

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR PETA	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1. Perumusan Masalah.....	3
1.1.2. Keaslian Penelitian	4
1.2. Maksud, Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
1.2.1. Maksud Penelitian	7
1.2.2. Tujuan Penelitian.....	7
1.2.3. Manfaat Penelitian.....	7
1.3. Peraturan Perundang-Undangan	8
1.4. Tinjauan Pustaka	9
1.4.1. Tinjauan Umum.....	9
1.4.2. Tipologi Kawasan Rawan Bencana.....	9
1.4.3. Faktor Penyebab Banjir	13
1.4.4. Metode Pengendalian Banjir (Flood Control System)	16
1.4.5. Pipa Pori Resapan.....	22
1.4.6. Analisis Curah Hujan	23
1.4.7. Perencanaan Banjir Rencana	25
1.4.8. Pengendali <i>Fluvial System</i> dan Tipe Sungai	26
1.4.9. Sungai	27
1.4.10. Daerah Aliran Sungai	28

1.5. Lingkup Daerah Penelitian	30
1.5.1. Letak Administrasi Daerah Penelitian.....	30
1.5.1.1. Lokasi dan Letak Secara Astronomis/Geografis dan Kewilayahan	30
1.5.1.2. Kesampaian Daerah Peneliitian.....	30
1.5.2. Batas Daerah Penelitian.....	32
1.5.2.1. Batas Penelitian	32
1.5.2.2. Batas Permasalahan	32
1.5.2.3. Batas Ekologi.....	32
1.5.2.4. Batas Sosial	32
BAB II. LINGKUP KEGIATAN PENELITIAN	34
2.1. Lingkup Kegiatan Penelitian.....	34
2.1.1. Jenis Kegiatan Penelitian	34
2.1.2. Komponen Lingkungan	36
2.2. Kerangka Alur Pikiran	39
BAB III. CARA PENELITIAN	40
3.1. Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan	40
3.2. Teknik Sampling dan Penentuan Lokasi Sampling	42
3.3. Perlengkapan Penelitian.....	43
3.4. Tahapan Penelitian.....	44
3.4.1. Tahap Persiapan	46
3.4.2. Tahap Kerja Lapangan.....	47
3.4.2.1. Pemetaan Topografi	49
3.4.2.2. Pemetaan Penggunaan Lahan	49
3.4.2.3. Pemetaan Jenis Tanah	50
3.4.2.4. Pengukuran Infiltrasi.....	50
3.4.2.5. Pemetaan Jenis Batuan.....	51
3.4.2.6. Wawancara.....	52
3.4.3. Tahap Analisis Data.....	53
3.4.3.1. Kemiringan Lereng	55
3.4.3.2. Tekstur Tanah	55

3.4.3.3. Infiltrasi.....	56
3.4.3.4. Penggunaan Lahan	57
3.4.3.5. Curah Hujan	57
3.4.3.6. Sejarah Banjir.....	58
3.4.4 Tahap Evaluasi	59
BAB IV. RONA LINGKUNGAN HIDUP	60
4.1. Komponen Geofisik – Kimia.....	60
4.1.1. Iklim dan Curah Hujan.....	60
4.1.2. Bentuk Lahan	68
4.1.3. Tanah.....	74
4.1.4. Satuan Batuan	80
4.1.5. Tata Air	83
4.1.6. Bencana Alam	84
4.2. Komponen Biotis	89
4.2.1. Flora	89
4.2.2. Fauna.....	90
4.3. Komponen Sosial	91
4.3.1. Kependudukan	91
4.3.2. Perekonomian.....	91
4.3.3. Sosial Budaya.....	92
4.3.4. Kesehatan Masyarakat	93
4.5. Penggunaan Lahan	95
BAB V. EVALUASI HASIL PENELITIAN	98
5.1. Penyebab Banjir	98
5.2. Evaluasi Hasil Penelitian	98
5.2.1. Analisis Hidrologi	98
5.2.2. Zonasi Tingkat Kerawanan Banjir	99
BAB VI. ARAHAN PENGELOLAAN	106
6.1. Pendekatan Teknologi.....	107
6.2. Pendekatan Vegetatif	115
6.3. Pendekatan Sosial Ekonomi Budaya.....	117

6.4. Pendekatan Institusi	118
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	122
7.1. Kesimpulan	122
7.2. Saran	126
DAFTAR PUSTAKA	127
PERISTILAHAN	129
LAMPIRAN	131

