

## INTISARI

Pada awal tahun 2020, di Indonesia terjadi pandemi COVID-19 sebagai virus yang menyerang sistem pernapasan manusia. Pelonjakan kasus COVID-19 di Indonesia sangat signifikan sehingga kebutuhan alat bantu pernapasan atau ventilator juga meningkat. Pengembangan *Ambu bag ventilator* dilakukan sebagai solusi untuk menyediakan alat bantu pernapasan yang praktis dan ekonomis

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui bagaimana pengaruh *peak flow inlet* dan perubahan tekanan terhadap nilai *airway resistance* pada *Ambu bag ventilator* dengan kondisi solenoid tertutup dan menggunakan *test lung*. Informasi ini penting untuk diketahui dengan tujuan mengetahui bagaimana pemasukan udara ke dalam sistem pernapasan manusia sebisa mungkin dapat lebih terkontrol demi menjaga keamanan pasien tersebut.

Penelitian dilakukan dengan pengujian *Ambu Bag Ventilator* dengan variasi kecepatan penekanan aktuator dengan jarak penekanan yang tetap. Data tersebut kemudian ditampilkan secara *real-time* melalui *software microsoft excel*. Data yang didapatkan berupa tekanan, *flow*, dan volume. Data tersebut digunakan untuk menghitung *airway resistance* pada kecepatan penekanan.

Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa semakin besar kecepatan penekanan seiring dengan peningkatan *airway resistance*, dimana peningkatan *airway resistance* akan seiring dengan peningkatan selisih antara *peak pressure* dengan *plateau pressure (delta pressure)* dan *peak flow inlet*

**Kata Kunci:** *Airway resistance, peak pressure, plateau pressure, peak flow in* , kecepatan penekanan, kedalaman penekanan, data *real-time*

## ABSTRACT

At the beginning of 2020, there was a COVID-19 pandemic in Indonesia as a virus that attacks the human respiratory system. The increase COVID-19 cases in Indonesia is so significant that the need of ventilators has also increased. The development of the Ambu bag ventilator was carried out as a solution to provide practical and economical ventilator.

This study was conducted with the aim of knowing how the effect of peak flow inlet and pressure changes on the airway resistance value on the Ambu bag ventilator with the solenoid closed and a test lung attached. This information is important to know with the aim of knowing how the intake of air into the human respiratory system can be controlled as much as possible in order to maintain the safety of the patient.

The study was conducted by testing the AMBU Bag Ventilator with variations in the speed of pressing the actuator with a fixed pressure distance. The data is then displayed in real-time through Microsoft Excel software, where the data obtained are in the form of pressure, flow, and volume. These data are used to calculate airway resistance at compression rate.

The results obtained indicate that the greater the speed of compression along with the increase in airway resistance, where the increase in airway resistance will be in line with the increase in the difference between peak pressure and plateau pressure (delta pressure) and peak flow inlet.

**Keywords:** Airway resistance, peak pressure, plateau pressure, speed, *peak flow in*, real-timedata .