

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 merupakan penyakit menular yang telah menyebar secara luas di dunia. Bermula dari kota Wuhan tepatnya di Tiongkok, virus jenis baru ini telah menyebar ke berbagai belahan negara di dunia yang menyebabkan timbulnya penyakit coronavirus disease 2019 atau yang disebut juga dengan COVID-19. Tentunya, kondisi ini tidak boleh dianggap remeh dan dibiarkan begitu saja. Virus corona ini menyerang sistem pernapasan dan dapat menginfeksi siapa saja, baik bayi, anak-anak, orang dewasa, maupun lansia. Virus ini ditularkan melalui kontak langsung dengan percikan dahak dari orang yang terinfeksi (melalui batuk dan bersin), dan jika menyentuh permukaan yang terkontaminasi virus. Manusia yang terinfeksi virus ini akan mengalami sesak nafas ataupun gagal nafas yang dapat menyebabkan kematian. Ada alat bantu pernapasan yang berupa ventilator, ventilator yang beredar saat ini menggunakan tipe ambu bag. Kekurangan dari ventilator yang ada saat ini, masih belum menggunakan metode kontrol cerdas, sehingga kebutuhan *supply* udara dan aliran udara yang diberikan kepada pasien tidak sesuai.

Maka dari itu, tugas akhir ini dirancang untuk sistem desain PID (*proportional, Integral, Derivative*) diskrit ventilator tipe blower dengan pemodelan matematika. Pemodelan matematika ini untuk merepresentasi dan menjelaskan sistem-sistem yang ada dalam pernyataan matematis. Perancangan alat ini dilakukan dengan pembuatan realisasi pemodelan matematis. Nilai yang didapat akan diproses menggunakan aplikasi Matlab dengan kontrol PID diskrit diskrit, sehingga akan menghasilkan output yang sama dengan nilai set point.

Pada tugas akhir ini desain pemodelan matematik dilakukan dengan menggunakan aplikasi matlab sebagai aplikasi untuk mengetahui nilai yang didapat, *blower* sebagai penggerak udara atau oksigen. Input yang didapat dari kecepatan *Blower* akan diproses menggunakan matlab, sehingga dapat ditampilkan melalui gambar grafik. Sampai pada akhirnya, tugas akhir ini menghasilkan desain kendali sesuai spesifikasi teknis dari data medis.

Kata Kunci: Covid-19, ventilator, PID, Blower.