

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambar Alat

Pada gambar 4.1 menunjukkan modul *Medicine Reminder Alarm Tool Microcontroller ATmega 8 Based* yang dibuat oleh penulis.



Gambar 4.1 Modul *Medicine Reminder Alarm Tool Microcontroller ATmega 8 Based*

4.2 Standar Operasional Prosedur Alat

Dalam mengoperasikan alat terdapat langkah-langkah dilakukan di antaranya adalah sebagai berikut :

1. Tekan tombol *on* untuk menyalakan alat.
2. *Setting* waktu (jam, menit, hari, bulan dan tahun).
3. Setelah selesai di *setting* tekan tombol *save*, untuk menyimpan *setting* waktu.

4. *Setting* jadwal *alarm* (1, 2, dan 3), pemberian obat sesuai waktu minum obat dan sesuai dosis yang diberikan oleh dokter.
5. Kemudian tekan tombol *save* kembali untuk menyimpan *setting* jadwal *alarm* (1, 2, dan 3).
6. Tunggu sampai *alarm* 1 berbunyi yang menandakan pasien harus minum obat. berbunyi kembali.
7. Tunggu sampai *alarm* 2 dan *alarm* 3 berbunyi kembali yang menandakan pasien harus meminum obat.
8. Setelah selesai *alarm* (1, 2, dan 3) berbunyi tekan tombol pengulangan untuk mengulangi kembali jadwal *alarm* (1, 2, dan 3).
9. Tombol *reset* ini berfungsi untuk mengulangi semua *setting* waktu dan jadwal *alarm* dari awal.

4.3 Pengujian Alat dan Hasil Pengujian

4.3.1. Spesifikasi alat

- a. Nama : alat pengingat waktu minum obat
- b. Jenis : kotak obat
- c. Display : LCD karakter 16x2.
- d. Tegangan : 3,7 Volt DC.
- e. Dimensi : 15cm x 10cm x 8cm
- f. *System* : *Microcontroller* ATmega8 dengan menggunakan IC RTC DS

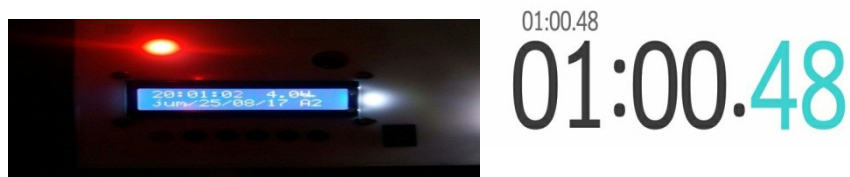
Setelah membuat modul maka perlu diadakan pengujian dan perhitungan untuk itu penulis mengadakan pendataan melalui proses perhitungan dan pengujian. Tujuan perhitungan dan pengujian adalah untuk mengetahui ketepatan dari pembuatan modul yang penulis lakukan atau untuk memastikan apakah masing-masing bagian (komponen) dari rangkaian modul yang dimaksud telah bekerja sesuai dengan fungsinya seperti yang telah di rencanakan.

Langkah-langkah pengujian dan perhitungan pada modul ini dapat diuraikan sebagai berikut :

- a. Menyiapkan peralatan yang dibutuhkan terutama alat hitung waktu
- b. Mencatat hasil perhitungan
- c. Mencatat hasil perhitungan pada tabel yang sudah kita sediakan.

4.4 Proses Pengukuran Waktu *Alarm* Berbunyi Menggunakan

Stopwatch.



Gambar 4.4 Pengukuran Waktu *Alarm* Berbunyi

Pada saat *alarm* satu berbunyi menandakan pada pasien bahwa waktunya sudah tiba minum obat yang sudah diresepkan oleh dokter. Bisa di lihat pada gambar di bawah ini yang menunjukkan *alarm* 1.



Gambar 4.4 Tanda *Alarm* 1 Berbunyi

Dan pada saat *alarm* satu berbunyi secara bersamaan lampu *led* akan menyala juga, ketika *alarm* satu berhenti berbunyi selama satu menit, lampu *led* tidak akan mati sampai waktu *alarm* dua dan *alarm* tiga dan ketika *alarm* tiga sudah selesai secara otomatis *alarm* satu, *alarm* dua dan *alarm* tiga akan kembali lagi ke *alarm* awal yang sudah di *setting* oleh pasien begitu seterusnya.

