

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
SARI .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GRAFIK .....	xiv
DAFTAR DIAGRAM .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	2
1.3.1. Maksud Penelitian .....	2
1.3.2. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Lokasi dan Kemampuan Daerah Penelitian .....	3
1.5. Waktu Pelaksanaan Penelitian .....	3
1.6. Hasil Penelitian .....	3
1.7. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB 2 METODOLOGI DAN DASAR TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1. Metodologi Penelitian .....	7
2.1.1. Tahap Pendahuluan .....	7
2.1.2. Tahap Persiapan .....	7
2.1.3. Tahap Lapangan .....	9
2.1.3.1. Pemetaan Geologi .....	9
2.1.3.2. Pemetaan Hidrogeologi .....	11

2.1.4. Tahap Pekerjaan Studio dan Laboratorium .....	12
2.2. Dasar Teori .....	15
2.2.1. Geomorfologi .....	15
2.2.2. Pola Pengaliran .....	17
2.2.3. Struktur Geologi .....	17
2.2.4. Hidrogeologi .....	20
2.2.4.1. Macam-Macam Mataair .....	20
2.2.4.2. Akuifer .....	22
2.2.4.3. Jenis-Jenis Akuifer .....	23
2.2.4.4. Kondisi Aliran Sungai .....	24
2.2.4.5. Muks Airtaah (MAT) .....	25
2.2.4.6. Daerah Aliran Sungai (DAS) .....	27
2.2.4.7. Kualitas Airtaah .....	27
2.2.4.8. Porositas dan Permeabilitas .....	31
2.2.4.9. Daerah Imbuhan ( <i>Recharge Area</i> ) dan Lushan ( <i>Discharge Area</i> ) .....	33
2.2.5. Hidrogeologi Karst .....	33
<b>BAB 3 GEOLOGI REGIONAL .....</b>	<b>34</b>
3.1. Geologi Regional Sumatera Selatan dan Sekitarnya .....	34
3.2. Fisiografi Regional Sumatera Selatan dan Sekitarnya .....	35
3.3. Stratigrafi Regional Sumatera Selatan dan Sekitarnya .....	36
3.3.1. Kelompok Batuan Pra-Tersier .....	37
3.3.2. Kelompok Batuan Tersier .....	39
3.4. Struktur Geologi Regional Sumatera Selatan dan Sekitarnya .....	44
<b>BAB 4 GEOLOGI DAERAH PENELITIAN .....</b>	<b>46</b>
4.1. Pola Pengaliran .....	46
4.2. Geomorfologi .....	48
4.2.1. Bentuk Asal Karst .....	48
4.2.2. Bentuk Asal Struktural .....	50
4.2.3. Bentuk Asal Denudasional .....	51
4.2.4. Bentuk Asal Fluvial .....	52
4.2.5. Stadia Geomorfologi dan Stadia Erosi .....	53

4.3. Stratigrafi	53
4.3.1. Satuan lava-andesit Saling	55
4.3.1.1. Ciri Litologi	55
4.3.1.2. Petrografi	56
4.3.1.3. Penyebaran dan Ketebalan	57
4.3.1.4. Umur Geologi	57
4.3.1.5. Hubungan Stratigrafi	57
4.3.2. Satuan meta-batugamping Sepingtiang	58
4.3.2.1. Ciri Litologi	58
4.3.2.2. Petrografi	59
4.3.2.3. Penyebaran dan Ketebalan	60
4.3.2.4. Umur Geologi	60
4.3.2.5. Hubungan Stratigrafi	60
4.3.3. Intrusi Adamelit	61
4.3.3.1. Ciri Litologi	61
4.3.3.2. Petrografi	61
4.3.3.3. Penyebaran dan Ketebalan	62
4.3.3.4. Umur Geologi	62
4.3.3.5. Hubungan Stratigrafi	63
4.3.4. Intrusi Adamelit	63
4.3.4.1. Ciri Litologi	63
4.3.4.2. Petrografi	64
4.3.4.3. Penyebaran dan Ketebalan	64
4.3.4.4. Umur Geologi	64
4.3.4.5. Hubungan Stratigrafi	65
4.3.5. Satuan batulempung Airbenakat	65
4.3.5.1. Ciri Litologi	65
4.3.5.2. Petrografi	68
4.3.5.3. Penyebaran dan Ketebalan	68
4.3.5.4. Umur Geologi	68
4.3.5.4. Hubungan Stratigrafi	69
4.3.6. Satuan endapan Aluvial	70

