

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Desain aritektur sistem informasi persebaran hujan.....	15
Gambar 2.2 Alur komunikasi <i>Server-Sent Event</i>	17
Gambar 3.1 Arsitektur Sistem Informasi Prediksi Indeks Hujan Ekstrem	23
Gambar 3.2 Infografis teknologi yang digunakan	27
Gambar 3.3 Visualisasi persebaran hujan berdasarkan data radar	28
Gambar 3.4 Visualisasi persebaran hujan berdasarkan data GSMAP	28
Gambar 3.5 Visualisasi potensi banjir dan notifikasi	29
Gambar 3.6 Alur komunikasi sistem website	30
Gambar 3.7 Alur kerja sistem SSE	31
Gambar 3.8 Diagram algoritma Random Forest	34
Gambar 3.9 Diagram algoritma pySTEPS	36
Gambar 3.10 Infografis notifikasi prediksi potensi banjir	38
Gambar 3.11 Infografis monitoring server.....	39
Gambar 3.12 Diagram perbedaan Response time dan Load time	40
Gambar 3.13 Alur kerja tools JMeter.....	42
Gambar 3.14 Diagram teknologi stack.....	43
Gambar 3.15 Diagram blok sistem website	46
Gambar 3.16 Flowchart sistem website	47
Gambar 3.17 Use case diagram.....	48
Gambar 3.18 Entity Relational Database Model.....	49
Gambar 3.19 Tabel radar_location.....	50
Gambar 3.20 Relasi pada tabel radar_location	51
Gambar 3.21 Tabel data_mat	51
Gambar 3.22 Relasi pada tabel data_mat.....	52
Gambar 3.23 Tabel monitored_area.....	52
Gambar 3.24 Relasi pada tabel monitored_area	53
Gambar 3.25 Tabel monitored_area_data	53
Gambar 3.26 Relasi pada monitored_area_data.....	54
Gambar 3.27 Tabel user	54
Gambar 3.28 Tabel relasi user	55

Gambar 3.29	Visuasiasi data radar	56
Gambar 3.30	Visualisasi GSMAP	57
Gambar 4.1	Flowchart sistem visualisasi persebaran hujan data radar santanu	65
Gambar 4.2	Flowchart sistem visualisasi persebaran hujan data GSMaP	66
Gambar 4.3	Flowchart sistem akses dashboard	67
Gambar 4.4	Flowchart sistem verifikasi email	68
Gambar 4.5	Flowchart sistem akses lupa password	69
Gambar 4.6	Depedensi yang terinstall	70
Gambar 4.7	Konfigurasi Leaflet	70
Gambar 4.8	File halaman GSMaP	74
Gambar 4.9	Penginstalan axios menggunakan npm	77
Gambar 4.10	Folder composable useProfile	77
Gambar 4.11	Skema komunikasi sistem	106
Gambar 4.12	Alur kerja kominikasi polling	106
Gambar 4.13	Alur kerja komunikasi SSE.....	107
Gambar 4.14	Alur kerja sistem upload data radar.....	108
Gambar 4.15	ERD pada sistem upload data radar	110
Gambar 4.16	Tabel database pada sistem lokasi radar	111
Gambar 4.17	Flowchart sistem generate gambar pada data radar	112
Gambar 4.18	Flowchart generate image dari data GSMaP.....	114
Gambar 4.19	User interaction pada sistem autentikasi	115
Gambar 4.20	Flowchart sistem autentikasi	116
Gambar 4.21	ERD sistem user	117
Gambar 4.22	Alur stream data radar	119
Gambar 4.23	Alur stream data GSMaP.....	120
Gambar 4.24	Alur Kerja Random Forest	123
Gambar 4.25	Atribut dataset	125
Gambar 4.26	Visualisasi distribusi kelas tanpa oversampling.....	125
Gambar 4.27	Hasil ROC dan <i>confussion matrix</i> tanpa <i>oversampling</i>	126
Gambar 4.28	Hasil ROC dan <i>confussion matrix</i> menggunakan <i>oversampling</i> ...	126
Gambar 4.29	Visualisasi distribusi kelas setelah oversampling	127
Gambar 4.30	Atribut dataset setelah dilakukan pembersihan data	128

