

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Kali Pesanggrahan Kawasan Cipulir dan Kondisi Banjir Terdahulu.....	1
Gambar 2.1 DAS Kali Pesanggrahan (Dokumen Pribadi, 2023).....	8
Gambar 2.2 Siklus Hidrologi (Soemarto, 1995).....	11
Gambar 2.3 DAS Metode Aritmatik (SNI 2415:2016).....	12
Gambar 2.4 DAS Metode Thiessen (SNI 2415:2016).....	13
Gambar 2.5 DAS Metode Isohiyet (SNI 2415:2016).....	14
Gambar 2.6 Grafik Distribusi Hujan 24 Jam (Metode Melchior).....	33
Gambar 2.7 Hidrograf Satuan (SNI 2415:2016).....	38
Gambar 2.8 Hidrograf Satuan Sintetik (SNI 2415:2016).....	40
Gambar 2.9 Kolam Retensi di Samping Badan Sungai.....	43
Gambar 2.10 Kolam Retensi di Dalam Badan Sungai.....	43
Gambar 2.11 Kolam Retensi di Dalam Sungai (Storage Memanjang).....	44
Gambar 2.12 Contoh Penampang Saluran Air (Istiarto, 2014).....	46
Gambar 2.13 Persamaan Energi Hidrolika (Triadmodjo, 2009).....	47
Gambar 3.1 Sub DAS DEMNAS pada Aplikasi QGIS.....	54
Gambar 3.2 Tracing Alur Kali Pesanggrahan Menggunakan Aplikasi QGIS.....	54
Gambar 3.3 DAS Kali Pesanggrahan (a)Sebelum Digabungkan (b)Sesudah Digabungkan (Dokumen Pribadi, 2023).....	55
Gambar 3.4 Stasiun Hujan Yang Dipilih (Dokumen Pribadi, 2023).....	56
Gambar 3.5 Polygon Voronoi DAS Kali Pesanggrahan.....	56
Gambar 3.6 Land Satellite Images pada Aplikasi QGIS (Dokumentasi Pribadi, 2023).....	57
Gambar 3.7 Menu Build Virtual Raster pada Aplikasi QGIS (Dokumen Pribadi, 2023).....	58
Gambar 3.8 Tampilan Menu Clip Raster by Mask Layer pada Aplikasi QGIS (Dokumen Pribadi, 2023).....	59
Gambar 3.9 Pemilihan Sampel Tutupan Lahan pada Aplikasi QGIS.....	59
Gambar 3.10 Jenis Tutupan Lahan pada DAS Kali Pesanggrahan dengan Aplikasi QGIS.....	60
Gambar 3.11 Hasil Luas Setiap Jenis Tutupan Lahan pada Aplikasi QGIS.....	61
Gambar 3.12 Mengatur Dimensi Model pada EPA SWMM 5.2.....	63
Gambar 3.13 Tampilan Backdrop pada Aplikasi EPA SWMM 5.2.....	63
Gambar 3.14 Pembuatan Objek Rain Gage pada EPA SWMM 5.2.....	64
Gambar 3.15 Input (a) Data Objek Rain Gage (b) Data Time Series pada Aplikasi EPA SWMM 5.2 (Dokumen Pribadi, 2023).....	64