4.3.6.1. Ciri Litologi .....	70
4.3.6.2. Penyebaran .....	70
4.3.6.3. Hubungan Stratigrafi .....	70
4.4. Struktur Geologi .....	71
4.4.1. Sesar .....	71
4.4.1.1. Sesar Payang Lintang .....	71
4.4.1.2. Sesar Payang Kasap .....	72
4.4.2. Kekar .....	74
4.4.3. Mekanisme Pembentukan Struktur Geologi .....	74
4.5. Struktur Geologi .....	75
4.5.1. Potensi Positif .....	75
4.5.2. Potensi Negatif .....	76
4.6. Sejarah Geologi .....	78
<b>BAB 5 HIDROGEOLOGI DAERAH PENELITIAN .....</b>	<b>82</b>
5.1. Curah Hujan .....	82
5.2. Tataguna Lahan .....	83
5.4. Jenis Mataair Daerah Penelitian .....	87
5.5. Jenis Akuifer Daerah Penelitian .....	89
5.6. Sistem Akuifer Daerah Penelitian .....	92
5.7. Analisis Muka Airtanah (MAT) .....	93
5.7.1. Kedalaman Muka Airtanah .....	94
5.7.2. Ketinggian Muka Airtanah .....	95
5.7.3. Aliran Airtanah .....	96
5.8. Daerah Imbuhan ( <i>Recharge Area</i> ) dan Daerah Luahan ( <i>Discharge Area</i> ) .....	97
5.9. Kualitas Airtanah .....	97
5.9.1. Sifat Fisik Airtanah .....	97
5.9.2. Sifat Kimia Airtanah .....	98
<b>BAB 6 KESIMPULAN .....</b>	<b>110</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>112</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Lokasi daerah penelitian.....	4
Gambar 2.1.	Klasifikasi pola dasar pengaliran (Howard, 1967).....	17
Gambar 2.2.	Hubungan pembentukan kekar terhadap arah tegasannya (Twiss dan Moore, 1992).....	18
Gambar 2.3.	Klasifikasi pemataan sesar berdasarkan dip bidang sesar dan rake (Rickard, 1972).....	19
Gambar 2.4.	Model penyusun akuifer.....	23
Gambar 2.5.	Jenis-jenis sungai berdasarkan muka airtanah (Fetter, 1994).....	25
Gambar 2.6.	Perhitungan kedalaman dan ketinggian muka airtanah.....	27
Gambar 2.7.	Porositas batuan.....	32
Gambar 3.1.	Pembagian sub-cakungan di Cakungan Sumatera Selatan (Palonggono, 1984 dalam modifikasi Pusat Survey Geologi-ESDM, 2007).....	35
Gambar 3.2.	Pertebaran Formasi Saling, Formasi Lingsing, dan Formasi Sepingtiang, yang terdapat pada Woyla Group di Pugunungan Gumi, Sumatera Selatan, sesudah peta GRDC Bengkulu (Gafar et al, 1992c).....	39
Gambar 3.3.	Kolom Stratigrafi Cakungan Sumatera Selatan, menunjukkan Cakungan Sumatera terdiri dari fase transgresi dan fase regresi yang dipengaruhi oleh 3 orogenesis utama (Bishop, 2000).....	43
Gambar 3.4.	Tektonik sumatera (a) Fase kompresi Jura Awal - Kapur Akhir, (b) Fase ekstensi Kapur Akhir - Tersier Awal, dan (c) Fase kompresi Miosen Tengah sampai sekarang (Palonggono dkk, 1992).....	45
Gambar 4.1.	Pola pengaliran dan arah umum aliran daerah penelitian.....	47
Gambar 4.2.	Bentuklahan pertukitan karst, arah kamera N180°E.....	49
Gambar 4.3.	(A) Kesampakan bentuk volkouse. (B) kesampakan bentuk ponor. (C) kesampakan muhat goa N0+5°E dan (D) foto parameter lorong goa.....	49

