UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Evaluasi Permasalahan Distribusi SPAM Toyagama UGM Dengan Permodelan Hidraulis
Edgar Barus, Ir. Intan Supraba, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN iii
HALAMAN PENGESAHAN iv
HALAMAN PERSEMBAHAN vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR PERSAMAAN xv
INTISARI xvi
ABSTRACT xvii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Batasan Masalah 4
1.5 Manfaat Penelitian 5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 Penelitian Terdahulu 7
2.1.1 Evaluasi Kinerja dan Kehilangan Air 7
2.1.2 Pemodelan Hidraulis Berbasis EPANET 8
2.1.3 Validasi Data Spasial dan Deteksi Anomali Pipa Bawah Tanah 8
2.1.4 Penelitian Terkait SPAM Toyagama UGM 9
2.2 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Ini 10
2.3 Keaslian Penelitian 13
BAB 3 LANDASAN TEORI 14
3.1 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Perpipaan 14
3.1.1 Komponen Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) 14
3.1.2 Standar Kuantitas dan Kontinuitas 15
3.2 Kehilangan Air 16
3.2.1 Neraca Air 16
3.2.2 Dampak Kehilangan Air 18
3.3 Hidraulis Jaringan Distribusi 18
3.3.1 Tekanan dan Kecepatan Aliran 18
3.4 Validasi Data Lapangan dan *As-Built Drawing* 21
3.5 Pemodelan Hidraulis dengan EPANET 2.2 21
3.5.1 Konsep Dasar EPANET 2.2 22
3.5.2 Parameter yang Disimulasikan 22
3.5.3 *Extended Period Simulation* (EPS) 23
BAB 4 METODE PENELITIAN 24
4.1 Lokasi Penelitian 24
4.2 Prosedur Penelitian 24

Evaluasi Permasalahan Distribusi SPAM Toyagama UGM Dengan Permodelan Hidraulis
Edgar Barus, Ir. Intan Supraba, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.2.1 Tahap 1: Evaluasi *As-Built Drawing* 28
4.2.2 Tahap 2: Analisis Neraca Air 28
4.2.3 Tahap 3: Pemodelan EPANET 28
4.3 Data Penelitian 29
4.4 Alat dan Instrumen Penelitian 30
4.5 Parameter Penelitian 31
4.6 Metode Analisis 32
4.6.1 Analisis Neraca Air dan Kehilangan Air 32
4.6.2 Analisis Hidraulis Jaringan 32
4.6.3 Analisis Simulasi EPANET 33
BAB 5 HASIL dan PEMBAHASAN 36
5.1 Hasil Evaluasi *As-Built Drawing* 36
5.1.1 Hasil *Reconnaissance Study (Pre-mapping)* 36
5.1.2 Hasil *Node Tracing* Lapangan 38
5.1.3 Perbandingan dengan *As-Built Drawing* pada Penelitian Terdahulu 40
5.2 Hasil Analisis Neraca Air 46
5.2.1 Sistem Input Volume (SIV) 46
5.2.2 Estimasi Konsumsi Resmi 50
5.3 Pemodelan EPANET 2.2 63
5.3.1 Konfigurasi Model 63
5.3.2 Parameter Input Model 64
5.3.3 Hasil Simulasi pada EPANET 2.2 93
5.4 Perbedaan Debit Tercatat dan Simulasi Kedua Skema 119
5.5 Kehilangan Air 122
5.6 Rekomendasi 124
BAB 6 KESIMPULAN 126
6.1 Kesimpulan 126
6.2 Saran 126
DAFTAR PUSTAKA 128