Studi Kelayakan Masterplan Drainase DAS Wai Batu Merah, Ambon Menggunakan Software Personal Computer
Stormwater Management Model (PCSWMM)
AMALIA WIJAYANTI, Muhammad Sulaiman, S.T., M.T., D.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN ii
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iv
MOTTO v
KATA PENGANTAR vi
INTISARI viii
ABSTRACT ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL 1
DAFTAR GAMBAR 1
DAFTAR LAMPIRAN 1
DAFTAR ISTILAH DAN SIMBOL 1
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. LATAR BELAKANG 1
1.2. RUMUSAN MASALAH 2
1.3. BATASAN MASALAH 3
1.4. TUJUAN 3
1.5. MANFAAT 4
1.6. SISTEMATIKA PENULISAN 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI 7
2.1. DAERAH ALIRAN SUNGAI 7
2.2. HIDROLOGI 8

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Studi Kelayakan Masterplan Drainase DAS Wai Batu Merah, Ambon Menggunakan Software Personal Computer Stormwater Management Model (PCSWMM)
AMALIA WIJAYANTI, Muhammad Sulaiman, S.T., M.T., D.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.2.1. Hujan Kawasan 10
2.2.2. Kala Ulang Hujan 11
2.2.3. Analisis Frekuensi Data Hujan 12
2.2.4. Uji Validitas Data 18
2.2.5. Hujan Rencana 21
2.3. *CLIMATE CHANGE* 23
2.4. HIDROLIKA 24
2.4.1. Penentuan Dimensi Saluran 24
2.4.2. Tinggi Jagaan 27
2.5. DRAINASE 28
2.5.1. Sistem Drainase 28
2.5.2. Drainase Ramah Lingkungan dengan Konsep TRAP 31
2.6. PASANG SURUT 36
2.7. BANJIR 37
2.8. *TIDE GATES* 37
2.9. KELAYAKAN EKONOMI 38
2.9.1. *Net Present Value* (NPV) 39
2.9.2. *Internal Rate of Return* (IRR) 40
2.9.3. *Benefit Cost Ratio* (BCR) 40
2.10. *SOFTWARE PCSWMM* 41
2.11. RESUME REGULASI TERKAIT DRAINASE 44
2.12. PENELITIAN TERDAHULU 47
2.12.1. Penggunaan PCSWMM untuk *Flood Modelling* 47
2.12.2. Penggunaan *Low Impact Development* (LID) di PCSWMM 53
2.12.3. Penelitian Terdahulu di Lokasi Penelitian 55

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Studi Kelayakan Masterplan Drainase DAS Wai Batu Merah, Ambon Menggunakan Software Personal Computer
Stormwater Management Model (PCSWMM)**
AMALIA WIJAYANTI, Muhammad Sulaiman, S.T., M.T., D.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.12.4. Penelitian Tentang *Water Sensitive Urban Design* (WSUD)..... 57
2.12.5. Penelitian Tentang Banjir Rob 60
BAB III MANAJEMEN/ORGANISASI PROYEK 62
3.1. PROFIL PERUSAHAAN MAGANG 62
3.1.1. Proyek FMRSB 62
3.1.2. Lingkup Penugasan Magang 64
3.2. PROFIL LOKASI STUDI 65
3.3. METODOLOGI PENYELESAIAN KASUS MAGANG 66
3.3.1. Langkah-Langkah Perancangan 66
3.3.2. Alat dan Bahan 69
3.3.3. Perancangan 69
BAB IV PEMBAHASAN 72
4.1. ANALISIS HIDROLOGI 72
4.1.1. Analisis Data Hujan 72
4.1.2. Faktor *Climate Change* 73
4.1.3. Analisis Frekuensi 76
4.1.3. Uji Validitas 82
4.1.4. Intensitas Hujan 91
4.1.5. *Alternating Block Method* 93
4.2. PERENCANAAN DRAINASE 101
4.2.1. Sistem Sungai dan Rencana Daerah Tangkapan Air 101
4.2.2. Rencana Sistem dan Jaringan Drainase 106
4.2.3. Debit Rencana 108
4.2.4. Dimensi Saluran Rencana 109

Studi Kelayakan Masterplan Drainase DAS Wai Batu Merah, Ambon Menggunakan Software Personal Computer
Stormwater Management Model (PCSWMM)
AMALIA WIJAYANTI, Muhammad Sulaiman, S.T., M.T., D.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.2.5. Kompilasi Hasil Rencana Jaringan Drainase, Rencana Debit, dan Dimensi Saluran. 110
4.2.6. Faktor *Backwater* 149
4.3. PERMODELAN DRAINASE DENGAN *SOFTWARE* PCSWMM ... 157
4.3.1. Skenario 1 157
4.3.2. Skenario 2 160
4.3.3. Skenario 3 163
4.3.4. Skenario 4 166
4.3.5. Skenario 5 170
4.3.6. Skenario 6 173
4.3.7. Skenario 7 176
4.3.8. Skenario 8 179
4.3.9. Komparasi Limpasan yang Terjadi 182
4.3.10. Kinerja LID dalam Kondisi Ekstrim 188
4.4. KELAYAKAN EKONOMI 190
4.4.1. Aspek Biaya 190
4.4.2. Aspek Manfaat 196
4.4.3. Parameter Kelayakan Ekonomi 199
4.5. ANALISIS OPTIMASI TEKNIS DAN EKONOMI 210
4.6. ANALISIS PENGELOLAAN DAN PEMELIHARAAN 212
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 215
5.1. KESIMPULAN 215
5.2. SARAN 217
DAFTAR PUSTAKA 218
LAMPIRAN 225