Gambar 4.4.	Foto bentuklahan perbukitan sesar, arah kamera N190°E.....	50
Gambar 4.5.	Foto kenampakan longsor pada batuan beku berupa lava, arah kamera N105°E.....	50
Gambar 4.6.	Foto bentuklahan lembah homoklin, arah kamera N205°E.....	51
Gambar 4.7.	Foto bentuklahan dataran bergelombang, arah kamera N170°E.....	52
Gambar 4.8.	Foto bentuklahan dataran aluvial, arah kamera N300°E.....	52
Gambar 4.9.	Foto bentuklahan tabak sungai, arah kamera N150°E.....	53
Gambar 4.10.	Kolom stratigrafi daerah penelitian (Khairul, 2017).....	54
Gambar 4.11.	Foto parameter singkapan lava andesit Saling pada LP 146 dalam kondisi <i>fresh</i> (atas). Foto parameter singkapan yang telah mengalami proses alterasi tipe argilik pada LP 134 yang menunjukkan mineral lempang dan klorit (bawah).....	56
Gambar 4.12.	Foto sayatan tipis nikol silang batuan beku andesit (kiri) dan foto sayatan tipis nikol sejajar (kanan).....	57
Gambar 4.13.	(A) Foto parameter singkapan meta-batugamping Sepingtiang yang berada di daerah Desa Sukajadi dan sekitarnya. (B) berwarna abu-abu kehitaman pada LP 15 dalam kondisi <i>fresh</i> . (C) Foto parameter singkapan meta-batugamping Sepingtiang berwarna kehijauan pada LP 154 dalam kondisi <i>fresh</i> dan (D) Foto parameter singkapan meta-batugamping Sepingtiang berwarna putih pada LP 26 dalam kondisi <i>fresh</i> .....	59
Gambar 4.14.	Foto sayatan tipis nikol silang meta-batugamping Sepingtiang (kiri) dan foto sayatan tipis nikol sejajar (kanan).....	60
Gambar 4.15.	Foto parameter singkapan intrusi adamelit pada LP 164 dalam kondisi <i>fresh</i> dan foto <i>close up</i> singkapan.....	61
Gambar 4.16.	Foto sayatan tipis nikol silang batuan beku adamelit (kiri) dan foto sayatan tipis nikol sejajar (kanan).....	62
Gambar 4.17.	Foto parameter singkapan batuan batugamping Baturaja pada LP 5 dalam kondisi <i>fresh</i> dan foto <i>close up</i> singkapan.....	63

