

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
INTISARI	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	3
I.3. Tujuan Penelitian	3
I.4. Manfaat Penelitian.....	4
I.5. Lingkup Penelitian.....	4
I.5.1 Lokasi Penelitian	4
I.5.2 Lingkup Pekerjaan	4
I.6. Batasan Penelitian.....	5
I.7. Peneliti Terdahulu dan Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
II.1. Geologi Regional.....	8
II.1.1. Fisiografi Regional	8
II.1.2. Struktur Geologi Regional.....	9
II.1.3. Stratigrafi Regional.....	10

II.1.4. Hidrogeologi Regional	15
II.2. Kondisi CAT Randublatung	18
II.1.1. Data Penggunaan Air Sumur Bor	18
II.1.2. Data Hidrogeologi Sumur Bor	19
II.3. Studi Pustaka	21
II.3.1. Air Tanah	21
II.3.2. Sifat Batuan Terhadap Air Tanah	21
II.3.3. Imbuhan dan Lepas Air Tanah	22
1. Daerah Imbuhan (<i>Recharge Area</i>)	22
2. Daerah Lepas (Discharge Area)	23
II.3.4. Cekungan Air Tanah	23
II.3.5. Konservasi Air Tanah	24
II.3.6. Parameter Zona Konservasi	25
1. Zona Perlindungan Air Tanah	25
2. Kondisi dan Lingkungan Air Tanah	25
3. Karakteristik Akuifer	26
4. Jumlah Ketersediaan Air Tanah	27
5. Kedudukan Muka Air Tanah	27
6. Kualitas Air Tanah	29
7. Penggunaan Lahan	30
II.3.7. Metode <i>Analitycal Hierarchy Process</i> (AHP)	31
II.4. Hipotesis	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36
III.1. Alat dan Bahan Penelitian	36
III.2. Tahapan Penelitian	37

III.2.1. Tahap persiapan	37
III.2.2. Tahapan orientasi dan perencanaan pekerjaan lapangan	37
III.2.3. Tahap pengumpulan data lapangan	39
III.2.4. Tahap pengujian di laboratorium	40
III.2.5. Analisis Data	41
III.2.6. Pembobotan parameter zona konservasi air tanah metode AHP ..	42
III.2.7. Penentuan Matriks zona konservasi air tanah	42
III.2.8. Penyusunan Peta Zona Konservasi Air Tanah	43
III.2.9. Pelaporan	43
III.3. Metode Penelitian	43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
IV.1. Kondisi Geologi	45
IV.2. CAT Randublatung	47
IV.2.1. Batas Hidrogeologis	47
IV.2.2. Pola Aliran Air tanah	48
IV.3. Distribusi Parameter Zona Konservasi	51
IV.3.1. Daerah imbuhan dan lepasan air tanah (R)	51
IV.3.2. Penurunan muka air tanah (D)	52
IV.3.3. Kualitas air tanah (Q)	60
IV.3.4. Penggunaan lahan (Lu)	61
IV.3.5. Karakteristik potensi akuifer (A)	65
IV.3.6. Zona perlindungan air baku (P)	70
IV.3.7. Pemanfaatan air tanah (Wu)	70
IV.4. AHP	76
IV.4.1. Bobot AHP	76

IV.4.2. Parameter AHP.....	78
IV.4.3. Zona Konservasi Air Tanah AHP	84
IV.5. Analisis Sensitivitas.....	88
IV.6. Prioritas Pengelolaan	89
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	91
V.1. Kesimpulan.....	91
V.2. Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	95

