

RANCANG BANGUN PROTOTIPE MESIN LASER *ENGRAVER* BERBASIS ARDUINO UNO

Nama Mahasiswa : Sapriansah
NIM : 3103201220
Dosen Pembimbing : Hikmatul Amri, S.ST., M.T.

ABSTRAK

Penggunaan dan kebutuhan laser *engraver* saat ini mengalami peningkatan di antaranya untuk kegiatan produksi dan praktikum di sekolah-sekolah kejuruan dan universitas teknik di Indonesia. Namun harga mesin laser *engraver* di pasaran masih cukup tinggi. Oleh karena itu perlu adanya langkah mencari solusi untuk mengatasi hal tersebut di antaranya dengan membuat mesin laser *engraver* yang dikhususkan untuk keperluan praktikum dengan harga terjangkau. Mesin laser *engraver* menggunakan mikrokontroler Arduino Uno R3 sebagai pengendali utama, dengan dua buah motor *stepper* sebagai aktuator untuk menggerakkan sumbu x dan sumbu y serta dioda laser untuk menggrafir objek yang dikendalikan oleh *relay*. Dari hasil pengujian parameter mesin laser *engraver* dan dijadikan standar parameter. Dengan jarak ideal laser pada ketinggian 75 mm, kecepatan ideal gerak laser 300 mm/min dan luas area pengukiran sebesar 35 mm × 38 mm. Setelah dilakukan pengujian keseluruhan sebanyak 20 kali, hasil gambar sesuai yang di-*input* dari *software* dan performa alat 100 % sesuai yang dikehendaki serta biaya yang dibutuhkan untuk mengukir 4 gambar yaitu Rp 1,9 sampai Rp 4,47.

Kata Kunci: Laser *engraver*, Arduino Uno, *Stepper*

DESIGN OF A PROTOTYPE LASER ENGRAVER MACHINE BASED ON ARDUINO UNO

Name of Student : Sapriansah
Student ID Number : 3103201220
Supervisor : Hikmatul Amri, S.ST., M.T.

ABSTRACT

The use and need for laser engravers is currently increasing, including for production and practicum activities in vocational schools and technical universities in Indonesia. However, the price of laser engraver machines on the market is still quite high. Therefore, it is necessary to take steps to find solutions to overcome this by making a laser engraver machine that is specialized for practicum purposes at an affordable price. The laser engraver machine uses an Arduino Uno R3 microcontroller as the main controller, with two stepper motors as actuators to move the x-axis and y-axis and laser diodes to engraver objects controlled by relays. From the results of testing the laser engraver machine parameters and used as standard parameters. With the ideal distance of the laser at a height of 75 mm, the ideal speed of laser motion is 300 mm/min and the engraving area is 35 mm × 38 mm. After testing the whole 20 times, the results of the image according to the input from the software and the performance of the tool 100% as desired and the cost required to engraver 4 images is Rp 1.9 to Rp 4.47.

Keywords: *Laser engraver, Arduino Uno, Stepper*