

**ANALISIS KEKERINGAN METEOROLOGIS MENGGUNAKAN
STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX (SPI) BERBASIS SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)**

**Studi Kasus: Pada Wilayah Kabupaten Ogan Komering Ilir Tahun 2012
dan 2015**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang Fisika
Fakultas MIPA



Oleh:

Nama : Rizqi Destiani Syafitri

Nim : 08021282025050

JURUSAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KEKERINGAN METEOROLOGIS MENGGUNAKAN *STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX* (SPI) BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)
Studi Kasus: Pada Wilayah Ogan Komering Ilir Tahun 2012 dan 2015

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Studi Fisika

Oleh:

RIZQI DESTIANI SYAFITRI

NIM. 08021282025050

Indralaya,

Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Azhar Kholiq Affandi, M.Si.
NIP. 196109151989031003

Pembimbing II



Dr. Wijaya Mardiansyah S.Si., M.Si.
NIP. 197303051998031003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Fisika



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

PERNYATAAN ORSINIALITAS

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

Nama : RIZQI DESTIANI SYAFITRI

NIM : 08021282025050

Judul TA : Analisis Kekeringan Meteorologis Menggunakan Standardized Precipitation Index (SPI) Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) Studi Kasus: Pada Wilayah Ogan Komering Ilir Tahun 2012 dan 2015

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul tersebut adalah hasil karya asli dan mengikuti etika penulisan karya ilmiah hingga skripsi ini selesai, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Fisika Universitas Sriwijaya.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Jika di kemudian hari terdapat kesalahan atau informasi yang tidak benar dalam pernyataan ini, maka saya siap bertanggung jawab secara akademik dan bersedia menjalani proses hukum yang berlaku.

Indralaya, 09 Juli 2024

Yang Menyatakan,



RIZQI DESTIANI SYAFITRI

Nim. 08021282025050

ANALISIS KEKERINGAN METEOROLOGIS MENGGUNAKAN STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX (SPI) BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)

**Studi Kasus: Pada Wilayah Kabupaten Ogan Komering Ilir Tahun 2012
dan 2015**

OLEH :

RIZQI DESTIANI SYAFITRI

NIM. 08021282025050

ABSTRAK

Penelitian ini membahas analisis kekeringan meteorologis menggunakan Standardized Precipitation Index (SPI) berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kabupaten Ogan Komering Ilir pada tahun 2012 dan 2015. Tingginya frekuensi kekeringan di wilayah tersebut berdampak signifikan pada sektor pertanian dan sumber daya air. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kekeringan dan menyajikan peta sebaran kekeringan meteorologis dengan memanfaatkan teknologi SIG dan metode SPI. Metode yang digunakan mencakup pengumpulan data curah hujan dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) sebagai uji kelayakan data NASA POWER dengan menggunakan Korelasi Pearson, analisis SPI untuk mengetahui tingkat kekeringan, dan visualisasi data menggunakan SIG. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahun 2015 mengalami kekeringan yang lebih parah dibandingkan dengan tahun 2012. Tingkat kekeringan maksimum berdasarkan nilai rata-rata SPI-3 menunjukkan bahwa pada tahun 2012, Sungai Menang memiliki SPI = -0.83, sementara pada tahun 2015, Air Sugihan memiliki SPI = -1.55. Berdasarkan peta sebaran, Sungai Menang menunjukkan kondisi sangat kering dengan SPI ≤ -2.0 pada tahun 2012, sedangkan pada tahun 2015, Air Sugihan mengalami kondisi amat

sangat kering dengan $SPI \leq -2.0$. Peta sebaran kekeringan yang dihasilkan berguna untuk merencanakan mitigasi kekeringan dan mengelola sumber daya air di masa depan.

