

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.2 Mikrokontroler UNO	5
2.3 WeMos D1 ESP8266	6
2.4 <i>Ethernet shield</i>	7
2.5 Sensor Gas MQ-2	7
2.6 <i>Buzzer</i>	8
2.7 Pemrograman PHP	9
2.8 <i>Database MySQL</i>	9
2.9 Pengamatan Lalu Lintas Data	9
2.10 <i>Delay</i>	10
2.11 Hipotesis	13
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	14
3.1 Perangkat Keras	14
3.2 Perangkat Lunak	15
3.3 Perangkat Tambahan	15
3.4 Prosedur Penelitian	16
3.4.1 Metode penelitian	16

3.4.2	Infrastruktur dan perencanaan sistem.....	18
3.4.3	Perancangan alur program antara mikrokontroler dan sensor.....	19
3.4.4	Konfigurasi <i>ethernet shield</i>	19
3.4.5	Konfigurasi ESP8266.....	22
3.4.6	Instalasi dan perancangan <i>database</i>	26
3.4.7	<i>Website</i> penampil data sensor MQ-2.....	29
3.5	Pengujian Hipotesis Penelitian	34
3.5.1	Pengujian sensor MQ-2.....	34
3.5.2	Pengujian pengiriman data	34
3.5.3	Penghitungan <i>delay</i>	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Hasil Pengujian Sistem	36
4.1.1	Pengujian modul <i>ethernet shield</i>	36
4.1.2	Pengujian modul wifi ESP8266.....	38
4.2	Prototipe alat pendeteksi dan pemantau kebocoran gas.....	40
4.3	<i>Website</i> pemantau kondisi gas	41
4.4	Perbandingan <i>Delay</i> dan Pengamatan Lalu Lintas Data.....	42
4.5	Pengujian Parameter <i>Delay</i>	42
4.6	Pengujian <i>Delay</i>	42
4.7	Hasil Pengamatan Lalu Lintas Data.....	44
BAB V PENUTUP		45
5.1.	Kesimpulan	45
5.2.	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA		47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mikrokontroler UNO	6
Gambar 2. 2 WeMos D1 ESP8266.....	6
Gambar 2. 3 <i>Ethernet shield</i>	7
Gambar 2. 4 MQ-2 sensor gas	7
Gambar 2. 5 Karakteristik sensor MQ-2	8
Gambar 2. 6 <i>Buzzer</i>	8
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> metode penelitian	17
Gambar 3. 2 Skema sederhana prototipe sistem.....	18
Gambar 3. 3 <i>Method</i> peringatan kebocoran gas	19
Gambar 3. 4 Konfigurasi IP <i>server</i>	20
Gambar 3. 5 Konfigurasi mikrokontroler <i>ethernet shield</i>	21
Gambar 3. 6 Pengiriman data pada <i>ethernet shield</i>	22
Gambar 3. 7 <i>file</i> koneksi.php pada <i>ethernet shield</i>	22
Gambar 3. 8 <i>file</i> add_data.php pada <i>ethernet shield</i>	22
Gambar 3. 9 URL pemasangan <i>board</i> ESP8266	23
Gambar 3. 10 Instalasi <i>board</i> ESP8266.....	23
Gambar 3. 11 Hasil instalasi <i>board</i> WeMos.....	24
Gambar 3. 12 Konfigurasi ESP8266	25
Gambar 3. 13 Konfigurasi menghubungkan ke jaringan pada ESP8266	25
Gambar 3. 14 <i>file</i> koneksi.php pada ESP8266	26
Gambar 3. 15 <i>file</i> config.php pada ESP8266.....	26
Gambar 3. 16 Pemasangan XAMPP <i>control panel</i>	27
Gambar 3. 17 Menjalankan Apache dan MySQL	28
Gambar 3. 18 Tahap awal membuat <i>database</i>	28
Gambar 3. 19 Konfigurasi <i>database</i>	29
Gambar 3. 20 Hasil konfigurasi <i>database</i>	29
Gambar 3. 21 Konfigurasi <i>line chart</i> pada <i>website</i>	31
Gambar 3. 22 Memanggil variabel “mycanvas”	31
Gambar 3. 23 Tampilan data dalam bentuk <i>chart</i>	32
Gambar 3. 24 Konfigurasi tabel pada <i>website</i>	33
Gambar 3. 25 Tampilan data dalam bentuk tabel pada <i>website</i>	33
Gambar 3. 26 Hasil pengujian sensor MQ-2	34
Gambar 3. 27 Hasil pengujian pengiriman data	35
Gambar 3. 28 Penghitungan <i>delay</i>	35
Gambar 4. 1 IP modul <i>ethernet shield</i>	36
Gambar 4. 2 Pengujian <i>ping</i> pada modul <i>ethernet shield</i>	37
Gambar 4. 3 Menampilkan proses pengiriman data <i>ethernet shield</i>	38
Gambar 4. 4 Menampilkan informasi pengiriman data <i>ethernet shield</i>	38
Gambar 4. 5 IP address ESP8266	38
Gambar 4. 6 Pengujian ping pada modul wifi ESP8266	39
Gambar 4. 7 menampilkan proses pengiriman data ESP8266.....	39
Gambar 4. 8 Menampilkan informasi pengiriman data ESP8266	39
Gambar 4. 9 Alat pendeteksi dan pemantau kebocoran gas	40
Gambar 4. 10 <i>Website</i> menampilkan data dalam bentuk grafik	41
Gambar 4. 11 <i>Website</i> menampilkan data dalam bentuk tabel.....	42
Gambar 4. 12 Hasil pengujian delay ethernet shield dan ESP8266	43



Gambar 4. 13 Metode protokol TCP	44
Gambar 4. 14 TCP <i>connection termination</i>	44



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Kategori <i>Delay</i>	10
Tabel 2. 2 Ringkasan uraian penelitian	12
Tabel 2. 3 Ringkasan uraian penelitian (lanjutan)	13
Tabel 3. 1 Spesifikasi laptop	14
Tabel 3. 2 Spesifikasi PC atau laptop	14
Tabel 3. 3 Tabel spesifikasi mikrokontroler UNO	14
Tabel 3. 4 Spesifikasi sensor	15
Tabel 3. 5 Tabel Spesifikasi WeMos D1 ESP8266	15
Tabel 3. 6 Tabel spesifikasi <i>ethernet shield</i>	15