

SKRIPSI

EVALUASI POTENSI AIR TANAH DAN IDENTIFIKASI KEKERINGAN MENGGUNAKAN METODE SPI DAN SGI DAERAH TALANG DURIAN DAN SEKITARNYA, KABUPATEN SELUMA, PROVINSI BENGKULU



DARY FARHANSYAH
03071282025037

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
JURUSAN PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

**EVALUASI POTENSI AIR TANAH DAN
IDENTIFIKASI KEKERINGAN MENGGUNAKAN
METODE SPI DAN SGI DAERAH TALANG DURIAN
DAN SEKITARNYA, KABUPATEN SELUMA,
PROVINSI BENGKULU**

Laporan ini sebagai bagian dari Tugas Akhir untuk memperoleh gelar Sarjana
Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Geologi



**DARY FARHANSYAH
03071282025037**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
JURUSAN PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

EVALUASI POTENSI AIR TANAH DAN IDENTIFIKASI KEKERINGAN MENGGUNAKAN METODE SPI DAN SGI DAERAH TALANG DURIAN DAN SEKITARNYA, KABUPATEN SELUMA, PROVINSI BENGKULU

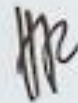
Skripsi ini sebagai bagian dari Tugas Akhir untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Geologi

Mengetahui,
Koordinator Prodi Teknik Geologi,



Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T.,IPM
NIP. 198306262014042001

Palembang, Mei 2025
Menyetujui,
Pembimbing



Ir. Harnani, S.T., M.T.
NIP. 198402012015042001

HALAMAN PERSETUJUAN

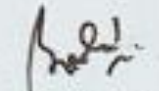
Karya tulis ilmiah berupa Laporan Tugas Akhir ini dengan judul "Evaluasi Potensi Air Tanah dan Identifikasi Kekeringan Menggunakan Metode SPI dan SGI Daerah Talang Durian dan Sekitarnya, Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Teknik Geologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada Mei 2025.

Palembang, Mei 2025

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Laporan Tugas Akhir

Ketua : Budhi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D.

NIP. 197211121999031002

()
Mei 2025

Anggota : Ir. Yogie Zulkurnia Rochmana, S.T., M.T

NIP. 198904222020121003

()
Mei 2025

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Geologi



Dr. Ir. Jdarwati, S.T., M.T., IPM
NIP. 198306262014042001

Palembang, Mei 2025
Menyetujui,
Pembimbing



Ir. Harnani, S.T., M.T.
NIP. 198402012015042001

HALAMAN PENYATAAN INTEGRITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dary Farhansyah

NIM : 03071282025037

Judul : Evaluasi Potensi Air Tanah Dan Idenfitikasi Kekeringan Menggunakan Metode Spi Dan Sgi Daerah Talang Durian Dan Sekitarnya, Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Laporan Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarisme, saya bersedia skripsi ini di gugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S1) dibatalkan, serta di proses sesuai dengan peraturan yang berlaku pada (UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapa pun.



Palembang, Mei 2025

Yang Membuat Pernyataan,



Dary Farhansyah

NIM. 03071282025037

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir “Evaluasi Potensi Air Tanah Dan Identifikasi Kekeringan Menggunakan Metode Spi Dan Sgi Daerah Talang Durian Dan Sekitarnya, Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu” sebagai persyaratan dalam penelitian tugas akhir di Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya. Sholawat dan salam tak lupa sampaikan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW.

Dalam penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan, bimbingan, dan dukungannya kepada ibu Ir. Harnani, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberi motivasi, arahan dalam membimbing hingga terselesaikannya tugas akhir ini. Penulis sadari bahwa masih banyak kekurangan pada tugas akhir ini sehingga sangat membutuhkan adanya saran serta kritik yang membangun agar dapat dilakukannya perbaikan. Namun penulis berharap laporan ini dapat menjadi bahan literasi atau acuan dalam penelitian geologi. Mohon maaf apabila ada kata-kata yang tidak sesuai dan kepada Allah penulis mohon ampun. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Palembang, 17 Mei 2025

Penulis,



Dary Farhansyah

NIM. 03071282025037

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Dalam penyusunan dan penulisan laporan tugas akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan, Orang tua, Serta saudara saya yang telah memberikan doa, dukungan berupa moril dan materi selama menjalankan perkuliahan.

