

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Arsitektur Aplikasi Bank Sampah.....	21
Gambar 3. 2 Entity Relationship Diagram Database	22
Gambar 3. 3 Activity Diagram Fitur Deteksi Sampah.....	23
Gambar 3. 4 Activity Diagram Fitur Registrasi Nasabah Baru	24
Gambar 3. 5 Activity Diagram Fitur Tabung Sampah	25
Gambar 3. 6 Activity Diagram Fitur Penarikan Saldo Nasabah	26
Gambar 3. 7 Activity Diagram Fitur Jual/Setor Stok Sampah	27
Gambar 3. 8 Wireframe Halaman Daftar Akun.....	28
Gambar 3. 9 Wireframe Halaman Masuk Akun	29
Gambar 3. 10 Wireframe Halaman Registrasi Nasabah	29
Gambar 3. 11 Wireframe Halaman Menabung Sampah	30
Gambar 3. 12 Wireframe Halaman Penarikan Saldo	30
Gambar 3. 13 Wireframe Halaman Jual/Setor Stok Sampah	31
Gambar 4. 1 Emulator Android Menggunakan Pixel 4.....	36
Gambar 4. 2 Simulator iOS Menggunakan iPhone 11	36
Gambar 4. 3 Hirarki dalam Cloud Firestore	38
Gambar 4. 4 WasteApp Separation of Concern	42
Gambar 4. 5 Main Layer yang terdapat .env.....	43
Gambar 4. 6 Domain Layer	43
Gambar 4. 7 Presentation Layer berisi Page (kiri) berisi Widgets (kanan).....	44
Gambar 4. 8 Project Architecture.....	44
Gambar 4. 9 File Main.dart bagian satu (kiri) Main.dart bagian dua (kanan)	45
Gambar 4. 10 Splash Screen WasteApp	45
Gambar 4. 11 Handle Login Response dengan Refresh dan Access Token	46
Gambar 4. 12 Flutter Depedencies.....	46
Gambar 4. 13 Flutter File.....	48
Gambar 4. 14 Variabel yang disimpan pada file ".env"	48
Gambar 4. 15 Mengonsumsi API registerUser	49
Gambar 4. 16 Mengonsumsi API loginUser	49
Gambar 4. 17 Login Function.....	50
Gambar 4. 18 Fungsi mengonsumsi API logoutUser.....	50

Gambar 4. 19 Fungsi Update UserProfile.....	51
Gambar 4. 20 Fungsi Ubah Password.....	51
Gambar 4. 21 Daftar Nasabah Baru.....	52
Gambar 4. 22 Mendapatkan Nasabah.....	52
Gambar 4. 23 Mendapatkan Saldo Nasabah.....	53
Gambar 4. 24 Fungsi Hapus Nasabah.....	53
Gambar 4. 25 Update Data Nasabah.....	53
Gambar 4. 26 Mendapatkan Riwayat Tabung Nasabah.....	54
Gambar 4. 27 Fitur Tabung Sampah.....	54
Gambar 4. 28 Code Object detection Dengan Keluaran Gambar.....	55
Gambar 4. 29 Hasil Deteksi Keluaran Gambar.....	56
Gambar 4. 30 Code Object detection Dengan Keluaran Teks.....	56
Gambar 4. 31 Hasil Deteksi Keluaran Berupa Teks.....	57
Gambar 4. 32 Fungsi Untuk Mengonsumsi Penambahan Jenis Sampah.....	57
Gambar 4. 33 Mendapatkan Seluruh Data Sampah.....	58
Gambar 4. 34 Update Data Sampah.....	58
Gambar 4. 35 Menghapus Data Sampah.....	59
Gambar 4. 36 Onboarding Screen.....	59
Gambar 4. 37 Register Screen.....	60
Gambar 4. 38 Login Screen.....	60
Gambar 4. 39 Main Page.....	61
Gambar 4. 40 Menu Tabung Sampah.....	61
Gambar 4. 41 Fitur Menabung Sampah dengan Object Detection.....	62
Gambar 4. 42 Hasil Object Detection yang otomatis terisi pada Jenis Sampah.....	62
Gambar 4. 43 Melihat Saldo Nasabah.....	64
Gambar 4. 44 Fitur Edit Jenis Sampah.....	64
Gambar 4. 45 Menu Nasabah.....	65
Gambar 4. 46 Registrasi Nasabah Baru.....	65
Gambar 4. 47 Daftar Nasabah.....	66
Gambar 4. 48 Daftar Riwayat Menabung dan Detailnya.....	66
Gambar 4. 49 Halaman Profil.....	67
Gambar 4. 50 Fitur Deteksi Sampah dengan Rekomendasi Pengolahan.....	68
Gambar 4. 51 Hasil Object detection dan Rekomendasi Pengolahannya.....	68
Gambar 4. 52 Struktur File Backend REST API.....	69

