

## DAFTAR ISI

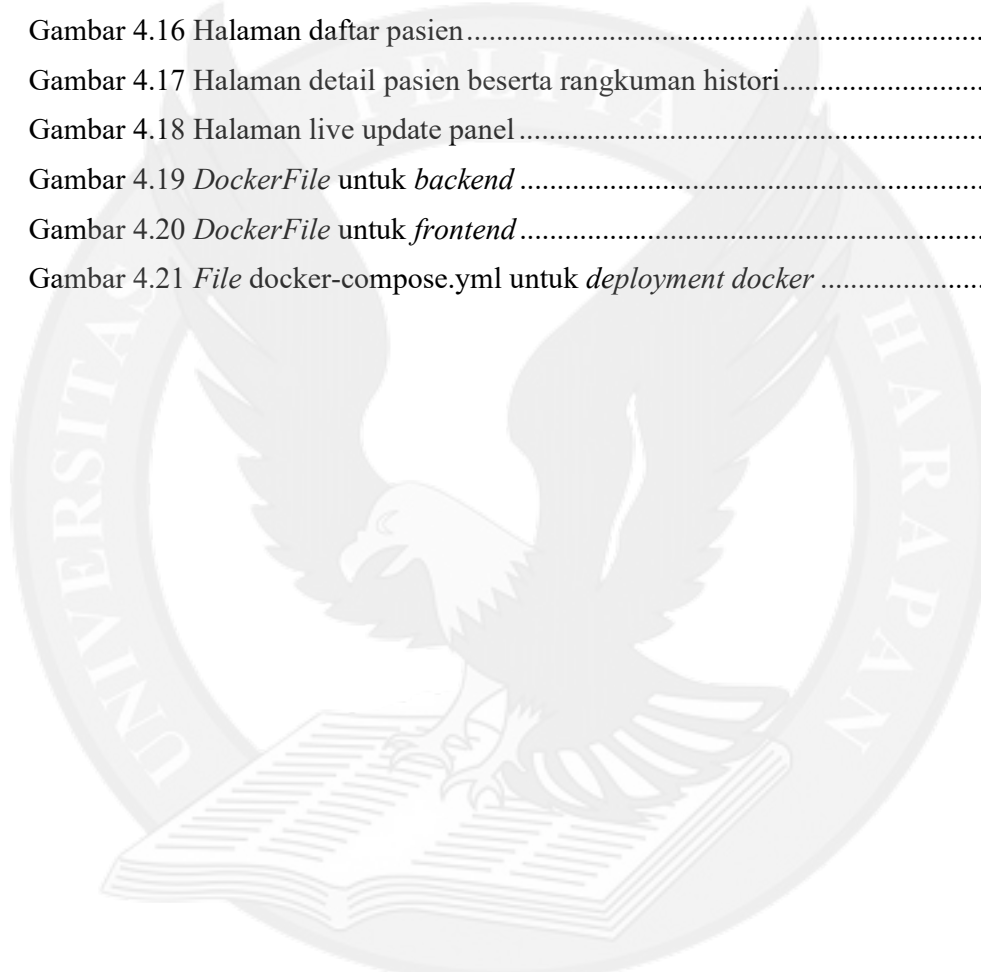
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
Daftar Tabel .....	xiv
Daftar Lampiran .....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Batasan Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Metodologi Penelitian .....	5
1.7 Sistematika Penulisan .....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1 Teknologi Informasi.....	7
2.1.2 <i>Internet of Things</i> (IoT).....	7
2.1.3 Komputasi Awan.....	9
2.1.4 Hubungan IoT dan Komputasi Awan .....	10
2.1.5 <i>Pulse Oximeter</i> .....	11
2.1.6 <i>Web Application</i> .....	11
2.1.7 NodeMCU ESP32 .....	12
2.1.8 Sensor MAX30100 .....	13
2.1.9 NodeJs .....	14
2.1.10 React.....	15
2.1.11 Influx DB .....	16