- 1) Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T., IPM Selaku Koordinator Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya dan Staf Dosen Program Studi Teknik Geologi yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.
- 2) Ir. Harnani, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing pemetaan geologi yang telah membimbing dan memberikan ilmu serta memberikan motivasi untuk dapat menyelesaikan laporan pemetaan geologi ini serta seluruh Dosen Program Studi Teknik Geologi yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan saran yang sangat berguna untuk saya selama perkuliahan dan menyusun laporan.
- 3) Ir. Yogie Zulkurnia Rochmana, S.T., M.T., Selaku Dosen Pembimbing Akademik (PA) yang telah memberikan arahan dalam akademik selama perkuliahan.
- 4) Masyarakat Desa Rantau Panjang terkhusus Pak Kades, Bu Kades, Bu Yesi, Pak Purek, dan Nenek serta masyarakat Desa Muara Simpur.
- 5) Fadilah Safitri yang telah menemani sepenuhnya, membantu, mendukung, memberikan motivasi dan semangat, serta selalu ada dan bersedia dalam kondisi apapun, yang membuat segalanya tampak lebih mudah dan menyenangkan.
- 6) Rekan lapangan yaitu Innaka Putricia dan Ricky Ananda yang telah banyak membantu dan menemani selama pemetaan di Bengkulu sampai pembuatan Tugas Akhir.
- 7) Semua Prajurit Kost Haji Irmanto dan sekitarnya yang telah membantu dan memberikan masukan dan ilmu dalam proses pengerjaan.
- 8) Firdaus, Devi, Rafi, Said, Fikri, Adri yang telah sharing ilmu dan teman teman Akt20 lainnya yang telah kebersamaan dan mengukir perjalanan yang penuh dengan warna – warni.
- 9) Ahmad Musyaffa yang telah membantu dalam birokrasi permintaan data pada instansi.

Palembang, 27 Mei 2025

Penulis,



Dary Farhansyah

NIM. 03071282025037

RINGKASAN

EVALUASI POTENSI AIR TANAH DAN IDENTIFIKASI KEKERINGAN
MENGUNAKAN METODE SPI DAN SGI DAERAH TALANG DURIAN DAN
SEKITARNYA, KABUPATEN SELUMA, PROVINSI BENGKULU

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Tugas Akhir, Mei 2025

Dary Farhansyah, Dibimbing oleh Ir. Harnani, S.T., M.T.

Evaluation of Groundwater Potential and Drought Identification Using SPI and SGI
Methods in Talang Durian and Surrounding Area, Seluma District, Bengkulu Province.

XVII+ 73 Halaman, 9 Tabel, 43 Gambar, 5 Lampiran

RINGKASAN

Salah satu permasalahan yang sering terjadi di Indonesia, khususnya di wilayah tropis seperti Provinsi Bengkulu, adalah kekeringan yang terjadi saat curah hujan menurun secara ekstrem atau berkepanjangan. Menurut McKee et al. (1993), kekeringan merupakan kondisi ketika curah hujan berada di bawah normal dalam periode tertentu dan dapat diukur menggunakan indeks SPI (*Standardized Precipitation Index*). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kekeringan dan potensi air tanah dengan menggabungkan data pengukuran sumur (*Pumping Test*), uji infiltrasi tanah, dan analisis data spasial seperti kemiringan lereng, jenis tanah, dan penggunaan lahan. Metode *Pumping Test* mengacu pada parameter transmisivitas dan storativitas untuk melihat kapasitas akuifer dalam menyimpan dan mengalirkan air, sementara uji infiltrasi digunakan untuk mengetahui seberapa cepat air dapat meresap ke dalam tanah. Penelitian dilakukan di wilayah Talang Durian dan sekitarnya, Kabupaten Seluma, Bengkulu, yang didominasi oleh jenis tanah *Orthic Acrisols* dan litologi batupasir serta batulempung. Hasil menunjukkan bahwa meskipun beberapa lokasi memiliki laju infiltrasi cukup tinggi, namun permeabilitas tanah yang sangat rendah dan nilai storativitas yang kecil menyebabkan proses *recharge* air tanah menjadi terbatas. Berdasarkan analisis SPI, wilayah ini juga mengalami kekeringan ringan hingga sedang yang konsisten dalam beberapa tahun terakhir. Oleh karena itu, direkomendasikan mitigasi kekeringan melalui pembangunan sumur resapan, kolam resapan, serta penerapan sistem panen air hujan dan pengelolaan lahan berbasis konservasi.

Kata Kunci: Infiltrasi, Kekeringan, Mitigasi, Potensi Air Tanah, Seluma.

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Geologi


Dr. H. Darwati, S.T., M.T., IPM
NIP. 198306262014042001

Palembang, Mei 2025
Menyetujui,
Pembimbing


Ir. Harnani, S.T., M.T.
NIP. 198402012015042001

SUMMARY

EVALUATION OF GROUNDWATER POTENTIAL AND DROUGHT IDENTIFICATION USING SPI AND SGI METHODS IN TALANG DURIAN AND SURROUNDING AREA, SELUMA DISTRICT, BENGKULU PROVINCE.

Scientific paper in the form of a Final Project, Mei 2025

Dary Farhansyah, Supervised by Ir. Hamani, S.T., M.T.

