

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Produk A Usulan Solusi Sistem. ....	11
Gambar 3. 2 Produk B Usulan Solusi Sistem. ....	12
Gambar 3. 3 Produk C Usulan Solusi Sistem. ....	13
Gambar 3. 4 Desain Alat. ....	17
Gambar 3. 5 <i>Flowchart</i> Solusi Terpilih. ....	18
Gambar 3. 6 Blok Diagram Sistem. ....	18
Gambar 3. 7 Blok Diagram Sensor. ....	19
Gambar 3. 8 <i>Flowchart Database</i> . ....	19
Gambar 3. 9 Desain Perancangan Perangkat Keras. ....	20
Gambar 3. 10 Desain Antarmuka Aplikasi (a) <i>Landing Page</i> (b) <i>Login Page</i> (c) <i>Register Page</i> (d) <i>Home Page</i> ....	21
Gambar 3. 11 Desain Antarmuka Website (a) <i>Login Page</i> (b) <i>Register Page</i> (c) <i>Dashboard</i> <i>Page</i> .....	21
Gambar 4. 1 Perangkat Keras Biogas. ....	24
Gambar 4. 2 Sensor MQ-4. ....	25
Gambar 4. 3 Karakteristik Sensitivitas Sensor MQ-4. ....	26
Gambar 4. 4 Hasil Plotting Sensitivitas Sensor. ....	26
Gambar 4. 5 Hasil Pengukuran Ro MQ-4. ....	28
Gambar 4. 6 Hasil Pengukuran PPM MQ-4. ....	28
Gambar 4. 7 <i>Wiring</i> Sensor MQ-4. ....	29
Gambar 4. 8 Sensor DS18B20. ....	29
Gambar 4. 9 Regresi Linier Sensor DS18B20. ....	30
Gambar 4. 10 Perbandingan Sensor DS18B20 Sebelum dan Setelah Kalibrasi. ....	31
Gambar 4. 11 <i>Wiring</i> Sensor DS18B20 dengan ESP32. ....	31
Gambar 4. 12 Sensor BMP280. ....	32
Gambar 4. 13 Perbandingan Sensor BMP280 Sebelum dan Setelah Kalibrasi. ....	33
Gambar 4. 14 <i>Wiring</i> Sensor BMP280 dengan ESP32. ....	33
Gambar 4.15 Sensor SEN0161 ....	33
Gambar 4.16 Regresi Linier Sensor SEN0161. ....	34
Gambar 4. 17 Perbandingan Sensor SEN0161 Sebelum dan Setelah Kalibrasi (a) Larutan Buffer 9.18, (b) Larutan Buffer 6.86 (c) Larutan Buffer 4.01. ....	35
Gambar 4. 18 <i>Wiring</i> Sensor SEN0161 dengan ESP32. ....	35

Gambar 4.19 <i>Source Code Wi-Fi</i> .....	36
Gambar 4.20 <i>Source Code</i> Daftar <i>Library</i> dan Variabel Untuk <i>Firestore</i> .....	36
Gambar 4. 21 <i>Source Code</i> Pengiriman Data. ....	37
Gambar 4.22 <i>Landing Page</i> Aplikasi.....	39
Gambar 4.23 <i>Source Code Landing Page</i> .....	39
Gambar 4.24 <i>Sign Up Page</i> Aplikasi.....	40
Gambar 4.25 <i>Source Code Sign Up</i> Aplikasi.....	40
Gambar 4.26 Tampilan <i>Sign In</i> Aplikasi. ....	41
Gambar 4.27 <i>Source Code Sign In</i> Aplikasi. ....	41
Gambar 4.28 <i>Source Code Forgot Password</i> Aplikasi.....	42
Gambar 4. 29 Tampilan Notifikasi Sensor Pada Aplikasi. ....	42
Gambar 4. 30 <i>Source Code</i> Notifikasi Aplikasi.....	43
Gambar 4.31 <i>Source Code Landing Page Website</i> .....	44
Gambar 4.32 <i>Landing Page Website</i> (a) <i>Home</i> , (b) <i>AboutUs</i> , (c) <i>Login Page</i> .....	45
Gambar 4.33 <i>Source Code Register Page Website</i> .....	45
Gambar 4.34 <i>Register Page Website</i> . ....	46
Gambar 4.35 Tampilan <i>Forgot Password Website</i> .....	46
Gambar 4.36 <i>Source Code Forgot Password Website</i> .....	47
Gambar 4.37 <i>Source Code Dashboard Page</i> .....	47
Gambar 4. 38 Tampilan <i>Dashboard Website</i> .....	48
Gambar 4. 39 <i>Source Code Sidebar Website</i> .....	48
Gambar 4. 40 <i>Source Code Maindash Website</i> . ....	49
Gambar 4. 41 <i>Source Code Rightside Dashboard Website</i> . ....	49
Gambar 5. 1 <i>Throughput</i> Perangkat <i>Biogas</i> .....	55
Gambar 5. 2 <i>Delay</i> Perangkat <i>Biogas</i> . ....	56
Gambar 5.3 <i>Throughput Website</i> . ....	56
Gambar 5.4 <i>Delay Website</i> . ....	57
Gambar 5. 5 <i>Throughput Aplikasi</i> .....	57
Gambar 5.6 <i>Delay Aplikasi</i> .....	58
Gambar 5. 7 Skor <i>SUS Website</i> ....	61
Gambar 5.8 Skor <i>SUS Aplikasi</i> . ....	62
Gambar 5.9 Pengaruh Suhu dan Kadar Gas <i>Metana</i> Pada Proses Pembuatan <i>Biogas</i> . ....	62
Gambar 5. 10 Pengaruh <i>pH</i> dan Kadar Gas <i>Metana</i> Pada Proses Pembuatan <i>Biogas</i> . ....	63
Gambar 5. 11 Pengaruh Tekanan dan Kadar Gas <i>Metana</i> Terhadap Kualitas <i>Biogas</i> . ....	64