

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                        | i    |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....                   | iii  |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....                    | iv   |
| <b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....                | v    |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                       | vi   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                           | viii |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                        | xii  |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                         | xv   |
| <b>ABSTRAK</b> .....                              | xvi  |
| <br>  |      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                          |      |
| 1.1 Latar Belakang .....                          | 1    |
| 1.2 Perumusan Masalah .....                       | 2    |
| 1.3 Pembatasan Masalah .....                      | 2    |
| 1.4 Tujuan Tugas Akhir .....                      | 2    |
| 1.5 Manfaat Tugas Akhir .....                     | 3    |
| 1.6 Metode Penelitian Akhir .....                 | 3    |
| 1.7 Sistematika Penulisan .....                   | 4    |
| <br>  |      |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI</b>                      |      |
| 2.1 Pengertian Dasar Mikrokontroler .....         | 6    |
| 2.1.1 CPU ( <i>Control Procesing Unit</i> ) ..... | 6    |
| 2.1.2 Memori .....                                | 7    |
| 2.1.3 Alamat .....                                | 7    |
| 2.1.4 Data .....                                  | 7    |
| 2.1.5 Pengendali .....                            | 7    |
| 2.1.6 I/O ( <i>Input/Output</i> ) .....           | 8    |
| 2.1.7 <i>Counter</i> dan <i>Timer</i> .....       | 8    |
| 2.2 Mikrokontroler AT89S52 .....                  | 9    |
| 2.3 Teknik Modulasi .....                         | 15   |

|  |    |
|--|----|
| 2.4 Modulasi Frekuensi .....                               | 19 |
| 2.5 Gelombang <i>Carrier</i> .....                         | 21 |
| 2.6 Pemancar FM .....                                      | 22 |
| 2.6.1 Modulator FM .....                                   | 24 |
| 2.7 Penerima FM .....                                      | 25 |
| 2.7.1 Demodulator FM .....                                 | 27 |
| 2.8 Sistem Penguat .....                                   | 27 |
| 2.8.1 Penguat Transistor .....                             | 28 |
| 2.8.2 Jenis-jenis Penguat .....                            | 30 |
| 2.9 Komparator .....                                       | 36 |
| 2.9.1 <i>Schmitt Trigger</i> .....                         | 38 |
| 2.10 Catu Daya .....                                       | 40 |
| 2.10.1 Penyearah Setengah Gelombang .....                  | 40 |
| 2.10.2 Rangkaian Penyearah Gelombang Penuh .....           | 41 |
| 2.10.3 Rangkaian Penyearah Gelombang Penuh CT .....        | 42 |
| 2.11 Dasar Bahasa C .....                                  | 43 |
| 2.11.1 Bentuk umum program Bahasa C .....                  | 43 |
| 2.11.2 Pengenal ( <i>identifier</i> ) dalam Bahasa C ..... | 43 |
| 2.11.3 Tipe data .....                                     | 43 |
| 2.11.4 Operator .....                                      | 44 |
| 2.11.5 Percabangan .....                                   | 44 |
| 2.11.6 Perulangan .....                                    | 45 |
| 2.11.7 Larik .....   | 45 |
| 2.11.8 Fungsi .....  | 45 |

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

|  |    |
|--|----|
| 3.1 Perancangan Sistem .....                       | 46 |
| 3.2 Perancangan Sistem pemancar FM .....           | 47 |
| 3.2.1 Perancangan Sensor <i>Limit Switch</i> ..... | 49 |
| 3.2.2 Perancangan Mikrokontroler AT89S52 .....     | 49 |
| 3.2.3 Perancangan <i>Buzzer</i> .....              | 50 |

|   |    |
|---|----|
| 3.2.4 Perancangan Pemancar FM .....                               | 51 |
| 3.3 Perancangan Sistem Penerima FM .....                          | 51 |
| 3.3.1 Perancangan Penerima FM .....                               | 52 |
| 3.3.2 Perancangan <i>Pre Amp Mic</i> .....                        | 53 |
| 3.3.3 Perancangan Komparator .....                                | 53 |
| 3.3.4 Perancangan Rangkaian Relay .....                           | 54 |
| 3.3.5 Perancangan Tombol Menu.....                                | 55 |
| 3.3.6 Perancangan Mikrokontroler AT89S52 .....                    | 55 |
| 3.3.7 Perancangan <i>Display</i> .....                            | 56 |
| 3.3.8 Perancangan Catu Daya .....                                 | 57 |
| 3.4 Perancangan Perangkat Lunak .....                             | 58 |
| 3.4.1 Deklarasi Variabel .....                                    | 61 |
| 3.4.2 Program Inisialisasi LCD .....                              | 62 |
| 3.4.3 Program Pemancar FM pada Sistem Keamanan<br>Perumahan.....  | 63 |
| 3.4.4 Program Penerima FM pada Sistem Keamanan<br>Perumahan ..... | 65 |

#### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA**

|  |    |
|--|----|
| 4.1 Pengujian dan Analisa Pemancar FM .....                          | 68 |
| 4.2 Pengujian dan Analisa Penerima FM .....                          | 71 |
| 4.3 Pengujian dan Analisa <i>Pre Amp Mic</i> .....                   | 74 |
| 4.4 Pengujian dan Analisa Komparator .....                           | 82 |
| 4.5 Pengujian dan Analisa <i>Relay</i> .....                         | 86 |
| 4.6 Pengujian dan Analisa LCD .....                                  | 88 |
| 4.7 Pengujian dan Analisa Catu Daya .....                            | 90 |
| 4.8 Pengujian dan Analisa Mikrokontroler AT98S52 .....               | 91 |
| 4.9 Pengujian Monitoring Sistem Keamanan<br>Kompleks Perumahan ..... | 93 |
| 4.9.1 Pengujian dan Analisa Sistem Keamanan Perumahan .....          | 93 |
| 4.9.2 Pengujian dan Analisa Sistem Keseluruhan .....                 | 97 |

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| <b>BAB V KESIMPULAN</b>          |            |
| 5.1 Kesimpulan .....             | 100        |
| 5.2 Saran .....                  | 101        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>      | <b>102</b> |
| <b>LAMPIRAN - LAMPIRAN .....</b> | <b>L</b>   |