Evaluasi Potensi Air Tanah Dan Identifikasi Kekeringan Menggunakan Metode Spi Dan Sgi Daerah Talang Durian Dan Sekitarnya, Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu

XVII+ 73 Pages, 9 Tables, 43 Picture, 5 Appendix

SUMMARY

One of the problems that often occurs in Indonesia, especially in tropical regions such as Bengkulu Province, is drought that occurs when rainfall decreases extremely or prolonged. According to McKee et al. (1993), drought is a condition when rainfall is below normal in a certain period and can be measured using the SPI (*Standardized Precipitation Index*). This study aims to analyze the level of drought and groundwater potential by combining well measurement data (*Pumping Test*), soil infiltration test, and spatial data analysis such as slope slope, soil type, and land use. The *Pumping Test* method refers to the transmissibility and storativity parameters to see the capacity of the aquifer to store and drain water, while the infiltration test is used to find out how quickly water can seep into the soil. The research was conducted in the Talang Durian area and its surroundings, Seluma Regency, Bengkulu, which is dominated by *Orthic Acrisols* soil types and sandstone and clay lithology. The results showed that although some sites had a fairly high infiltration rate, very low soil permeability and small storativity values caused the groundwater *recharge* process to be limited. Based on SPI analysis, the region has also experienced consistent light to moderate drought in recent years. Therefore, it is recommended to mitigate drought through the construction of infiltration wells, infiltration ponds, as well as the implementation of rainwater harvesting systems and conservation-based land management.

Keywords: Drought, Groundwater Potential, Infiltration, Mitigation, Seluma.

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Geologi


Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T., IPM
NIP. 198306262014042001

Palembang, Mei 2025
Menyetujui,
Pembimbing


Ir. Hamani, S.T., M.T.
NIP. 198402012015042001

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENYATAAN INTEGRITAS SKRIPSI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Hidrologi Air Tanah.....	4
2.2 Akuifer	6
2.3 Muka Air Tanah	6
2.3.1 Identifikasi <i>Standardized Groundwater Index (SGI)</i>	7
2.3.2 Aliran Air Tanah	8
2.4 Uji Infiltrasi.....	8
2.5 <i>Pumping Test</i>	9
2.6 Kekeringan	10
2.6.1 Jenis – Jenis Kekeringan	11
2.6.2 Faktor Penyebab Terjadinya Kekeringan.....	12
2.7 Metode Analisis Kekeringan.....	13
2.8 Metode <i>Standardized Precipitation Index (SPI)</i>	14
2.8.1 Perhitungan <i>Standardized Precipitation Index (SPI)</i>	14

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Tahap Pendahuluan	16
3.1.1 Studi Literatur	17
3.1.2 Persiapan Alat	17
3.2 Pengumpulan Data	17
3.2.1 Data Primer	17
3.2.2 Data Sekunder	19
3.3 Pengolahan dan Analisis Data.....	21
3.3.1 Analisis Studio	21
3.3.2 Perhitungan Infiltrasi.....	22
3.3.1.4 <i>Pumping Test</i>	25
3.4 Mitigasi Bencana.....	27
3.5 Penyusunan dan Penyajian Laporan	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Geologi Lokal.....	28
4.2 Hidrogeologi Lokal	32
4.3 Analisis Data Spasial Pendukung.....	33
4.3.1 Peta <i>Drainage Density</i>	33
4.3.2 Peta Penggunaan Lahan	34
4.3.3 Peta Jenis Tanah	35
4.3.4 Peta Potensi Air Tanah.....	37
4.4 Hasil Penelitian	38
4.4.1 Lokasi Pengamatan 1	39
4.4.2 Lokasi Pengamatan 2	41
4.4.3 Lokasi Pengamatan 3	43
4.4.4 Lokasi Pengamatan 4	44
4.4.5 Lokasi Pengamatan 5	45
4.4.6 Lokasi Pengamatan 6	47
4.4.7 Lokasi Pengamatan 7	48
4.4.8 Lokasi Pengamatan 8	49
4.4.9 Peta Aliran Air Tanah	49

