

## ANALISIS DAERAH RAWAN KEKERINGAN LAHAN SAWAH DI KABUPATEN PURWOREJO MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Eliya Nur Faizah\*, Arwan Putra Wijaya, L M Sabri  
Departemen Teknik Geodesi-Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Jawa Tengah Indonesia  
Jl. Prof Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Indonesia-75123Telp./Faks: (024) 736834  
e-mail: [eliyanurfaizah34@gmail.com](mailto:eliyanurfaizah34@gmail.com)\*

(Diterima 3 April 2023 , Disetujui 21 Juni 2023 )

### ABSTRAK

Kabupaten Purworejo adalah daerah di Jawa Tengah yang termasuk dalam wilayah rawan kekeringan dengan rata-rata curah hujan berkisar antara 100-300 mm/bulan. Berdasarkan karakter wilayahnya Kabupaten Purworejo seringkali terjadi kekeringan lahan sawah di beberapa lokasi. Adanya fakta tersebut mendorong pembuatan peta rawan kekeringan lahan sawah di Kabupaten Purworejo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran kekeringan lahan sawah dan mengetahui parameter yang mempengaruhi kekeringan lahan sawah di Kabupaten Purworejo. Metode penelitian yang dipergunakan yaitu *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Pada penelitian ini mempertimbangkan empat parameter untuk mendukung dalam analisis lokasi rawan kekeringan lahan sawah, antara lain penggunaan lahan sawah, jenis tanah, curah hujan dan jarak terhadap sungai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luasan lahan untuk wilayah sawah irigasi diperoleh hasil kekeringan sedang sebesar 43,468% dari keseluruhan wilayah sawah irigasi Kabupaten Purworejo, sedangkan yang mengalami kekeringan rendah sebesar 56,532% dari keseluruhan wilayah sawah irigasi Kabupaten Purworejo. Hasil pengolahan kekeringan lahan sawah tadah hujan di Kabupaten Purworejo pada musim penghujan menghasilkan sebesar 32,28% wilayah mengalami kekeringan rendah dari keseluruhan wilayah lahan sawah tadah hujan Kabupaten Purworejo dan wilayah yang mengalami kekeringan sedang sebesar 67,76% dari jumlah total lahan sawah tadah hujan. Hasil pengolahan kekeringan lahan sawah tadah hujan di Kabupaten Purworejo pada musim kemarau yaitu wilayah sawah tadah hujan yang mengalami kekeringan sedang sebesar 100% dari keseluruhan wilayah Kabupaten Purworejo.

**Kata kunci:** AHP, Kekeringan, Lahan Sawah, Kabupaten Purworejo

### ABSTRACT

*Purworejo Regency is an area in Central Java that is included in a drought-prone area with average rainfall ranging from 100-300 mm/month. Based on the area's character, Purworejo Regency often experiences dry rice fields in several locations. These facts prompted the creation of a drought-prone map of paddy fields in Purworejo Regency. This study aims to determine the distribution of paddy field drought and the parameters that affect paddy field drought in Purworejo Regency. The research method used is the Analytical Hierarchy Process (AHP). In this study, four parameters were considered to support the analysis of rice field drought-prone locations, including the use of paddy fields, soil type, rainfall, and distance to rivers. The results showed that the land area for irrigated rice fields obtained moderate drought yields of 43.468% of the entire irrigated rice field area of Purworejo Regency. In comparison, those experiencing low drought were 56.532% of the entire irrigated rice field area of Purworejo Regency. The results of drought treatment of rainfed rice fields in Purworejo Regency during the rainy season resulted in 32.28% of the area experiencing a low drought of the entire rainfed rice fields in Purworejo Regency and areas experiencing a moderate drought of 67.76% of the total rainfed rice fields. The results of drought treatment of rainfed rice fields in Purworejo Regency during the dry season are rainfed rice fields that experience a moderate drought of 100% of the entire area of Purworejo Regency.*

**Keywords:** AHP, Drought, Paddy Field, Purworejo Regency.

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki iklim tropis dengan dua musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Hal tersebut menjadikan Indonesia cocok dijadikan sebagai daerah untuk mengembangkan sektor pertanian. Iklim tropis menjadikan petani lebih mudah dalam mengatur kapan musim tanam yang baik sehingga diharapkan dapat menghasilkan produk pertanian yang unggul. Adanya perubahan musim yang tidak teratur seperti musim kemarau yang berkepanjangan menyebabkan kekeringan pada lahan pertanian sehingga berpengaruh terhadap produksi hasil pertanian seperti jumlah produksi yang menurun bahkan mengalami gagal panen (Prasetyo, 2018). Berdasarkan BMKG (2021), salah satu daerah di Jawa Tengah dengan tingkat kekeringan yang cukup tinggi adalah Kabupaten Purworejo.

Kekeringan pada dasarnya disebabkan oleh kondisi hidrologis di daerah dengan kondisi air yang tidak seimbang. Kekeringan terjadi sebagai akibat dari distribusi hujan yang tidak merata yang terjadi di suatu daerah. Ketimpangan curah hujan ini menciptakan ketidakseimbangan antara suplai air dan produksi lahan sawah di beberapa daerah yang curah hujannya rendah Menurut Kementerian Riset dan Teknologi (2008), kekeringan secara umum dapat didefinisikan sebagai penurunan sementara air atau pasokan air selama periode waktu tertentu, jauh di bawah jumlah normal atau yang diharapkan.

Kabupaten Purworejo merupakan daerah di Jawa Tengah yang memiliki luas 103.481 ha dengan 16 kecamatan dan 494 desa/kelurahan. Berdasarkan data yang dirilis Badan Penanggulangan Bencana Indonesia tahun 2021 Kabupaten Purworejo menduduki tiga besar daerah di Jawa Tengah dengan tingkat resiko bencana kekeringan tertinggi. Menurut data dari Badan Penanggulan Bencana Daerah (BPBD), pada bulan September tahun 2021 di Kabupaten Purworejo, sedikitnya terdapat 68 desa di 12 kecamatan terancam kekeringan dari total 16 kecamatan yang berimbas pada 28.077 jiwa kesulitan air bersih dan memungkinkan jumlahnya mengalami peningkatan pada tahun 2022.

Hal tersebut tentunya berdampak juga pada sektor pertanian. Menurut Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) pada September 2019, terdapat 913 ha lahan pertanian di Kabupaten Purworejo mengalami kekeringan dan terancam gagal panen. Khusus di sektor pertanian, kekeringan berdampak pada runtuhnya sistem irigasi, sehingga menurunkan produktivitas pertanian. Kekeringan dapat menghambat pertumbuhan produksi pertanian, terutama beras sebagai makanan pokok, sehingga mempengaruhi perekonomian lokal dan nasional (Surmaini, 2020)

Berdasarkan hal tersebut diperlukan upaya adaptasi kekeringan yang tepat untuk mengatasi masalah kekeringan khususnya di sektor pertanian. Seiring dengan kemajuan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG), informasi spasial suatu wilayah dapat dilakukan dengan mudah, tidak terkecuali pengolahan data untuk mendeteksi daerah berpotensi kekeringan. Penggunaan sistem informasi geografis memiliki kelebihan dimana informasi yang ada dapat diasosiasikan pada sebuah struktur informasi yang berbasis pemetaan secara geografis, sehingga sistem informasi geografis akan memberikan peran yang besar dalam membantu mengorganisasikan informasi-informasi yang diinginkan dan akan diperoleh lebih banyak lagi informasi yang didapatkan (Perrina, 2021). Penggunaan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada penelitian ini diharapkan juga dapat digunakan untuk memeringkat alternatif keputusan dan memilih yang terbaik dengan beberapa kriteria. Hasil penelitian ini memberikan informasi spasial tingkat kekeringan lahan sawah di Kabupaten Purworejo. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi, perencanaan, dan manajemen penanggulangan kekeringan lahan sawah yang ada di Kabupaten Purworejo serta dapat dijadikan sebagai upaya mitigasi gagal panen di wilayah tersebut.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.2.1 Alat Penelitian

Berikut adalah peralatan yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Perangkat Keras yang digunakan adalah Laptop Hp 14s Cf0045tx
2. Perangkat Lunak yang digunakan antara lain
  - a. ArcGIS Desktop 10.5,
  - b. Microsoft Office Word 2010,
  - c. Microsoft Office Excel 2010 dan
  - d. Microsoft Office Visio 2019.

### 2.2.2 Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian adalah :

1. Peta Administrasi Kab. Purworejo sumber BAPPEDA Kab. Purworejo
2. Penggunaan Lahan Kab. Purworejo tahun 2018 sumber BAPPEDA Kab. Purworejo
3. Peta Jenis Tanah Kab. Purworejo sumber BAPPEDA Kab. Purworejo
4. Curah Hujan Kab. Purworejo Tahun 2021 sumber Dinas PUPR Kab. Purworejo
5. Jalur Sungai Kab. Purworejo BAPPEDA sumber Kab. Purworejo

6. Data Kekeringan Lahan Sawah sumber BPBD Kab. Purworejo dan Dinas PUPR Kab. Purworejo
7. Wawancara dan Kuesioner AHP sumber BPBD, BAPPEDA, Dinas Pertanian
8. Wawancara dan Data Validasi Lapangan sumber Petani dan Ketua Paguyuban Petani Purworejo
9. Data ketersediaan air daerah irigasi Kab. Purworejo sumber Balai PSDA Progo Bogowonto Luk Ulo Kab. Purworejo.

### 2.3 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan penelitian sesuai dengan diagram alir, yaitu:

#### 2.3.1 Penyusunan Parameter

Parameter yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Jenis Tanah, terdapat beberapa kelas kriteria yang terdiri dari:
  - a. Alluvial
  - b. Gley Humus
  - c. Latosol
  - d. Regosol
2. Curah Hujan, terdapat beberapa kelas kriteria yang terdiri dari:
  - a. 0-100 mm/Bulan
  - b. 101-300 mm/Bulan
  - c. 301-400 mm/Bulan
  - d. >400 mm/Bulan
3. Jarak Sungai, terdapat beberapa kelas kriteria yang terdiri dari:
  - a. 0-100 m
  - b. 101-250 m
  - c. 251-500 m
  - d. >500 m
4. Penggunaan Lahan Sawah, terdapat beberapa kelas kriteria yang terdiri dari:
  - a. Sawah irigasi
  - b. Sawah tadah hujan

#### 2.3.2 Perhitungan Bobot untuk Kriteria Utama

Pembobotan dengan metode AHP dilakukan dengan mengevaluasi hubungan parameter yang satu dengan parameter yang lain, kemudian akan diperoleh nilai *Consistance ratio* (CR) yang merupakan tingkat konsistensi dalam melakukan penelitian. Nilai *consistance ratio* nantinya akan dianalisis berdasarkan peraturan yang ada dan akan diperoleh apakah hasil telah memenuhi konsistensi atau tidak memenuhi konsistensi. Batas nilai *consistance ratio* yang ditetapkan yaitu apabila nilai CR < 0,10 maka pembobotan pada setiap kriteria dapat dinyatakan konsisten, namun apabila nilai CR >= 0,10 maka tingkat konsistensi tidak

konsisten sehingga penilaian harus diulang kembali hingga mendapatkan nilai *consistance ratio* sesuai peraturan yang ditetapkan

