UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Kerentanan Air Tanah terhadap Pencemaran Menggunakan Metode Susceptibility Index (SI) dan SINTACS di
Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang**
Dwi Kharisma Wijaya, Dr. Tjahyo Nugroho Adji, S.Si., M.Sc.Tech.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iv
INTISARI v
ABSTRACT vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR ii
DAFTAR LAMPIRAN ii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Perumusan Masalah 4
1.3. Tujuan Penelitian 5
1.4. Manfaat Penelitian 5
1.5. Tinjauan Pustaka 6
1.5.1. Air Tanah 6
1.5.2. Akuifer 7
1.5.3. Kualitas Air tanah dan Pencemaran Air tanah 9
1.5.4. Kerentanan Air tanah 10
1.5.5. Susceptibility Index (SI) 11
1.5.6. SINTACS 13
1.5.7. Validasi Kerentanan Air tanah 15
1.6. Penelitian Sebelumnya 16
1.7. Kerangka Pemikiran 24
BAB 2 METODE PENELITIAN 26
2.1. Pemilihan Lokasi Penelitian 26
2.2. Alat dan Bahan Penelitian 28
2.3. Teknik Pengumpulan Data 29
2.4. Teknik Pengolahan Data 33
2.4.1. Metode Susceptibility Index (SI) 34
2.4.2. Metode SINTACS 40
2.5. Teknik Analisis Data 48

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Kerentanan Air Tanah terhadap Pencemaran Menggunakan Metode Susceptibility Index (SI) dan SINTACS di
Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang**
Dwi Kharisma Wijaya, Dr. Tjahyo Nugroho Adji, S.Si., M.Sc.Tech.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.5.1. Tingkat Kerentanan Air tanah 48
2.5.2. Validasi Tingkat Kerentanan Air Tanah 51
2.6. Diagram Alir Penelitian 52
2.7. Batasan Operasional 54
BAB 3 DESKRIPSI WILAYAH 55
3.1. Letak, Luas, dan Batas Lokasi Penelitian 55
3.2. Kondisi Geologi dan Geomorfologi 56
3.3. Kondisi Tanah 59
3.4. Kondisi Hidrogeologi 62
3.5. Kondisi Hidrologi dan Klimatologi 63
3.6. Kondisi Kependudukan 65
3.7. Kondisi Penggunaan Lahan 66
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN 69
4.1. Analisis Parameter Tingkat Kerentanan Air Tanah 69
4.1.1. Kedalaman Air Tanah 69
4.1.2. Imbuhan Air Tanah 71
4.1.3. Kemiringan Lereng 75
4.1.4. Media Akuifer 77
4.1.5. Zona Tak Jenuh 82
4.1.6. Konduktivitas Hidrolik 85
4.1.7. Tekstur Tanah 87
4.1.8. Penggunaan Lahan 89
4.2. Analisis Tingkat Kerentanan Air Tanah Metode Susceptibility Index (SI) dan SINTACS 90
4.2.1. Kerentanan Air Tanah Intrinsik 90
4.2.2. Kerentanan Air tanah Spesifik 98
4.3. Analisis Validasi Tingkat Kerentanan Air tanah 103
4.3.1. Validasi Tingkat Kerentanan Intrinsik 104
4.3.2. Validasi Tingkat Kerentanan Spesifik 108
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 112
5.1. Kesimpulan 112
5.2. Saran 113
DAFTAR PUSTAKA 114
LAMPIRAN 125