

## DAFTAR ISI

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>           | <b>i</b>   |
| <b>HALAMAN PRASYARAT GELAR .....</b> | <b>ii</b>  |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN.....</b>       | <b>iii</b> |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>       | <b>iv</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>                 | <b>vi</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>          | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>              | <b>x</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>            | <b>xiv</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>            | <b>xv</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>       | <b>1</b>   |
| 1.1. Latar Belakang .....            | 1          |
| 1.2. Identifikasi Masalah .....      | 2          |
| 1.3. Batasan Masalah .....           | 2          |
| 1.4. Rumusan Masalah .....           | 2          |
| 1.5. Tujuan .....                    | 3          |
| 1.5.1. Tujuan Umum .....             | 3          |
| 1.5.2. Tujuan Khusus .....           | 3          |
| 1.6. Manfaat .....                   | 3          |
| 1.6.1. Manfaat Teoritis .....        | 3          |
| 1.6.2. Manfaat Praktis .....         | 3          |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b> | <b>4</b>   |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.1. Gambaran umum alat Terapi Pemijat Mata .....   | 4         |
| 2.2. Teknik Akupresur .....                         | 5         |
| 2.2.1. Metode .....                                 | 5         |
| 2.3. Motor DC .....                                 | 6         |
| 2.3.1. Konstruksi Motor Arus Searah .....           | 7         |
| 2.4. Rangkaian Mikrokontroler AT89S51 .....         | 8         |
| 2.4.1. Fasilitas Timer Mikrokontroler AT89s51 ..... | 9         |
| 2.5. Rangkaian Pulse Width Modulation (PWM).....    | 14        |
| 2.6. Rangkaian Indikator .....                      | 17        |
| 2.7. Rangkaian Driver .....                         | 18        |
| <b>BAB III KERANGKA KONSEPTUAL .....</b>            | <b>20</b> |
| 3.1. Diagram Blok.....                              | 20        |
| 3.2. Diagram Alir Program .....                     | 21        |
| <b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....</b>           | <b>22</b> |
| 4.1. Desain Penelitian .....                        | 22        |
| 4.2. Jenis Penelitian .....                         | 22        |
| 4.3. Variabel Penelitian.....                       | 23        |
| 4.4. Definisi Operasional Variabel .....            | 24        |
| 4.5. Tempat dan Waktu .....                         | 24        |
| 4.5.1. Tempat .....                                 | 24        |
| 4.5.2. Waktu .....                                  | 25        |
| 4.6. Perancangan Pembuatan Modul.....               | 25        |
| 4.7. Alat Dan Bahan.....                            | 27        |

|  |           |
|--|-----------|
| 4.8. Jadwal Kegiatan .....                                   | 31        |
| <b>BAB V HASIL DAN ANALISIS .....</b>                        | <b>32</b> |
| 5.1. Langkah – Langkah Pengukuran dan Pengujian.....         | 32        |
| 5.2. Hasil Pengukuran dan Pengujian Rangkaian PWM .....      | 33        |
| 5.2.1. Besaran Resistansi Untuk Settingan Frekuensi.....     | 36        |
| 5.2.2. Frekuensi Pada Output PWM .....                       | 38        |
| 5.3. Pengukuran Timer.....                                   | 42        |
| 5.4. Pengukuran Tegangan pin 2 PC-817 ( <i>driver</i> )..... | 44        |
| <b>BAB VI : PEMBAHASAN .....</b>                             | <b>45</b> |
| 6.1 Cara Kerja Rangkaian Keseluruhan.....                    | 45        |
| 6.2. Rangkaian PWM dan Pembahasan Listing Program .....      | 46        |
| 6.2.1. Pembahasan Listing Program PWM.....                   | 48        |
| 6.2.2. Pembahasan Hasil Pengukuran Frekuensi                 |           |
| Menggunakan Multimeter .....                                 | 49        |
| 6.2.3. Pembahasan Pembahasan Hasil Pengukuran                |           |
| Tegangan Pada Pin2 PC-817 ( <i>Driver</i> ).....             | 49        |
| 6.3. Rangkaian Tombol Setting .....                          | 50        |
| 6.3.1. Pembahasan Listing Program Tombol Setting.....        | 50        |
| 6.4. Indikator Buzzer dan Listing Program.....               | 55        |
| 6.4.1. Pembahasan Listing Program                            |           |
| Indikator Buzzer .....                                       | 55        |
| 6.5. Pembahasan Listing Program Timer dan                    |           |
| Interupsi Timer .....  | 57        |

|   |    |
|---|----|
| 6.5.1. Prosedur Timer.....                        | 57 |
| 6.5.1.1. Pembahasan Hasil Pengukuran              |    |
| Setting Timer .....                               | 57 |
| 6.5.2. Prosedur Pemberian Layanan Interupsi ..... | 58 |

**BAB VII : PENUTUP ..... 60**

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 7.1. Kesimpulan ..... | 60 |
|-----------------------|----|

|                  |    |
|------------------|----|
| 7.2. Saran ..... | 61 |
|------------------|----|

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**