BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kurun waktu hanya beberapa bulan, virus COVID-19 telah menyebar ke banyak dunia. Penelitian yang dilakukan oleh B.Zhang telah menyebutkan bahwa penyebaran virus jenis ini dapat terjadi secara efektif melalui air liur atau sering kali dalam bentuk tetesan mikro [1]. Ketika seseorang bersin, batuk atau bahkan menghembuskan napas, dia mengeluarkan tetesan kecil-seringkali terlalu kecil untuk dilihat dengan mata telanjang yang dapat membawa virus. Orang yang menerima dapat terinfeksi dengan menghirup tetesan ini, atau dengan meletakkan tetesan ini di tangan ataupun menyentuh wajah [2].

Terdapat bukti yang kuat dan cukup untuk menunjukkan hubungan antara ventilasi dan pengendalian arah aliran udara di gedung-gedung dan penularan serta penyebaran penyakit menular seperti virus dan flu [3]. Penelitian T.c. Hsiao menyebutkan tetesan mikro yang dihasilkan manusia ketika bernapas, batuk, dan bersin tetap berada di udara untuk waktu yang lama dan lebih mungkin terperangkap di saluran pernapasan yang menghasilkan infeksi [4].

Penelitian Yu Feng menyebutkan apabila pasien COVID-19 sedang batuk (mengeluarkan droplet) maka orang yang dekat (6 ft) atau jauh (10 ft) akan terkena dampak dari penyebaran *droplet* tersebut [5]. Hal ini menyebabkan sebuah ruangan yang di dalamnya terdapat manusia yang terinveksi virus COVID-19 dapat meyebarkan *droplet* atau menularkan virus tersebut ke orang yang berada di dalam ruangan tersebut. Oleh sebab itu, penempatan ventilasi yang cocok dapat mengoptimalkan penyebaran *droplet* dalam ruangan yang terdapat manusia terinveksi virus COVID-19.

Penelitian ini dilakukan simulasi secara numerik dengan menggunakan *CFD (Computational Fluid Dynamic)* untuk memprediksi penempatan ventilasi di ruang rawat pasien COVID-19 dan melihat penyebaran *droplet* di ruangan

tersebut serta melihat pengaruh penempatan posisi ventilasi terhadap penyebaran *droplet* di ruang rawat pasien Covid-19.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menetukan pengaruh posisi ventilasi terhadap penyebaran *droplet* di ruang rawat pasien COVID-19

1.3 Manfaat

Manfaat yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu agar dapat mendapatkan posisi ventilasi yang sesuai pada ruangan rawat pasien terinveksi COVID-19, sehingga dapat meminimalkan penyebaran *droplet* pada ruangan pasien yang terinfeksi COVID-19.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Simulasi dilakukan dengan pemodelan 3 dimensi
2. Simulasi dilakukan pemodelan manusia dengan posisi tertidur
3. Pemodelan dan perhitungan numerik dianalisa menggunakan program komputer

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini dimulai dari Bab I yaitu Pendahuluan, dimana menjelaskan latar belakang masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan. Bab II Tinjauan Pustaka, berisi teori-teori yang mendukung penelitian. Selanjutnya, Bab III Metodologi, menjelaskan proses awal sampai akhir penelitian dan langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian. Dan yang terakhir Bab V Kesimpulan dan Saran, disajikan kesimpulan dari penelitian.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA