

ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini telah banyak menciptakan berbagai macam inovasi dalam kehidupan manusia. Dalam kemajuan teknologi tersebut diperlukan juga sumber daya manusia yang dapat memahami konsep perkembangan teknologi saat ini. Salah satu contoh inovasinya adalah dalam hal mengurus bayi. Orang tua menginginkan kenyamanan bagi bayinya sehingga dirancanglah sebuah sistem peringatan dan pengontrolan suhu pada ranjang bayi berbasis mikrokontroler.

Sistem peringatan dan pengontrolan pada ranjang bayi yang berguna sebagai pengingat jika waktunya minum susu dan pengaturan suhu dalam ranjang agar bayi tetap nyaman. Dengan menciptakan sistem peringatan dan pengontrolan suhu pada ranjang bayi berbasis mikrokontroler ini diharapkan dapat memberikan kemudahan dan kenyamanan dalam mengurus bayi.

ABSTRACT

The development of technology nowadays has created a wide variety of innovations in human life. In the progress of technology, human resources who can understand the concept of current technological developments is also required. An example of innovation is in terms of taking care of baby. Parents want to take of their baby, thus, an alert and temperature control systems on the crib based on microcontroller are designed.

The alert and a temperature control systems on the crib are used as a reminder to know when is the time to feed the baby and to set the temperature on the crib so the baby feels comfortable. By creating an alert and a temperature control systems based on microcontroller, the crib is expected to provide ease and comfort in taking care of the baby.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	1
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penelitian.....	2
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Rangkaian Bayi	4
2.2 Arduino UNO	5
2.3 Resistor	9
2.4 Buzzer	11
2.5 Sensor Suhu LM35.....	12
2.6 Sensor Pendeteksi Suara.....	13
2.7 Motor Listrik	13
2.7.1 Motor DC.....	14
2.7.2 Motor Servo	16
2.7.3 Motor Stepper	17
2.8 Push Button	18
2.9 Relay.....	19
2.10 Transistor	20
2.11 Dioda	21

2.11.1	<i>LED (Light Emitting Diode)</i>	22
2.12	<i>IDE (Integrated Development Environment)</i> Arduino	24
BAB III	DESAIN DAN PERANCANGAN	26
3.1	Analisis Kebutuhan.....	26
3.1.1	<i>Hardware</i>	26
3.1.2	<i>Software</i>	26
3.2	Perancangan Skematik Rangkaian.....	26
3.2.1	Rangkaian Sistem Peringatan dan Pengontrolan Suhu Pada Ranjang Bayi Berbasis Mikrokontroler	27
3.2.2	Rangkaian Sensor Suhu	28
3.2.3	Rangkaian Sensor Suara	29
3.2.4	Rangkaian Motor <i>DC</i>	29
3.2.5	Rangkaian <i>Push Button</i>	30
3.2.6	Rangkaian Kipas.....	30
3.2.7	Rangkaian Lampu.....	31
3.2.8	Rangkaian <i>LED</i>	32
3.2.9	Rangkaian <i>Buzzer</i>	32
3.2.10	Diagram Blok Sistem Peringatan dan Pengontrolan Suhu Pada Ranjang Bayi Berbasis Mikrokontroler	33
3.2.11	<i>Flow chart</i> Sistem Peringatan dan Pengontrolan Suhu Pada Ranjang Bayi Berbasis Mikrokontroler	34
3.3	Tahap Penyelesaian	39
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN ANALISIS	42
4.1	Pengujian Rangkaian Sensor Suhu	42
4.2	Pengujian Rangkaian Sensor Suara	44
4.3	Pengujian Rangkaian <i>Timer</i>	46
4.4	Pengujian Sistem Secara Keseluruhan.....	47
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran	50

DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN A	
<i>Schematic Rangkaian</i>	A-1
LAMPIRAN B	
Program pada Arduino <i>Kit</i>	B-1
LAMPIRAN C	
Dokumentasi Alat	C-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Board Arduino UNO</i>	6
Gambar 2.2	<i>Gelang Warna Resistor</i>	10
Gambar 2.3	<i>Buzzer</i>	11
Gambar 2.4	<i>Skema Rangkaian Buzzer pada Arduino</i>	12
Gambar 2.5	<i>Sensor Suhu LM35</i>	12
Gambar 2.6	<i>Sensor Suara</i>	13
Gambar 2.7	<i>Bagian – bagian Motor DC</i>	14
Gambar 2.8	<i>Motor Servo</i>	17
Gambar 2.9	<i>Motor Stepper</i>	17
Gambar 2.10	<i>Push Button</i>	19
Gambar 2.11	<i>Rangkaian Dasar Relay</i>	19
Gambar 2.12	<i>NPN Transistor dan PNP Transistor</i>	21
Gambar 2.13	<i>Simbol Umum Dioda</i>	21
Gambar 2.14	<i>Bentuk dan Simbol LED</i>	23
Gambar 2.15	<i>Rangkaian Pemasangan LED</i>	24
Gambar 2.16	<i>Tampilan IDE Arduino</i>	25
Gambar 3.1	<i>Rangkaian Sistem Peringatan dan Pengontrolan Suhu Pada Ranjang Bayi Berbasis Mikrokontroler</i>	28
Gambar 3.2	<i>Rangkaian Sensor Suhu</i>	28
Gambar 3.3	<i>Rangkaian Sensor Suara</i>	29
Gambar 3.4	<i>Rangkaian Motor DC</i>	29
Gambar 3.5	<i>Rangkaian Push Button</i>	30
Gambar 3.6	<i>Rangkaian Kipas</i>	31
Gambar 3.7	<i>Rangkaian Lampu</i>	31
Gambar 3.8	<i>Rangkaian LED</i>	32
Gambar 3.9	<i>Rangkaian Buzzer</i>	33
Gambar 3.10	<i>Diagram Blok Sistem Peringatan dan Pengontrolan Suhu Pada Ranjang Bayi Berbasis Mikrokontroler</i>	33
Gambar 3.11	<i>Flow Chart Sistem Peringatan dan Pengontrolan Suhu Pada Ranjang Bayi Berbasis Mikrokontroler</i>	35
Gambar 3.12	<i>Flow Chart Sub-routine Suhu</i>	36
Gambar 3.13	<i>Flow Chart Sub-routine Suara</i>	37

Gambar 3.14	<i>Flow Chart Sub-routine Waktu</i>	38
Gambar 3.15	<i>File finish.ino</i>	39
Gambar 3.16	<i>Icon Upload Pada IDE Arduino</i>	40
Gambar 3.17	Program <i>IDE Arduino</i> yang telah Terisi <i>file finish.ino</i>	40
Gambar 3.18	Rancang Bangun Sistem Peringatan dan Pengontrolan Suhu pada Ranjang Bayi.....	41
Gambar 4.1	Keadaan Suhu > 26 Kipas Menyala	43
Gambar 4.2	Keadaan Suhu < 24 Lampu Menyala	44
Gambar 4.3	Rangkaian Sensor Suara, <i>LED</i> dan <i>Buzzer</i>	46
Gambar 4.4	Rangkaian Motor <i>DC</i>	46
Gambar 4.5	Rangkaian <i>LED1</i> dan <i>Buzzer1</i>	47
Gambar 4.6	Rangkaian Sistem Secara Keseluruhan	48

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Hasil Percobaan Terhadap Sensor Suhu	43
Tabel 4.2	Hasil Percobaan Terhadap Sensor Suara	45
Tabel 4.3	Hasil Percobaan Terhadap <i>Timer</i>	47
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Sistem Keseluruhan Secara Acak	49