

ABSTRAK

Pada suatu wabah virus yang menyerang pernapasan manusia terjadi peningkatan kebutuhan ventilator yang tidak sebanding dengan ketersediaannya. Ventilator adalah alat yang berfungsi membantu atau menggantikan fungsi ventilasi normal pada orang yang mengalami gangguan pernapasan.

Paru-paru adalah organ penting dalam sistem pernapasan. Paru-paru dapat mengembang jika tekanan atmosfer lebih besar dari tekanan paru-paru. Sebaliknya paru-paru dapat mengempis jika tekanan atmosfer lebih kecil dari tekanan paru-paru. Pada orang yang mengalami gangguan pernapasan, tubuh kurang dapat menyuplai kebutuhan udara paru-paru. Oleh sebab itu, tekanan udara yang mengalir ke paru-paru harus dikendalikan. Pada Tugas Akhir ini dibuat ventilator dengan prinsip perbedaan tekanan. Tekanan atmosfer diatur lebih besar daripada tekanan di organ pernapasan agar udara masuk menuju paru-paru. Sebaliknya, tekanan atmosfer diatur lebih kecil daripada tekanan di organ pernapasan agar udara keluar dari paru-paru. Tekanan udara luar dapat dinaikkan dengan memberikan udara bertekanan positif dari penggerak aliran udara. Dengan metode kendali *Fuzzy Logic*, kecepatan penggerak aliran udara diatur agar memenuhi kebutuhan pasien.

Ventilator yang telah dirancang dan dibuat dapat memberikan tekanan udara pada rentang tekanan 0 sampai +50 cmH₂O atau setara dengan 0 – 0,711167 psi. Adapun tekanan dasar pada akhir pernapasan diatur bernilai sama dengan tekanan atmosfer.

Kata Kunci: *Ventilator, Kendali Tekanan Udara, Fuzzy Logic.*