

ABSTRACT

Title : **RANCANG BANGUN ALAT SORTIR TEKSTIL MENGGUNAKAN PEMANFAATAN KONVEYOR DAN ARM ROBOT BERBASIS MIKROKONTROLLER PADA PERUSAHAAN TEKSTIL INDONESIA**

Student Name : **DIKI DAMHURI PUTRA**

Student Number : **19101152620056**

Study Program : *Computer Engineering*

Degree Granted : **Strata 1 (S1)**

Advisors : **1. Dr. Yuhandri, S.Kom., M.Kom**
2. Sepsa Nur Rahman, S.Kom., M.Kom

The development of the textile industry in Indonesia is rapidly growing, but the need to improve production efficiency and quality is becoming more pressing. One crucial area in the textile production process is sorting, which can significantly influence overall production quality and efficiency. The design and fabrication of the sorting machine utilize a conveyor as a textile transporter and an arm robot equipped with a gripper for picking and separating based on specific criteria. The sorting machine is equipped with a microcontroller as the brain of the system, processing information from the TCS3200 sensor and Arduino ultrasonic sensor. The TCS3200 sensor is used to detect and differentiate colors of various textile types, while the Arduino ultrasonic sensor measures the height of the textiles. Test results demonstrate that the sorting machine works automatically and can classify different types of textiles with high accuracy. The speed and efficiency of the sorting process have significantly improved compared to traditional manual methods. Additionally, the machine can be reconfigured to accommodate changes in textile types and requirements, providing flexibility in the textile company's operations.

Keywords: *Arduino Mega 2560, TCS3200, HC-SR04, Conveyor.*

ABSTRAK

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN ALAT SORTIR TEKSTIL
MENGUNAKAN PEMANFAATAN
KONVEYOR DAN ARM ROBOT BERBASIS
MIKROKONTROLLER PADA PERUSAHAAN
TEKSTIL INDONESIA

Nama : DIKI DAMHURI PUTRA

No.BP : 19101152620056

Program Studi : *Computer Engineering*

Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)

Pembimbing : 1. Dr. Yuhandri, S.Kom., M.Kom
2. Sepsa Nur Rahman, S.Kom., M.Kom

Pengembangan industri tekstil di Indonesia terus berkembang pesat, namun kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi juga semakin mendesak. Salah satu area penting dalam proses produksi tekstil adalah proses sortir, yang dapat mempengaruhi kualitas dan efisiensi keseluruhan produksi. Perancangan dan pembuatan alat sortir dengan memanfaatkan konveyor sebagai media pengangkut tekstil dan arm robot yang dilengkapi dengan *gripper* untuk melakukan pengambilan dan pemisahan berdasarkan kriteria tertentu. Alat sortir ini dilengkapi dengan *mikrokontroler* sebagai otak dari sistem yang memproses informasi dari sensor TCS3200 dan ultrasonik Arduino. Sensor TCS3200 digunakan untuk mendeteksi dan membedakan warna dari berbagai jenis tekstil yang berbeda, sementara sensor ultrasonik Arduino digunakan untuk mengukur ketinggian tekstil. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat sortir ini mampu bekerja secara otomatis dan dapat mengklasifikasikan berbagai jenis tekstil dengan tingkat akurasi yang tinggi. Kecepatan dan efisiensi proses sortir meningkat secara signifikan dibandingkan dengan metode manual tradisional selain itu, alat ini dapat diatur ulang untuk mengakomodasi perubahan kebutuhan dan jenis tekstil yang berbeda, sehingga memberikan fleksibilitas dalam operasional perusahaan tekstil.

Kata Kunci : *Arduino Mega 2560, TCS3200, HC-SR04, Conveyor.*