Kata kunci: Kekeringan Meteorologis, Korelasi, SPI, Pemetaan

Indralaya, Juli 2024

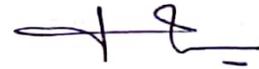
Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Azhar Kholiq Affandi, M.Si.
NIP. 196109151989031003

Pembimbing II



Dr. Wijaya Mardiansyah S.Si., M.Si.
NIP. 197303051998031003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Fisika



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

METEOROLOGICAL DROUGHT ANALYSIS USING STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX (SPI) BASED ON GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (GIS)

Case Study: Ogan Komering Ilir Regency in 2012 and 2015

BY:

RIZQI DESTIANI SYAFITRI

NIM. 08021282025050

ABSTRACT

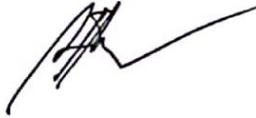
This research discusses the analysis of meteorological drought using the Standardized Precipitation Index (SPI) based on Geographic Information System (GIS) in Ogan Komering Ilir Regency in 2012 and 2015. The high frequency of drought in this region significantly impacts agriculture and water resources. The objective of this study is to determine the level of drought and present maps showing the distribution of meteorological drought using GIS technology and the SPI method. The methods used include collecting rainfall data from the Meteorology, Climatology, and Geophysics Agency (BMKG) to validate NASA POWER data using Pearson Correlation, analyzing SPI to determine drought levels, and visualizing data using GIS. The research findings indicate that 2015 experienced more severe drought compared to 2012. The maximum drought severity based on the average SPI-3 values shows that in 2012, Sungai Menang had an SPI of -0.83, whereas in 2015, Air Sugihan had an SPI of -1.55. According to the distribution maps, Sungai Menang exhibited severely dry conditions with $SPI \leq -2.0$ in 2012, while in 2015, Air Sugihan experienced extremely dry conditions with $SPI \leq -2.0$. The drought distribution map produced is useful for planning drought mitigation and managing water resources in the future.

Keywords: *Meteorological Drought, Correlation, SPI, Mapping*

Indralaya, Juli 2024

Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Azhar Kholiq Affandi, M.Si.
NIP. 196109151989031003

Pembimbing II



Dr. Wijaya Mardiansyah S.Si., M.Si.
NIP. 197303051998031003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Fisika



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

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji dan syukur kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan rahmat nikmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan topik “Analisis Kekeringan Meteorologis Menggunakan *Standardized Precipitation Index* (SPI) Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) Studi Kasus: Pada Wilayah Ogan Komering Ilir Tahun 2012 dan 2015” dengan baik dan lancar. Tujuan penulis menyusun tugas akhir ini adalah untuk dapat memenuhi syarat mata kuliah wajib tugas akhir di Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. Tugas akhir ini menjelaskan berbagai macam kegiatan yang penulis lakukan dalam kurun waktu yang ditentukan. Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih pada berbagai media dan teman-teman yang telah membantu dan memberi semangat dalam pengerjaan tugas akhir ini. Karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dengan Nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, saya memulai tugas akhir ini dengan penuh rasa syukur atas berkah dan petunjuk-Nya. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, dan kesempatan untuk bisa menyelesaikan tugas akhir ini. Semua yang saya raih adalah berkat dari-Nya dan saya menyerahkan tugas akhir ini sebagai wujud ibadah kepada-Nya.
2. Kepada Orang Tua yang saya cintai, Papa Pendi dan Mama Tika yang telah menjadi pendengar setia untuk keluh kesah saya sepanjang perjalanan ini. Terima kasih karena selalu mendengarkan, memberikan nasihat, dan memberikan dukungan tanpa syarat. Saya menyadari bahwa tanpa Anda, saya mungkin tidak akan sampai di tahap ini. Meskipun Papa hanya lulusan SMP dan Mama hanya lulusan SMA tanpa gelar sarjana formal, Anda telah menjadi pelajaran hidup yang berharga bagi saya. Anda adalah penopang utama hidup saya dan tugas akhir ini adaah bentuk penghargaan saya atas dedikasi dan kasih sayang yang tak terbatas dari Anda.
3. Kepada 2 Saudara saya, Ridho Anugrah Dwi Jayadi Akbar dan Raisyah Fadhillah yang telah memberikan kebahagiaan serta inspirasi bagi saya. Dalam menyelesaikan tugas akhir

ini, saya berharap dapat menjadi teladan yang baik dan memberikan contoh bahwa dengan kerja keras, dedikasi dan semangat, impian kalian pun dapat terwujud, Saya berharap bahwa kalian akan selalu merasa terinspirasi untuk mengejar impian kalian.

