

Digital Harvard Step Test Berbasis Mikrokontroler ATmega 8
Alfia Khairina¹, Wisnu Kartika², Muhammad Irfan³ ¹*D3 Teknik Elektromedik* ²*Universitas Muhammadiyah Yogyakarta* ³*RS PKU Muhammadiyah Gamping, Yogyakarta*
alfia.rina40@gmail.com, wisnu2007@umy.ac.id

INTI SARI

Daya tahan kardiovaskuler merupakan komponen penting dalam kesegaran jasmani dimana sistem jantung, pembuluh darah dan paru berfungsi secara optimal pada keadaan istirahat dan kerja dalam mengambil oksigen dan menyalurkan oksigen ke jaringan yang aktif sehingga dapat digunakan pada proses metabolisme tubuh. Menurunnya sistem kerja kardiovaskuler menyebabkan sistem jantung-paru tidak bekerja secara optimal, hal ini akan menyebabkan timbulnya penyakit degeneratif yaitu rendahnya aktivitas fisik yang biasanya akan berdampak kepada penyakit jantung, nyeri dada dan stroke.

Tes Bangku *Harvard* (*Harvard Step Test*) merupakan metode yang sering digunakan untuk mengukur kemampuan daya tahan kardiovaskuler. Penelitian ini dilakukan di Universitas *Harvard*, USA, sehingga tes ini dimulai dengan nama *Harvard*. Metode ini menggunakan *stopwatch*, *metronome*, stetoskop dan kalkulator untuk perhitungan rumus indeks kebugaran dengan cara naik turun bangku selama 5 menit kemudian tes denyut nadi selama 3 kali, menghitung rumus dan melihat tabel kategori kebugaran. Pada tugas akhir ini, *Harvard step test* dibuat menjadi lebih mudah dengan sebuah alat yang berbasis mikrokontroler ATmega8, secara otomatis memandu urutan tes mulai dari awal naik turun bangku hingga akhir penampilan kategori kebugaran didalamnya terdapat program pewaktu untuk *stopwatch* dan program suara *buzzer* pengganti *metronome* kemudian pembacaan denyut nadi menggunakan *finger sensor* serta didalamnya terdapat program rumus kalkulasi, tabel kategori kebugaran dan media penampil menggunakan LCD 2x16.

Hasil pengujian kinerja alat dengan mengukur nilai indeks kebugaran didapatkan rata-rata perbandingan yaitu 44,76 dan rata-rata alat yaitu 44,91. Disimpulkan bahwa alat ini dapat berfungsi dengan baik.

Kata Kunci : Kardiovaskuler, *Harvard Step Test*, ATmega8

Digital Harvard Step Test Berbasis Mikrokontroler ATmega 8
Alfia Khairina¹, Wisnu Kartika², Muhammad Irfan³ ¹D3 Teknik Elektromedik ²Universitas
Muhammadiyah Yogyakarta ³RS PKU Muhammadiyah Gamping, Yogyakarta
alfia.rina40@gmail.com, wisnu2007@umy.ac.id

ABSTRACT

Cardiovascular endurance is an important component in physical fitness in which the heart system, blood vessels and lungs function optimally in a state of rest and work in taking oxygen and channeling oxygen to the active tissue so that it can be used in the body's metabolic processes. The decline in the cardiovascular work system causes the heart-lung system not to work optimally, this will lead to the onset of degenerative diseases, namely low physical activity which will usually affect heart disease, chest pain and stroke.

Harvard Bench Test (Harvard Step Test) is a method often used to measure the ability of cardiovascular endurance. This study was conducted at Harvard University, USA, so this test started with the name Harvard. This method uses a stopwatch, metronome, stethoscope and calculator for calculating the fitness index formula by going up and down the bench for 5 minutes then testing the pulse for 3 times, calculating formulas and looking at a table of fitness categories. In this final project, the Harvard step test is made easier with an ATmega8 microcontroller-based device, automatically guiding the test sequence starting from the up and down of the bench to the end of the fitness category. pulse using the finger sensor and therein there are calculation formula program, table of fitness category and viewer media using 2x16 LCD.

The results of the tool performance testing by measuring the fitness index value obtained an average comparison of 44,76 and an average of 44,91 tools. It was concluded that this tool could function properly.

Keywords: Cardiovascular, Harvard Step Test, ATmega8.