

**ANALISIS SPASIAL PERUBAHAN MORFOLOGI SUNGAI  
WORDO DI KECAMATAN KEMALANG KABUPATEN  
KLATEN**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan  
mencapai derajat Sarjan S-1  
Fakultas Geografi



Diajukan Oleh :  
Muhammad Hafizh Izzudin  
E100160198

**FAKULTAS GEOGRAFI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
TAHUN 2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI**

**ANALISIS SPASIAL PERUBAHAN MORFOLOGI SUNGAI WORO DI  
KECAMATAN KEMALANG KABUPATEN KLATEN**

Muhammad Hafizh Izzudin

E100160198

Telah disetujui dan dilaksanakan Ujian Skripsi pada :

Hari : *Rabu*.....

Tanggal : *21 Oktober 2020*.....

Pembimbing



Agus Anggoro Sigit, S.Si, M.Sc.

Mengetahui

Wakil Dekan I



Drs. Priyono, M.Si

**HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI**

**ANALISIS SPASIAL PERUBAHAN MORFOLOGI SUNGAI WORO DI  
KECAMATAN KEMALANG KABUPATEN KLATEN**

**OLEH**  
**MUHAMMAD HAFIZH IZZUDIN**  
**E 100 160 198**

Telah diujikan oleh Dewan Penguji  
Fakultas Geografi Jurusan Geografi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada Hari Rabu 21 Oktober 2020  
Dan dinyatakan memenuhi syarat

**Dewan Penguji**

1. Agus Anggoro Sigit, S.Si, M.Sc.  
(Ketua Dewan Penguji) (.....)
2. Jumadi, S.Si. M.Sc. PhD.  
(Anggota I Dewan Penguji) (.....)
3. Danardono, S.Si. M.Sc.  
(Anggota II Dewan Penguji) (.....)



Dekan Fakultas Geografi

.....  
Fuli Priyana, M.Si.  
NIK : 573

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 28 September 2020



Muhammad Hafizh Izzudin

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Bapak dan Ibu tercinta, Nurhidayat S.Pd dan Laylla Suswanti S.Pd serta kedua adik saya dan segenap keluarga besar, terimakasih atas do'a dan bimbingan selama ini. Semoga kelak kita semua kembali berkumpul bersama di surga. Aamiin.
2. Bapak dan ibu dosen serta segenap civitas akademika dilingkup Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta, terimakasih telah dengan sabar mendidik kami, semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal.
3. Bapak Agus Anggoro Sigit, S.Si, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah memberikan nasehat, kritik dan saran dalam membantu menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Keluarga besar Kost Dragon dan SpesiesBC yang telah menjadi rumah yang nyaman dan penuh cerita, terimakasih atas pengalaman yang sudah kalian berikan.
5. Segenap kawan dan rekan yang senantiasa mendukung hingga saya sampai pada titik ini, semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal.

## INTISARI

Morfologi sungai dapat berubah dengan mengikuti karakteristik alami yang merupakan faktor penting dalam proses pembentukan sungai. Erupsi Gunung Merapi menjadi salah satu faktor utama dalam proses pembentukan sungai dengan adanya proses Vulkanik dan Fluvial. Sungai Woro yang berada di lereng gunung berapi Kecamatan Kemalang Kabupaten Klaten merupakan salah satu sungai yang terdampak oleh adanya erupsi merapi. Perubahan morfologi sungai dapat dikaji dengan menggunakan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis sehingga mampu untuk merepresentasikan fenomena secara keruangan dan untuk analisis perubahan morfologi sungai dapat dilakukan dengan cepat dan akurat dalam skala waktu yang berbeda. Penelitian ini menggunakan model spasial yaitu dengan *overlay* hasil *digitasi* sungai dari Cira GeoEye tahun 2008 dan 2020. Tujuan dalam penelitian ini adalah (1) Mengetahui dinamika morfologi Sungai Woro dari Tahun 2008-2020. (2) Menganalisis faktor yang menunjang/berperan dalam perubahan morfologi Sungai Woro. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Survey dengan menggunakan sampel pada area yang mengalami perubahan morfologinya yang diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Perubahan morfologi Sungai Woro dari tahun 2008-2020 banyak terjadi di bagian hulu dan tengah dengan adanya erosi dan deposisi sedangkan untuk bagian hilir cenderung tidak mengalami perubahan, jumlah luasan total area yang mengalami erosi yaitu sebesar 114.557 m<sup>2</sup> dan area yang mengalami deposisi sebesar 269.878 m<sup>2</sup>. (2) Perubahan morfologi Sungai Woro disebabkan oleh adanya beberapa faktor yang mendorong untuk terjadinya perubahan yaitu faktor alam dan manusia, faktor alam yang terjadi berupa erupsi gunung berapi, banjir lahar dingin, longsor pada tebing sungai, erosi dan deposisi, sedangkan untuk faktor manusia yang berperan yaitu adanya penambangan pasir yang dilakukan di sepanjang aliran sungai dan pinggir sungai serta juga adanya penggunaan lahan sebagai sabo dam di beberapa titik lokasi.

