DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i
KATA – KATA RELGIUS ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR LAMPIRAN xi
ABSTRAKSI xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Makasud dan Tujuan 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Metode Penelitian 2
1.5 Sistematika Penulisan 2

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Karakteristik Gas Elpiji 4
2.1.1 Sifat Khas Elpiji 4
2.1.2 Sifat Umum Elpiji 4
2.2 Sensor Gas TGS 813 5
2.2.1 Struktur Sensor Gas TGS 813 5
2.2.2 Dasar Pengukuran Rangkaian 6
2.2.3 Karakteristik Dasar Kepekaan Terhadap Berbagai Gas 6
2.2.4 Prinsip Operasi 7
2.3 Mikrokontroler AT89S51 8
2.3.1 Konfigurasi Pin Mikrokontroler AT89S51 …….. 9
2.3.2 Konfigurasi I/O 10
2.3.3 Timer / Counter …… 12
2.3.4 Interrupt 16

2.4 Komparator LM 3915 …….. 20
2.5 Gerbang AND 74LS11 …… 21
2.6 Transistor Sebagai Saklar …… 22
2.7 Relay …… 23
2.7.1 Relay DPDT *(Double Pole Double Throw)* ……. 23
2.7.2 Relay SPDT *(Single Pole Double Throw)* …… 23
2.8 Kompnen Instrumentasi ……..... 24
2.8.1 IC Regulator LM 78xx 24
2.8.2 Kapasitor 24
2.8.3 Resistor 25
2.8.4 Osilator/Kristal 25
2.8.5 Dioda *(Rectifier)* 26
2.8.6 Trafo *(Transformator)* 26
2.8.7 LED 27
2.9 Bahasa Pemograman Bagi Mikrikontroler 28
2.9.1 Bahasa Mesin Dan Assembler 28
2.9.2 Editor Program 30

BAB III PERANCANGAN ALAT

3.1 Diagram Blok Rangkain 29
3.2 Rangkian Sensor 31
3.3 Rangkaian Komparator dan Gerbang AND 33
3.4 Rangkaian Kontrol 35
3.5 Rangkaian Driver 36
3.6 Rangkaian Catu Daya 38
3.7 Software 38

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

4.1 Pengujian dan Analisis Rangkaian 41
4.1.1 Tujuan Pengujian 41
4.1.2 Pengujian Blok Rangkaian 41
4.2 Pengujian Sensor Gas TGS 813 41
4.3 Pengujian Komparator IC LM3915N 45
4.4 Pengujian Relay 46

4.5 Pengujian Buzzer 47
4.6 Pengujian Kipas 47
4.7 Pengujian Catu Daya 48
4.8 Analisis Perangkat Lunak 49
4.8.1 Analisis Program 49
4.8.2 Simulasi Program Menggunakan Pinnacle 52 52

BAB V SIMPULAN DAN SARAN
5.1 Simpulan 56
5.2 Saran 56
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN