

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Pengesahan	
Motto	
Sari	iv
Abstract	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Foto	xvi
Daftar Lampiran	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	3
1.2.2 Masalah Penelitian.....	3
1.2.3 Batasan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Anggapan Dasar.....	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
BAB II TINJAUAN UMUM	8
2.1 Tempat Pembuangan (TPA) Sampah Leuwigajah	8
2.2 Keadaan Geografis TPA Leuwigajah	8
2.2.1 Lokasi Penelitian	8
2.2.2 Kesampaian Daerah Lokasi Penelitian.....	9
2.3 Keadaan Morfologi dan Topografi di Daerah TPA Leuwigajah....	12
2.3.1 Keadaan Morfologi	12
2.3.2 Keadaan Topografi.....	13
2.4 Keadaan Iklim di Wilayah TPA Leuwigajah.....	15
2.5 Keadaan Flora dan Fauna di Wilayah TPA Leuwigajah	17
2.6 Kondisi Geologi	18
2.6.1 Geologi Regional	18
2.6.2 Geologi Daerah Penelitian	20
2.6.3 Stratigrafi Daerah Penelitian	22
2.7 Kondisi Hidrogeologi Daerah TPA Leuwigajah.....	23

BAB III TEORI DASAR	25
3.1 Siklus Hidrologi.....	25
3.2 Pembagian Air	27
3.2.1 Air Permukaan (<i>Surface Water</i>)	27
3.2.2 Air Tanah (<i>Groundwater</i>)	28
3.3 Sistem Akuifer	29
3.4 Sifat Hidrolik Akuifer	33
3.4.1 Porositas.....	33
3.4.2 Konduktivitas Hidrolik.....	35
3.4.3 Transmisibilitas atau Transimisivitas (T)	37
3.4.4 Storativity (S)	37
3.4.5 Specific Storage dan Specific Yields	38
3.5 Sumber Pencemaran Air	39
3.6 Sampah.....	41
3.6.1 Pengelolaan Sampah	43
3.7 Pengertian Air Lindi	44
3.7.1 Parameter Air Lindi.....	46
3.7.2 Zat Kimia dalam Air Lindi.....	48
3.7.2.1 Logam Berat.....	48
3.7.2.2 Kimia Air Tanah.....	50
3.8 Standar Kualitas Air Tanah.....	52
3.9 Transportasi Massa.....	55
3.9.1 Mekanisme Adveksi	55
3.9.2 Mekanisme Difusi.....	56
3.9.3 Mekanisme Dispersi.....	57
3.10 Kondisi Batas (<i>Boundary Condition</i>)	58
3.11 Aplikasi Modflow.....	60
3.11.1 Perancangan Model.....	62
3.11.2 Prosedur Pembuatan Model Pencemaran Air Tanah	65
BAB IV PROSEDUR DAN HASIL PENELITIAN	69
4.1 Pengumpulan Data	69
4.1.1 Pengumpulan Data Primer	72
4.1.2 Pengumpulan Data Sekunder.....	80
4.2 Pengolahan Data.....	82
BAB V PEMBAHASAN.....	84
5.1 Korelasi Antara Kondisi Geologi dan Kondisi Hidrogeologi	84
5.2 Data <i>Input</i> Pemodelan Air Tanah dan <i>Plume</i> Pencemaran.....	85
5.2.1 Data <i>Input</i> Hasil Pengamatan Di Lapangan	85
5.2.2 Data <i>Input</i> Literatur	87
5.3 Permodelan Air Tanah 2D dan 3D.....	89
5.4 Permodelan Penyebaran Kontaminan	94
5.4.1 Permodelan Penyebaran TDS (<i>Total Dissolved Solid</i>)	96
5.4.2 Permodelan Penyebaran Besi (Fe^{2+}).....	105
5.4.3 Permodelan Penyebaran Mangan (Mn^{2+})	114
5.5 Analisa Konsentrasi Polutan	123
5.6 Perbandingan Data Konsentrasi Polutan Lapangan	

dan Hasil Permodelan.....	132
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	134
6.1 Kesimpulan.....	134
6.2 Saran.....	135
DAFTAR PUSTAKA	137
LAMPIRAN	139



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Data Curah Hujan Daerah TPA Leuwigajah dan Sekitarnya	15
2.2 Data Hari Hujan Daerah TPA Leuwigajah dan Sekitarnya	16
3.1 Klasifikasi Perairan Berdasarkan Nilai Kesadahan.....	51
3.2 Standar Kualitas Air Minum (KEPMENKES RI No.907/Menkes/SK/VII/2002)	52
4.1 Pengukuran Kualitas Insitu Air Sumur.....	74
4.2 Pengukuran Kualitas Insitu Mata Air	75
4.3 Pengukuran Kualitas Insitu Air Permukaan	75
4.4 Hasil Uji Laboratorium Pengujian Sampel Air.....	76
4.5 Data Sifat Fisik Batuan	78
4.6 Data Evapotranspirasi Daerah TPA Leuwigajah Tahun 2014.....	81
5.1 Hasil Pengujian Kualitas Air Insitu untuk TDS.....	126
5.2 Hasil Pengujian Laboratorium Air untuk Mangan	129
5.3 Hasil Pengujian Laboratorium Air untuk Besi	131
5.4 Perbandingan Data Lapangan dan Data Hasil Permodelan	133

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Bagan Alir Penelitian	7
2.1 Peta Lokasi Daerah TPA Leuwigajah dan Sekitarnya	10
2.2 Peta Kesampaian Daerah TPA Leuwigajah	11
2.3 Peta Topografi Daerah TPA Leuwigajah dan Sekitarnya	14
2.4 Grafik Curah Hujan Rata - Rata Bulanan Daerah TPA Leuwigajah dan Sekitarnya Tahun 2009 - 2014	16
2.5 Grafik Hari Hujan Rata - Rata Bulanan Daerah TPA Leuwigajah dan Sekitarnya Tahun 2009 - 2014	17
2.6 Pembagian Fisiografi Jawa Barat	19
2.7 Peta Geologi Regional Daerah TPA Leuwigajah dan Sekitarnya	21
2.8 Peta Hidrogeologi Daerah TPA Leuwigajah dan Sekitarnya	24
3.1 Siklus Hidrologi.....	26
3.2 <i>Confined Aquifer & Unconfined Aquifer</i>	31
3.3 Akuifer Terangkat (<i>Perched Aquifer</i>).....	31
3.4 <i>Valley Aquifer</i> pada Daerah <i>Humid</i> dan <i>Acid</i>	32
3.5 <i>Alluvial Aquifer</i> dengan Sungai di atasnya	33
3.6 Potongan Melintang Beberapa Akuifer.....	33
3.7 Perbedaan Porositas Antar Batuan.....	34
3.8 Jenis Pemilahan Batuan dan Hubungannya dengan Porositas.....	34
3.9 Percobaan Darcy	35
3.10 Alur <i>Point Source Pollution</i>	40
3.11 Alur <i>Non - Point Source Pollution</i>	41
3.12 Ilustrasi Mekanisme Adveksi.....	56
3.13 Ilustrasi Mekanisme Difusi	57
3.14 Ilustrasi Mekanisme Dispersi	58
3.15 Ilustrasi <i>Constant Head</i>	59
3.16 Ilustrasi Diskritisasi Pada Suatu Sistem Akuifer	63
4.1 Peta Sebaran Titik Pengamatan Sumur, Mata Air dan Air Permukaan	
5.1 Model Air Tanah Daerah Sekitar TPA Leuwigajah	91

