

**ANALISIS KERENTANAN AIRTAHAH TERHADAP
PENCEMARAN DI KOTA BANJARBARU DAN SEKITARNYA
DENGAN METODE *DRASTIC* DAN *GALDIT***



SEKOLAH PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2021

LEMBAR PERSETUJUAN

TESIS

ANALISIS KERENTANAN AIRTANAH TERHADAP PENCEMARAN DI KOTA BANJARBARU DAN SEKITARNYA DENGAN METODE *DRASTIC DAN GALDIT*

Disusun oleh

Firza Syarifa Zahra
30000119410014

Mengetahui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing I

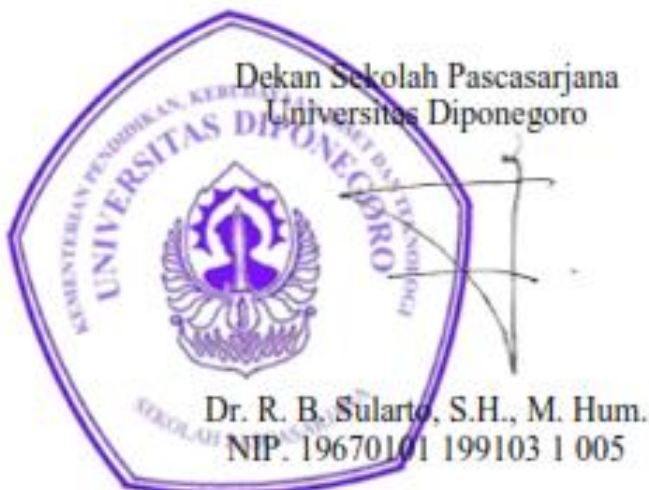
Pembimbing II

Dr. rer. nat. Thomas Triadi Putranto, S.T., M.Eng.
NIP. 19771211 200501 1002

Dr. Fuad Muhammad, S.Si., M.Si.
NIP. 19730617 199903 1003

Dekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Diponegoro

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Lingkungan
Universitas Diponegoro



Dr. Eng. Maryono, S.T., M.T.
NIP. 19750811200012 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KERENTANAN AIRTAHAH TERHADAP PENCEMARAN DI KOTA BANJARBARU DAN SEKITARNYA DENGAN METODE *DRASTIC DAN GALDIT*

Disusun oleh

Firza Syarifa Zahra
300001189410014

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 02 Desember 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Ketua,

Dr. Yanuar Luqman, S.Sos., M.Si.

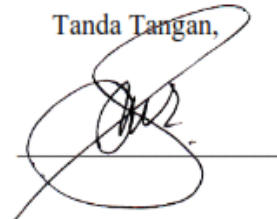
Anggota,

1. Ferry Hermawan, S.T., M.T., Ph.D.

2. Dr. Fuad Muhammad, S.Si., M.Si

3. Dr. rer. nat. Thomas Triadi Putranto, S.T., M.Eng

Tanda Tangan,



PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tesis yang berjudul “ANALISIS KERENTANAN AIRTANAH TERHADAP PENCEMARAN DI KOTA BANJARBARU DAN SEKITARNYA DENGAN METODE *DRASTIC* DAN *GALDIT*” merupakan hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister di Universitas Diponegoro maupun di Perguruan Tinggi lainnya.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang yang berlaku.

Semarang, 02 Desember 2021

Penulis,

A 10,000 Rupiah Indonesian postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPAJUH RIBU RUPIAH', '10000', 'METRAL TEMPAK', and '25CCA JX249188303'.

Firza Syarifa Zahra

SEKOLAH PASCASARJANA

BIODATA PENULIS



Firza Syarif Zahra, lahir di Kudus pada tanggal 02 Desember 1994. Penulis menempuh pendidikan sekolah dasar selama 6 tahun di MI Muhammadiyah 1 Kudus, dinyatakan lulus pada tahun 2006. Selanjutnya menempuh sekolah menengah pertama di MTs Negeri 1 Kudus hingga tahun 2009. Pada tahun 2012 penulis dinyatakan lulus sekolah menengah atas di SMA 1 Bae Kudus. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan tinggi di Universitas Diponegoro Program Studi Teknik Geologi dan dinyatakan lulus pada Bulan Desember 2016 dengan judul tugas akhir penulis “Zona Konservasi Airtanah Dangkal di Kota Semarang”. Penulis melanjutkan pendidikan S-2 di Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro dengan mengambil Program Studi Magister Ilmu Lingkungan pada Tahun 2019. Penulis mengambil tema tugas akhir tentang pencemaran airtanah dengan judul tesis “Analisis Kerentanan Airtanah Terhadap Pencemaran di Kota Banjarbaru dan Sekitarnya dengan Metode *DRASTIC* dan *GALDIT*”.

SEKOLAH PASCASARJANA

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menyelesaikan penulisan tesis ini yang berjudul “ANALISIS KERENTANAN AIRTANAH TERHADAP PENCEMARAN DI KOTA BANJARBARU DAN SEKITARNYA DENGAN METODE *DRASTIC* DAN *GALDIT*”. Adapun penulisan tesis ini merupakan persyaratan yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar Magister dalam Program Pascasarjana Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Diponegoro.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada para pihak yang telah membantu dan membimbing penulis dalam penyusunan tesis ini, yaitu:

1. Kedua orang tua dan saudara penulis yang selalu memberikan dukungan kepada penulis;
2. Dr. R. B. Sularto, S.H., M.Hum., selaku Dekan Sekolah Pascasarjana, Universitas Diponegoro;
3. Dr. Eng. Maryono, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Lingkungan;
4. Dr. rer. nat. Thomas TriadiPutranto, S.T., M.Eng. dan Dr. Fuad Muhammad, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing dalam penyusunan tesis ini;
5. Dr. Yanuar Luqman, S.Sos., M.Si. dan Ferry Hermawan, S.T., M.T., Ph.D. dan selaku dosen penguji;
6. Bapak/Ibu Dosen dan Pengelola Sekolah Pascasarjana Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro.
7. Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Kalimantan Selatan, yang telah banyak membantu dalam proses pengumpulan data baik data lapangan maupun data pendukung.
8. Tim survei dari Laboratorium Geodinamik, Hidrogeologi dan Planologi Program Studi Teknik Geologi, Universitas Diponegoro, yang telah banyak membantu dalam proses pengambilan data.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penelitian selanjutnya. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi penulis dan seluruh pembaca serta bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang ilmu lingkungan. Semoga tesis ini juga memberikan masukan yang positif kepada Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan untuk menjadi pertimbangan dalam pengelolaan airtanah kedepannya.



SEKOLAH PASCASARJANA

KATA PENGANTAR

Air menjadi salah satu sumber kehidupan bagi semua makhluk hidup. Sehingga kita perlu memanfaatkan airtanah secara tepat dan bijak mengingat jumlah air bersih yang terbatas. Salah satu sumber air bersih di Indonesia adalah air bawah tanah. Permasalahan yang sering muncul adalah penurunan kualitas airtanah karena pencemaran.

Dalam tesis ini penulis memaparkan tingkat kerentanan airtanah terhadap pencemaran dengan menggunakan metode *DRASTIC* dan kerentanan airtanah terhadap intrusi air laut dengan menggunakan metode *GALDIT*. Selain itu penulis juga menganalisa kualitas airtanah secara aktual untuk mengetahui seberapa akurat metode tersebut diterapkan di lokasi penelitian.

Harapan penulis semoga tesis ini dapat bermanfaat untuk pembaca khususnya mahasiswa dengan konsentrasi bidang pencemaran airtanah dan pemerintah daerah agar dapat dijadikan pertimbangan dalam membentuk kebijakan terutama dalam pengelolaan airtanah.

Semarang, 02 Desember 2021

Penulis,



Firza Syarif Zahra

SEKOLAH PASCASARJANA

ABSTRAK

Dampak negatif terhadap kualitas airtanah, seperti pencemaran airtanah dan intrusi air asin terjadi akibat pengambilan airtanah yang tidak terkontrol. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan airtanah yang tepat untuk menjaga fungsi keberlanjutan airtanah. Salah satu upaya dalam pengelolaan airtanah adalah dengan penentuan indeks kerentanan airtanah terhadap pencemaran dan intrusi air asin serta penilaian kualitas airtanah. Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam pengelolaan airtanah di suatu wilayah agar airtanah dapat digunakan secara berkelanjutan. Lokasi penelitian berada di Kota Banjarbaru dan sekitarnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan geospasial analisis untuk menentukan kerentanan pencemaran dengan metode *DRASTIC* indeks, kerentanan intrusi air asin dengan metode *GALDIT* indeks dan kualitas airtanah menggunakan *WQI* (*Water Quality Index*) dan *SAR* (*Sodium Absorption Ratio*). Hasil metode *DRASTIC* menunjukkan daerah penelitian termasuk kedalam 3 indeks kerentanan, yaitu kerentanan rendah (95-120), kerentanan sedang (120-160), dan kerentanan tinggi (160-186). Hasil analisis *GALDIT* Index menunjukkan bahwa area studi terbagi menjadi 3 indeks kerentanan yaitu kerentanan rendah (2,8 - 5), kerentanan sedang (5 -7,5) dan kerentanan tinggi (7,5 - 9). Hasil analisis dengan *WQI* menunjukkan terdapat 60% airtanah dengan kualitas sangat baik yang masih dapat dimanfaatkan sebagai air minum dan 40% lainnya memiliki kualitas buruk hingga tidak layak minum. Sedangkan untuk keperluan irigasi menggunakan *SAR*, airtanah dilokasi penelitian sangat baik untuk irigasi. Pengelolaan airtanah harus dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat kerentanan airtanah terhadap pencemaran, intrusi air asin dan kualitas airtanah.

Kata kunci: Airtanah, pencemaran, intrusi, *DRASTIC*, *GALDIT*



SEKOLAH PASCASARJANA

ABSTRACT

Uncontrolled groundwater extraction has negative effects on groundwater quality, such as contamination and saltwater intrusion. As a result, efficient groundwater management is essential. As a result, efficient groundwater management is required to ensure the long-term viability of groundwater. The determination of the vulnerability index of groundwater to contamination and saltwater intrusion, as well as the assessment of groundwater quality. This study can be used as a guide for groundwater management in a certain location, allowing groundwater to be used in a sustainable manner. The research will take place in Banjarbaru City and its environs. This study's method uses geospatial analysis to estimate pollution vulnerability using the DRASTIC index method, saltwater intrusion vulnerability using the GALDIT index method, and groundwater quality using the WQI (Water Quality Index) and SAR (Sodium Absorption Ratio) The DRASTIC method's results suggest that the study region divided into 3 vulnerability indices: low vulnerability (95-120), moderate vulnerability (120-160), and high vulnerability (160-186). The GALDIT Index analysis revealed that the study region is classified into 3 vulnerability indices: low vulnerability (2.8 - 5), moderate vulnerability (5 -7.5), and high vulnerability (7,5 - 9). The results of the analysis using WQI show that there are 60% groundwater with very good quality that can still be used as drinking water and 40% is of poor quality so it is not suitable for drinking. Meanwhile, for irrigation purposes using SAR, groundwater at the research location is very good for irrigation. Groundwater management must be appropriate in accordance with its vulnerable to contamination and saltwater intrusion and quality of groundwater.

Keywords: Groundwater, contamination, intrusion, DRASTIC, GALDIT

SEKOLAH PASCASARJANA

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN PENULIS	iv
BIODATA PENULIS	v
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	11
1.3 Tujuan Penelitian	11
1.4 Batasan Penelitian	12
1.5 Manfaat Penelitian	12
1.6 Kerangka Konsep Penelitian	13
1.7 Sistematika Penulisan	14
1.8 Originalitas Penelitian	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	20
2.1 Hidrogeologi	20
2.1.1 Karakteristik Batuan Terhadap Airtanah	21
2.1.2 Jenis Akuifer	21
2.2 Kerentanan Airtanah.....	24
2.3 Pencemaran Airtanah.....	25
2.4 Kerentanan Airtanah Terhadap Pencemaran	26
2.5 Penyusupan Air Asin (Intrusi Air Asin).....	32
2.6 Kerentanan Airtanah Terhadap Intrusi Air Asin.....	33
2.7 Kualitas Airtanah.....	36
2.7.1 Geokimia Airtanah	36
2.7.2 Kualitas Airtanah untuk Air Minum	40
2.7.3 Kualitas Airtanah untuk Irigasi.....	42
2.8 Sistem Informasi Geografis (SIG).....	43
BAB III METODE PENELITIAN	45
3.1 Jenis Penelitian	45
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	45
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	47
3.3.1 Alat.....	47
3.3.2 Bahan.....	47
3.4 Tahapan Penelitian	48

3.4.1 Tahap Persiapan.....	48
3.4.2 Tahap Pelaksanaan.....	48
3.4.3 Tahap Penyelesaian.....	50
3.5 Jenis dan Sumber Data.....	50
3.5.1 Data Primer.....	50
3.5.2 Data Sekunder.....	50
3.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	51
3.6.1 Teknik Pengolahan.....	51
3.6.2 Analisis Data Metode <i>DRASTIC</i>	51
3.6.3 Analisis Data Metode <i>GALDIT</i>	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	56
4.1 Kondisi Hidrogeologi.....	56
4.2 Kerentanan Airtanah Terhadap Pencemaran.....	59
4.2.1 Kedalaman Muka Airtanah.....	59
4.2.2 Jumlah <i>Recharge</i>	61
4.2.3 Media Akuifer.....	61
4.2.4 Jenis Tanah.....	64
4.2.5 Topografi.....	64
4.2.6 Zona Tidak Jenuh Air.....	67
4.2.7 Konduktivitas Hidrolika.....	67
4.3 Kerentanan Airtanah Terhadap Intrusi Air Asin.....	75
4.3.1 Keterdapatan Airtanah.....	75
4.3.2 Konduktivitas Hidrolika.....	75
4.3.3 Elevasi Muka Airtanah.....	78
4.3.4 Jarak dari Gais Pantai.....	78
4.3.5 Pengaruh Intrusi.....	79
4.3.6 Ketebalan Akuifer.....	83
4.4 Kualitas Airtanah.....	90
4.4.1 Derajat Keasaman (pH).....	90
4.4.2 Konduktivitas (<i>Electrical Conductivity/EC</i>).....	91
4.4.3 Zat Padat Terlarut (<i>Total Dissolved Solid/TDS</i>).....	94
4.4.4 Kesadahan (<i>Total Hardness/TH</i>).....	94
4.4.5 Nitrat dan Nitrit.....	97
4.4.6 <i>Major Kation</i>	101
4.4.7 <i>Major Anion</i>	102
4.4.8 Mekanisme Geokimia dan Tipe Airtanah.....	102
4.4.9 Penilaian Kualitas Airtanah.....	106
4.5 Pembahasan.....	112
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	119
5.1 Kesimpulan.....	119
5.2 Rekomendasi.....	121
DAFTAR PUSTAKA.....	122
LAMPIRAN.....	133

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1	Peta persebaran potensi airtanah di Indonesia	1
Gambar 1.2	Sumber air di Indonesia	4
Gambar 1.3	Isu harga air bersih yang melonjak	5
Gambar 1.4	Isu pencemaran air sumur di Kabupaten Banjarbaru	8
Gambar 1.5	Isu intrusi air laut di sekitar lokasi penelitian	9
Gambar 1.6	Isu krisis air bersih di lokasi penelitian	10
Gambar 1.7	Kerangka pikir penelitian	13
Gambar 2.1	Akuifer bebas	22
Gambar 2.2	Akuifer tertekan	22
Gambar 2.3	Akuifer semi tertekan	23
Gambar 2.4	Akuifer menggantung	23
Gambar 2.5	Akuifer berganda	24
Gambar 2.6	Kondisi intrusi air laut	33
Gambar 2.7	Diagram Stiff yang menunjukkan analisis kimia airtanah	37
Gambar 2.8	Diagram Piper untuk klasifikasi tipe airtanah	37
Gambar 3.1	Peta lokasi penelitian	46
Gambar 3.2	Diagram alir penelitian	49
Gambar 3.3	(a) Skema penentuan parameter <i>DRASTIC</i> (b) Skema penentuan parameter <i>GALDIT</i>	55
Gambar 4.1	Peta minat hidrojeologi	57
Gambar 4.2	Peta kontur MAT lokasi penelitian	58
Gambar 4.3	Peta spasial persebaran nilai kedalaman MAT di lokasi penelitian	60
Gambar 4.4	Peta spasial persebaran nilai <i>recharge</i> MAT di lokasi penelitian	63
Gambar 4.5	Peta spasial persebaran media akuifer di lokasi penelitian	64
Gambar 4.6	Peta spasial persebaran media tanah di lokasi penelitian	65
Gambar 4.7	Peta spasial persebaran topografi di lokasi penelitian	66
Gambar 4.8	Peta spasial persebaran zona tidak jenuh di lokasi penelitian	68
Gambar 4.9	Peta spasial persebaran nilai konduktivitas hidrolika di lokasi penelitian	69
Gambar 4.10	Peta spasial persebaran kerentanan airtanah terhadap pencemaran di lokasi penelitian	70
Gambar 4.11	Peta spasial persebaran ketersediaan airtanah di lokasi penelitian	76
Gambar 4.12	Peta spasial persebaran nilai konduktivitas hidrolika akuifer di lokasi penelitian	77
Gambar 4.13	Peta spasial persebaran nilai elevasi muka airtanah di lokasi penelitian	80
Gambar 4.14	Peta spasial persebaran nilai jarak dari garis pantai di lokasi penelitian	81
Gambar 4.15	Peta spasial persebaran nilai pengaruh intrusi air asin di	

