

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Sensor MQ-137 .....	24
Gambar 2.2 Sensor PH-4502C .....	25
Gambar 2.3 Sensor suhu DSB18B20 .....	26
Gambar 2.4 <i>Board</i> ESP-32 .....	28
Gambar 3.1. Tahapan Pengembangan Metode <i>Extreme Programming</i> .....	35
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian .....	37
Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem .....	41
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram</i> Sistem .....	42
Gambar 4. 3 <i>Class Diagram</i> Sistem .....	42
Gambar 4. 4 <i>Sequence Diagram</i> Sistem .....	43
Gambar 4. 5 <i>Wireframe</i> Aplikasi .....	44
Gambar 4. 6 <i>Splash Screen</i> Aplikasi Limonia .....	45
Gambar 4.7 <i>Onboarding Screen</i> Limonia .....	45
Gambar 4. 8 <i>Login Page</i> .....	46
Gambar 4. 9 <i>Register Page</i> .....	46
Gambar 4. 10 <i>Live Monitoring Screen</i> .....	47
Gambar 4. 11 <i>Notification Screen</i> .....	47
Gambar 4. 12 <i>Setting Screen</i> .....	48

Gambar 4. 13 <i>Navigation Structure</i> .....	48
Gambar 4. 14 <i>Buttons Design</i> .....	49
Gambar 4. 15 <i>Data Design</i> .....	49
Gambar 4. 16 <i>Typography</i> .....	50
Gambar 4. 17 <i>Color Scheme</i> .....	50
Gambar 4. 18 <i>View Screens</i> .....	51
Gambar 4. 19 Implementasi <i>Onboarding Screen</i> .....	52
Gambar 4. 20 Implementasi <i>Login Screen</i> .....	52
Gambar 4. 21 Implementasi <i>Live Monitoring Screen</i> .....	53
Gambar 4. 22 Implementasi <i>Notification Screen</i> .....	54
Gambar 4. 23 Implementasi <i>Account Screen</i> .....	54
Gambar 4. 24 <i>Mqtt Handler</i> .....	55
Gambar 4. 25 <i>Plot Sensors</i> .....	56
Gambar 4. 26 Informasi Data Parameter .....	57
Gambar 4. 27 Visualisasi <i>Boxplot</i> .....	58
Gambar 4. 28 <i>Dataframe Treshold</i> .....	58
Gambar 4. 29 Informasi Data <i>Treshold</i> paramater .....	59
Gambar 4. 30 <i>Silhouette Score Model</i> .....	59
Gambar 4. 31 <i>Failure Test</i> .....	60
Gambar 4. 32 <i>File Pickle API Model</i> .....	61

Gambar 4. 33 Tabel <i>Database</i> .....	61
Gambar 4. 34 <i>Server Ngrok</i> .....	62
Gambar 4. 35 Uji <i>Login</i> Pengguna .....	65
Gambar 4. 36 Data Pengguna Masuk Ke <i>Database</i> .....	65
Gambar 4. 37 Uji Pendaftaran Akun .....	66
Gambar 4. 38 Data Akun yang Masuk Setelah Pendaftaran .....	66
Gambar 4. 39 Hasil <i>Monitoring</i> Yang Menampilkan <i>Real-Time</i> Data Amonia .....	67
Gambar 4. 40 Perangkat Keras IoT Untuk Live Monitoring .....	77
Gambar 4. 41 Uji Login Pengguna .....	81
Gambar 4. 42 Data Pengguna Masuk Ke Database .....	81
Gambar 4. 43 Uji Pendaftaran Akun .....	82
Gambar 4. 44 Data Akun yang Masuk Setelah Pendaftaran .....	82
Gambar 4. 45 Hasil Monitoring Yang Menampilkan Real-Time Data Amonia .....	83
Gambar 4. 46 Hasil Monitoring Yang Menampilkan Real-Time Data Suhu .....	84
Gambar 4. 47 Hasil Monitoring Yang Menampilkan Real-Time Data pH .....	85
Gambar 4. 48 Sistem Berhasil Menampilkan Notifikasi .....	85