

DAFTAR ISI

Abstrak	i
Abstrack	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Pembatasan Masalah	4
1.4. Perumusan Masalah	4
1.5. Tujuan Penelitian	4
1.6. Kegunaan Penelitian	5

BAB II KAJIAN TEORETIK, KERANGKA BERFIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN

2.1. Kerangka Teoretis	6
2.1.1. Sensor MQ-5	6
2.1.2. Pengertian PLC	12
2.1.3. Prinsip Kerja PLC	15
2.1.4. Bagian-Bagian PLC	16
2.1.5. Pengalamatan dan Instruksi Dasar PLC Schneider.....	24
2.1.6. Bahasa Pemrograman PLC	27
2.1.7. LPG	29
2.1.8. Proses Gas Meledak	30
2.1.9. Regulator Tegangan	31
2.1.10. Proses Perubahan Sinyal Analog ke Sinyal Digital	33
2.1.11. Potensiometer/Tranduser	34
2.2. Kerangka Berfikir	35
2.3. Hipotesis Penelitian	37

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	38
3.2. Metode Penelitian	38
3.3. Rancangan Penelitian	38
3.3.1. Perancangan Model Sistem Pendetektoran Kebocoran Gas LPG Otomatis	39
3.3.2. Perancangan Diagram Ladder	39
3.3.3. Membuat Skema Rangkaian Detektor Gas LPG Otomatis	42

3.3.4. Pembuatan Flowchart	43
3.4. Instrumen Penelitian	45
3.4.1. Perangkat Keras	45
3.4.2. Perangkat Lunak	48
3.5. Prosedur Penelitian	49
3.5.1. Pengujian Program PLC pada LPG 3 kg	49
3.5.2. Pengujian Sensor MQ-5 pada LPG 3 kg	51
3.5.3. Pengujian Rangkaian Buzzer, Gas Fault, dan Solenoid valve pada LPG 3 kg.....	53
3.5.4. Pengujian Program PLC pada Korek Gas Api	55
3.5.5. Pengujian Sensor MQ-5 pada korek Gas Api	56
3.5.6. Pengujian Rangkaian Buzzer, Gas Fault, dan Solenoid valve pada LPG pada Korek Gas Api	58
3.5.7. Pengujian Program PLC pada Bensin	60
3.5.8. Pengujian Sensor MQ-5 pada Bensin	62
3.5.9. Pengujian Rangkaian Buzzer, Gas Fault, dan Solenoid valve pada Bensin	64
3.5.10. Pengujian Program PLC pada Alkohol	66
3.5.11. Pengujian Sensor MQ-5 pada Alkohol	68
3.5.12. Pengujian Rangkaian Buzzer, Gas Fault, dan Solenoid valve pada Alkohol	70
3.6. Teknik Analisis Data	72
3.7. Hipotesis Statistik	73

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian	74
4.1.1. Hasil Pengujian Program PLC pada Gas LPG 3 kg	74
4.1.2. Hasil Pengujian Rangkaian Sensor MQ-5 pada LPG 3 kg	75
4.1.3. Hasil Pengujian Rangkaian Buzzer, Lampu Gas Fault Dan Solenoid valve pada Gas LPG 3 kg.....	78
4.1.4. Hasil Pengujian Program PLC pada Korek Api Gas	80
4.1.5. Hasil Pengujian Rangkaian Sensor MQ-5 pada Korek Api Gas	81
4.1.6. Hasil Pengujian Rangkaian Buzzer, Lampu Gas Fault Dan Solenoid valve pada Korek Api Gas.....	83
4.1.7. Hasil Pengujian Program PLC pada Bensin	86
4.1.8. Hasil Pengujian Rangkaian Sensor MQ-5 pada Bensin	87
4.1.9. Hasil Pengujian Rangkaian Buzzer, Lampu Gas Fault Dan Solenoid valve pada Bensin	89
4.1.10. Hasil Pengujian Program PLC pada Alkohol	92
4.1.11. Hasil Pengujian Rangkaian Sensor MQ-5 pada Alkohol	93
4.1.12. Hasil Pengujian Rangkaian Buzzer, Lampu Gas Fault Dan Solenoid valve pada Alkohol	95
4.1.13. Kelebihan Dan Kekurangan Alat Pendeteksi Kebocoran Gas Antara Yang Dibuat Dan Yang Dijual Di Pasaran ..	98

4.2.	Pembahasan	100
4.2.1.	Analisis Hasil Pengujian Program PLC pada LPG 3 kg .	100
4.2.2.	Analisis Hasil Pengujian Rangkaian Sensor MQ-5 pada LPG 3 kg	101
4.2.3.	Analisis Hasil pengujian Rangkaian Buzzer, Lampu Gas Fault, dan Selenoid valve pada LPG 3 kg.....	103
4.2.4.	Analisis Hasil Pengujian Program PLC pada Korek Api Gas	105
4.2.5.	Analisis Hasil Pengujian Rangkaian Sensor MQ-5 pada Korek Api Gas	106
4.2.6.	Analisis Hasil pengujian Rangkaian Buzzer, Lampu Gas Fault, dan Selenoid valve pada Korek Api Gas	108
4.2.7.	Analisis Hasil Pengujian Program PLC pada Bensin	110
4.2.8.	Analisis Hasil Pengujian Rangkaian Sensor MQ-5 pada Bensin	111
4.2.9.	Analisis Hasil pengujian Rangkaian Buzzer, Lampu Gas Fault, dan Selenoid valve pada Bensin	113
4.2.10.	Analisis Hasil Pengujian Program PLC pada Alkohol ..	115
4.2.2.	Analisis Hasil Pengujian Rangkaian Sensor MQ-5 pada Alkohol	116
4.2.3.	Analisis Hasil pengujian Rangkaian Buzzer, Lampu Gas Fault, dan Selenoid valve pada Alkohol	118
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1.	Kesimpulan	120
5.2.	Implikasi	121
5.3.	Saran	122
 DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		124