

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Survei Usia Responden .....	13
Gambar 2. 2 Survei Mengenai Tingkat Kesadaran Dalam Memantau Gizi .....	14
Gambar 2. 3 Survei Mengenai Faktor Penting Dalam Aplikasi .....	14
Gambar 2. 4 Survei Mengenai Pemilihan Metode dalam Menghitung Nilai Gizi.....	15
Gambar 2. 5 Survei Mengenai Metode Foto Makanan.....	16
Gambar 2. 6 Survei Mengenai Kegunaan Fitur Chatbot.....	16
Gambar 2. 7 Aplikasi yang Dibangun Oleh Bahasa Kotlin .....	25
Gambar 2. 8 Aplikasi yang Dibangun Oleh Bahasa Java .....	26
Gambar 3. 1 Proses Training YOLOv5 .....	41
Gambar 3. 2 Proses Training Pada YOLOv8.....	42
Gambar 3. 3 Introducing APIs GPT 3.5 Turbo.....	46
Gambar 3. 4 API Gemini .....	47
Gambar 3. 5 Flowchart Aplikasi.....	52
Gambar 3. 6 Flowchart Training dan Testing YOLOv8.....	53
Gambar 3. 7 Flowchart Implementasi API ChatGPT .....	55
Gambar 3. 8 Arsitektur YOLOv8, sumber: GitHub user RangeKin.....	56
Gambar 3. 9 Arsitektur transformer, sumber: Valrami et al, Paper “Attention is All You Need” (2017).....	57
Gambar 3. 10 Proses Kerja LLM ChatGPT.....	58
Gambar 3. 11 Use Case Diagram Aplikasi AyoSehat .....	59
Gambar 3. 12 Sequence diagram login .....	60
Gambar 3. 13 Sequence diagram estimasi gizi dan kalori .....	61
Gambar 3. 14 Sequence register .....	62
Gambar 3. 15 Sequence Chatbot.....	63
Gambar 3. 16 Sequence diagram komunitas.....	64
Gambar 3. 17 ERD Aplikasi AyoSehat .....	65
Gambar 3. 18 Wireframe Login.....	66
Gambar 3. 19 Wireframe Register .....	67
Gambar 3. 20 Wireframe Estimasi Gizi dan Kalori berdasarkan Foto .....	67
Gambar 3. 21 Wireframe Estimasi Gizi dan Kalori berdasarkan Foto (2) .....	68
Gambar 3. 22 Wireframe Chatbot.....	68

Gambar 3. 23 Wireframe Profil dan Posting Komunitas .....	69
Gambar 3. 24 Mockup Fitur Login .....	69
Gambar 3. 25 Mockup fitur estimasi gizi dan kalori .....	70
Gambar 3. 26 Mockup fitur estimasi gizi dan kalori melalui foto makanan .....	70
Gambar 3. 27 Profil dan posting komunitas .....	71
Gambar 3. 28 Mockup halaman komunitas .....	71
Gambar 3. 29 Mockup Chatbot.....	72
Gambar 3. 30 Jadwal Pengerjaan.....	73
Gambar 4. 1 Pengumpulan dataset makanan .....	77
Gambar 4. 2 Anotasi Objek dengan menggunakan fitur polygon tool .....	78
Gambar 4. 3 Proses Labelling pada objek .....	79
Gambar 4. 4 Proses preprocessing resize.....	80
Gambar 4. 5 Auto-orient apply .....	81
Gambar 4. 6 Augmentasi dengan flip .....	82
Gambar 4. 7 Augmentasi dengan 90° Rotate.....	82
Gambar 4. 8 Augmentasi dengan 90° rotate counter-clockwise & upside-down .....	83
Gambar 4. 9 objek sebelum dilakukan augmentasi brightness .....	83
Gambar 4. 10 objek setelah dilakukan augmentasi brightness .....	84
Gambar 4. 11 Augmentasi dengan teknik blur .....	84
Gambar 4. 12 API Roboflow untuk download dataset .....	85
Gambar 4. 13 Melakukan akses GPU pada Google Colab .....	86
Gambar 4. 14 Proses unduh dataset dari API key roboflow .....	87
Gambar 4. 15 Proses training pada model .....	88
Gambar 4. 16 Proses training gambar dengan bounding box .....	88
Gambar 4. 17 Proses validasi model.....	89
Gambar 4. 18 Hasil validasi model batch 1 .....	89
Gambar 4. 19 Hasil validasi model batch 2 .....	89
Gambar 4. 20 Proses testing model pada data test set .....	90
Gambar 4. 21 Hasil testing model.....	90
Gambar 4. 22 Hasil best_saved_model disimpan .....	91
Gambar 4. 23 Membuat virtual machine instance .....	93
Gambar 4. 24 SSH Kernel .....	93