4.5 Pembahasan	52
4.5.1 Identifikasi Kekeringan Metode Standardized Precipitation Index (SPI)	52
4.5.1.1 <i>Chirps Point</i> 1 Defisit 1 Bulan	52
4.5.1.2 <i>Chirps Point</i> 1 Defisit 3 Bulan	55
4.5.1.3 <i>Chirps Point</i> 1 Defisit 6 Bulan	57
4.5.1.4 <i>Chirps Point</i> 2 Defisit 1 Bulan	60
4.5.1.5 <i>Chirps Point</i> 2 Defisit 3 Bulan	62
4.5.1.6 <i>Chirps Point</i> 2 Defisit 6 Bulan	64
4.5.1.7 Stasiun Curah Hujan Rantau Panjang Defisit 1 Bulan	67
4.5.1.8 Stasiun Curah Hujan Rantau Panjang Defisit 3 Bulan	69
4.5.1.9 Stasiun Curah Hujan Rantau Panjang Defisit 6 Bulan	71
4.5.2 Identifikasi Tinggi Muka Air Metode Standardized Groundwater Index(SGI) 74	
4.5.2.1 Pos Duga Air Sungai Air Alas	74
4.4 Diskusi dan Pembahasan	76
4.4.1 Saran Mitigasi Bencana Longsor	65
BAB V KESIMPULAN	68
DAFTAR PUSTAKA	xviii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 a) Diagram letak Provinsi Bengkulu; b) Letak lokasi daerah penelitian; c) Jarak tempuh Palembang – daerah penelitian	3
Gambar 2. 1 Siklus Hidrologi Air (Suharyadi, 1984).	5
Gambar 2. 2 Ilustrasi Muka Air Tanah.	7
Gambar 2. 3 Ilustrasi Model Infiltrasi.....	9
Gambar 2. 4 Hubungan jenis kekeringan dan periode kejadian kekeringan (Wilhite, 2000)	12
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	16
Gambar 3. 2 Pengamatan Jenis Litologi	18
Gambar 3. 3 Pengamatan Lokasi Sumur.....	18
Gambar 3. 4 Pengamatan Uji Infiltrasi	19
Gambar 3. 5 Website DEMNas dan Indonesia Geospasial (SHP).....	20
Gambar 3. 6 Website Badan Pusat Statistik Bengkulu	20
Gambar 3. 7 Website Inarisk BNPB	21
Gambar 4. 1 Peta Geologi	28
Gambar 4. 2 Peta Kemiringan Lereng	30
Gambar 4. 3 Peta Hidrogeologi.....	33
Gambar 4. 4 Peta Drainage Density	34
Gambar 4. 5 Peta Penggunaan Lahan	35
Gambar 4. 6 Peta Penggunaan Lahan	36
Gambar 4. 7 Peta Potensi Air Tanah.....	38
Gambar 4. 8 Peta Lintasan Pengamatan.....	39
Gambar 4. 9 Lokasi Pengamatan 1 Sumur di Desa Gelombang	41
Gambar 4. 10 Lokasi Pengamatan 1 Uji Infiltrasi di Desa Gelombang.....	41
Gambar 4. 11 Lokasi Pengamatan 2 Sumur di Desa Rantau Panjang	42
Gambar 4. 12 Lokasi Pengamatan 2 Uji Infiltrasi di Desa Rantau Panjang	43
Gambar 4. 13 Lokasi Pengamatan 3 Sumur di desa Talang Durian	43
Gambar 4. 14 Lokasi Pengamatan 3 Uji Infiltrasi di desa Talang Durian	44
Gambar 4. 15 Lokasi Pengamatan 4 Sumur di desa Talang Durian	45
Gambar 4. 16 Lokasi Pengamatan 4 Uji Infiltrasi di desa Talang Durian	45
Gambar 4. 17 Lokasi Pengamatan 5 Sumur di desa Renah Gajah Mati II.....	46

Gambar 4. 18 Lokasi Pengamatan 5 Uji Infiltrasi di desa Renah Gajah Mati II ...	47
Gambar 4. 19 Lokasi Pengamatan 6 Sumur di desa Renah Gajah Mati I.....	47
Gambar 4. 20 Lokasi Pengamatan 6 Uji Infiltrasi di desa Renah Gajah Mati I.....	48
Gambar 4. 21 Lokasi Pengamatan 7 Sumur di desa Air Melancar	49
Gambar 4. 22 Lokasi Pengamatan 7 Uji Infiltrasi di desa Air Melancar	49
Gambar 4. 23 Lokasi Pengamatan 8 Sumur di Desa Cugung Langu.....	50
Gambar 4. 24 Lokasi Pengamatan 8 Uji Infiltrasi di Desa Cugung Langu.....	51
Gambar 4. 25 Peta Aliran Air Tanah	51
Gambar 4. 26 Grafik Indeks Kekeringan SPI periode defisit 1 bulan <i>CHIRPS</i> <i>Point 1</i>	54
Gambar 4. 27 Grafik Indeks Kekeringan SPI periode defisit 3 bulan <i>CHIRPS</i> <i>Point 1</i>	56
Gambar 4. 28 Grafik Indeks Kekeringan SPI periode defisit 6 bulan <i>CHIRPS</i> <i>Point 1</i>	59
Gambar 4. 29 Grafik Indeks Kekeringan SPI periode defisit 1 bulan <i>CHIRPS</i> <i>Point 2</i>	61
Gambar 4. 30 Grafik Indeks Kekeringan SPI periode defisit 3 bulan <i>CHIRPS</i> <i>Point 2</i>	63
Gambar 4. 31 Grafik Indeks Kekeringan SPI periode defisit 6 bulan <i>CHIRPS</i> <i>Point 2</i>	66
Gambar 4. 32 Grafik Indeks Kekeringan SPI periode defisit 1 bulan Stasiun Rantau Panjang.....	68
Gambar 4. 33 Grafik Indeks Kekeringan SPI periode defisit 3 bulan Stasiun Rantau Panjang.....	71
Gambar 4. 34 Grafik Indeks Kekeringan SPI periode defisit 6 bulan Stasiun Rantau Panjang.....	73
Gambar 4. 35 Grafik Tinggi Muka Air	75
Gambar 4. 36 Grafik Tinggi SGI.	76
Gambar 4. 37 Ilustrasi Rumus Resapan (sumber : Kementerian LHK).....	65
Gambar 4. 38 Contoh Kolam Resapan (sumber : Akvopedia.org)	66
Gambar 4. 39 Contoh Kolam Resapan (sumber : Akvopedia.org)	67

