

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.i
LEMBAR PERNYATAAN	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	xiv
ABSTRAK	xivi
ABSTRACT	viError! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR NOTASI	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xxiv
BAB 1 PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5. Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 PDAM Tirtawening	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Kinerja PDAM Tirtawening	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM)	Error! Bookmark not defined.
2.2 Kebutuhan Air.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Kehilangan Air.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Proyeksi	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Perkiraan Jumlah Penduduk.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Perkiraan Kebutuhan Air Bersih.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Software Epanet 2.0	Error! Bookmark not defined.
BAB 3 METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.

3.1.	Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.1.1	Lokasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.	Prosedur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2.1.	Studi Pustaka.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2.	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.2.3.	Pengolahan Data	Error! Bookmark not defined.
3.3.	Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1.	Perhitungan Proyeksi Kehilangan Air dan Kebutuhan Air.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2.	Simulasi menggunakan EPANET 2.0.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 4	TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1	Proyeksi.....	37
4.1.1	Kebutuhan Air Teoritis Sesuai Sasaran Mutu.....	37
4.1.1.1	Proyeksi Kebutuhan Air Berdasarkan Jumlah Penduduk	37
4.1.2	Kebutuhan Air Sesuai Data PDAM Tirtawening	42
4.2	Survey Pipa PDAM.....	50
4.3	Analisis Epanet 2.0.....	60
4.4	Pembahasan.....	79
4.4.1	Analisis Kebutuhan Air Tahun 2021	79
4.4.1.1	Kebutuhan Air Teoritis Dengan Sasaran Mutu	79
4.4.1.2	Kebutuhan Air Data Dengan Sasaran Mutu.....	80
4.4.1.3	Kehilangan Air Eksisting	82
4.4.1.4	Kebutuhan Air Perkapita Tahun 2021.....	82
4.4.2	Survey Kebocoran Pipa PDAM Tirtawening Wilayah Utara.....	83
BAB 5	SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....	116
5.1	Simpulan	116
5.2	Rekomendasi.....	118
DAFTAR PUSTAKA	120

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Perbandingan Jumlah Penduduk Total Dengan Jumlah Penduduk Terlayani PDAM.....	16
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian PDAM Tirtawening Wilayah Utara.....	31
Gambar 3.2. Tampilan EPANET 2.0.....	35
Gambar 3.3. Diagram Alir Penelitian.....	36
Gambar 4.1. Pipa Jalan Cisitu.....	51
Gambar 4.2. Pipa Jalan Dago Pojok.....	51
Gambar 4.3. Pipa Jalan Cihampelas.....	51
Gambar 4.4. Pipa Jalan Tubagus Ismail 1.....	52
Gambar 4.5. Pipa Jalan Tubagus Ismail 2.....	52
Gambar 4.6. Pipa Jalan Cikondang.....	52
Gambar 4.7. Pipa Jalan Cukangkawung 1.....	53
Gambar 4.8. Pipa Jalan Cukangkawung 2.....	53
Gambar 4.9. Pipa Jalan Cukangkawung 3.....	53

Gambar	4.10.	Pipa	Jalan	
Rerengwulung.....				53
Gambar	4.11.	Pipa	Jalan	
Cisitu.....				54
Gambar	4.12.	Pipa	Jalan	Djuanda
1.....				54
Gambar	4.13.	Pipa	Jalan	Djuanda
2.....				54
Gambar 4.14. Pipa Jalan Titiran 1.....				55
Gambar 4.15. Pipa Jalan Titiran 2.....				55
Gambar	4.16.	Pipa	Jalan	Setiabudhi
1.....				56
Gambar	4.17.	Pipa	Jalan	Setiabudhi
2.....				56
Gambar	4.18.	Pipa	Jalan	Setiabudhi
3.....				56
Gambar	4.19.	Pipa	Jalan	Negla
Utara.....				57
Gambar	4.20.	Pipa	Jalan	Pada
Senang.....				57
Gambar	4.21.	Pipa	Jalan	Budi
Luhur.....				57
Gambar	4.22.	Pipa	Jalan	Setiabudhi
4.....				58
Gambar	4.23.	Pipa	Jalan	Setiabudhi
5.....				58
Gambar	4.24.	Pipa	Jalan	Cipedes
Atas.....				58
Gambar	4.25.	Pipa	Jalan	Cipaku
Indah.....				58
Gambar	4.26.	Pipa	Jalan	Setra
Barat.....				59

