

ABSTRAK

Saat ini sudah lebih dari satu juta orang meninggal dunia diakibatkan virus corona yang meyerang dunia sejak akhir tahun 2019, tidak terkecuali Indonesia. Jumlah penduduk indonesia yang terjangkit virus ini diketahui sudah lebih dari 200.000 orang, dengan korban meninggal dunia sudah mencapai angka sepuluh ribu jiwa. Alat bantu kesehatan untuk pernapasan berupa ventilator sangat dibutuhkan oleh Indonesia dan dunia pada saat pandemi ini, karena ketersediaan yang sangat terbatas maka setiap negara harus dapat memproduksi sendiri alat bantu pernapasan tersebut. Langkah alternatif yang dapat diambil adalah dengan memproduksi alat bantu pernapasan ventilator berbiaya rendah, namun tetap berfungsi secara baik.

Peneliti dalam penelitiannya melakukan proses *benchmarking* dengan ventilator yang sudah terlebih dahulu diproduksi oleh Universitas Indonesia, PT. Pindad, Institut Teknologi Bandung dan Institut Teknologi Sepuluh November. Penelitian ini mendesain kembali mekanisme ventilator, fungsi mekanis ventilator dan proses produksi ventilator. Desain ventilator menggunakan prinsip kerja gerak vertikal dari ulir yang terhubung dengan motor dinamo untuk menekan *Bag Valve Mask* secara konstan dan kontinu, dengan dukungan pemrograman Arduino. Fungsi mekanis ventilator dapat diperoleh dengan dukungan ketersediaan alat dan bahan baku yang mudah didapatkan. Proses produksi ventilator ini menggunakan sistem *flow shop*.

Hasil dari penelitian ini diperoleh ongkos produksi satu unit ventilator tidak sampai melebihi angka dua juta rupiah, dengan proses produksi selama enam jam 14 menit, satu orang pekerja dapat menghasilkan satu unit ventilator dengan fungsi yang dapat terpenuhi.

Kata Kunci : Ventilator, Desain, Proses Produksi, *Benchmarking*



ABSTRACT

Currently more than one million people have died as a result of the corona virus which has attacked the world since the end of 2019, including Indonesia. It is known that the total population of Indonesia infected with this virus is more than 200,000, with the death toll reaching tens of thousands of people. Indonesia and the world need medical aid for breathing in the form of a ventilator at the time of this pandemic, because of the very limited availability, each country must be able to produce the breathing apparatus themselves. An alternative step that can be taken is to produce a ventilator breathing device that is low-cost, but still functions properly.

Researchers in their research conducted a benchmarking process with a ventilator that had been previously produced by the University of Indonesia, PT. Pindad, Bandung Institute of Technology and Sepuluh November Institute of Technology. This study redesigned the ventilator mechanism, the mechanical function of the ventilator and the ventilator production process. The design of the ventilator uses the working principle of vertical motion from a thread connected to a dynamo motor to press the Bag Valve Mask constantly and continuously, with the support of Arduino programming. The mechanical function of the ventilator can be obtained with the support of the availability of tools and raw materials that are easily available.

Researchers in their research are trying to design and develop a low-cost ventilator breathing apparatus. The results of this study show that the production cost of a ventilator unit does not exceed two million rupiah, with a production process of six hours and 14 minutes, one worker can produce a ventilator with functions that can be fulfilled.

Keyword : Ventilator, Design, Production Process, Benchmarking.