#### 2.3.3 Scoring Parameter

*Scoring* dilakukan untuk menganalisis dan menentukan daerah persebaran kekeringan berdasarkan nilai hasil pembobotan parameter. Sebelum melakukan pengolahan menggunakan software ArcGIS perlu dilakukan klasifikasi peta parameter dan menentukan besar skor untuk setiap kelas pada peta parameter melalui standarisasi dan pembagian bobot parameter (Prasetyo, 2018). Nilai skor tiap bobot didapatkan dari rumus :

Skor bobot = nilai bobot kriteria/subkriteria x 100

#### 2.3.4 Analisis

Tahap analisis dilakukan berdasarkan data yang sudah diolah kemudian diklasifikasikan menggunakan metode *Sturges* yang diperoleh 3 kelas yaitu kekeringan rendah, kekeringan sedang dan kekeringan tinggi. Hasil pengolahan kemudian diverifikasi dengan data kejadian dilapangan dengan cara validasi lapangan dan wawancara beberapa petani, serta dilakukan pengecekan kesesuaian dengan data kekeringan lahan sawah dari Dinas PUPR Kab Purworejo.

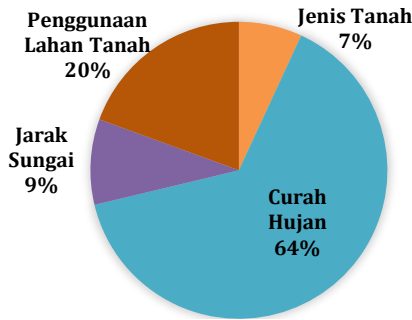
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil Pembobotan Parameter

Pada pengolahan pembobotan AHP nilai CR (*Consistance Ratio*) harus dipastikan memiliki nilai <0,10 sehingga dapat dilakukan proses selanjutnya yaitu pembobotan AHP untuk sub parameter. Nilai CR yang diperoleh yaitu 0,061 yang mana hasilnya sudah konsisten. Sehingga nilai bobot keempat parameter utama yaitu jenis tanah, curah hujan, jarak sungai dan penggunaan lahan sawah dapat digunakan untuk menentukan persebaran kekeringan di Kabupaten Purworejo. Diperoleh juga nilai bobot untuk masing-masing parameter yang nantinya digunakan untuk memperoleh nilai bobot pada sub parameter

Tabel 1. Bobot Parameter

No	Kriteria	Bobot
1	Jenis Tanah	0,069
2	Curah Hujan	0,644
3	Jarak Sungai	0,093
4	Penggunaan Lahan Sawah	0,194
<b>Jumlah</b>		<b>1</b>



Gambar 1. Diagram Hasil Pembobotan

Berdasarkan diagram diatas, parameter yang memiliki nilai bobot tertinggi adalah curah hujan yaitu memiliki nilai bobot 64,35% dari keseluruhan parameter. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa parameter curah hujan merupakan parameter yang paling diutamakan dalam penentuan persebaran daerah kekeringan lahan sawah di Kabupaten Purworejo. Nilai bobot parameter tertinggi kedua adalah Penggunaan Lahan Sawah dengan nilai 19,43%, Parameter dengan nilai bobot tertinggi ketiga yaitu jarak sungai yaitu sebesar 9,31%. Parameter dengan nilai bobot paling kecil yaitu parameter jenis tanah yaitu sebesar 6,90%.

Diperoleh juga nilai bobot untuk masing-masing sub parameter

Tabel 2. Scoring Parameter

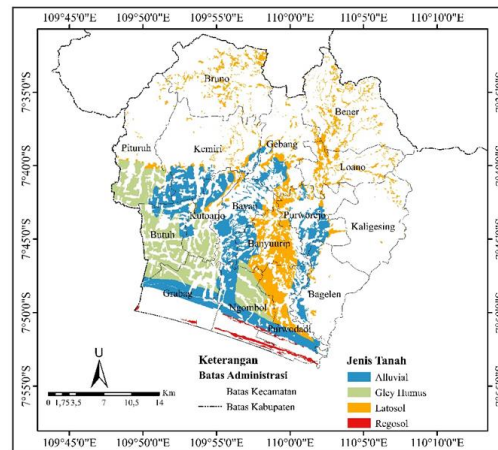
No	Parameter	Kelas	Bobot	Skoring
1	Jenis Tanah	Aluvial	0,037	3,744
		Gley Humus	0,004	0,442
		Latosol	0,017	1,742
		Regosol	0,010	0,976
		0-100	0,334	33,409
2	Curah Hujan	101-300	0,192	19,159
		301-400	0,078	7,758
		>400	0,040	4,028
		0-100 mm	0,006	0,619
3	Jarak Sungai	101-250 mm	0,011	1,079
		251-500 mm	0,026	2,602
		>500 mm	0,050	5,011
4	Penggunaan Lahan Sawah	Sawah	0,164	16,430
		Irigasi		
		Sawah		
		Tadah Hujan	0,030	3,000

4.2 Analisis Parameter

4.2.1 Jenis Tanah

Hasil interpretasi jenis tanah mengindikasikan bahwasanya lahan sawah di Kabupaten Purworejo didominasi oleh jenis tanah aluvial yang memiliki tingkat mineral yang cukup tinggi dengan persentase sebesar 39,18% atau dengan luas sebesar 118,76 km<sup>2</sup>. Persentase terbesar

kedua yakni jenis tanah latosol yang memiliki ciri lempung berpasir dengan persentase sebesar 32,85% atau dengan luas sebesar 99,58 km<sup>2</sup> yang sebagian besar terletak pada bagian utara Kabupaten Purworejo. Persentase terbesar ketiga yakni jenis tanah gley humus yang memiliki ciri tanah gembur dengan kesuburan yang cukup tinggi sebesar 25,75% atau dengan luas sebesar 78,07 km<sup>2</sup> yang sebagian besar terletak pada bagian barat Kabupaten Purworejo. Persentase terendah yakni jenis tanah regosol yang memiliki ciri berbutir halus dan tidak mudah tertiuip angin dengan persentase sebesar 2,21% atau dengan luas sebesar 6,70 km<sup>2</sup>.



