

## ABSTRAK

*Alat Penghitung Estimasi Blood Volume (EBV) dan Cardiac Output (CO) merupakan alat yang digunakan untuk menentukan perkiraan jumlah volume darah dalam tubuh manusia dan jumlah volume darah yang dipompa oleh jantung per menit. Perhitungan EBV memanfaatkan berat badan yang dikalikan dengan standart volume darah berdasarkan usia pasien. Perhitungan CO memanfaatkan detak jantung pasien per menit (heart rate) dan dikalikan dengan standart stroke volume berdasarkan usia yang diperlakukan terhadap pasien sebelum menjalani operasi.*

*Untuk dapat melakukan pengukuran EBV dan CO pada pasien yang mengalami kesulitan berdiri maka penulis mencoba untuk membuat modul bed pengukur EBV dan CO yang dapat digunakan pasien dengan cara berbaring di atas ranjang. Menggunakan BPM finger untuk menghitung nilai denyut jantung per menit. Menggunakan empat buah sensor load cell yang diletakkan di kaki bed. Menggunakan HX711 sebagai penguat dan konversi data output loadcell. Hasil data yang didapatkan diolah pada mikrokontroler Atmega16 dan ditampilkan pada display LCD 4x16.*

*Berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan antara modul dan alat pembanding didapat nilai error rata-rata sebesar 0.26% pada parameter berat badan dan 0,32% pada parameter BPM. Maka dapat disimpulkan bahwa modul yang dibuat penulis sudah cukup baik.*

---

**Kata Kunci : Estimasi Blood Volume, Cardiac Output, Load cell, Finger Sensor, Berat Badan, BPM**

## ABSTRACT

*The Counter Estimated Blood Volume (EBV) and Cardiac Output (CO) is used to determine the approximate amount of volume blood volume in the human body and the number of the volume of blood pumped by the heart per-minute. EBV calculations utilizing weight multiplied by the standard volume of blood based on the age of the patient. calculation of CO utilizing the patient's heart beat per minute (heart rate) and multiplied by the stroke volume thresholds based on age are treated against the patient before surgery.*

*To be able to perform measurements of the EBV and CO in patients who have difficulty standing then the writers try to make a bed measuring module EBV and CO can be used by way of a patient lying on a bed. By using the BPM value then finger pulse rate per minute. Use four load cell sensor that is placed at the foot of the bed and HX711 for amplifier. The results of the data acquired will be processed on a microcontroller Atmegs16 and displayed on the LCD 4x16.*

*Based on the measurements has done among the modules and tool for comparison obtained value error average of 0,26% on the weight and 0,32% on BPM.*

---

***Keywords : Estimasi Blood Volume, Cardiac Output, Load cell, Finger Sensor, Weight, Heart Rate***