lokasi penelitian.....	82
Gambar 4.16 Peta spasial persebaran nilai ketebalan akuifer di lokasi penelitian	84
Gambar 4.17 Peta spasial persebaran kerentanan airtanah terhadap intrusi air asin di lokasi penelitian	89
Gambar 4.18 Peta spasial persebaran nilai pH airtanah di lokasi penelitian...	92
Gambar 4.19 Peta spasial persebaran nilai konduktivitas airtanah di lokasi penelitian	93
Gambar 4.20 Peta spasial persebaran nilai zat padat terlarut airtanah di lokasi penelitian.....	95
Gambar 4.21 Peta spasial persebaran nilai kesadahan airtanah di lokasi penelitian	96
Gambar 4.22 Peta spasial persebaran kandungan Nitrat dan Nitrit airtanah di lokasi penelitian.....	99
Gambar 4.23 Peta penggunaan lahan lokasi penelitian	100
Gambar 4.24 Diagram Gibbs menggambarkan proses dominan yang mempengaruhi geokimia airtanah	103
Gambar 4.25 Peta stiff airtanah di lokasi penelitian.....	104
Gambar 4.26 Diagram Piper menjelaskan tipe airtanah	106
Gambar 4.27 Peta klasifikasi WQI airtanah di lokasi penelitian.....	109
Gambar 4.28 Penilaian kualitas airtanah untuk irigasi lokasi penelitian.....	111
Gambar 4.29 Peta kesesuaian lahan dengan tingkat kerentanan pencemaran dan intrusi serta	116
Gambar 4.30 Peta prioritas pengembangan wilayah berdasarkan kerentanan airtanah dan intrusi serta kualitas airtanah di lokasi penelitian.....	118