Gambar 2. Peta Jenis Tanah

Tabel 3. Pembobotan Jenis Tanah

No	Kelas	Identifikasi	Bobot
1	Aluvial	Tinggi	0,037
2	Gley Humus	Rendah	0,004
3	Latosol	Sedang	0,017
4	Regosol	Sangat Rendah	0,01
<b>Jumlah</b>			<b>1</b>

4.2.2 Curah Hujan

Peta curah hujan di Kabupaten Purworejo dibuat dengan menggunakan metode *Inverse Distance Weighted* (IDW) dari data curah hujan Kabupaten Purworejo tahun 2021 yang bersumber dari semua titik stasiun curah hujan yaitu berjumlah 28 stasiun.

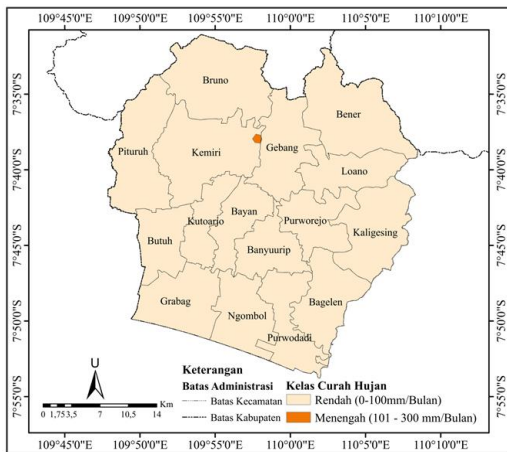
Tabel 4. Pembobotan Curah Hujan

No	Kelas	Identifikasi	Bobot
1	0-100	Tinggi	0,037
2	101-300	Rendah	0,004
3	301-400	Sedang	0,017
4	>400	Sangat Rendah	0,010
<b>Jumlah</b>			<b>0,644</b>

Pada parameter curah hujan ini dibagi menjadi 3 periode curah hujan yaitu curah hujan pada periode musim kemarau, curah hujan pada periode musim penghujan dan curah hujan periode tahunan.

1. Curah Hujan Periode Kemarau

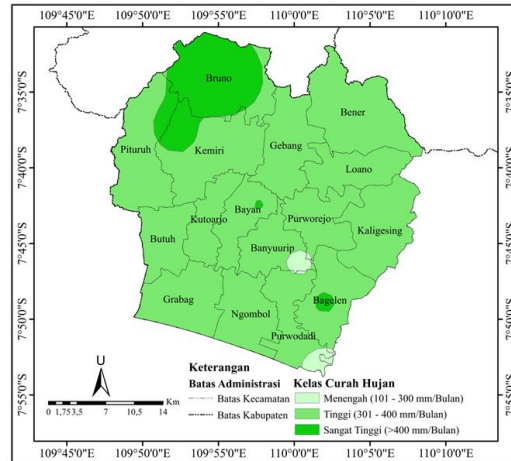
Periode musim kemarau di Kab Purworejo terjadi pada Mei sampai September. Rata-rata curah hujan pada musim kemarau di Kabupaten Purworejo sebagian besar dalam kategori rendah yakni memiliki rata-rata nilai curah hujan sebesar 45,286 mm/bulan, bahkan pada Mei 2021 di 16 stasiun pengamatan memiliki nilai curah hujan 0 mm/bulan. Berarti pada bulan tersebut sama sekali tidak mengalami hujan. Dari hasil pengolahan didapatkan kesimpulan bahwa 99% wilayah di Kabupaten Purworejo ketika periode kemarau mengalami curah hujan yang rendah.



Gambar 3. Peta Curah Hujan Periode Kemarau

2. Curah Hujan Periode Penghujan

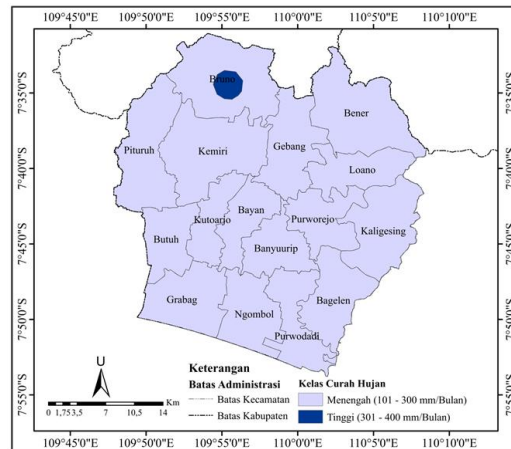
Periode musim kemarau di Kab Purworejo terjadi pada bulan Oktober sampai April. Rata-rata curah hujan pada musim penghujan di Kab Purworejo sebagian besar dalam kategori tinggi yakni memiliki rata-rata nilai curah hujan sebesar 342,93 mm/bulan yang meliputi 87,15% wilayah di Kabupaten Purworejo. Sedangkan 11,41% wilayah lainnya memiliki curah hujan sangat tinggi, serta untuk 1,43% wilayah lainnya memiliki curah hujan menengah. Artinya pada bulan Oktober sampai April terjadi curah hujan yang sangat tinggi di wilayah Kab Purworejo.