4.5 Hasil Perhitungan Dan Pengujian Rangkaian

4.5.1. Tabel Hasil Pengujian

Untuk hasil dan pengujian percobaan dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.1. Pengujian Jadwal *Alarm* Minum Obat, Kotak Obat 1, 2 dan 3.

Jadwal <i>Alarm</i> Minum Obat	Kotak obat 1, 2 & 3	
	Hasil Pengujian	Hasil Pengujian
	Modul TA (LCD)	<i>Stopwatch</i>
08.00 AM	08.01 AM	08.01 AM
14.00 PM	14.01 PM	14.01 PM
20.00 PM	20.01 AM	20.01 AM
08.00 AM	08.01 AM	08.01 AM
14.00 PM	14.01 PM	14.01 PM
20.00 PM	20.01 AM	20.01 AM
08.00 AM	08.01 AM	08.01 AM
14.00 PM	14.01 PM	14.01 PM
20.00 PM	20.01 AM	20.01 AM

08.00 AM	08.01 AM	08.01 AM
----------	----------	----------

4.6 Analisa hasil pengujian proses *alarm* aktif

Untuk hasil dan analisa percobaan dapat dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4.2. Analisa Hasil Pengujian Proses *Alarm* Aktif

Pengukuran	Rata-rata	Simpangan	Error %
08.01	08.01	0	0%
14.01	14.01	0	0%
20.01	20.01	0	0%

Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa nilai kesalahan alat *alarm* pengingat minum obat memiliki nilai kesalahan sebesar 0% dan nilai ketidak pastian sebesar 0 *second*.

4.7 Hasil Pengujian Perhitungan *Alarm* Menggunakan *Stopwatch*

a. *Setting* Jam 08.00 (X1)

Xn : 08.00

X3 : 08.00

X1 : 08.00

X4 : 08.00

X2 : 08.00

X5 : 08.00

Rata – rata

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum X_n}{n} \\
 &= \frac{X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5}{5}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{08.01+08.01+08.01+08.01+08.01}{5}$$

$$= 08.01$$

Simpangan

$$= stopwatch - \hat{X}$$

$$= 08.01 - 08.01$$

$$= 0$$

Error

$$= \left(\frac{stopwatch - \hat{X}}{stopwatch} \right) \times 100\%$$

$$= \left(\frac{08.01 - 08.01}{08.01} \right) = \times 100\%$$

$$= 0\%$$

b. Setting Jam 14.00 (X2)

Xn : 14.00

X3 : 14.00

X1 : 14.00

X4 : 14.00

X2 : 14.00

X5 : 14.00

Rata – rata

$$= \frac{\sum Xn}{n}$$

$$= \frac{X1+X2+X3+X4+X5}{5}$$

$$= \frac{14.01+14.01+14.01+14.01+14.01}{5}$$

$$= 14.01$$

Simpangan

$$= stopwatch - \hat{X}$$

$$= 14.01-14.01$$

$$= 0$$

Error

$$= \left(\frac{stopwatch - \hat{X}}{stopwatch} \right) \times 100\%$$

$$= \left(\frac{14.01 - 14.01}{14.01} \right) \times 100\%$$

$$= 0\%$$

c. Setting Jam 20.01 (X3)

Xn : 20.01

X3 : 20.01

X1 : 20.01

X4 : 20.01

X2 : 20.01

X5 : 20.01

Rata – rata

$$= \frac{\sum Xn}{n}$$

$$= \frac{X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5}{5}$$

$$= \frac{20.01 + 20.01 + 20.01 + 20.01 + 20.01}{5}$$

$$= 20.01$$

Simpangan

$$= stopwatch - \acute{X}$$

$$= 20.01 - 20.01$$

$$= 0$$

Error

$$= \left(\frac{stopwatch - \acute{X}}{stopwatch} \right) \times 100\%$$

$$= \left(\frac{20.01 - 20.01}{20.01} \right) \times 100\%$$

$$= 0\%$$