

ABSTRAK

Aterosklerosis merupakan penyakit inflamasi kronis yang mengakibatkan kakunya pembuluh darah arteri. Elastisitas pembuluh darah salah satu yang dipengaruhi oleh peranan lemak pada aliran darah. Kondisi ini tidak hanya dapat menyebabkan kekakuan pada pembuluh darah arteri, tetapi juga menimbulkan berbagai komplikasi berupa penyakit jantung *aterosklerotik* (ASCVD) dan penyakit arteri perifer (PAD). Kekakuan pada pembuluh darah juga menyebabkan penurunan fleksibilitas yang membahayakan *mikrovaskular*, Salah satu parameter yang digunakan untuk menunjukkan seberapa besar tertutupnya lumen pembuluh darah oleh plak adalah ABI (*Ankle Branchial Index*). Penelitian ini bertujuan merancang membuat dan menguji alat pengukur ABI (*Ankle Branchial Index*) untuk digunakan pengecekan awal gejala kekakuan pada *kardiovaskular*. Metode menggunakan penelitian dan pengembangan dengan tahapan: studi pustaka dan analisa kebutuhan, mendesain blok diagram, wiring diagram, *flow chart* dan wadah alat, merancang hardware dan pemograman serta dilakukan pengujian. Pengujian menggunakan alat kalibrasi simulator ProSim 8 merk Fluke maka didapat hasil pengukuran S1 atau *channel* lengan kanan nilai *error* adalah 14,33 % dan akurasi adalah 85,67 %, S2 atau *channel* lengan kiri nilai *error* adalah 15,83 % dan akurasi adalah 84,17 %, S3 atau *channel* kaki kanan nilai *error* adalah 14,60 % dan akurasi adalah 85,40 %, S4 atau *channel* kaki kiri nilai *error* adalah 13,21 % dan akurasi adalah 86,79 %. Maka secara keseluruhan modul alat berfungsi dengan baik.

Kata Kunci : ABI (*Ankle Branchial Index*), Tekanan Darah, Tensi, Sistol, *Pressure Pump*, *Valve*

ABSTRACT

Atherosclerosis is a chronic inflammatory disease that causes stiffness of the arteries. The elasticity of blood vessels is one of the factors that is affected by the role of fat in blood flow. This condition can not only cause stiffness in the arteries, but also lead to various complications such as atherosclerotic heart disease (ASCVD) and peripheral artery disease (PAD). Stiffness in blood vessels also causes a decrease in flexibility that endangers the microvascular system. One of the parameters used to indicate the extent of the blockage of the blood vessel lumen by plaque is the ABI (Ankle Branchial Index). This study aims to design, create and test an ABI (Ankle Branchial Index) measuring device for early screening of symptoms of stiffness in the cardiovascular system. The method uses research and development with the following stages: literature study and needs analysis, designing block diagrams, wiring diagrams, flow charts and tool casings, designing hardware and programming, and conducting testing. Testing using the Fluke brand ProSim 8 simulator calibration tool, the measurement results obtained for S1 or the right arm channel, the error value is 14.33% and the accuracy is 85.67%, S2 or the left arm channel, the error value is 15.83% and the accuracy is 84.17%, S3 or the right leg channel, the error value is 14.60% and the accuracy is 85.40%, S4 or the left leg channel, the error value is 13.21% and the accuracy is 86.79%. So overall the tool module is functioning well.

Keywords: ABI (Ankle Branchial Index), Blood Pressure, Tension, Systolic, Pressure Pump, Valve