 6.2 Saran..... | 56 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 58 |
| LAMPIRAN..... | 61 |