



GRAHA ILMU



Aplikasi **MIKROPROSESOR** dalam Sistem Terintegrasi

SALUDIN MUIS

Aplikasi MIKROPROSESOR

dalam Sistem Terintegrasi



Pembahasan buku ini bertujuan menyajikan contoh aplikasi mikroprosesor beserta komponen-komponen interfacenya dalam satu sistem terintegrasi, dengan contoh berupa desain sistem yang mampu menjejak (*tracking*) dan mengunci (*lock*) posisi obyek panas bergerak dengan cara mendeteksi radiasi daya gelombang infra merah yang dipancarkan oleh permukaan obyek tersebut.

Metode pendeteksian daya gelombang infra merah yang dibahas dan menjadi dasar desain sub sistem detektor adalah metode bidang fokus tersusun larik, dengan syarat minimum terdiri dari 4 buah elemen foto-transduser, serta menggunakan lensa biconvex sebagai pengumpul dan pemokus daya gelombang infra merah yang berasal dari obyek target pelacakan.

Sistem mendeteksi radiasi daya gelombang infra merah dan mengubah ke bentuk sandi digital dengan ADC yang memungkinkan diproses secara digital dengan memanfaatkan mikroprosesor dan memungkinkan data masukan diolah secara paralel. Ada pun hasil akhir pengolahan oleh unit prosesor berupa sandi digital 8 bit yang digunakan untuk mengendalikan 2 buah stepper motor yang berfungsi mengatur arah manuver detektor pada bidang X dan Y.

Buku ini mencakup pembahasan teori yang mendukung dan berkaitan dengan perancangan sistem yang dimaksud dan dari segi aplikasi pembahasan meliputi:

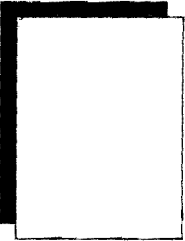
- Mikroprosesor
- ADC
- RAM
- EPROM/PROM
- Op-Amp
- Foto-transduser
- Lensa pemokus
- Relay
- Pencuplik sinyal
- Stepper Motor
- Contoh program

www.grahailmu.co.id



GRAHA ILMU





Daftar Isi

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
BAB 2 LANDASAN TEORI	5
2.1 Radiasi Gelombang oleh Obyek Panas	5
2.2 Bidang Fokus Tersusun Larik	7
2.3 Lensa Pemokus	15
2.4 Waktu Respon Stepper Motor dan Kestabilan	18
2.5 Persamaan Untai Transimpedance	27
2.6 Penapis Lolos Frekuensi Rendah	29
2.7 Mikroprosesor Z80	31
BAB 3 PERENCANAAN BAGAN KOTAK SISTEM	35
3.1 Bagan Sistem Penjejak Obyek Panas Bergerak	35
3.2 Sub Sistem Detektor	36
3.2.1 Lensa Pemokus	36
3.2.2 Pencuplik Mekanik	38

3.2.3	Foto-Transduser	39
3.2.4	Pengalih Arus ke Tegangan	46
3.2.5	Penguat Otomatis	48
3.2.6	Penapis Frekuensi	50
3.3	Sistem Pemroses	52
3.3.1	Pencuplik & Penahan Sinyal Analog	53
3.3.2	Pengalih Analog ke Digital	55
3.3.3	Pengolah	58
3.3.4	RAM	60
3.3.5	EPROM/PROM	62
3.4	Pengendali Penggerak Mekanik	64
BAB 4	PERANCANGAN PERANGKAT KERAS DAN PERANGKAT LUNAK SISTEM	67
4.1	Pengendali Foto-Transduser	67
4.2	Pengalih Arus ke Tegangan	71
4.3	Penguat Otomatis	74
4.4	Penapis Frekuensi.	81
4.5	Pencuplik & Penahan Sinyal Analog	83
4.6	Pengalih Analog ke Digital	86
4.7	Pengolah	95
4.8	Untai Reset	100
4.9	Pewaktu	101
4.10	Pengalamatan Sistem	102
4.11	RAM	104
4.12	EPROM	107
4.13	Pengendali Penggerak Mekanik	110
4.14	Led Penunjuk	114
4.15	Algoritma Pengendali Sistem	115
4.16	Contoh Program	126
4.16.1	Inisialisasi Sistem	126
4.16.2	Menunggu Interrupt Dari ADC	127
4.16.3	Subrutin Pelayanan Interrupt	127

4.16.4	Penanganan Reset Hardware	128
4.16.5	Pengolahan Data Masukan	128
4.16.6	Menghitung Nilai Rata-Rata Data Valid	130
4.16.7	Pengaturan Foto-Transduser dan Penguat Otomatis	131

BAB 5 SARAN-SARAN PENGEMBANGAN

5.1	Foto-Transduser	135
5.2	Tapis Optik	139
5.3	Lensa Pemokus	140
5.4	Pencuplik Mekanik	142
5.5	Sinkronisasi Pencuplik Mekanik dengan Pencuplik Elektronik	144
5.6	Foto-Transduser Tunggal	147
5.7	Metode Bidang Fokus Larik.	148
5.8	Penyederhanaan Perangkat Keras	150
5.9	Menambah Kapasitas Memori	151
5.10	Pengendali Penggerak Mekanik	152
5.11	Derau Latar Belakang	153
5.12	Aplikasi Sistem	154
5.13	Perangkat Lunak	155
5.14	Register Internal Mikroproseso	156
5.15	Penghalusan Bati Dengan Perangkat Lunak	156

DAFTAR PUSTAKA	159
-----------------------	------------

-oo0oo-