UNIVERSITAS
GADJAH MADA
â€œRancang Bangun Sistem Informasi dan Chatbot untuk Kampung Adat Waerebo
Innaiya Azkiya H, Dr. Umar Taufiq, S.Kom., M.Cs
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI i
KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI iii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL xv
INTISARI xviii
ABSTRACT xix
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar belakang……..……..……..1
1.2. Rumusan masalah……...……...3
1.3. Tujuan dan manfaat Proyek Akhir……..……...3
1.4. Batasan penelitian……...……...5
1.5. Sistematika penulisan……6
BAB II. KAJIAN PUSTAKA…….. 8
2.1.Tinjauan Pustaka…….8
2.2. Dasar teori……17
2.2.1. Desa Wisata ……..17
2.2.2. Software Development Life Cycle (SDLC) 17
2.2.3. Desain Responsif 20
2.2.4. Sistem Informasi 20
2.2.5. Website…….20

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
â€œRancang Bangun Sistem Informasi dan Chatbot untuk Kampung Adat Waerebo
Innaiya Azkiya H, Dr. Umar Taufiq, S.Kom., M.Cs
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.2.6. Chatbot……20
2.2.7. *Rule Based Chatbot* 21
2.2.8. *Large Language Model Chatbot* 21
2.2.9. *Cross-Origin Resource Sharing (CORS)* 22
2.2.10. *Multer*……23
2.2.11. *JSON Web Token (JWT)* 23
2.2.12. *System Usability Scale (SUS)* 24
2.2.13. *Flowchart* Diagram 24
2.2.14. Metode Agile 25
2.2.15. Activity Diagram 26
2.2.16. Use Case Diagram 27
2.2.17. Pengujian Black Box 29
2.2.18. JavaScript……...29
2.2.19. User Acceptance Testing (UAT) 30
2.2.20. ReactJS……...30
2.2.21. Tailwind……..31
2.2.22. OpenRouter ……31
2.2.23. Application Programming Interface (API) 32
2.2.24. Draw.io……...32
2.2.25. Arsitektur Client Server 32
2.2.26. Web Content Management System (WCMS) 33
BAB III. METODE PENELITIAN 34
3.1. Alat dan bahan……34
3.1.1. Bahan……34
3.1.2. Peralatan……...34

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
â€œRancang Bangun Sistem Informasi dan Chatbot untuk Kampung Adat Waerebo
Innaiya Azkiya H, Dr. Umar Taufiq, S.Kom., M.Cs
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.2. Tahapan proyek akhir.....36
3.2.1. Metode Pengumpulan Data 37
3.2.2. Metode Pengembangan Sistem 37
3.2.3. Metode Pengujian Sistem..... 38
3.3. Perancangan alat/purwarupa 39
3.3.1. Analisis Kebutuhan 39
3.3.2. Arsitektur Sistem..... 41
3.3.3. Penerapan Metode Rule-Based dan LLM pada Chatbot..... 43
3.3.4. Use Case Diagram..... 44
3.3.5. Perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD) 46
3.3.6. Activity Diagram System..... 57
3.3.7. Arsitektur dan Mekanisme Kerja Chatbot..... 76
3.3.7.1. Metode Rule-Based..... 76
3.3.7.1.1. Diagram Alur Rule Based..... 77
3.3.7.1.2. Library untuk *Rule-Based*..... 78
3.3.7.2. Metode Large Language Model (LLM)..... 79
3.3.7.2.1. Diagram Alur LLM..... 80
3.3.7.2.2. Library LLM 82
3.4. Perancangan Antarmuka Pengguna..... 84
3.5. Rancangan Pengujian Sistem 101
3.5.1. *Black Box Testing*..... 101
3.5.1.1. Skenario Pengujian Sistem Guest 101
3.5.1.2. Skenario Pengujian Sistem Admin..... 104
3.5.1.3. Skenario Pengujian Sistem Superadmin 106
3.5.2. User Acceptance Testing (UAT).....110