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 2. 1	Data koordinat, elevasi dan penggunaan air sumur bor (Kementerian PUPR, 2015).....	18
Tabel 2. 2	Penurunan muka air tanah statis dan debit pada sumur bor (Kementerian PUPR, 2015).....	19
Tabel 2. 3	Kondisi parameter hidraulika sumur bor (Kementerian PUPR, 2015).....	20
Tabel 2. 4	Kisaran Nilai Konduktivitas Hidrolika Material Sedimen (Domenico & Schwartz, 1990).....	26
Tabel 2. 5	Klasifikasi Nilai Transmisivitas (Krasny, 1993).....	27
Tabel 3. 1	Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Penelitian.....	36
Tabel 4. 1	Titik pengamatan penurunan muka air tanah pada CAT Randublatung.....	56
Tabel 4. 2	Klasifikasi Tipe Akuifer pada CAT Randublatung.....	66
Tabel 4. 3	Nilai transmisivitas akuifer pada CAT Randublatung.....	67
Tabel 4. 4	Kepadatan penduduk dan proyeksi kebutuhan air bersih CAT Randublatung.....	73
Tabel 4. 5	Nilai matriks berpasangan parameter zona konservasi.....	76
Tabel 4. 6	Normalisasi bobot matriks berpasangan parameter zona konservasi.....	77
Tabel 4. 7	Rangkuman bobot dan peringkat kelas parameter zona konservasi.....	78
Tabel 4. 8	Distribusi zona konservasi air tanah CAT Randublatung.....	85
Tabel 4. 9	Nilai sensitivitas pada pengecualian satu parameter zona konservasi.....	88
Tabel 4. 10	Prioritas pengelolaan air tanah pada CAT Randublatung.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Lokasi Penelitian CAT Randublatung.....	5
Gambar 2. 1	Peta Fisiografi Daerah Jawa (Van Bemmelen, 1949)	8
Gambar 2. 2	Peta Geologi Daerah Penelitian (Pringgoprawiro, dkk., 1992 dan Datun, dkk., 1996), dengan modifikasi.....	13
Gambar 2. 3	Kolom stratigrafi komposit Jawa Timur (Prasetyadi, 2007), dengan penambahan kurva eustasi global (Haq et al., 1987) dalam Novian, dkk. (2014)	14
Gambar 2. 4	Peta Hidrogeologi Daerah Penelitian (Said dan Sukrisno, 1988), dengan modifikasi	17
Gambar 2. 5	Kriteria Kerusakan Air Tanah pada Sistem Akuifer Tidak Tertekan Berdasarkan Penurunan Muka Air Tanah (Kementerian ESDM, 2018)	28
Gambar 2. 6	Kriteria Kerusakan Air Tanah pada Sistem Akuifer Tertekan Berdasarkan Penurunan Muka Air Tanah (Kementerian ESDM, 2018)	29
Gambar 3. 1	Diagram Alir Penelitian.....	44
Gambar 4. 1	Titik pengamatan geologi pada daerah penelitian.....	47
Gambar 4. 2	Batas hidrogeologis CAT Randublatung.....	49
Gambar 4. 3	Pola Aliran Air Tanah pada CAT Randublatung.....	50
Gambar 4. 4	Daerah imbuhan air tanah CAT Randublatung.....	53
Gambar 4. 5	Distribusi fluktuasi elevasi MAT pada CAT Randublatung...	54
Gambar 4. 6	Lokasi titik pengamatan muka air tanah pada CAT Randublatung.....	55
Gambar 4. 7	Penurunan muka air tanah pada CAT Randublatung.....	58
Gambar 4. 8	Prosentase penurunan muka air tanah pada CAT Randublatung.....	59
Gambar 4. 9	Distribusi nilai daya hantar listrik pada CAT Randublatung...	62
Gambar 4. 10	Penggunaan lahan pada CAT Randublatung.....	64

Gambar 4. 11 Distribusi karakteristik akuifer pada CAT Randublatung.....	71
Gambar 4. 12 Distribusi zona perlindungan sumber air baku pada CAT Randublatung.....	72
Gambar 4. 13 Distribusi pemanfaatan air bersih pada CAT Randublatung...	75
Gambar 4. 14 Pembobotan parameter daerah imbuhan-lepasan air tanah.....	80
Gambar 4. 15 Pembobotan parameter zona perlindungan sumber air baku...	81
Gambar 4. 16 Pembobotan parameter penurunan muka air tanah.....	81
Gambar 4. 17 Pembobotan parameter kualitas air tanah (daya hantar listrik).	82
Gambar 4. 18 Pembobotan parameter penggunaan lahan.....	83
Gambar 4. 19 Pembobotan parameter karakteristik akuifer.....	83
Gambar 4. 20 Pembobotan parameter pemanfaatan air.....	84
Gambar 4. 21 Zona Konservasi Air Tanah CAT Randublatung.....	87