

Yudhistira Suryanto, 2013, **Perancangan Spirometer Portable Untuk Diagnosis FEV1 dan FVC Pada Paru**. Skripsi ini dibawah bimbingan Supadi, S.Si, M.Si dan Franky Chandra, ST, MT, Program Studi S1 Teknobiomedik Departemen Fisika Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Telah dilakukan perancangan spirometer portable dengan sensor tekanan MPX5100GP sebagai transdusernya. Perancangan ini bertujuan mengetahui volume paru yaitu *Forced Vital Capacity* (FVC) dan *Forced Expired Volume in one second* (FEV1). Prinsip kerja sensor ini berdasarkan tekanan udara yang di berikan kemudian akan di rubah menjadi sinyal keluaran analog. Pipa spirometer dengan panjang 25 cm dan diameter 1,3 cm di beri tekanan udara dari kompresor dengan tekanan masukan dari 20 mmHg sampai 230 mmHg. Hasil penelitian berupa karakteristik sensor yang dapat bekerja pada tekanan 20 mmHg sampai 230 mmHg dengan sensitivitas sensor 0,006 V/ mmHg. Hasil penelitian hembusan napas manusia menggunakan 7 sampel dengan hasil 140 mmHg, 100 mmHg, 100 mmHg, 120 mmHg, 100 mmhg, 110 mmhg, 110 mmHg. Pada sistem perubahan tekanan menjadi volume, digunakan hukum *Poiseuille*. Hasil perancangan ini telah berhasil untuk mengukur FVC dan FEV1 pada paru dengan selisih nilai FVC yaitu 0,46 Liter, 0 Liter, dan 0,7 Liter, dan selisih nilai FEV1 yaitu 0,46 Liter, 0,2 Liter, 1 Liter. Dari hasil penelitian ini menunjukkan sensor tekanan MPX5100GP dapat di gunakan untuk mengukur hembusan napas manusia dengan prinsip kerja yang sederhana.

Kata Kunci : *Spirometer Portable*, Tekanan, MPX5100GP, *Poiseuille*