

**ANALISIS POTENSI AIR TANAH  
DI KECAMATAN LEMBAH GUMANTI**

**SKRIPSI**



Oleh :

**FITRI YANI**

19136140/ 2019

**DEPARTEMEN GEOGRAFI  
PRODI GEOGRAFI NK  
FAKULTAS ILMU SOSIAL  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI**

**Judul** : Analisis Potensi Air Tanah Kecamatan Lembah  
Gumanti  
**Nama** : Fitri Yani  
**NIM / TM** : 19136140/2019  
**Program Studi** : Geografi  
**Departemen** : Geografi  
**Fakultas** : Ilmu Sosial

Padang, Februari 2024

Disetujui Oleh

Kepala Departemen Geografi

Pembimbing



Dr. Febriandi, S.Pd., M.Si.  
NIP. 197102222002121001



Dr. Iswandi U., M.Si  
NIP. 197704182009121001

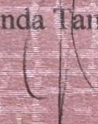
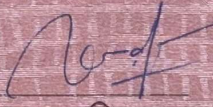
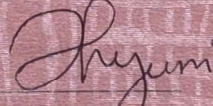
## PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Fitri Yani  
TM/NIM : 2019/19136140  
Program Studi : SI Geografi NK  
Departemen : Geografi  
Fakultas : Ilmu Sosial

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi  
Departemen Geografi  
Fakultas Ilmu Sosial  
Universitas Negeri Padang  
Pada hari Jum'at, Tanggal Ujian 23 Februari 2024 Pukul 09:40-10:40 WIB  
dengan judul

### Analisis Potensi Air Tanah Kecamatan Lembah Gumanti

Padang, Februari 2024

Tim Penguji	Nama	Tanda Tangan
Ketua Tim Penguji	: Dr. Iswandi U, M.Si	1. 
Anggota Penguji	: Dr. Widya Prarikeslan, M.Si	2. 
Anggota Penguji	: Dr. Ahyuni, ST, M.Si	3. 

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Ilmu Sosial  
Universitas Negeri Padang



Afriva Khaidir, S.H., M.Hum., MAPA, Ph.D  
NIP : 196604111990031002



**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

**Nama** : Fitri yani  
**NIM/BP** : 19136140/2019  
**Program Studi** : Geografi  
**Departemen** : Geografi  
**Fakultas** : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul : **“Analisis Potensi Air Tanah Kecamatan Lembah Gumanti”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat dari karya orang lain maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan syarat hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh,  
**Kepala Departemen Geografi**

Padang, Januari 2024  
**Saya yang menyatakan**



**Dr. Febriandi, S.Pd., M.Si.**  
**NIP. 197102222002121001**

**Fitri Yani**  
**NIM. 19136140**

## **Abstrak**

**Fitri Yani (2024): Analisis Potensi Air Tanah Kecamatan Lembah Gumanti. Skripsi. Jurusan Geografi. Fakultas Ilmu Sosial. Universitas Negeri Padang. 2024**

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Lembah Gumanti yang bertujuan untuk mengetahui (1) potensi air tanah di Kecamatan Lembah Gumanti (2) seberapa luas potensi air tanah di Kecamatan Lembah Gumanti.

Metode Penelitian yang di gunakan yaitu Penelitian Kuantitatif melalui Tumpang tindih dengan Metode Weighted Overlay, teknik ini menggabungkan Pembobotan Tiap Parameter dan juga skoring pada setiap parameter.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa (1) Hasil potensi air tanah mengklasifikasikan potensi air tanah daerah Kecamatan Lembah Gumanti terdapat 3 kelas potensi air tanah yaitu, Potensi air tanah sedang, Potensi air tanah sedang dan potensi air tanah tinggi. Dan terdapat juga daerah yang tidak memiliki potensi air tanah. (2) luas potensi air tanah di kecamatan lembah gumanti dapat dilihat dari bahwa daerah Kecamatan Lembah Gumanti berpotensi air tanah rendah terdapat seluas 1,53 ha, dan potensi air tanah tinggi seluas 4974,04 ha dan Dari perbandingan hasil pengolahan potensi air tanah di Kecamatan Kendal dengan 39 data hasil validasi lapangan diperoleh 30 data sesuai dan 9 data tidak sesuai dengan persentase kesesuaian sebesar 76,9%. Maka dapat disimpulkan bahwa identifikasi potensi air tanah berbasis Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis cukup baik dalam mendeteksi potensi air tanah di Kecamatan Lembah Gumanti

**Kata kunci : air tanah, Penginderaan jauh, Weighted Overlay**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan judul **“ANALISIS POTENSI AIR TANAH DIKECAMATAN LEMBAH GUMANTI”** tak lupa pula penulis ucapkan salam dan taslim atas junjungan nabi besar Muhammad SAW , sebagai suri tauladan untuk menjadi manusia yang cerdas dan berakhlak di duni ini .

