

DAFTAR ISI

LAPORAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Batasan Masalah	6
1.3. Rumusan Masalah.....	6
1.4. Tujuan.....	7
1.4.1. Tujuan Umum.....	7
1.4.2. Tujuan Khusus.....	7
1.5. Manfaat Penelitian.....	8
1.5.1. Manfaat Teoritis	8
1.5.2. Manfaat Praktis.....	8
BAB II	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Gas Medik.....	9
2.1.1. Standarisasi Gas Medik	9
2.1.2. Kegagalan Gas Medik	17
2.2. Internet of Things (IoT).....	19
2.3. Thingier. IO	23
2.4. IFTTT	24
2.5. ESP32	26
2.6. Sensor SKU237545 dan Sensor RSPRO797- 503713	28
2.7. Statistik	33

BAB III	35
METODOLOGI PENELITIAN	35
3.1. Diagram Blok Sistem.....	35
3.2. Diagram Alir Program Mikrokontroler ESP32	38
3.3. Diagram Alir Program PC (Thingier IO)..	40
3.4. Diagram Mekanis Sistem	41
3.5. Alat dan Bahan	42
3.6. Rancangan/Desain Penelitian	43
3.7. Variabel Penelitian	43
3.8. Definisi Operasional.....	43
3.9. Teknik Analisis Data	44
3.10. Urutan Kegiatan.....	46
3.11. Tempat dan Jadwal Kegiatan Penelitian..	49
BAB IV HASIL PENGUKURAN DAN ANALISA	51
4.1. Hasil Pembuatan Modul	51
4.2. Hasil Pengukuran.....	52
4.2.1. Pengukuran Tegangan Output (Vout) Pada Sensor SKU237545.....	52
4.2.2. Pengukuran Tegangan Output (Vout) Pada Sensor RSPRO797-5037.....	55
4.2.3. Pengukuran Nilai Lower Bound dan Upper Bound pada Sintaks map() Arduino	58
4.2.4. Pengukuran Nilai Tekanan Pada Modul dan Alat Perbandingan.....	61
4.2.5. Pengukuran Estimasi Waktu Habis pada Tekanan Oksigen.....	65
4.3 Hasil Analisa Data.....	68
4.3.1 Hasil Analisa Pengambilan Data	68
4.3.2 Hasil Perhitungan Data.....	75
BAB V	82
PEMBAHASAN.....	82
5.1. Pembahasan Rangkaian	82

5.1.1.	Rangkaian Sensor Tekanan SKU237545	82
5.1.2.	Rangkaian Sensor Tekanan RSPRO797-5037	83
5.1.3.	Rangkaian Buzzer dan LED	84
5.2.	Pembahasan Listing Program	84
5.2.1	Program Pembacaan Nilai Sensor ...	85
5.2.2	Program pengambilan rata rata output sensor	85
5.2.3	Program pengiriman ke IOT.....	86
BAB VI	87
PENUTUP	87
6.1.	Kesimpulan	87
6.2.	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

2.1 Gambar Instalasi Gas Medis.....	11
2.2 Halaman Dashboard Thinger IO.....	24
2.3 Halaman aplikasi android IFTTT	25
2.4 Arsitektur ESP32	29
2.5 Sensor SKU237545	31
2.6 Sensor RS PRO 797-5037	32
3.1 Diagram Blok Sistem	35
3.2 Cara Kerja Sistem.....	37
3.3 Diagram alir ESP32 menggunakan software Arduino IDE	38
3.4 Diagram alir software Thinger IO	40
3.5 Ilustrasi diagram mekanis system.....	41
3.6 Diagram Alir Penelitian.....	47
4.1 Tampilan Keseluruhan Modul.....	51
4.2 Tampilan Digital Pressure Gauge.....	51
4.3 Tampilan Pressure Gauge Penunjuk Tekanan yang Digunakan dan Isi Tabung.....	52
4.4 Rangkaian Sensor SKU237545	53
4.5 Sensor SKU237545 dan kabel penghubung sensor...	53
4.6 Cara melakukan pengukuran tegangan DC	54
4.7 Rangkaian Sensor RSPRO797-5037	56
4.8 Sensor RSPRO797-5037	57

4.9	Cara melakukan pengukuran tegangan DC	57
4.10	Tampilan awal manometer digital sebelum regulator diputar	59
4.11	Hubungan PC dengan ESP32 menggunakan kabel USB data.....	60
4.12	Tampilan serial monitor saat pengambilan data mapping	60
4.13	Tampilan Manometer Digital	62
4.14	Tabung oksigen dan crank pada tabung oksigen	63
4.15	Hubungan PC dengan ESP 32 menggunakan kabel data USB.....	63
4.16	Tampilan Manometer Digital	65
4.17	Tabung oksigen dan crank pada tabung oksigen	66
4.18	Hubungan PC dengan ESP 32 menggunakan kabel data USB.....	67
4.19	Scatter Plot Rata-rata Vout pada sensor SKU237545	69
4.20	Scatter Plot Rata-rata Vout pada sensor RSPRO 797-5037.....	69
4.28	Pemberitahuan via email Tekanan 65Psi.....	70
4.29	Pemberitahuan via email Tekanan 60Psi.....	70
4.30	Pemberitahuan via email Tekanan 55Psi.....	70
4.31	Pemberitahuan via email Tekanan 50 Psi.....	71

5.32	Rangkaian Sensor Tekanan SKU237545	82
5.33	Rangkaian Sensor Tekanan RSPRO797-5037	83
5.34	Rangkaian Buzzer dan LED	84

DAFTAR TABEL

2.1	Konversi tekanan	12
2.2	Standar tekanan operasional untuk sistem gas dan vakum	13
2.3	Spesifikasi Sensor SKU237545	32
2.4	Spesifikasi Sensor RSPRO 797-5037	33
3.1	Defenisi Operasional	44
3.2	Jadwal Kegiatan	50
4.1	Hasil Pengukuran Vout DC pada Sensor Tekanan SKU 237545	55
4.2	Hasil Pengukuran Vout DC pada Sensor Tekanan RSPRO797-5037	58
4.3	Hasil Pengukuran lower bound (fromLow) dan upper bound (fromHigh) sintaks map() pada sensor SKU237545	61
4.4	Hasil Pengukuran lower bound (fromLow) dan upper bound (fromHigh) sintaks map() pada sensor RSPRO797-5037	61
4.5	Pengukuran Tekanan terhadap alat pembanding dan Sensor SKU237545	64
4.6	Pengukuran Tekanan terhadap alat pembanding dan Sensor RSPRO797-5037	65
4.7	Pengukuran Estimasi Waktu Habis saat Penurunan	

	Tekanan	68
4.9	Pearson Korelasi Sensor SKU237545 dan Sensor RSPRO797-5037	74