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
â€œRancang Bangun Sistem Informasi dan Chatbot untuk Kampung Adat Waerebo
Innaiya Azkiya H, Dr. Umar Taufiq, S.Kom., M.Cs
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.5.2.1. Pengujian UAT Guest 110
3.5.2.2. Pengujian UAT Admin 111
3.5.2.3. Pengujian UAT Superadmin 113
3.5.2.4. Evaluasi dan Hasil Akhir Pengujian 114
3.5.3. Pengujian Chatbot 115
3.5.3.1. Black Box Testing 116
3.5.3.2. Pengujian Kuesioner SUS (System Usability Scale) 118
3.5.3.3. Latensi Respons 123
3.5.3.4. Hasil Evaluasi Perbandingan Pengujian Chatbot 123
3.5.3.5 Hasil Analisis Akhir dan Rekomendasi 124
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 126
4.1. Implementasi *Database* 126
4.1.1 Perancangan dan Pengelolaan Skema Basis Data Lokal 126
4.1.2 Migrasi dan Konfigurasi Database Produksi 127
4.1.2.1 Provisioning Basis Data pada Railway 127
4.1.2.2 Migrasi Struktur dan Data dari Lokal ke Railway 127
4.1.2.3 Konfigurasi Variable Lokal dan Produksi 128
4.1.2.4 Koneksi *Frontend*, *Backend*, dan DB Produksi 128
4.2. Konfigurasi & Implementasi Kode 129
4.2.1 Arsitektur Sistem dan Stack Teknologi 129
4.2.2. Konfigurasi Proyek 129
4.2.2.1. index.html (Shell SPA) 129
4.2.2.2 vite.config.js (Build Tool dan Proxy) 130
4.2.2.3 tailwind.config.js (CSS *Framework*) 130
4.2.2.4 package.json (Dependensi) 130

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
â€œRancang Bangun Sistem Informasi dan Chatbot untuk Kampung Adat Waerebo
Innaiya Azkiya H, Dr. Umar Taufiq, S.Kom., M.Cs
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.2.3 Entry Point Aplikasi 131
4.2.3.1 main.jsx (*Entry Point Frontend*) 131
4.2.3.2 App.jsx (Routing dan Layout) 131
4.2.3.3 server.js (Entry Point *Backend*) 133
4.2.4. Layanan API (api.js) 136
4.2.5. *Middleware* Autentikasi (auth.js (*Backend*)) 137
4.2.6 Komponen Halaman Publik 139
4.2.6.1 NavbarWaerebo.jsx (Navigasi) 142
4.2.6.2 HeroSection.jsx (Halaman Utama) 142
4.2.6.3 ContentSection.jsx (Profil Desa) 142
4.2.6.4. RincianBiayaWaerebo.jsx (Informasi Biaya) 148
4.2.6.5. AtraksiWisata.jsx (Atraksi Wisata) 150
4.2.6.6 UMKMWaerebo.jsx Produk UMKM 151
4.2.6.7 FAQ.jsx Pertanyaan Umum 153
4.2.6.8 Gallery.jsx Galeri Foto 155
4.2.6.9 ReservasiSection (Form Reservasi) 157
4.2.6.10. SiagaBencanaWaerebo.jsx Informasi Siaga 160
4.2.6.11. ReviewPengunjung.jsx Ulasan Pengunjung 162
4.2.6.12. Footer.jsx Footer 164
4.2.7 Autentikasi Admin 166
4.2.7.1 AdminLogin.jsx Halaman Login 166
4.2.7.2. AdminLayout.jsx Panel Admin dan Role-Based Menu 168
4.2.8. Manajemen Reservasi AdminReservasi.jsx 169
4.2.9 Manajemen AdminArtikel.jsx 171
4.2.9.1 Inisialisasi dan Pengambilan Data (Read) 172

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
â€œRancang Bangun Sistem Informasi dan Chatbot untuk Kampung Adat Waerebo
Innaiya Azkiya H, Dr. Umar Taufiq, S.Kom., M.Cs
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.2.9.2 Fungsi Hapus Data (Delete) 173
4.2.9.3 Fungsi Simpan Data (Create & Update) 173
4.2.9.4 Antarmuka Tampilan (Render Form & Tabel) 174
4.2.10 Chatbot *Rule-Based* (ruleBasedService.js) 175
4.2.11 Chatbot LLM (chatController.js (*Backend*)) 178
4.2.2.12 Antarmuka Chatbot (Chatbot.jsx) 181
4.3 Pengujian Sistem 185
4.3.1 Pengujian Sistem Informasi 185
4.3.1.1 Black Box Testing 185
4.3.1.2. Pengujian User Acceptance Testing (UAT) 192
4.3.2 Pengujian Chatbot 203
4.3.2.1. Black Box Testing 203
4.3.3. Hasil Evaluasi Perbandingan Pengujian Chatbot 213
4.3.3.1. Perbandingan Hasil Pengujian Keseluruhan 213
BAB V. PENUTUP 217
5.1 Kesimpulan 217
5.2 Saran 218
DAFTAR PUSTAKA 220

