

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna dengan menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Rumah sakit sebagai institusi pelayanan kesehatan tidak mungkin lepas dari keberadaan sejumlah mikroba patogen. Keberadaan mikroba patogen tersebut dapat menimbulkan Inos (Infeksi nosokomial) [1].

Di Indonesia data mengenai kejadian infeksi nosokomial masih langka, tetapi diperkirakan cukup tinggi mengingat keadaan rumah sakit dan kesehatan umum relatif belum begitu baik. Survei sederhana yang telah dilakukan oleh Subdin Surveilans Ditjen PPM & PLP di sepuluh rumah sakit, angka infeksi nosokomial cukup tinggi yaitu antara 6% hingga 16% dengan rerata 9,8 %, yang diperkirakan karena udara tidak steril [1].

Salah satu unit khusus di rumah sakit yang masuk dalam zonasi sterilisasi yaitu ruang operasi. Ruang operasi merupakan ruang yang rawan sebagai tempat terjadinya infeksi *nosokomial* jenis ILO (Infeksi Luka Operasi). Angka Inos untuk ILO di Indonesia dilaporkan cukup tinggi sebesar 2,3 % - 18,3 %. Hasil penelitian di RSUD Sleman di dapat kasus Inos ILO sebesar 3,5 % [2].

Keputusan Menteri Kesehatan No.1204/ Menkes/ SK/ X/ 2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit menetapkan bahwa ruang operasi termasuk ke dalam zona steril dengan risiko sangat tinggi. Persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit untuk angka kuman udara di ruang operasi sebesar 10 CFU/m<sup>3</sup>. Angka kuman udara yang melebihi standar menyebabkan resiko pasien terkena infeksi akibat sarana kesehatan yang disebut infeksi nosokomial [3].

Oleh karena itu agar mendapatkan ruangan yang steril, maka sistem sirkulasi udara sangat berperan penting dalam mengendalikan suhu, kelembaban, tekanan udara, kualitas udara dan pergerakan udara supaya tercapai sesuai standar yang kita inginkan [4]

Menurut ASHRAE (*American Society of Heating, Refrigerating And-Conditioning Engineers*) no 170 tahun 2013 dimana tingkat kelembaban udara di dalam ruang operasi yang tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan dan perpindahan dari bakteri di udara semakin mudah untuk berkembang. Suhu dan kelembaban harus sesuai dengan Kemenkes RI (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia) nomor 1204/Menkes/SK/X/2019 tentang standar persyaratan lingkungan rumah sakit yang salah satunya adalah kondisi ruang operasi. Suhu dan kelembaban ruang operasi yang memenuhi syarat yaitu suhu 20 - 24°C sedangkan untuk kelembaban yaitu 40 - 60 %RH (*Relative Humidity*) [5].

Fungsi aliran udara dari ventilasi yang baik pada ruang operasi dapat menjaga tingkat kelembaban dan suhu agar menghambat pertumbuhan bakteri di udara. Adanya tata udara yang dikondisikan memungkinkan akan menciptakan

terjadinya pergerakan atau pergantian udara dari dalam ke luar atau sebaliknya yang dapat mengendalikan tingkat kebersihan udara dan kenyamanan di dalam ruangan dengan udara yang selalu bergerak tersebut diharapkan kondisi udara di dalam ruangan bisa tercapai sesuai standar yang diinginkan, untuk menghasilkan distribusi aliran udara di dalam ruangan tersebut [6].

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, untuk memudahkan pemahaman korelasi antara pengatur suhu dan kelembaban maka penelitian akan membuat purwa rupa simulator ruang operasi sesuai standar peraturan dari Kemenkes RI (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia) nomor 1204/MenKes/SK/X/2016 yang berlaku.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Bagaimana membuat purwa rupa simulator ruang operasi untuk menjaga kestabilan suhu dan kelembaban ruang operasi sesuai standar, yang dibuat dalam bentuk *prototype*.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Dalam pembuatan alat ini penulis memberikan batasan-batasan masalah agar tidak meluas yaitu :

1. Parameter yang dimonitor dan kontrol hanya suhu dan kelembaban.
2. Pengujian alat hanya di dalam ruangan ber AC (*Air Conditioner*).

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Membuat *prototype* purwa rupa, monitoring suhu dan kelembaban, serta pengatur stabilitas suhu dan kelembaban.

## **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Jika pada rekayasa ini berhasil, maka dapat digunakan sebagai alat yang dapat menjaga suhu dan kelembaban agar tetap stabil, yang diaplikasikan pada ruang operasi.
2. Diberi indikator untuk melihat suhu dan kelembaban ruangan tersebut sudah mencapai batas standar atau belum.
3. Bisa digunakan pada dunia industri, makanan dll, yang memerlukan suhu dan kelembaban udara yang stabil.
4. Dapat diaplikasikan pada ruangan lain, agar ruangan tetap nyaman.