

**ANALISIS PENENTUAN ZONASI RAWAN BANJIR  
BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS ( SIG )  
DI KOTA PALEMBANG**

**SKRIPSI**

Dibuat sebagai Syarat untuk Memenuhi Kurikulum Sarjana di Jurusan Fisika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya



**Oleh :**

**RIA LAURA**

**08021181924008**

**JURUSAN FISIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2023**

### PERNYATAAN ORSINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini , Mahasiswa Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya :

Nama : RIA LAURA

NIM : 08021181924008

Judul TA : Analisis Penentuan Zonasi Rawan Banjir Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Kota Palembang

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul tersebut adalah asli atau orsinalitas dan mengikuti etika penulisan karya ilmiah sampai pada waktu skripsi ini diselesaikan, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana sains pada program studi Fisika Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Apabila dikemudian hari terdapat kesalahan atau keterangan tidak benar dalam pernyataan ini , maka saya siap bertanggung jawab secara akademik dan bersedia menjalani proses hukum yang telah ditetapkan.

Indralaya, 29 Mei 2023

Yang Menyatakan,



RIA LAURA

08021181924008

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PENENTUAN ZONASI RAWAN BANJIR  
BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS ( SIG )  
DI KOTA PALEMBANG

SKRIPSI

Dibuat sebagai salah satu syarat tugas akhir

Oleh:

RIA LAURA

08021181924008

Indralaya, 29 Mei 2023

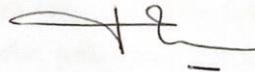
Menyetujui,

Pembimbing II



Drs. Pradanto Poerwono, DEA.  
NIP: 195807241985031012

Pembimbing I

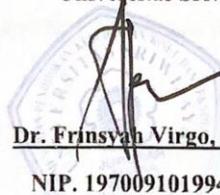
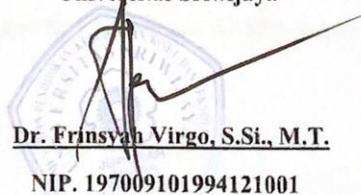


Dr. Wijaya Mardiansyah, M.Si  
NIP: 197303051998031003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Fisika FMIPA

Universitas Sriwijaya



Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T.  
NIP. 197009101994121001

**ANALISIS PENENTUAN ZONASI RAWAN BANJIR  
BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)  
DI KOTA PALEMBANG**

**OLEH :  
RIA LAURA  
NIM. 08021181924008**

**ABSTRAK**

Palembang merupakan salah satu kota yang rawan banjir, masalah banjir pada kota Palembang sudah menjadi masalah yang cukup serius bagi pemerintah, di Palembang terdapat rawa yang cukup banyak dan juga sungai Musi, dimana jika musim hujan tiba sungai Musi akan meluap. Selain faktor curah hujan terdapat faktor lainnya yaitu kemiringan lereng, elevasi, jenis tanah, penggunaan lahan serta kerapatan sungai. Dalam penelitian ini metode yang digunakan ialah metode skoring, dimana setiap parameter akan dilakukan proses skoring dengan pemberian bobot dengan nilai yang sesuai dengan pengklasifikasiannya, yang kemudian dilakukan overlay setiap parameter menggunakan software, untuk penggunaan software ini memanfaatkan sistem informasi geografis (SIG) yang dapat menjelaskan dan mempresentasikan objek daerah rawan banjir dalam bentuk digital. Hasil yang didapat berupa peta rawan banjir, dimana terdapat tiga kategori kerawanan banjir pada kota Palembang, yang pertama daerah tidak rawan dengan luas daerah 869,51 Ha dengan persentase 3%, daerah cukup rawan dengan luas daerah 15.678,89 Ha dengan persentase 57% dan yang terakhir sangat rawan dengan luas daerah 10.964,64 Ha dengan persentase 40%, berdasarkan daerah rawan banjir hasil titik daerah sejarah kejadian banjir yang didapat di BPBD (badan penanggulangan bencana daerah), didapat bahwa 40% daerah cukup rawan dan 60% daerah sangat rawan.

