

**ANALISIS BENCANA KEKERINGAN UNTUK PENGELOLAAN SUMBERDAYA AIR  
BERKELANJUTAN DI SEBAGIAN KABUPATEN BOYOLALI DENGAN PENDEKATAN  
SISTEM INFORMASI GEOGRAFI TAHUN 2023**

**SKRIPSI**



**Disusun oleh :**

**Putri Meilani**

**20.85.0124**

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

**2024**

**ANALISIS BENCANA KEKERINGAN UNTUK PENGELOLAAN SUMBERDAYA AIR  
BERKELANJUTAN DI SEBAGIAN KABUPATEN BOYOLALI DENGAN PENDEKATAN  
SISTEM INFORMASI GEOGRAFI TAHUN 2023**

Analysis Of Drought Disaster For Sustainable Water Resource Management In Part of Boyolali  
District With Geographic Information System Approach

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana (S-1)

program studi Geografi



Disusun Oleh:

**Putri Meilani | 20.85.0124**

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

**2024**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : PUTRI MEILANI

NIM : 20.85.0124

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi berjudul **ANALISIS BENCANA KEKERINGAN UNTUK PENGELOLAAN SUMBERDAYA AIR BERKELANJUTAN DI SEBAGIAN KABUPATEN BOYOLALI DENGAN PENDEKATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI TAHUN 2023**

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, 20 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



(Putri Meilani)

## **PERSETUJUAN**

### **SKRIPSI**

**ANALISIS BENCANA KEKERINGAN UNTUK PENGELOLAAN SUMBERDAYA AIR  
BERKELANJUTAN DI SEBAGIAN KABUPATEN BOYOLALI DENGAN  
PENDEKATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI TAHUN 2023**

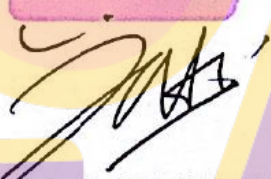
yang disusun oleh

**Putri Meilani**

**20.85.0124**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 28 Maret 2024

Dosen Pembimbing,



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

**NIK. 190302302**

## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI

**ANALISIS BENCANA KEKERINGAN UNTUK PENGELOLAAN SUMBERDAYA AIR  
BERKELANJUTAN DI SEBAGIAN KABUPATEN BOYOLALI DENGAN  
PENDEKATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI TAHUN 2023**

yang disusun oleh

**Putri Meilani**

**20.85.0124**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 13 Agustus 2024

**Susunan Dewan Penguji**

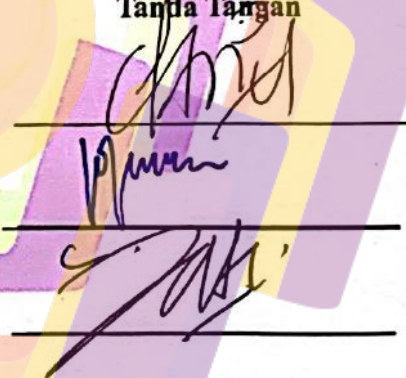
**Nama Penguji**

**Fitria Nuraini Sekarsih, S.Si, M.Sc**  
NIK. 190302320

**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 persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains  
pada tanggal 13 Agustus 2024

**Dekan Fakultas Sains dan Teknologi**



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

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia – Nya pembuatan proposal skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar tanpa suatu kendala yang berarti. Skripsi yang berjudul **“Analisis Bencana Kekeringan Untuk Pengelolaan Sumberdaya Air Berkelanjutan Di Kabupaten Boyolali Dengan**

