



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Manfaat	2
1.4 Ruang Lingkup	2
2 METODE KERJA	2
2.1 Tempat dan Waktu PKL	2
2.2 Metode Bidang Kajian	2
2.2.1 Analisis	3
2.2.2 Perancangan	3
2.2.3 Implementasi	3
2.2.4 Pengujian	3
2.3 Tinjauan Pustaka	4
2.3.1 Gas Karbon Monoksida (CO)	4
2.3.2 Gas Karbon Dioksida (CO ₂)	4
2.3.3 Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU)	4
3 KEADAAN UMUM PUSLITBANG HUTAN BOGOR	5
3.1 Sejarah	5
3.2 Struktur Organisasi	5
4 IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING KADAR GAS CO DAN CO ₂ DI PUSLITBANG HUTAN BOGOR	7
4.1 Analisis Masalah	7
4.2 Analisis Kebutuhan	7
4.2.1 Arduino UNO	8
4.2.2 NodeMCU	9
4.2.3 Sensor MQ-2	10
4.2.4 Sensor MQ-7	10
4.2.5 Panel P10	11
4.2.6 Power Supply	11
4.2.7 Kabel Jumper	12
4.2.8 Laptop/Notebook	12
4.2.9 Arduino IDE	13
4.2.10 Sketchup	13
4.2.11 Fritzing	14
4.2.12 Sublime Text	14
4.2.13 XAMPP	15
4.3 Perancangan Alat	15
4.3.1 Desain 3D Alat Monitoring Kadar Gas CO dan CO ₂	15
4.3.2 Blok Diagram Monitoring Kadar Gas CO dan CO ₂	16
4.3.3 Flowchart Kerja Monitoring Kadar Gas CO dan CO ₂	17
4.3.4 Use Case Diagram Website MoToKuRa	18
4.3.5 Perancangan Database Sederhana	20

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



4.4 Implementasi	20
4.4.1 Skema Rangkaian	21
4.4.2 Perakitan Komponen dan Sensor	22
4.4.3 Website Monitoring Kadar Gas CO dan CO ₂ (MoToKuRa)	23
4.5 Pengujian	26
5 SIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Simpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	31
RIWAYAT HIDUP	40

DAFTAR TABEL

1 Bahan Monitoring Kadar Gas CO dan CO ₂	7
2 Perangkat Keras Monitoring Kadar Gas CO dan CO ₂	7
3 Perangkat Lunak Monitoring Kadar Gas CO dan CO ₂	8
4 Spesifikasi Arduino Uno R3	8
5 Spesifikasi Laptop/Notebook	12
6 Aktor <i>Use Case</i>	19
7 <i>Use Case</i>	19
8 <i>Use Case</i> Skenario	19
9 Hubungan Kaki Pin MQ-2	21
10 Hubungan Kaki Pin MQ-7	22
11 Hubungan Kaki Pin panel P10 DMD	22
12 Hubungan Kaki Pin NodeMCU dengan Arduino UNO	22
13 Skenario dan hasil pengujian terhadap komponen	26
14 Hasil pengujian sensor kadar gas CO dan CO ₂ (<i>Outdoor</i>)	28
15 Hasil pengujian sensor kadar gas CO dan CO ₂ (<i>Indoor</i>)	28
16 Hasil Pengujian Alat	29

DAFTAR GAMBAR

1 Tahapan Metode Kajian	3
2 Struktur Organisasi Puslitbang Hutan Bogor	6
3 Arduino UNO	9
4 <i>Board</i> NodeMCU	9
5 Pin mapping NodeMCU 8266	10
6 MQ-2	10
7 MQ-7	11
8 Panel P10	11
9 Power Supply	12
10 Kabel Jumper	12
11 Laptop/Notebook	13
12 Arduino IDE	13
13 Sketchup	14
14 Fritzing	14

15	Sublime Text	15
16	XAMPP	15
17	Desain 3D Alat	16
18	Blok Diagram	16
19	<i>Flowchart</i> Mikrokontroler	17
20	<i>Flowchart Website</i> MoToKuRa	18
21	<i>Use Case Diagram Website</i> MoToKuRa	18
22	Perancangan <i>database</i> MoToKuRa	20
23	Skema Rangkaian	21
24	Perakitan Monitoring Kadar Gas CO dan CO ₂	23
25	Lampiran beranda <i>website</i> MoToKuRa	24
26	Hasil cetak file Excel	24
27	Hasil cetak file PDF	25
28	Lampiran monitoring <i>realtime website</i> MoToKuRa	25
29	Lampiran nilai yang terbaik dan terburuk	25
30	Lampiran kontak <i>website</i> MoToKuRa	26
31	Pengujian sensor kadar gas CO	27
32	Pengujian sensor kadar gas CO ₂	27
33	Pengujian fungsional alat	28

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

