

## **ABSTRACT**

This project was about to build a robot that can detect straight white line using vision system (MATLAB). The aim of this paper was to prove that vision system can be used to detect line. The software that used was MATLAB R2010a. The project was divided into four phases. Phase 1: Hardware Design, Phase 2: Software Implementation and Phase 3: Hardware Interfacing. The main part for this project was about the software implementation. So, the paper will focus on the using of the MATLAB software. The main parts that used in the MATLAB software were Image Acquisition Toolbox and Image Processing Toolbox. The techniques that had been apply in the project were Image Enhancement Technique, Image Filtering Technique and Image Restoration Technique. The project had make realtime database using webcam. The function of the webcam was detecting line and then transmits the image data into the PC. After that, as the interfaced devices, PCI 1710 (Data Acquisition Card) was used to make connection between PC and the robot.

## **ABSTRAK**

Projek ini adalah untuk membina sebuah robot yang boleh mengesan garis putih yang lurus dengan menggunakan system penglihatan (MATLAB). Tujuan utama projek ini adalah untuk membuktikan bahawa sistem penglihatan boleh digunakan untuk mengesan garis lurus. Perisian yang digunakan adalah MATLAB R2010a. Projek ini dibahagikan kepada empat tahap supaya mudah untuk difahami. Tahap 1: Membuat Robot, Tahap 2: Pelaksanaan Perisian dan Tahap 3: Penyambungan Robot. Sebenarnya bahagian utama projek ini adalah tentang pelaksanaan perisian. Fokus utama yang akan dibentangkan dalam projek ini ialah mengenai penggunaan perisian MATLAB. Bahagian utama yang akan digunakan dalam MATLAB adalah Toolbox Akuisisi Gambar dan Toolbox Pemprosesan Gambar. Teknik-teknik yang digunakan dalam projek ini adalah Teknik Peningkatan Kualiti Gambar, Teknik Penapisan Gambar dan Teknik Pemulihan Penapisan Gambar. Projek ini akan menyediakan data-data yang nyata dengan menggunakan webcam. Webcam tersebut berfungsi untuk mengesan garis lurus dan kemudian menghantar data secara ber gambar ke dalam komputer. Seterusnya, sebagai medan untuk membuat penyambungan PCI 1710 (Data Acquisition Card) akan digunakan . Kegunaanya adalah untuk membuat penyambungan di antara komputer dengan robot.