**Kata Kunci :** Morfologi sungai, Penginderaan Jauh, Sistem Informasi Geografis

## **ABSTRACT**

*River morphology can change by following natural characteristics which are important factors in the process of river reformation. The eruption of Mount Merapi is one of the main factors in the process of forming rivers due to the volcanic and fluvial processes. The Woro River, which is located on the slopes of the volcano, Kemalang District, Klaten Regency, is one of the rivers affected by Merapi Eruption. Changes in river morphology can be assessed by Remote Sensing and Geographical Information Systems so that they are able to represent phenomena spatially and for analyze changes in river morphology can be carried out quickly and accurately on different time scales. This study uses a spatial model, namely by overlaying the results of river digitization from Cira GeoEye in 2008 and 2020. The objectives of this study are (1) to determine the morphological dynamics of the Woro River from 2008-2020. (2) to analyze the factors that support / play a role in changes in the morphology of the Woro River. The method in this research is the survey method by using a sample in areas that have changed their morphology . The results of this study indicate that (1) Changes in the morphology of the Woro River from 2008-2020 occurred in the upstream and middle parts with erosion and deposition, while for the downstream part there was no tendency to change, the total area of erosion area was 114,557 m<sup>2</sup> and the area that experienced deposition was 269,878 m<sup>2</sup>. (2) Changes in the morphology of the Woro River are caused by several factors that encourage changes, namely natural and human factors, natural factors that occur in the form of volcanic eruptions, cold lava floods, landslides on river cliffs, erosion and deposition, while for the human factor that plays a role, namely the existence of sand mining which is carried out along the river flow and riverbanks as well as the use of land as a sabo dam in several locations.*

**Keywords :** *River Morphology, Remote Sensing, Geographic Information System*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xii</b>

### **BAB I**

#### **PENDAHULUAN**

<b>1.1</b> Latar Belakang.....	<b>1</b>
<b>1.2</b> Rumusan Masalah .....	<b>6</b>
<b>1.3</b> Tujuan Penelitian.....	<b>6</b>
<b>1.4</b> Kegunaan Penelitian .....	<b>6</b>
<b>1.5</b> Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya .....	<b>6</b>
<b>1.5.1</b> Telaah Pustaka .....	<b>6</b>
<b>1.5.2</b> Penelitian Sebelumnya .....	<b>13</b>
<b>1.6</b> Kerangka Penelitian.....	<b>17</b>
<b>1.7</b> Batasan Operasional .....	<b>19</b>

### **BAB II**

#### **METODE PENELITIAN**

<b>2.1</b> Populasi/Obyek Penelitian.....	<b>20</b>
<b>2.2</b> Metode Pengambilan sampel.....	<b>20</b>
<b>2.3</b> Metode Pengumpulan Data .....	<b>21</b>
<b>2.3.1</b> Data Primer .....	<b>21</b>
<b>2.3.2</b> Data Sekunder .....	<b>23</b>
<b>2.4</b> Instrumen dan Bahan Penelitian .....	<b>23</b>



2.5.1 Instrumen Penelitian.....	23
2.5.2 Bahan Penelitian.....	23
2.5 Teknik Pengolahan Data.....	23
2.5.1 Digitasi .....	23
2.5.2 Overlay .....	24
2.5.3 Pengolahan Path Profil.....	24
2.6 Metode Analisis Data .....	25
2.7 Diagram Alir Penelitian.....	26

### **BAB III**

#### **DESKRIPSI GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN**

3.1 Letak, Luas, dan Batas.....	27
3.2 Iklim .....	31
3.3 Geologi .....	35
3.4 Geomorfologi .....	38
3.5 Jenis Tanah .....	41
3.6 Penggunaan Lahan.....	44
3.7 Penduduk .....	46
3.7.1 Struktur Penduduk .....	46

### **BAB IV**

#### **HASIL PENELITIAN**

4.1 Perubahan Morfologi Sungai Woro.....	50
4.1.1 Peta Perubahan Morfologi Sungai Woro.....	50
4.1.2 Erosi dan Deposisi .....	55
4.1.3 Profil Penampang Melintang Sungai .....	56
4.2 Faktor (karakteristik) medan sekitar yang menunjang/berperan dalam perubahan morfologi Sungai Woro.....	59
4.2.1 Observasi .....	59
4.2.2 Wawancara (tidak terstruktur) .....	63

