

DAFTAR ISI

COVER		
LEMBAR PERNYATAAN		ii
LEMBAR PENGESAHAN		iii
KATA PENGANTAR		iv
ABSTRAK		v
ABSTRACT		vi
DAFTAR ISI		vii
DAFTAR GAMBAR		ix
DAFTAR TABEL		x
DAFTAR LAMPIRAN		xi
BAB I	PENDAHULUAN	
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	2
1.3	Pembatasan Masalah	2
1.4	Tujuan Penelitian	2
1.5	Manfaat Penelitian	3
1.6	Metode Penelitian	3
1.7	Sistematika Penelitian	4
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	
2.1	Internet of Things	5
2.2	Energi Listrik	6
2.3	Kwh Meter	7
2.4	Pemrograman Arduino	8
2.5	Nodemcu ESP8266	9
2.6	Web Server	9
2.7	PZEM-004T	10
2.8	LCD (Liquid Crystal Display)	11
2.9	Real Time Clock (RTC)	13

2.10	Tinjauan Literatur	14
BAB III PERANCANGAN ALAT		
3.1	Gambaran Umum	16
3.2	Diagram Blok Sistem	16
3.3	Wiring Diagram	17
	3.3.1 Rangkaian nodemcu esp8266 dengan pzem-004t	18
	3.3.2 Rangkaian nodemcu esp826 dengan rtc ds1307 dan lcd Character	18
3.4	Algoritma Sistem	18
	3.4.1 Antar muka web based	19
	3.4.2 Program nodemcu esp8266	20
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Perancangan	21
4.2	Pengujian	21
4.3	Pengujian Perangkat Lunak	22
	4.3.1 Prosedur pengujian perangkat lunak	22
4.4	Pengujian Perangkat Keras	23
	4.4.1 Pengujian komponen	24
4.5	Pengujian Keseluruhan Alat	25
	4.5.1 Pengujian keadaan normal	26
	4.5.2 Pengujian keadaan tidak normal	27
4.6	Delay Sensor dan Delay Pengiriman Data ke Server	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	31
5.2	Saran	32
DAFTAR PUSTAKA		33
LAMPIRAN		