Gambar	4.27.	Pipa	Jalan	Sindang
Sirua.....				59
Gambar	4.28.		Elevasi	Regresi
Linier.....				70
Gambar	4.29.		Kordinat	Rubber
Sheet.....				75
Gambar	4.30.		Tahapan	Program
EpaCAD.....				77
Gambar 4.31. Pipa PDAM Tirtawening Wilayah Utara Distribusi R11 Epanet....77				
Gambar	4.32.		Properties	Pipe
Epanet.....				78
Gambar	4.33.		Properties	Junction
Epanet.....				78
Gambar 4.34. Kebutuhan Air Menurut Jumlah Penduduk Teoritis Sasaran Mutu..79				
Gambar 4.35. Kehilangan Air Menurut Jumlah Penduduk Teoritis Sasaran Mutu..79				
Gambar 4.36. Kebutuhan Air Menurut Jumlah Pelanggan Data Sasaran Mutu.....80				
Gambar	4.37.		Kehilangan	Air
Data.....				80
Gambar 4.38. Diagram Kebocoran Pipa PDAM Tirtawening Wilayah Utara Berdasarkan Jenis Pipa Hasil Survey.....85				
Gambar 4.39. Diagram Kebocoran Pipa PDAM Tirtawening Wilayah Utara Berdasarkan Diameter Pipa Hasil Survey.....85				
Gambar 4.40. Diagram Kebocoran Pipa PDAM Tirtawening Wilayah Utara Berdasarkan Keterangan Pipa Hasil Survey.....86				
Gambar	4.41.			Tekanan
Epanet.....				114
Gambar	4.42.	Tekanan	Epanet	Sesuai Tekanan
Ijin.....				115

DAFTAR TABEL

Tabel	2.1.	Kelompok	Pelanggan	PDAM	
Tirtawening.....					7
Tabel 2.2. Kinerja PDAM Tirtawening.....					14
Tabel 2.3. Proyeksi Kebutuhan Air Kota Bandung Tahun 2013-2038.....					15
Tabel 2.4. Perhitungan Kebutuhan Air Kota Bandung Tahun 2013-2038.....					19
Tabel	2.5.	Sasaran	Mutu	Penyelenggaraan	
SPAM.....					22
Tabel	2.6.	Kebutuhan	Air	Bersih	
Perkotaan.....					23
Tabel 2.7. Proyeksi Penduduk Kota Bandung Wilayah Utara Tahun 2021.....					23
Tabel	2.8.		Kebutuhan	Air	
Domestik.....					25
Tabel 2.9. Kriteria Perencanaan Pipa Menurut Permen PU No.18 Tahun 2007.....					30
Tabel		3.1.		Data	
Sekunder.....					32
Tabel 4.1. Pertumbuhan Penduduk Kota Bandung Wilayah Utara.....					38

Tabel 4.2. Proyeksi Penduduk Kota Bandung Wilayah Utara Tahun 2021.....	38
Tabel 4.3. Tingkat Pelayanan Kota Bandung Wilayah Utara Tahun 2021.....	39
Tabel 4.4. Konsumsi Kebutuhan Air Domestik Tahun 2021.....	39
Tabel 4.5. Konsumsi Kebutuhan Air Umum Tahun 2021.....	40
Tabel 4.6. Proyeksi Kebutuhan Air Kota Bandung Wilayah Utara Tahun 2021.....	40
Tabel 4.7. Proyeksi Kebutuhan Harian Maksimum.....	41
Tabel 4.8. Proyeksi Pemakaian Air Pada Waktu Jam Puncak.....	41
Tabel 4.9. Pertumbuhan Pelanggan (Jiwa) Kota Bandung Wilayah Utara Tahun 2015-2016.....	42
Tabel 4.10. Proyeksi Pelanggan (Jiwa) Kota Bandung Wilayah Utara Sampai Tahun 2021.....	43
Tabel 4.11. Konsumsi Kebutuhan Air Domestik Sesuai Golongan Pelanggan Tahun 2016-2021.....	44
Tabel 4.12. Konsumsi Kebutuhan Air Umum Sesuai Golongan Pelanggan Tahun 2016-2021.....	44
Tabel 4.13. Konsumsi Kebutuhan Air Non Domestik Sesuai Golongan Pelanggan Tahun 2016-2021.....	45
Tabel 4.14. Debit Air Produksi PDAM Tirtawening Wilayah Utara Tahun 2015...45	
Tabel 4.15. Debit Air Produksi PDAM Tirtawening Wilayah Utara Tahun 2016...46	
Tabel 4.16. Debit Air Terjual PDAM Tirtawening Wilayah Utara Tahun 2015....46	

