

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data timbulan sampah	2
Gambar 2.1 <i>Clean architecture</i> resik application	10
Gambar 2.2 Arsitektur Yolov8	11
Gambar 2.3 Ilustrasi <i>confusion matrix</i>	14
Gambar 3.1 Diagram <i>use case</i> pengguna	22
Gambar 3.2 <i>Activity diagram</i> aplikasi	23
Gambar 3.3 <i>Machine learning flowchart</i>	24
Gambar 3.4 <i>Barcode decoder flowchart</i>	25
Gambar 3.5 <i>Flowchart modelling barcode database</i>	26
Gambar 4.1 <i>Main layer</i> resik application	35
Gambar 4.2 <i>Frontend layer</i> resik applications	36
Gambar 4.3 <i>Backend layer</i> resik applications	36
Gambar 4.4 <i>Presentation layer frontend</i>	37
Gambar 4.5 File main.dart resik application	38
Gambar 4.6 File splash_screen.dart resik application	38
Gambar 4.7 Flutter <i>depedencies</i> resik application	39
Gambar 4.8 Flutter <i>file</i>	41
Gambar 4.9 Penyimpanan variabel di .env	41
Gambar 4.10 <i>Authentication API register</i>	41
Gambar 4.11 <i>Authentication login api user dan login function</i>	42
Gambar 4.12 <i>Register user</i>	42
Gambar 4.13 Saldo nasabah	43
Gambar 4.14 <i>Delete user</i>	43
Gambar 4.15 Setor sampah.....	44
Gambar 4.16 Tampilan daftar akun user	44
Gambar 4.17 Tampilan masuk akun user	45
Gambar 4.18 Tampilan <i>dashboard</i> utama user	45
Gambar 4.19 Menu <i>scan</i> sampah.....	46
Gambar 4.20 Fitur <i>scan</i> berdasarkan <i>object detection</i>	47
Gambar 4.21 Menu klaim <i>reward</i>	48
Gambar 4.22 Menu <i>orders</i>	49
Gambar 4.23 Halaman notifikasi.....	49

Gambar 4.24 Halaman <i>profile</i>	50
Gambar 4.25 Tampilan <i>scan object detection</i>	51
Gambar 4.26 Hasil <i>scan</i> sampah	51
Gambar 4.27 Tampilan lokasi.....	52
Gambar 4.28 File location.dart	52
Gambar 4.29 Fitur <i>dashboard</i> admin.....	53
Gambar 4.30 Fitur <i>detail</i> setor sampah <i>user</i>	54
Gambar 4.31 Daftar <i>detail</i> setoran.....	54
Gambar 4.32 Daftar <i>user</i>	55
Gambar 4.33 Daftar <i>reward</i> akun admin	55
Gambar 4.34 Struktur <i>backend</i>	56
Gambar 4.35 Arsitektur rest api <i>backend</i>	57
Gambar 4.36 Arsitektur rest api <i>backend</i>	57
Gambar 4.37 Kode untuk menyimpan data <i>user</i>	57
Gambar 4.38 Kode Setor Sampah	58
Gambar 4.39 Setor data ke <i>database</i>	58
Gambar 4.40 QR <i>code backend</i>	59
Gambar 4.41 Pengambilan model YOLOv8n.....	60
Gambar 4.42 Fetch data dari <i>database</i>	60
Gambar 4.43 Validasi saldo <i>user</i>	61
Gambar 4.44 <i>Claim rewards</i>	61
Gambar 4.45 Anotasi <i>dataset</i> pada roboflow	63
Gambar 4.46 Kode pelatihan variasi YOLOv8-CBAM	66
Gambar 4.47 Progress pelatihan YOLOv8-CBAM.....	67
Gambar 4.48 Evaluasi model YOLOv8-CBAM.....	67
Gambar 4.49 Pr-curve dan <i>confusion matriks</i> YOLOv8-CBAM	68
Gambar 4.50 Pelatihan YOLOv8-n	69
Gambar 4.51 Evaluasi model YOLOv8-n	69
Gambar 4.52 Pr-curve dan <i>confusion matriks</i> YOLOv8-n.....	70
Gambar 4.53 Pelatihan YOLOv8-n menggunakan optimizer SGD	71
Gambar 4.54 Evaluasi model YOLOv8-n menggunakan optimizer SGD.....	72
Gambar 4.55 Pelatihan YOLOv8 menggunakan <i>optimizer AdamW</i>	72
Gambar 4.56 Evaluasi model YOLOv8 menggunakan <i>optimizer AdamW</i>	73
Gambar 4.57 Data sebelum dibersihkan	74