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Klasifikasi Kapasitas Laju Infiltrasi (Narwal, et al. , 2004).....	23
Tabel 3. 2 Klasifikasi Permeabilitas Tanah (Hardiyatmo,2002).....	24
Tabel 3. 3 Nilai Transmisivitas Terhadap Potensi Air Tanah, Menurut Andi et all. (2020)	25
Tabel 3. 4 Klasifikasi Nilai SPI (Hayes, et al., 1999)	26
Tabel 4. 1 Lokasi Pengamatan Sumur.....	31
Tabel 4. 2 Lokasi Pengamatan Uji Infiltrasi	32
Tabel 4. 3 Data bor tangan jenis tanah. (sumber, Balai Wilayah Sungai Sumatera 7)	37
Tabel 4. 4 Perhitungan Defisit 1 Bulan <i>Point 1 Chirps</i>	53
Tabel 4. 5 Perhitungan Distribusi Gamma <i>Point 1 Chirps</i>	53
Tabel 4. 6 Perhitungan Indeks Kekeringan <i>Point 1 Chirps</i>	54
Tabel 4. 7 Perhitungan Defisit 3 Bulan <i>Point 1 Chirps</i>	55
Tabel 4. 8 Perhitungan Distribusi Gamma Defisit 3 bulan <i>Point 1 Chirps</i>	56
Tabel 4. 9 Perhitungan Indeks Kekeringan Defisit 3 bulan <i>Point 1 Chirps</i>	56
Tabel 4. 10 Perhitungan Defisit 6 Bulan <i>Point 1 Chirps</i>	57
Tabel 4. 11 Perhitungan Distribusi Gamma Defisit 6 bulan <i>Point 1 Chirps</i>	58
Tabel 4. 12 Perhitungan Indeks Kekeringan Defisit 6 bulan <i>Point 1 Chirps</i>	58
Tabel 4. 13 Perhitungan Defisit 1 Bulan <i>Point 2 Chirps</i>	60
Tabel 4. 14 Perhitungan Distribusi Gamma Defisit 1 bulan <i>Point 2 Chirps</i>	60
Tabel 4. 15 Perhitungan Indeks Kekeringan Defisit 1 bulan <i>Point 2 Chirps</i>	61
Tabel 4. 16 Perhitungan Defisit 3 Bulan <i>Point 2 Chirps</i>	62
Tabel 4. 17 Perhitungan Distribusi Gamma Defisit 3 bulan <i>Point 2 Chirps</i>	62
Tabel 4. 18 Perhitungan Indeks Kekeringan Defisit 3 bulan <i>Point 2 Chirps</i>	63
Tabel 4. 19 Perhitungan Defisit 6 Bulan <i>Point 2 Chirps</i>	64
Tabel 4. 20 Perhitungan Distribusi Gamma Defisit 6 bulan <i>Point 2 Chirps</i>	65
Tabel 4. 21 Perhitungan Indeks Kekeringan Defisit 6 bulan <i>Point 2 Chirps</i>	65
Tabel 4. 22 Perhitungan Defisit 1 Bulan Curah Hujan Rantau Panjang	67
Tabel 4. 23 Perhitungan Distribusi Gamma Defisit 1 bulan Stasiun Rantau Panjang.....	67
Tabel 4. 24 Perhitungan Indeks Kekeringan Defisit 1 bulan Stasiun Rantau Panjang.....	68
Tabel 4. 25 Perhitungan Defisit 3 Bulan Curah Hujan Rantau Panjang	69
Tabel 4. 26 Perhitungan Distribusi Gamma Defisit 3 bulan Stasiun Rantau Panjang.....	70
Tabel 4. 27 Perhitungan Indeks Kekeringan Defisit 3 bulan Stasiun Rantau Panjang.....	70
Tabel 4. 28 Perhitungan Defisit 6 Bulan Curah Hujan Rantau Panjang	71
Tabel 4. 29 Perhitungan Distribusi Gamma Defisit 6 bulan Stasiun Rantau Panjang.....	72

