

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Lembar Pernyataan Orisinalitas	ii
Abstrak	iii
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Lampiran	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4. Pembatasan Masalah	3
1.5. Metode Penelitian	3
1.6.1. Tahap Studi Literatur	3
1.6.2. Tahap Perancangan	4
1.6.3. Tahap Pengukuran dan Teknik Analisis	4
1.6. Sistematika Penulisan	4

BAB II DASAR TEORI

2.1. Home Automation	6
2.2. Algoritma Knapsack	6
2.3. Mikrokontroler ATMEGA128	7
2.4. EMA-128	9
2.5. Inter-Integrated Circuit Bus (I ² C)	10
2.5.1. Komunikasi I ² C	10
2.5.2. Karakteristik Bus I ² C	11
2.6. DS1307 Serial Real Time Clock	12
2.7. Relay DY232D12	13

2.8.	Perhitungan Estimasi Biaya Pemakaian Energi Listrik	14
2.9.	ULN2803 Relay Driver	14
2.10.	LCD JHD204A	15
2.10.1.	Konfigurasi Pin LCD JHD204A	16
2.10.2.	Antarmuka LCD JHD204A	16
2.11.	Keypad Matriks 4x4	17

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

3.1.	Tahap-Tahap Perancangan HAS	19
3.2.	Perancangan Dan Realisasi Perangkat Keras	20
3.2.1.	Pembuatan Relay Board	20
3.2.2.	Koneksi ATMEGA128 dengan Peripheral	21
3.2.3.	Koneksi ATMEGA128 dengan LCD	21
3.2.4.	Koneksi ATMEGA128 dengan Keypad	22
3.2.5.	Koneksi ATMEGA128 dengan DS1307	22
3.2.6.	Koneksi ATMEGA128 dengan Relay Board	23
3.2.7.	Perancangan Power Supply 12V dan 5V	23
3.3.	Pembuatan User Interface HAS	24
3.3.1.	Tampilan Dan Alur Menu Idle Screen	25
3.3.2.	Tampilan Dan Alur Menu Relay	26
3.3.3.	Tampilan Dan Alur Menu Lihat Jadwal	28
3.3.4.	Tampilan Dan Alur Menu Data Relay	29
3.3.5.	Tampilan Dan Alur Menu Advance Setting	30
3.4.	Pembuatan Rutin Pemeriksaan Jadwal	31
3.5.	Pembuatan Rutin Perhitungan Perkiraan Tagihan	32
3.6.	Pembuatan Rutin Penyusunan Jadwal Menggunakan Algoritma Knapsack 0/1	34

BAB IV PENGUKURAN DAN ANALISA

4.1.	Spesifikasi Mikrokontroler	39
4.2.	Pengukuran Daya dan Energi Pemakaian HAS	39
4.3.	Pengukuran Sinyal I ² C	40

4.4.	Biaya Pembuatan HAS	41
4.5.	Analisa Penghitungan Perkiraan Tagihan Listrik	42
4.6.	Analisa Penerapan Algoritma Knapsack 0/1	43

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.	Kesimpulan	48
5.2.	Saran	49

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN