

DAFTAR ISI

Halaman Judul

Halaman Pengesahan

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Lampiran	xiv
Intisari	xv
Abstract	xvi

BAB I Pendahuluan..... 1

1.1 Latar Belakang.....	1
1.1.1 Rumusan Masalah.....	2
1.1.2 Keaslian Penelitian.....	3
1.2 Maksud, Tujuan, dan Manfaat yang diharapkan.....	7
1.2.1 Maksud Penelitian.....	7
1.2.2 Tujuan Penelitian.....	7
1.2.3 Manfaat Penelitian.....	7
1.3 Peraturan	8
1.4 Tinjauan Pustaka	9
1.4.1 Hidrogeologi	9
1.4.1.1 Airtanah	10
1.4.1.2 Sifat-sifat airtanah	10
1.4.1.3 Faktor yang mempengaruhi sifat airtanah	15
1.4.1.4 Siklus Hidrologi	18

1.4.1.4.1	Evaporasi	20
1.4.1.4.2	Presipitasi	21
1.4.1.4.3	Infiltrasi	21
1.4.1.4.4	Run off	21
1.4.2	Akuifer	21
1.4.2.1	Akuifer bebas	22
1.4.2.2	Akuifer tertekan	23
1.4.2.3	Akuifer setengah tertekan	23
1.4.2.4	Akuifer menggantung	23
1.4.2.5	Uji Akuifer.....	23
1.4.3	Cadangan Airtanah	25
1.4.4	Kualitas air	26
1.4.5	Air bersih	27
1.4.6	Kebutuhan Air	28
1.5	Lingkup daerah penelitian	29
1.5.1	Lokasi dan letak administrasi, luas, dan kesampaian	29
1.5.1.1	Lokasi dan letak serta luas daerah penelitian	29
1.5.1.2	Kesampaian daerah penelitian	30
1.5.2	Batas Daerah Penelitian	30
1.5.2.1	Batas permasalahan penelitian	30
1.5.2.2	Batas ekologis/ekosistem	31
1.5.2.3	Batas sosial	31
BAB II Lingkup Penelitan		34
2.1	Lingkup kegiatan penelitian	34
2.1.1	Jenis kegiatan penelitian	34

2.1.2	Komponen Lingkungan	35
2.2	Kerangka alur pikir penelitian	39
BAB III Cara Penelitian/Pelaksanaan Penelitian		40
3.1	Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan	40
3.2	Teknik Sampling dan Penentuan Lokasi Sampling	42
3.3	Perlengkapan Penelitian	44
3.4	Tahapan Penelitian	46
3.4.1	Tahap persiapan	48
3.4.2.	Tahap kerja lapangan	50
3.4.2.1	Crosscheck dan Pemetaan satuan batuan, kemiringan lereng, jenis tanah, penggunaan lahan, dan ketinggian muka airtanah	50
3.4.2.2	Pengukuran infiltrasi	53
3.4.2.3	Pengukuran konduktivitas hidrolika	54
3.4.2.4	Wawancara kebutuhan air dan jenis penggunaan air bersih.....	55
3.4.2.5	Pengambilan sampel untuk uji kualitas air	56
3.4.3	Tahap kerja laboratorium	56
3.4.4	Tahap kerja studio	56
3.4.4.1	Kerja untuk sajian pada rona lingkungan	56
3.4.4.2	Kerja untuk sajian evaluasi hasil penelitian	64
BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP		68
4.1	Komponen geofisik-kimia	68
4.1.1	Iklm	68
4.1.2	Bentuklahan	80

