



DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| DAFTAR ISI..... | v |
| DAFTAR GAMBAR..... | vii |
| DAFTAR TABEL | viii |
| INTISARI | x |
| ABSTRACT | xi |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian | 2 |
| 1.5 Sistematika Penulisan..... | 3 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| | |
| BAB III LANDASAN TEORI..... | 8 |
| 3.1 Pengukuran | 8 |
| 3.2 Kalibrasi | 9 |
| 3.3 Bensin RON 90 | 10 |
| 3.4 <i>Arduino At Mega 2560</i> | 11 |
| 3.5 <i>FlowMeter</i> | 13 |
| 3.6 <i>Flowmeter Positive Displacement</i> | 14 |
| 3.7 <i>LCD</i> | 16 |
| 3.8 <i>Relay</i> | 16 |
| 3.9 <i>Keypad 4×4</i> | 17 |
| 3.10 <i>Power Suply</i> | 17 |
| 3.11 <i>Solenoid Valve</i> | 18 |
| 3.12 Mencari Nilai Error | 19 |
| 3.13 Mencari Nilai Ketidakpastian | 19 |
| 3.14 Mencari Nilai Koreksi | 22 |
| | |
| BAB IV METODE PENELITIAN | 23 |
| 4.1 Waktu dan Tempat Penelitian | 23 |
| 4.2 Alat Penelitian..... | 23 |
| 4.3 Desain Alat | 24 |
| 4.4 Metode Pembuatan Alat | 26 |
| 4.5 Proses Pembuatan Alat | 26 |
| 4.6 Diagram Alir Penggunaan Alat | 27 |



| | |
|--|-----------|
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN | 29 |
| 5.1 Proses Pembuatan Alat | 29 |
| 5.2 Data Hasil Pengujian | 37 |
| 5.3 Data Hasil Pembanding | 43 |
| | |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | 50 |
| 5.1 Kesimpulan | 50 |
| 5.2 Saran..... | 50 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA | 51 |
| LAMPIRAN 1 Hasil Data..... | 52 |
| LAMPIRAN 2 Dokumentasi Penelitian | 56 |
| LAMPIRAN 3 Pemrograman Arduino..... | 59 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 3.1 <i>Arduino Mega 2560</i> | 12 |
| Gambar 3.2 <i>Flow Meter</i> | 14 |
| Gambar 3.3 <i>Flowmeter Positive Displacement Oval</i> | 15 |
| Gambar 3.4 <i>Rotasi Rotor Positive Displacement Oval</i> | 15 |
| Gambar 3.5 <i>LCD</i> | 16 |
| Gambar 3.6 <i>Relay</i> | 16 |
| Gambar 3.7 <i>Keypad</i> | 17 |
| Gambar 3.8 <i>Power Supply</i> | 18 |
| Gambar 3.9 <i>Solenoid Valve</i> | 18 |
| Gambar 4.1 <i>Desain Awal Alat</i> | 24 |
| Gambar 4.2 <i>Desain Elektrik Alat</i> | 25 |
| Gambar 4.3 <i>Metode Plan, Do, Check</i> | 26 |
| Gambar 4.4 <i>Diagram Alir Penggunaan Alat</i> | 27 |
| Gambar 5.1 <i>Bengkel Pembuatan Tabung</i> | 29 |
| Gambar 5.2 <i>Rangkaian Elektronis PCB</i> | 30 |
| Gambar 5.3 <i>Arduino Mega 2560</i> | 30 |
| Gambar 5.4 <i>Uji Coba Sensor dengan Arduino Mega 2560</i> | 35 |
| Gambar 5.5 <i>Pemrograman Final</i> | 36 |
| Gambar 5.6 <i>Pengujian Alat</i> | 37 |
| Gambar 5.7 <i>Gelas Ukur 2000ml</i> | 49 |



DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|---|----|
| Tabel 3.1 | Spesifikasi Bensin RON 90..... | 10 |
| Tabel 3.2 | Spesifikasi <i>Arduino Mega 2560</i> | 12 |
| Tabel 5.1 | Data Pengujian Pertama | 37 |
| Tabel 5.2 | Data Persen Error Uji | 32 |
| Tabel 5.3 | Data Ketidakpastian Uji | 39 |
| Tabel 5.4 | Ketidakpastian Gabungan | 41 |
| Tabel 5.5 | Hasil Ketidakpastian Bentangan | 41 |
| Tabel 5.6 | Spesifikasi <i>Sensor Flowmeter</i> | 42 |
| Tabel 5.7 | Data Pengujian Kedua | 43 |
| Tabel 5.8 | Data Error Pembanding | 44 |
| Tabel 5.9 | Data Ketidakpastian Pembanding | 44 |
| Tabel 5.10 | Hasil Ketidakpastian Gabungan Pembanding | 46 |
| Tabel 5.11 | Hasil Ketidakpastian Bentangan Pembanding | 46 |
| Tabel 5.12 | Spesifikasi <i>Sensor Flowmeter</i> | 47 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1 Hasil Data | 52 |
| Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian | 56 |
| Lampiran 3 Pemrograman Arduino | 59 |