

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah sakit merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang tidak lepas dari keberadaan bakteri patogen. Adanya bakteri patogen tersebut dapat menyebabkan infeksi nosokomial. Di Indonesia, data angka kejadian infeksi rumah sakit masih langka, namun diperkirakan cukup tinggi mengingat status rumah sakit dan kesehatan masyarakat yang relatif rendah. Pengertian sterilisator menurut Kemenkes 1204/Menkes/SK/X/200 tentang persyaratan Kesehatan lingkungan rumah sakit adalah penghilangan semua mikroorganisme secara fisik dan kimiawi [1].

Allah SWT. Berfirman: “Dan pakaianmu bersihkanlah. Dan perbuatan dosa tinggalkanlah.” (QS. Al-Muddasir :4-5). Bukan hanya pakaian namun juga ruangan-ruangan yang digunakan sehari-hari, terutama ruangan-ruangan di Rumah Sakit. Adapula hadits sebagai berikut: “Sesungguhnya Allah SWT. itu suci yang menyukai hal-hal yang suci, Dia Maha bersih yang menyukai kebersihan, Dia Mahamulia yang menyukai kemuliaan, Dia Mahaindah yang menyukai keindahan, karena itu bersihkanlah tempat-tempatmu. Dan jangan meniru orang-orang Yahudi.” (HR. Tirmizi).

Salah satu upaya untuk mengurangi jumlah kuman atau mikroorganisme di dalam ruangan adalah dengan cara menghisap udara di dalam ruangan kemudian udara difilter sekaligus disinari dengan lampu *UV* dan *Ozone*. Sterilisasi *UV* ini biasanya diterapkan diseluruh rumah sakit. Proses ini telah diterapkan pada rumah

sakit umum serta rumah sakit daerah. Dalam pensteril udara yang menggunakan sinar *Ultraviolet* dan *Ozone* sebagai sistem pendukung, pensteril memiliki proses yang sangat sederhana. Di pesawat ini, dua lampu *Ultraviolet*, dua lampu *Ozone*, dan satu buah *generator Ozone* digunakan sebagai komponen utama. Prinsip menghasilkan sinar *ultraviolet* sama dengan penggunaan lampu TL, perbedaan sesuai dengan gas yang digunakan seperti yang diketahui *UV* dapat mengeluarkan gas *Ozone*, sehingga *UV* ini dapat membunuh kuman dan bakteri yang mengkontaminasi dengan udara. Di rumah sakit biasanya melakukan sterilisasi untuk alat, terutama alat yang akan digunakan untuk di ruang operasi. *UV Sterilizer* digunakan untuk mensterilkan bagian dengan cara menyinari bagian dengan lampu *UV* yang tahan kurang lebih 4 jam.

Pancaran dari sinar *UV* ini memiliki dampak buruk bagi manusia karena dapat menyebabkan kanker kulit dan kebutaan. Oleh karena itu perlu untuk menguji dengan memberikan kemampuan untuk meninggalkan ruangan dan indikator bahwa perangkat berfungsi. Karena radiasi yang dihasilkan oleh *UV* maka penulis berinisiatif untuk membuat berkembang dengan membuat alat “*PROTOTIPE STERILISATOR RUANGAN DENGAN KONTROL KECEPATAN KIPAS DAN MONITORING PM 2.5 BERBASIS IOT*” pada alat tersebut, menempatkan lampu *UV* pada di dalam kotak sehingga cahaya yang dipancarkan oleh lampu *UV* tidak bersentuhan langsung dengan *user* yang mengoperasikan perangkat. Disini penulis juga memasang dua buah *exhaust fan* untuk menyedot keluar dan masuk sehingga aliran udara terus berubah hingga udara steril dari bakteri dan kuman [2].

Sterilisasi yang berkepanjangan menyebabkan mengurangi masa pakai dari lampu *UV*. Pada umumnya, lampu *UV* memiliki masa pakai hingga 3000 jam. Setelah itu lampu bisa saja mati atau akan lemah sehingga target sterilisasi yang diinginkan tidak akan tercapai.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu, apakah penggunaan alat sterilisasi air dapat lebih efektif dalam mengurangi koloni bakteri patogen di rumah sakit dan tidak menimbulkan efek samping bagi pengguna/operator saat mengoperasikan alat sterilisasi udara di rumah sakit.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah lebih terarah, maka penulis memberikan ruangan lingkup atau batasan masalah pada penelitian ini. Adapun batasan masalah tersebut, yaitu:

1. Perancangan alat Air Sterilisator
2. Perancangan driver control Blower
3. Penggunaan *Software* Blynk

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan umum pada penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan *Air Sterilisor* dalam menurunkan jumlah koloni bakteri udara di rumah sakit.

1.4.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus yang dihasilkan pada penelitian “*Sterilisor* Ruang Parameter Kecepatan Motor Fan Menggunakan Kontrol *Blynk*”, yaitu:

1. Mengetahui angka kuman udara di rumah sakit dengan *air sterilisor* dan tanpa *air sterilisor*.
2. Mengetahui selisih jumlah koloni bakteri udara di rumah sakit dengan *air sterilisor* dan tanpa *air sterilisor*.
3. Meminimalisir efek samping dari lampu *UV* dan ozon terhadap user
4. Mengkoneksikan *software* *Blynk* dengan alat air sterilisor.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan masyarakat terutama mahasiswa teknologi elektro-medis mengenai alat smart air purifier yang dimonitor 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 :

1. Dengan adanya perancangan pada alat ini dapat memberikan kualitas udara yang baik pada rumah sakit ataupun ruangan indoor lainnya.
2. Dapat mempermudah *user* dalam memantau kerja alat menggunakan *software* Blynk.
3. Teknisi dapat mengembangkan peralatan kesehatan sejalan dengan kemajuan teknologi.