Gambar 4. Peta Curah Hujan Periode Penghujan

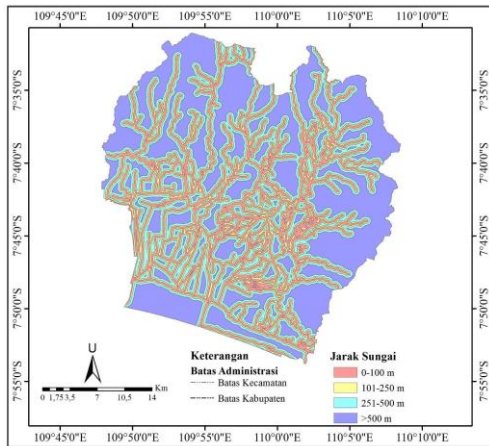
3. Curah Hujan Periode Tahunan

Curah hujan pada periode tahunan di Kab Purworejo sebagian besar dalam kategori menengah yakni memiliki rata-rata nilai curah hujan sebesar 226,77 mm/bulan yang meliputi 99% wilayah di Kab Purworejo. Sedangkan 0,90% wilayah lainnya memiliki curah hujan tinggi yaitu di sebagian wilayah Kecamatan Began.



Gambar 5. Peta Curah Hujan Periode Tahunan

4.2.3 Jarak Sungai



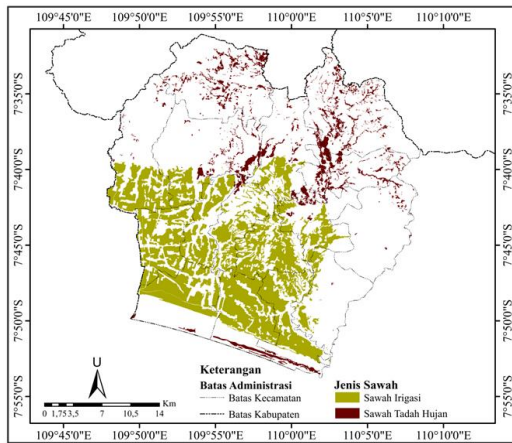
Gambar 6. Peta Jarak Sungai

Pada penelitian ini klasifikasi jarak sungai dibagi menjadi 4 kelas. Adapun hasilnya adalah jarak sungai 0-100 m memiliki identifikasi kekeringan sangat rendah tersebar di 22,80% wilayah Kabupaten Purworejo dan yang paling kecil adalah jarak >500 m yaitu tersebar di 11,01% wilayah Kabupaten Purworejo.

Tabel 5. Pembobotan Jarak Sungai

No	Kelas	Identifikasi	Bobot
1	0-100 m	Tinggi	0,006
2	101-250 m	Sedang	0,011
3	251-500 m	Rendah	0,026
4	>500 m	Sangat Rendah	0,050
<b>Jumlah</b>			<b>0,093</b>

4.2.4 Penggunaan Lahan Sawah



Gambar 7. Peta Penggunaan Lahan Sawah

Hasil interpretasi visual penutup lahan khusus lahan sawah di Kabupaten Purworejo mayoritas adalah sawah irigasi dengan persentase sebesar 82,92% atau luas 25.134,810 ha. Penutup lahan dengan persentase selanjutnya yakni sawah tadah hujan dengan persentase sebesar 17,07% atau luas sebesar 5.177,081 ha. Sawah tadah hujan

sebagian besar terletak pada bagian utara Kabupaten Purworejo.

Tabel 6. Pembobotan Penggunaan lahan sawah

No	Kelas	Identifikasi	Bobot
1	Sawah Tadah Hujan	Tinggi	0,164
2	Sawah Irigasi	Rendah	0,029
<b>Jumlah</b>			<b>0,194</b>

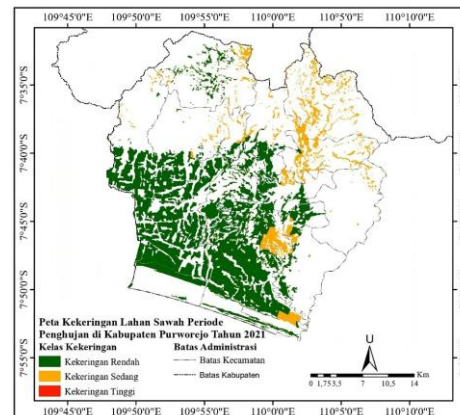
4.3 Analisis Hasil Klasifikasi Kekeringan

4.3.1 Kekeringan Lahan Sawah Periode Penghujan

Persebaran kekeringan lahan sawah di Kabupaten Purworejo pada musim penghujan lebih ditekankan untuk wilayah sawah tadah hujan dikarenakan sawah tadah hujan menggunakan sistem penanaman setahun sekali yaitu pada musim penghujan dan hasil panennya sangat bergantung pada volume curah hujan di musim tersebut. Hasil pengolahan menunjukkan wilayah yang mengalami kekeringan paling luas berada di wilayah utara Kabupaten Purworejo dengan luas 67,76% dari jumlah total lahan sawah tadah hujan, dengan rentang nilai bobot rata-rata berada di rentang nilai 26. Berdasarkan klasifikasi kekeringan lahan sawah menggunakan metode *sturges* rentang nilai klasifikasi kekeringan sedang berada pada bobot 26-43, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata lahan sawah tadah hujan memiliki klasifikasi kekeringan sedang cenderung ke rendah. Wilayah yang mengalami kekeringan rendah sebesar 32,28% dari keseluruhan wilayah lahan sawah tadah hujan Kabupaten Purworejo.

