



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	4
II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 NodeMCU ESP8266	5
2.1.1 Definisi NodeMCU.....	6
2.1.2 Jenis-jeni NodeMCU .....	7
2.2 Internet of Things (IoT)	8
2.3 Bot Telegram	9
2.4 Relay	10
2.5 Sensor InfraRed (IR)	11
2.6 Sensor RTC	13
2.7 Sensor LDR	13
2.8 Lampu	14
III METODE .....	15
3.1 Lokasi dan Waktu PKL	15
3.2 Prosedur Kerja	15
3.2.1 Analisa.....	16
3.2.2 Perancangan.....	16
3.2.3 Implementasi.....	16
3.2.4 Pengujian .....	16
IV KEADAAN UMUM PERUSAHAAN.....	17
4.1 Sejarah	17
4.2 Kegiatan Lembaga	18
4.3 Struktur Organisasi	18
4.4 Fungsi dan Tujuan	19
V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
5.1 Analisa	21
5.1.1 Analisa Permasalahan .....	21
5.1.2 Anasisa Kebutuhan .....	22
5.2 Perancangan	24
5.2.1 Perancangan alat.....	24
5.2.2 Perancangan Sistem .....	26

 Sekolah Vokasi  
College of Vocational Studies



5.3	Implementasi	29
5.3.1	Membuat dan Mengunggah Program ke Mikrokontroller .....	29
5.3.2	Merangkai komponen sesuai skema yang telah dirancang.....	31
5.3.3	Memasang rangkaian pada case dan rencana penempatan alat .....	31
5.4	Pengujian	33
5.4.1	Pengujian Catu Daya.....	33
5.4.2	Pengujian Sensor IR.....	34
5.4.3	Pengujian Relay.....	35
5.4.4	Pengujian Sensor LDR dan LED .....	35
5.4.5	Pengujian Program Kontrol Lampu dengan Telegram Bot.....	36
VI	SIMPULAN DAN SARAN.....	39
6.1	Simpulan	39
6.2	Saran	39
	DAFTAR PUSTAKA.....	41
	LAMPIRAN.....	43
	RIWAYAT HIDUP.....	55



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## DAFTAR TABEL

1	Spesifikasi NodeMCU ESP8266	6
2	Kebutuhan <i>hardware</i>	22
3	Kebutuhan <i>software</i>	23
4	Kebutuhan alat dan bahan pembuat <i>casing</i>	23
5	Hasil pengukuran tegangan energi listrik	34
6	Hasil pengujian sensor IR	34
7	Hasil pengujian relay	35
8	Hasil pengujian sensor LDR dan <i>alert</i>	36
9	Pengujian prototipe kontrol lampu dengan Telegram Bot	38

## DAFTAR GAMBAR

1	Skematik pin pada <i>board</i> NodeMCU ESP8266	5
2	Versi NodeMCU ESP8266	7
3	Konsep IoT	8
4	Arsitektur Telegram Bot	9
5	Tampilan Telegram Bot pada WEB	10
6	Tampilan Telegram Bot pada Android	10
7	Tampilan dari modul relay	11
8	Skematik modul relay	11
9	Tampilan sensor IR	12
10	Tampilan cara kerja sensor IR	12
11	Tampilan sensor RTC DS3231	13
12	Tampilan komponen LDR dan simbolnya	14
13	Alur metode <i>WaterFall</i>	15
14	Foto kantor instansi	17
15	Struktur organisasi instansi	18
16	Tampak ruangan pada instansi	23
17	Skema rangkaian alat dengan sensor	24
18	Skema rangkaian kontrol jarak jauh dengan Telegram	25
19	Desain <i>case</i> alat	26
20	<i>Flowchart</i> sistem lampu dengan sensor	27
21	<i>Flowchart</i> sistem kontrol lampu dengan Telegram	28
22	Diagram blok keseluruhan sistem	28
23	Potongan program <i>variabel input</i> sensor	29
24	Potongan program koneksi Wi-Fi dan Telegram	29
25	Potongan program variabel <i>input</i> Telegram	30
26	Potongan program koneksi Wi-Fi dan Telegram	30
27	Rangkaian komponen utama pada alat	31
28	Rangkaian komponen visual pada <i>case</i>	31





29	Tampilan alat tampak depan	32
30	Tampilan alat tampak belakang	32
31	Tampilan casing tanpa samping kiri dan kanan	33
32	Tampilan prototipe denah lampu	33
33	Tampilan notifikasi pada Telegram Bot	36
34	Balasan chat dari Telegram Bot	37
35	Perintah menyalakan lampu	37
36	Perintah mematikan lampu	37

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Program NodeMCU ESP8266 Pertama Berbasis Sensor	44
2	Program NodeMCU ESP8266 Kedua Berbasis Telegram Bot	48

