

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SIDANG.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Maksud dan Tujuan.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Metode Penelitian.....	6
1.7 Sistematik Penulisan.....	6
1.8 Kerangka Pemikiran	7
BAB II LANDASAN TEORI	
Landasan Teori	8
2.1 Pengertian Rancang Bangun	7
2.2 Sistem Informasi	7
2.3 Umum.....	8
2.4 Sumber dan Jenis Pencemaran Udara	8
2.5 Pengendalian Pencemaran Udara	9
2.6 Program <i>Car Free Day</i>	10
2.7 Partikulat Matter ₁₀	11
2.8 Gas Karbon Monoksida(Co)	13

2.9	Faktor Meteorologi.....	14
2.10	IoT (Internet Of Things).....	15
2.11	Prangkat Hardware	15
2.11.1	Wemos D1(Arduino).....	16
2.11.2	MQ 7 Sensor Gas(Co).....	16
2.11.3	Shinye PPD42NS.....	19
2.11.4	Sensor DHT11 Sensor Suhu dan Kelembapan.....	21
2.11.5	Rangkaian LCD 20x4	22
2.12	Software Arduino	22
2.13	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	23
2.13.1	<i>Class Diagram</i>	24
2.13.2	<i>UseCaseDiagram</i>	25
2.12.3	<i>SequenceDiagram</i>	28
2.12.4	<i>CollaborationDiagram</i>	30
2.12.5	<i>ActivityDiagram</i>	30
2.12.6	<i>StateMachineDiagram</i>	34
2.12.7	<i>Composite structure diagram</i>	35
2.12.8	<i>Interaction Overview Diagram</i>	35
2.12.9	<i>Package Diagram</i>	35
2.13.	Analisis Fishbon.....	36
2.14	Metode Pengembangan Sistem	36
BAB III METODE PENELITIAN		
3.1	Metode Pengumpulan Data.....	39
3.2	Metode Pengembangan Sistem	39
3.3	Analisis Masalah	40
3.4	Proses Bisnis Berjalan	43
3.4.1	Analisis Permasalahan yang di hadapi	44
3.5.	Rancangan Sistem Usulan	44
3.5.1	<i>Use Case Diagram</i>	45
3.5.2	<i>Activiti Diagram</i>	47
3.5.3	Alur Proses Bisnis Usulan	49
3.5.4	<i>Squence Diagram Usulan</i>	48

3.5.5 <i>Deployment Diagram</i> Usulan.....	49
3.5.6 Alur Program FlowChart Usulan	49
3.6 Perancangan Prototype.....	51
3.6.1 Cara Kerja Alat.....	51
3.6.2 Blok Diagram Visual.....	53
3.6.3 Pembuatan Alat Diperlukan.....	54
3.6.4 Rangkaian Perancangan Keras (<i>Hardware</i>).....	55
3.6.5 Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	56
3.7 Tempat dan Waktu Penelitian	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Rancangan Pengujian Sistem Usulan	67
4.1.1 Prosedur Pengujian LCD 16x2	67
4.1.2 Prosedur Pengujian Sensor Dust PPD42NS	68
4.1.3 Prosedur Pengujian Sensor MQ-07	69
4.1.4 Prosedur Pengujian Sensor DHT11.....	70
4.1.5 Rangkaian Keseluruhan Prosedur Alat.....	70
4.2 Metode Black Box.....	71
4.2.1 Pengujian Sistem Prototype Alat Usulan.....	73
4.3 Evaluasi	75
4.4 Implementasi.....	75
4.1.1 Schedule.....	75
4.1.2 Estimasi Biaya	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	79
5.2 Saran.....	79

