

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	1
TUGAS AKHIR.....	1
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	2
ABSTRAK	3
ABSTRACK	4
KATA PENGANTAR	5
UCAPAN TERIMA KASIH.....	6
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR GAMBAR	11
DAFTAR TABEL.....	13
DAFTAR ISTILAH	14
DAFTAR SINGKATAN	15
BAB I PENDAHULUAN	16
1.1 Latar Belakang	16
1.2 Maksud dan Tujuan.....	16
1.3 Rumusan Masalah	17
1.3.1 Masalah Yang Mendasari Tugas Akhir	17
1.3.2 Masalah Yang Dihadapi Pada Tugas Akhir.....	17
1.4 Batasan Masalah.....	17
1.5 Metode Penelitian.....	18
1.6 Sistematika Penulisan	19
BAB II DASAR TEORI	20
2.1 Kamera	20
2.1.1 Prinsip Kerja	20
2.1.2 Frame Rate	21

2.1.3	Resolusi.....	22
2.1.4	Webcam	23
2.2	Mini Komputer Raspberry pi B+	24
2.3	Pengolahan Citra	26
2.4	Buzzer	28
2.4.1	Electromagnetic Transducers.....	29
2.4.2	Piezoelectric	29
2.5	Modul GSM	30
2.6	Relay	30
2.7	Gear Pump (Pompa Roda Gigi)	32
2.7.1	External Gear Pump.....	32
2.7.2	Internal Gear Pump.....	33
	Adapun Penggunaan Internal Gear Pump adalah :	33
2.8	USB HUB	33
2.8.1	Internal USB PCI Card	33
2.8.2	USB Hub (Non Powered)	34
2.8.3	Powered USB Hub.....	34
	BAB III PERANCANGAN ALAT.....	35
3.1	Perancangan Alat	35
3.1.1	Perancangan Perangkat Keras.....	36
3.1.2	Perancangan Perangkat Lunak.....	39
	BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA	47
4.1	Spesifikasi Sistem	47
4.1.1	Perangkat keras	47
4.1.2	Perangkat Lunak	47
4.2	Pengujian.....	47

4.2.1	Pengujian perangkat keras (Hardware).....	48
4.2.1.1	Pengujian Webcam (Pengambilan gambar).....	48
4.2.2	Pengujian Perangkat Lunak (Software).....	50
4.2.2.1	Pengujian Deteksi Api.....	50
4.2.2.2	Pengujian cropping pada citra.....	56
4.2.2.3	Pengujian pengubahan citra RGB menjadi citra greyscale.....	57
4.2.2.4	Pengambilan Nilai Greyscale pada Beberapa kondisi di dalam ruangan	58
4.2.2.5	Pengujian General Purpose Input Output (GPIO).....	58
4.2.2.6	Pengujian Modul GSM (sms otomatis).....	60
4.2.3	Pengujian Blok Sistem Keseluruhan.....	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		64
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA		65