

Nugroho Agung Prasetyo. 08131133087, 2019. **Simulasi Kontrol Gerak Translasi Menggunakan Sensor Jarak Berbasis Rotary Encoder**. Skripsi ini dibawah Bimbingan Dr. Riries R, S.T., M.T. dan Winarno, S.Si., M.T. Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Simulasi rancangan sensor jarak yang akan diaplikasikan pada mesin las *Rib Welding*, diharapkan meningkatkan keakuratan dalam pengelasan dan menambah mode pergerakan mesin dengan mode pergerakan berselang. Sensor ini dibangun dari *rotary encoder* yang terdiri dari rangkaian *optocoupler* dan piringan derajat. Rangkaian *optocoupler* digunakan untuk menghitung putaran roda yang dapat menghasilkan sudut angular yang nantinya akan dikonversi menjadi jarak linear pada mikrokontroler ATmega8535. Percobaan ini dibagi menjadi dua metode, yaitu perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak. Perancangan perangkat keras meliputi perancangan rangkaian sensor *optocoupler*, perancangan rangkaian motor DC dan rangkaian mikrokontroler, sedangkan untuk perancangan perangkat lunak adalah permorgaman AVR menggunakan Bahasa C. Alat ini mampu menghasilkan resolusi 3,5 mm dan memiliki simpangan mencapai 0,4 mm dengan tingkat ketepatan sensor yang dapat dikatakan baik.

Kata Kunci : Mesin Las *Rib Welding*, *Rotary Encoder*, Sensor *Optocoupler*, Jarak Angular, Jarak Linear.

Nugroho Agung Prasetyo. 08131133087, 2019. **Simulasi Gerak Translasi Menggunakan Sensor Jarak Berbasis Rotary Encoder**. This undergraduate thesis is supervised by Dr. Riries R, S.T., M.T. dan Winarno, S.Si., M.T. Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRACT

The proximity sensor design simulation that will be applied to the Rib Welding Machine, is expected to improve accuracy in welding and add engine movement mode in intermitten movement mode. Sensor is built from rotary encoder which consist of a series of optocoupler and disk of degrees. Optocoupler circuit is used to calculate wheel rotation which can produce angular angels which will later be converted into linear distance in ATmega 8535 microcontroler. This experiment is devide into two methods, namely hardware design and software design. Hardware design include designing an optical coupler sensor circuit, designing a motor DC circuit and microcontroller circuit, while for software design the AVR device uses C language. This device is capable of producing 3.5 mm resolution and has a deviation reaching 0.4 mm with precision sensor that can be said to be good.

Keyword : Rib Welding Machine, Rotary Encoder, Optocoupler, Angular Distance, Linear Distance.