4.1.3 Tanah	85
4.1.4 Batuan dan struktur geologi	87
2.4.1.5 Tata Air	89
2.4.1.6 Bencana alam	91
4.2 Biotis	94
4.2.1 Kondisi flora	94
4.2.2 Kondisi fauna	94
4.3 Sosial	95
4.3.1 Demografi	95
4.3.2 Ekonomi	96
4.3.3 Budaya	96
4.4 Kesehatan Masyarakat	98
4.5 Penggunaan lahan	99
BAB V EVALUASI PENELITIAN	102
5.1 Ketersediaan Airtanah di Daerah Penelitian	102
5.1.1 Kuantitas airtanah	102
5.1.2 Evaluasi Ketersediaan airtanah.....	107
5.2 Kebutuhan Air bersih.....	119
5.3 Evaluasi Ketersediaan Airtanah Untuk Kebutuhan Air Bersih.....	120
5.3.1 Hidrogeologi daerah penelitian.....	121
5.3.2 Kualitas Airtanah	121
BAB VI ARAHAN PENGELOLAAN	125
6.1 Pendekatan teknologi	125
6.1.1 Bak penampung	125
6.2 Pendekatan sosial ekonomi	128

6.3	Pendekatan Institusi	128
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		130
7.1	Kesimpulan	130
7.2	Saran	131
Daftar Pustaka		132
Peristilahan		134
Lampiran		

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	4
Tabel 1.2 Peraturan	8
Tabel 1.3 Nilai Specific yield	16
Tabel 1.4 Kecepatan airtanah	18
Tabel 2.1 Kriteria, Asumsi, dan Indikator dalam penentuan parameter untuk pengaruh hidrogeologi terhadap ketersediaan airtanah.....	36
Tabel 3.1 Parameter yang Akan Digunakan Dalam Penelitian	41
Tabel 3.2 Perlengkapan Penelitian, Kegunaan dan Hasil	44
Tabel 3.3 Parameter yang Dibutuhkan, Jenis Data, dan Sumber Data	49
Tabel 3. 4 Nilai Konduktivitas Hidrolik	60
Tabel 3.5 Hubungan penggunaan lahan dengan nilai C	64
Tabel 3.6 Klasifikasi Debit	67
Tabel 4.1 Curah Hujan rata-rata bulanan	69
Tabel 4.2 Hasil perhitungan Hujan Wilayah	70
Tabel 4.3 Suhu rata-rata bulanan Kabupaten Jombang dalam °C	73
Tabel 4.4 Nilai Evapotranspirasi Tahun 2005	73
Tabel 4. 5 Nilai Evapotranspirasi Tahun 2006	74
Tabel 4.6 Nilai Evapotranspirasi Tahun 2007	74
Tabel 4.7 Nilai Evapotranspirasi Tahun 2008	75
Tabel 4.8 Nilai Evapotranspirasi Tahun 2009	75
Tabel 4.9 Nilai Evapotranspirasi Tahun 2010	76
Tabel 4.10 Nilai Evapotranspirasi Tahun 2011	76

Tabel 4.11 Nilai Evapotranspirasi Tahun 2012	76
Tabel 4.12 Nilai Evapotranspirasi Tahun 2013	77
Tabel 4.13 Nilai Evapotranspirasi Tahun 2014	77
Tabel 4. 14 Catatan bencana di Kecamatan Bareng	91
Tabel 4.15 Jumlah Penduduk Desa Ngrimbi	95
Tabel 4.16 Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian Desa Ngrimbi Kecamatan Bareng	96
Tabel 4.17 Jumlah pemeluk agama	97
Tabel 4.18 Lembaga Pendidikan di Desa Ngrimbi Kecamatan Bareng	97
Tabel 4.19 Fasilitas kesehatan di wilayah penelitian	99
Tabel 4.20 Luasan penggunaan lahan di daerah penelitian	100
Tabel 5.1 Kategori Infiltrasi	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Siklus hidrologi.....	20
Gambar 1.2 Akuifer tertekan dan akuifer tidak tertekan	22
Gambar 1.3 Kondisi jalan pada daerah penelitian.....	30
Gambar 1.4 Peta Administrasi	32
Gambar 1.5 Peta batas daerah penelitian	33
Gambar 2.1 Kerangka Alur Pikir	39
Gambar 3.1 Peta Lintasan	43
Gambar 3.2 Perlengkapan penelitian	46
Gambar 3.3 Tahapan Penelitian	47
Gambar 3.4 Cara mengukur kedalaman Muka airtanah.....	52
Gambar 3.5 Pengukuran kedalaman airtanah	53
Gambar 3.6 Pengukuran infiltrasi	53
Gambar 3.7 Pengukuran konduktivitas hidraulik	54
Gambar 3.8 Wawancara dengan warga	55
Gambar 3.9 Data Pumping test	57
Gambar 3. 10 Contoh grafik hasil pengukuran konduktivitas hidraulik ...	58
Gambar 3. 11 Grafik fungsi C	59
Gambar 3. 12 Cara mencari nilai Ci, X dan Y pada perhitungan gradien hidraulik	67
Gambar 4.1 Peta polygon thiessen	72
Gambar 4.2 Perbandingan nilai evapotraspirasi dan curah hujan tahun 2005	78
Gambar 4.3 Perbandingan nilai evapotraspirasi dan curah hujan	