Tabel 4.17. Debit Air Terjual PDAM Tirtawening Wilayah Utara Tahun 2016....	47
Tabel 4.18. Debit Kehilangan Air PDAM Tirtawening Wilayah Utara Tahun 2015-2016.....	47
Tabel 4.19. Laju Kehilangan Air PDAM Tirtawening Wilayah Utara tahun 2015-2016.....	48
Tabel 4.20. Proyeksi Kehilangan Air PDAM Tirtawening Wilayah Utara Sampai Tahun 2021.....	48
Tabel 4.21. Proyeksi Kebutuhan Air PDAM Tirtawening Wilayah utara Sampai Tahun 2021.....	49
Tabel 4.22. Proyeksi Kebutuhan Air Harian Maksimum dan Jam Puncak PDAM Tirtawening Wilayah Utara Sampai tahun 2021.....	49
Tabel 4.23. Elevasi Interpolasi Pada Node PDAM Tirtawening Intake Ledeng...	61
Tabel 4.24. Elevasi Interpolasi dan Elevasi GPS.....	68
Tabel 4.25. Pipa PDAM Tirtawening Wilayah Utara Skema Jaringan Distribusi Air R11.....	71
Tabel 4.26. Kordinat Rubber Sheet.....	76
Tabel 4.27. Kebutuhan Air Total PDAM Tirtawening Wilayah Utara Tahun 2021.....	81
Tabel 4.28. Kehilangan Air Eksisting PDAM Tirtawening Wilayah Utara Tahun 2015 dan Tahun 2016.....	82
Tabel 4.29. Kebutuhan Air Perkapita Penduduk PDAM Tirtawening Wilayah Utara (Teori).....	82

Tabel 4.30. Kebutuhan Air Perkapita Pelanggan PDAM Tirtawening Wilayah Utara (Data PDAM Tirtawening).....	83
Tabel 4.31. Hasil Survey Pipa PDAM Tirtawening Wilayah Tahun 2017.....	84
Tabel 4.32. Kebutuhan Air PDAM Tirtawening Wilayah Utara R11.....	87
Tabel 4.33. Persentase Velocity Pipa PDAM Tirtawening Wilayah Utara R11 Tahun 2017 dan Tahun 2021.....	88
Tabel 4.34. Persentase Pressure Pipa PDAM Tirtawening Wilayah Utara R11 Tahun 2017 dan Tahun 2021.....	89
Tabel 4.35. Velocity Pipa PDAM Tirtawening Wilayah Utara R11 Tahun 2017..	89
Tabel 4.36. Pressure Pipa PDAM Tirtawening Wilayah Utara R11 Tahun 2017....	96
Tabel 4.37. Velocity Pipa PDAM Tirtawening Wilayah Utara R11 Tahun 2021..	102
Tabel 4.38. Pressure Pipa PDAM Tirtawening Wilayah Utara R11 Tahun 2021..	109
Tabel 4.39. Rekomendasi Skema Jaringan R11 PDAM Tirtawening Utara.....	115

DAFTAR NOTASI

- P_n : Jumlah penduduk pada tahun n proyeksi
.....(jiwa)
- P_0 : Jumlah penduduk pada awal
proyeksi.....(jiwa)
- r : Laju
Pertumbuhan.....(%)
- t : Jangka Waktu
.....(tahun)
- C_p : Cakupan pelayanan air
bersih.....(liter/detik)
- P_n : Jumlah penduduk pada tahun n
proyeksi.....(jiwa)

- S_l : Konsumsi air dengan sambungan rumah.....(liter/detik)
 S_b : Konsumsi air umum(liter/detik)
 K_n : Konsumsi air untuk non domestik(liter/detik)
 L_o : Kehilangan air.....(liter/detik)
 S_r : Kebutuhan air(liter/detik)
 S_{r_t} : Jumlah kebutuhan air total.....(liter/detik)
 S_s : Kebutuhan harian maksimum.....(liter/detik)
 F_1 : Faktor *maksimum day* \rightarrow Bandung = 1,1
 Q_{ph} : Debit waktu puncak
 F_2 : *Faktor peak hour* 1,5.
 Y : Variabel terikat
 X : Variabel bebas
 R : Koefisien Determinasi
 A : Intersep
 B : Koefisien regresi

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Bimbingan

Lampiran 2. Surat-surat Penelitian Tugas Akhir

Lampiran 3. Foto Dokumentasi Survei Kebocoran Pipa

Lampiran 4. Foto Dokumentasi Elevasi dengan GPS

Lampiran 5. Report Hasil Epanet 2.0