### **BAB V**

#### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

5.1. Perubahan morfologi Sungai Woro dari tahun 2008-2020.....	65
--	----

<b>5.2. Faktor yang berperan dalam perubahan morfologi sungai .....</b>	<b>66</b>
<b>BAB VI</b>	
<b>PENUTUP</b>	
<b>6.1. Kesimpulan .....</b>	<b>68</b>
<b>6.2. Saran .....</b>	<b>69</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>70</b>
<b>Lampiran A. ....</b>	<b>73</b>
<b>Lampiran B. ....</b>	<b>74</b>
<b>Lampiran C. ....</b>	<b>75</b>
<b>Lampiran D. ....</b>	<b>76</b>
<b>Lampiran E. ....</b>	<b>77</b>
<b>Lampiran F. ....</b>	<b>78</b>
<b>Lampiran G. ....</b>	<b>81</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perbedaan dan Persamaan Penelitian Sebelumnya .....	15
Tabel 3.1 Luas Wilayah Berdasarkan Desa di Kecamatan Kemalang Tahun 2017 .....	28
Tabel 3.2 Tipe Curah Hujan Berdasarkan Nilai Q.....	34
Tabel 3.3 Data Jumlah Penduduk Per-Desa/Kelurahan di Kecamatan Kemalang Tahun 2017 Menurut Jenis kelamin .....	46
Tabel 3.4 Data Kepadatan Penduduk Kecamatan Kemalang Tahun 2017 .....	47
Tabel 4.1 Tabel Klasifikasi Area Perubahan.....	55
Tabel 4.2 Tabel Hasil Wawancara .....	63

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kondisi Sungai Woro .....	2
Gambar 1.2 Bentuk Sungai .....	4
Gambar 1.3 Kerangka Penelitian .....	18
Gambar 2.1 Diagram Alir Penelitian .....	26
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kecamatan Kemalang.....	30
Gambar 3.2 Peta Geologi Kecamatan Kemalang.....	37
Gambar 3.3 Peta Bentuklahan Kecamatan Kemalang .....	40
Gambar 3.4 Peta Jenis Tanah Kecamatan Kemalang.....	43
Gambar 3.5 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Kemalang .....	45
Gambar 3.6 Peta Kepadaan Penduduk Kecamatan Kemalang.....	49
Gambar 4.1 Peta Perubahan Morfografi Sungai Woro .....	51
Gambar 4.2 Peta Perubahan Morfografi Sungai Bagian Hulu.....	52
Gambar 4.3 Peta Perubahan Morfografi Sungai Bagian Tengah.....	53
Gambar 4.4 Peta Perubahan Morfografi Sungai Bagian Hilir .....	54
Gambar 4.5 Lokasi <i>path profil</i> 1 .....	56
Gambar 4.6 Lokasi <i>path profil</i> 2.....	56
Gambar 4.7 Lokasi <i>path profil</i> 3 .....	56
Gambar 4.8 Lokasi <i>path profil</i> 4.....	56
Gambar 4.9 Peta Lokasi Sampel <i>path profil</i> sungai.....	58
Gambar 4.10 Lokasi Observasi 1 .....	59
Gambar 4.11 Lokasi Observasi 2 .....	59
Gambar 4.12 Lokasi Observasi 3 .....	60
Gambar 4.13 Lokasi Observasi 4 .....	60
Gambar 4.14 Peta Lokasi Observasi .....	61
Gambar 4.15 Peta Lokasi Sabi Dam .....	62
Gambar 4.16 Peta Lokasi Wawancara .....	64

## KATA PENGANTAR

*Bismillah*

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Puji dan rasa syukur saya ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan nikmat dan rahmat Nya. Nikmat berupa iman islam dan karunia kesehatan sehingga saya sebagai penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Analisis Spasial Perubahan Morfologi Sungai Woro Di Kecamatan Kemalang Kabupaten Klaten” Skripsi ini menjadi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang sarjana di Program Studi Geografi, Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Peneliti menyadari dalam proses penulisan skripsi ini banyak kekurangan serta banyak pihak-pihak yang memberikan bimbingan, dukungan, dan dorongan. Sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik, saya sebagai penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. Yuli Priyana M.Si selaku Dekan Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk dapat menimba ilmu.
2. Bapak Agus Anggoro Sigit, S.Si M.Sc selaku Dosen Pembimbing dalam penulisan skripsi yang selalu memberikan bimbingan dan arahan dalam proses penyusunan serta penelitian skripsi ini.
3. Bapak Jumadi, S.Si M.Sc PhD selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan skripsi.
4. Bapak Danardono, S.Si M.Sc selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan skripsi
5. Seluruh dosen dan civitas akademika Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan pengetahuan, pengalaman dan pemahaman dalam proses perkuliahan.
6. Masyarakat sekitar Sungai Woro yang telah membantu dalam melaksanakan penelitian ini dengan baik.

7. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan penelitian ini masih banyak kekurangan, karena keterbatasan dan kemampuan peneliti. Sehingga penulis mengharapkan masukan dan saran dari pembaca, demi perbaikan dalam penulisan menuju arah yang lebih baik. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat untuk kajian dan penelitian berikutnya.

*Wassalamu'alaikum. Wr. Wb*

Surakarta, 28 September 2020

Peneliti,

Muhammad Hafizh Izzudin