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Perbandingan Penelitian dengan Penelitian Sejenis mengenai Pengendalian Bencana Banjir	5
Tabel 1.2. Peraturan perundang-undangan terkait Penelitian	8
Tabel 1.3. Penyebab Banjir dan Prioritasnya	14
Tabel 2.1. Kriteria, Indikator, dan Asumsi pada Parameter Peneliti	37
Tabel 3.1. Parameter dan Jenis Data	42
Tabel 3.2. Perlengkapan Penelitian, Kegunaan dan Hasil yang Didapat	44
Tabel 3.3. Skor Parameter Kemiringan Lereng	55
Tabel 3.4. Skor Klasifikasi Tekstur Tanah	56
Tabel 3.5. Skor Parameter Infiltrasi Tanah	56
Tabel 3.6. Skor Parameter Penggunaan Lahan	57
Tabel 3.7. Skor Paramter Curah Hujan	57
Tabel 3.8. Skor Parameter Tinggi Genangan	58
Tabel 3.9. Skor Parameter Lamanya Genangan Banjir	58
Tabel 3.10. Skor Parameter Frekuensi Genangan	58
Tabel 3.11. Skor Tingkat Kerawanan Banjir	59
Tabel 3.12. Zonasi Kerawanan Bencana Banjir	60
Tabel 4.1. Tabel Curah Hujan Stasiun Jarakah 1997 - 2016	62
Tabel 4.2. Tabel Luas Polygon Thiessen Berdasarkan Distribusi Stasiun Hujan ...	64
Tabel 4.3 Data Infiltrasi Tanah	74
Tabel 4.4. Hasil Pertanian dan Perkebunan di Kecamatan Bayan	89
Tabel 4.5. Hewan Ternak / Unggas	90
Tabel 4.6. Jumlah Sarana Kesehatan	93
Tabel 4.7. Jumlah Tenaga Medis	94
Tabel 4.8. Data Kesehatan Masyarakat	94
Tabel 4.9. Penggunaan Lhan dan Luas Lahan	96
Tabel 5.1. Skor Tingkat Kerawanan Bencana Banjir	100
Tabel 5.2. Zonasi Tingkat Kerawanan Bencana Banjir	103
Tabel 6.1 Persebaran Kolam Retensi	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Tipologi Banjir Daerah Pesisir	11
Gambar 1.2.	Kawasan Rawan Banjir Sempadan Sungai & Dataran Banjir	11
Gambar 1.3.	Tipologi Banjir Daerah Cekungan	12
Gambar 1.4.	Detail Metode Struktur dan Metode Non Struktur.....	17
Gambar 1.5.	Kolam Retensi.....	19
Gambar 1.6.	Terasering.....	20
Gambar 1.7.	<i>Porous Pipe Infiltration</i>	23
Gambar 1.8.	Perkembangan Evolutif.....	27
Gambar 2.1.	Kerangka Alur Pikir	40
Gambar 3.1.	Diagram Alir Penelitian	45
Gambar 3.2.	Penggunaan Lahan (a) Permukiman (b) Sawah Irigasi.....	49
Gambar 3.3.	Tekstur Tanah (a) Geluh Pasiran (b) Lempung Pasiran, Lempung Geluhan	50
Gambar 3.4.	Pengukuran Infiltrasi (a) Non Vegetasi (b) Vegetasi.....	51
Gambar 3.5.	Pengamatan Satuan Batuan	52
Gambar 3.6.	Ketinggian Bekas Banjir	53
Gambar 3.7.	Diagram Alir Analisis Tekstur Tanah.....	55
Gambar 4.1.	Grafik Curah Hujan Kecamatan Bayan 1997 - 2016	63
Gambar 4.2.	(a) Bentuk lahan asal Denudasional (b) Bentuk lahan asal Fluvial (c) Gerakan Massa salah satu proses Denudasional di Dusun Caok Karangrejo Desa Donorati	70
Gambar 4.3	(a) Penampang A – B, (b) Penampang C - D.....	73
Gambar 4.4.	Jenis Tanah (a) Grumusol (b) Latosol (c) Alluvial Coklat Kelabuan (d) Mediteran € Alluvial Kelabu Kekuningan	76
Gambar 4.5.	(a) Batu Breksi dengan struktur <i>spheroidal weathering</i> (b) Batu Breksi (c) Batubreksi	80
Gambar 4.6.	(a) Batu Breksi masih segar (b) Batu Breksi yang mulai lapuk.....	81
Gambar 4.7.	(a) Air Permukaan (b) Airtanah	83

Gambar 4.8. (a) Ketinggian Bekas Banjir di Permukiman (b) Tanah Longsor (c) Wawancara Pasca Bencana	85
Gambar 4.9. Foto Jenis Tanaman (a) Pohon Pisang (b) Pohon Jeruk (c) Pohon Mangga (d) Tanaman	90
Gambar 4.10. Jenis Pekerjaan di Daerah Penelitian (a) Warung makan (b) Supir angkot (c) Penjual Es Dawet (d) Tukang Andong.....	92
Gambar 4.11. Fasilitas Ibadah Lokasi Penelitian.....	93
Gambar 4.12. Fasilitas Kesehatan Lokasi Penelitian.....	94
Gambar 4.13. Beberapa Penggunaan Lahan (a) Perkebunan (b) Ladang (c) Permukiman (d) Sawah.....	95
Gambar 6.1. Desain dan Dimensi Kolam Retensi	112
Gambar 6.2. Desain dan Dimensi Pipa Pori Resapan	114
Gambar 6.3. Bio-Engineering untuk Pengendalian Erosi tebing dengan Penanaman Karang-kungan (<i>Iponoea Carnae</i>) dan Rumpu Vertiver (<i>Vertiveria Zizanioides</i>) pada Endapan	116