SEKOLAH PASCASARJANA

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Jumlah potensi airtanah di Indonesia	2
Tabel 1.2 Jumlah penduduk di Kota Banjarbaru, Kabupaten Banjar, dan Kabupaten Tanah Laut.....	3
Tabel 1.3 Standar kebutuhan air bersih untuk rumah tangga	3
Tabel 1.4 Jumlah kebutuhan air bersih.....	3
Tabel 1.5 Penelitian terdahulu	15
Tabel 2.1 Penilaian kedalaman muka airtanah metode <i>DRASTIC</i>	27
Tabel 2.2 Nomor kurva untuk tataguna lahan di wilayah perkotaan	28
Tabel 2.3 Penilaian jumlah <i>recharge</i> metode <i>DRASTIC</i>	29
Tabel 2.4 Penilaian media akuifer metode <i>DRASTIC</i>	29
Tabel 2.5 Penilaian jenis tanah metode <i>DRASTIC</i>	30
Tabel 2.6 Penilaian slope metode <i>DRASTIC</i>	30
Tabel 2.7 Penilaian <i>vadose zone</i> metode <i>DRASTIC</i>	31
Tabel 2.8 Penilaian konduktivitas hidrolika metode <i>DRASTIC</i>	31
Tabel 2.9 Penilaian tingkat kerentanan airtanah terhadap pencemaran metode <i>DRASTIC</i>	32
Tabel 2.10 Penilaian keterdapatan airtanah metode <i>GALDIT</i>	34
Tabel 2.11 Penilaian konduktivitas hidrolika metode <i>GALDIT</i>	34
Tabel 2.12 Penilaian elevasi muka airtanah metode <i>GALDIT</i>	34
Tabel 2.13 Penilaian jarak dari garis pantai metode <i>GALDIT</i>	35
Tabel 2.14 Penilaian pengaruh intrusi air asin dengan $Cl^-/[HCO_3^- + CO_3^{2-}]$ metode <i>GALDIT</i>	35
Tabel 2.15 Penilaian ketebalan akuifer metode <i>GALDIT</i>	35
Tabel 2.16 Penilaian tingkat kerentanan airtanah terhadap intrusi air asin metode <i>GALDIT</i>	36
Tabel 2.17 Standar kualitas air minum berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No.492/MENKES/PER/IV/2010 dan WHO 2017	40
Tabel 2.18. Klasifikasi kualitas airtanah untuk air minum berdasarkan nilai WQI	41
Tabel 2.19 Kualitas airtanah untuk irigasi berdasarkan nilai SAR dalam meq/L	42
Tabel 2.20 Klasifikasi kualitas airtanah untuk air irigasi berdasarkan nilai Na% (meq/L).....	42
Tabel 2.21 Klasifikasi kualitas airtanah untuk keperluan irigasi berdasarkan RSC (meq/L).....	43
Tabel 4.1 Klasifikasi kedalaman muka airtanah lokasi penelitian berdasarkan metode <i>DRASTIC</i>	59
Tabel 4.2 Klasifikasi jumlah <i>recharge</i> lokasi penelitian berdasarkan metode <i>DRASTIC</i>	61
Tabel 4.3 Klasifikasi media akuifer lokasi penelitian berdasarkan metode <i>DRASTIC</i>	61

Tabel 4.4 Klasifikasi jenis tanah lokasi penelitian berdasarkan metode <i>DRASTIC</i>	64
Tabel 4.5 Klasifikasi topografi lokasi penelitian berdasarkan metode <i>DRASTIC</i>	64
Tabel 4.6 Klasifikasi zona tidak jenuh air lokasi penelitian berdasarkan metode <i>DRASTIC</i>	67
Tabel 4.7 Klasifikasi nilai konduktivitas hidrolika lokasi penelitian berdasarkan metode <i>DRASTIC</i>	67
Tabel 4.8 Matriks analisis kerentanan airtanah terhadap pencemaran menggunakan metode <i>DRASTIC</i> di lokasi penelitian.....	71
Tabel 4.9 Persebaran tingkat kerentanan airtanah terhadap pencemaran dengan metode <i>DRASTIC</i>	73
Tabel 4.10 Hasil analisis tiap parameter <i>GALDIT</i> di lokasi penelitian.....	83
Tabel 4.11 Matriks analisis kerentanan airtanah terhadap intrusi air asin menggunakan metode <i>GALDIT</i> di lokasi penelitian	86
Tabel 4.12 Persebaran tingkat kerentanan airtanah terhadap intrusi air asin dengan metode <i>GALDIT</i>	86
Tabel 4.13 Data statistik, bobot dan bobot relatif untuk menentukan kualitas airtanah.....	90
Tabel 4.14 Klasifikasi konduktivitas airtanah di lokasi penelitian.....	91
Tabel 4.15 Klasifikasi TDS airtanah di lokasi penelitian.....	94
Tabel 4.16 Klasifikasi kesadahan airtanah di lokasi penelitian.....	94
Tabel 4.17 Kelompok airtanah berdasarkan kation-anion dominan.....	105
Tabel 4.18 Klasifikasi kualitas airtanah lokasi penelitian berdasarkan PERMENKES (2010) dan WHO (2017)	107
Tabel 4.19 Parameter berdasarkan PERMENKES (2010) dan WHO (2017)..	108
Tabel 4.20 Klasifikasi sampel airtanah untuk keperluan irigasi lokasi penelitian	112
Tabel 4.21 Perbedaan metode <i>DRASTIC</i> dan <i>GALDIT</i>	114

SEMARANG

SEKOLAH PASCASARJANA