

# **SKRIPSI**

**PROTOTYPE SISTEM SORTING PACK SEMEN DENGAN METODE  
NEURAL NETWORK (NN)**



**Disusun Oleh:**

**Nama : Afif Mussabiq**

**NIM : 16632036**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK  
2021**

# **SKRIPSI**

## **PROTOTYPE SISTEM SORTING PACK SEMEN DENGAN METODE NEURAL NETWORK (NN)**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Program Studi Teknik Elektro Jenjang S-1 Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Gresik**

**Disusun Oleh :**

**Nama : Afif Mussabiq**

**NIM : 16632036**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

**2021**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, ridho dan hidayah-Nya, Sehingga penulis dapat menyelesaikan Seminar Proposal Skripsi dengan judul Protoype Sistem Sorting Pack Semen Dengan Metode Neural Network.

Skripsi yang mempunyai beban 5 SKS (Satuan Kredit Semester) ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan program studi Strata-1 pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik. Melalui kegiatan ini mahasiswa dapat melakukan kegiatan laporan yang bersifat penelitian ilmiah dan menghubungkannya dengan teori yang telah diperoleh dalam perkuliahan.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-sebesarannya kepada pihak – pihak yang membantu penulis dalam pengerjaan Skripsi ini, yaitu:

1. Ibu Rini Puji Astutik, ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing I Skripsi.
2. Bapak Denny Irawan, ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing II Skripsi.

Besar harapan penulis bahwa seminar proposal skripsi ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi pembaca pada umumnya dan mahasiswa Jurusan Teknik Elektro pada khususnya.

Gresik, 28 Januari 2021

Penulis

Afif Mussabiq

## ABSTRAK

Meningkatnya bisnis online mengakibatkan permintaan terhadap jasa produksi barang juga meningkat. Jasa produksi di Indonesia khususnya dikota gresik, sehingga mengakibatkan proses produksi barang yang membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses pemilihan barang dan mengakibatkan pengiriman barang kepada cabang hub dan customer tidak tepat waktu.

Tujuan dari penelitian ini akan dibuat alat yang dapat mempermudah dalam proses pemilihan pack semen, pemilihan barang tersebut dengan menggunakan konveyor berbasis Arduino dan dilengkapi metode PID kontroler. Sebagai penggerak utama konveyor menggunakan motor servo, Mikrokontroler Atmega 328p-Pu, dan sensor ultrasonik. Dan untuk pengendalian motor servo dibuat dengan nambah Mikrokontroler Atmega 328p-pu yang menggunakan program Arduino. Pemasangan sistem pemilihan barang dipergudangan produksi dapat memberikan kontribusi dalam proses pemilihan dan pendataan barang yang baik atau rusak . Sistem yang di buat masih terdapat beberapa kendala, seperti pack yang rusak pada saat scanning.

Kata Kunci : Neural Network, Matlab, Sorting Pack Semen.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Dasar Teori .....	5
2.2.1 Kamera Logitech C270 HD .....	5
2.2.2 Ekstraksi Fitur .....	6
2.2.3 Neural Network (NN) .....	8
2.2.4 Arduino Uno.....	12
2.2.5 Motor DC .....	12
2.2.7 Sensor Proximity.....	13
2.2.8 Driver L298N .....	14
BAB III METODE PENELITIAN .....	15
3.1 Alur Penelitian .....	15
3.2 Identifikasi Masalah dan Studi Literatur.....	17

3.3 Analisa Kebutuhan Sistem .....	17
3.4 Perancangan Sistem .....	18
3.5 Perancangan Flowchart Kerja Sistem .....	19
3.6 Perancangan Desain Mekanik .....	21
3.7 Perancangan <i>Hardware</i> .....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	23
4.1 Pembentukan Dataset .....	23
4.2 Tampilan Interface .....	24
4.3 Contoh Perhitungan Ekstraksi Fitur .....	25
4.4 Ekstraksi Fitur GLCM .....	27
4.5 Uji Coba dengan Beberapa Parameter .....	28
4.5.1 Analisa Jumlah Neuron Pada Hidden Layer .....	28
4.6 Pengujian Realtime dengan GUI Matlab .....	29
4.7 Kesimpulan Uji Coba dengan Parameter Yang Dipilih .....	31
BAB V PENUTUP .....	33
5.1 Kesimpulan .....	33
5.2 Saran .....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	35
LAMPIRAN .....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logitech C270 HD Camera .....	6
Gambar 2.2 Syaraf secara biologi .....	8
Gambar 2.3 Struktur <i>Multi Layer Perception</i> .....	10
Gambar 2.4 Arduino UNO .....	12
Gambar 2.5 Motor DC .....	12
Gambar 2.6 Motor Servo.....	13
Gambar 2.7 Sensor Proximity .....	14
Gambar 2.8 Driver L298N .....	14
Gambar 3.1 Flowchart alur penelitian .....	15
Gambar 3.2 Lanjutan flowchart alur penelitian .....	16
Gambar 3.3 Arsitektur sistem .....	18
Gambar 3.4 Perancangan Flowchart Kerja Sistem .....	19
Gambar 3.5 Lanjutan Perancang Flowchart Kerja Sistem .....	20
Gambar 3.6 Desain 3D rancang bangun sistem <i>sorting pack</i> semen .....	21
Gambar 3.7 Perancangan desain <i>hardware</i> .....	22
Gambar 4.1 Kondisi Kantong Semen Bagus dan Rusak .....	23
Gambar 4.2 Tampilan Interface Pada GUI Matlab .....	24

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Formula ekstraksi fitur.....	7
Tabel 4.1 Derajat Keabuan 8 Level.....	26
Tabel 4.2 Hasil Klasifikasi Kaleng dengan Ekstraksi Fitur dan NN.....	32
Tabel 4.3 Presentase Keberhasilan Pengujian.....	34





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Program Matlab GLCM.....	36
Lampiran 2 : Program Matlab .....	38

