

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR SINGKATAN .....	xxii
BAB 1 USULAN GAGASAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Informasi Pendukung Masalah.....	2
1.3. Analisis Umum.....	4
1.3.1. Aspek Manufakturabilitas ( <i>manufacturability</i> ).....	4
1.3.2. Aspek Keberlanjutan ( <i>sustainability</i> ).....	4
1.3.3. Aspek Penggunaan ( <i>usability</i> ).....	4
1.4. Kebutuhan yang Harus Dipenuhi .....	5
1.5. Tujuan.....	5
1.6. Solusi Sistem yang Diusulkan .....	5
1.7. Kesimpulan dan Ringkasan CD-1 .....	12
BAB 2 DESAIN KONSEP SOLUSI .....	14
2.1. Spesifikasi Produk.....	14
2.1.1. Spesifikasi 1 : Pembuatan Sistem Informasi Visualisasi Persebaran Hujan.....	15
2.1.2. Spesifikasi 2 : Pembuatan Sistem Penghubung Aplikasi (API Real Time System).....	16
2.1.3. Spesifikasi 3 : Pengembangan Sistem Perhitungan Potensi Banjir Berdasarkan Indeks Hujan Ekstrem .....	17

2.1.4.	Spesifikasi 4 : Pengembangan Sistem Prediksi Hujan Menggunakan Algoritma KNN.....	18
2.1.5.	Spesifikasi 5 : Pembuatan Sistem Peringatan Potensi Banjir.....	18
2.1.6.	Spesifikasi 6 : Pengembangan Sistem Monitoring Ketersediaan Resource Server.....	19
2.2.	Verifikasi .....	20
2.2.1.	Spesifikasi 1 : Pembuatan Sistem Informasi Visualisasi Persebaran Hujan .....	20
2.2.2.	Spesifikasi 2 : Pembuatan Sistem Penghubung Aplikasi (API Real Time System).....	20
2.2.3.	Spesifikasi 3 : Pengembangan Sistem Perhitungan Potensi Banjir Berdasarkan Indeks Hujan Ekstrem .....	21
2.2.4.	Spesifikasi 4 : Pengembangan Sistem Prediksi Hujan Menggunakan PySTEPS .....	21
2.2.5.	Spesifikasi 5 : Pembuatan Sistem Peringatan Potensi Banjir.....	21
2.2.6.	Spesifikasi 6 : Pengembangan Sistem Monitoring Ketersediaan Resource Server.....	22
2.3.	Kesimpulan dan Ringkasan CD-2 .....	22
BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI .....		23
3.1.	Konsep Sistem .....	23
3.1.1.	Pilihan Sistem.....	23
3.1.2.	Analisis.....	24
3.1.3.	Sistem yang akan dikembangkan .....	42
3.2.	Rencana Desain Sistem .....	43
3.2.1.	Technology Stack.....	43
3.2.1.	Diagram blok.....	46
3.2.2.	FlowChart.....	47
3.2.3.	Use Case Diagram.....	48
3.2.4.	Entity Relationship Database Model.....	49
3.3.	Pengujian Komponen (Kalibrasi).....	55
3.3.1.	Pengujian Visualisasi Persebaran Hujan .....	55
3.3.2.	Pengujian Sistem Penghubung Aplikasi ( <i>Api Real System</i> ).....	57

3.3.3.	Pengujian Sistem Perhitungan Potensi Banjir Berdasarkan Indeks Hujan Ekstrem.....	58
3.3.4.	Pengujian Sistem Prediksi Hujan Menggunakan Model PySTEPS ...	58
3.3.5.	Pengujian Sistem Peringatan Potensi Banjir .....	59
3.3.6.	Pengujian Sistem Monitoring Ketersediaan Resource Server .....	60
3.4.	Jadwal Pengerjaan .....	61
3.5.	Kesimpulan dan Ringkasan CD-3 .....	62
BAB 4	IMPLEMENTASI.....	63
4.1	Implementasi Sistem .....	63
4.1.1	Pembuatan Sistem Informasi Visualisasi Persebaran Hujan.....	63
4.1.2	Sistem Penghubung Aplikasi (API Real Time System).....	105
4.1.3	Pengembangan Sistem Perhitungan Potensi Banjir Berdasarkan Indeks Hujan Ekstrem.....	123
4.1.4	Pengembangan Sistem Prediksi Hujan Menggunakan PySTEPS ....	136
4.1.5	Pembuatan Sistem Potensi Banjir .....	145
4.1.6	Pengembangan Sistem Monitoring Ketersediaan Resource Server	153
4.2	Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem .....	160
4.3	Hasil Akhir Sistem .....	162
4.4	Kesimpulan dan Ringkasan CD-4 .....	171
BAB 5	PENGUJIAN SISTEM .....	173
5.1.	Pengujian (Sistem secara keseluruhan sesuai spesifikasi).....	173
5.1.1.	Pengujian 1 : Sistem Informasi Visualisasi Persebaran Hujan .....	173
5.1.2.	Pengujian 2 : Sistem Penghubung Aplikasi .....	201
5.1.3.	Pengujian 3 : Sistem Perhitungan Potensi Banjir Berdasarkan Indeks Hujan Extreme.....	208
5.1.4.	Pengujian 4 : Sistem Prediksi Hujan Menggunakan PySTEPS .....	212
5.1.5.	Pengujian 5 : Sistem Peringatan Potensi Banjir.....	217
5.1.6.	Pengujian 6 : Sistem Monitoring Ketersediaan Resource Server ....	219
5.2.	Analisis Hasil Pengujian .....	224
5.2.1.	Analisis Hasil Pengujian 1 : Sistem Informasi Visualisasi Persebaran Hujan .....	224
5.2.2.	Analisis Hasil Pengujian 2 : Sistem Penghubung Aplikasi.....	225

5.2.3. Analisis Hasil Pengujian 3 : Sistem Perhitungan Potensi Banjir Berdasarkan Indeks Hujan Ekstreme .....	228
5.2.4. Analisis Hasil Pengujian 4 : Sistem Prediksi Hujan Menggunakan PySTEPS .....	228
5.2.5. Analisis Hasil Pengujian 5 : Sistem Peringatan Potensi Banjir .....	229
5.2.6. Analisis Hasil Pengujian 6 : Sistem Monitoring Ketersediaan Resource Server .....	230
5.3. Kesimpulan dan Ringkasan CD-5 .....	231
DAFTAR PUSTAKA .....	233
LAMPIRAN .....	237