5.2 Model Air Tanah Daerah Sekitar TPA Leuwigajah Pada Lapisan Pertama	92
5.3 Model Air Tanah Daerah Sekitar TPA Leuwigajah Pada Lapisan Kedua	93
5.4 Penampang Model Aliran Air Tanah Daerah TPA Leuwigajah dan Sekitarnya.....	86
5.5 Model Penyebaran Kontaminan TDS 3D di TPA Leuwigajah Pada Hari ke - 1.....	97
5.6 Model Kontaminan TDS 2D Daerah Sekitar TPA Leuwigajah Pada Hari ke - 1 Lapisan Pertama (a) dan Lapisan Kedua (b)	98
5.7 Model Penyebaran Kontaminan TDS 2D di TPA Leuwigajah Pada Hari ke - 219.....	100
5.8 Model Kontaminan TDS Daerah Sekitar TPA Leuwigajah Pada Hari ke - 219 Lapisan Pertama (a) dan Lapisan Kedua (b)	101
5.9 Model Penyebaran Kontaminan TDS 3D di TPA Leuwigajah Pada Hari ke - 365.....	103
5.10 Model Kontaminan TDS 2D Daerah Sekitar TPA Leuwigajah Pada Hari ke - 365 Lapisan Pertama (a) dan Lapisan Kedua (b)	104
5.11 Model Penyebaran Kontaminan Besi 3D di TPA Leuwigajah Pada Hari ke - 1.....	106
5.12 Model Kontaminan Besi 2D Daerah Sekitar TPA Leuwigajah Pada Hari ke - 1 Lapisan Pertama (a) dan Lapisan Kedua (b)	107
5.13 Model Penyebaran Kontaminan Besi 3D di TPA Leuwigajah Pada Hari ke - 219.....	109
5.14 Model Kontaminan Besi 2D Daerah Sekitar TPA Leuwigajah Pada Hari ke - 219 Lapisan Pertama (a) dan Lapisan Kedua (b)	110
5.15 Model Penyebaran Kontaminan Besi 3D di TPA Leuwigajah Pada Hari ke - 365.....	112
5.16 Model Kontaminan Besi 2D Daerah Sekitar TPA Leuwigajah Pada Hari ke - 365 Lapisan Pertama (a) dan Lapisan Kedua (b)	113
5.17 Model Penyebaran Kontaminan Mangan 3D di TPA Leuwigajah Pada Hari ke - 1.....	115
5.18 Model Kontaminan Mangan Daerah Sekitar TPA Leuwigajah Pada Hari ke - 1 Lapisan Pertama (a) dan Lapisan Kedua (b)	116
5.19 Model Penyebaran Kontaminan Mangan 3D di TPA Leuwigajah Pada Hari ke - 219.....	118
5.20 Model Kontaminan Mangan 2D Daerah Sekitar TPA Leuwigajah Pada Hari ke - 219 Lapisan Pertama (a) dan Lapisan Kedua (b)	119
5.21 Model Penyebaran Kontaminan Mangan 3D di TPA Leuwigajah Pada Hari ke - 365.....	121
5.22 Model Kontaminan Mangan 2D Daerah Sekitar TPA Leuwigajah	

Pada Hari ke - 365 Lapisan Pertama (a) dan Lapisan Kedua (b)	122
5.2.2 Zona Daerah Penelitian	124



DAFTAR FOTO

Foto	Halaman
2.1 Keadaan Morfologi Perbukitan di Bagian Selatan TPA Leuwigajah.....	12
2.2 Keadaan Morfologi Perbukitan di Bagian Utara TPA Leuwigajah.....	13
2.3 (a) Perkebunan Singkong. (b) Perkebunan Kangkung Air.....	17
2.4 Kolam Ikan di Sekitar TPA Leuwigajah	18
4.1 GPS Garmin 78x.....	70
4.2 Pengambilan Data Kedudukan Sumur dengan Menggunakan GPS	70
4.3 Pita Ukur 50 m dan 5 m	71
4.4 Pengukuran Kedalaman Muka Air Tanah.....	71
4.5 <i>Hanna Instruments</i> (H19811) dan Termometer Air	72
4.6 Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia Air Insitu	72
4.7 <i>Current Meter</i>	73
4.8 V - Knot	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Hasil Pengujian Laboratorium Air.....	138
B Perhitungan Nilai Evapotranspirasi	139
C Peta Situasi Daerah TPA Leuwigajah	144

