

**ANALISIS POLA SPASIAL KUALITAS AIRTANAH: STUDI KASUS DI
KELURAHAN TELADAN, KECAMATAN TOBOALI, KABUPATEN
BANGKA SELATAN, PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Strata-1 pada jenjang Program
Sarjana – Program Studi Geografi



Disusun oleh :

RAYENDRA

Nim : 21.85.0150

**PRODI S-1 GEOGRAFI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

2025

**ANALISIS POLA SPASIAL KUALITAS AIR TANAH: STUDI KASUS DI
KELURAHAN TELADAN, KECAMATAN TOBOALI, KABUPATEN
BANGKA SELATAN, PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Strata-1 pada jenjang Program
Sarjana – Program Studi Geografi



Disusun oleh :

RAYENDRA

Nim : 21.85.0150

**PRODI S-1 GEOGRAFI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS POLA SPASIAL KUALITAS AIR TANAH:
STUDI KASUS DI KELURAHAN TELADAN,
KECAMATAN TOBOALI, KABUPATEN BANGKA
SELATAN, PROVINSI KEPULAUAN BANGKA
BELITUNG**

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**Rayendra
21.85.0150**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada 09 Juli 2025

Dosen Pembimbing



Sadewa Purba Sejati, S.Si, M.Sc.
NIK. 190302302

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS POLA SPASIAL KUALITAS AIR TANAH:
STUDI KASUS DI KELURAHAN TELADAN,
KECAMATAN TOBOALI, KABUPATEN BANGKA
SELATAN, PROVINSI KEPULAUAN BANGKA
BELITUNG**

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Rayendra
21.85.0150

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada 24 Juli 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Dr. Ika Afianita Suherningtyas, S.Si., M.Sc.
NIK. 190302300

Vidvana Arsanti, S.Si., M.Sc.
NIK. 190302298

Sadewa Purba Sejati, S.Si., M.Sc.
NIK. 190302302

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Geografi
Tanggal 24 Juli 2025

DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI



Sudarmawan, S.T., M.T.
NIK. 190302035

KATA PENGANTAR

Segala puji kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat dan anugerah-Nya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Dan penulis dapat menulis penelitian yang berjudul **“ANALISIS POLA SPASIAL KUALITAS AIRTANAH STUDI KASUS KELURAHAN TELADAN, KECAMATAN TOBOALI, KABUPATEN BANGKA SELATAN, PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG”** Penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Strata-1 pada Program Studi Geografi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas AMIKOM Yogyakarta. Penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Sudarmawan S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Ika Afianita Suherningtyas, S.Si., M.Sc., selaku Kepala Program Studi Geografi Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Sadewa Purba Sejati, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Wali dan Pembimbing Skripsi yang sabar memberi arahan dan bimbingan.
4. Keluarga tercinta yang tidak pernah putus mendoakan agar penelitian ini berjalan dengan baik dan lancar. Terutama ayah dan ibu tercinta yang selalu mendukung dan selalu mendoakan penulis yang berada jauh dari mereka. terima kasih kepada saudara yang selalu support sampai sejauh ini.
5. Terima kasih untuk sahabat-sahabat yang selalu memotivasi untuk menulis dan menjalankan penelitian yaitu Iffat Fitriyah selalu support penulis dan segala pengalaman baik atau buruk yang telah dilalui. Nova, Desfika anugerah, Iren sukmawati. Aulia, Nadila, Jenni, Kiki terima kasih atas segala support dan doa baiknya.
6. Untuk orang yang selalu spesial yang ada di yogyakarta yaitu Apri nugroho, tara azizah, Dan Yunia Kurnia. Terima kasih untuk segala support kalian, makasih sudah memberi semangat, motivasi. Penulis belajar banyak dari pengalaman kalian.
7. Tak lupa penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada kucing peliharaan penulis yaitu molly, owi, lilis, blacky, dan koko. Terima kasih telah menemani masa sulit penulis dan selalu memberikan energi positif kepada penulis.

Demikianlah penelitian ini dibuat dengan sepuh hati. Dan penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Kritik dan saran penulis harapkan agar penelitian ini dapat menjadi lebih baik lagi. Dan semoga penelitian ini bisa bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Terima Kasih.

Yogyakarta, 8 Agustus 2025



Rayendra

INTISARI

Air tanah merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat vital bagi kehidupan manusia, khususnya sebagai penyedia air bersih untuk kebutuhan domestik. Namun, kualitas air tanah semakin terancam oleh aktivitas manusia yang menimbulkan pencemaran secara fisik, kimia, dan biologis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas air tanah berdasarkan parameter Total Dissolved Solid (TDS), pH, *escherichia coli* (E. coli), dan Chemical Oxygen Demand (COD) serta memetakan pola spasial sebaran pencemaran air tanah di Kelurahan Teladan, Kecamatan Toboali, Kabupaten Bangka Selatan, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data primer melalui survei lapangan pada 16 titik lokasi. Sampel air tanah yang dikumpulkan diuji di laboratorium untuk mengetahui kadar setiap parameter. Analisis data dilakukan dengan metode Indeks Pencemaran (IP) berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003, dan visualisasi spasial sebaran pencemaran dilakukan dengan bantuan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) menggunakan interpolasi spasial.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh titik sampel memiliki nilai TDS di bawah ambang batas baku mutu (<300 mg/L), yang berarti tidak terjadi pencemaran fisik yang signifikan. Namun, 7 titik sampel memiliki nilai pH di bawah 6,5 yang mengindikasikan pencemaran kimia bersifat asam. Seluruh titik sampel juga menunjukkan keberadaan bakteri *E. coli* di atas ambang batas yang diperbolehkan (0 CFU/100 ml), dengan nilai tertinggi mencapai 4,00 CFU/100 ml, mengindikasikan pencemaran biologis menyeluruh di wilayah penelitian. Parameter COD menunjukkan variasi nilai antar titik, namun seluruhnya masih dalam batas aman (<10 mg/L).

