

**PENGARUH METODE INTERPOLASI DATA CURAH HUJAN  
UNTUK PEMETAAN KAWASAN DAERAH RAWAN KEKERINGAN**

*(Studi kasus :Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat)*

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**Sayyied Risaldi**

**NIM.1625042**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
MALANG**

**2021**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENGARUH METODE INTERPOLASI DATA CURAH HUJAN UNTUK  
PEMETAAN KAWASAN DAERAH RAWAN KEKERINGAN  
(Studi Kasus : Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat)**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai  
Gelar Sarjana Teknik (ST) Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi S-1  
Institut Teknologi Nasional Malang**

**Oleh:  
Sayyied Risaldi  
1625064**

**Menyetujui :**

**Dosen Pembimbing Utama**

**Dosen Pembimbing Pendamping**



**(Silvester Sari Sai ST.,MT)**

**NIP.Y. 1030600413**



**(Feny Arafah ST.,MT)**

**NIP.P. 1031500516**

**Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Geodesi S-1**



**(Silvester Sari Sai ST.,MT)**

**NIP.Y. 1030600413**



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

**NAMA : SAYYIED RISALDI**  
**NIM : 1625042**  
**JURUSAN : TEKNIK GEODESI**  
**JUDUL : PENGARUH METODE INTERPOLASI DATA CURAH  
HUJAN UNTUK PEMETAAN KAWASAN DAERAH  
RAWAN KEKERINGAN**

**Telah Dipertahankan di Hadapan Panitia Penguji Ujian Skripsi Jenjang  
Strata 1 (S-1)**

**Pada Hari : Jumat**  
**Tanggal : 26 Februari 2021**  
**Dengan Nilai : \_\_\_ (angka)**

**Panitia Ujian Skripsi  
Ketua**

**(Ir. Jasmani, M.kom)**  
**NIP.Y. 1039500284**

**Dosen Penguji I**

**Dosen Pendamping**

**Dosen Penguji II**

**(M. Edwin Tjahjadi, ST, M. Geom. Sc., Ph.D.)**

**NIP.Y. 1039800320**

**(Silvester Sari Sai ST., MT)**

**NIP.Y. 1030600413**

**(Alifah Noraini. ST., MT)**

**NIP.P. 1031500478**

# **PENGARUH METODE INTERPOLASI DATA CURAH HUJAN UNTUK PEMETAAN KAWASAN DAERAH RAWAN KEKERINGAN**

Sayyied Risaldi 16.25.042

Dosen Pembimbing I : Silvester Sari Sai ST., MT.

Dosen Pembimbing II : Feny Arafah ST., MT.

## **Abstraksi**

Kekeringan adalah salah satu bencana alam yang disebabkan oleh kondisi volume air permukaan di bawah ambang batas minimum. Ada beberapa faktor terjadinya kekeringan salah satunya curah hujan yang rendah yang menyebabkan suatu daerah akan rawan kekeringan. Curah hujan yang didapatkan dari stasiun hujan hanya berupa data titik, sehingga metode interpolasi diperlukan dalam menggambarkan distribusi curah hujan wilayah.

Curah hujan wilayah digambarkan dari 16 stasiun hujan di Kabupaten Lombok Tengah menggunakan metode *Inverse Distance Weighted (IDW)*, *Spline*, *Kriging* dan *Natural Neighbor* untuk menemukan metode terbaik dalam memetakan pola spasial curah hujan dan pengaruhnya terhadap hasil pemetaan daerah rawan kekeringan.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode IDW dan *Kriging* merupakan metode terbaik dalam menggambarkan distribusi curah hujan. Dan untuk tingkat kerawanan kekeringan menggunakan metode IDW di Kabupaten Lombok Tengah terdapat luas wilayah kerawanan kekeringan dengan kelas rendah sebesar 28375,48 ha (24,65%), kelas sedang sebesar 48778,75 ha (42,35%) dan sisanya kelas tinggi sebesar 38014,02 ha (33,00%).

**Kata Kunci** : Curah Hujan, Interpolasi, *Inverse Distance Weighted (IDW)*, Kabupaten Lombok Tengah, Kekeringan, *Kriging*, *Natural Neighbor*, *Spline*

## SURAT PERNYATAAN KEASILAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Sayyied Risaldi  
NIM : 1625042  
Program Studi : Teknik Geodesi S-1  
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya yang berjudul :

**“ Pengaruh Metode Interpolasi Data Curah Hujan Untuk Pemetaan Kawasan Daerah Rawan Kekeringan “**

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan menjiplak atau menduplikat serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, 19 Maret 2021

Yang membuat  
pernyataan



Sayyied Risaldi  
NIM. 1625042

## LEMBAR PERSEMBAHAN

### *Alhamdu Lillahi Robbil' Alamin*

Saya persembahkan skripsi ini kepada :

*Orangtuaku tercinta, Bapak Mahmud Husyairi dan Ibu  
Erma Yuqminun*

Terima Kasih atas kasih sayang yang berlimpah dari mulai saya lahir, hingga sudah sebesar ini. Terima Kasih atas segala doa yang kalian panjatkan demi kesuksesan anakmu ini.

### *Keluarga*

Terima Kasih kepada adik-adikku, Rara dan Feby terimakasih atas semangat dan doa-doanya.

### *Novarina Ayu*

Terima Kasih kepada teman dagingku, teman berbagi carita, dan yang selalu bisa mempercayaku. Terima Kasih selalu menyemangati dan Terima Kasih sudah menemani beberapa bulan ini. Semoga kita bisa cepat berjumpa.

### *Sahabat dan rekan-rekan*

Terima kasih atas segala pengalaman luar biasa di Malang, terutama untuk “Panteg Squad” yang sudah menjadi keluarga di tanah rantau ini. Dan terimakasih kepada teman-teman angkatan yang lain sudah bersama-sama berjuang di ITN Malang

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan sehingga penelitian berjudul “Pengaruh Metode Interpolasi Data Curah Hujan Untuk Pemetaan Kawasan Daerah Rawan Kekeringann (Studi Kasus: Kabupaten Lombok Tengahn, Nusa Tenggara Barat) dapat terselesaikan.

Penelitian ini dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) program studi Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Malang. Saya menyadari sepenuhnya bahwa selesainya penulisan skripsi ini adalah berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati dan teriring do'a saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua yang telah memberikan semangat, do'a dan bantuan baik berupa materi maupun moral.
2. Bapak Silvester Sari Sai, ST., MT. dan Ibu Feny Arafah, ST., MT. selaku Dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, motivasi dan masukan hingga terselesaikannya penulisan Skripsi ini.
3. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang yang telah banyak memberikan materi selama perkuliahan
4. Seluruh rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak baik yang membantu secara langsung hingga terselesaikannya penulisan Skripsi ini.

Penulis mohon maaf atas segala kesalahan yang pernah dilakukan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk mendorong penelitian-penelitian selanjutnya.

Malang, Maret 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |     |
|---|-----|
| LEMBAR PERSETUJUAN.....                                       | i   |
| BERITA ACARA .....  | ii  |
| ABSTRAK .....   | iii |
| SURAT PERNYATAAN KEASILAN SKRIPSI .....                       | iv  |
| LEMBAR PERSEMBAHAN.....                                       | v   |
| KATA PENGANTAR .....  | vi  |
| DAFTAR ISI .....  | vii |
| DAFTAR TABEL .....  | x   |
| DAFTAR GAMBAR .....   | xi  |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                       | 1   |
| 1.1 Latar Belakang Masalah.....                               | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                     | 2   |
| 1.3 Tujuan penelitian dan Manfaat .....                       | 3   |
| 1.4 Batasan Masalah .....                                     | 3   |
| 1.5 Sistematika Penulisan .....                               | 3   |
| BAB II .....  | 5   |
| 2.1 Interpolasi .....   | 5   |
| 2.2 Kekeringan .....  | 7   |
| 2.2.1 Jenis-jenis Kekeringan .....                            | 7   |
| 2.2.2 Parameter Penentu Kekeringan .....                      | 8   |
| 2.3 Pembobotan, Skoring dan Penentuan Tingkat Kerawanan ..... | 11  |
| 2.3.1 Pembobotan .....  | 11  |
| 2.3.2 Skoring .....   | 11  |
| 2.3.3 Penentuan Tingkat Kerawanan .....                       | 12  |
| 2.4 Basis Data .....  | 12  |
| 2.5 Sistem Informasi Geografis (SIG) .....                    | 13  |
| 2.5.1 Komponen SIG .....                                      | 13  |
| 2.5.2 Subsistem SIG.....                                      | 14  |
| 2.6 Peta.....   | 15  |
| 2.6.1 Syarat - syarat pembuatan Peta .....                    | 15  |



|                |  |    |
|----------------|--|----|
| 2.6.2          | Jenis Peta .....   | 16 |
| 2.6.3          | Tujuan Pembuatan Peta.....                                     | 17 |
| 2.7            | Penginderaan Jauh .....  | 17 |
| 2.7.1          | Sistem Satelit Penginderaan Jauh .....                         | 17 |
| 2.7.2          | Data Penginderaan Jauh Digital .....                           | 17 |
| 2.7.3          | Pengolahan Citra Digital .....                                 | 18 |
| 2.8            | Citra Sentinel-2 .....   | 20 |
| <b>BAB III</b> | .....  | 24 |
| 3.1            | Lokasi Penelitian .....  | 24 |
| 3.2            | Alat dan Bahan Penelitian .....                                | 25 |
| 3.3            | Diagram Alir Penelitian .....                                  | 26 |
| 3.4            | Interpolasi Data Curah Hujan .....                             | 30 |
| 3.5            | Membuat Peta Kerapatan Vegetasi .....                          | 34 |
| 3.6            | Skoring dan Pembobotan Peta Parameter Penentu Kekeringan ..... | 38 |
| 3.7            | <i>Overlay</i> Peta Parameter Penentu Kekeringan .....         | 39 |
| 3.8            | Kalkulasi Skor Peta Rawan Kekeringan .....                     | 40 |
| 3.9            | Klasifikasi Tingkat Rawan Kekeringan .....                     | 41 |
| 3.10           | Klasifikasi Kekeringan Perka BNPB No 2 Tahun 12 .....          | 43 |
| 3.11           | Validasi .....   | 45 |
| <b>BAB IV</b>  | .....  | 48 |
| 4.1            | Persebaran Lokasi Stasiun Curah Hujan .....                    | 48 |
| 4.2            | Hasil Interpolasi .....  | 49 |
| 4.3            | Analisis Parameter .....                                       | 53 |
| 4.3.1          | Jenis Tanah .....  | 53 |
| 4.2.2          | Tutupan Lahan .....  | 55 |
| 4.2.3.         | Kerapatan Vegetasi .....                                       | 56 |
| 4.2.4          | Curah Hujan .....  | 57 |
| 4.4            | Hasil <i>Overlay</i> .....                                     | 61 |
| 4.5            | Analisis Hasil Pemetaan.....                                   | 63 |
| 4.6            | Validasi .....   | 67 |
|                |  | 70 |
| 5.1            | Kesimpulan.....  | 70 |