4. Bapak Dr. Azhar Kholiq Affandi, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Dr. Wijaya Mardiansyah S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama tugas akhir ini. Tanpa bimbingan dan dorongan dari beliau, penulisan Tugas Akhir ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik.

5. Bapak Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T., selaku Ketua Jurusan Fisika yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk belajar dan mengembangkan pengetahuan kami di bidang Fisika.

6. Bapak/Ibu Dosen di Jurusan Fisika, yang telah memberikan ilmu dan pengalaman berharga selama masa perkuliahan. Ilmu yang telah diberikan sangat bermanfaat dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

7. Seluruh Staf Administrasi Fakultas MIPA terutama Staf Jurusan Fisika, yang selalu siap membantu dalam berbagai keperluan administratif dan teknis selama masa studi kami.

8. Bapak Raga Ramanda Syailendra selaku mentor selama saya melaksanakan proses tugas akhir di BMKG. Saya mengucapkan terimakasih atas bantuan dan bimbingannya sehingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir dengan sangat baik. Beserta seluruh Karyawan dan Petugas Stasiun Klimatologi Kelas I Sumatera Selatan-Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG).

9. Kepada 2 sahabat saya, Azzahra Muthmainah dan Sherly Tri Oktarini yang telah setia mendengarkan keluh kesah saya dan melakukan healing bersama. Semoga persahabatan ini tetap kuat dan berlanjut dan semoga kita terus mendukung satu sama lain dalam impian dan perjuangan kita masing-masing.

10. Dan 2 teman seperjuangan saya, Angel Sri Wardani dan Fatimah Oktarina yang telah menjadi patner tugas akhir dan melakukan perjalanan kuliner bersama serta selalu memberi dukungan dan semangat selama melaksanakan Tugas Akhir.

11. Kepada diri sendiri, perjalanan ini telah penuh tantangan dan upaya keras dan saya merasa bangga dengan diri sendiri atas keberanian dan kerja keras yang telah saya lakukan. Saya mengingat semua malam larut yang dihabiskan untuk penelitian, semua pengorbanan pribadi untuk menyelesaikan tugas ini dan semua rintangan yang saya lewati. Semua itu adalah bagian dari perjalanan ini dan semangat serta ketekunan saya telah membawa saya sampai disini.

12. Terima kasih kepada Bangtan Sonyeondan (BTS) selama 10 tahun ini, BTS telah menjadi sumber inspirasi dan dukungan yang tak terhingga bagi banyak orang di seluruh dunia, termasuk saya. Terima kasih telah menciptakan musik yang penuh makna dan pesan positif yang selalu memberi semangat dan motivasi. Kalian tidak hanya menunjukkan bagaimana menghadapi tantangan dan meraih impian, tetapi juga mengajarkan pentingnya mencintai diri sendiri dan terus berusaha meski dalam kesulitan.

Pada tugas akhir ini sangat dimungkinkan masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki. Segala bentuk kritik dan saran akan dengan senang hati diterima dan diharapkan dapat membantu dalam penulisan tugas akhir ini agar lebih baik lagi. Penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat menambah wawasan dan pengetahuan bagi pembaca.

