

KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
INTISARI	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Studi Terdahulu	7
2.2 Keaslian Penelitian	12
BAB III LANDASAN TEORI	14
3.1 Sifat Fluida	14
3.2 Persamaan Kontinuitas	15
3.3 Persamaan Bernoulli.....	17
3.4 Aliran Dalam Pipa	20
3.4.1 <i>Headloss</i> dalam Pipa	22
3.4.2 Jaringan Transmisi dan Distribusi Air Bersih	25
3.4.3 Jenis Pipa	27
3.4.4 Sistem Pengaliran	30
3.4.5 Klasifikasi Sistem Distribusi	31
3.5 Kualitas Air	32
3.5.1 Pengertian Air Bersih	33
3.5.2 Parameter Kualitas Air	33
3.6 Usia Air (<i>Water Age</i>).....	34
3.6.1 Pengertian Usia Air	34
3.6.2 Metode Penentuan Nilai Usia Air.....	36

3.6.3 Standar Nilai Usia Air	38
3.6.4 <i>Water Age Performance Function</i>	40
3.7 Quantum GIS (QGIS) 3.10	42
3.8 EPANET 2.2	43
3.9 Uji dan Analisis Data	46
3.9.1 Uji Normalitas	46
3.9.2 Uji Korelasi	47
3.9.3 Uji T	48
BAB IV METODE PENELITIAN	50
4.1 Lokasi Penelitian	50
4.2 Prosedur Penelitian	51
4.3 Data Penelitian	52
4.4 Alat/Instrumen Penelitian	58
4.5 Metode Analisis	58
4.5.1 Pemodelan EPANET 2.2 Jaringan Eksisting	58
4.5.2 Validasi	60
4.5.3 Analisis Usia Air Jaringan Eksisting	60
4.5.4 Analisis Hubungan Usia Air dengan Kualitas Air Keran Pelanggan	60
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	62
5.1 Simulasi dan Pemodelan Usia Air	62
5.1.1 Pemodelan Sistem Distribusi Eksisting PDAM Tirtamarta Kota Yogyakarta dengan EPANET 2.2	62
5.1.2 Kalibrasi Model	70
5.1.3 Validasi Model	72
5.1.4 Nilai Usia Air Eksisting	75
5.1.5 Keterbatasan dan Evaluasi Model	82
5.2 Analisis Hasil Simulasi Usia Air Eksisting	84
5.2.1 Perbandingan Nilai Usia Air	84
5.2.2 Kinerja Usia Air Eksisting	86
5.3 Keterkaitan Usia Air dengan Kualitas Air Pelanggan	91
5.3.1 Data Pengujian Kualitas Air Pelanggan	91
5.3.2 Uji Normalitas dan Uji Korelasi	94
5.3.3 Analisis Keterkaitan Usia Air dengan Kualitas Air Pelanggan	95



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**SIMULASI USIA AIR (WATER AGE) DI DALAM JARINGAN PIPA DISTRIBUSI PERUMDA PDAM
TIRTAMARTA KOTA
YOGYAKARTA MENGGUNAKAN EPANET 2.2**

Raihan Rozaq Tsani Salim, Ir. Intan Supraba, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.

Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	103
6.1 Kesimpulan.....	103
6.2 Saran	104
DAFTAR PUSTAKA	105
LAMPIRAN	111