

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
I. 1. Latar Belakang.....	1
I. 2. Lingkup Kegiatan	3
I. 3. Tujuan.....	3
I. 4. Manfaat	3
I. 5. Landasan Teori	4
I.5.1. Sistem Penyediaan Air Minum.....	4
I.5.2. Analisis distribusi suplai dan kebutuhan air siap minum	6
I.5.3. Sistem Informasi Geografis	6
I.5.4. Sistem Informasi Geografis dalam utilitas	8
I.5.5. Jaringan pipa.....	10
I.5.6. <i>Global Positioning System (GPS)</i>	11
I.5.7. Peta dasar.....	13
BAB II PELAKSANAAN KEGIATAN	14
II. 1. Persiapan.....	14
II.1.1. Peninjauan lokasi kegiatan	14
II.1.2. Persiapan peralatan kegiatan	14
II.1.3. Perencanaan pengumpulan bahan	15
II.1.4. Perencanaan pengolahan bahan.....	16
II.1.5. Bahan kegiatan	16
II.1.6. Peralatan kegiatan	17

II. 2. Pelaksanaan	18
II.2.1. Pengumpulan data	19
II.2.2. Pengolahan data	28
II.2.3. Penyajian data	45
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	48
III.1. Hasil Kegiatan.....	48
III.1.1. Akuisisi data lokasi keran air siap minum	48
III.1.2. Model 3D distribusi jaringan SPAM	51
III.1.3. Analisis kesesuaian perencanaan suplai terhadap kebutuhan	60
III.1.4. Diseminasi berupa keran air siap minum.....	66
III.2. Pembahasan Hasil	67
III.2.1. Hasil akuisisi data lokasi keran air siap minum.....	67
III.2.2. Pemodelan distribusi jaringan SPAM.....	69
III.2.3. Analisis kesesuaian antara rencana distribusi terhadap kebutuhan	71
III.2.4. Diseminasi keran air siap minum.....	73
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	75
IV.1. Kesimpulan.....	75
IV.2. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN.....	78
A TABEL RENCANA LOKASI PEMASANGAN KERAN AIR	79
B TABEL LOKASI KERAN AIR SIAP MINUM.....	81
C TABEL LOKASI <i>WATER RESERVOIR</i>	83
D TABEL INFORMASI TIAP GEDUNG DI KAMPUS UGM.....	85
E PETA DISTRIBUSI JARINGAN SPAM UGM.....	89
F LANGKAH KERJA	90

DAFTAR TABEL

Tabel II.1. Kode pipa berdasarkan diameter	26
Tabel II.2. Klasifikasi kedalaman pipa	26
Tabel II.3. Pengertian kode keran air.....	27
Tabel II.4. Deskripsi titik BM.....	27
Tabel II.5. Deskripsi pengkodean pipa dalam ArcGIS	35
Tabel III.1. Keran air yang telah terpasang	48
Tabel III.2. Tabel estimasi kebutuhan air siap minum	60
Tabel III.3. Tabel rencana suplai air siap minum	62
Tabel III.4. Estimasi defisit air siap minum UGM	64
Tabel III.5. Perencanaan jumlah keran berdasarkan fase dan jenis	67
Tabel III.6. Jumlah keran berdasarkan fase dan jenis keran yang telah tersedia	68
Tabel III.7. Jumlah keran yang belum tersedia berdasarkan fase dan jenis.....	68
Tabel III.8. Lokasi yang masih kekurangan keran air siap minum.....	68
Tabel III.9. Fakultas dengan 5 peringkat estimasi defisit tertinggi	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. Contoh pengolahan lokasi <i>water reservoir</i> (Singh dkk, 2010).....	9
Gambar I.2. Contoh SIG dalam <i>query</i> terkait zona defisit air (Singh dkk, 2010)	9
Gambar I.3. Contoh pemodelan 3D dari data 2D pada pipa.....	10
Gambar I.4. Ilustrasi pipa dua arah (Ardana dkk, 2011)	11
Gambar I.5. Ilustrasi pipa bawah tanah (Ardana dkk, 2011).....	11
Gambar I.6. Konsep sederhana penentuan posisi oleh GPS (Calais, 2003)	12
Gambar I.7. Contoh peta dasar <i>online</i>	13
Gambar II.1. Universitas Gadjah Mada pada citra satelit.....	14
Gambar II.2. Tampilan petunjuk kalibrasi pada <i>Handheld</i> GPS merek Garmin	15
Gambar II.3. Diagram alir pelaksanaan	19
Gambar II.4. Distribusi jaringan pipa fase 1.....	20
Gambar II.5. Distribusi jaringan pipa fase 2.....	21
Gambar II.6. <i>Water dispenser</i>	21
Gambar II.7. <i>Water fountain</i>	22
Gambar II.8. <i>Water reservoir</i>	22
Gambar II.9. Cuplikan informasi posisi keran air siap minum.....	23
Gambar II.10. Cuplikan informasi posisi tangki air	23
Gambar II.11. Tampilan data statistik dosen	24
Gambar II.12. Cuplikan statistik mahasiswa UGM	24
Gambar II.13. Jenis pipa berdasarkan diameter.....	25
Gambar II.14. Tampilan perangkat lunak AutoCad	28
Gambar II.15. Tampilan perangkat lunak ArcMap.....	28
Gambar II.16. Pemilahan <i>layer</i> distribusi jaringan pada AutoCad.....	29
Gambar II.17. Proses konversi dari *.dwg ke dalam *.dxf.....	30
Gambar II.18. Proses konversi dari *.dwg ke dalam *.dxf.....	30
Gambar II.19. Pemilihan <i>layer</i> pada menu <i>Select by Attribute</i>	31
Gambar II.20. Kotak dialog <i>Export Data</i>	31
Gambar II.21. Data <i>shapefile</i> peta UGM pada ArcMap	32
Gambar II.22. Halaman utama perangkat lunak Garmin Basecamp	32
Gambar II.23. Proses transfer data dari GPS ke komputer	33
Gambar II.24. Pemilahan <i>layer</i> pipa pada AutoCad 2009	33
Gambar II.25. Data <i>shapefile</i> distribusi pipa	33
Gambar II.26. Menu <i>Adjust Data</i> pada <i>Spatial Adjustment</i>	34
Gambar II.27. Contoh pembagian <i>shapefile</i> pada pipa dengan diameter 90 mm.....	35
Gambar II.28. Informasi pipa berdiameter 63 mm	36
Gambar II.29. Informasi pipa berdiameter 90 mm	36
Gambar II.30. Informasi pipa berdiameter 110 mm	36
Gambar II.31. Kontur kawasan UGM	37
Gambar II.32. Proses pembuatan DTM dari data kontur.....	37
Gambar II.33. Proses <i>extrusion</i> bangunan	38
Gambar II.34. Kotak dialog menu <i>Layer 3D to Feature</i>	38
Gambar II.35. Kotak dialog <i>Feature to 3D by Attribute</i>	39