Indralaya, Mei 2023

Menyetujui,

Pembimbing II



Drs. Pradanto Poerwono, DEA.  
NIP: 195807241985031012

Pembimbing I



Dr. Wijaya Mardiansyah, M.Si  
NIP: 197303051998031003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Fisika



Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T.  
NIP. 197009101994121001

**ANALYSIS OF DETERMINATION OF ZONING PRONE TO FLOODING  
BASED ON GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS)  
IN PALEMBANG CITY**

**OLEH**

**RIA LAURA**

**NIM.08021181924008**

**ABSTRACT**

The Palembang is one of the most floodful cities, the problems of the Palembang are serious enough for the government, there is a considerable amount of marshes and also the Musi river, which if the rainy season comes the Musi river will overflow. Other factors include slopes, elevation, soil types, land use, and river density. In the study the method used is the suspend method, in which any parameters will be conducted by scoring weight with the value required for the classification, and then overlay every parameters, for the makes use of a geographic information system (GIS) that can explain and present volatile objects in a digital form. The resulting result is a map of flood risk, where there are three categories of flood loss in the city of Palembang, where the first regions are not prone with an area of 869,51 Ha at 3% percentage, the area is fairly susceptible to an area of 15.678,89 Ha at a 57% percentage and the last hit is very vulnerable to area 10.964,64 Ha at a 40% percentage, based on flood prone areas results using point in the history of flood events acquired at BPBD (regional disaster management agency), which is 40% of the area is quite vulnerable and 60% of the area is vulnerable.

Indralaya, 29 Mei 2023

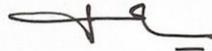
Menyetujui,

Pembimbing II



Drs. Pradanto Poerwono, DEA.  
NIP: 195807241985031012

Pembimbing I



Dr. Wijaya Mardiansyah, M.Si  
NIP: 197303051998031003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Fisika



Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T.  
NIP: 197009101994121001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat segala rahmat dan karunia-Nya sehingga sehingga skripsi yang berjudul “**Analisis Penentuan Zonasi Rawan Banjir Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Kota Palembang**”. Dapat diselesaikan dengan baik dan lancar. Skripsi ini diajukan dengan tujuan untuk melengkapi persyaratan kurikulum untuk mendapatkan gelar Sarjana Srata 1 (S-1) di jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna karena keterbatasan pengalaman, wawasan serta pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu kelancaran skripsi ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan serta kesehatan selama penyusunan skripsi ini.
2. Kedua orang tua ayahanda Alm Sare'at dan ibunda Murdiana serta Keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan doa yang selalu dipanjatkan, semangat, dan kebutuhan materi dan moral, serta menjadi sumber kekuatan dan motivasi dalam menjalani tiap kehidupan terutama dalam proses penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Dr. Wijaya Mardiansyah, M, Si. selaku dosen pembimbing I penelitian tugas akhir yang telah membantu mengarahkan penulis.
4. Bapak Drs. Pradanto Poerwono, DEA. selaku dosen pembimbing II saya dan juga dosen PA saya selama masa perkuliahan berlangsung, dan juga dosen yang selalu membantu proses perkuliahan saya selama ini.
5. Seluruh dosen mata kuliah saya selama berkuliah di Fisika saya mengucapkan terimakasih banyak, ilmu, waktu, pengalaman, bimbingan dan motivasi dari awal berkuliah sampai saya telah menyelesaikan skripsi saya.
6. Admin Fisika yang telah banyak membantu mulai dari administrasi salam perkuliahan

7. Teman-teman seperjuangan saya Sri Rejeki, Desvi Quraini dan Fera Monica yang telah memberikan warna serta kekeluargaan pada saat perkuliahan, saya mengucapkan banyak-banyak terimakasih
8. Teman-teman Lab Geofisika yang membantu lancarnya skripsi saya beberapa bulan ini.
9. Annisa Tadzkiya Umami, Afif Naufal Ricardi dan M ikhsan Maulana, teman seperjuangan Tugas akhir saya, terimakasih masukkan bantuan selama pengerjaan skripsi selama ini
10. M alfazi yang telah memberikan dukungan dari awal masa perkuliahan sampai dengan tugas akhir

