

ABSTRAK

Printed Circuit Board (PCB) adalah papan isolator yang terbuat dari bahan ebonit atau fiber dan dilapisi dengan konduktor yang terbuat dari bahan tembaga. Proses *etching* PCB masih banyak dilakukan secara manual. Proses tersebut memiliki beberapa kelemahan, antara lain: 1) Operator memiliki resiko yang besar terkena larutan kimia yang dapat menyebabkan iritasi pada kulit; dan 2) Waktu proses cukup lama, yaitu lebih dari 20 menit. Oleh sebab itu diperlukan sebuah mesin *etching* PCB yang dapat menghindarkan operator dari resiko terkena larutan kimia dan mempercepat waktu proses. Mesin *etching* PCB dengan berbagai teknologi sudah cukup banyak tersedia. Namun dari aspek biaya masih cukup tinggi. Oleh karenanya, dibutuhkan sebuah mesin-mesin *etching* PCB yang sederhana namun cukup efektif mengatasi kelemahan proses *etching* manual.

Pada Penelitian ini akan dilakukan perancangan prototipe mesin *etching* PCB yang akan bekerja berdasarkan perintah yang dimasukan via Telegram berbasis Raspberry pi. Ketika seluruh proses *etching* PCB telah selesai dilakukan maka Raspberry pi akan memerintahkan kamera untuk mengambil gambar. Selanjutnya hasil foto tersebut akan dikirimkan melalui aplikasi Telegram.

Hasil pengujian tingkat error waktu proses *etching* pada saat PCB dicelupkan pada cairan *etching* adalah 0,7%. Sedangkan untuk hasil pengujian tingkat error waktu proses pada saat PCB dicelupkan pada cairan *etching* adalah 1,7%. Dari 4 kali percobaan, rata – rata waktu respon pengiriman pesan seluruh proses *etching* PCB sampai pesan masuk via telegram adalah 3 menit 3 detik. Sedangkan rata – rata waktu respon pengiriman pesan gambar yang diambil *USB Webcam* sampai pesan masuk via telegram adalah 7,42 detik. Lamanya waktu respon bergantung pada kekuatan sinyal sambungan internet.

Kata Kunci: *Etching PCB, Raspberry Pi dan Telegram.*

ABSTRACT

Printed Circuit Board (PCB) is an insulator board made of ebonite or fiber and coated with conductors made of copper. Process of Etching PCB is still done manually. The process has several disadvantages, including: 1) Operators have a greater risk of being exposed to chemical solutions that can cause irritation to the skin; and 2) The processing time is quite long, which is more than 20 minutes. Therefore a PCB etching machine is needed which can prevent the operator from being exposed to the risk of chemical solutions and speed up processing time. PCB etching machines with various technologies are quite widely available. However, the cost aspect is still quite high. Therefore, PCB etching machines are needed that are simple but effective enough to overcome the weaknesses of the manual etching process.

In this research, a prototype of a PCB etching machine will be carried out which will work based on commands entered via the Raspberry pi based Telegram. When the entire PCB etching process has been completed, the Raspberry pi will instruct the camera to take pictures. Furthermore, the results of the photos will be sent via the Telegram application.

The results of testing the error level during the etching process when the PCB was dipped in etching liquid was 0.7%. As for the results of testing the error rate of processing time when the PCB was dipped in etching fluid was 1.7%. Of the 4 trials, the average response time for sending messages throughout the PCB etching process to incoming messages via telegram is 3 minutes 3 seconds. While the average response time of sending a USB Webcam picture message to incoming messages via telegram is 7.42 seconds. The response time depends on the signal strength of the internet connection.

Keywords: *Etching PCB, Raspberry Pi and Telegram.*