Palembang, 12 Juni 2024



Rizqi Destiani Syafitri
Nim. 08021282025050

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORSINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Curah Hujan	4
2.2 Jenis-Jenis Curah Hujan.....	4
2.3 Pembagian Hujan Berdasarkan Proses Terjadinya	5
2.4 Kekeringan	9
2.5 Korelasi Pearson.....	12
2.6 Standard Precipitation Index (SPI).....	13
2.7 Sistem Informasi Geografis (SIG).....	15
2.8 Invers Distance Weighted (IDW).....	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Gambaran Umum Wilayah Kajian	17
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	18
3.4 Prosedur Kerja	18
3.3 Diagram Alir Penelitian	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Uji Korelasi Data Curah Hujan	23
4.2 Pengolahan Data Hujan Metode <i>Standardized Precipitation Index</i> (SPI).....	25

4.3	Penyajian Peta Sebaran Kekeringan Meteorologis.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		36
5.1	Kesimpulan.....	36
5.2	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA		38
LAMPIRAN		41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.3.1 Hujan Siklonal.....	6
Gambar 2.3.2 Hujan Zenital	6
Gambar 2.3.3 Hujan Orografis.....	7
Gambar 2.3.4 Hujan Frontal	8
Gambar 2.3.5 Hujan Muson.....	8
Gambar 2.3.6 Hujan Buatan	9
Gambar 3.1 Wilayah Kajian	17
Gambar 4.1 Peta Spasial Kekeringan Meteorologis SPI-3 di Wilayah Kabupaten Ogan Komerling Ilir Tahun 2012	31
Gambar 4.2 Peta Spasial Kekeringan Meteorologis SPI-3 di Wilayah Kabupaten Ogan Komerling Ilir Tahun 2015.....	32
Gambar 4.3 Peta Spasial Kekeringan Meteorologis SPI-6 di Wilayah Kabupaten Ogan Komerling Ilir Tahun 2012	35
Gambar 4.4 Peta Spasial Kekeringan Meteorologis SPI-6 di Wilayah Kabupaten Ogan Komerling Ilir Tahun 2012	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Korelasi Pearson	13
Tabel 2.2 Klasifikasi Kekeringan Berdasarkan Nilai SPI	14
Tabel 4.1 Uji Korelasi Data Hujan di Tulung Selapan	23
Tabel 4.2 Data SPI-3 2012 dan 2015	25
Tabel 4.3 Data Rata-Rata SPI-3 Tahun 2012	26
Tabel 4.4 Data Rata-Rata SPI-3 Tahun 2015	26
Tabel 4.5 Data SPI-6 2012 dan 2015	28
Tabel 4.6 Data Rata-Rata SPI-3 Tahun 2012	29
Tabel 4.7 Data Rata-Rata SPI-3 Tahun 2015	29

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Korelasi Data Curah Hujan Terkoreksi di Tulung Selapan, Kabupaten Ogan Komerling Ilir pada Tahun 2012 dan 2015	24
---	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Provinsi Sumatera Selatan berada di rentang antara 1° hingga 4° lintang selatan dan 102° hingga 106° bujur timur, dengan luas wilayah mencapai 87.071 km². Wilayah ini terdiri dari lahan rawa yang tersebar di beberapa kabupaten, termasuk Kabupaten Musi Rawas, Kabupaten Musi Banyuasin, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Kabupaten Muara Enim, dan Kabupaten Banyuasin. Sebagian besar dari lahan rawa tersebut, khususnya lahan gambut, mencapai sekitar 1,42 juta hektar. Kabupaten Ogan Komering Ilir merupakan daerah dengan luas lahan gambut terluas, mencapai 769 ribu hektar. Di Kabupaten OKI, lahan rawa, termasuk gambut dan danau, mencakup sekitar 75 persen dari total luas wilayahnya.

Menurut DIBI (Data Informasi Bencana Indonesia), pada tahun 2012, Kabupaten OKI mengalami kondisi kekeringan di tahun tersebut. Dan, Menurut data dari Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Selatan, pada tahun 2015 juga, Kabupaten OKI adalah wilayah dengan luas kebakaran hutan dan lahan terluas mencapai 377.3 hektar, dengan jumlah hotspot terbanyak mencapai 16.008 titik. Kebakaran hutan sering terjadi selama musim kemarau yang panjang, terutama terjadi karena kegiatan pembukaan lahan yang masih menggunakan api. Kondisi ini mengakibatkan akumulasi biomassa kering yang rentan terbakar, terutama di lahan gambut. Kekeringan menjadi faktor penting yang meningkatkan risiko kebakaran hutan. Oleh karena itu, tindakan pencegahan perlu dilakukan untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh kekeringan (Gunawan et al., 2023).

