

# DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| Sampul Dalam.....                      | i    |
| Lembar Judul.....                      | ii   |
| Lembar Persetujuan.....                | iii  |
| Lembar Pengesahan Penguji Teori.....   | iv   |
| Lembar Pengesahan Penguji Praktek..... | v    |
| Abstract.....                          | vi   |
| Abstrak.....                           | vii  |
| Kata Pengantar.....                    | viii |
| Ucapan Terima Kasih.....               | ix   |
| Daftar Isi.....                        | xii  |
| Daftar Gambar.....                     | xvi  |
| Daftar Tabel.....                      | xvii |

## **BAB I PENDAHULUAN**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang.....  | 1 |
| 1.2 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Tujuan               |   |
| 1.4.1 Tujuan Umum.....   | 3 |
| 1.4.2 Tujuan Khusus..... | 3 |
| 1.5 Manfaat              |   |

|       |                       |   |
|-------|-----------------------|---|
| 1.5.1 | Manfaat Teoritis..... | 3 |
| 1.5.2 | Manfaat Praktis.....  | 4 |

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

|      |   |    |
|------|---|----|
| 2.1  | Gambaran Umum.....                      | 5  |
| 2.2  | Dialyzer.....                           | 5  |
| 2.3  | IC Mikrokontroler AT89s51.....          | 9  |
| 2.4  | Rangkaian Sensor Level Air.....         | 16 |
| 2.5  | Transistor.....                         | 17 |
| 2.6  | Rangkaian Sensor Suhu.....              | 20 |
| 2.7  | Diagram Skematik Sensor Suhu LM 35..... | 21 |
| 2.8  | Rangkaian Driver AC.....                | 22 |
| 2.9  | LCD.....                                | 26 |
| 2.10 | Relay.....                              | 31 |
| 2.11 | Solenoid Valve.....                     | 33 |

## **BAB III KERANGKA KONSEP**

|     |                              |    |
|-----|------------------------------|----|
| 3.1 | Diagram Boks.....            | 34 |
| 3.2 | Blok Diagram.....            | 35 |
| 3.3 | Cara Kerja Blok Diagram..... | 35 |
| 3.4 | Flow Chart.....              | 38 |
| 3.5 | Penjelasan Flow Chart.....   | 39 |

## **BAB IV METODOLOGI**

|     |                       |    |
|-----|-----------------------|----|
| 4.1 | Urutan Kegiatan.....  | 41 |
| 4.2 | Jenis Penelitian..... | 42 |

|       |                                  |    |
|-------|----------------------------------|----|
| 4.3   | Variabel Penelitian              |    |
| 4.3.1 | Variable Bebas.....              | 42 |
| 4.3.2 | Variable Tergantung.....         | 42 |
| 4.3.3 | Variable Teerkendali.....        | 42 |
| 4.4   | Persiapan Alat dan Bahan .....   | 43 |
| 4.5   | Tempat dan Waktu Pembuatan Modul |    |
| 4.5.1 | Tempat Pembuatan Modul.....      | 44 |
| 4.5.2 | Waktu Pembuatan Modul.....       | 44 |

## **BAB V HASIL DAN ANALISA**

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 5.1 | Pengujian dan Pengukuran Modul.....                | 46 |
| 5.2 | Pengukuran Tegangan Pada Sensor Suhu.....          | 47 |
| 5.3 | Pengukuran Timer.....                              | 49 |
| 5.4 | Pengukuran Tekanan pada <i>Pressure</i> Meter..... | 52 |
| 5.5 | Pengukuran Outputan Dialyzer Bekas.....            | 52 |

