

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Udara bersih merupakan salah satu kebutuhan manusia yang sangat penting untuk hidup sehat dan kehidupan sehari-hari. Komponen udara yang dihirup mempengaruhi sistem kekebalan dan kesehatan manusia. Pencemaran udara yang kita hirup dapat mengganggu aktivitas manusia sehari-hari. Salah satu cara untuk mencegahnya adalah dengan memiliki alat yang dapat menjernihkan udara kotor, memenuhi kebutuhan udara bersih, dan memperlancar aktivitas manusia sehari-hari[1]. Udara bersih adalah hak dasar setiap orang, bukan hanya untuk memenuhi kebutuhannya, ini penting untuk bernafas, tetapi juga membutuhkan udara yang memenuhi persyaratan kesehatan. Berdasarkan kebutuhan masyarakat akan udara bersih dan sehat. Program Pengendalian Pencemaran Udara merupakan salah satu dari 10 besar program pembangunan kesehatan di Indonesia[2].

Pencemaran udara dapat didefinisikan sebagai kondisi atmosfer di mana konsentrasi substansi itu cukup tinggi dan melebihi kondisi udara ambien normal dan dapat memiliki efek terukur pada manusia, hewan, tumbuhan dan zat lainnya. Partikulat merupakan salah satu zat yang dapat menyebabkan pencemaran udara. Partikel adalah semua zat kecuali air murni, dalam fase cair atau padat, di atmosfer berukuran mikroskopis atau semi-mikroskopis dalam kondisi normal tetapi lebih besar dari ukuran molekul ( $\pm 2 \text{ \AA}$ ) yang ada. PM<sub>2.5</sub> adalah nama lain dari debu halus dengan ukuran kurang dari 2,5  $\mu\text{m}$ , disebut juga dengan debu halus[3].

Imran Amin telah mengembangkan alat untuk sterilisator ruangan proses pembuatan alat Sterilisator Bakteri pada udara dilakukan dengan menggunakan lampu ultraviolet dengan mengatur waktu lamanya pensterilan yang dapat dipantau melalui monitor LCD dan mendeteksi tegangan keluaran dari lampu UV yang digunakan. Proses Sterilisasi Bakteri dilakukan dengan mengatur waktu penyinaran lampu Ultraviolet dan hasil penyettingan waktu tersebut dibandingkan dengan alat yang telah terstandarisasi. Selama waktu berjalan juga dilakukan pengukuran tegangan keluaran pada lampu ultraviolet.

*Internet of Things* mempunyai pengertian bahwa internet sudah berintegrasi keberbagai instrumen elektronik manusia yang memungkinkan untuk “ditanami” internet. Selain itu IoT (*Internet of Things*) ialah sebuah konsep yang dimana suatu objek yang mempunyai kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan korelasi antara manusia ke manusia atau manusia ke personal komputer .

Pada penelitian yang akan penulis lakukan adalah merancang alat Prototipe Sterilisator Ruangan Dengan Pengaturan Waktu Dan Monitoring Polutan Udara Berbasis Iot. Penelitian ini dilakukan guna menciptakan udara yang bersih dan terbebas dari bakteri dan penyakit didalam ruangan, serta penggunaan sistem IoT pada perancangan guna memudahkan pengguna dalam mengontrol alat dari jarak jauh.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat dirumuskan masalah yaitu apakah penggunaan sterilisator ruangan dapat menurunkan jumlah koloni bakteri udara di dalam ruangan dan menciptakan udara

yang bersih dan segar, serta penggunaan sistem IoT yang dihubungkan langsung ke *smartphone* dapat memudahkan *user* untuk mengontrol alat dari jarak jauh.

### **1.3 Batasan Masalah**

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

- a. Perancangan alat Prototipe Sterilisator Ruang Dengan Pengaturan Waktu Dan Monitoring Polutan Udara Berbasis Iot.
- b. Perancangan Minimum System dan Driver.
- c. Penggunaan filter pada alat sterilisator ruangan
- d. Sistem kontrol timer melalui android menggunakan software blynk

### **1.4 Tujuan**

#### **1.4.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum pada penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan sterilisator ruangan dalam menurunkan jumlah kuman dan bakteri udara di dalam ruangan.

#### **1.4.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus yang dihasilkan pada penelitian “Prototipe Sterilisator Ruang Dengan Pengaturan Waktu Dan Monitoring Polutan Udara Berbasis Iot”, yaitu :

- a. Menjadikan ruangan yang disterilkan menjadi bersih dan terbebas dari segala jenis kuman dan penyakit.

- b. Memberikan sinyal atau *alarm* pada saat mode lampu ozon sedang menyala.
- c. Memonitoring polutan udara berupa amonia, karbon monoksida, dan nitrogen.
- d. Mengoneksikan *software* Blynk dengan alat sterilisator ruangan.
- e. Melakukan uji fungsi alat.

## **1.5 Manfaat**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan masyarakat terutama mahasiswa teknologi elektro-medis mengenai alat sterilisator ruangan yang bisa dikontrol secara IoT menggunakan *software* Blynk dan juga sebagai referensi penelitian selanjutnya.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan membantu pengguna seperti dibawah ini :

- a. Dengan adanya perancangan pada alat ini dapat memberikan kualitas udara yang baik di dalam ruangan ataupun ruangan yang akan di sterilkan lainnya.
- b. Dapat mempermudah *user* dalam mengontrol kerja alat menggunakan *software* Blynk.