

ABSTRAK

Scroll saw merupakan mesin gergaji yang biasa digunakan dalam proses pemotongan benda kerja kayu. Mesin gergaji *scroll saw* saat ini telah menggunakan penggerak motor AC. Mesin gergaji kayu *scroll saw* ini memiliki kelebihan dapat mengatur kecepatan pemotongan pada mata gergaji sesuai dengan ketebalan benda kerja yang akan dipotong. Pada proses pertama benda kerja diletakkan pada meja kerja yang akan dideteksi nilai ketebalannya dengan menggunakan sensor VL53L0X dengan menggunakan nilai milimeter untuk menentukan ketebalan benda kerja 1 cm, 1,5 cm dan 2 cm. Setelah mendeteksi nilai ketebalan benda kerja, maka kecepatan motor AC akan berputar sesuai dengan ketebalan benda kerja yaitu apabila ketebalan 1 cm maka kecepatan motor adalah 110 RPM, ketebalan 1,5 cm kecepatan motor adalah 130 RPM dan ketebalan 2 cm kecepatan motor adalah 145 RPM. Selanjutnya aktuator linier akan melakukan proses pemotongan secara otomatis dengan mendorong benda kerja. Pada proses pemotongan bila benda kerja memiliki nilai ketebalan yang berbeda maka akan menghasilkan nilai arus yang berlebih dengan *setpoint* untuk ketebalan 1 cm dan 1,5 cm adalah 0,42 ampere sedangkan ketebalan 2 cm adalah 0,45 ampere. Sensor ACS712 akan mendeteksi jumlah arus dan akan memproses bila terjadi nilai arus yang berlebih dengan menambahkan kecepatan dari motor AC. Pada proses menentukan kecepatan tersebut akan didukung dengan perhitungan metode *Proportional Integral Derivative* (PID) yang akan dikhususkan untuk menghitung proses pengaturan kecepatan motor AC dari masukkan sensor ACS712 untuk proses pemotongan dengan nilai $K_p = 3,2$ $K_i = 0,8$ dan $K_d = 0,6$.

Kata kunci : *Scroll saw*, PID, Motor AC, Sensor VL53L0X, Sensor ACS712