Gambar 4. 25 Tampilan flask web pada implementasi model dengan API.....	94
Gambar 4. 26 Build Chatbot .....	99
Gambar 4. 27 Logcat pada android studio .....	99
Gambar 4. 28 Tampilan Chatbot pada mobile .....	100
Gambar 4. 29 Struktur file aplikasi.....	100
Gambar 4. 30 Tampilan Aplikasi.....	102
Gambar 4. 31 Tampilan database.....	104
Gambar 4. 32 Halaman Register.....	105
Gambar 4. 33 Halaman Login.....	106
Gambar 4. 34 Halaman Komunitas.....	107
Gambar 4. 35 Halaman Utama Fitur Estimasi Gizi .....	108
Gambar 4. 36 Fitur estimasi kandungan gizi dan kalori berdasarkan pencarian .....	108
Gambar 4. 37 Fitur estimasi berdasarkan foto .....	109
Gambar 4. 38 Halaman Fitur Chatbot.....	110
Gambar 4. 39 Halaman Profil .....	111
Gambar 5. 1 Confusion matrix optimizer SGD .....	116
Gambar 5. 2 Confusion matrix optimizer AdamW.....	117
Gambar 5. 3 Grafik perbandingan metriks evaluasi setiap optimizer.....	117
Gambar 5. 4 Grafik perbandingan metriks evaluasi setiap batch .....	119
Gambar 5. 5 Grafik perbandingan hasil pelatihan model .....	121
Gambar 5. 6 Confusion matrix 50 epoch .....	122
Gambar 5. 7 Confusion matrix 100 epoch.....	122
Gambar 5. 8 Grafik waktu respons ML API selama pengujian.....	147
Gambar 5. 9 Laju permintaan yang dikirim per detik selama pengujian.....	147
Gambar 5. 10 Metrik permintaan waktu respon paling lambat .....	148
Gambar 5. 11 Metrik untuk setiap permintaan .....	148
Gambar 5. 12 Hasil pengujian waktu mulai aplikasi .....	149
Gambar 5. 13 Hasil jejak permintaan jaringan .....	149
Gambar 5. 14 Grafik slow rendering dari main activity .....	150
Gambar 5. 15 Summary Report dari Stress Test.....	150
Gambar 5. 16 Sample Time Stress Test.....	151
Gambar 5. 17 Latency Stress Test .....	151

Gambar 5. 18 Connect Time Stress Test .....	152
Gambar 5. 19 Hasil umpan balik mengenai fitur register .....	167
Gambar 5. 20 Hasil umpan balik untuk posting feed komunitas .....	168
Gambar 5. 21 Hasil umpan balik untuk proses deteksi gambar .....	169
Gambar 5. 22 Hasil umpan balik data estimasi kalori gizi .....	169
Gambar 5. 23 Hasil umpan balik deteksi foto makanan .....	170
Gambar 5. 24 Hasil umpan balik akurasi gambar .....	170
Gambar 5. 25 Hasil umpan balik data estimasi kalori .....	171
Gambar 5. 26 Hasil umpan balik fitur deteksi estimasi kalori melalui foto .....	172
Gambar 5. 27 Hasil umpan balik fitur Estimasi Kalori Gizi melalui Pencarian .....	172
Gambar 5. 28 Hasil umpan balik dalam Kecepatan respons Chatbot .....	173
Gambar 5. 29 Hasil umpan balik kemudahan memahami jawaban Chatbot .....	173
Gambar 5. 30 Hasil umpan balik mengenai manfaat informasi Chatbot .....	174
Gambar 5. 31 Hasil umpan balik mengenai keseluruhan proses fitur Chatbot .....	175
Gambar 5. 32 Hasil umpan balik pengguna mengenai fitur profil .....	175
Gambar 5. 33 Hasil umpan balik pengguna mengenai riwayat postingan .....	176
Gambar 5. 34 Hasil umpan balik pengguna mengenai fitur login .....	177
Gambar 5. 35 Hasil umpan balik pengguna mengenai kepuasan aplikasi .....	177