|     |                            |           |
|-----|----------------------------|-----------|
| 5.2 | Saran.....                 | 70        |
|     | <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b> | <b>72</b> |
|     | <b>LAMPIRAN</b>            |           |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Klasifikasi Jenis Tanah Terhadap Kekeringan.....                        | 9  |
| Tabel 2.2 Klasifikasi Curah Hujan terhadap Kekeringan .....                       | 10 |
| Tabel 2.3 Klasifikasi Penggunaan Lahan terhadap Kekeringan .....                  | 10 |
| Tabel 2.4 Klasifikasi NDVI Terhadap Kekeringan .....                              | 11 |
| Tabel 2.5 Faktor Pembobot Parameter Kerawanan Kekeringan.....                     | 12 |
| Tabel 2.6 Spektral Tiap Band Pada Citra Sentinel-2.....                           | 22 |
| Tabel 3.1 Kelas Interval.....   | 42 |
| Tabel 4.1 Stasiun Hujan.....  | 48 |
| Tabel 4.2 Hasil Nilai Interpolasi dengan Data Sempel.....                         | 52 |
| Tabel 4.3 Selisih Nilai Interpolasi Dengan Data Validasi .....                    | 53 |
| Tabel 4.4 Luas Jenis Tanah .....  | 54 |
| Tabel 4.5 Luas Tutupan Lahan .....  | 55 |
| Tabel 4.6 Luas Kerapatan Vegetasi .....   | 56 |
| Tabel 4.7 Luas Curah Hujan IDW .....  | 57 |
| Tabel 4.8 Luas Curah Hujan <i>Kriging</i> .....                                   | 59 |
| Tabel 4.9 Luas Curah Hujan <i>Spline</i> .....                                    | 60 |
| Tabel 4.10 Luas Curah Hujan <i>Natural Neighbor</i> .....                         | 61 |
| Tabel 4.11 Luas Cangkupan Rawan Kekeringan Metode Curah Hujan IDW .....           | 64 |
| Tabel 4.12 Luas Cangkupan Rawan Kekeringan Metode Curah Hujan <i>Kriging</i> ..   | 65 |
| Tabel 4.13 Luas Cangkupan Rawan Kekeringan Metode Curah Hujan <i>Spline</i> ..... | 66 |
| Tabel 4.14 Luas Rawan Kekeringan Metode Curah Hujan <i>Natural Neighbor</i> ..... | 67 |
| Tabel 4.15 Validasi .....   | 69 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Interpolasi.....                              | 5  |
| Gambar 2.2 Kekeringan.....                               | 7  |
| Gambar 2.3 Komponen SIG.....                             | 14 |
| Gambar 2.4 Data <i>Manipulation</i> dan Analisis.....    | 15 |
| Gambar 2.5 Satelit Sentinel.....                         | 23 |
| Gambar 3.1 Lokasi Penelitian.....                        | 24 |
| Gambar 3.2 Diagram Alir.....                             | 26 |
| Gambar 3.3 Diagram Alir <i>Overlay</i> .....             | 28 |
| Gambar 3.4 Data Curah Hujan.....                         | 30 |
| Gambar 3.5 Nilai Curah Hujan Tahunan.....                | 30 |
| Gamabr 3.6 Memasukan Koordinat Stasiun Curah Hujan.....  | 31 |
| Gambar 3.7 Pengaturan Koordinat.....                     | 31 |
| Gambar 3.8 <i>Export Data</i> .....                      | 32 |
| Gambar 3.9 Interpolasi Curah Hujan.....                  | 32 |
| Gambar 3.10 Hasil Interpolasi.....                       | 33 |
| Gambar 3.11 <i>Tools Reclassify</i> .....                | 33 |
| Gambar 3.12 <i>Export Raster</i> ke Poligon.....         | 34 |
| Gambar 3.13 Hasil Pembuatan Peta Curah Hujan.....        | 34 |
| Gambar 3.14 Proses Pengolahan Citra.....                 | 35 |
| Gambar 3.15 Memasukkan Citra dan Metadata.....           | 35 |
| Gambar 3.16 Memilih Folder Penyimpanan.....              | 36 |
| Gambar 3.17 Memotong Citra Terkoreksi.....               | 36 |
| Gamabr 3.18 Menghitung NDVI.....                         | 37 |
| Gambar 3.19 Mengklasifikasi Tingkat Kehijauan.....       | 37 |
| Gambar 3.20 <i>Export Raster ke Polygon</i> .....        | 38 |
| Gambar 3.21 Hasil Pembuatan Peta Kerapatan Vegetasi..... | 38 |
| Gambar 3.22 <i>Start Editing</i> .....                   | 39 |
| Gambar 3.23 Nilai Skor dan Bobot.....                    | 39 |