Penulis proposal penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi air tanah secara kuantitatif deskriptif.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Kedua Orang tua tercinta Bapak Syukur yang memiliki peran yang luar biasa selalu memberikan dukungan dan doa dan Alm.Ibu yang sudah melahirkan penulis.
2. Bpk. Dr. Iswandi U, S.Pd,M.Si sebagai dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan proposal penelitian ini.
3. Ibu Dr.Widya Prarikeslan,S.Si,M.Si sebagai penguji 1 yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan proposal penelitian ini.
4. Ibu Dr.Ahyuni,ST.,M.Si Sebagai penguji 2 yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan proposal penelitian ini.

5. Teruntuk keluarga yang telah memberikan semangat dan doa dalam menyelesaikan proposal penelitian skripsi ini.
6. Rekan rekan seperjuangan dan semua pihak yang tidak dapat di sebutkan namanya satu persatu.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kata sempurna, karena itu penulis sangat mengharpkan kritik dan saran yang membangun dari segala pihak

Padang, 23 Februari 2024

FITRI YANI

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	4
F. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II .....	5
KAJIAN TEORI .....	5
A. Pengertian air tanah.....	5
C. Analisis Sebaran Dan Klasifikasi Potensi Akuifer .....	8
D. Analisis Sebaran Dan Klasifikasi Potensi Air Tanah.....	13
E. Cekungan Air Tanah (CAT).....	13
F. Potensi Potensi Air Tanah Melalui Penginderaan jauh.....	15
G. Sistem Informasi Geografis.....	15
I. Penelitian Relevan.....	18
J. Kerangka Berpikir.....	20
BAB III .....	21
METODOLOGI PENELITIAN .....	21
A. Jenis Penelitian.....	21
B. Lokasi dan waktu penelitian.....	21
C. Bahan dan alat penelitian .....	23
D. Variabel Penelitian .....	23
E. Teknik Analisis Data .....	24
F. Prosedur Penelitian.....	30
BAB IV .....	33



HASIL DAN PEMBAHASAN .....	33
A. Gambaran Umum Wilayah Kecamatan Lembah Gumanti .....	33
B. Hasil Penelitian .....	33
C. Peta Potensi Air tanah .....	50
D. Validasi Lapangan.....	55
BAB V .....	62
KESIMPULAN DAN SARAN .....	62
DAFTAR PUSTAKA .....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Relevan .....	19
Tabel 3.1 Parameter dan Sumbernya .....	22
Tabel 3.2 Alat dalam penelitian .....	23
Tabel 3.3 Skor Masing-Masing Kelas Per Parameter .....	26
Tabel 4.1 Parameter NDVI .....	36
Table 4.2 Parameter Penggunaan Lahan .....	38
Tabel 4.3 Parameter Curah Hujan .....	40
Tabel 4.4 Parameter Jenis Tanah .....	42
Table 4.5 Parameter Geologi .....	44
Tabel 4.6 Parameter Lereng .....	46
Tabel 4.7 Parameter Densitas Drainase .....	48
Tabel 4.8 Kelas Parameter Potensi Air Tanah .....	50
Tabel 4.9 Zona Potensi Air Tanah .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan Kerangka Berpikir .....	18
Gambar 3.1 lokasi penelitian .....	22
Gambar 4.1 Peta NDVI .....	37
Gambar 4.2 Peta Penggunaan lahan .....	39
Gambar 4.3 Peta Curah Hujan .....	41
Gambar 4.4 Peta Jenis Tanah .....	43
Gambar 4.5 Peta Geologi .....	45
Gambar 4.6 Peta Lereng .....	47
Gambar 4.7 Peta Densitas Drainase .....	49
Gambar 4.8 Peta Potensi Air Tanah .....	54
Gambar 4.9 Peta Validasi Lapangan Potensi Air Tanah .....	58

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Air tanah adalah sumber daya yang sangat penting yang membantu memenuhi kebutuhan kita. Seiring bertambahnya populasi, kebutuhan akan air meningkat, dan ini menyebabkan air tanah menjadi lebih berharga.

Angka kebutuhan air bersih diperkirakan akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya laju pertumbuhan penduduk pada Air tanah kecamatan Lembah gumanti. Sementara, distribusi airtanah kemungkinan akan terus menurun akibat berkurangnya wilayah pengisian/recharge di lembah gumanti. Oleh karena itu, perlu dilakukannya pembuatan zona potensi airtanah berdasarkan kondisi kualitas dan kuantitas airtanah Lembah Gumanti. Menurut data badan pusat statistik (BPS) Kecamatan Lembah Gumanti memiliki jumlah penduduk 57392 jiwa pada tahun 2015 dan pada tahun 2022 memiliki jumlah penduduk 62569 jiwa dan memiliki tingkat kelayakan minum sebesar 83% untuk Sumatera Barat.

