

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sistem filtrasi asap	6
Gambar 2.2	Karbon aktif	8
Gambar 2.3	Sistem filtrasi asap	9
Gambar 2.4	<i>Internet of things</i>	10
Gambar 2.5	Board NodeMCU ESP8266	11
Gambar 2.6	Pin pada ESP8266	13
Gambar 2.7	Tampilan arduino IDE	14
Gambar 2.8	Tampilan web server ubidots	16
Gambar 2.9	Sensor MQ-2	17
Gambar 2.10	Sensor <i>flame detector</i>	18
Gambar 2.11	Sensor suhu dan kelembaban DHT-11	20
Gambar 2.12	Modul <i>voltage</i> regulator LM2596	21
Gambar 2.13	<i>Power supply</i>	21
Gambar 2.14	Struktur kerja relay channel	22
Gambar 2.15	Relay 2 channel	23
Gambar 2.16	<i>Liquid crystal display</i>	24
Gambar 2.17	<i>Inter integrated circuit</i>	25
Gambar 2.18	Kondisi sinyal <i>start</i> dan <i>stop</i> pada IIC	25
Gambar 2.19	Sinyal <i>ACK</i> dan <i>NACK</i>	26
Gambar 2.20	Transfer bit pada IIC bus	26
Gambar 2.21	Pompa submersible 5V DC	27
Gambar 3.1	Blok diagram perancangan alat	30
Gambar 3.2	Sketsa perancangan alat	33
Gambar 3.3	Rangkaian elektrik keseluruhan	34
Gambar 3.4	Wiring diagram ESP8266 dengan sensor MQ-2	35
Gambar 3.5	Wiring diagram NodeMCU ESP8266 dengan sensor flame	36
Gambar 3.6	Wiring diagram NodeMCU ESP8266 dengan sensor DHT-11	37
Gambar 3.7	Wiring diagram NodeMCU ESP8266 dengan <i>relay</i>	38
Gambar 3.8	Wiring diagram LCM1602 IIC dengan <i>LCD</i> 16x2	39
Gambar 3.9	Wiring diagram ESP8266, LCM1602 IIC dan <i>LCD</i> 16x2	40

Gambar 3.10	<i>Wiring</i> diagram NodeMCU ESP8266 dengan relay, pompa air power supply 12 VDC, dan LM2596	41
Gambar 3.11	Wiring diagram NodeMCU ESP8266 terhadap relay dan kipas dengan power supply 12 Vdc	42
Gambar 3.12	<i>Flowchart system</i>	44
Gambar 3.13	Pemograman secara keseluruhan	46
Gambar 3.14	Tampilan arduino IDE	48
Gambar 3.15	Folder library arduino IDE	49
Gambar 3.16	Web ubidots	51
Gambar 3.17	Login web ubidots	52
Gambar 3.18	Tampilan utama web ubidots setelah login	52
Gambar 3.19	Tampilan device pada web ubidots	52
Gambar 3.20	Tampilan device yang sudah dibuat pada web ubidots	53
Gambar 3.21	Tampilan API credentials pada web ubidots	53
Gambar 3.22	Program kode token ubidots pada arduino IDE	54
Gambar 3.23	Tampilan konektifitas NodeMCU ESP8266 dan web ubidots	54
Gambar 3.24	Dashboard Web Ubidots	55
Gambar 3.25	Dashboard yang sudah dibuat pada web ubidots	55
Gambar 3.26	Tampilan widget pada dashboard web ubidots	56
Gambar 3.27	Widget yang tersedia pada web ubidots	56
Gambar 3.28	Data widget smoke	57
Gambar 3.29	Variabel asap	57
Gambar 3.30	Widget asap yang sudah dibuat	58
Gambar 3.31	Widget asap dan grafik asap	58
Gambar 3.32	Data widget kelembaban	59
Gambar 3.33	Variabel kelembaban	59
Gambar 3.34	Widget kelembaban yang sudah dibuat	60
Gambar 3.35	widget kelembaban dan grafik kelembaban yang sudah dibuat	61
Gambar 3.36	Data widget suhu	61
Gambar 3.37	Variabel suhu	62
Gambar 3.38	Widget suhu yang sudah dibuat	62
Gambar 3.39	Widget suhu dan grafik suhu yang sudah dibuat	63

Gambar 3.40	<i>Create event</i>	63
Gambar 3.41	Menambahkan variable asap	64
Gambar 3.42	Menambahkan alamat email dan pesan	65
Gambar 3.43	Menambahkan nama <i>event</i> dan waktu <i>event</i>	65
Gambar 3.44	<i>Events</i> notifikasi asap yang sudah dibuat	66
Gambar 3.45	Menambahkan variable api	66
Gambar 3.46	Menambahkan alamat email dan pesan	67
Gambar 3.47	Membuat nama <i>event</i> dan waktu <i>event</i>	68
Gambar 3.48	<i>Events</i> notifikasi indikasi api yang sudah dibuat	68
Gambar 4.1	Hasil perancangan prototipe filtrasi asap	70
Gambar 4.2	Tampilan <i>ports</i> pada <i>device manager</i>	71
Gambar 4.3	Tampilan <i>ports</i> yang akan digunakan	71
Gambar 4.4	Tampilan <i>board</i> yang akan digunakan	72
Gambar 4.5	Proses <i>verify</i> pada arduino	72
Gambar 4.6	Proses <i>uploading</i> selesai	73
Gambar 4.7	Tampilan serial monior yang telah terhubung wifi	74
Gambar 4.8	Proses pengujian pada kipas	76
Gambar 4.9	Proses pengujian pompa DC	77
Gambar 4.10	Gambar letak perancangan sensor MQ-2	78
Gambar 4.11	Tampilan sensor asap MQ-2	79
Gambar 4.12	Tampilan pada LCD Saat ada indikasi dari sensor MQ-2	81
Gambar 4.13	Tampilan suhu dan kelembaban pada LCD	84
Gambar 4.14	Tampilan notifikasi indikasi api pada <i>email</i>	87
Gambar 4.15	Tampilan notifikasi indikasi api normal pada <i>email</i>	87
Gambar 4.16	Tampilan notifikasi indikasi asap pada <i>email</i>	88