ABSTRAK

Sejak Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM) berdiri pada tahun 2000, perhitungan percepatan gravitasi di Laboratorium Fisika menggunakan cara manual atau belum terkomputerisasi. Padahal tuntutan UNIKOM saat ini sebagai kampus komputer mempunyai niat dan keinginan untuk mengkomputerisasi semua peralatan yang ada di Laboratorium Fisika. Salah satunya gerak harmonik sederhana, maka dibuatlah alat pengukur percepatan gravitasi dengan metode bandul secara otomatis yang lebih efisien tanpa menggunakan stopwatch seperti yang di praktikum selama ini.

Metode yang digunakan adalah metode bandul yaitu suatu metode menghitung percepatan gravitasi dengan menggunakan bandul seperti bola pejal dari besi yang terhubung dengan tali diikatkan pada tiang statip. Bandul ini diayunkan dengan sudut θ tertentu sehinggga terjadi Gerak Harmonik Sederhana. Panjang tali diukur dari ujung statip ke pusat massa bandul yaitu di tengah-tengah diameter bandul. Pengganti alat stopwatch secara manual adalah menggunakan timer mikrokontroler *basic stamp*, kemudian input data (panjang tali dan banyak ayunan) melalui *keypad* dan pergerakan naik turun panjang tali bandul dilakukan oleh motor *stepper* serta hasil perhitungan percepatan gravitasi ditampilkan dalam Liquid Crystal Display (LCD). Cara mekanik ini dibandingkan dengan perhitungan manual dengan metode *Least Square* (*LS*), yaitu suatu metode untuk mencari persamaan garis lurus dari suatu data percobaan sehingga didapatkan nilai gradient berupa percepatan gravitasi.

Dari hasil penelitian dan analisis yang dilakukan maka diperoleh Nilai gravitasi dengan percobaan secara manual yaitu 9,619 m/s^2, jika dibandingkan dengan nilai ketetapan gravitasi 9.8 m/s^2 memiliki error 1.846 % dan nilai gravitasi (g) dengan percobaan menggunakan Alat mekanik yaitu 9,619 m/s^2 jika dibandingkan dengan nilai ketetapan gravitasi 9.8 m/s^2 memiliki error 1.846 %. Untuk pengukuran panjang tali, time dan jumlah ayunan telah secara otomatis diseting pada mikrokontroler.

Kata Kunci : Metode Bandul, Motor *Stepper,* Percepatan Gravitasi, *Metode Least Square,* Mikrokontroler *Basic Stamp,* Gerak Harmonik Sederhana