Tabel 7. Klasifikasi Kekeringan Periode Penghujan

No	Klasifikasi	Luas (km <sup>2</sup> )	Presentase (%)
1	Rendah	0,000	0,000
2	Sedang	15,30	32,284
3	Tinggi	29,077	67,767
<b>Jumlah</b>		<b>44,381</b>	<b>100</b>



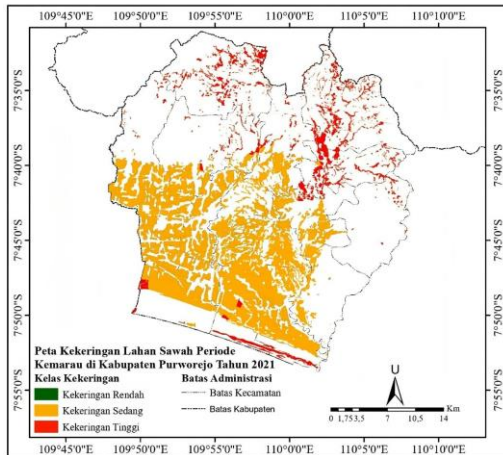
Gambar 8. Peta Kekeringan Lahan Sawah Periode penghujan

**4.3.2 Kekeringan Lahan Sawah Periode Kemarau**

Berdasarkan hasil pengolahan wilayah lahan sawah tadah hujan yang mengalami kekeringan tinggi sebesar 100% dari keseluruhan wilayah lahan sawah tadah hujan di Kabupaten Purworejo. Hal tersebut didasari karena bobot utama penentu kekeringan lahan sawah di Kab Purworejo yaitu curah hujan sehingga ketika periode musim kemarau berlangsung lahan sawah sangat minim memperoleh pasokan air karena rata-rata curah hujan ketika musim kemarau hanya 45,286 mm/bulan.

**Tabel 8.** Klasifikasi Kekeringan Periode Kemarau

No	Klasifikasi	Luas (km <sup>2</sup> )	Presentase (%)
1	Rendah	0,000	0,000
2	Sedang	0,000	0,000
3	Tinggi	44,381	100
<b>Jumlah</b>		<b>44,381</b>	<b>100</b>



**Gambar 9.** Peta Kekeringan Lahan Sawah Periode Kemarau

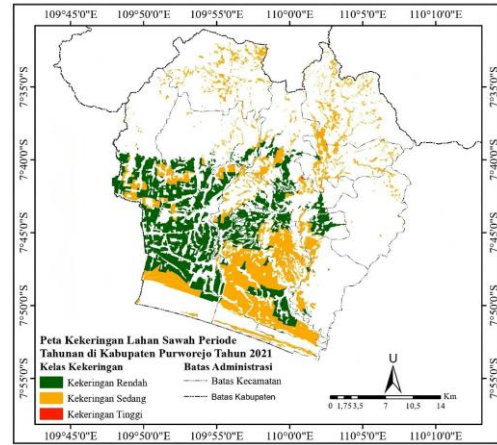
**4.3.3 Kekeringan Lahan Sawah Periode Tahunan**

Persebaran kekeringan periode tahunan diolah berdasarkan hasil pengolahan satu tahun penuh yaitu pada musim penghujan maupun pada musim kemarau. Pada periode tahunan ditekankan untuk wilayah sawah irigasi dikarenakan sistem tanam sawah irigasi tidak bergantung musim namun bergantung dengan ketersediaan air dan sistem irigasi di wilayah tersebut. Adapun hasil dari pengolahan persebaran kekeringan yaitu, wilayah lahan sawah irigasi yang mengalami kekeringan sedang sebesar 43,468% dari keseluruhan wilayah sawah irigasi Kabupaten Purworejo yang sebagian berada di wilayah barat Kabupaten Purworejo, sedangkan wilayah sawah irigasi yang tidak mengalami kekeringan sebesar 56,532% dari keseluruhan wilayah sawah irigasi Kabupaten

Purworejo yang sebagian berada di wilayah timur Kabupaten Purworejo.

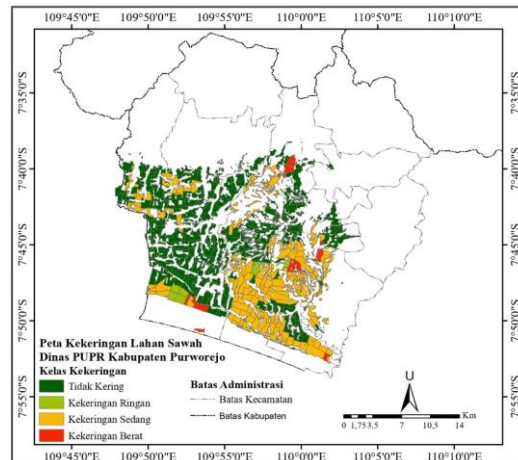
**Tabel 9.** Klasifikasi Kekeringan Periode Tahunan

No	Klasifikasi	Luas (km <sup>2</sup> )	Presentase (%)
1	Rendah	0,000	0,000
2	Sedang	15,30	32,284
3	Tinggi	29,077	67,767
<b>Jumlah</b>		<b>44,381</b>	<b>100</b>



**Gambar 10.** Peta Kekeringan Lahan Sawah Periode Tahunan

**4.4 Kesesuaian Hasil Pengolahan dengan Data DPUPR**



**Gambar 11.** Peta Kekeringan Lahan Sawah Dinas PUPR

Pada peta kekeringan lahan sawah berdasarkan data kejadian kekeringan lahan sawah irigasi Dinas PUPR Kabupaten Purworejo diklasifikasikan menjadi 4 tingkat kekeringan lahan sawah yaitu kekeringan berat, kekeringan sedang, kekeringan ringan dan tidak kering. Berdasarkan 4 klasifikasi tersebut untuk menganalisis kesesuaian dengan hasil pengolahan maka klasifikasi yang ada dibagi menjadi 3 klasifikasi kekeringan yaitu kekeringan berat, kekeringan sedang dan

kekeringan ringan, yang mana untuk klasifikasi tidak kering masuk ke dalam kekeringan ringan.