Semoga Allah Swt memberikan balasan yang setimpal atas segala bantuan yang telah diberikan dan penulis berharap semoga skripsi dapat bermanfaat bagi kita semua

Indralaya, Mei 2023

Penulis

RIA LAURA

NIM: 08021181924008

## DAFTAR ISI

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <b>PERNYATAAN ORSINALITAS .....</b>           | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>ABSTRAK .....</b>                          | <b>iii</b>                          |
| <b>ABSTRACT .....</b>                         | <b>v</b>                            |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                    | <b>vii</b>                          |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                        | <b>ix</b>                           |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                     | <b>xi</b>                           |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                      | <b>xii</b>                          |
| <b>BAB 1.....</b>                             | <b>1</b>                            |
| <b>PENDAHULUAN.....</b>                       | <b>1</b>                            |
| 1.1 Latar Belakang.....                       | 1                                   |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                     | 2                                   |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                    | 3                                   |
| 1.4 Batasan Masalah.....                      | 3                                   |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....                   | 3                                   |
| <b>BAB II .....</b>                           | <b>4</b>                            |
| <b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                 | <b>4</b>                            |
| 2.1 Banjir .....                              | 4                                   |
| 2.1.1. Pengendalian Banjir .....              | 5                                   |
| 2.2 Penyebab Terjadinya Banjir .....          | 5                                   |
| 2.3 Sistem Informasi Geografis (SIG).....     | 6                                   |
| 2.4 ArcGIS.....                               | 8                                   |
| 2.5 Pembobotan, Skoring dan Klasifikasi ..... | 8                                   |
| 2.5.1 Pembobotan .....                        | 8                                   |
| 2.5.2 Skoring.....                            | 9                                   |
| 2.5.3 Penentuan Tingkat Kerawanan .....       | 9                                   |
| 2.6 Kemiringan Lereng.....                    | 10                                  |
| 2.7 Jenis Tanah .....                         | 11                                  |
| 2.8 Curah Hujan.....                          | 11                                  |

