ABSTRAK

Kesehatan merupakan investasi yang bernilai, terutama kesehatan organ-organ vital seperti jantung dan paru-paru. Untuk pemantauan kesehatan organ-organ tersebut tidaklah murah karena kita harus mengeluarkan biaya untuk pemeriksaaan tersebut dan membutuhkan tenaga ahli dalam menjalankan alat dan membaca hasil dari alat tersebut. Pada penelitian ini dilakukan perancangan prototipe alat yang dapat digunakan sendiri tanpa memerlukan keterampilan khusus dan tenaga ahli dalam menjalankan dan membaca hasil dari pengukuran.

Penulis menggunakan sensor max30100 dengan metode *pulse oxymeter* untuk pengukuran detak jantung. Oximeter menggunakan sifat hemoglobin yang mampu menyerap cahaya dan denyut alami aliran darah di dalam arteri. sedangkan pada pengukuran volume udara paru-paru menggunakan sensor tekanan mpx5700dp dengan menggunakan metode proses pernafasan hukum boyle. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman arduino mirip bahasa C yang digunakan pada AVR akan tetapi lebih sederhana. Untuk keluaran hasil ditampilkan pada *android* di *smartphone* yang ter*interface* melalui bluetooth.

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi dan pengujian prototipe alat ukur detak jantung dan volume paru-paru yang dilakukan oleh 10 orang relawan yang masing-masing mempunyai perbedaan jenis kelamin dan umur, maka didapatkan nilai keakuratan sebesar 99,86% pada pengukuran detak jantung dan 89,38% pada pengukuran volume udara paru-paru.

Kata kunci : *Arduino, Android, detak jantung, kapasitas paru-paru*

http://digilib.mercubuana.ac.id/