2.1.12 PostgreSQL .....	16
2.1.13 Redis.....	17
2.1.14 AWS IoT .....	18
2.1.15 AWS EC2.....	19
2.1.16 AWS Lambda.....	19
2.2 Penelitian Terdahulu .....	20
<b>BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>25</b>
3.1 Analisis Masalah .....	25
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem .....	26
3.2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	26
3.2.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	26
3.3 Perancangan Sistem .....	30
3.3.1 <i>Flowchart</i> Sistem .....	30
3.3.2 Arsitektur Alat.....	32
3.3.3 Arsitektur Sistem.....	34
3.3.4 Pemodelan <i>Use Case Diagram</i> .....	39
3.3.5 Pemodelan <i>Use Case Description</i> .....	39
3.3.6 Pemodelan <i>Activity Diagram</i> .....	42
3.3.7 Pemodelan <i>Sequence Diagram</i> .....	44
3.3.8 Arsitektur <i>Database</i> .....	46
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>48</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	48
4.1.1 Instalasi Alat.....	48
4.1.2 Instalasi dan Pengembangan Sistem .....	50
4.1.3 Hasil Pengujian Data.....	73
4.2 Pembahasan.....	74
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>76</b>
5.1 Kesimpulan .....	76
5.2 Saran.....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>79</b>

## DAFTAR GAMBAR

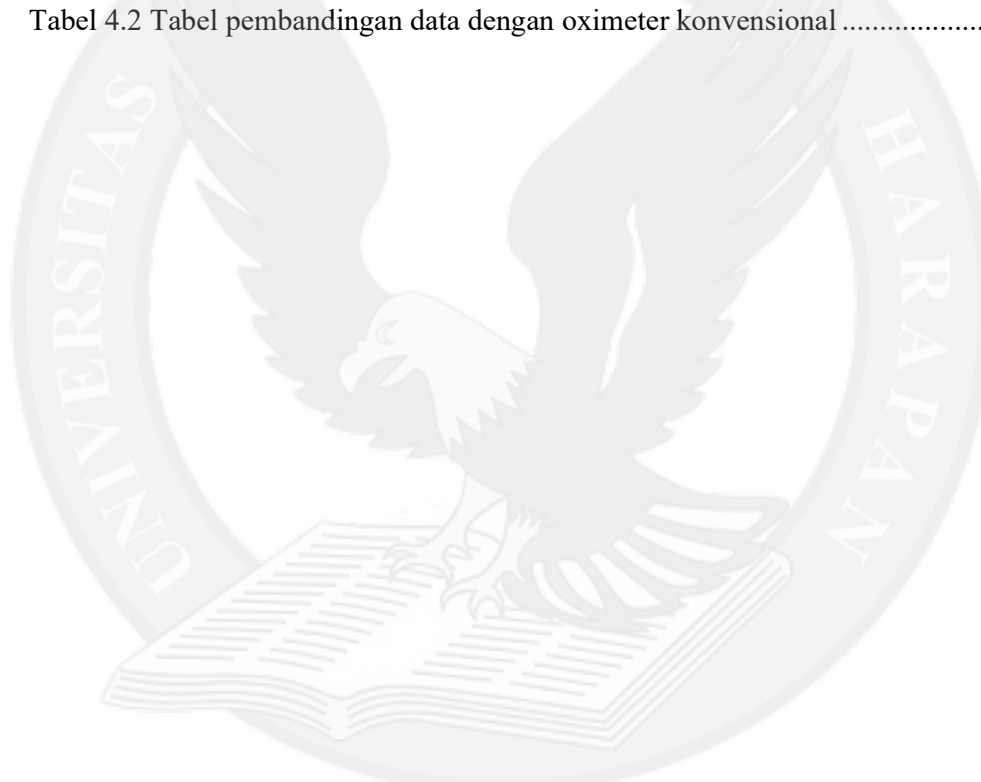
Gambar 2.1 <i>Pulse Oximeter</i> .....	11
Gambar 2.2 NodeMCU ESP32 .....	13
Gambar 2.3 Sensor MAX30100.....	14
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Sistem .....	30
Gambar 3.2 Diagram arsitektur NodeMCU ESP32 .....	32
Gambar 3.3 Diagram arsitektur sensor oximeter MAX30100 .....	33
Gambar 3.4 Diagram arsitektur dari NodeMCU ESP32 yang dihubungkan ke MAX30100 .....	33
Gambar 3.5 Aritektu sistem dari alat oximeter dan AWS <i>Cloud</i> .....	34
Gambar 3.6 Arsitektur sistem dari <i>Web Dashboard</i> .....	37
Gambar 3.7 <i>Use Case Diagram</i> .....	39
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram Get Health Update</i> .....	42
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram Get Patient Health Update and History</i> .....	42
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram Get Patient List</i> .....	43
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram Add Patient</i> .....	43
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram Health Update</i> .....	44
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram Get Patient List</i> .....	44
Gambar 3.14 <i>Sequence Diagram Get Patient Health History</i> .....	45
Gambar 3.15 <i>Sequence Diagram Add Patient</i> .....	45
Gambar 3.16 ERD untuk database pasien dan admin.....	46
Gambar 4.1 Hasil pemasangan NodeMCU ESP32 dan MAX30100.....	49
Gambar 4.2 Hasil pemasangan ketika dipakai .....	50
Gambar 4.3 Policy yang diterapkan pada Thing .....	51
Gambar 4.4 Tampilan bagian manajemen Thing pada AWS IoT Core.....	52
Gambar 4.5 Hasil pengujian koneksi antara mikrokontroler dengan AWS IoT Core menggunakan MQTT Test Client .....	55
Gambar 4.6 Hasil pengujian koneksi antara mikrokontroler dengan AWS IoT Core menggunakan MQTT Test Client .....	56
Gambar 4.7 Hasil pembuatan IoT Rule untuk mengirimkan data ke AWS Lambda .....	57
Gambar 4.8 <i>Setup initial user</i> InfluxDB .....	60
Gambar 4.9 Tampilan bucket yang tersedia dari hasil konfigurasi.....	60

