UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Evaluasi Sistem Saluran Drainase DS 1 dan DS 1A Pada Pelaksanaan Konstruksi Jalan Tol Akses Patimban
Paket 1 Subang, Jawa Barat**
Andika Denis Nugroho, Ir. Muhammad Sulaiman, S.T., M.T., D.Eng.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN ..... i
LEMBAR PENGESAHAN ..... ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ..... iii
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN ..... iv
LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS ..... v
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... vi
KATA PENGANTAR ..... vii
ABSTRAK ..... ix
*ABSTRACT* ..... x
DAFTAR ISI ..... xi
DAFTAR TABEL ..... xv
DAFTAR GAMBAR ..... xvii
DAFTAR LAMPIRAN ..... xx
BAB I PENDAHULUAN ..... 1
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Rumusan Masalah ..... 3
1.3 Tujuan Penelitian ..... 3
1.4 Batasan Masalah ..... 4
1.5 Manfaat Penelitian ..... 4
1.6 Sistematika Penulisan Laporan Proyek Akhir ..... 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... 7
2.1 Tinjauan Pustaka ..... 7
2.1 Penelitian Terdahulu ..... 8

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Evaluasi Sistem Saluran Drainase DS 1 dan DS 1A Pada Pelaksanaan Konstruksi Jalan Tol Akses Patimban**
**Paket 1 Subang, Jawa Barat**
Andika Denis Nugroho, Ir. Muhammad Sulaiman, S.T., M.T., D.Eng.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

2.2 Sistem Drainase ..... 10
2.3 Fungsi Sistem Drainase ..... 11
2.4 Jenis Saluran Drainase ..... 12
2.4.1 Saluran Permukaan (*Surface Drainage*) ..... 12
2.4.2 Saluran Bawah Permukaan (*Subsurface Drainage*) ..... 13
2.5 Analisis Hidrologi ..... 14
2.5.1 Analisis Tinggi Curah Hujan ..... 14
2.5.2 Analisis Periode Ulang Hujan (PUH) ..... 17
2.5.3 Analisis Distribusi Frekuensi ..... 18
2.5.4 Waktu Konsentrasi ..... 28
2.5.5 Intensitas Curah Hujan ..... 29
2.5.6 Koefisien Pengaliran (C) ..... 30
2.5.7 Debit Banjir Rencana ..... 30
2.6 Analisa Hidrolika ..... 31
2.6.1 Penampang Saluran ..... 32
2.6.2 Dimensi Saluran ..... 34
2.7 Permodelan Dua Dimensi Saluran Menggunakan EPA-SWMM ..... 35
2.8 Metode Pelaksanaan Konstruksi Saluran Drainase ..... 35
BAB III ORGANISASI PERUSAHAAN ..... 36
3.1 Profil Perusahaan ..... 36
3.2 Visi dan Misi Perusahaan ..... 37
3.2.1 Visi ..... 37
3.2.2 Misi ..... 37
3.2.3 Struktur Perusahaan ..... 38
3.3 Kegiatan Magang ..... 39

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Evaluasi Sistem Saluran Drainase DS 1 dan DS 1A Pada Pelaksanaan Konstruksi Jalan Tol Akses Patimban**
**Paket 1 Subang, Jawa Barat**
Andika Denis Nugroho, Ir. Muhammad Sulaiman, S.T., M.T., D.Eng.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

BAB IV METODE PENELITIAN ..... 41
4.1 Lokasi Studi ..... 41
4.2 Peralatan ..... 41
4.3 Bahan ..... 44
4.4 Diagram Alur Penelitian ..... 46
4.5 Diagram Analisis Hidrologi ..... 47
4.6 Diagram Analisis Hidraulika ..... 49
BAB V PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN ..... 50
5.1 Data Saluran DS 1 dan DS 1A ..... 50
5.1.1 Struktur Saluran DS 1 dan DS 1A ..... 50
5.2 Analisis Hidrologi ..... 52
5.2.1 Curah Hujan Wilayah ..... 53
5.2.2 Analisis Frekuensi ..... 55
5.2.3 Analisis Validitas (Uji Kenormalan) ..... 61
5.2.4 Analisis Banjir Rancangan Metode Rasional Modifikasi ..... 64
5.3 Analisis Hidraulika ..... 66
5.3.1 Pengelolaan Data *Cross Section* ..... 67
5.3.2 Pemodelan dengan *EPA-SWMM 5.2* untuk Saluran DS 1 ..... 77
5.3.3 Permodelan dengan *EPA-SWMM 5.2* untuk Saluran DS 1A ..... 78
5.4 Manajemen Pelaksanaan Pekerjaan ..... 79
5.4.1 Material ..... 80
5.4.2 Peralatan *(Equipment)* ..... 80
*5.4.3 Schedule* ..... 81
5.4.4 Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pekerjaan Saluran DS 1 ..... 81
5.4.5 Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pekejaan Saluran DS 1A ..... 82

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Evaluasi Sistem Saluran Drainase DS 1 dan DS 1A Pada Pelaksanaan Konstruksi Jalan Tol Akses Patimban**
**Paket 1 Subang, Jawa Barat**
Andika Denis Nugroho, Ir. Muhammad Sulaiman, S.T., M.T., D.Eng.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

5.4.6 Metode Pelaksanaan Pekerjaan ..... 82
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN ..... 99
6.1 Kesimpulan ..... 99
6.2 Saran ..... 100
DAFTAR PUSTAKA ..... 101
LAMPIRAN ..... 103