

DAFTAR ISI

JUDUL	ii
LEMBAR PERNYATAAN GELAR	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN KETUA JURUSAN	v
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	vi
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR TABEL	xxiii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang	1
1.2	Batasan Masalah	9
1.3	Rumusan Masalah	10
1.4	Tujuan	10

1.4.1	Tujuan Umum	10
1.4.2	Tujuan Khusus	10
1.5	Manfaat	11
1.5.1	Manfaat Teoritis	11
1.5.2	Manfaat Praktis	11

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Studi Literatur	13
2.2	Teori Dasar	16
2.2.1	Pengantar Oksigen	16
2.2.1.1	Teori Oksigen dalam Tubuh	18
2.2.1.2	Fraksi atau Terapi Oksigen	20
2.2.2	Pemberian Terapi Oksigen	21
2.2.3	Kalibrasi Alat	25
2.2.3.1	Tujuan Kalibrasi	26
2.2.3.2	Manfaat kalibrasi	26
2.2.4	Konsentrator Oksigen	29
2.2.4.1	Resiko pada Alat Konsentrator Oksigen	32
2.2.4.2	Panduan Penggunaan Laju Aliran pada Alat Konsentrator Oksigen	35

2.2.5	Siklus Kerja <i>Pressure Swing Adsorption</i>	36
2.2.6	Kompresor	41
2.2.6.1	Aturan Spesifikasi Kompresor pada Alat Konsentrator Oksigen	43
2.2.7	<i>Heat Exchanger</i>	45
2.2.8	Mikrokontroler Arduino Mega 2560 Pro Mini	46
2.2.9	Relay	48
2.2.10	<i>Solenoid Valve</i>	49
2.2.11	<i>Molecular Sieve</i>	50
2.2.11	<i>Power Supply</i>	51
2.2.13	Regulator Oksigen	54
2.2.14	<i>Sensor OCS 3F</i>	55

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Blok Diagram	59
3.2	Diagram Alir	63
3.3	Diagram Mekanis	65
3.4	Alat dan Bahan	66
3.5	Desain Penelitian	67

3.6	Variabel Penelitian	68
3.6.1	Variabel Independen (Bebas)	68
3.6.2	Variabel Terikat	68
3.6.3	Variabel Kontrol	68
3.7	Definisi Operasional Variabel	68
3.8	Teknik Analisis Data	71
3.8.1	Rata-rata	71
3.8.2	<i>Error</i>	71
3.8.3	Standar Deviasi	72
3.9	Urutan Kegiatan	72
3.10	Tempat dan Jadwal Kegiatan Penelitian	73
3.10.1	Waktu dan Tempat Penelitian	73
3.10.2	Jadwal Penelitian	74

BAB 4 HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS

4.1	Hasil Modul dan Tampilan	75
4.1.1	Hasil Rangkaian Keseluruhan	75
4.1.2	Tampilan Layar Monitor	75
4.2	Hasil Pengukuran dan Test Point	76

4.2.1	Hasil Pengukuran Test Point Kompresor	76
4.2.2	Hasil Pengukuran Test Point <i>Solenoid Valve</i>	77
4.2.3	Hasil pengukuran Test Point Arduino Mega Pro 2560 Pro Mini	78
4.2.4	Hasil Pengukuran Test Point Modul Relay	79
4.2.5	Hasil Pengukuran Test Point Modul Step Down	81
4.2.6	Hasil Pengukuran Test Point Sensor OCS 3F	82
4.2.7	Hasil Pengukuran Test Point <i>Power Supply</i>	83
4.3	Pengukuran Laju Aliran dan konsentrasi oksigen terhadap Pembeding	84
4.3.1	Hasil Analisa Data Laju Aliran dan Konsentrasi Oksigen Pada Display <i>Oxygen Concentrator</i>	86
4.3.2	Hasil Analisa Data Laju Aliran dan Konsentrasi Oksigen Pada <i>Oxygen Analyzer</i>	88
4.3.3	Grafik Hasil Analisa Rata – Rata Laju Aliran <i>Oxygen Concentartor</i> dan <i>Oxygen Anlyzer</i>	90

4.4	Pendataan <i>Output</i> Sensor OCS 3F	95
-----	---------------------------------------	----

BAB 5 PEMBAHASAN

5.1	Desain Modul Rangkaian	97
5.1.1	Rangkaian <i>Power Supply</i>	97
5.1.2	Modul Rangkaian Mega 2560 Pro Mini	98
5.1.3	Modul Rangkaian OCS 3F	99
5.1.4	Modul Rangkaian MPX5700AP	100
5.1.5	Modul Rangkaian <i>Step Down</i>	102
5.1.6	Wiring Diagram <i>System</i> dan <i>Display</i>	103
5.2	Program Pengolahan Data	103
5.3	Hasil Pengujian Modul	116
5.4	Keterbatasan Sistem Yang Dibangun	119
5.5	Perbandingan Dengan Penelitian Sejenis	120
5.6	Implikasi Terwujudnya Sistem	122
5.7	Kinerja Sistem Keseluruhan	124

BAB 6 PENUTUP

6.1 Kesimpulan 129

6.2 Saran 130

DAFTAR PUSTAKA 131

LAMPIRAN 139