Gambar 4. 53 Arsitektur REST API.....	70
Gambar 4. 54 Kode Endpoint Registrasi Data Nasabah.....	70
Gambar 4. 55 Kode Program Menyimpan Data Nasabah.....	71
Gambar 4. 56 Kode Mendapatkan Nomor Telepon Nasabah.....	71
Gambar 4. 57 Kode Iterasi Deposit.....	72
Gambar 4. 58 Kode Simpan Data ke Database.....	72
Gambar 4. 59 Kode Untuk Mengirimkan Nota Elektronik.....	73
Gambar 4. 60 Kode Mencari Data Saldo Nasabah.....	73
Gambar 4. 61 Pengurangan Saldo Nasabah.....	74
Gambar 4. 62 Kode Mencari Jumlah Stok Sampah.....	74
Gambar 4. 63 Kode Pengurangan Stok Sampah.....	74
Gambar 4. 64 Tampilan Database Cloud Firestore.....	75
Gambar 4. 65 Dashboard Deployment Vercel.....	76
Gambar 4. 66 Kode Konfigurasi Vercel.....	77
Gambar 4. 67 Alur Deployment REST API.....	77
Gambar 4. 68 Labeling Salah Satu Jenis Sampah.....	79
Gambar 4. 69 Contoh Label Dataset YOLO.....	80
Gambar 4. 70 Diagram Arsitektur YOLOv8.....	81
Gambar 4. 71 Inisiasi Untuk Mengetahui Informasi Model YOLOv8s.....	82
Gambar 4. 72 Pelatihan YOLOv8s Epoch 50.....	85
Gambar 4. 73 Evaluasi YOLOv8s Epoch 50.....	86
Gambar 4. 74 PR-Curve YOLOv8s Epoch 50.....	86
Gambar 4. 75 Pelatihan YOLOv8s Learning Rate 0.001.....	88
Gambar 4. 76 Validasi YOLOv8s Learning Rate 0.001.....	89
Gambar 4. 77 PR-Curve YOLOv8s Learning Rate 0.001.....	89
Gambar 4. 78 Pelatihan YOLOv8s Batch Size 32.....	91
Gambar 4. 79 Validasi YOLOv8s Batch Size 32.....	92
Gambar 4. 80 PR-Curve YOLOv8s Batch Size 32.....	92
Gambar 4. 81 Model Test.py.....	94
Gambar 4. 82 Hasil Test Model YOLOv8s.....	94
Gambar 4. 83 Struktur File Deployment API Deteksi.....	95
Gambar 4. 84 Kode Untuk Load Model YOLO.....	96
Gambar 4. 85 Kode Untuk Definisi Class Sampah.....	96
Gambar 4. 86 Kode Untuk Koreksi Orientasi Gambar.....	96

Gambar 4. 87 Kode Untuk Prediksi Objek	97
Gambar 4. 88 Kode API Untuk Menghasilkan Output Gambar	97
Gambar 4. 89 Kode API Untuk Menghasilkan Output Teks	98
Gambar 4. 90 Isi Dockerfile	98
Gambar 4. 91 Alur Deployment API Deteksi	99
Gambar 4. 92 Alur Daftar Akun WasteApp	100
Gambar 4. 93 Alur Masuk Akun WasteApp	101
Gambar 4. 94 Alur Fitur Deteksi Sampah	102
Gambar 4. 95 Alur Registrasi Nasabah	102
Gambar 4. 96 Alur Fitur Menabung Sampah	103
Gambar 4. 97 Alur Fitur Penarikan Saldo Nasabah	105
Gambar 4. 98 Alur Jual/Setor Stok Sampah	106
Gambar 5. 2 Pengambilan Data Response Time di Postman	127
Gambar 5. 3 Grafik Rata-Rata Response Time Setiap Endpoint	128
Gambar 5. 4 Konfigurasi FlutterDevTools	129
Gambar 5. 5 Grafik Perbandingan Kecepatan Deteksi Terhadap Jarak	131
Gambar 5. 6 Diagram Presentasi Kepuasan Pengguna WasteApp	133