

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan penyakit sangatlah cepat sehingga perlu adanya penanganan yang tepat jika penyakit tersebut menyerang salah satu bagian utama dari tubuh manusia yaitu paru-paru seperti penyakit asma. Oleh karena itu, sebagai teknisi khususnya dibidang kesehatan perlu mengembangkan teknologi yang dapat mengurangi dampak dari penyakit tersebut, yaitu alat *Nebulizer Compressor type KQW-4A*.

*Nebulizer Compressor* merupakan salah satu alat dalam bidang kesehatan, alat ini berfungsi untuk mengurangi dampak yang diterima pada penderita masalah saluran pernafasan, karena keuntungan dari alat ini mengubah obat cair menjadi uap (*aerosol*) lalu dihirup, sehingga bagi penderita asma sangatlah tepat dan efektif menggunakan alat ini karena obat langsung masuk ke paru-paru, sedangkan jika minum obat tablet atau kapsul memberikan efektifitas yang cukup lama.[12] Kelemahan dari alat ini yaitu tidak adanya pemberitahuan otomatis jika obat telah habis sehingga harus dicek secara manual. Kondisi inilah yang melatarbelakangi penulis untuk memodifikasi alat *nebulizer compressor* yang memiliki pengaturan waktu otomatis jika obat telah habis, lalu kompresor akan berhenti dengan otomatis menggunakan sistem mikrokontroler *ATMega 328*. Penyusunan Tugas Akhir ini

berjudul “**MODIFIKASI ALAT *NEBULIZER COMPRESSOR TYPE KQW-4A* MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER *ATMega 328*”.**

## **1.2 Batasan Masalah**

Agar tidak terjadi pelebaran masalah maka penulis membatasi pokok permasalahan yaitu :

1.2.1 Membahas rancangan program *timer* menggunakan mikrokontroler *ATMega 328*.

1.2.2 Membahas rancangan tampilan alat menggunakan *LCD 16x2*.

1.2.3 Membahas rancangan rangkaian *keypad* yang berfungsi untuk menentukan takaran obat.

1.2.4 Menggunakan wadah obat (*nebulizer kit*) yang ukuran dewasa yaitu 6 *ml (milimeter)* atau 6 *cc (centimeter kubik)*.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Dari pembatasan masalah yang telah disebutkan diatas dapat disimpulkan rumusan masalahnya yaitu :

“Dapatkah merancang alat *Nebulizer Compressor type KQW-4A* menggunakan mikrokontroler *ATMega 328*, yang dilengkapi dengan pengatur waktu secara otomatis, tampilan yang menggunakan *LCD 16x2* dan rangkaian *keypad* yang berfungsi untuk menentukan takaran obat?”

## 1.4 Tujuan Penulisan

### 1.4.1 Tujuan Umum

Merancang alat *Nebulizer Compressor type KQW-4A* menggunakan mikrokontroler *ATMega 328*, yang dilengkapi dengan pengatur waktu secara otomatis, tampilan yang menggunakan *LCD 16x2* dan rangkaian *keypad* yang berfungsi untuk menentukan takaran obat.

### 1.4.2 Tujuan Khusus

Dengan acuan permasalahan di atas, maka secara operasional tujuan khusus pembuatan alat ini antara lain :

1. Membuat program *timer* dengan *software Arduino Uno*.
2. Membuat rangkaian minimum sistem *ATMega 328*.
3. Membuat rangkaian *driver motor*.
4. Membuat rangkaian *keypad*.

## 1.5 Manfaat Penulisan

### 1.5.1 Manfaat Teoritis

Untuk menambah pengetahuan dan wawasan mengenai alat kesehatan terutama *nebulizer compressor*, mikrokontroler *ATMega 328* dan *software Arduino Uno*.

### 1.5.2 Manfaat Praktis

Dengan alat ini, pengguna termudahkan dalam menyelesaikan pekerjaannya.