

## ABSTRAK

Robot *arm* merupakan salah satu jenis manipulator yang menyerupai lengan manusia. Robot ini dapat digunakan sebagai sistem otomatis untuk menyortir barang, termasuk menyortir barang berdasarkan beratnya. Proses penyortiran barang berdasarkan beratnya dapat memanfaatkan sensor *Load Cell* sebagai alat ukur untuk mengetahui berat barang yang akan disortir. Penerapan metode kinematika maju pada robot lengan adalah salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengontrol gerakan robot menuju posisi tujuan.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka peneliti bertujuan untuk mengimplementasikan metode kinematika maju pada robot lengan sebagai penyortir barang berdasarkan berat. Pengoperasian alat ini diawali dengan benda yang berjalan diatas konveyor dan secara otomatis akan jatuh diatas timbangan. Sensor *Load Cell* akan mengirimkan data berat barang ke mikrokontroler, yang kemudian mengirimkannya ke robot lengan sebagai data perhitungan kinematika maju. Setelah menerima data tersebut, robot lengan akan mencapit barang dan memindahkannya ke wadah yang sesuai berdasarkan spesifikasi beratnya. Ada empat berat kategori yang akan disortir yaitu; 80 gram, 100 gram, 120 gram, dan 180 gram.

**Kata Kunci:** Kinematika Maju, Robot Lengan, *Load Cell*, Konveyor.

## **ABSTRACT**

*The robot arm is a type of manipulator that resembles a human arm. This robot can be used as an automated system for sorting items, including sorting items based on their weight. The process of sorting items based on their weight can utilize the Load Cell sensor as a measuring tool to determine the weight of the items to be sorted. The application of the forward kinematics method to the robot arm is one of the approaches used to control robot movement towards the goal position.*

*Based on this explanation, the researcher aims to implement the forward kinematics method on the robot arm as a sorter of items based on weight. The operation of this tool begins with an object that runs on a conveyor and will automatically fall on the scale. The Load Cell Sensor will send data on the weight of the item to the microcontroller, which then sends it to the arm robot as forward kinematics calculation data. After receiving the data, the arm robot will grab the items and move them to the appropriate place based on their weight specifications. There are four weight categories that will be sorted, namely; 80 grams, 100 grams, 120 grams, and 180 grams.*

**Keywords:** *Forward Kinematics, Robot Arm, Load Cell, Conveyor.*