

ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sangat berdampak pada pola kehidupan manusia, baik dalam kegiatan sehari-hari maupun dalam bidang perindustrian. Sedangkan hal positif maupun hal negatif yang ditimbulkannya harus dapat diterima dengan pikiran yang terbuka. Hal positif yang dapat dimanfaatkan dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini adalah penggunaan mesin mekanik yang terprogram untuk melakukan pekerjaan yang sebelumnya masih memanfaatkan tenaga manusia.

Perangkat keras ini dibuat dengan menggunakan PPI 8255 sebagai antarmuka untuk menggerakkan penjepit mekanik yang dikendalikan oleh komputer. Sinyal analog dari sensor posisi diubah menjadi digital oleh ADC 0809. Pemindahan benda dari posisi awal menuju posisi tujuan dimulai dengan proses pemindaian jalur, setelah itu mekanik menjepit benda pada posisi tengah benda dan memindahkannya.

Alat yang telah dirancang dan direalisasikan berhasil melakukan pencarian dan pemindahan benda. Data yang diperoleh dari delapan kali percobaan, persentase kesalahan rata-rata yang terjadi dalam pendeteksian panjang benda mencapai 0,217 %. Sedangkan untuk posisi pemindahan benda, persentase kesalahan rata-rata mencapai 1,118 %.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Identifikasi Masalah	2
I.3 Tujuan	2
I.4 Pembatasan Masalah	2
I.5 Spesifikasi Alat	3
I.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TEORI DAN KOMPONEN PENUNJANG	4
II.1 PPI 8255.....	4
II.1.1 Pemrograman pada PPI 8255.....	5

II.1.2 Mode Pengalamatan.....	7
II.1.3 Sistem Pengalamatan.....	8
II.2 ADC (<i>Analog to Digital Converter</i>).....	8
II.2.1 ADC 0809.....	8
II.2.2 Konversi pada ADC 0809.....	10
II.3 Pemrograman.....	10
BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT	11
III.1 Perancangan Perangkat Keras	11
III.1.1 Antarmuka.....	11
III.1.2 ADC 0809.....	12
III.1.3 Sensor Inframerah.....	13
III.1.4 Sensor Posisi.....	14
III.2 Perancangan Perangkat Lunak.....	14
BAB IV PENGUJIAN DAN PENGUKURAN ALAT	21
IV.1 Pengujian <i>port</i> Paralel.....	21
IV.2 Pengujian PPI 8255.....	21
IV.3 Pengujian ADC 0809.....	22
IV.4 Pengujian Sensor Inframerah.....	23
IV.5 Besar Gaya Cengkram pada Penjepit Mekanik.....	23
IV.6 Pengujian Alat Secara Keseluruhan.....	25
IV.7 Persentasi Kesalahan.....	28
IV.8 Waktu Operasi Alat.....	28

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	29
V.1 Kesimpulan	29
V.2 Saran.....	29
 DAFTAR PUSTAKA	
Lampiran A Skema Rangkaian Perangkat Keras	A
Lampiran B Perangkat Lunak.....	B
Lampiran C Foto Alat.....	C
Lampiran D Gambar Sistem Mekanik.....	D
Lampiran E <i>Datasheet</i> PPI 8255... ..	E
Lampiran F <i>Datasheet</i> ADC 0809.	F

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Kombinasi Pengalamatan PPI 8255.....	8
Tabel II.2 Susunan Alamat Masukan ADC 0809.....	10
Tabel III.1 Tabel <i>port</i> pada PPI 8255.....	12
Tabel III.2 Alamat Masukan ADC.....	12
Tabel IV.1 Pengujian dengan Panjang Benda 3 cm.....	25
Tabel IV.2 Pengujian dengan Panjang Benda 7 cm.....	25
Tabel IV.3 Pengujian dengan Panjang Benda 11.5 cm.....	26
Tabel IV.4 Pengujian dengan Panjang Benda 7 cm.....	27
Tabel IV.5 Pengujian Pemindahan Benda.....	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Diagram Blok PPI 8255.....	5
Gambar II.2 Definisi <i>mode control word</i> pada PPI 8255.....	6
Gambar II.3 Diagram Blok ADC 0809.....	9
Gambar III.1 Konfigurasi ADC <i>Free Running mode</i>	13
Gambar III.2 LED Inframerah dan <i>Phototransistor</i>	13
Gambar III.3 Sensor Posisi.....	14
Gambar III.4 Menu Utama.....	15
Gambar III.5 Proses Pencarian Benda.....	16
Gambar III.6 Proses Menuju Titik Tengah benda.....	17
Gambar III.7 Menu Pemindahan Benda.....	18
Gambar III.8 Proses Pemindahan Benda.....	19
Gambar IV.1 Pengujian ADC 0809 dengan LED.....	22
Gambar IV.2 Perbedaan Waktu Antara Masukan dan Keluaran.....	23
Gambar IV.3 Perubahan Panjang Pegas.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN A : SKEMA RANGKAIAN PERANGKAT KERAS
- LAMPIRAN B : PERANGKAT LUNAK
- LAMPIRAN C : FOTO ALAT
- LAMPIRAN D : GAMBAR SISTEM MEKANIK
- LAMPIRAN E : *DATASHEET* PPI 8255
- LAMPIRAN F : *DATASHEET* ADC 0809