Terdapat tiga jenis kekeringan, yakni kekeringan meteorologis, kekeringan pertanian, dan kekeringan hidrologi. Salah satu yang akan dibahas adalah kekeringan meteorologis. Kekeringan Meteorologis yang terjadi ketika kekurangan curah hujan dari jumlah normal atau yang diharapkan selama suatu periode waktu tertentu.

Tingkat kekeringan ini dapat menjadi tanda awal dari terjadinya kekeringan. Salah satu metode yang digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi tingkat kekeringan adalah melalui *standardized precipitation index* (SPI) (Wicaksanti, Hadiani, & Setiono, 2019).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat kekeringan meteorologis di Kabupaten Ogan Komering Ilir selama tahun 2012 dan 2015 berdasarkan analisis *Standard Precipitation Index* (SPI) di 5 titik pos hujan: Tulang Delapan, Celikah, Lempuing Induk, Air Sugihan dan Sungai Menang?
2. Bagaimana menganalisis peta kekeringan meteorologis dengan menggunakan ArcGis untuk tahun 2012 dan 2015?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui tingkat kekeringan meteorologis di Kabupaten Ogan Komering Ilir selama tahun 2012 dan 2015 menggunakan analisis SPI di 5 titik Stasiun Hujan.
2. Menganalisis peta kekeringan meteorologis untuk 5 stasiun tersebut dengan menggunakan ArcGis pada tahun 2012 dan 2015.

1.4 Batasan Masalah

1. Penelitian ini terbatas pada analisis kekeringan meteorologis menggunakan SPI di Kabupaten Ogan Komering Ilir selama tahun 2012 dan 2015 di 5 titik Stasiun Hujan yang telah disebutkan: Tulang Delapan, Celikah, Lempuing Induk, Air Sugihan dan Sungai Menang.
2. Data curah hujan yang digunakan dalam analisis terbatas pada data yang tersedia dan mungkin memiliki keterbatasan dalam hal cakupan dan akurasi.
3. Penelitian ini tidak mencakup analisis dampak sosial atau ekonomi kekeringan, tetapi fokus pada karakterisasi kekeringan meteorologis dalam data SPI.
4. Penelitian tidak melibatkan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kekeringan, seperti faktor manusia atau penggunaan air.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini akan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang tingkat kekeringan meteorologis di Kabupaten Ogan Komering Ilir selama tahun-tahun tertentu, yang dapat digunakan dalam perencanaan dan pengelolaan sumber daya air serta mitigasi dampak kekeringan.
2. Hasil penelitian dapat memberikan informasi kepada pemerintah, organisasi kemanusiaan, dan pemangku kepentingan lainnya untuk mengembangkan strategi dan kebijakan yang lebih efektif dalam mengatasi kekeringan di wilayah tersebut.
3. Penelitian ini dapat membantu dalam pengembangan sistem peringatan dini dan rencana tanggap darurat untuk mengurangi dampak kekeringan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, E. S. (2014). Tinjauan metode deteksi parameter kekeringan berbasis data penginderaan jauh. In *Prosiding Seminar Nasional Penginderaan Jauh 2014* (pp. 210-220). LAPAN.
- Farikhul Firdaus, R., & Papatungan, I. V. (2022). Prediksi Curah Hujan di Kota Bandung Menggunakan Metode Long Short Term Memory. *Jurnal Penelitian Inovatif*. <https://doi.org/10.54082/jupin.99>
- Febrianti, D., & Norman, Y. (2022). Analisis Kekeringan Standardized Precipitation Index (Spi) Akibat Pengaruh Dari Enso Dan Iod Di Wilayah Utara Banten Standardized Precipitation Index (Spi) Drought Analysis Due To The Effect Of Enso And Iod In The North Banten Region, 3(4), 39–49.
- Gunawan, T. A., Imroatul Chalimah Juliana, Reini Silvia Ilmiaty, & Rahmadhina Aji Pertiwi. (2023). Analisis Spasial Temporal Indeks Kekeringan dan Sebaran Hotspot dengan Pemanfaatan Data Satelit pada Kabupaten Ogan Komering Ilir dengan Metode Keetch Byram Drought Index (KBDI). *Cantilever: Jurnal Penelitian Dan Kajian Bidang Teknik Sipil*. <https://doi.org/10.35139/cantilever.v11i2.120>
- Guntara, Y., Sutikno, S., & Darmayanti, L. (2023). Analisis Indeks Kekeringan Meteorologis Menggunakan Metode Standardized Precipitation Index Di Kabupaten Pelalawan. *Racic : Rab Construction Research*, 8(1), 128–136.
<https://doi.org/10.36341/racic.v8i1.3183>
- Krisnayanti, D. S., Pasa, M. S., & Cornelis, R. (2023). Analisis Kekeringan Meteorologi Dengan Menggunakan Metode Standardized Precipitation Index Di Kupang – Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Sumber Daya Air*, 19(1), 1–12.
<https://doi.org/10.32679/jsda.v19i1.793>

