

ABSTRAK

PENENTUAN LOKASI TITIK LUBANG PADA *PRINTED CIRCUIT BOARD* (PCB) MENGGUNAKAN METODE *TRANSFORMASI HOUGH*

Oleh

MIRA SAFITRI

Penentuan lokasi titik lubang pada *printed circuit board* (PCB) adalah langkah kritis dalam proses fabrikasi PCB yang memerlukan presisi tinggi. Metode *transformasi hough* telah menjadi alat yang kuat dalam menentukan posisi lubang dengan akurasi yang tinggi. Dalam penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman *python* dengan metode *transformasi hough* untuk mendeteksi adanya lingkaran dan menentukan lokasi tepat dari lubang pada PCB. Penelitian ini menggunakan mini box dan PCB untuk menentukan adanya bentuk lingkaran pada citra yang ditangkap melalui kamera. Penelitian dilakukan dengan berbagai variasi ukuran lubang dan kepadatan PCB untuk menguji keandalan dan keakuratan metode ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *transformasi hough* secara konsisten dapat mengidentifikasi lokasi lubang dengan tingkat kesalahan yang minimal, membuatnya menjadi pilihan yang potensial untuk aplikasi industri dalam pembuatan PCB dengan ketelitian yang diperlukan. Berdasarkan evaluasi perhitungan ketepatan jarak dengan pengambilan data sebenarnya dapat disimpulkan bahwa ketepatan jarak saat mengambil data adalah diatas 95%.

Kata kunci : *Python, Printed Circuit Board (PCB), Transformasi Hough.*

ABSTRACT

DETERMINING HOLE POINT LOCATIONS ON PRINTED CIRCUIT BOARD (PCB) USING THE HOUGH TRANSFORMATION METHOD

By

MIRA SAFITRI

Determining the location of hole points on a printed circuit board (PCB) is a critical step in the PCB fabrication process that requires high precision. The Hough transformation method has emerged as a powerful tool in accurately determining the positions of holes. This study utilizes the Python programming language with the Hough transformation method to detect circles and pinpoint the exact locations of holes on the PCB. Mini boxes and PCB are employed in this research to identify circular shapes in images captured via a camera. Various sizes of holes and PCB densities are tested to assess the reliability and accuracy of this method. The research findings consistently demonstrate that the Hough transformation method can identify hole locations with minimal error rates, making it a potential choice for industrial applications in PCB manufacturing requiring the necessary precision. Based on the evaluation of distance accuracy compared to actual data collection, it can be concluded that the distance accuracy during data collection is above 95%.

Keywords: Python, Printed Circuit Board (PCB), Hough Transformation.