

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Pencemaran PM2.5 di Indonesia Selama Tahun 2021 [3].....	1
Gambar 1. 2 Data Covid-19 di Indonesia Selama 12 Desember 2023 – 18 Desember 2023 [9]	2
Gambar 1. 3 Harga Tabung Oxygen yang Beredar [18]	3
Gambar 1. 4 Data Kasus ISPA Non-Pneumonia di Jabodetabek [24].....	5
Gambar 1. 5 Tanki Cryogenic	7
Gambar 1. 6 Alat Pressure Swing Adsorption	8
Gambar 1. 7 Alat Teknologi Membran.....	8
Gambar 3. 1 Sistem PSA.....	27
Gambar 3. 2 Gambaran Umum Alat	29
Gambar 3. 3 Gambar Diagram Blok Sistem	30
Gambar 3. 4 Diagram Proses Oxygen Concentrator	31
Gambar 3. 5 Desain Alat Tampak Depan	32
Gambar 3. 6 Desain Alat Tampak Atas	32
Gambar 3. 7 Ukuran Desain Alat Tampak Atas.....	33
Gambar 3. 8 Ukuran Desain Alat Tampak Depan.....	33
Gambar 3. 9 Sensor Oksigen KE-25.....	34
Gambar 3. 10 Grafik Karakteristik Sensitivitas Sensor.....	34
Gambar 3. 11 Pressure Transmitter	35
Gambar 3. 12 Flow Meter	36
Gambar 3. 13 Kompresor Lakoni Basic 9s.....	36
Gambar 3. 14 Selenoid Valve Airtac 3/2	37
Gambar 3. 15 Selenoid Valve Airtac 2/2	38
Gambar 3. 16 Air Filter Regulator.....	38
Gambar 3. 17 Tabung PSA.....	39
Gambar 3. 18 IC UL 2003UN	40
Gambar 3. 19 Konfigurasi ESP32	40
Gambar 3. 20 LCD Nextion	41
Gambar 3. 21 Material Zeolit.....	42
Gambar 3. 22 Skematik Sistem	43
Gambar 3. 23 Skematik IoT	44
Gambar 3.24 Desain PCB	45
Gambar 4. 1 Alat Oxygen Concentrator	53
Gambar 4. 2 Skematik Rangkaian Kalibrasi Sensor Oksigen KE-25.....	54
Gambar 4. 3 Flowchart Proses Kalibrasi Sensor Oksigen	54
Gambar 4. 4 Grafik Hasil Kalibrasi Sensor Oksigen	55
Gambar 4. 5 Grafik Hasil Validasi Sensor Oksigen.....	55
Gambar 4. 6 Skematik Rangkaian Kalibrasi Sensor Tekanan.....	57
Gambar 4. 7 Flowchart Proses Kalibrasi Sensor Tekanan	57
Gambar 4. 8 Grafik Hasil Kalibrasi Sensor Tekanan 1	58
Gambar 4.9 9 Grafik Hasil Kalibrasi Sensor Tekanan 2.....	58
Gambar 4. 10 Grafik Hasil Validasi Sensor Tekanan 1	59
Gambar 4. 11 Grafik Hasil Validasi Sensor Tekanan 2	60
Gambar 4. 12 Skematik Sistem Laju Aliran Udara.....	61
Gambar 4. 13 Skematik Sistem Oxygen Concentrator.....	62
Gambar 4. 14 Design PCB Tampak Depan dan Belakang.....	63
Gambar 4. 15 Flowchart Cara Kerja Aplikasi.....	64
Gambar 4. 16 Pembuatan Aplikasi pada Web Kodular.....	65
Gambar 4. 17 Tampilan pada Platform Thingspeak	66
Gambar 4. 18 Komponen web kodular	66
Gambar 4. 19 Komponen Web Viewer	66
Gambar 4. 20 Tampilan Utama dan Tampilan Awal pada Aplikasi.....	67
Gambar 4. 21 Tampilan Grafik Kemurnian Oksigen dan Laju Aliran.....	68
Gambar 4. 22 Tampilan Grafik Tekanan 1 dan 2.....	69
Gambar 4. 23 Diagram Hasil Survei User Interface dan User Experience	71

Gambar 4. 24 Tampilan pada HMI.....	74
Gambar 4. 25 Realiasi Tampak Belakang dan Tampak Atas Alat Oxygen Concentrator.....	76
Gambar 4. 26 Realisasi tampak depan Alat Oxygen Concentrator	76
Gambar 5. 1 Flowchart Skenario Umum Pengujian	86
Gambar 5. 2 Pengujian Alat dan Pengambilan Data.....	87
Gambar 5. 3 Grafik Pengambilan Data Selama 15 Menit dengan Pergantian Pengisian Chamber PSA 6s.....	88
Gambar 5. 4 Grafik Pengambilan Data Selama 15 Menit dengan Pergantian Pengisian Chamber PSA 7s.....	88
Gambar 5. 5 Grafik Pengambilan Data Selama 15 Menit dengan Pergantian Pengisian Chamber PSA 8s.....	89
Gambar 5. 6 Grafik Pengambilan Data Selama 15 Menit dengan Pergantian Pengisian Chamber PSA 9s.....	90
Gambar 5. 7 Grafik Kemurnian Oksigen Terhadap Waktu Pergantian Pengisian Chamber PSA Setiap 10s.....	90
Gambar 5. 8 Grafik Tekanan Terhadap Kemurnian Oksigen Pergantian Pengisian Chamber PSA 11s.....	91
Gambar 5. 9 Grafik Percobaan Ke-1 dengan Pergantian pengisian Chamber PSA setiap 8s.....	92
Gambar 5. 10 Grafik Percobaan Ke-2 dengan Pergantian pengisian Chamber PSA setiap 8s	92
Gambar 5. 11 Grafik Percobaan Ke-3 dengan Pergantian pengisian Chamber PSA setiap 8s	93
Gambar 5. 12 Grafik Percobaan Ke-4 dengan Pergantian pengisian Chamber PSA setiap 8s	93
Gambar 5. 13 Grafik Percobaan Ke-5 dengan Pergantian pengisian Chamber PSA setiap 8s	93
Gambar 5. 14 Tampilan Data pada Thingspeak dan Aplikasi	94
Gambar 5. 15 Hasil Pengiriman Data Tekanan 2.....	95
Gambar 5. 16 Hasil Pengiriman Data Tekanan 1.....	95
Gambar 5. 17 Hasil Pengiriman Data Laju Aliran	96
Gambar 5. 18 Hasil Pengiriman Data Konsentrasi Oksigen	97