

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nilai ambang batas menurut Kemenkes No. 1204/ Menkes/ SK/ X/ 2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit untuk angka kuman udara di ruang operasi yaitu sebesar 10 CFU/m³. Untuk menghilangkan *mikroorganisme* dapat dilakukan dengan proses kimiawi dan secara fisik. Sterilisasi secara fisik dapat dilakukan dengan alat sterilisator udara yang dilengkapi dengan Hepafilter. Hepafilter tersebut berfungsi untuk membantu membersihkan dan memurnikan udara yang tersirkulasi. Menurut laporan oleh para ahli tes *Consumer Search*, hepafilter dapat menghilangkan 99,9% partikel debu dan kotoran dari udara termasuk serbuk sari, jamur, spora, dan tungau debu [1].

Pada alat *sterilisator* sekarang dapat menerapkan teknologi *Internet of Things* (IoT) yang merupakan infrastruktur jaringan global yang menghubungkan benda benda fisik dan virtual melalui *eksploitasi* data *capture*, kemampuan komunikasi dengan sensor dan koneksi sebagai pengembangan layanan. Dalam hal tersebut dapat disimpulkan bahwa *Internet of Things* (IoT) memanfaatkan sebuah argumentasi dari algoritma bahasa pemrograman yang telah tersusun yang nantinya akan terhubung dengan internet. *Internet of Things* (IoT) memiliki beberapa kelebihan diantaranya seperti mudah di *akses* dan digunakan mengurangi limbah, dan dapat dioperasikan dari jarak jauh sehingga menghemat tenaga [2]. Aplikasi *blynk* termasuk kedalam *Internet of Things* (IoT) yang merupakan sebuah

konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari *konektivitas* internet yang tersambung secara terus menerus, aplikasi *blynk* berfungsi untuk mengontrol arduino, ESP, dan komponen-komponen lainnya yang memiliki akses dengan internet. Aplikasi *blynk* ini dirancang agar dapat mengontrol *hardware* dari jarak jauh, dapat menampilkan data sensor, dapat menyimpan data *visual* dan sebagainya [3].

Pada penelitian-penelitian sebelumnya alat sterilisasi yang dibuat masih terdapat kekurangan seperti tidak terdapat kontrol untuk lampu UV dan desain alat yang kurang optimal, sehingga sinar lampu UV masih bisa terpapar ke *user*, dan tidak menggunakan *hepafilter* sebagai penyaring akhir udara yang telah disterilkan [4]. Berdasarkan identifikasi tersebut, maka penulis akan membuat “*Alat Sterilisasi Udara Dilengkapi Lampu UV dan Hepafilter Dengan Kontrol Menggunakan Aplikasi Blynk*”. Dimana lampu UV mempunyai radiasi yang dapat membunuh *mikroorganisme*, dan hepafilter berfungsi untuk membantu membersihkan dan memurnikan udara yang telah di sterilkan sebelumnya. Lampu UV memiliki dampak negatif terhadap tubuh manusia jika terpapar secara langsung yang dapat menyebabkan katarak pada mata, kanker kulit, merusak sel kulit dan reaksi *erythema*. Untuk menghindari dampak negatif dari sinar UV tersebut maka dapat menggunakan aplikasi *blynk* sebagai kontrol untuk menyalakan dan mematikan lampu UV, sehingga dapat menghindari dampak negatif dari sinar UV tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membuat alat sterilisasi udara dilengkapi lampu UV dan hepafilter yang dapat dikontrol melalui aplikasi *blynk*.

1.3 Batasan Masalah

Agar dalam pembuatan alat ini tidak terjadi pelebaran masalah maka penulis akan membatasi pokok-pokok batasan yang akan dibahas yaitu sebagai berikut:

1. Pemilihan kecepatan *blower* yaitu *low, medium, dan high*.
2. Menggunakan aplikasi *blynk*.
3. Menggunakan hepafilter, tidak terdapat *pre-filter* dan ruangan sirkulasi udara.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari pembuatan tugas akhir ini adalah dibuatnya alat sterilisasi udara dengan lampu UV dan hepafilter dengan kontrol menggunakan aplikasi *blynk* yang aman digunakan untuk *user*.

1.4.2 Tujuan Khusus

Setelah menganalisa pokok permasalahan yang ada, tujuan khusus dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Merangkai rangkaian *driver* lampu UV.
2. Merangkai rangkain *driver blower*.
3. Menggunakan aplikasi *blynk*.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan mahasiswa program studi D3 Teknologi Elektro-Medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada alat sterilisasi udara.

1.5.2 Manfaat Praktis

Alat ini diharapkan dapat memudahkan *user* dalam melakukan proses sterilisasi suatu ruangan yang dapat mencegah terjadinya *infeksi nosocomial* dan udara pada ruangan tersebut tetap terjaga kebersihannya dari *mikroorganisme*.