|   |    |
|---|----|
| Gambar 3.24 Menghitung Skor Hujan .....   | 39 |
| Gambar 3.25 Hasil Skor Hujan Metode IDW .....                                       | 40 |
| Gambar 3.26 <i>Overlay</i> Peta Parameter Kekeringan .....                          | 40 |
| Gambar 3.27 Hasil <i>Overlay</i> Peta Rawan Kekeringan Sengan Curah Hujan IDW       | 41 |
| Gambar 3.28 Menghitung Skor Akhir .....   | 42 |
| Gambar 3.29 Hasil Kalkulasi Skor Petaa Rawan Kekeringan .....                       | 42 |
| Gambar 3.30 Mengklasifikasi Tingkat Kekeringan .....                                | 43 |
| Gambar 3.31 Memasukan Nama Kelas.....   | 43 |
| Gambar 3.32 Hasil Klasifikasi Peta Rawan Kekeringan .....                           | 44 |
| Gambar 3.33 Menyeleksi Atribut .....  | 45 |
| Gambar 3.34 Memberi Nama Kelas .....  | 45 |
| Gambar 3.35 Memasukkan Jenis Kelas .....  | 45 |
| Gambar 3.36 Hasil Klasifikasi Peta Rawan Kekeringan Perka BNPB no 2 thn<br>12 ..... | 46 |
| Gambar 3.37 <i>Export Polygon to Point</i> .....                                    | 46 |
| Gambar 3.38 Join Data.....  | 47 |
| Gambar 3.39 Hasil Validasi Peta Rawan Kekeringan .....                              | 47 |
| Gambar 4.1 Stasiun Hujan .....  | 49 |
| Gambar 4.2 Hasil Interpolasi IDW .....  | 50 |
| Gambar 4.3 Hasil Interpolasi <i>Kriging</i> .....                                   | 50 |
| Gambar 4.4 Hasil Interpolasi <i>Spline</i> .....                                    | 51 |
| Gambar 4.5 Hasil Interpolasi <i>Natural Neightbor</i> .....                         | 52 |
| Gambar 4.6 Peta Jenis Tanah .....   | 54 |
| Gambar 4.7 Peta Penggunaan Lahan .....  | 56 |
| Gambar 4.8 Peta Kerapan Vegetasi .....  | 57 |
| Gambar 4.9 Peta Curah Hujan IDW .....   | 58 |
| Gambar 4.10 Peta Curah Hujan <i>Kringing</i> .....                                  | 59 |
| Gambar 4.11 Peta Curah Hujan <i>Spline</i> .....                                    | 60 |
| Gambar 4.12 Peta Curah Hujan <i>Natural Neighbor</i> .....                          | 61 |
| Gambar 4.13 <i>Overlay</i> 1 .....  | 62 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 4.14 <i>Attribute Overlay</i> .....           | 62 |
| Gambar 4.15 <i>Overlay 2</i> .....                   | 63 |
| Gambar 4.16 <i>Attribute Overlay 2</i> .....         | 63 |
| Gambar 4.17 Kekeringan <i>IDW</i> .....              | 64 |
| Gambar 4.18 Kekeringan <i>Kriging</i> .....          | 65 |
| Gambar 4.19 Kekeringan <i>Spline</i> .....           | 66 |
| Gambar 4.20 Kekeringan <i>Natural Neighbor</i> ..... | 67 |
| Gambar 4.21 Sebaran Titik Validasi .....             | 68 |