Hasil pemetaan indeks pencemaran menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah Kelurahan Teladan masih memenuhi baku mutu kualitas air tanah, namun terdapat beberapa titik yang tergolong dalam kategori tercemar ringan. Pencemaran diduga di picu oleh faktor-faktor seperti padatnya permukiman, jarak tidak ideal antar sumur dan septik tank, serta rendahnya kesadaran masyarakat terhadap sanitasi lingkungan.

Penelitian ini memberikan informasi penting bagi pemerintah daerah dalam menyusun kebijakan pengelolaan dan pelestarian sumber daya air tanah, serta dapat menjadi bahan edukasi bagi masyarakat dalam upaya menjaga kualitas air tanah. Selain itu, hasil penelitian juga dapat dimanfaatkan sebagai dasar pengembangan sistem pemantauan kualitas air berbasis spasial di wilayah lainnya.

Kata kunci: Air tanah, Kualitas Air tanah, Pencemaran Air tanah, Sistem Informasi Geografis, Indeks Pencemaran.

ABSTRACT

Groundwater is one of the most vital natural resources for human life, particularly as a source of clean water for domestic use. However, its quality is increasingly threatened by anthropogenic activities that cause physical, chemical, and biological contamination. This study aims to analyze groundwater quality based on four parameters: Total Dissolved Solids (TDS), pH, *Escherichia coli* (*E. coli*), and Chemical Oxygen Demand (COD), and to map the spatial distribution of groundwater pollution in Teladan Urban Village, Toboali District, South Bangka Regency, Bangka Belitung Island Province.

The research employed a descriptive quantitative method, with primary data collected through field sampling at 16 locations. The groundwater samples were tested in a laboratory to determine the concentration of each parameter. Data analysis was carried out using the pollution index (IP) method in accordance with the Decree of the Minister of Environment No. 115 of 2003. Spatial distribution of groundwater quality was visualized using Geographic Information System (GIS) software through spatial interpolation techniques.

The results showed that all samples had TDS values below the quality threshold (<300 mg/L), indicating no significant physical contamination. However, seven locations exhibited acidic pH values (<6.5), suggesting chemical pollution. All sampling points tested positive for *E. coli* bacteria, with the highest concentration reaching 4.00 CFU/100 ml, exceeding the permissible limit (0 CFU/100 ml), thus indicating widespread biological contamination. COD levels varied across sites but remained within the safe threshold (<10 mg/L).

The spatial pollution index map revealed that most areas in Teladan Village met the groundwater quality standards, although several locations were classified as lightly polluted. Pollution sources are suspected to be related to dense residential areas, improper distances between wells and septic tanks, and low public awareness of environmental sanitation.

This study provides critical insights for local governments in developing sustainable groundwater management policies. It also serves as educational material for the community to promote better groundwater protection practices and may serve as a reference for the development of spatial-based water quality monitoring systems in other regions.

Keyword: Groundwater, Groundwater Quality, Groundwater Pollution, Geographic Information System, pollution index.

Daftar Isi

ANALISIS POLA SPASIAL KUALITAS AIRTANAH: STUDI KASUS DI KELURAHAN TELADAN, KECAMATAN TOBOALI, KABUPATEN BANGKA SELATAN, PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Keaslian Penelitian	4
BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Telaah Pustaka.....	8
2.2. Landasan Teori.....	9
2.2.1 Airtanah	9
2.2.2 Pencemaran Air.....	9
2.3. Parameter Kualitas air tanah.....	10
2.3.1 TDS (<i>Total Dissolved Solid</i>)	10
2.3.2 Ph.....	10
2.3.3 COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>).....	11
2.3.4 Bakteri E-COLI	11
2.3.5 Indeks Pencemaran (IP)	12
2.3.6 Sistem Informasi Geografis.....	13
2.3.7 Interpolasi Spasial.....	13
2.4. Kerangka Berpikir	14

BAB III.....	15
METODE PENELITIAN.....	15
3.1. Obyek Penelitian.....	15
3.2. Kerangka Penelitian.....	16
3.3. Alat dan Bahan.....	17
3.4. Tahapan Penelitian.....	17
3.4.1 Teknik Pengambilan Data.....	17
3.4.2 Pengolahan Data.....	17
3.4.3 Analisis Data.....	18
3.5. Jadwal Penelitian.....	18
BAB IV.....	19
DESKRIPSI WILAYAH.....	19
4.1. Luas dan batas administrasi.....	19
4.2. Kondisi Geografis dan Fisik.....	20
4.2.1 Kondisi Topografi.....	20
4.2.2 Kondisi Hidrogeologi.....	20
4.2.3 Kondisi Penggunaan Lahan.....	22
4.2.4 Kondisi Klimatologi.....	22
BAB V.....	23
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
5.1 Ph.....	23
5.2 TDS.....	25
5.3 E.coli.....	27
5.4 COD.....	29
5.5 Indeks Pencemaran.....	31
5.1.1. Hasil Perhitungan Indeks Pencemaran airtanah di Kelurahan Teladan.....	31
BAB VI.....	43
KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
6.1 KESIMPULAN.....	43
6.2. SARAN.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN.....	48