

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pada era modern seperti ini teknologi semakin maju, peran teknologi semakin mempermudah pekerjaan manusia. Dimana perkembangan tersebut tak lepas dari peran manusia itu sendiri. Perkembangan dan kemajuan teknologi di berbagai bidang dapat dimanfaatkan pada bidang kesehatan, khususnya untuk membantu dalam proses pengobatan.

Lanjut usia (lansia) merupakan proses alamiah secara bertahap yang dimulai sejak bayi, masa kanak-kanak, remaja, dan lanjut usia. Serta mengalami perubahan baik secara anatomi, fisiologis, dan biokimia mulai dari sel. Peningkatan jumlah lansia juga dapat mempengaruhi aspek kehidupan mereka, seperti perubahan fisik, psikologis, sosial, biologis, dan mulai muncul penyakit degeneratif. Penyakit yang diderita oleh lansia paling banyak di Indonesia menurut *Departement of Health Houshold Survey on Health* yaitu penyakit hipertensi.

Pengobatan merupakan hal yang sangat krusial dalam proses pemulihan kesehatan. Oleh karena itu obat sebaiknya diberikan dengan tepat, baik tepat penyakit, tepat obat, tepat dosis, tepat waktu, serta tepat cara pakai, kalau tidak, obat akan memberikan efek yang tidak diharapkan dan bahkan bisa memberikan efek keracunan yang membahayakan jiwa pasien.

Menurut laporan WHO, pada tahun 2003, kepatuhan pasien terhadap penyakit kronis di negara maju sebesar 50%, sedangkan di negara berkembang jumlahnya bahkan lebih rendah. Kepatuhan pasien sangat diperlukan untuk

mencapai keberhasilan terapi, terutama pada terapi penyakit tidak menular. Seperti penyakit infeksi HIV/AIDS, hipertensi, diabetes, kanker, gangguan mental, dan asma[1].

Penyimpanan obat merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam menjaga mutu obat. Pada umumnya suhu, kelembapan, kualitas udara, waktu dan karakteristik proses produksi, selama penyimpanan obat harus dipastikan terlindung dari kontaminasi, cahaya matahari langsung, sinar UV, kelembapan, dan suhu yang ekstrim. Ada beberapa jenis kondisi penyimpanan obat yang dibedakan berdasarkan suhu, yaitu suhu dingin kondisi penyimpanan dengan suhu diantara 2-8 °C, suhu sejuk dengan suhu dipertahankan antara 8-15 °C, suhu ruang merupakan kondisi penyimpanan yang paling longgar yaitu tidak boleh lebih dari 30 °C, dan suhu terkendali dengan suhu antara 20-25 °C. Kondisi penyimpanan hendaknya disesuaikan dengan sifat obat yang disimpan[2] .

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ratih Arianti program studi Diploma III Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang bertujuan untuk merancang kotak obat berbasis *microcontroller*. Dimana alat ini berfungsi pengingat waktu minum obat ini menggunakan *microcontroller* ATmega 8 sebagai konversi pewaktu, modul RTC DS 1307 sebagai menyimpan waktu mulai dari detik hingga tahun, dan selalu diperbaharui setiap saat secara otomatis, dan pnp A377 berfungsi untuk mengaktifkan *buzzer* dan *LED* sebagai pertanda alarm waktu minum obat dan indikator kotak obat sebagai tanda obat yang akan diminum.

Berdasarkan permasalahan yang ada pada penelitian yang telah dilakukan diatas maka penulis ingin merancang “Kotak Obat dilengkapi dengan Alarm dan Pintu Otomatis”. Dengan menambahkan teknologi yang ada dan menambah keamanan dan kenyamanan yang akan dirasakan pada pasien yang dapat menyimpan obat yang memberikan alarm pengingat waktu minum obat sekaligus membuka pintu kotak obat secara otomatis. Alat ini berguna agar pasien meminum obat dengan tepat waktu sesuai pada resep dokter, sehingga memberikan hasil yang efektif dan efisien kepada pasien.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Pada kotak obat sebelumnya hanya memperhatikan ke alarm saja agar pasien meminum obat tepat waktu. Namun, ada beberapa pasien yang kesusahan membuka pintu kotak obat dan ada beberapa obat yang perlu diperhatikan suhunya. Sehingga diperlukan tempat penyimpanan yang dapat membuka secara otomatis dan memantau suhu pada kotak obat tersebut, membuat alat kotak obat dilengkapi dengan alarm dan pintu otomatis.

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar dalam pembahasan alat ini tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya, membatasi pokok-pokok batasan yang akan dibahas yaitu:

1. Pada perancangan alat ini penulis membatasi pada 3 buah jadwal alarm dan waktu yang telah ditentukan setiap jadwal alarm dalam sehari yang mana akan menampilkan waktu minum obat dan suhu yang ada didalam kotak obat.

2. Pada perancangan alat ini membatasi tiga pintu kotak obat dilengkapi indikator lampu penunjuk kotak obat dan motor yang akan membuka secara otomatis.

3. pada perancangan alat ini membatasi alat ini hanya digunakan untuk pasien lansia (lanjut usia).

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Merancang alat yang dapat digunakan sebagai alarm pengingat, agar pasien meminum obat tepat waktu yang tertera pada resep dokter, sehingga memberikan hasil efektif kepada pasien.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

Dengan acuan permasalahan di atas, maka secara operasional tujuan khusus pembuatan alat sebagai berikut:

1. Membuat rangkaian *driver*.
2. Menggunakan modul *RTC*.
3. Membuat rangkaian sistem minimum ATmega328.
4. Membuat rangkaian Penampil LCD (*Liquid Crystal Display*), menampilkan data waktu dan suhu pada kotak obat.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Meningkatkan wawasan atau pengetahuan di bidang teknologi elektro-medis, terutama khususnya alat penunjang medis.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Dengan adanya alat ini baik perawat atau dokter dapat mengklarifikasi alat yang dapat memberikan alarm pengingat, agar pasien meminum obat tepat waktu yang tertera pada resep dokter, sehingga memberikan hasil efektif kepada pasien.