

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSYARATAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN	vi
LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR	vii
LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS	viii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	ix
UCAPAN TERIMA KASIH	x
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xxii
LAMPIRAN	xxviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Drainase di Kawasan Kampus Universitas Gadjah Mada	4
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Definisi Drainase	8
2.2 Jenis Drainase	9
2.2.1 Menurut Sejarah Terbentuknya	9
2.2.2 Menurut Letak Bangunan	10

2.2.3	Menurut Fungsi	11
2.2.4	Menurut Konstruksi	11
2.3	Pola Jaringan Drainase	11
2.4	Kajian Tentang Sistem Drainase Kampus di Kawasan Universitas Gadjah Mada	15
2.5	Analisis Hidrologi	16
2.5.1	Siklus Hidrologi	16
2.5.2	Analisis Intensitas Hujan	17
2.6	Analisis Tata Guna Lahan	40
2.6.1	Tata Guna Tanah	40
2.6.2	Ruang Terbuka Hijau	40
2.6.3	Lahan <i>Pervious</i> dan <i>Impervious</i>	41
2.6.4	Perubahan Kawasan Universitas Gadjah Mada	41
2.7	Analisis Hidraulika	44
2.7.1	Parameter Penentuan Prioritas Penanganan Genangan	44
2.7.2	EPA SWMM 5.1	48
2.7.3	<i>Low Impact Development</i>	53
2.7.4	Kajian Tentang <i>Low Impact Development</i>	63
2.8	Analisa Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur	66
BAB III METODOLOGI		69
3.1	Tinjauan Umum	69
3.2	Studi Literatur	69
3.3	Alat Pengamatan	69
3.4	Bahan Penelitian	71
3.4.2	Data Sekunder	72
3.5	Alur Pengamatan	73
3.6	Analisis Data	73
3.6.1	Analisis Data	73
3.6.2	Analisis Hidrologi	74
3.6.3	Analisis Tata Guna Lahan	74
3.6.4	Analisa Hidraulika	75
3.6.5	Analisis Pengelolaan dan Pemeliharaan	76

3.6.6	Pembahasan Hasil.....	77
3.6.7	Rekomendasi	77
3.6.8	Kesimpulan dan Saran	77
3.7	<i>Flowchart</i> Pelaksanaan Penelitian	78
3.8	Alur Penelitian	79
3.9	Pembagian Blok Kawasan Universitas Gadjah Mada	81
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN HASIL		83
4.1	Gambaran Umum Wilayah Studi Kondisi	83
4.2	Jenis Drainase	84
4.2.1	Menurut Sejarah Terbentuknya	84
4.2.2	Menurut Letak Bangunan	86
4.2.3	Menurut Fungsi	87
4.2.4	Menurut Konstruksi.....	87
4.3	Penentuan Prioritas Penanganan Genangan.....	88
4.3.1	Latar Belakang.....	88
4.3.2	Pemilihan Lokasi Prioritas Penanganan Genangan.....	90
4.4	Genangan Pada <i>Boulevard</i> Universitas Gadjah Mada.....	96
4.4.1	<i>Boulevard</i> Universitas Gadjah Mada.....	96
4.4.2	Genangan Pada <i>Boulevard</i> Universitas Gadjah Mada.....	97
4.4.3	Analisis Penyebab Permasalahan Genangan	99
4.5	Analisis Hidrologi.....	101
4.5.1	Data Curah Hujan Maksimum.....	102
4.5.2	Analisis Hujan Rata-Rata Daerah.....	104
4.5.3	Kala Ulang Hujan	105
4.5.4	Analisis Frekuensi	105
4.5.5	Rekapitulasi Perhitungan Analisis Frekuensi	109
4.5.6	Syarat Pemilihan Distribusi	110
4.5.7	<i>Testing of Goodness of Fit</i>	110
4.5.8	Analisis Curah Hujan Efektif	112
4.5.9	Analisis Hitograf Hujan Jam-Jaman.....	116
4.6	Analisis Tata Guna Lahan.....	121

4.6.1	Perubahan Tata Guna Lahan di Kawasan Universitas Gadjah Mada	121
4.6.2	Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Universitas Gadjah Mada	131
4.7	Analisis Hidraulika	135
4.7.1	Penggambaran Sistem Drainase dalam <i>Map</i>	135
4.7.2	Pengaturan Setiap <i>Subcatchment</i>	136
4.7.3	Pengaturan Setiap <i>Junction</i>	136
4.7.4	Pengaturan Setiap <i>Conduit</i>	137
4.7.5	Memasukkan Data <i>Time Series</i>	138
4.7.6	<i>Input Data</i> Curah Hujan	138
4.7.7	Simulasi Sistem Drainase	140
4.7.8	Hasil <i>Continuity Error</i> Simulasi	141
4.7.9	Hasil Simulasi	142
4.8	Analisis Pengelolaan dan Pemeliharaan Sistem Drainase	144
4.8.1	Identifikasi Permasalahan Drainase	144
4.8.2	Identifikasi Pengelolaan dan Pemeliharaan Sistem Drainase	168
4.8.3	Pengelolaan dan Pemeliharaan Drainase	168
4.9	<i>Low Impact Development</i> di Kawasan Universitas Gadjah Mada	170
BAB V REKOMENDASI		177
5.1	Latar Belakang Pemasangan <i>Low Impact Development</i> (LID)	177
5.2	Rekomendasi Pemasangan <i>Low Impact Development</i> (LID)	177
5.2.1	<i>Permeable Pavement</i>	178
5.2.2	<i>Vegetative Swale</i>	179
5.2.3	<i>Green Roof</i>	180
5.2.4	<i>Rain Barrel</i>	182
5.3	Mekanisme Kerja <i>Low Impact Development</i> (LID)	183
5.3.1	<i>Permeable Pavement</i>	183
5.3.2	<i>Vegetative Swale</i>	184
5.3.3	<i>Green Roof</i>	185
5.3.4	<i>Rain Barrel</i>	186
5.4	Rencana Pemasangan <i>Low Impact Development</i> (LID)	187
5.5	Pemasangan <i>Low Impact Development</i> Menggunakan EPA SWMM 5.1	187

5.5.1	<i>Permeable Pavement</i>	187
5.5.2	<i>Vegetative Swale</i>	191
5.5.3	<i>Green Roof</i>	193
5.5.4	<i>Rain Barrel</i>	195
5.6	Skenario Kondisi Simulasi.....	197
5.7	Hasil <i>Continuity Error</i> Simulasi	197
5.8	Simulasi Sistem Drainase	198
5.9	Perbandingan Koefisien Limpasan dan Daya Tampung LID	205
5.10	Perbandingan <i>Runoff</i>	206
5.11	Perbandingan Profil Saluran	208
5.12	Pengelolaan dan Pemeliharaan <i>Low Impact Development</i>	210
5.13	Pendekatan Non Struktural Penanganan <i>Ecodrain (Low Impact Development)</i>	210
BAB VI PENUTUP.....		212
6.1	Kesimpulan	212
6.2	Saran	213
DAFTAR PUSTAKA.....		214
LAMPIRAN		218