Berdasarkan data kesesuaian diperoleh bahwa 86,44% data yang diolah sesuai dengan data yang terdapat pada Dinas PUPR Kabupaten Purworejo. Pada lahan sawah irigasi terdapat 14 desa yang tidak sesuai dengan hasil pengolahan data dengan data kekeringan Dinas PUPR Kabupaten Purworejo, hal ini bisa terjadi karena berdasarkan hasil inventarisasi yang sudah dilakukan Dinas PUPR Kabupaten Purworejo untuk areal yang masuk kedalam klasifikasi kekeringan berat rata-rata disebabkan air tidak sampai ke daerah hilir/petit dan juga terjadi banyak kebocoran sehingga air tidak sampai ke sawah. Pernah juga dilakukan pompanisasi akan tetapi belum efektif sehingga belum mampu mengatasi kekeringan tersebut karena terkendala biaya operasional.

#### 4.5 Kesesuaian Hasil Pengolahan Dengan Validasi Lapangan

Dalam penelitian ini digunakan metode *International Organization for Standardization (ISO 19157 2013)* untuk pengambilan sampelnya. Persebaran titik validasi dilakukan di 20 titik yang ada di 11 kecamatan di Kabupaten Purworejo yang mengalami kekeringan lahan sawah pada hasil pengolahan yaitu Kecamatan Begalan, Banyuurip, Bayan, Butuh, Gebang, Grabag, Kemiri, Ngombol, Pituruh, Purwodadi dan Purworejo.

Berdasarkan hasil wawancara disimpulkan bahwa pada tahun 2021 pada lokasi sampel terjadi kekeringan. Kekeringan tersebut dapat dikategorikan kekeringan rendah hingga tinggi. Pada daerah validasi semua proses tanam menggunakan 3 metode tanam di tiap tahunnya yang mana rata-rata jenis metode tanamnya yaitu padi-padi-padi dan terdapat beberapa daerah yang jenis metode tanamnya yaitu padi-padi-palawija. Perbedaan jenis metode tanam ini dilakukan karena jarak pintu air ke petak sawah terlalu jauh sehingga kebutuhan air untuk padi kurang tercukupi sehingga dilakukan pergantian jenis metode tanam. Rata-rata kekeringan sawah terjadi di musim tanam ke 3 yaitu pada bulan Juni sampai September. Faktor penyebab kekeringan di tiap daerahnya berbeda beda, rata-rata dikarenakan air tidak sampai ke daerah petit atau petak sawah, hal ini dikarenakan jarak pintu air ke daerah petit jauh. Luas lahan yang mengalami kekeringan rata-rata kurang dari 1 ha di tiap daerahnya karena rata-rata petani di purworejo memiliki lahan sawah tidak lebih dari 1 ha. Berdasarkan kekeringan lahan sawah yang terjadi di beberapa daerah dilakukan beberapa penanggulangan dari pemilik sawah dan dari pemerintah yaitu dengan memperbaiki pola tanam, mengubah metode tanam, dilakukan dropping air,

memperbaiki saluran irigasi yang rusak dan perubahan suplai air dari waduk Wedas Lintang.

#### 4.6 Kesesuaian Kebutuhan Air Sawah Terhadap Data Ketersediaan Air

Berdasarkan hasil kesesuaian kebutuhan air sawah terhadap data ketersediaan air yang diperoleh dari Balai PSDA Progo Bogowonto Luk Ulo Kabupaten Purworejo dapat disimpulkan bahwa rata-rata kebutuhan air di lahan sawah irigasi Kabupaten Purworejo terpenuhi, sehingga faktor ketersediaan air bukan faktor penunjang terjadi kekeringan lahan sawah. Faktor pendukung terjadinya kekeringan lahan sawah selain parameter yang digunakan yaitu dikarenakan adanya tanggul yang rusak, jauhnya jarak lahan terhadap pintu air irigasi, metode tanam yang tidak sesuai serta lokasi lahan sawah yang tidak tepat.

### 5. Kesimpulan dan Saran

#### 5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat diambil kesimpulan diantaranya yaitu:

1. Berdasarkan hasil pengolahan dibagi menjadi 3 periode kekeringan yaitu kekeringan periode kemarau dan kekeringan periode penghujan yang ditekankan untuk kekeringan wilayah sawah tadah hujan, sedangkan kekeringan periode tahunan ditekankan untuk kekeringan wilayah sawah irigasi. Masing-masing periode dibagi menjadi 3 klasifikasi yang didapat dari pengolahan menggunakan metode sturges yaitu kekeringan rendah, sedang dan tinggi. Pada periode kemarau diperoleh hasil 100% dari keseluruhan wilayah sawah tadah hujan mengalami kekeringan tinggi. Pada periode penghujan diperoleh 32,28% dari keseluruhan wilayah lahan sawah tadah hujan mengalami kekeringan rendah dan 67,76% mengalami kekeringan sedang. Sedangkan pada periode tahunan diperoleh hasil kekeringan sedang sebesar 43,468% dari keseluruhan wilayah sawah irigasi Kabupaten Purworejo dan yang tidak mengalami kekeringan sebesar 56,532%.
2. Berdasarkan pengolahan yang sudah dilakukan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) diperoleh nilai akurasi terhadap data kesesuaian kekeringan lahan sawah DPUPR adalah sebesar 86,44% yang mana terdapat 14 desa untuk wilayah sawah irigasi yang tidak sesuai dengan data hasil pengolahan kekeringan DPUPR Kabupaten Purworejo



