

**ANALISIS PERSEBARAN UNSUR NITRAT DALAM  
AIRTANAH BEBAS MENGGUNAKAN METODE  
INTERPOLASI SPASIAL DI KAPANEWON  
NANGGULAN KABUPATEN KULON PROGO**

**SKRIPSI**

**Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana 1  
Program Studi Geografi**



**Disusun oleh :**

**Nama : Fajrul Falah**

**Nim : 18.85.0048**

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
2022**

**ANALISIS PERSEBARAN UNSUR NITRAT DALAM  
AIRTANAH BEBAS MENGGUNAKAN METODE  
INTERPOLASI SPASIAL DI KAPANEWON  
NANGGULAN KABUPATEN KULON PROGO**

**SKRIPSI**

**Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana 1  
Program Studi Geografi**



**Disusun oleh :**

**Nama : Fajrul Falah**

**Nim : 18.85.0048**

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
2022**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Fajrul Falah

NIM : 18.85.0048

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi berjudul **ANALISIS PERSEBARAN UNSUR NITRAT DALAM AIRTANAH BEBAS MENGGUNAKAN METODE INTERPOLASI SPASIAL DI KAPANEWON NANGGULAN KABUPATEN KULON PROGO** adalah betul-betul karya sendiri, hal-hal yang bukan karya saya dalam skripsi ini telah diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Yogyakarta, 8 Juli 2022

Yang membuat pernyataan



Fajrul Falah

## PERSETUJUAN

**ANALISIS PERSEBARAN UNSUR NITRAT DALAM AIRTANAH BEBAS  
MENGUNAKAN METODE INTERPOLASI SPASIAL DI KAPANEWON  
NANGGULANKABUPATEN KULON PROGO**

yang disusun oleh

**Fajrul Falah**

**18.85.0048**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 08 Juli 2022

Dosen Pembimbing,



**Sadewa Purba Sejati, S.Si., M.Sc**

**NIK. 190302302**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS PERSEBARAN UNSUR NITRAT DALAM  
AIRTANAH BEBAS MENGGUNAKAN METODE  
INTERPOLASI SPASIAL DI KECAMATAN  
NANGGULAN KABUPATEN KULON PROGO**

yang disusun oleh

**Fajrul Falah  
18.85.0048**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 21 Juli 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

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

**Widiyana Riasasi, S.Si., M.Sc NIK.  
190302338**

**Vidyana Arsanti, S.Si., M.Sc  
NIK. 190302298**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains  
pada tanggal 21 Juli 2022

**Dekan Fakultas Sains dan Teknologi**



**Sudarmawan, ST., MT  
NIK. 190302035**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ANALISIS PERSEBARAN UNSUR NITRAT DALAM AIRTANAH BEBAS MENGGUNAKAN METODE INTERPOLASI SPASIAL DI KAPANEWON NANGGULAN KABUPATEN KULON PROGO”.

Skripsi ini merupakan bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana di Universitas AMIKOM Yogyakarta. Skripsi ini dapat disusun dengan baik atas bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Fitria Nucifera, S.Si., M.Sc. selaku kepala program studi S1 Geografi.
3. Bapak Sadewa Purba Sejati, S.Si., M.Sc selaku Dosen Wali dan Dosen Pembimbing Skripsi atas segala bimbingan, saran serta arahan yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat dislesaikan dengan baik.
4. Seluruh dosen prodi Geografi Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menempuh pendidikan.
5. Orang tua dan kakak-kakak tercinta yang selalu memberikan Do'a dan semangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar.
6. Teman-teman S1 Geografi angkatan 2018, terimakasih atas kesenangan dan canda tawa yang membahagiakan selama menempuh pendidikan.
7. Serta pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dalam penulisan skripsi ini.