DaftarPustaka**Lampiran****DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.10 IoT (<i>Internet of Things</i>).....	16
Gambar 2.11.1 Wemos D1	16
Gambar 2.11.2 Modul Sensor MQ-7	17
Gambar 2.11.3 Bentuk Fisik Dust Sensor Shinyei PPD42NS	18
Gambar 2.11.4 Sensor DHT11	21
Gambar 2.11.5 LCD 16x2 Dengan Arduino	22
Gambar 2.12 Software Arduino IDE	23
Gambar 2.13.4 <i>Collaboration diagram</i>	30
Gambar 2.13.9 <i>Package diagram</i>	35
Gambar 2.15 <i>Model Prototyping</i>	38
Gambar 3.2 Pemodelan <i>Prototype</i>	40
Gambar 3.3 Analisa Sebab-Akibat dengan Diagram <i>Fishbone</i>	41
Gambar 3.4 <i>Activiti Diagram</i>	43
<i>Gambar 3.4.1 Use Case Diagram</i>	45
Gambar 3.4.2 <i>Activiti Diagram</i>	46
Gambar 3.5.3 <i>Activiti Diagram</i>	47
Gambar 3.5.4 <i>Squence Diagram</i> Usulan.....	48
Gambar 3.5.5 <i>Deployment Diagram</i>	49
Gambar 3.5.3 Flowchart Sistem Kerja Alat	50
Gambar 3.6.1 <i>Input, Process, Output</i>	52
Gambar 3.6.2. <i>Blok Visual Diagram</i>	53
Gambar 3.6.4.1 Desain Rangkaian Sensor DHT22.	55
Gambar 3.6.4.2. Desain Rangkaian Sensor MQ-02.....	55
Gambar 3.6.4.3 <i>Wiring Dust</i> Sensor Shinyei PPD42NS.....	56
Gambar 3.6.4.4 <i>Wiring</i> LCD 16x2	56
Gambar 3.6.5.2 File Hasil Ekstrak Arduino-1.8.5-windows.zip	57
Gambar 3.6.5.3. <i>Icon</i> Aplikasi Arduino IDE Desktop.....	58
Gambar 3.6.5.4 Tampilan Windows Arduino IDE.....	58
Gambar 3.6.5.5 <i>Select Boards Manager</i>	59
Gambar 3.6.5.6 Install Arduino AVR Boards	59
Gambar 3.6.5.7. <i>Select Boards Manager</i>	60

Gambar 3.6.5.8 <i>Select Port</i>	60
Gambar 3.6.5.9 <i>Sketch Coding yang Dibuat</i>	61
Gambar 3.6.5.10 <i>Proses kompilasi</i>	62
Gambar 3.6.5.11 <i>Save As Project</i>	62
Gambar 3.6.5.12 <i>Upload Program</i>	63
Gambar 3.6.2.1. <i>login Ubidots</i>	64
Gambar 3.6.2.2. <i>Token Ubidots</i>	64
Gambar 3.6.2.3. <i>ID Devices Ubidots</i>	64
Gambar 3.7.1 <i>Tugu Adipura jalan M. Yamin</i>	65
Gambar 4.1.1 <i>Testing Liquid Crystal Display (LCD) 16x2</i>	68
Gambar 4.1.2 <i>Testing Sensor Dust Shinyei PPD42NS</i>	68
Gambar 4.1.3. <i>Testing Sensor MQ-07</i>	69
Gambar 4.1.3 <i>Testing Sensor DHT11</i>	70
Gambar 4.1.5 <i>Rangkaian Keseluruhan Prosedur Alat</i>	71
Gambar 4.2.2 <i>Tampilan lcd low cost sensor PM10 dan Co</i>	73
Gambar 4.2.2 <i>Tampilan Monitoring web IoT pada value sensor PM10 dan Co</i> 73	

DAFTAR TABLE

Tabel 2.7 Kateogri Konsentrasi PM ₁₀ ISPU.....	12
Table 2.8 Kategori Konsentrasi CO ISPU	14
Tabel 2.13.1 Daftar Simbol <i>Class Diagram</i>	25
Tabel 2.13.2. Simbol <i>Use Case Diagram</i>	27
Tabel 2.13.3. Simbol <i>Sequence Diagram</i>	29
Tabel 2.13.5 Simbol <i>Activity Diagram</i>	34
Table 3.4.1 Analisis Permasalahan	44
Table 3.7 Lokasi Pemantauan Pencemaran Udara	65
Table 4.2.1 Pengujian <i>Black Box Sistem</i> yang Diusulkan.....	72
Table 4.2.2 Pengujian value kadar <i>Low Cost Sensor</i>	74
Table 4.2.2 Analis Pengujian Sistem Low Cost Sensor.....	75
Table 4.4.1. Table Schadule Implementasi	79
Table 4.4.2. Estimasi Biaya Keseluruhan	82