**Pendekatan Sistem Informasi Geografi Tahun 2023”** dibuat untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar Sarjana Strata-1 Geografi. Skripsi ini dapat diselesaikan karena adanya kerjasama dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Fitria Nucifera, S.Si.,M.Sc. selaku Ketua Program Studi geografi Universitas Amikom Yogyakarta yang turut memberikan masukan dan dukungan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Bapak Sadewa Purba Sejati, S.Si, M.Sc selaku dosen pembimbing tugas akhir (skripsi) yang tidak pernah bosan memberikan dukungan dan motivasi serta kesabaran yang luar biasa dalam membimbing saya untuk senantiasa semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Seluruh Dosen Geografi Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu, wawasan serta pengalaman yang berharga semasa belajar di Universitas Amikom Yogyakarta.
6. Putri Meilani. Untuk diri sendiri saya ucapkan terima kasih karena sudah mampu bertahan sejauh ini. Atas semua kegagalan dan pencapaian yang telah didapat menjadikan diri sendiri semakin kuat dan bisa berjuang sampai akhir. Perjalanan masih panjang semoga tetap kuat dan mampu bertahan serta mampu menebarkan hal – hal positif dan bermanfaat bagi sekitar.
7. Terima kasih untuk Bapak dan Mama yang selalu memberikan doa, semangat, dukungan kepada saya dalam penyusunan skripsi ini. terima kasih telah berjuang sekeras ini demi mewujudkan cita – cita dan masa depan yang jauh lebih baik untuk putri bungsumu.

8. Mardi Susanto selaku kakak kandung penulis yang telah berjasa besar dalam proses menuntut ilmu di bangku perkuliahan. Dukungan secara material yang entah sudah berapa banyak diberikan kepada adik bungsunya ini sehingga perjalanan menyelesaikan pendidikan di kota rantau dapat dilalui tanpa ada kendala yang berarti.
9. Teman dekat sekaligus partner dalam proses pengerjaan skripsi. Terima kasih telah menyempatkan waktu untuk mendampingi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
10. Teman – teman seperjuangan yang sudah memberikan apresiasi dalam setiap progres yang sudah didapatkan oleh penulis sehingga penulis yakin dengan kemampuan diri sendiri.
11. Semua pihak yang telah memberikan banyak dukungan dan bantuan selama penyusunan skripsi.

Pada kesempatan kali ini penulis menyatakan permintaan maaf apabila terdapat kekurangan maupun kesalahan yang disengaja atau tidak disengaja. Usaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan skripsi ini sudah dilakukan oleh penulis demi mendapatkan hasil yang baik. Oleh karena itu diharapkan adanya saran, kritik, atau masukan yang membangun agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi banyak orang.

Yogyakarta, 10 Juli 2024

Putri Meilani

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bencana kekeringan dan mengidentifikasi strategi pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan di Kabupaten Boyolali menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografi (SIG). Kajian kekeringan yang menjadi unit analisis yaitu kekeringan meteorologi dengan faktor utama penyebab kekeringan tersebut adalah curah hujan. Metode penelitian yang digunakan meliputi studi literatur, pengolahan data spasial dengan pendekatan Standardized Precipitation Indeks (SPI) untuk menganalisis tingkat kekeringan. Metode yang digunakan dalam analisis pengelolaan sumberdaya air dilakukan melalui studi literatur, dan wawancara dengan beberapa pihak untuk mengetahui kondisi dan ketersediaan air di wilayah kajian. Data yang digunakan dalam penelitian bencana kekeringan adalah data curah hujan bulanan yang diperoleh melalui data CHIRPS dimana curah hujan yang digunakan dalam skala bulanan selama periode 1 tahun yakni 2023. Hasil penelitian menunjukkan kelas kekeringan yang terjadi di wilayah kajian berdasarkan perhitungan SPI. Kekeringan di wilayah kajian memiliki 4 kategori yakni kategori cukup basah, mendekati normal, cukup kering dan sangat kering. Strategi pengelolaan sumberdaya air berkelanjutan dengan menggunakan pendekatan Sistem Informasi geografi (SIG) yang dilakukan dalam jangka pendek dan pengelolaan sumberdaya air jangka panjang. Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam menyusun rencana tindak lanjut untuk mengurangi risiko kekeringan dan meningkatkan ketahanan air di Kabupaten Boyolali. Sistem Informasi Geografi (SIG) terbukti sebagai alat yang efektif dalam memahami pola spasial bencana kekeringan dan merumuskan kebijakan pengelolaan sumber daya air yang tepat waktu dan berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Kekeringan, Curah Hujan, Sumberdaya Air, Sistem Informasi Geografi (SIG)