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
â€œRancang Bangun Sistem Informasi dan Chatbot untuk Kampung Adat Waerebo
Innaiya Azkiya H, Dr. Umar Taufiq, S.Kom., M.Cs
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode Agile 25
Gambar 3.1 Tahapan Proyek Akhir. 36
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem Chatbot Website Waerebo 41
Gambar 3.3 Use Case Diagram Website Waerebo 44
Gambar erd 3.4 Relasi antar tabel menggunakan draw.io 47
Gambar 3.5 Activity Diagram Chatbot Website Waerebo 59
Gambar 3.6 Activity Diagram Reservasi Website Waerebo 60
Gambar 3.7 Activity Diagram Review Pengunjung Website 61
Gambar 3.8 Activity Diagram Login 61
Gambar 3.9 Activity Tambah Artikel 62
Gambar 3.10 Activity Edit Artikel 63
Gambar 3.11 Activity Hapus Artikel 63
Gambar 3.12 Activity Diagram Tambah Atraksi Budaya 64
Gambar 3.13 Activity Diagram Edit Atraksi Budaya 65
Gambar 3.14 Activity Diagram Hapus Atraksi Budaya 65
Gambar 3.15 Activity Diagram Kelola Reservasi 66
Gambar 3.16 Activity Diagram Hapus Reservasi 67
Gambar 3.17 Activity Diagram Hapus Reservasi 67
Gambar 3.18 Activity Diagram Tambah Galeri 68
Gambar 3.19 Activity Diagram Hapus Galeri 69
Gambar 3.20 Activity Diagram Review Pengunjung Website Waerebo 69
Gambar 3.21 Activity Diagram Hapus Rincian Biaya 70
Gambar 3.22 Activity Diagram Tambah FAQ 71
Gambar 3.23 Activity Diagram Hapus FAQ 71

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
â€œRancang Bangun Sistem Informasi dan Chatbot untuk Kampung Adat Waerebo
Innaiya Azkiya H, Dr. Umar Taufiq, S.Kom., M.Cs
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 3.24 Activity Diagram Tambah Siaga Bencana 72
Gambar 3.25 Activity Diagram Edit Siaga Bencana 73
Gambar 3.26 Activity Diagram Tambah Akun 73
Gambar 3.27 Activity Diagram Edit Akun 74
Gambar 3.28 Activity Diagram Hapus Akun 75
Gambar 3.29 Activity Diagram Reset Password Akun 75
Gambar 3.30 Diagram Alur Chatbot Rule-Based 78
Gambar 3.31 Diagram Alur Arsitektur Transformer 79
Gambar 3.32 Diagram Alur Chatbot LLM 81
Gambar 3.33 User Interface Navigasi Halaman 84
Gambar 3.34 User Interface Beranda 84
Gambar 3.35 User Interface Tentang Waerebo 85
Gambar 3.36 User Interface Visi & Misi Waerebo 85
Gambar 3.37 User Interface Profil LPBW 86
Gambar 3.38 User Interface Aktivitas Wisata 86
Gambar 3.39 User Interface Galeri Waerebo 87
Gambar 3.40 User Interface Produk Lokal Waerebo 87
Gambar 3.41 User Interface Himbauan Siaga Bencana Waerebo 88
Gambar 3.42 User Interface Penghargaan Waerebo 88
Gambar 3.43 User Interface Rincian Biaya Masuk Waerebo 89
Gambar 3.44 User Interface Fasilitas Waerebo 89
Gambar 3.45 User Interface Artikel Waerebo 90
Gambar 3.46 User Interface 360 Virtual Waerebo 90
Gambar 3.47 User Interface Chatbot Waerebo 91
Gambar 3.48 User Interface Reservasi Waerebo 91

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
â€œRancang Bangun Sistem Informasi dan Chatbot untuk Kampung Adat Waerebo
Innaiya Azkiya H, Dr. Umar Taufiq, S.Kom., M.Cs
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 3.49 User Interface Review Pengunjung Waerebo 92
Gambar 3.50 User Interface Kolaborasi Waerebo 92
Gambar 3.51 Tampilan antarmuka halaman login 93
Gambar 3.52 Tampilan antarmuka halaman superadmin dashboard 93
Gambar 3.53 Tampilan antarmuka halaman superadmin artikel 94
Gambar 3.54 Tampilan antarmuka halaman superadmin atraksi budaya 94
Gambar 3.55 Tampilan antarmuka aktivitas kampung 95
Gambar 3.56 Tampilan antarmuka halaman superadmin reservasi 95
Gambar 3.57 Tampilan antarmuka halaman superadmin galeri 96
Gambar 3.58 Tampilan antarmuka kelola biaya masuk 96
Gambar 3.59 Tampilan antarmuka halaman superadmin FAQ 97
Gambar 3.60 Tampilan antarmuka halaman superadmin siaga bencana 97
Gambar 3.61 Tampilan antarmuka akun & password 98
Gambar 3.62 Tampilan antarmuka halaman superadmin kelola admin 98
Gambar 3.63 Tampilan antarmuka halaman admin reservasi 99
Gambar 3.64 Tampilan antarmuka halaman admin siaga bencana 100
Gambar 3.65 Tampilan antarmuka halaman admin akun & password 100
Gambar 4.1 Membuat basis data waerebo_db 126
Gambar 4.2 Konfigurasi file .env 126
Gambar 4.3 Provisioning Basis Data 127
Gambar 4.4 Potongan Kode index.html 130
Gambar 4.5 Potongan Kode vite.config.js 130
Gambar 4.6 Potongan Kode main.jsx 131
Gambar 4.7 Potongan Kode App.jsx 132
Gambar 4.8 Potongan Kode server.js 134