Gambar 4.31 Heatmap Korelasi.....	128
Gambar 4.32 Ekstrasi fitur menggunakan metode chi-square	129
Gambar 4.33 Penggunaan missing values.....	130
Gambar 4.34 Split data menggunakan 30% data testing	130
Gambar 4.35 Split data menggunakan 20% data testing	130
Gambar 4.37 Alur kerja pySTEPS.....	136
Gambar 4.38 Visualisasi Data Curah Hujan dan Estimasi pergerakannya	141
Gambar 4.39 Visualisasi perkiraan curah hujan di masa depan.....	144
Gambar 4.40 Flowchart alur notifikasi potensi banjir	146
Gambar 4.41 Flowchart prediksi potensi banjir pada sistem backend.....	147
Gambar 4.42 Konfigurasi plugins vue3toastify	148
Gambar 4.43 Alur cara kerja dari JMeter.....	154
Gambar 4.44 Pemantauan beban kerja CPU menggunakan perintah "top"	156
Gambar 4.45 Pemantauan RAM pada server menggunakan perintah "free -h" .	156
Gambar 4.46 Pemantauan storage usage menggunakan perintah "df -h"	157
Gambar 4.47 Test plan load time menggunakan aplikasi JMeter	158
Gambar 4.48 Dashboard website hasil test load time menggunakan JMeter.....	159
Gambar 4.49 Tampilan utama website.....	162
Gambar 4.50 Tampilan menu bar ketika ditekan	163
Gambar 4.51 Tampilan button Area Pantauan aktif.....	163
Gambar 4.52 Tampilan halaman GSMAP	164
Gambar 4.53 Tampilan ketika button QPE aktif.....	164
Gambar 4.54 Tampilan ketika button Notifikasi aktif	165
Gambar 4.55 Tampilan halaman login.....	166
Gambar 4.56 Tampilan halaman register	167
Gambar 4.57 Tampilan halaman dashboard admin.....	167
Gambar 4.58 Tampilan halaman dashboard user	168
Gambar 4.59 Tampilan halaman tambahradar (admin)	169
Gambar 4. 60 Tampilan halaman monitoringarea (admin).....	169
Gambar 4.61 Tampilan halaman downloaddata.....	170
Gambar 4.62 Tampilan halaman profile	171
Gambar 4.63 Tampilan halaman editprofile	171

Gambar 5.1 Tampilan pertama ketika website dibuka.....	177
Gambar 5. 2 Tampilan peta ketika di zoom out.....	177
Gambar 5.3 Tampilan website dengan lebar 350px.....	180
Gambar 5.4 Tampilan website dengan lebar 655px.....	180
Gambar 5.5 Tampilan website dengan lebar 1080px.....	181
Gambar 5.6 Tampilan website dengan lebar 1222px.....	181
Gambar 5.7 Data berhasil masuk ke database tabel data_mat	203
Gambar 5.8 Data berhasil masuk ke database tabel monitored_area_data	204
Gambar 5.9 File berhasil di simpan di storage server.....	204
Gambar 5.10 Hasil ROC AUC default parameter.....	209
Gambar 5.11 Hasil confusion matrix default parameter	210
Gambar 5.12 Hasil ROC AUC tuning hyperparameter	211
Gambar 5.13 Hasil confusion matrix tuning hyperparameter	211
Gambar 5.14 Eksekusi perintah "top" untuk monitoring CPU server	221
Gambar 5.15 Eksekusi perintah "free -h" Memory Usage server	221
Gambar 5.16 Ringkasan hasil eksekusi website menggunakan Jmeter	222
Gambar 5.17 Hasil tes performa menggunakan pada layar desktop.....	222
Gambar 5.18 Hasil tes pergorma pada layar mobile.....	222
Gambar 5.19 Ringkasan API response test system menggunakan JMeter	222
Gambar 5.20 Ringkasan hasil eksekusi API mengugnakan Jmeter	223
Gambar 5.21 Response time percentile menggunakan JMeter	223
Gambar 6.1 Website dan radar Santanu.....	244
Gambar 6.2 Komponen dari sistem peringatan dini banjir dari Sadewa	244
Gambar 6.3 Alur kerja dari website Sadewa.....	245
Gambar 6.4 Antarmuka website Sadewa	245
Gambar 6.5 Informasi website Sadewa.....	246
Gambar 6.6 Arsitektur sistem website Sadewa.....	246
Gambar 6.7 Spesifikasi sistem Sadewa.....	247
Gambar 6.8 Sistem observasi Sadewa	247
Gambar 6.9 Server HPC.....	248
Gambar 6.10 Pemasangan dan uji coba radar Santanu	249

Gambar 6.11 Pemasangan radar Santanu di Cibinong..... 249