Gambar 4.18.	Foto sayatan tipis nikol silang batugamping Bataraja (kiri) dan foto sayatan tipis nikol sejajar (kanan) .....	64
Gambar 4.19.	Foto parameter singkapan batupasir pada LP 71 dalam kondisi <i>fresh</i> yang menunjukkan struktur sedimen masif .....	65
Gambar 4.20.	Foto parameter singkapan batulempung dengan sisipan batupasir pada LP 57 dalam kondisi <i>fresh</i> yang menunjukkan struktur sedimen peralipisan sejajar dengan kedudukan $N330^{\circ}E/45^{\circ}$ .....	66
Gambar 4.21.	Foto parameter singkapan konglomerat pada LP 192 dalam kondisi <i>fresh</i> yang menunjukkan struktur sedimen <i>graded bedding</i> .....	67
Gambar 4.22.	Foto parameter singkapan batulempung dengan konglomerat pada LP82 di Sungai Segi dalam kondisi <i>fresh</i> dengan kedudukan lapisan $N307^{\circ}E/74^{\circ}$ .....	67
Gambar 4.23.	Foto sayatan tipis nikol silang batupasir (kiri) dan foto sayatan tipis nikol sejajar (kanan) .....	67
Gambar 4.24.	Foto sayatan tipis nikol silang batupasir (kiri) dan foto sayatan tipis nikol sejajar (kanan) .....	70
Gambar 4.25.	Foto parameter singkapan Satuan batulempung Airbenakat dengan Satuan endapan Aluvial pada LP 194 di Sungai Empayang dalam kondisi <i>fresh</i> yang menunjukkan ketidakselarasan dengan jenis <i>angular unconformity</i> .....	71
Gambar 4.26.	(A) Singkapan sesar Payang Lintang LP 41 arah kamera $N068^{\circ}E$ dan (B) <i>close up shear fracture &amp; gasik fracture</i> arah kamera $N020^{\circ}E$ .....	72
Gambar 4.27.	(A) Singkapan sesar Payang Kasap LP 124, arah kamera $N271^{\circ}E$ , (B) <i>close up zona sesar</i> dan (C) <i>close up shear fracture &amp; gasik fracture</i> , arah kamera $N238^{\circ}E$ .....	73
Gambar 4.28.	Konsep strain elipsoid pada sesar mendatar (Sesar Sumatera) .....	73
Gambar 4.29.	Potensi negative berupa gerakan tanah pada LP 122, azimuth $N300^{\circ}E$ .....	76

Gambar 4.30.	Potensi positif yang terdapat di daerah penelitian. (A). Potensi mataair, (B). Perkebunan karet dan kopi, (C). Potensi mata-batugamping sebagai bahan pembuatan keramik, (D). Air terjun pada daerah penelitian .....	77
Gambar 4.31.	Sejarah geologi Jura Akhir – Kapur Awal (Fase 1), Kapur Awal (Fase 2) .....	79
Gambar 4.32.	Sejarah geologi Kapur Akhir (Fase 3), Miosen Awal (Fase 4) .....	80
Gambar 4.33.	Sejarah geologi Miosen Awal - Akhir (Fase 5), Resen (Fase 6) .....	81
Gambar 5.1.	Peta Daerah Aliran Sungai (DAS) daerah penelitian .....	87
Gambar 5.2.	Beberapa contoh foto lokasi pengamatan yang menunjukkan jenis mataair periodik .....	88
Gambar 5.3.	Beberapa contoh foto lokasi pengamatan yang menunjukkan jenis mataair kontak .....	88
Gambar 5.4.	Peta titik pendugaan geolistrik metode <i>Schlumberger</i> dan lintasan dipole-dipole .....	89
Gambar 5.5.	Pemampang nilai resistivitas dari hasil pendugaan geolistrik metode dipole-dipole pada <i>line</i> 1,2 dan 4 daerah penelitian .....	90
Gambar 5.6.	Profil titik sounding dari hasil interpretasi pendugaan geolistrik pada titik 14,15,16 dan 17 daerah penelitian .....	91
Gambar 5.7.	Profil titik sounding dari hasil interpretasi pendugaan geolistrik pada titik 22,23,25 dan 26 (atas). Pemampang nilai resistivitas dari hasil pendugaan geolistrik metode dipole-dipole pada <i>line</i> 8 (bawah) daerah penelitian .....	92
Gambar 5.8.	Peta Muka Airtanah dan <i>flowline</i> daerah penelitian .....	94
Gambar 5.9.	Contoh foto pengambilan data muka airtanah pada beberapa sumur gali warga setempat daerah penelitian .....	96