Tabel 4. 30 Perhitungan Indeks Kekeringan Defisit 6 bulan Stasiun Rantau Panjang.....	73
Tabel 4. 31 Data Tinggi Muka Air Pos Duga Air Sungai Air Alas	74
Tabel 4. 32 Indeks SGI Tinggi Muka Air Pos Duga Air Sungai Air Alas.....	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Uji *Pumping Test*

Lampiran B. Uji Infiltrasi

Lampiran C. Peta Aliran Air Tanah

Lampiran D. Tabulasi SPI

Lampiran E. Tabulasi SGI

Lampiran F. Peta *Standardized Precipitation Index*

BAB I

PENDAHULUAN

Bab Pendahuluan membahas tentang latar belakang, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, serta kesampaian daerah. Yang mana pada bab ini akan menjadi sebuah acuan sebelum kita melakukan sebuah analisis dan mengetahui output serta nilai ketersampaian yang ingin dicapai. Salah satu hal yang akan di bahas ialah meliputi informasi informasi mengenai daerah yang akan diteliti.

1.1 Latar Belakang

Kekeringan merupakan suatu bencana yang memiliki dampak besar dalam aspek kehidupan, diantaranya kekurangan sumber air minum, sumber air bersih yang akan berdampak juga dalam sektor pertanian. Kekeringan sendiri dapat dijelaskan sebagai ketidakseimbangan antara ketersediaan air dan kebutuhan airnya. (McKee et al., 1993). Di Indonesia kekeringan sendiri sering terjadi pada daerah daerah yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap curah hujan untuk memenuhi kebutuhan aktivitas sehari hari termasuk sektor yang sangat memerlukan ketersediaan air (Sullivan, 2003). Dalam konteks ini, curah hujan menjadi parameter utama yang mempengaruhi kondisi kekeringan. Oleh karena itu, pemantauan curah hujan yang akurat dan analisis dampaknya sangat diperlukan.

Kabupaten Seluma di Provinsi Bengkulu sangat bergantung pada curah hujan sebagai sumber utama untuk aktivitas pertanian dan pemenuhan kebutuhan air bersih masyarakat. Menurut data dari BMKG (2018), wilayah ini kerap mengalami kekurangan curah hujan saat musim kemarau, yang kemudian memicu kekeringan. Dampak dari kekeringan tersebut tidak hanya terasa pada pertanian, tetapi juga mengancam ketersediaan air tanah, yang menjadi tumpuan utama kebutuhan air bersih penduduk setempat (FAO, 2016). Dalam beberapa kasus ekstrem, sumur warga dilaporkan mengering hanya dalam waktu dua minggu, menyebabkan kesulitan serius dalam mengakses air bersih. Selain itu, kekeringan menyebabkan kerusakan pada lahan pertanian seluas 100 hingga 500 hektar, yang mengakibatkan gagal panen dan kerugian ekonomi yang signifikan. Situasi ini menegaskan pentingnya penelitian mengenai kekeringan untuk memahami karakteristik kejadian serta dampaknya, dan untuk merumuskan strategi mitigasi yang lebih tepat ke depannya.

Dalam mengidentifikasi indeks kekeringan kita dapat melakukan menggunakan beberapa metode, metode yang dapat digunakan untuk mengukur atau mengidentifikasi indeks kekeringan pada daerah tertentu salah satunya ialah *Standardized Precipitation Index* (SPI), SPI sendiri pengukuran atau identifikasi kekeringan dalam periode tertentu, baik dalam jangka pendek (3 bulan), menengah (6 bulan), maupun jangka panjang (12 bulan). Dan juga pada kesempatan kali ini

kita menggunakan metode *Standardized Groundwater Index* (SGI) untuk melihat dan membandingkan dari metode SPI.

Daerah Talang Durian dan sekitarnya, Kabupaten Seluma, memiliki karakteristik iklim yang dipengaruhi oleh musim hujan dan kemarau yang cukup jelas (Kundzewicz et al., 2014), perubahan iklim yang semakin nyata mengarah pada pergeseran pola curah hujan, dengan dampak yang lebih besar pada wilayah tropis. Oleh karena itu, daerah ini sangat ideal untuk dilakukan pengukuran atau identifikasi Tingkat kekeringan untuk menghasilkan output yang tepat dalam menanggulangi bencana.