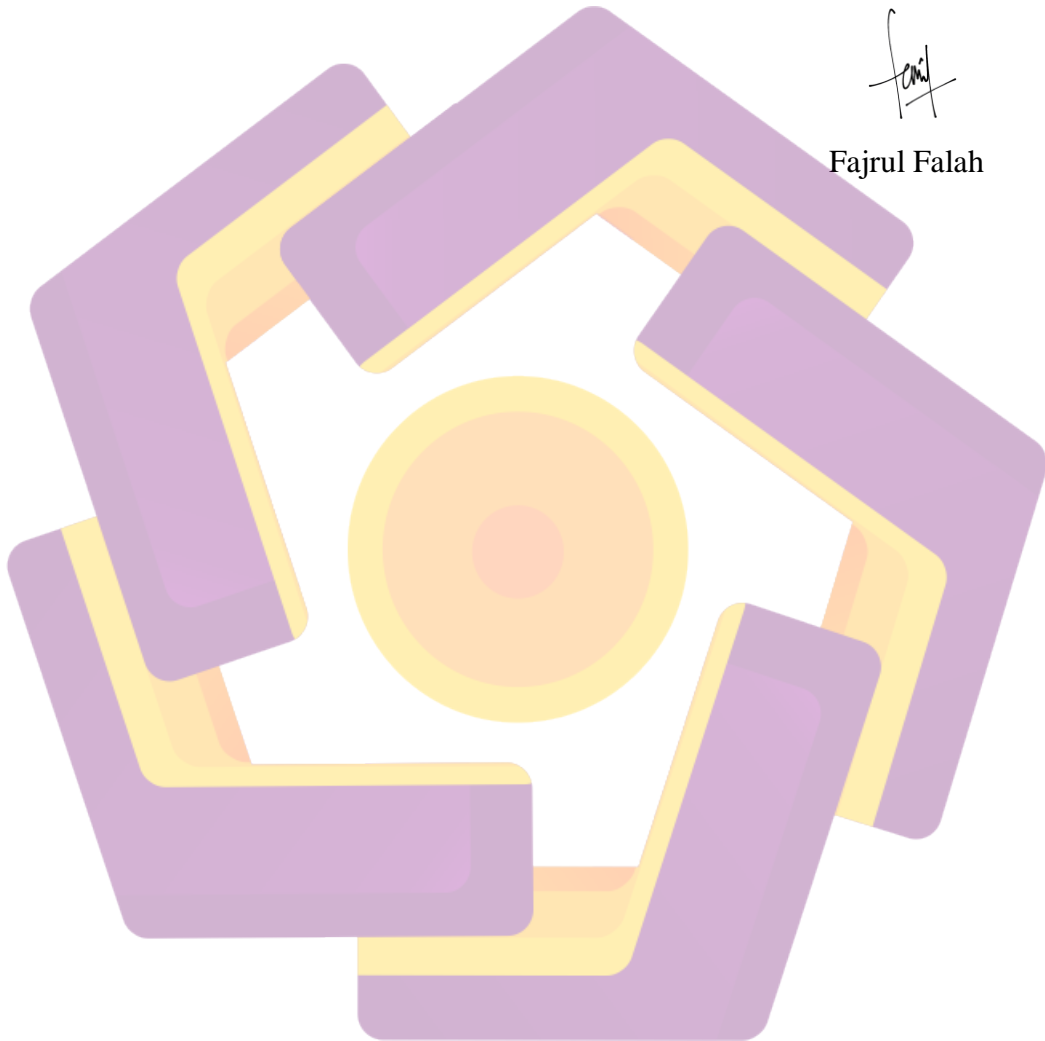
Demikian Skripsi ini penulis buat dengan sepenuh hati. Kritik dan saran penulis harapkan agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik lagi.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Atas perhatiannya, penulis mengucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 8 Juli 2022



Fajrul Falah



### **Abstrak**

*Kapanewon Nanggulan merupakan Kapanewon dengan luasan sawah terluas di Kabupaten Kulonprogo yaitu 1392 Ha. Dalam pertanian, penggunaan pupuk kimia untuk menyuburkan tanaman sangat umum terjadi. Pemberian pupuk yang tidak seimbang mengakibatkan efek buruk bagi tanah, salah satunya adalah proses nitrifikasi yang kemudian berpengaruh pada penambahan senyawa Nitrat (NO<sub>3</sub>) dan Nitrit (NO<sub>2</sub>) pada air tanah. Atas dasar hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran spasial unsur nitrat dan nitrit, serta unsur pH sebagai parameter kualitas air tanah. Metode pengambilan data yang digunakan adalah systematic random sampling dengan pengujian in-situ. Sedangkan metode pengolahan datanya adalah interpolasi dengan menggunakan metode Inverse Distance Weighted yang kemudian nilainya diklasifikasikan berdasarkan dari PERMENKES No. 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air. Dari hasil pengolahan data didapatkan nilai nitrat berkisar antara 0 - 20 mg/L, dengan luasan air tanah yang diduga tercemar adalah 16,2 km<sup>2</sup>. Parameter nitrit berkisar dari 0 mg/L hingga 1 mg/L, dengan luasan air tercemar 5,2 km<sup>2</sup>. Sedangkan berdasarkan parameter pH, air tanah di seluruh Kapanewon Nanggulan aman untuk dikonsumsi dengan kisaran pH 6,8 - 7,8.*