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
â€œRancang Bangun Sistem Informasi dan Chatbot untuk Kampung Adat Waerebo
Innaiya Azkiya H, Dr. Umar Taufiq, S.Kom., M.Cs
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 4.9 Potongan Kode api.js 136
Gambar 4.10 Potongan Kode auth.js 138
Gambar 4.11 Tampilan Navigasi Website Waerebo 139
Gambar 4.12 Potongan Kode Navigasi Website Waerebo 140
Gambar 4.13 Tampilan Profil Website Waerebo 141
Gambar 4.14 Potongan Kode Hero Section Website Waerebo 141
Gambar 4.15 Tampilan Profil Website Waerebo 143
Gambar 4.16 Potongan Kode Navigasi Website Waerebo 143
Gambar 4.17 Tampilan Visi & Misi Website Waerebo 144
Gambar 4.18 Potongan Kode Visi & Misi Website Waerebo 145
Gambar 4.19 Tampilan Profil LPBW Website Waerebo 146
Gambar 4.20 Potongan Kode Profil LPBW Website Waerebo 147
Gambar 4.21 Tampilan Website RincianBiayaWaerebo.jsx 148
Gambar 4.22 Potongan Kode Rincian Biaya Waerebo 149
Gambar 4.23 Potongan Kode Atraksi Wisata 150
Gambar 4.24 Tampilan Website Atraksi Wisata 151
Gambar 4.25 Tampilan Produk Lokal Waerebo 152
Gambar 4.26 Potongan Kode Tampilan Produk Lokal Waerebo 152
Gambar 4.27 Potongan Kode FAQ 153
Gambar 4.28 Tampilan Web pada Potongan Kode FAQ 154
Gambar 4.29 Tampilan Galeri Waerebo 155
Gambar 4.30 Tampilan Reservasi Website Waerebo 157
Gambar 4.31 Potongan Kode ReservasiSection.jsx 158
Gambar 4.32 Potongan Kode ReservasiSection.jsx 159
Gambar 4.33 Tampilan Siaga Bencana Website Waerebo 161

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
â€œRancang Bangun Sistem Informasi dan Chatbot untuk Kampung Adat Waerebo
Innaiya Azkiya H, Dr. Umar Taufiq, S.Kom., M.Cs
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 4.34 Potongan Kode Siaga Bencana 161
Gambar 4.35 Tampilan Review Pengunjung Website Waerebo..... 162
Gambar 4.36 Potongan Kode Review Pengunjung Website Waerebo 163
Gambar 4.37 Implementasi tampilan website Footer 164
Gambar 4.38 Potongan Kode Footer..... 165
Gambar 4.39 Potongan Kode Admin Login 166
Gambar 4.40 Implementasi Website Login 167
Gambar 4.41 Potongan Kode Admin Panel 168
Gambar 4.42 Halaman Layout Superadmin..... 169
Gambar 4.43 Potongan Kode Manajemen Reservasi..... 170
Gambar 4.44 Tampilan website manajemen reservasi..... 171
Gambar 4.45 Potongan Kode Read artikel..... 172
Gambar 4.46 Potongan Kode delete artikel 173
Gambar 4.47 Potongan Kode create & update artikel..... 173
Gambar 4.48 Potongan Kode render form & tabel artikel 174
Gambar 4.49 Tampilan website kelola artikel 175
Gambar 4.50 Tampilan website kelola artikel 176
Gambar 4.52 Potongan Kode pencocokan keyword..... 177
Gambar 4.53 Potongan Kode system prompt 178
Gambar 4.54 Potongan Kode context injection 179
Gambar 4.55 Potongan Kode fallback 180
Gambar 4.56 Potongan Kode manajemen history..... 180
Gambar 4.57 Potongan Kode pembersihan output 181
Gambar 4.58 Potongan Kode manajemen state 182
Gambar 4.59 Potongan Kode sistem tab 183