tahun 2006	78
Gambar 4.4 Perbandingan nilai evapotraspirasi dan curah hujan	
tahun 2007	78
Gambar 4.5 Perbandingan nilai evapotraspirasi dan curah hujan	
tahun 2008	78
Gambar 4.6 Perbandingan nilai evapotraspirasi dan curah hujan	
tahun 2009	79
Gambar 4.7 Perbandingan nilai evapotraspirasi dan curah hujan	
tahun 2010	79
Gambar 4.8 Perbandingan nilai evapotraspirasi dan curah hujan	
tahun 2011	79
Gambar 4.9 Perbandingan nilai evapotraspirasi dan curah hujan	
tahun 2012	79
Gambar 4.10 Perbandingan nilai evapotraspirasi dan curah hujan	
tahun 2013	79
Gambar 4.11 Perbandingan nilai evapotraspirasi dan curah hujan	
tahun 2014	79
Gambar 4.12 Bentuk lahan daerah penelitian	81
Gambar 4.13 Peta topografi	82
Gambar 4.14 Peta Kemiringan lereng	83
Gambar 4.15 Peta Geomorfologi	84
Gambar 4.16 Peta Jenis Tanah	86
Gambar 4.17 Tanah pada daaerah penelitian	87
Gambar 4.18 Soil breksi	88
Gambar 4.19 Satuan breksi	88
Gambar 4.20 Fragmen andesit	88

Gambar 4.21 Satuan alluvial	89
Gambar 4.22 Mataair di daerah penelitian	90
Gambar 4.23 Pengukuran debit mataair	91
Gambar 4.24 Bencana longsor di daerah penelitian	92
Gambar 4. 25 Peta Geologi	93
Gambar 4.26 Fauna pada daerah penelitian	94
Gambar 4.27 Hewan ternak di daerah penelitian	95
Gambar 4.28 Tempat ibadah di daerah penelitian	97
Gambar 4.29 Lembaga pendidikan di daerah penelitian	98
Gambar 4.30 Penggunaan lahan daerah penelitian	100
Gambar 4.31 Peta Penggunaan lahan	101
Gambar 5.1 Peta Flownet	106
Gambar 5.2 Grafik volume CH tahun 2005	107
Gambar 5.3 Grafik volume CH tahun 2006	107
Gambar 5.4 Grafik volume CH tahun 2007	108
Gambar 5.5 Grafik volume CH tahun 2008	108
Gambar 5.6 Grafik volume CH tahun 2009	108
Gambar 5.7 Grafik volume CH tahun 2010	108
Gambar 5.8 Grafik volume CH tahun 2011	108
Gambar 5.9 Grafik volume CH tahun 2012	108
Gambar 5.10 Grafik volume CH tahun 2013	108
Gambar 5.11 Grafik volume CH tahun 2014	108
Gambar 5.12 Posisi matahari terhadap bumi	110
Gambar 5.13 Volume ET tahun 2005	111
Gambar 5.14 Volume ET tahun 2006	111