## **BAB VI PEMBAHASAN**

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 6.1.  | Pembahasan <i>Hardware</i>                   |    |
| 6.1.1 | Rangkaian Sensor Suhu.....                   | 56 |
| 6.1.2 | Prosedur Baca Sensor Suhu.....               | 56 |
| 6.1.3 | Rangkaian Driver AC.....                     | 58 |
| 6.1.4 | Prosedur Menuliskan Karakter ke LCD.....     | 60 |
| 6.1.5 | Rangkaian Level Air.....                     | 62 |
| 6.1.6 | Prosedur Baca Rangkaian Level Air.....       | 62 |
| 6.1.7 | Penjelasan Perhitungan Pada Sensor Suhu..... | 64 |

|                        |   |    |
|------------------------|---|----|
| 6.1.8                  | Penjelasan Perhitungan Pada Timer.....      | 66 |
| 6.1.9                  | Penjelasan Perhitungan Volume Dialyzer..... | 69 |
| <b>BAB VII PENUTUP</b> |   |    |
| 7.1.                   | Kesimpulan.....                             | 75 |
| 7.2.                   | Saran.....                                  | 75 |
| <b>Daftar Pustaka</b>  | .....                                       | 64 |

## DAFTAR GAMBAR

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| Gambar 2.1  | Hollow Fiber.....                              | 7  |
| Gambar 2.2  | Target Mikrokontroller.....                    | 11 |
| Gambar 2.3  | Rangkaian Sensor Level Air.....                | 17 |
| Gambar 2.4  | Gambar Transistor .....                        | 18 |
| Gambar 2.5  | Rangkaian Sensor Suhu.....                     | 21 |
| Gambar 2.6  | Gambar Skematik LM 35.....                     | 21 |
| Gambar 2.7  | Rangkaian Driver AC.....                       | 22 |
| Gambar 2.8  | Gambar Skematik IC MOC 3020.....               | 23 |
| Gambar 2.9  | Gambar Bentuk Gelombang Triac.....             | 25 |
| Gambar 2.10 | Gambar LCD.....                                | 26 |
| Gambar 2.11 | Gambar Penampakan Cursor Pada LCD.....         | 30 |
| Gambar 2.12 | Gambar Skematik Relay .....                    | 32 |
| Gambar 2.13 | Gambar rangkaian relay DC dengan beban AC..... | 32 |
| Gambar 3.1  | Gambar Diagram Boks Modul.....                 | 34 |
| Gambar 3.2  | Gambar Diagram Blok Modul.....                 | 35 |
| Gambar 3.3  | Gambar Diagram Alir Modul.....                 | 38 |
| Gambar 6.1  | Gambar Rangkaian Sensor Suhu.....              | 56 |
| Gambar 6.2  | Gambar Rangkaian Driver AC.....                | 58 |
| Gambar 6.3  | Gambar Rangkaian Sensor Level Air.....         | 62 |

## DAFTAR TABEL

|           |                                       |    |
|-----------|---------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 | Macam IC Mikrokontroller.....         | 8  |
| Tabel 2.2 | Jenis IC MOC.....                     | 23 |
| Tabel 2.3 | Jenis Triac.....                      | 24 |
| Tabel 2.4 | Cara Penyulutan Triac.....            | 25 |
| Tabel 2.5 | Fungsi PIN Pada LCD.....              | 27 |
| Tabel 2.6 | Penunjukkan Kursor Pada LCD.....      | 30 |
| Tabel 2.7 | Posisi Karakter Pada LCD.....         | 31 |
| Tabel 4.1 | Jadwal Pembuatan Modul.....           | 45 |
| Tabel 5.1 | Data Pengukuran Pada Sensor Suhu..... | 47 |
| Tabel 5.2 | Data Pengukuran Timer.....            | 49 |
| Tabel 5.3 | Data Pengukuran Tekanan.....          | 51 |
| Tabel 5.4 | Data Pengukuran Dialyzer.....         | 52 |
| Tabel 6.1 | Data Pengukuran Pada Sensor Suhu..... | 64 |
| Tabel 6.2 | Data Pengukuran Timer.....            | 66 |
| Tabel 6.3 | Data Pengukuran Dialyzer.....         | 69 |