Gambar 4.58 Data setelah dibersihkan	75
Gambar 4.59 <i>Output</i> data yang sudah dibersihkan	75
Gambar 4.60 Pelatihan model <i>Random Forest</i>	78
Gambar 4.61 Evaluasi kinerja model	78
Gambar 4.62 Proses evaluasi kinerja <i>Random Forest</i>	79
Gambar 4.63 <i>Training</i> data menggunakan SVM	79
Gambar 4.64 <i>Training</i> data menggunakan Naive Bayes	80
Gambar 4.65 <i>Training</i> data menggunakan KNN	80
Gambar 4.66 <i>Training</i> data menggunakan <i>Gradient Boosting</i>	81
Gambar 4.67 Kode <i>input</i> dan membaca <i>dataset</i>	83
Gambar 4.68 Kode membersihkan dan <i>merging</i> data	83
Gambar 4.69 Kode mencari ukuran, berat dan perhitungan data	84
Gambar 4.70 Kode pengaktifan kamera <i>barcode</i> dan <i>output</i> hasil	84
Gambar 4.71 <i>Print output barcode decoder</i>	85
Gambar 4.72 <i>Output barcode decoder</i>	85
Gambar 4.73 Hasil <i>test</i> model YOLOv8-n pada <i>dataset</i>	86
Gambar 4.74 Hasil <i>test barcode decoder</i> terhadap <i>barcode</i>	87
Gambar 4.75 Alur daftar akun <i>user</i>	88
Gambar 4.76 Alur masuk akun <i>user</i>	89
Gambar 4.77 Alur melihat daftar lokasi bank sampah	90
Gambar 4.78 Alur <i>scan</i> sampah <i>object detection</i> dan <i>barcode decoder</i>	91
Gambar 4.79 Alur setor sampah	92
Gambar 4.80 Klaim <i>reward user</i>	94
Gambar 5. 1 <i>Flowchart</i> pengumpulan data	96
Gambar 5. 2 Distribusi jenis kelamin responden	109
Gambar 5. 3 Distribusi usia responden	110
Gambar 5. 4 Distribusi pekerjaan responden	110
Gambar 5. 5 Tabel nilai kritis koefisien korelasi <i>pearson</i> (r)	114
Gambar 5. 6 Hasil korelasi <i>perceived usefulness</i>	114
Gambar 5. 7 Hasil korelasi <i>perceived ease of use</i>	115
Gambar 5. 8 Hasil korelasi <i>behavioral intention to use</i>	115
Gambar 5. 9 Hasil kuisioner	117
Gambar 5.10 Hasil pengujian <i>postman</i>	122
Gambar 5.11 Rata-rata <i>response time</i>	122

Gambar 5.12 Hasil pengujian CPU.....	123
Gambar 5.13 Hasil pengujian <i>memory</i>	123
Gambar 5.14 Grafik pengaruh variasi jarak terhadap kecepatan deteksi.....	128
Gambar 5.15 Grafik perbandingan <i>f1-score</i> model.....	129
Gambar 5.16 Grafik rata-rata waktu deteksi berdasarkan kemiringan dan jenis <i>barcode</i>	130