Gambar 5.15 Volume ET tahun 2007	111
Gambar 5.16 Volume ET tahun 2008	111
Gambar 5.17 Volume ET tahun 2009	111
Gambar 5.18 Volume ET tahun 2010	111
Gambar 5.19 Volume ET tahun 2011	112
Gambar 5.20 Volume ET tahun 2012	112
Gambar 5.21 Volume ET tahun 2013	112
Gambar 5.22 Volume ET tahun 2014	112
Gambar 5.23 Volume infiltrasi tahun 2005.....	113
Gambar 5.24 Volume infiltrasi tahun 2006.....	113
Gambar 5.25 Volume infiltrasi tahun 2007.....	113
Gambar 5.26 Volume infiltrasi tahun 2008.....	113
Gambar 5.27 Volume infiltrasi tahun 2009.....	113
Gambar 5.28 Volume infiltrasi tahun 2010.....	113
Gambar 5.29 Volume infiltrasi tahun 2011.....	113
Gambar 5.30 Volume infiltrasi tahun 2012.....	113
Gambar 5.31 Volume infiltrasi tahun 2013.....	114
Gambar 5.32 Volume infiltrasi tahun 2014	114
Gambar 5.34 Volume RO tahun 2005	115
Gambar 5.35 Volume RO tahun 2006	115
Gambar 5.36 Volume RO tahun 2007	115
Gambar 5.37 Volume RO tahun 2008	115
Gambar 5.38 Volume RO tahun 2009	116
Gambar 5.39 Volume RO tahun 2010	116
Gambar 5.40 Volume RO tahun 2011	116

Gambar 5.41 Volume RO tahun 2012	116
Gambar 5.42 Volume RO tahun 2013	116
Gambar 5.43 Volume RO tahun 2014	116
Gambar 5.44 Volume ketersediaan air tahun 2005.....	117
Gambar 5.45 Volume ketersediaan air tahun 2006.....	117
Gambar 5.46 Volume ketersediaan air tahun 2007.....	117
Gambar 5.47 Volume ketersediaan air tahun 2008.....	117
Gambar 5.48 Volume ketersediaan air tahun 2009.....	117
Gambar 5.49 Volume ketersediaan air tahun 2010.....	117
Gambar 5.50 Volume ketersediaan air tahun 2011.....	118
Gambar 5.51 Volume ketersediaan air tahun 2012.....	118
Gambar 5.52 Volume ketersediaan air tahun 2013.....	118
Gambar 5.53 Volume ketersediaan air tahun 2014.....	118
Gambar 5.54 Diagram Perbandingan Ketersediaan Air dan Kebutuhan air bersih	120
Gambar 6.1 Desain bak penampung	126
Gambar 6.2 Peta arahan pengelolaan yang disarankan	127

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan Hujan Wilayah	136
Lampiran 2	Perhitungan Evapotranspirasi	141
Lampiran 3	Perhitungan nilai Konduktivitas Hidraulik	147
Lampiran 4	Perhitungan Debit Airtanah	149
Lampiran 5	Hasil Laboratorium uji kualitas air	151
Lampiran 6	Bakumutu Air bersih	154
Lampiran 7	Perhitungan Infiltrasi	156
Lampiran 8	Perhitungan Run off	171
Lampiran 9	Perhitungan Cadangan Airtanah Dinamis	183
Lampiran 10	Quisioner	184
Lampiran 11	SNI 6989.58:2008 : Metode Pengambilan Contoh Kualitas Air	187
Lampiran 12	Deskripsi Batuan	189
Lampiran 13	Volume ketersediaan airtanah	190
Lampiran 14	Tabel Pengambilan Titik Sumur.....	194

