

DAFTAR ISI

JUDUL	ii
LEMBAR PERNYATAAN GELAR	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN KETUA	v
JURUSAN	
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	11

1.4.1	Tujuan Umum	11
1.4.2	Tujuan Khusus	11
1.5	Manfaat	11
1.5.1	Manfaat Teoritis	11
1.5.2	Manfaat Praktis	12

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	17
2.2.1.2	Fraksi atau Terapi Oksigen	20
2.2.2	Pemberian Terapi Oksigen	20
2.2.3	Kalibrasi Alat	22
2.2.3.1	Tujuan Kalibrasi	23
2.2.3.2	Manfaat Kalibrasi	23
2.2.4	Konsentrator Oksigen	26
2.2.4.1	Resiko pada Alat Konsentrator Oksigen	27
2.2.5	Siklus Kerja <i>Pressure Swing Adsorption</i>	30

2.2.6	Kompresor	35
2.2.6.1	Aturan Spesifikasi Kompresor pada Alat Konsentrator Oksigen	37
2.2.7	<i>Heat Exchanger</i>	39
2.2.8	Mikrokontroler Arduino Mega 2560 Pro Mini	39
2.2.9	Relay	41
2.2.10	<i>Solenoid Valve</i>	43
2.2.11	<i>Molecular Sieve</i>	44
2.2.12	<i>Power Supply</i>	45
2.2.13	Regulator Oksigen	47
2.2.14	Sensor OCS 3F	48
2.2.15	Sensor MPX5700AP	50

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Blok Diagram	53
3.2	Diagram Alir	57
3.3	Diagram Mekanis	59
3.4	Alat dan Bahan	60
3.5	Desain Penelitian	61
3.6	Variabel Penelitian	62
3.6.1	Variabel Independen (Bebas)	62

3.6.2	Variabel Terikat	62
3.6.3	Variabel Kontrol	62
3.7	Definisi Operasional Variabel	62
3.8	Teknik Analisis Data	64
3.8.1	Rata-rata	64
3.8.2	<i>Error</i>	65
3.8.3	Standar Deviasi	65
3.9	Urutan Kegiatan	66
3.10	Tempat dan Jadwal Kegiatan Penelitian	67
3.10.1	Waktu dan Tempat Penelitian	67
3.10.2	Jadwal Penelitian	68

BAB 4 HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS

4.1	Hasil Modul dan Tampilan	69
4.1.1	Hasil Rangkaian Keseluruhan	69
4.1.2	Tampilan Layar Monitor	70
4.2	Hasil Pengukuran dan Test Point	70
4.2.1	Hasil Pengukuran Test Point Kompresor	70
4.2.2	Hasil Pengukuran Test Point <i>Solenoid Valve</i>	72

4.2.3	Hasil Pengukuran Test Point Arduino Mega 2560 Pro Mini	73
4.2.4	Hasil Pengukuran Test Point Relay	74
4.2.5	Hasil Pengukuran Test Point Modul <i>Step Down</i>	75
4.2.6	Hasil Pengukuran Test Point Sensor OCS 3F	76
4.2.7	Hasil Pengukuran Test Point <i>Power Supply</i>	77
4.2.8	Hasil Pengukuran Test Point Sensor MPX5700AP	78
4.3	Hasil Pengukuran Tekanan terhadap Pembanding	79
4.3.1	Hasil Analisa Data Tekanan dan Konsentrasi Oksigen pada Tampilan <i>Oxygen Concentrator</i>	80
4.3.2	Hasil Analisa Data Tekanan dan Konsentrasi Oksigen pada Tampilan <i>Oxygen Analyzer</i>	82
4.3.3	Grafik Hasil Analisa Rata-Rata Tekanan <i>Oxygen Concentrator</i>	83

dan *Oxygen Analyzer*

BAB 5 PEMBAHASAN

5.1	Desain Modul Rangkaian	89
5.1.1	Rangkaian <i>Power Supply</i>	89
5.1.2	Modul Rangkaian Mega 2560 Pro Mini	90
5.1.3	Modul Rangkaian OCS 3F	91
5.1.4	Modul Rangkaian MPX5700AP	92
5.1.5	Modul Rangkaian <i>Step Down</i>	93
5.1.6	Wiring Diagram <i>System</i> dan <i>Display</i>	94
5.2	Program Pengolahan Data	95
5.3	Hasil Pengujian Modul	102
5.4	Keterbatasan Sistem yang Dibangun	105
5.5	Perbandingan dengan Penelitian Sejenis	106
5.6	Implikasi Terwujudnya Sistem	108
5.7	Kinerja Sistem Keseluruhan	110

BAB 6 PENUTUP

6.1	Kesimpulan	115
6.2	Saran	116
DAFTAR PUSTAKA		117
LAMPIRAN		125