- Malini, C. (2021). Analisis Kekeringan Meteorologi Menggunakan Metode Standardized Precipitation Index (Spi) DI Das Bedadung Kabupaten Jember (Doctoral Dissertation, Fakultas Teknik Universitas Jember).
- McKee, T. B., Doesken, N. J., dan Kleist, J. 1993. The Relationship of Drought Frequency and Duration to Time Scales, Dalam: Conference on Applied Climatology, diedit oleh: Department of Atmospheric Science – Colorado State University, Anaheim California.
- Miftahuddin, Pratama, A., & Setiawan, I. (2021). Analisis Hubungan Antara Kelembaban Relatif Dengan Beberapa Variabel Iklim. *Jurnal Siger Matematika*, 02(01), 25–33.
- Nugroho, B. D. A. (2021). Penerapan Klimatologi Dalam Pertanian 4.0. Yogyakarta: Deepublish.
- Nur Lailatul Maghfiroh. (2022). Sistem Informasi Geografis (SIG) : Pengertian, Komponen, Analisis, dan Fungsi.
- Nurrohmah, H., & Nurjani, E. (2017). Kajian Kekeringan Meteorologis Menggunakan Standardized Precipitation Index (Spi) Di Provinsi Jawa Tengah. *Geomedia: Majalah Ilmiah Dan Informasi Kegeografian*, 15(1), 1–15.
<https://doi.org/10.21831/gm.v15i1.16230>
- Ridha Rizkiana. (2022). Curah Hujan: Pengertian, Jenis, Alat ukur dan Metode . In *lindungi hutan*.
- Sari, M., Cahyaningtyas, C., & Prasetyo, S. Y. J. (2021). Analisis Daerah Rawan Longsor Di Kabupaten Brebes Memanfaatkan Citra Landsat 8 Dengan Metode Inverse Distance Weighted (IDW). *Journal of Information Technology*, 1(2), 1–6.
<https://doi.org/10.46229/jifotech.v1i2.276>
- Subarna, D. (2009). Simulasi hujan, 553–558.
- Wicaksanti, W. R., Hadiani, R. R. R., & Setiono, S. (2019). Analisis Kekeringan Hidrologi Berdasarkan Standardized Precipitation Index (PI) Di Daerah Aliran Sungai Tirtomoyo Kabupaten Wonogiri. *Matriks Teknik Sipil*.

<https://doi.org/10.20961/mateksi.v7i3.36498>

Widyastuti, R. (2020). Pola Sebaran Kekeringan di Kecamatan Simpenan Menggunakan Metode SPI (Standardized Precipitation Index). *Jurnal Geosaintek*, 6(1), 19. <https://doi.org/10.12962/j25023659.v6i1.6272>