Pemanfaatan air bawah tanah terus mengalami peningkatan seiring dengan berkembangnya kegiatan pertanian, perkebunan, pengolahan ladang serta untuk pemenuhan kebutuhan pemukiman. Sumber daya air dimanfaatkan untuk menunjang kebutuhan air pada jaringan irigasi pertanian. Berkurangnya cadangan air permukaan terutama disebabkan oleh perubahan areal-areal yang semula daerah resapan air menjadi lapisan kedap air seperti kompleks

perumahan, lahan parkir, jalan aspal dan sebagainya yang kesemuanya menyebabkan recharge air permukaan dari peresapan air hujan berkurang. (Handayani et al., 2020)

Kehadiran air tanah di daerah tertentu bergantung pada faktor-faktor tertentu yang terdaftar dalam basis data besar, seperti curah hujan, struktur geologi, penggunaan lahan, kemiringan lereng, potensi air tanah, dan perubahan kondisi iklim (Zhu & Abdelkareem, 2021). Penelitian ini menggunakan teknologi untuk membuat peta potensi air tanah. Potensi air tanah ditentukan menurut kemungkinan ditemukannya sumber air tanah di daerah tersebut. Studi ini menggunakan penginderaan jauh untuk mengumpulkan data tentang potensi air tanah, dan kemudian menggabungkan data tersebut dengan informasi lain untuk membuat peta zona potensi air tanah. (Saputra, 2018)

Zona potensi air tanah adalah wilayah yang didasarkan pada potensi air tanah yang dapat ditemukan. Berbagai teknik dapat digunakan untuk memberikan informasi tentang potensi air tanah. Kita perlu mengidentifikasi potensi air tanah di Kecamatan Lembah gumanti agar dapat mengurangi dampak kekurangan pasokan air bersih. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penginderaan yang disebut Remote and Geographic Information System (GIS). Artinya, kita tidak perlu melakukan kontak langsung dengan objek untuk mengidentifikasi potensi sumber air tanah. (Zhu & Abdelkareem, 2021)

Pengindraan Jauh digunakan untuk mendapatkan peta indeks vegetasi. Sistem Informasi Geografis dilakukan untuk mendapatkan peta potensi air tanah melalui tumpang tindih dengan metode kuantitatif berjenjang terhadap parameter indeks vegetasi, kelerengan, jenis tanah, geologi, curah hujan, dan penggunaan lahan sehingga didapat sebaran potensi akuifer serta tumpang tindih sebaran potensi akuifer terhadap parameter cekungan air tanah untuk mendapatkan sebaran potensi air tanah. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi dalam penanganan dampak kelangkaan air tanah di Kecamatan Lembah Gumanti.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan pengamatan sekilas yang peneliti lakukan angka kebutuhan air yang terus meningkat akibat laju pertumbuhan penduduk pada kecamatan lembah gumanti. Sementara, distribusi air tanah kemungkinan akan terus menurun. Oleh karena itu, perlu dilakukan pembuatan zona potensi air tanah berdasarkan tingkatan zonanya.

### **C. Batasan Masalah**

Agar pembahasan dalam penelitian ini lebih terarah, maka penukis membatasi permasalahan ini pada

1. Analisis potensi air tanah di Kecamatan Lembah Gumanti.
2. Seberapa besar Luas air tanha di Kecamatan Lembah Gumanti

#### **D. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana potensi air tanah di Kecamatan Lembah gumanti?
2. Seberapa Luas potensi air tanha di Kecamatan Lembah Gumanti?

#### **E. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui potensi air tanah di Kecamatan lembah gumanti.
2. Untuk mengetahui Seberapa besar potensi air tanha di Kecamatan Lembah Gumanti?

#### **F. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat teoritis**

Peta zona potensi air tanah yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan bagi daerah yang membutuhkan alternatif sumber air baku.

##### **2. Manfaat praktis**

Manfaat praktis ditujukan pada :

- 1) Bagi peneliti
  - a) Dapat memberikan wawasan baru mengenai penerapan pemanfaatan sistem informasi geografis untuk analisis potensi air tanah di Kecamatan Lembah Gumanti.
  - b) Dapat memberikan kontribusi secara nyata dalam mengembangkan materi perkuliahan,
  - c) Diharapkan sebagai informasi baru tentang hasil Penelitian.

## 2) Bagi Masyarakat

- a. Diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan wawasan bagi masyarakat khususnya kepada Masyarakat Kecamatan Lembah gumanti dalam menghadapi ancaman kekeringan yang terjadi,
- b. Sebagai motivasi peningkatan kesadaran di kalangan masyarakat dalam meningkatkan pengetahuan tentang pentingnya menjaga air tanah.

## 3) Bagi Pemerintah

Hasil penelitian dapat digunakan untuk oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) atau Pemda Kab Solok dan Kecamatan Lembah gumanti terkait sebagai bahan pertimbangan dalam mengatasi kelangkaan air saat musim kemarau tiba.