

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KEASLIAN PENELITIAN	iii
INTISARI	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.5. Tinjauan Pustaka.....	6
1.5.1. Sumberdaya Air.....	6
1.5.2. Airtanah.....	8
1.5.3. Karakteristik Akuifer.....	10
1.5.4. Kualitas Air.....	11
1.5.5. Sumber Pencemar dan Pencemaran Airtanah.....	12
1.5.6. Sejarah Perkembangan Kerentanan Airtanah dan Konsep.....	
Kerentanan Airtanah Terhadap Pencemaran.....	13
1.5.7. Metode-Metode Penilaian Kerentanan Airtanah.....	15
1.5.8. Susceptibility Index (SI).....	16
1.6. Penelitian Sebelumnya.....	17
1.7. Kerangka Pemikiran.....	23
1.8. Batasan Istilah.....	24
BAB II METODE PENELITIAN	
2.1. Analisis Kerentanan Airtanah di Kecamatan Banjarnegara.....	
dan Sekitarnya.....	25
2.1.1. Variabel Penelitian Kerentanan Airtanah.....	26
2.1.2. Alat dan Bahan.....	27
2.1.3. Populasi dan Sampel.....	28
2.1.4. Metode Pengambilan Data dan Pengolahan Data.....	29
2.1.5. Metode Analisis Data.....	30
2.2. Analisis Kualitas airtanah di Kecamatan Banjarnegara dan Sekitarnya.....	38
2.2.1. Alat dan Bahan.....	38
2.2.2. Populasi dan Sampel.....	38

2.2.3. Metode Pengambilan Data dan Pengolahan Data.....	39
2.2.4. Metode Analisis Data.....	40
BAB III DESKRIPSI UMUM DAERAH PENELITIAN	
3.1. Letak, Luas, dan Batas Kecamatan Banjarnegara dan Sekitarnya.....	42
3.2. Kondisi Iklim dan Hidrologi Kecamatan Banjarnegara..... dan Sekitarnya.....	43
3.3. Kondisi Geologi, Geomorfologi, dan Tanah Kecamatan Banjarnegara..... dan Sekitarnya.....	43
3.4. Kondisi Demografi Kecamatan Banjarnegara dan Sekitarnya.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Satuan Bentuklahan Kecamatan Banjarnegara dan Sekitarnya.....	48
4.2. Parameter Kerentanan Airtanah Terhadap Pencemaran di Kecamatan..... Banjarnegara dan Sekitarnya.....	49
4.2.1. Kedalaman Muka Airtanah Kecamatan Banjarnegara..... dan Sekitarnya.....	49
4.2.2. Imbuhan Airtanah Kecamatan Banjarnegara dan Sekitarnya.....	55
4.2.3. Media Akuifer Kecamatan Banjarnegara..... dan Sekitarnya.....	57
4.2.4. Lereng Kecamatan Banjarnegara dan Sekitarnya.....	80
4.2.5. Penggunaan Lahan Kecamatan Banjarnegara..... dan Sekitarnya.....	82
4.3. Kerentanan Airtanah Terhadap Pencemaran di Kecamatan Banjarnegara..... dan Sekitarnya.....	84
4.3.1. Kerentanan Airtanah Intrinsik Kecamatan Banjarnegara..... dan Sekitarnya.....	84
4.3.2. Kerentanan Airtanah Spesifik Kecamatan Banjarnegara..... dan Sekitarnya.....	86
4.4. Kualitas Airtanah Kecamatan Banjarnegara dan Sekitarnya.....	87
4.4.1. Distribusi Kadar Nitrat (NO_3^-) di Kecamatan Banjarnegara..... Dan Sekitarnya.....	87
4.4.2. Validasi Kerentanan Airtanah Terhadap Pencemaran..... di Kecamatan Banjarnegara dan Sekitarnya.....	92
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan.....	98
5.2. Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA.....	101
LAMPIRAN.....	109