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Jadwal kegiatan penelitian.....	5
Tabel 2.1.	Klasifikasi penamaan lipatan berdasarkan <i>dip of hing surface</i> dan <i>plunge of hinge line</i> (Flouty, 1964).....	20
Tabel 2.2.	Klasifikasi air berdasarkan nilai kesadahan menurut Ham (Bower, 1978) dan menurut Sawyer & Mc Carty (Todd, 1980).....	28
Tabel 2.3.	Klasifikasi air berdasarkan jumlah garam terlarut (AS Kapoor, 2001 dalam Todd, 1980).....	29
Tabel 2.4.	Klasifikasi air berdasarkan daya hantar listrik (Davis dan Weist, 1996).....	29
Tabel 2.5.	Kisaran nilai porositas batuan menurut Davis, 1969, Johnson dan Morris, 1962 dalam proses-proses hidrogeologi.....	32
Tabel 3.1.	Data iklim daerah penelitian per bulan pada tahun 2016 (Badan Pusat Statistik Lahat, 2016).....	84
Tabel 3.2.	Tabulasi data sumur gali daerah penelitian.....	93
Tabel 3.3.	Data sifat fisik airtanah daerah penelitian.....	93
Tabel 3.4.	Standar airminum untuk unsur/senyawa kimia utama.....	99
Tabel 3.5.	Hasil pengukuran kualitas kimia airtanah daerah penelitian.....	99

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1.	Data curah hujan (mm) daerah penelitian per bulan pada tahun 2016 skala grafik (Badan Pusat Statistik Lahat, 2016).....	83
Grafik 5.2.	Data suhu daerah penelitian per bulan pada tahun 2016 dalam skala grafik (Badan Pusat Statistik Lahat, 2016).....	84
Grafik 5.3.	Hasil pengukuran Daya Hantar Listrik (DHL).....	100
Grafik 5.4.	Hasil pengukuran pH.....	101
Grafik 5.5.	Hasil pengukuran TDS.....	101
Grafik 5.6.	Hasil pengukuran besi terlarut (Fe).....	102
Grafik 5.7.	Hasil pengukuran flourida (F).....	103
Grafik 5.8.	Hasil pengukuran kesadahan total ( $\text{CaCO}_3$ ).....	103
Grafik 5.9.	Hasil pengukuran klorida (Cl).....	104
Grafik 5.10.	Hasil pengukuran nitrit ( $\text{NO}_2\text{-N}$ ).....	105
Grafik 5.11.	Hasil pengukuran kekeruhan.....	105
Grafik 5.12.	Hasil pengukuran salinitas.....	106
Grafik 5.13.	Hasil pengukuran kalsium ( $\text{Ca}^{2+}$ ).....	107
Grafik 5.14.	Hasil pengukuran magnesium (Mg).....	107
Grafik 5.15.	Hasil pengukuran zat organik ( $\text{KMnO}_4$ ).....	108
Grafik 5.16.	Hasil pengukuran phosphate (P).....	109
Grafik 5.17.	Hasil pengukuran ammonia ( $\text{NH}_4$ ).....	109

## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 2.1.	Diagram Alir Penelitian.....	15
--------------	------------------------------	----

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Hasil Pengujian Kualitas Airteah
- Lampiran 2 Analisis Petrografi
- Lampiran 3 Analisis Umur Relatif
- Lampiran 4 Analisis Batimetri Bentos
- Lampiran 5 Peta Listasan dan Lokasi Pengamatan
- Lampiran 6 Pemampang Stratigrafi Terukur
- Lampiran 7 Peta Pola Pengaliran
- Lampiran 8 Peta Geologi
- Lampiran 9 Peta Geomorfologi
- Lampiran 10 Peta Daerah Aliran Sungai (DAS)
- Lampiran 11 Peta Hidrogeologi
- Lampiran 12 Peta Hidrokimia
- Lampiran 13 Analisis Struktur Geologi