## **ABSTRACT**

This research aims to analyze drought disasters and identify sustainable water resource management strategies in Boyolali District using Geographic Information System (GIS) approach. The research methods employed include literature review, spatial data processing using the Standardized Precipitation Index (SPI) approach to analyze drought levels. The methods used in the analysis of water resource management were conducted through literature review and interviews with several parties to determine the condition and availability of water in the study area. The data used in the drought disaster research is monthly rainfall data obtained through CHIRPS data, where the rainfall used is on a monthly scale for a one-year period, namely 2023. The results of the study show the drought classes that occurred in the study area based on SPI calculations. Drought in the study area has 4 categories, namely moderately wet, near normal, moderately dry, and very dry. The sustainable water resource management strategies using the Geographic Information System (GIS) approach are carried out in both short-term and long-term water resource management. The results of this study can contribute to formulating follow-up plans to reduce drought risk and enhance water resilience in Boyolali District. Geographic Information System (GIS) has proven to be an effective tool in understanding the spatial patterns of drought disasters and in formulating timely and sustainable water resource management policies.

**Key words:** Drought, Rainfall, Water Resources, Geographic Information System (GIS)



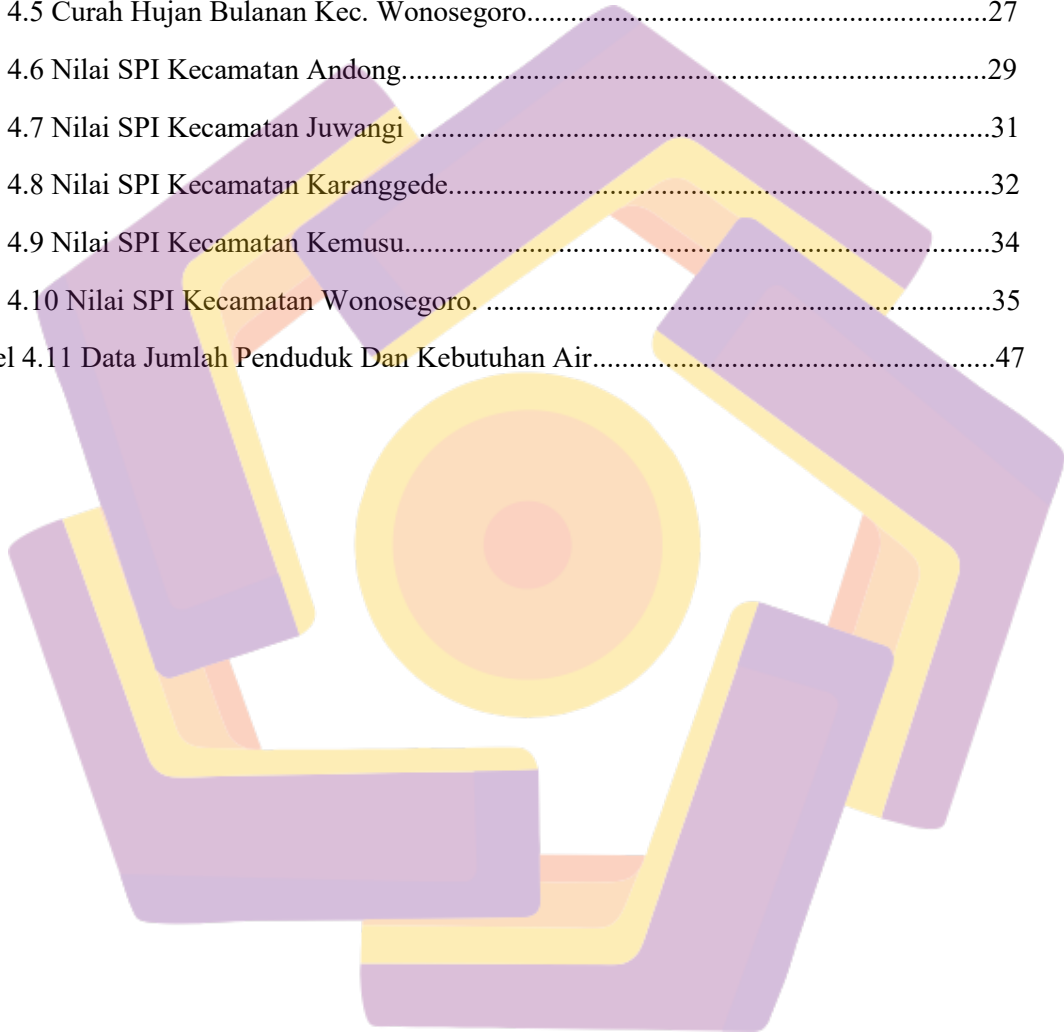
## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>INTISARI</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	3
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	5
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	6
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	7
I.1 Latar Belakang .....	7
I.2 Rumusan Masalah .....	10
I.3 Tujuan Penelitian .....	11
I.4 Batasan Masalah .....	11
I.5 Manfaat Penelitian .....	11
I.6 Penelitian Terdahulu .....	12
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	14
II.1 Telaah Pustaka .....	14
II.1.1 Bencana .....	14
II.1.2 Kekeringan .....	14
II.1.3 Faktor Penyebab Kekeringan .....	15
II.1.4 Sumber Daya Air .....	16
II.1.5 Pengelolaan Sumberdaya Air .....	16
II.1.6 Sistem Informasi Geografi .....	17
II.2 Kerangka Pemikiran .....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	19
III.1 Deskripsi Wilayah .....	19
III.2 Objek Penelitian .....	20

