

RINGKASAN

RANCANG BANGUN PRINTED CIRCUIT BOARD (PCB) PADA ROBOT KRAI BLAKASUTHA MENGGUNAKAN SOFTWARE EASYEDA

Alwi Ilham

Robot KRAI Blakasutha *Throwing Arrow* sebelumnya masih menggunakan media kabel sebagai penghubung antar modul elektronik, hal tersebut berisiko menimbulkan error pada sistem elektroniknya. Guna menyempurnakan sistem elektronik pada robot KRAI Blakasutha, penulis melakukan penelitian terhadap sistem elektronik pada robot yaitu dengan merancang dan membuat PCB menggunakan software EasyEDA.

Software EasyEDA memungkinkan untuk mendesain PCB dengan jalur *layout* dan tata letak komponen yang sangat fleksibel. PCB akan digunakan sebagai pusat sistem untuk mengintegrasikan semua modul elektronik yang terdapat pada robot. Modul elektronik ini memiliki tegangan dan arus kerja yang berbeda-beda sehingga PCB harus dirancang agar dapat mengakomodasi kebutuhan daya untuk semua modul elektronik pada robot. Oleh karena itu dibutuhkan analisis parameter agar PCB dapat bekerja secara optimal. Parameter yang akan dianalisis meliputi *Copper Thickness*, *Trace Width*, *Copper Area*, *Clarence* dan *Creepage*. Parameter tersebut akan dianalisis berdasarkan standar *IPC (International Printed Circuit)*.

Dari hasil analisis yang telah dilakukan didapat nilai parameter sebagai berikut: PCB menggunakan ukuran *Copper Thickness* 1oz sehingga *Trace Width* minimal yang harus dipakai adalah 0.046mm. Jalur I/O arduino MEGA2560 memiliki arus maksimum 20mA dengan nilai *Trace Width* 0.5mm. Untuk jalur yang memiliki arus besar yaitu yang menuju *aktuator* memiliki *Trace Width* 4mm Jalur ini dapat mengalirkan arus maksimal 6A. Hasil pengukuran tegangan pada setiap konektor *output* sudah sesuai spesifikasi yang dibutuhkan yaitu 5V, 3.33V, dan 12V.

Kata kunci : *PCB*, *Copper Thickness*, *Trace Width*, *Via*, *IPC*.

SUMMARY

DESIGN A PRINTED CIRCUIT BOARD (PCB) ON THE KRAI BLAKASUTHA ROBOT USNG EASYEDA SOFTWARE

Alwi Ilham

Previously, the KRAI Blakasutha Throwing Arrow robot still used cable media to connect between electronic modules, this risked causing errors in the electronic system. In order to improve the electronic system on the KRAI Blakasutha robot, the author conducted research on the electronic system on the robot by designing and manufacturing PCBs using EasyEDA software.

EasyEDA software allows to design PCBs with very flexible layout paths and component layouts. The PCB will be used as a central system to integrate all the electronic modules contained in the robot. These electronic modules have different working voltages and currents so the PCB must be designed to accommodate the power requirements for all electronic modules in the robot. Therefore, parameter analysis is needed so that the PCB can work optimally. Parameters to be analyzed include Copper Thickness, Trace Width, Copper Area, Clearance, and Creepage. These parameters will be analyzed based on the IPC (International Printed Circuit) standard.

From the results of the analysis that has been carried out, the parameter values are obtained as follows: PCB uses a Copper Thickness size of 1oz so that the minimum Trace Width that must be used is 0.046mm. The Arduino MEGA2560 I/O line has a maximum current of 20mA with a Trace Width value of 0.5mm. For lines that have large currents, namely those that go to the actuator, have a Trace Width of 4mm. This path can carry a maximum current of 6A. The results of voltage measurements at each output connector are in accordance with the required specifications, namely 5V, 3.33V, and 12V.

Key words : PCB, Copper Thickness, Trace Width , Via, IPC..