|                                   |   |           |
|-----------------------------------|---|-----------|
| 2.9                               | Tutupan Lahan.....  | 12        |
| 2.10                              | Kerapatan Sungai.....   | 13        |
| <b>BAB III.....</b>               |   | <b>15</b> |
| <b>METODE PENELITIAN .....</b>    |   | <b>15</b> |
| 3.1                               | Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....                               | 15        |
| 3.2                               | Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....                                   | 16        |
| 3.3                               | Alat dan Bahan .....  | 16        |
| 3.4                               | Prosedur Kerja .....  | 16        |
| 3.4.1.                            | Tahap Persiapan .....   | 16        |
| 3.4.2.                            | Tahap Pengumpulan Data .....  | 17        |
| 3.4.3.                            | Pengolahan Data.....  | 17        |
| 3.5                               | Teknik Analisis Data .....  | 24        |
| 3.6                               | Diagram Alir Penelitian.....  | 24        |
| <b>BAB IV .....</b>               |   | <b>26</b> |
| <b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> |   | <b>26</b> |
| 4.1                               | Parameter Pembentuk Bencana Rawan Bencana Banjir .....              | 27        |
| 4.1.1.                            | Kemiringan Lereng .....   | 27        |
| 4.1.2                             | Kerapatan Sungai.....   | 28        |
| 4.1.3                             | Jenis Tanah.....  | 30        |
| 4.1.4.                            | Tutupan Lahan .....   | 31        |
| 4.1.5.                            | Elevasi.....  | 33        |
| 4.1.6                             | Curah Hujan .....   | 35        |
| 4.2                               | Peta daerah rawan banjir menurut hasil skoring dan pembobotan ..... | 37        |
| 4.3                               | Validasi Data .....   | 38        |
| <b>BAB V.....</b>                 |   | <b>40</b> |
| <b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> |   | <b>40</b> |
| 5.1                               | KESIMPULAN .....  | 40        |
| 5.2                               | SARAN.....  | 40        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>       |   | <b>41</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>              |   | <b>43</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| <b>Gambar 2. 1.</b> Bencana banjir (Liputan 6 SCTV).....                              | 4  |
| <b>Gambar 2. 2.</b> Format SIG .....  | 8  |
| <b>Gambar 3. 1.</b> Peta Lokasi Penelitian Kota Palembang.....                        | 15 |
| <b>Gambar 4. 1.</b> Peta kemiringan lereng .....                                      | 27 |
| <b>Gambar 4. 2.</b> Peta kerapatan sungai .....                                       | 29 |
| <b>Gambar 4. 3.</b> Peta jenis tanah .....  | 31 |
| <b>Gambar 4. 4.</b> Peta tutupan lahan.....   | 33 |
| <b>Gambar 4. 5.</b> Peta elevasi .....  | 34 |
| <b>Gambar 4. 6.</b> Peta curah hujan.....   | 36 |
| <b>Gambar 4. 7.</b> Peta rawan banjir Kota Palembang.....                             | 37 |
| <b>Gambar 4. 8.</b> Validasi titik koordinat peta rawan banjir di Kota Palembang..... | 39 |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabel 2. 1.</b> Bobot Parameter (Kurnia D.,2017) .....                     | 10 |
| <b>Tabel 2. 2.</b> klasifikasi Kemiringan Lereng (Kurnia D.,2012) .....       | 11 |
| <b>Tabel 2. 3.</b> Klasifikasi Jenis Tanah (Nabila dkk.,2021) .....           | 11 |
| <b>Tabel 2. 4.</b> Klasifikasi curah hujan (Kurnia D.,2021) .....             | 12 |
| <b>Tabel 2. 5.</b> Klasifikasi Tutupan lahan (Sumporno dan Thoriq.,2016)..... | 13 |
| <b>Tabel 2. 6.</b> Klasifikasi Kerapatan sungai (Kurnia dkk.,2017) .....      | 14 |
| <b>Tabel 4. 1.</b> Tabel Klasifikasi dan Kelas Kemiringan Lereng .....        | 28 |
| <b>Tabel 4. 2.</b> Tabel Klasifikasi dan Skor Kerapatan Sungai.....           | 29 |
| <b>Tabel 4. 3.</b> Tabel Klasifikasi dan Skor Jenis Tanah .....               | 30 |
| <b>Tabel 4. 4.</b> Klasifikasi dan Skor Tutupan Lahan .....                   | 32 |
| <b>Tabel 4. 5.</b> Skoring dan Luas Elevasi .....                             | 35 |
| <b>Tabel 4. 6.</b> Klasifikasi Curah Hujan .....                              | 35 |
| <b>Tabel 4. 7.</b> Klasifikas Rawan Banjir Di Kota Palembang .....            | 38 |
| <b>Tabel 4. 8.</b> Persentase validasi titik kejadian banjir .....            | 39 |

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sepanjang kurun waktu satu abad, bencana banjir yang tercatat pernah melanda Indonesia jika ditinjau dari intensitas frekuensinya yakni mencapai 108 kali atau jika di persentasekan mencapai 33,3% dari seluruh peristiwa bencana alam yang pernah melanda Indonesia. Dalam hal ini, total keseluruhan bencana penting yang pernah melanda Indonesia mencapai 324 kejadian. Adanya peristiwa banjir dipengaruhi oleh dua faktor yaitu oleh alam dan antropogenik. Perlu diketahui, Faktor utama pemicu timbulnya bencana ini ialah curah hujan dengan intensitas tinggi serta berlangsung cukup lama, selain itu faktor yang mempengaruhi bencana ini adalah lemahnya pengawasaan tata guna lahan (*landuse*) pada wilayah yang rentan. Pernyataan ini diperkuat oleh pendapat Odi dan Harumi (2018) yang mengatakan bahwa faktor penyebab banjir yaitu intensitas hujan tinggi dan lemahnya pengawasan dalam penggunaan lahan.