Gambar 4.10 Tampilan token yang dapat digunakan untuk <i>write/read</i> data .....	61
Gambar 4.11 Struktur folder untuk kode program frontend web.....	62
Gambar 4.12 Contoh <i>styling</i> menggunakan metode CSS-in-JS.....	63
Gambar 4.13 Struktur kode backend.....	65
Gambar 4.14 Halaman login admin .....	66
Gambar 4.15 Halaman menambahkan pasien.....	66
Gambar 4.16 Halaman daftar pasien.....	67
Gambar 4.17 Halaman detail pasien beserta rangkuman histori.....	67
Gambar 4.18 Halaman live update panel .....	68
Gambar 4.19 <i>DockerFile</i> untuk <i>backend</i> .....	70
Gambar 4.20 <i>DockerFile</i> untuk <i>frontend</i> .....	71
Gambar 4.21 <i>File</i> docker-compose.yml untuk <i>deployment docker</i> .....	72



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	20
Tabel 3.1 Spesifikasi kebutuhan perangkat keras .....	26
Tabel 3.2 Konektivitas kabel antara NodeMCU ESP32 dan MAX30100 .....	33
Tabel 3.3 <i>Use Case Description Admin Get Health Update</i> .....	39
Tabel 3.4 <i>Use Case Description Admin Get Patient List</i> .....	40
Tabel 3.5 <i>Use Case Description Admin Get Patient Health History and Update</i>	40
Tabel 3.6 <i>Use Case Description Admin Add Patient</i> .....	41
Tabel 4.1 Konektivitas pin antara NodeMCU ESP32 dan MAX30100 .....	48
Tabel 4.2 Tabel perbandingan data dengan oximeter konvensional .....	73



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A: SOURCE CODE PROGRAM..... A-1