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
â€œRancang Bangun Sistem Informasi dan Chatbot untuk Kampung Adat Waerebo
Innaiya Azkiya H, Dr. Umar Taufiq, S.Kom., M.Cs
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 4.60 Potongan Kode pengiriman dan pengukuran latensi 183

Gambar 4.61 Potongan pengujian 184

Gambar 4.62 Tampilan salah satu Kuesioner UAT 193

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
â€œRancang Bangun Sistem Informasi dan Chatbot untuk Kampung Adat Waerebo
Innaiya Azkiya H, Dr. Umar Taufiq, S.Kom., M.Cs
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel *2.1* Perbandingan penelitian 11
Tabel 2.2 Simbol pada Activity Diagram 27
Tabel 2.3 Simbol pada Use Case Diagram 28
Tabel 3.1 Rancangan tabel admin 48
Tabel 3.2 Aktivitas Kampung 48
Tabel 3.3 Rancangan Artikel 49
Tabel 3.4 Rancangan Atraksi Wisata 50
Tabel 3.5 Biaya Masuk 50
Tabel 3.6 FAQ 51
Tabel 3.7 Fasilitas 52
Tabel 3.8 Galeri 52
Tabel 3.9 Kolaborasi 53
Tabel 3.10 Rancangan tabel 53
Tabel 3.11 Penghargaan 54
Tabel 3.12 Pesan Masyarakat 55
Tabel 3.13 Produk Desa 55
Tabel 3.14 Reservasi 56
Tabel 3.15 Review 56
Tabel 3.16 Siaga Bencana 57
Tabel 3.17 Daftar Skenario Pengujian Black Box Guest 101
Tabel 3.18 Daftar Pengujian Black Box Admin 105
Tabel 3.19 Daftar pengujian Black Box Super Admin 107
Tabel 3.20 User Acceptance Testing (UAT) Guest 110
Tabel 3.21 User Acceptance Testing (UAT) Admin 112

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
â€œRancang Bangun Sistem Informasi dan Chatbot untuk Kampung Adat Waerebo
Innaiya Azkiya H, Dr. Umar Taufiq, S.Kom., M.Cs
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 3.22 User Acceptance Testing (UAT) Superadmin 113
Tabel 3.23 Daftar Skenario Pengujian Black Box Chatbot 116
Tabel 3.24 Daftar Pertanyaan Kuesioner SUS 118
Tabel 3.25 Perhitungan Kuesioner SUS (System Usability Scale) 121
Tabel 3.26 Acuan Daftar Pertanyaan Kuesioner SUS 122
Tabel 3.27 Daftar Pertanyaan Pengujian Latensi Respon 123
Tabel 3.28 Metrik Evaluasi Pengujian Chatbot 124
Tabel 4.1 Arsitektur Sistem dan Stack Teknologi 129
Tabel 4.2 Dependencies 130
Tabel 4.3 Perbandingan Konfigurasi Environment Variable 128
Tabel 4.4 Black Box Testing (Guest) 185
Tabel 4.5 Hasil Skenario Black Box Testing (Super Admin) 188
Tabel 4.6 Hasil Skenario Black Box Testing (Admin) 191
Tabel 4.7 Daftar Pertanyaan Kuesioner 193
Tabel 4.8 Hasil Kuesioner Pengujian User Acceptance Testing 194
Tabel 4.9 Hasil Kuesioner Pengujian User Acceptance Testing 196
Tabel 4.10 Daftar Pertanyaan Kuesioner 197
Tabel 4.11 Hasil Kuesioner Pengujian User Acceptance Testing 198
Tabel 4.12 Daftar Pertanyaan 199
Tabel 4.13 Hasil Kuesioner Pengujian User Acceptance Testing 200
Tabel 4.14 Hasil Kuesioner Pengujian User Acceptance Testing 201
Tabel 4.15 Daftar Skenario Pengujian Black Box Chatbot 203
Tabel 4.16 Tabel Perbandingan Chatbot 205
Tabel 4.17 Daftar Pertanyaan Kuesioner SUS 207
Tabel 4.18 Tabel Hasil Perhitungan Detail SUS 208

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
â€œRancang Bangun Sistem Informasi dan Chatbot untuk Kampung Adat Waerebo
Innaiya Azkiya H, Dr. Umar Taufiq, S.Kom., M.Cs
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 4.19 Hasil Latensi Respons Chatbot 212

Tabel 4.20 Perbandingan Hasil Pengujian Keseluruhan 214