

Galuh Ayu Kusuma Wardhani, 2018. Rancang Bangun *Tele-monitoring* Spirometer Bagi Penderita Asthma. Skripsi di bawah bimbingan Drs. Pujiyanto, MS dan Franky Chandra S.A, S.T., M.T, Program Studi S1 Teknobiomedik, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penyakit *asthma* merupakan salah satu bagian dari penyakit paru obstruktif kronik. Penyakit *asthma* memang tidak dapat disembuhkan, namun dapat dikontrol untuk mengurangi frekuensinya. Kontrol *asthma* dapat dilakukan untuk mengetahui penderita terkontrol dan tak terkontrol melalui kuisioner *Asthma Control Test* (ACT). Proses pemantauan kondisi penderita *asthma* tak terkontrol selain menggunakan *Asthma Control Test* (ACT) membutuhkan peralatan untuk memantau kondisi penderita *asthma* secara kontinu. Pengukuran volume paru merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya obstruktif paru. Alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran volume paru adalah spirometer dimana alat ini memiliki kemampuan mengukur tekanan maksimal setelah menghembuskan nafas yang diperoleh dari menghirup udara secara maksimal. Pada penelitian ini telah dirancang sebuah spirometer untuk pengukuran *Forced Vital Capacity* (FVC), *Forced Expiratory Volume in One Second* (FEV1), dan rasionya menggunakan *Arduino Uno*. Sensor yang digunakan dalam penelitian ini adalah MPX2010DP dengan menampilkan data hasil pada *personal computer* dan *gadget* android. Pada pengujian instrumentasi didapatkan hasil penguatan sebesar 47,5 hingga 60 kali dengan linieritas 0,966. Kesesuaian tampilan hasil data *gadget* android mampu identik dengan data *personal computer*.

Kata kunci : Spirometer, Volume Paru, Sensor MPX2010DP

Galuh Ayu Kusuma Wardhani, 2018. The Design of Telemonitoring Spirometer for Asthma Patient. This thesis was under supervision of Drs. Pujiyanto, M.S and Franky Chandra S.A., S.T., M.T, Bachelor of Biomedical engineering, Department of Physics, Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga.

ABSTRACT

Asthma is one of several chronic obstructive lung diseases. This disease is incurable, but could be controlled to decrease its incident frequency. The controlling activity of asthma could be undertaken to classify between controllable and uncontrollable patient through Asthma Control Test (ACT) questionnaire. The monitoring of people with uncontrollable asthma could also be performed by using some devices to monitor asthma patient condition continuously. The measurement of lung capacity is one of methods used to understand the condition whether there is an obstruction or not. The device used in this method is spirometer in which have ability to measure the exhale maximum pressure after inhaling maximally. This study designed a spirometer to measure Force Vital Capacity (FVC), Forced Expiratory Volume in One Second (FEV1), and its Ratio using Arduino Uno. The sensor in this spirometer was MPX2010DP with showing the result data on personal computer and android gadget. The instrumentation testing resulted a gain of 47.5-60 with linearity of 0.966. The conformity between the view in personal computer and android gadget is identical.

Keywords: Spirometer, Lung Capacity, MPX2010DP Sensor