III.3 Alat Dan Bahan Penelitian .....	20
III.4 Metodologi Penelitian .....	21
III.4.1 Pengumpulan Data .....	21
III.4.2 Pengolahan Data .....	22
III.4.3 Analisis Data .....	23
III.4.4 Tahapan Penelitian.....	23
<b>BAB IV_HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>25</b>
IV.1 Kekeringan Meteorologi .....	25
IV.2 Indeks Kekeringan .....	27
IV.2.1 Kecamatan Andong .....	28
IV.2.2 Kecamatan Juwangi .....	30
IV.2.3 Kecamatan Karanggede .....	32
IV.2.4 Kecamatan Kemusu .....	33
IV.2.5 Kecamatan Wonosegoro.....	35
IV.3 Pengelolaan Sumberdaya Air Berkelanjutan .....	50
<b>BAB V_PENUTUP</b> .....	<b>54</b>
V.1 Kesimpulan .....	54
V.2 Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>59</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Klasifikasi SPI .....	23
Tabel 4.1 Curah Hujan Bulanan Kec. Andong .....	26
Tabel 4.2 Curah Hujan Bulanan Kec. Juwangi.....	26
Tabel 4.3 Curah Hujan Bulanan Kec. Karanggede.....	26
Tabel 4.4 Curah Hujan Bulanan Kec. Kemusu.....	26
Tabel 4.5 Curah Hujan Bulanan Kec. Wonosegoro.....	27
Tabel 4.6 Nilai SPI Kecamatan Andong.....	29
Tabel 4.7 Nilai SPI Kecamatan Juwangi .....	31
Tabel 4.8 Nilai SPI Kecamatan Karanggede.....	32
Tabel 4.9 Nilai SPI Kecamatan Kemusu.....	34
Tabel 4.10 Nilai SPI Kecamatan Wonosegoro. ....	35
Tabel 4.11 Data Jumlah Penduduk Dan Kebutuhan Air.....	47



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.2 Dropping Air Bersih di Kecamatan Kemusu.....	10
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian.....	21
Gambar 3.2 Peta Topografi Wilayah .....	22
Gambar 3.2 Peta Kepadatan Penduduk.....	23
Gambar 4.1 Peta SPI Bulan Januari.....	43
Gambar 4.2 Peta SPI Bulan Februari.....	44
Gambar 4.3 Peta SPI Bulan Maret.....	44
Gambar 4.4 Peta SPI Bulan April.....	45
Gambar 4.5 Peta SPI Bulan Mei.....	45
Gambar 4.6 Peta SPI Bulan Juni.....	46
Gambar 4.7 Peta SPI Bulan Juli.....	46
Gambar 4.8 Peta SPI Bulan Agustus.....	47
Gambar 4.9 Peta SPI Bulan September.....	48
Gambar 4.10 Peta SPI Bulan Oktober.....	48
Gambar 4.11 Peta SPI Bulan November.....	49
Gambar 4.12 Peta SPI Bulan Desember.....	49
Gambar 4.13 Peta Lokasi Daerah Resapan dan Cadangan Air.....	58
Gambar 4.14 Kondisi Waduk Kedungombo Pada Saat Musim Kemarau.....	58
Gambar 4.15 Kondisi Waduk Kedungombo Pada Saat Musim Kemarau.....	58
Gambar 4.16 Wawancara untuk memperoleh informasi tentang pengelolaan air yang sudah diterapkan.....	59