1.2 Maksud dan Tujuan

Studi ini difokuskan pada penilaian potensi sumber daya air tanah serta kajian terhadap fenomena kekeringan yang terjadi di wilayah Talang Durian dan sekitarnya, yang terletak di Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini memanfaatkan dua pendekatan analitis, yakni Indeks Presipitasi Ternormalisasi (SPI) dan Indeks Air Tanah Ternormalisasi (SGI). Secara spesifik, penelitian ini diarahkan untuk mencapai beberapa tujuan berikut::

1. Menganalisis Potensi air tanah berdasarkan nilai transmisivitas dan storativitas.
2. Menganalisis Laju infiltrasi dan jenis permeabilitas tanah.
3. Mengetahui jenis tanah yang mempengaruhi
4. Menghitung nilai indeks kekeringan SPI dalam defisit 3 bulan, defisit 6 bulan, dan defisit 12 bulan berdasarkan data curah hujan historis dan curah hujan aktual di daerah Talang Durian.
5. Memberikan Solusi untuk mitigasi kekeringan di daerah Talang Durian berdasarkan hasil analisis.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang evaluasi potensi air tanah dan analisis kekeringan Desa Talang Durian dan sekitarnya, dapat kita tentukan rumusan masalah dalam melakukan studi penelitian :

1. Besar Indeks Kekeringan Berdasarkan nilai *Standardized Precipitation Index* (SPI) di daerah Talang Durian dan sekitarnya berdasarkan data curah hujan historis dan curah hujan aktual?
2. Besar laju infiltrasi tanah dan Besar permeabilitas tanah?
3. Bagaimana kemampuan transmisivitas dan storativitas daerah penelitian?
4. Bagaimana langkah mitigasi kekeringan yang dapat diterapkan di daerah Talang Durian dan sekitarnya untuk mengurangi dampak kekeringan?

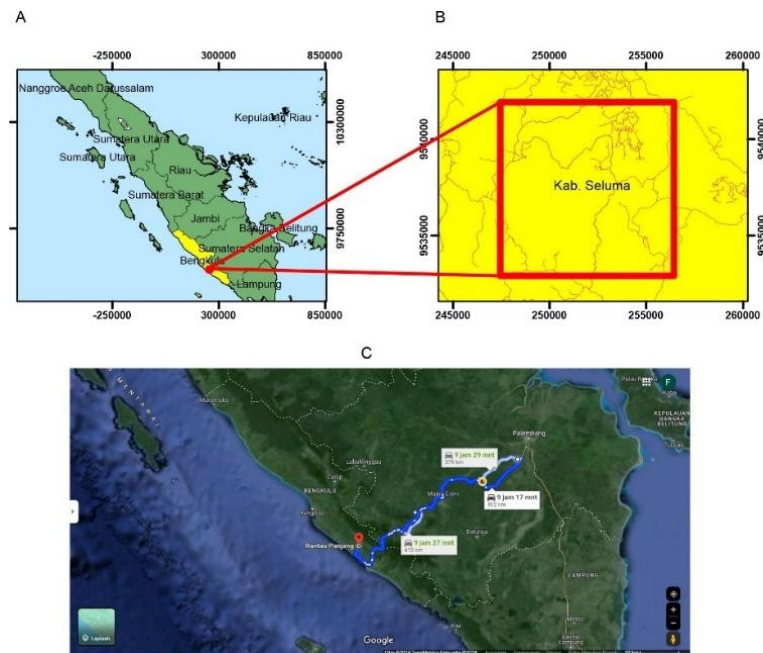
1.4 Batasan Masalah

Daerah penelitian yang berlokasi di Daerah Talang durian dan sekitarnya, Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu. Daerah penelitian memiliki luasan yaitu 9x9 km, Selanjutnya, dilakukan pengambilan data primer seperti *Pumping Test*,

Infiltrasi Tanah, dan pengolahan data sekunder untuk membantu dalam evaluasi maupun identifikasi.

1.5 Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian

Wilayah kajian terletak di kawasan Talang Durian dan sekitarnya, dalam wilayah administratif Kabupaten Seluma, dengan cakupan area seluas sekitar 81 km². Secara letak geografis, lokasi penelitian berada di antara koordinat lintang selatan 4°05'318.1546" hingga 4°10'19.33" dan bujur timur 104°04'47.4479" hingga 104°12'47.8863". Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.1, daerah ini dapat diakses dari Indralaya dengan menggunakan kendaraan bermotor roda dua maupun roda empat. Untuk mencapai lokasi, perjalanan dimulai dari Kecamatan Indralaya Utara melewati Jalan Lintas Tengah Sumatera menuju Kabupaten Seluma, dengan waktu tempuh sekitar 10 jam. Berdasarkan interpretasi citra satelit, area tersebut didominasi oleh permukiman warga, lahan perkebunan, serta bentang alam berbukit.