**Kata kunci :** *Pertanian, IDW, Nitrit, Nitrat, pH,*

### **Abstract**

*Kapanewon Nanggulan is a sub-district with the largest rice field area in Kulonprogo Regency, 1392 Ha. In agriculture, the use of chemical fertilizers to fertilize crops is widespread. However, unbalanced fertilizer application causes adverse effects on the soil, one of which is the nitrification process which then affects the addition of Nitrate (NO<sub>3</sub>) and Nitrite (NO<sub>2</sub>) compounds in groundwater. On this basis, this study aims to determine the spatial distribution of nitrate and nitrite elements and the pH element as a parameter of groundwater quality. The data collection method used is systematic random sampling with in-situ testing. At the same time, the data processing method is interpolation using the Inverse Distance Weighted method, which then the value is classified based on PERMENKES No. 32 of 2017 concerning Environmental Health Quality Standards and Water Health Requirements. The data processing results found that the nitrate value ranged from 0 - 20 mg/L, with the area of groundwater suspected to be contaminated is 16.2 km<sup>2</sup>. The nitrite parameter ranges from 0 mg/L to 1 mg/L, with an area of 5.2 km<sup>2</sup> of polluted water. Meanwhile, based on pH parameters, groundwater throughout Kapanewon Nanggulan is safe for consumption with a pH range of 6.8 - 7.8*

**Key Words :** *Agriculture, IDW, Nitrit, Nitrat, pH,*



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>Abstrak.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Keaslian Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
2.1 Telaah Pustaka .....	11
2.2 Landasan Teori.....	12
2.2.1 Air Tanah.....	12
2.2.2 Karakteristik Air Tanah.....	13
2.2.3 Parameter Kualitas Air .....	14
2.2.4 Kualitas Air Tanah .....	16
2.2.5 Baku Mutu Air Tanah.....	17
2.2.6 Pencemaran Air.....	19
2.2.7 Sistem Informasi Geografis (SIG).....	20
2.3 Kerangka Pemikiran.....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
3.1 Obyek Penelitian .....	24
3.2 Kerangka Penelitian .....	24
3.2.1 Teknik Pengambilan Data.....	25
3.2.2 Pengolahan Data.....	26
3.2.3 Parameter Penelitian.....	27
3.3 Alat dan Bahan Penelitian .....	28
3.4 Tahapan Penelitian .....	29
<b>BAB IV DESKRIPSI WILAYAH .....</b>	<b>30</b>
4.1 Deskripsi Wilayah .....	30
4.1.1 Kondisi Geologi Daerah Penelitian .....	31
4.1.2 Penggunaan Lahan Daerah Penelitian .....	33
4.1.3 Penduduk .....	45
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>

5.1	Analisa Sebaran Spasial Nitrat.....	39
5.2	Analisa Sebaran Spasial Nitrit .....	43
5.3	Analisa Sebaran Spasial pH.....	45
5.4	Hubungan Nitrat, Nitrit dan pH .....	45
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>49</b>
6.1	Kesimpulan.....	49
6.2	Saran.....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>50</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>54</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 2.1 Parameter fisik dalam Standar Baku Mutu Parameter Kesehatan.....	18
Tabel 2.2 Parameter Kimia dalam Standar Baku Mutu .....	18
Tabel 3.1 Data yang digunakan dalam penelitian.....	24
Tabel 3.2 Baku Mutu Nitrat .....	27
Tabel 3.3 Baku Mutu Nitrit .....	28
Tabel 3.4 Klasifikasi Nilai pH.....	28
Tabel 3.6 Klasifikasi Nilai pH.....	45
Tabel 4.1 Luas Sawah menurut Kapanewon di Kabupaten Kulon Progo.....	33
Tabel 4.2 Jumlah penduduk usia kerja Kec Nanggulan menurut jenis pekerjaan 2021.....	37
Tabel 5.2 Baku Mutu Nitrat .....	42
Tabel 5.4 Baku Mutu Nitrit.....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran .....	23
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian .....	29
Gambar 4.1 Peta Administrasi Kapanewon Nanggulan Kulon Progo.....	31
Gambar 4.2 Peta Geologi Kabupaten Kulon Progo.....	34
Gambar 4.3 Peta Penggunaan Lahan Kapanewon Nanggulan .....	34
Gambar 4.4 Diagram penduduk di Kapanewon Nanggulan.....	35
Gambar 4.5 Diagram penduduk di Kapanewon Nanggulan.....	35
Gambar 5.1. Peta Pengambilan Sampel Kapanewon Nanggulan.....	38
Gambar 5.2 Hasil Pengukuran Nitrat Kapanewon Nanggulan.....	39
Gambar 5.3 Peta Persebaran Nitrat Kapanewon Nanggulan.....	40
Gambar 5.4 Peta Persebaran Nitrat Kapanewon Nanggulan.....	41
Gambar 5.5 Hasil Pengukuran Nitrit Kapanewon Nanggulan .....	40
Gambar 5.6 Peta Persebaran Nitrit Kapanewon Nanggulan .....	40
Gambar 5.7 Peta Persebaran Nitrit Kapanewon Nanggulan .....	40
Gambar 5.8 Hasil Pengukuran Parameter Ph.....	42
Gambar 5.9 Peta Sebaran Spasial pH Kapanewon Nanggulan .....	46