

ABSTRAK

Saat ini pengguna Mikrokontroler sangat beragam digunakan oleh masyarakat dalam membantu mempermudah pekerjaan. Mikrokontroler juga merupakan suatu sistem rangkaian Mikroprosesor yang terdiri dari CPU, Memori Internal, Rangkaian Detak Internal dan terminal I/O. Seluruh bagian sistem tersebut terpadu dalam satu keping tunggal untuk memperoleh manfaat maksimal dari Mikrokontroler. Didunia industri manusia sangat terbantu dengan mesin-mesin yang telah diciptakan. Salah satu mesin yang sangat berguna adalah CNC. Berkaitan dengan mikrokontroler pada mesin CNC, maka tugas akhir ini memanfaatkan Mikrokontroler sebagai control otomatis pada mesin CNC yang bertujuan untuk membantu atau mempermudah pemograman input file atau data yang dibutuhkan untuk menggerakkan mesin CNC sesuai dengan kordinat yang sudah di tentukan. Dalam tugas akhir ini mesin CNC yang akan di program merupakan prototype berukuran kecil. Dibuat dengan menggunakan jenis rangka alumunium bekas DVD bekas dengan komponen ballscrew.

Komponen ballscrew digunakam untuk merubah gerak rotasi yang dihasilkan dari motor stepper menjadi gerak translasi untuk menggerakkan sumbu kerja pada mesin CNC. Desain yang digunakan akan dikonversikan kedalam bentuk G-code. Sebelum data dikirim ke Mikrokontroler data akan dikonversikan kedalam bahasa pemograman Mikrokontroler oleh aplikasi Inkscape. Selanjutnya Mikrokontroler akan data digital melalui aplikasi procesing 3. Mikrokontroler akan membaca data yang di transfer, data yang dibaca untuk menggerakkan laser dan memberikan perintah pada driver motor stepper. Pengujian mesin CNC ini yaitu menggunakan laser sebagai asumsi dari mata bor, kepresisian jarak yang di tempuh sesuai dengan input dan percobaan milling berbentuk gambar atau tulisan tertentu.

Kata kunci : Mikrokontroler, Inkscape, Processing 3, CNC, G-CODE, Laser diode.

ABSTRACT

Today microcontroller users are very diversely used by the community in helping to facilitate the work. Microcontroller is also a microprocessor circuit system consisting of CPU, Internal Memory, Internal Pulse Circuit and terminal I / O. All parts of the system are integrated in a single piece to get the maximum benefit from microcontrollers. One very useful machine is the CNC. With regard to microcontrollers on CNC machines, this final task is to utilize microcontrollers as automatic control on CNC machines that aim to help or facilitate programming of file input or data needed to move the CNC machine in accordance with the specified coordinates. In this final task the CNC machine that will be in the program is a small prototype. Made using a used aluminum frame type of used DVD with ballscrew components.

Ballscrew components are used to change the rotational motion resulting from the stepper motor into translational motion to move the working axis on the CNC engine. The design used will be converted into G-code. Before the data is sent to the Microcontroller the data will be converted into the microcontroller programming language by the Inkscape application. Microcontroller will digital data through procesing application 3. The microcontroller will read the data transferred, the data read to move the laser and give commands to the stepper motor driver. CNC machine testing is using lasers as assumptions from the drill bit, the precision of the distance traveled in accordance with input and milling experiments in the form of certain images or writing.

Keywords: Microcontroller, Inkscape, Processing 3, CNC, G-CODE, Laser diode.