Gambar 1.1 a) Diagram letak Provinsi Bengkulu; b) Letak lokasi daerah penelitian; c) Jarak tempuh Palembang – Talang Durian. (Farhansyah, 2024)

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, Erna Sri. 2014. Tinjauan Metode Deteksi Parameter Kekeringan Berbasis Data Penginderaan Jauh. Pusat Teknologi dan Data Penginderaan Jauh, Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN). Jakarta.
- Ahsanita, Dian. 2018. “Analisa Kekeringan Menggunakan Metode Palmer Drought Severity Index (PDSI) Dan Thornthwaite-Mather Di Kecamatan Praya Timur Kabupaten Lombok Tengah.” Jurusan Teknik Sipil, Universitas Mataram.
- Aziz, Abdul, and Ali Masduqi. 2013. “Indeks Kekeringan Di Kabupaten Nganjuk.” Jurusan Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Sepuluh November.
- FEMA (1995) National Mitigation Strategy, Washington, DC: Federal Emergency Management Agency.
- Gibbs, W. J., and Maher, J. V. (1967) “Rainfall deciles as drought indicators,” Bureau of Meteorology Bulletin No. 48, Melbourne, Australia.
- Glantz, M. H., and Katz, R. W. (1977) “When is a drought a drought?” *Nature* 267: 192–93.
- Glantz, M. H., Katz, R. W., and Krenz, M. (1987) *Climate Crisis: The Societal Impacts Associated with the 1982–83 Worldwide Climate Anomalies*, National Center for Atmospheric Research, Boulder, CO: U.N. Environment Program.
- Hadiani, Rintis. 2009. Analisis Kekeringan Berdasarkan Data Hidrologi. Program Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Jamil, Dzulfikar Jamil, Heri Tjahjono, Satyanta Parman. 2013. Deteksi Potensi Kekeringan Berbasis Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Klaten. Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Kim, H., Park, J., Yoo, J., & Kim, T. W. (2015). Assessment of drought hazard, vulnerability, and risk: A case study for administrative districts in South Korea. *Journal of Hydro Environment Research*, 9(1), 28–35. <https://doi.org/10.1016/j.jher.2013.07.003>.
- Klemeš, V. (1987) “Drought prediction: A hydrological perspective,” in D. A. Wilhite and W. E. Easterling (eds), *Planning for Drought: Toward a Reduction of Societal Vulnerability*, Boulder, CO: West view Press, pp. 81–94.
- McKee, T. B., Doesken, N. J., and Kleist, J. (1993) “The relationship of drought frequency and duration to time scales,” Eighth Conference on Applied Climatology, Boston, MA: American Meteorological Society. (1995) “Drought monitoring with multiple time scales,” Ninth Conference on Applied Climatology, Boston, MA: American Meteorological Society.
- Palmer, W. C. (1965) “Meteorological drought,” Research Paper No. 45, Washington, DC: US Weather Bureau. ——. (1968) “Keeping track of crop

- moisture conditions, nationwide: The new crop moisture index,” *Weatherwise* 21(4): 156–61.
- Riebsame, W. E., Changnon, S. A., Jr., and Karl, T. R. (1991) *Drought and Natural Resources Management in the United States: Impacts and Implications of the 1987–89 Drought*, Boulder, CO: Westview Press.
- Raharjo, Puguh Dwi. 2010. *Teknik Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis untuk Identifikasi Potensi Kekeringan*. Balai Informasi dan Konservasi Kebumian, Karangsambung, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Kebumen.
- Suharyadi. (1984). *Geohidrologi (Ilmu Air Tanah)*. Yogyakarta: Fakultas Geografi Universitas Gajah Mada.
- Sobirin, S., 2013. *Pengelolaan Sumber Daya Air Berbasis Masyarakat*. Bandung
- Sonjaya, Irman. 2007. *Analisa Standardized Precipitation Index (SPI) di Kalimantan Selatan*. Banjarbaru: Stasiun Klimatologi Banjarbaru.
- Triadmoko, Danu., Susandi, Armi., Mustofa, Musa Ali.. Makmur, Erwin E.S. 2012. *Penggunaan Metode Standardized Precipitation Index untuk Identifikasi Kekeringan Meteorologi di Wilayah Pantura (Jawa Barat)*. Bandung: Program Studi Meteorologi, Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumian, Institut Teknologi Bandung.
- Widyatmanti, W., Wicaksono, I., Syam, P. D. R., 2016, Identification of topographic elements composition based on landform boundaries from radar interferometry segmentation (preliminary study on digital landform mapping), *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 37(1).
- Whipple, W., Jr. (1966) “Regional drought frequency analysis,” *Proceedings of the American Society of Civil Engineers* 92 (IR2): 11–31.
- White, G. F., and Haas, J. E. (1975) *Assessment of Research on Natural Hazards*, Cambridge, MA: The MIT Press.
- Wilhite, D. A. (1992) “Drought,” *Encyclopaedia of Earth System Science*, Vol. 2, pp. 81–92, San Diego, CA: Academic Press