Gambar 3.16 Pembuatan Objek Subcatchment pada Aplikasi EPA SWMM 5.2 (Dokumen Pribadi, 2023).....	65
Gambar 3.17 Menginput Data Objek Subcatchment pada Aplikasi EPA SWMM 5.2 (Dokumen Pribadi, 2023)	65
Gambar 3.18 Tampilan Objek Junction Pada Aplikasi EPA SWMM 5.2 .	66
Gambar 3.19 Input (a) Data Objek Junction (b) Data Objek Outfall pada Aplikasi EPA SWMM 5.2 (Dokumen Pribadi, 2023).....	67
Gambar 3.20 Tampilan Objek Conduit pada Aplikasi EPA SWMM 5.2 (Dokumen Pribadi, 2023).....	67
Gambar 3.21 Input Data Objek Conduit pada Aplikasi EPA SWMM 5.2 ..	68
Gambar 3.22 Tampilan Objek Simulasi Lengkap Tanpa Kolam Retensi pada Aplikasi EPA SWMM 5.2 (Dokumentasi Pribadi, 2023)	68
Gambar 3.23 Tampilan Objek Storage Node pada Aplikasi EPA SWMM 5.2 (Dokumen Pribadi, 2023).....	69
Gambar 3.24 Input Data Objek Storage Unit Pada Aplikasi EPA SWMM 5.2 (Dokumen Pribadi, 2023).....	69
Gambar 3.25 Tampilan Objek Simulasi Lengkap dengan Kolam Retensi Pada Aplikasi EPA SWMM 5.2 (Dokumen Pribadi, 2023) ..	70
Gambar 3.26 Hasil Pembuatan Terrain (Dokumen Pribadi, 2023).....	70
Gambar 3.27 River dan Bank Lines pada menu Map Layer (Dokumen Pribadi, 2023)	71
Gambar 3.28 Hasil Cross Section Alur Sungai pada Lokasi Penelitian (Dokumen Pribadi, 2023).....	72
Gambar 3.29 Tampak Depan Cross Section (Dokumen Pribadi, 2023)...	72
Gambar 3.30 Hasil Pembuatan 2D Flow Area pada Menu Map Layer (Dokumen Pribadi, 2023).....	73
Gambar 3.31 Hasil Pembuatan Lateral Structure pada Menu Map Layer (Dokumen Pribadi, 2023).....	73
Gambar 3.32 Hasil export limpasan banjir HEC-RAS menuju QGIS	75
Gambar 3.33 Warna berdasarkan Tingkat Ancaman pada Aplikasi QGIS 3.28.....	76
Gambar 4.1 Kondisi Lapangan Kali Pesanggrahan	78
Gambar 4.2 DAS Kali Pesanggrahan Menggunakan QGIS	79
Gambar 4.3 Kurva Intensitas Hujan (Dokumen Pribadi, 2023)	89
Gambar 4.4 HSS Nakayasu Periode Ulang 10, 25, 50 Tahun (Dokumentasi Pribadi, 2023)	93
Gambar 4.5 Nilai Continuity Error Setelah Running pada EPA SWMM 5.2	95
Gambar 4.6 Tampilan Simulasi Tanpa Kolam Retensi Setelah Running pada Aplikasi.....	96
Gambar 4.7 Elevasi Air Periode ulang 10 Tahun Tanpa Kolam Retensi pada Aplikasi.....	96

Gambar 4.8 Elevasi Air Periode Ulang 25 Tahun Tanpa Kolam Retensi pada Aplikasi.....	96
Gambar 4.9 Elevasi Air Periode Ulang 50 Tahun Tanpa Kolam retensi pada Aplikasi.....	97
Gambar 4.10 Nilai Continuity Error Setelah Running pada Aplikasi.....	98
Gambar 4.11 Tampilan Simulasi Dengan Kolam Retensi Setelah Running pada Aplikasi EPA SWMM 5.2 (Dokumen Pribadi, 2023)...	99
Gambar 4.12 Elevasi Air Periode Ulang 10 Tahun Dengan Kolam Retensi pada Aplikasi EPA SWMM 5.2 (Dokumen Pribadi, 2023)...	99
Gambar 4.13 Elevasi Air Periode Ulang 10 Tahun Dengan Kolam Retensi pada Aplikasi EPA SWMM 5.2 (Dokumen Pribadi, 2023)...	99
Gambar 4.14 Elevasi Air Periode Ulang 10 Tahun Dengan Kolam Retensi pada Aplikasi EPA SWMM 5.2 (Dokumen Pribadi, 2023)..	100
Gambar 4. 5 Perbandingan Kejadian Banjir Terdahulu dengan Banjir Simulasi pada.....	102
Gambar 4.16 Kondisi Limpasan Air Sungai Tanpa Penanggulangan (Dokumentasi, Pribadi, 2023)	104
Gambar 4.17 Kondisi Limpasan Air Sungai Dengan Kolam Retensi.....	107
Gambar 4.18 Peta Ancaman Banjir Sebelum Penanggulangan	108
Gambar 4.19 Peta Ancaman Banjir Setelah Adanya Kolam Retensi	109