Gambar II.36. Proses <i>buffering</i> data garis jaringan pipa	39
Gambar II.37. Contoh hasil pemodelan pipa	40
Gambar II.38. Pemodelan <i>water dispenser</i> pada SketchUp	41
Gambar II.39. Pemodelan <i>water fountain</i> pada SketchUp	41
Gambar II.40. Cuplikan proses simbolisasi keran air	41
Gambar II.41. Pengklasifikasian masyarakat kampus	42
Gambar II.42. Hasil penjumlahan tiap fakultas	42
Gambar II.43. Proyeksi koordinat keran air	43
Gambar II.44. Pengunggahan data <i>shapefile</i> keran air	44
Gambar II.45. Tampilan distribusi keran air siap minum pada peta <i>online</i>	44
Gambar II.46. Cuplikan pemodelan pipa bawah tanah pada ArcScene.....	45
Gambar II.47. Kotak dialog <i>Export to 3D Web Scene</i> pada ArcScene.....	46
Gambar II.48. Data distribusi keran air di ArcGIS <i>Online</i>	47
Gambar II.49. Tampilan pengaturan awal pada <i>website</i>	47
Gambar II.50. Tampilan pengaturan jarak dasar	47
Gambar III.1. Contoh keran air yang berada di dalam gedung.....	48
Gambar III.2. Cuplikan peta distribusi keran air siap minum	51
Gambar III.3. DTM kawasan UGM (meter).....	51
Gambar III.4. Cuplikan DTM	52
Gambar III.5. Cuplikan model seluruh bangunan di kawasan UGM	52
Gambar III.6. Cuplikan model beberapa bangunan di kawasan UGM.....	53
Gambar III.7. Model <i>Water Fountain</i>	53
Gambar III.8. Model <i>Water Dispenser</i>	54
Gambar III.9. Cuplikan modelan pipa bawah tanah di kawasan UGM.....	54
Gambar III.10. Tampak seluruh pipa bawah tanah di kawasan UGM	55
Gambar III.11. Cuplikan pipa bawah tanah terhadap permukaan tanah.....	55
Gambar III.12. Cuplikan pipa bawah tanah terhadap bangunan.....	55
Gambar III.13. Cuplikan pipa bawah tanah terhadap kontur dan bangunan	56
Gambar III.14. Pemodelan 3D kawasan UGM.....	56
Gambar III.15. Cuplikan HTML <i>Pop Up</i> pada layer bangunan	57
Gambar III.16. Cuplikan HTML <i>Pop Up</i> pada layer keran air.....	57
Gambar III.17. Model 3D UGM pada <i>CityEngine Web Viewer</i>	58
Gambar III.18. Cuplikan gedung UGM beserta informasi	58
Gambar III.19. Cuplikan gedung terhadap jaringan pipa	58
Gambar III.20. Cuplikan gedung terhadap keran dan tangki air	59
Gambar III.21. Komparasi seluruh pipa terhadap pipa berdiameter 63 mm	59
Gambar III.22. Ketiga jenis pengaturan pada <i>CityEngine Web Viewer</i>	60
Gambar III.23. Estimasi jumlah warga tiap fakultas (jiwa).....	61
Gambar III.24. Estimasi kebutuhan tiap fakultas (liter/hari/fakultas)	62
Gambar III.25. Perbandingan antara rencana suplai dengan estimasi kebutuhan air	63
Gambar III.26. Simbolisasi estimasi angka defisit air terhadap luas area (m ²)	65
Gambar III.27. Tampilan utama peta <i>online</i>	66
Gambar III.28. Contoh penggunaan peta.....	66
Gambar III.29. Dua <i>sublayer</i> yang berbeda namun masih dalam satu <i>layer</i>	71