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Area Berisiko Tercemar.....	4
Tabel 1.2. Distribusi Air di Bumi.....	7
Tabel 1.3. Keuntungan dan Kerugian Penggunaan Airtanah.....	8
Tabel 1.4. Metode Penilaian Kerentanan Airtanah terhadap Pencemaran.....	16
Tabel 1.5. Penelitian Sebelumnya Mengenai Kerentanan Airtanah.....	19
Tabel 2.1. Jenis Variabel Penelitian.....	26
Tabel 2.2. Sampel Kedalaman Muka Airtanah.....	28
Tabel 2.3. Klasifikasi Kedalaman Muka Airtanah.....	31
Tabel 2.4. Koefisien Imbuan Airtanah.....	32
Tabel 2.5. Klasifikasi Imbuan Airtanah.....	33
Tabel 2.6. Resistivitas dan Konduktivitas pada Beberapa Material.....	33
Tabel 2.7. Skoring Parameter Media Akuifer.....	34
Tabel 2.8. Klasifikasi Lereng.....	35
Tabel 2.9. Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	36
Tabel 2.10. Klasifikasi Bobot Parameter <i>SI</i>	37
Tabel 2.11. Sampel Kualitas Airtanah.....	39
Tabel 2.12. Contoh Uji Validasi Kerentanan Airtanah.....	40
Tabel 4.1. Kedalaman Muka Airtanah Setiap Satuan Bentuklahan.....	53
Tabel 4.2. Imbuan Airtanah Setiap Satuan Bentuklahan.....	56
Tabel 4.3. Media Akuifer Setiap Satuan Bentuklahan.....	79
Tabel 4.4. Luasan Penggunaan Lahan.....	84
Tabel 4.5. Klasifikasi Kerentanan Airtanah Intrinsik.....	85
Tabel 4.6. Klasifikasi Kerentanan Airtanah Spesifik.....	86
Tabel 4.7. Sebaran Kualitas Air Kecamatan Banjarnegara dan Sekitarnya.....	91
Tabel 4.8. Uji Validasi Kerentanan Airtanah Intrinsik.....	93
Tabel 4.9. Uji Validasi Kerentanan Airtanah Spesifik.....	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Agihan Vertikal Airtanah.....	9
Gambar 1.2. Akuifer Tertekan, Akuifer Semi Tertekan, dan Akuifer tidak Tertekan.....	10
Gambar 1.3. Kerangka Pemikiran.....	25
Gambar 2.1. Contoh Hasil Pengolahan Kedalaman Muka Airtanah.....	31
Gambar 2.2. Pengolahan Data Log Bor.....	34
Gambar 2.3. Contoh Hasil Pengolahan Kemiringan Lereng.....	35
Gambar 2.4. Contoh Hasil Kerentanan Airtanah.....	37
Gambar 2.5. Diagram Alir Penelitian.....	41
Gambar 3.1. Rekonstruksi Evolusi Geologi Lokasi Kajian.....	46
Gambar 3.2. Pertumbuhan Jumlah Penduduk Banjarnegara dan Sekitarnya tahun 2008-2012.....	47
Gambar 4.1. Peta Satuan Bentuklahan Kecamatan Banjarnegara dan Sekitarnya.....	50
Gambar 4.2. Peta Kedalaman Muka Airtanah Kecamatan Banjarnegara dan Sekitarnya.....	52
Gambar 4.3. Pengukuran Kedalaman Muka Airtanah.....	51
Gambar 4.4. Peta Isohyet Kecamatan Banjarnegara dan Sekitarnya.....	58
Gambar 4.5. Peta Curah Hujan Kecamatan Banjarnegara dan Sekitarnya.....	59
Gambar 4.6. Peta Imbuhan Airtanah Kecamatan Banjarnegara dan Sekitarnya...	60
Gambar 4.7. Peta Media Akuifer Kecamatan Banjarnegara dan Sekitarnya.....	62
Gambar 4.8. Hasil Pengolahan Geolistrik Titik G1.....	63
Gambar 4.9. Singkapan Batuan Andesit (Kiri dan Kanan) disekitar Titik G1.....	64
Gambar 4.10. Hasil Pengolahan Geolistrik Titik G2.....	65
Gambar 4.11. Kenampakan Materil Dinding Sumur disekitar Titik G2.....	66
Gambar 4.12. Fosil Pecahan Moluska Pada Formasi Tapak.....	67
Gambar 4.13. Pengukuran Geolistrik Titik G3.....	67
Gambar 4.14. Hasil Pengolahan Geolistrik Titik G3.....	68
Gambar 4.15. Bongkah Batuan Andesit disekitar Titik G3.....	69
Gambar 4.16. Pengukuran Geolistrik Titik G4.....	69
Gambar 4.17. Hasil Pengolahan Geolistrik Titik G4.....	70
Gambar 4.18. Singkapan Lapukan Batuan Andesit di sekitar Titik G4.....	71
Gambar 4.19. Hasil Pengolahan Geolistrik Titik G5.....	72
Gambar 4.20. Pengukuran Geolistrik Titik G6.....	73
Gambar 4.21. Hasil Pengolahan Geolistrik Titik G6.....	74
Gambar 4.22. Singkapan Lapukan Batuan Andesit disekitar Titik G6.....	75
Gambar 4.23. Pengukuran Geolistrik Titik G7.....	75
Gambar 4.24. Hasil Pengolahan Geolistrik Titik G7.....	76
Gambar 4.25. Pengukuran Geolistrik Titik G8.....	77
Gambar 4.26. Hasil Pengolahan Geolistrik Titik G8.....	78
Gambar 4.27. Material Aluvium Titik G8.....	79
Gambar 4.28. Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Banjarnegara dan Sekitarnya.....	81
Gambar 4.29. Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Banjarnegara.....	