Sementara itu, bencana banjir sebenarnya juga merupakan kondisi topografis dan geomorfologis pada suatu daerah non rawa bersifat kering namun tergenang oleh air. Oleh sebab itu, kondisi ini membuat kemampuan daya serap tanah dan daya infiltrasi air ke dalam tanah melebihi batas. Kondisi ini banyak terjadi pada daerah dengan topografi yang rendah atau daerah cekungan. Sedangkan banjir yang terjadi pada dataran tinggi dipicu oleh adanya limpasan air permukaan (*runoof*) yang meluap, luapan yang terjadi inilah yang meningkatkan volume sistem aliran sungai.

Kota Palembang termasuk sebagai kota dengan kategori rawan banjir sehingga bencana ini menjadi masalah serius bagi pemerintah setempat. Palembang merupakan daerah yang memiliki banyak rawa, selain itu kota ini memiliki sungai cukup Panjang yaitu sungai Musi, sungai ini seringkali meluap apabila musim hujan tiba. Selain itu, banyak sekali pengalokasian fungsi lahan rawa menjadi lahan permukiman serta kurangnya fasilitas terhadap Ruang Terbuka Hijau (RTH).

Dalam mempermudah sarana informasi terkait persebaran bencana banjir di Kota Palembang tentu sangat diperlukan adanya fasilitas berupa pemetaan terhadap daerah rawan banjir. Pemetaan wilayah banjir yang akan dilakukan di kota Palembang bertujuan untuk membantu pemerintah dalam merumuskan resolusi dari permasalahan yang tengah dihadapi dalam kasus ini ialah bencana banjir.

Penggunaan aplikasi ArcGIS dapat membantu pemetaan wilayah dengan kondisi banjir di kota Palembang untuk diterjemahkan secara geografis. Pada penggunaannya aplikasi ini memiliki keunggulan dalam menghasilkan peta geografis wilayah banjir di kota Palembang dengan menyesuaikan parameter yang ada. Aplikasi ini kerap digunakan dalam penginderaan jauh. Selain itu sistem informasi untuk menunjukkan kondisi geografis di zaman ini sangat berkembang pesat (Arifin dan Ambarwulan, 2013). Selain itu sistem informasi geografis (SIG) merupakan salah satu dari sekian banyak metode yang dapat diaplikasikan ke dalam proses pemetaan. Metode ini juga dapat menghasilkan penggambaran peta rawan banjir yang jauh lebih akurat karena dapat digunakan dengan mudah melalui metode tumpang susun/*overlay* terhadap seluruh parameter. Maka dari itu, untuk menjawab permasalahan yang ada penulis melakukan penelitian mengenai penentuan zonasi rawan banjir dengan sistem informasi geografis di kota Palembang. Penelitian ini memiliki hasil akhir berdasarkan metode skoring, kemudian divalidasi dengan titik bencana kejadian banjir BPBD kota Palembang setelah itu dapat dilakukan analisa dan hasil peta sehingga dapat menentukan zona rawan banjir pada kota Palembang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang serta permasalahan yang telah disampaikan, terdapat beberapa permasalahan yang diangkat pada penelitian kali ini adalah :

1. Bagaimana persebaran lokasi zonasi rawan banjir di kota Palembang ?
2. Bagaimana hasil validasi peta zonasi rawan banjir berdasarkan metode skoring dengan titik bencana kejadian banjir BPBD Kota Palembang ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai oleh penulis pada penelitian ini yaitu ;

1. Menentukan persebaran lokasi rawan banjir di Kota Palembang
2. Melakukan uji validasi peta zonasi rawan banjir berdasarkan metode skoring dengan titik bencana kejadian banjir BPBD Kota Palembang

### **1.4 Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah dan tujuan dalam melakukan penelitian, maka perhatian utama dalam penelitian kali ini hanya dibatasi pada :