DAFTAR PETA

Peta 1.1. Peta Administrasi DAS Cokroyasan	31
Peta 1.2. Peta Batas Daerah Penelitian	33
Peta 3.1. Peta Lintasan DAS Cokroyasan	48
Peta 4.1. Peta Polygon Thiessen	66
Peta 4.2. Peta Isohyet	67
Peta 4.3. Peta Bentuk Lahan DAS Cokroyasan	71
Peta 4.4. Peta Kemiringan Lereng DAS Cokroyasan	72
Peta 4.5.. Peta Jenis Tanah DAS Cokroyasan.....	77
Peta 4.6.. Peta Tekstur Tanah DAS Cokroyasan	78
Peta 4.7.. Peta Infiltrasi DAS Cokroyasan	79
Peta 4.8.. Peta Satuan Batuan DAS Cokroyasan	82
Peta 4.9.. Peta Tinggi Genangan Banjir	86
Peta 4.10.Peta Lama Genangan Banjir	87
Peta 4.11.Peta Frekuensi Genangan Banjir.....	88
Peta 4.12.Peta Penggunaan Lahan	98
Peta 5.1. Peta Zonasi Tingkat Kerawanan Bencana Banjir.....	105
Peta 6.1. Peta Arahana Pengelolaan	121

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel LA-1 Hasil Pengukuran Infiltrasi Tanah.....	139
Tabel LA-2 Presentase Luas Daerah Pengaruh Stasiun Hujan DAS Cokroyasan	155
Tabel LA-3 Data Curah Hujan Maksimum pada DAS Cokroyasan Stasiun Grabag	156
Tabel LA-4 Data Curah Hujan Maksimum pada DAS Cokroyasan Stasiun Sawangan	157
Tabel LA-5 Data Curah Hujan Maksimum pada DAS Cokroyasan Stasiun Loning	158
Tabel LA-6 Data Curah Hujan Maksimum pada DAS Cokroyasan Stasiun Watijagir	159
Tabel LA-7 Data Curah Hujan Maksimum pada DAS Cokroyasan Stasiun Jrasah	160
Tabel LA-8 Data Curah Hujan Maksimum pada DAS Cokroyasan Stasiun Kutoarjo	161
Tabel LA-9 Curah Hujan Maksimum Rata - Rata	162
Tabel LA-10 Perhitungan Standar Deviasi	163
Tabel LA-11 Perhitungan Curah Hujan Rencana Periode Ulang T Tahun	164
Tabel LA-12 Metode Gumbel <i>Reduce Mean</i> (Y_n)	165
Tabel LA-13 Metode Gumbel <i>Reduced Standard Deviation</i> (S_n)	165
Tabel LA-14 Metode Gumbel <i>Reduced Standard Variated</i> (Y_t)	165
Tabel LA-15 Tabel Curah Hujan Rencana Periode Ulang T Tahun dengan Metode Gumbel	166
Tabel LA-16 Tabel Analisis Frekuensi	166
Tabel LA-17 Tabel Perhitungan Log Person Type III	167
Tabel LA-18 Tabel Hasil Perhitungan Log Person Type III	168
Tabel LA-19 Hujan Rancangan Metode Gumbel dan Metode Log Person Type III	169
Tabel LA-20 Tabel Kecocokan Metode Distribusi.....	169
Tabel LA-21 Tabel Perhitungan Hujan Efektif	169
Tabel LA-22 Dstribusi Hujan Efektif Setiap Jam DAS Cokroyasan	170

Tabel LA-23 Koefisien Pengaliran Berdasarkan Penggunaan Lahan	171
Tabel LA-24 Persamaan Lengku Hidrograf Nakayasu	182
Tabel LA-25 Unit Hidrograf atuan Sintentik Nakayasu	183
Tabel LA-26 Perhitungan Hidrograf Nakayasu DAS Cokroyasan Periode 2 Tahun	184
Tabel LA-27 Perhitungan Hidrograf Nakayasu DAS Cokroyasan Periode 5 Tahun	185
Tabel LA-28 Perhitungan Hidrograf Nakayasu DAS Cokroyasan Periode 10 Tahun	186
Tabel LA-29 Perhitungan Hidrograf Nakayasu DAS Cokroyasan Periode 25 Tahun	187
Tabel LA-30 Perhitungan Hidrograf Nakayasu DAS Cokroyasan Periode 50 Tahun	188
Tabel LA-31 Perhitungan Hidrograf Nakayasu DAS Cokroyasan Periode 100 Tahun	189
Tabel LA-32 Tabel Intensitas Hujan Daerah Aliran Sungai Cokroyasan Periode 2, 5, 10, 25, 50, 100 Tahun	195
Gambar LA-1 Grafik Debit Rencana Kala Ulang 2, 5, 10, 25, 50, 100 Tahun	190