dimana faktor utama kekeringan disebabkan karena kerusakan area sawah serta keteledoran petani yang mana faktor tersebut tidak dimasukkan ke dalam parameter penentu kekeringan lahan sawah di Kabupaten Purworejo.

3. Tingkat kerawanan kekeringan lahan sawah irigasi di Kabupaten Purworejo berada dikategori rendah untuk periode tahunan. Sedangkan tingkat kerawanan kekeringan lahan sawah tadah hujan di Kabupaten Purworejo berada dikategori sedang untuk periode penghujan dan periode kemarau.

## 5.2 Saran

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat saran-saran untuk penelitian selanjutnya agar lebih baik diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengecekan terhadap ketersediaan data terbaru untuk masing-masing komponen dan parameter penyusun penelitian sehingga model yang didapatkan mendapatkan hasil yang maksimal dan lebih relevan.
2. Dalam pemilihan lokasi hendaknya memilih wilayah Desa/Kelurahan sebagai unit terkecil dalam cakupan penelitian guna menghasilkan data yang jauh lebih akurat.
3. Penentuan responden wawancara harus ditentukan sesuai bidang dan keahlian dan lebih ditambahkan jumlah responden dalam wawancara kuesioner.
4. Penelitian selanjutnya untuk menentukan potensi wilayah kekeringan lahan sawah sebaiknya parameter yang diujikan ditambah agar hasil yang diperoleh lebih baik lagi, serta dalam pemilihan parameter harus sesuai dengan fungsi dan tujuan parameter agar bisa digunakan dalam penentuan suatu kawasan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggun, dan Zelin, A. (2019). Implementasi Sistem Informasi Geografi Terhadap Kondisi Resapan Air Untuk Pola Ruang Kesesuaian Penggunaan Lahan Di Sub DAS Blongkeng Magelang. *Jurnal PROSIDING SEMINAR NASIONAL GEOTIK 2019*. ISSN: 2580-8796.
- Ardiansyah, W., Nuarsa, I. W., & Bhayunagiri, I. B. (2021). Analisis Daerah Rawan Bencana Kekeringan Berbasis Sistem Informasi Geografis Di Kabupaten Bondowoso Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, ISSN: 2301-6515.
- BNPB. (2017). *Kekeringan*. Kabupaten Cianjur: BNPB Kabupaten Cianjur.
- DPUPR. (2020). *Mengenal Bangunan Irigasi: Bendung Atau Bendungan*. Yogyakarta: DPUPR Kulon Progo.
- Manfarizah, Syamaun, & Nurhaliza. (2011). Karakteristik Sifat Fisika Tanah Universitas Farm Stasiun Bener Merah. Vol.15 No.1.
- Maulana, I. F. (2021). Identifikasi Sebaran Kerentanan Kekeringan Pertanian Menggunakan Analytical Hierarchy Process (Ahp) Di Kabupaten Temanggung. *Jurnal UGM Teknosains*, 125—140.
- Perdana, A. M. (2022). Analisis Spasio-Temporal Kekeringan Pada Lahan Sawah Di Lampung Selatan Berbasis Pengolahan Normalized Difference Drought Index Pada Citra Satelit Landsat 8. *Jurnal Geosains Dan Remote Sensing (JGRS)*, 1-9.
- Perdana, A. M., Pratam, A. Y., & Fauzi, A. I. (2022). Analisis Spasio-Temporal Kekeringan Pada Lahan Sawah Di Lampung Selatan Berbasis Pengolahan Normalized Difference Drought Index Pada Citra Satelit Landsat 8. *Jurnal Geosains Dan Remote Sensing (JGRS)*. Vol 3 No 1: 1-9.
- Perrina, M. G. (2021). Literature Review Sistem Informasi Geografis (SIG). *JOINTECOMS (Journal Of Information Technology And Computer Science)*, Volume X, Nomor X, March/June/September/December 2021.
- Prasetyo, D. A. (2018). Analisis Lokasi Rawan Bencana Kekeringan Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Kabupaten Blora Tahun 2017. *Jurnal Geodesi Undip*.
- Pratiwi, N. I. (2020). Pemetaan Potensi Kekeringan Lahan Di Kabupaten Cirebon Berbasis Sistem Informasi Geografis Dan Pengindraan Jauh. *Jurnal Itenas*.
- Prompting, T. &. (2021). Assessment Of Future Drought Hazard To Agricultural Area In Mun River Basin, Thailand. *Journal Department Of Civil Engineering, Kasetsart University Sriracha Campus*.
- Sukojo, B. M. (2018). Pemanfaatan Teknologi Pengindraan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Untuk Analisis Spasial Tingkat Kekeringan Wilayah Kabupaten Tuban. *Jurnal Geoid*, Vol. 13, (85-92).
- Surmaini, E. (2020). Upaya Sektor Pertanian Dalam Menghadapi Perubahan Iklim. *Jurnal Litbang Pertanian*, 30(1).