1. Peta pola sebaran zonasi rawan banjir dikota Palembang
2. Bagaimana hasil validasi antara peta kerawanan banjir yang dihasilkan dengan titik riwayat bencana kejadian banjir BPBD Kota Palembang

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Beberapa manfaat dari judul penelitian yang berjudul “ Analisis Penentuan Zonasi Rawan Banjir Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG)”, yaitu :

1. Memberikan hasil berupa peta pentuan zonasi rawan banjir kota pelembang
2. Mengetahui hasil validasi zonasi rawan banjir berdasarkan titik bencana kejadian banjir BPBD Kota Palembang

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Amin, M.B., dkk., 2018. *Simulasi Karakteristik Genangan Banjir Menggunakan HEC-RAS 5 ( Studi Kasus Sub-Sistem Sekanak di Kota Palembang )*. Jurnal Penelitian dan Kajian Bidang Teknik Sipil, 7(2) : 1907-4247.
- Rosyidie, A.,2013. *Banjir : Fakta dan Dampaknya, Serta Pengaruh dari Perubahan Guna Lahan*. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, 24(3) : 241-249.
- Arifin, D, dan Ambarwulan, W.,2013. *Klasifikasi Citra Cibinong*. BALAI DIKLAT GEOSPASIAL BADAN INFROMASI GEOSPASIAL.
- Hamdi, H., dkk.,2014. *Analisa Daerah Rawan Banjir Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografis ( Studi Kasus Pulau Bangka )*. Jurnal STT-Garut, 12(1) : 2302-7312.
- Kurnia, D, dkk., 2017. *Analisis tingkat kerawanan banjir di kabupaten sampan menggunakan metode overlay dengan skoring berbasis sistem informasi geografis*. Jurnal Geodasi Undip. 6(1) : 2337-845.
- Kusno, P, dan Nursari, E ., 2016. *Zonasi tingkat kerawanan banjir dengan sistem informasi Geografis pada DAS ciduriankab Serang Banten*. Jurnal String. 1(1) : 29-38.
- Nabila, A., dkk., 2021. *Analisis Pemetaan Daerah Rawan Banjir di Kota Medan Tahun 2020*. Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi. 4(2) : 2716-2737.
- Novitasari, N. W, Nugraha, A.L. dan Suprayogi , A., 2015. *Pemetaan Multi Hazard Berbasis Sistem Informasi Geografis Di Kabupaten Demak Jawa Tengah* . Jurnal Geodesi Undip, 4(10) : 42.
- Odi, N., D dan Harumi, P.,2018. *Pemetaan daerah rawan banjir berbasis sistem informasi geografis dalam upaya mengoptimalkan langkah antisipasi bencana*. Infotech Journal, 4(2) : 2460 – 1861.
- Salahuddin, A. A, Dedy, K. S dan Feny, A.,2018. *Pemetaan Rawan Banjir dan Kekeringan Menurut Perka BNPB Nomer 2 Tahun 2012 (studi kasus : Kabupaten Jombang)*. Jurnal Geodesi. 2(8) : 112-120.
- Sitty, N.A., dkk., 2021. *Analisis Pemetaan Tingkat rawan Banjir DiKecamatan Bontang Barat Kota Bontang Berbasis Sistem Informasi*. Jurnal Pendidikan geografis Undiksha. 9(2) : 109-120.

- Sudianto, A., dan Sadali , M., 2018. *Penerapan Sistem Informasi Geografis (SIG) Dalam Pemetaan Kerajinan Kain Tenun Dan Gerabah Untuk meningkatkan potensi kerajinan di Kabupaten Lombok Timur*. Jurnal Informatika dan Teknologi. 2(1) : 71-78.
- Sumparno, R,M., dan Thariq, A., 2016. *Klasifikasi tutupan lahan menggunakan citra landsat 8 opeational land imeger (oli) di kabupaten sumedang*. Jurnal Teknotan, 10(2) : 61-70.