dan Sekitarnya.....	83
Gambar 4.30. Peta Kerentanan Airtanah Intrinsik Kecamatan Banjarnegara.....	
dan Sekitarnya.....	88
Gambar 4.31. Peta Kerentanan Airtanah Spesifik Kecamatan Banjarnegara.....	
dan Sekitarnya.....	89
Gambar 4.32. Peta Validasi Kerentanan Airtanah Intrinsik.....	96
Gambar 4.33. Peta Validasi Kerentanan Airtanah Spesifik.....	97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Kedalaman Muka Airtanah.....	108
Tabel 1. Data Pengukuran Kedalaman Muka Airtanah pada Dataran.....	
Koluvial Berbatuan Aluvium (Barat).....	108
Tabel 2. Data Pengukuran Kedalaman Muka Airtanah pada Dataran.....	
Aluvial Berbatuan Aluvium.....	108
Tabel 3. Data Pengukuran Kedalaman Muka Airtanah pada Dataran.....	
Koluvial Berbatuan Aluvium (Utara).....	109
Tabel 4. Data Pengukuran Kedalaman Muka Airtanah pada Perbukitan.....	
Struktural. Karanghonje Anggota Breksi Formasi Linggung.....	
Berkatuan Andesit.....	110
Tabel 5. Data Pengukuran Kedalaman Muka Airtanah pada.....	
Lereng Kaki Perbukitan Struktural Formasi Undak.....	
Berkatuan Andesit.....	110
Tabel 6. Data Pengukuran Kedalaman Muka Airtanah pada.....	
Dataran Koluvial Berbatuan Aluvium (Selatan).....	111
Tabel 7. Data Pengukuran Kedalaman Muka Airtanah pada.....	
Perbukitan Struktural Situgu Anggota Breksi Formasi Linggung.....	
Berkatuan Andesit.....	112
Lampiran 2. Data Hujan	
Tabel 8. Curah Hujan Tahunan Stasiun Banjarnegara.....	113
Tabel 9. Curah Hujan Tahunan Stasiun Clangap.....	114
Tabel 10. Curah Hujan Tahunan Stasiun Limbangan.....	115
Tabel 11. Uji Konsistensi Stasiun Banjarnegara.....	116
Gambar 1. Uji Konsistensi Stasiun Banjarnegara.....	117
Tabel 12. Uji Konsistensi Stasiun Clangap.....	118
Gambar 2. Uji Konsistensi Stasiun Clangap.....	119
Tabel 13. Uji Konsistensi Stasiun Limbangan.....	120
Gambar 3. Uji Konsistensi Stasiun Limbangan.....	121
Tabel 14. Uji Korelasi Stasiun Banjarnegara – Clangap.....	122
Tabel 15. Uji Korelasi Stasiun Banjarnegara – Limbangan.....	123
Tabel 16. Uji Korelasi Stasiun Clangap – Limbangan.....	124
Lampiran 3. Data Geolistrik	
Tabel 17. Data Pengukuran Geolistrik G1.....	125
Tabel 18. Data Pengukuran Geolistrik G2.....	127
Tabel 19. Data Pengukuran Geolistrik G3.....	129
Tabel 20. Data Pengukuran Geolistrik G4.....	131
Tabel 21. Data Pengukuran Geolistrik G5.....	133
Tabel 22. Data Pengukuran Geolistrik G6.....	135
Tabel 23. Data Pengukuran Geolistrik G7.....	136
Tabel 24. Data Pengukuran Geolistrik G8.....	137

Lampiran 4. Data Tekstur Tanah	
Tabel 25. Tekstur Tanah.....	138
Gambar 4. Hasil Uji Tekstur Tanah.....	139
Gambar 5. Hasil Uji Tekstur Tanah.....	140
Lampiran 5. Data Uji Kualitas Air	
Tabel 26. Data Uji Kualitas Air Sumur.....	141
Gambar 6. Hasil Uji Kualitas Air.....	143
Gambar 7. Hasil Uji Kualitas Air.....	144
Gambar 8. Hasil Uji Kualitas Air.....	145
Gambar 9. Hasil Uji Kualitas Air.....	146
Gambar 10. Hasil Uji Kualitas Air.....	147
Gambar 11. Hasil Uji Kualitas Air.....	148
Gambar 12. Hasil Uji Kualitas Air.....	149
Gambar 13. Hasil Uji Kualitas Air.....	150
Gambar 14. Hasil Uji Kualitas Air.....	151
Lampiran 6. Dokumentasi Lapangan	
Gambar 15. Foto Lapangan Pengambilan Sampel Tanah.....	152
Gambar 16. Foto Lapangan Pengambilan Sampel Air Sumur.....	153