

**ANALISIS TINGKAT RAWAN KEKERINGAN LAHAN SAWAH  
DENGAN PEMANFAATAN PENGINDERAAN JAUH DAN  
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KABUPATEN SRAGEN  
TAHUN 2014**

**NASKAH PUBLIKASI ILMIAH**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana S-1



Diajukan Oleh :  
Aditya Dhani Susanto  
NIRM : E100130042

**FAKULTAS GEOGRAFI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2014**

**ANALISIS TINGKAT RAWAN KEKERINGAN LAHAN SAWAH  
DENGAN PEMANFAATAN PENGINDERAAN JAUH DAN  
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KABUPATEN SRAGEN  
TAHUN 2014**

**NASKAH PUBLIKASI ILMIAH**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana S-1



Diajukan Oleh :  
Aditya Dhani Susanto  
NIRM : E100130042

**FAKULTAS GEOGRAFI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2014**

**HALAMAN PENGESAHAN  
NASKAH PUBLIKASI**

**ANALISIS TINGKAT RAWAN KEKERINGAN LAHAN SAWAH  
DENGAN PEMANFAATAN PENGINDERAAN JAUH DAN  
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KABUPATEN SRAGEN  
TAHUN 2014**

**ADITYA DHANI SUSANTO  
NIRM : E 100130042**

Telah dipertahankan di depan Team Penguji pada ;

Hari, tanggal : Senin, 04 Mei 2015

Dan telah dinyatakan memenuhi syarat

**Team Penguji**

**Ketua : Drs. H. Yuli Priyana, M.Si.**

**Sekretaris : Agus Anggoro Sigit, S.Si., M.Sc**

**Anggota : Ir. H. Taryono, M.Si.**

**Pembimbing I : Drs. H. Yuli Priyana, M.Si.**

**Pembimbing II : Agus Anggoro Sigit, S.Si., M.Sc**

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Surakarta, 04 Mei 2015

Dekan

Drs. Priyono, M.Si



**ANALISIS TINGKAT RAWAN KEKERINGAN LAHAN SAWAH  
DENGAN PEMANFAATAN PENGINDERAAN JAUH DAN  
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KABUPATEN SRAGEN  
TAHUN 2014**

Aditya Dhani Susanto<sup>1</sup>, Yuli Priyana,<sup>2</sup> Agus Anggoro Sigit<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>2,3</sup>Dosen Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Adityadhani17@gmail.com

E 100130042

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Sragen untuk tahun 2014 bertujuan untuk (1) menentukan agihan tingkat rawan kekeringan lahan sawah di Kabupaten Sragen pada tahun 2014 dan (2) menganalisis faktor-faktor wilayah yang dominan mempengaruhi tingkat rawan kekeringan lahan sawah di Kabupaten Sragen.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif berjenjang dengan penggabungan data primer citra Landsat 8 dan data sekunder penggunaan lahan, kemiringan lereng, tekstur tanah, solum tanah dan curah hujan. Unit pemetaan kabupaten, dan unit analisisnya menggunakan satuan lahan. Penentuan survei lapangan menggunakan metode *stratified sampling* yang didasarkan pada satuan lahan.

Hasil dari penelitian ini didapat peta tingkat rawan kekeringan lahan sawah. Lahan sawah di Kabupaten Sragen memiliki luas 40.182 hektar. Tingkat rawan kekeringan lahan sawah rendah memiliki persentase luas 43,16% dari seluruh lahan sawah yang ada dan mayoritas berada di satuan lahan sawah beririgasi teknis dengan lereng yang datar serta tanahnya bertekstur halus. Sebarannya berada di Kecamatan Sambungmacan, Ngrampal, Gondang, Sragen, Karangmalang, Kedawung, Masaran, Sidoharjo dan sebagian Kecamatan Sambirejo, Plupuh, dan Tanon. Tingkat rawan kekeringan lahan sawah sedang memiliki persentase luas 30,99%, mayoritas terletak pada satuan lahan sawah beririgasi tadah hujan dengan lereng datar hingga landai dan bertekstur agak kasar, klasifikasi tersebut berada di sebagian Kecamatan Sumberlawang, Miri, Kalijambe, Gemolong, Tanon, Plupuh dan Sambirejo. Tingkat rawan kekeringan lahan sawah tinggi memiliki persentase luas 25,85% dengan penyusun satuan lahan mayoritas berjenis sawah tadah hujan dengan variasi lereng yang beragam dari datar sampai agak curam dan tanahnya didominasi tekstur kasar serta agihannya berada di Kecamatan Tangen, Gesi, Mondokan, Sukodono, Sumberlawang, dan sebagian kecil di Kecamatan Gemolong dan Kalijambe. Faktor yang mendominasi tingkat rawan kekeringan lahan pertanian di Kabupaten Sragen adalah penggunaan lahan berdasarkan teknik irigasi dan solum tanah.

Kata Kunci : Kekeringan, Lahan Sawah, Kabupaten Sragen

**THE ANALYSIS OF DROUGHT PRONE LEVEL RICE FIELD BY USING  
REMOTE SENSING AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS  
IN THE SRAGEN REGENCY**

**2014**

*Aditya Dhani Susanto<sup>1</sup>, Yuli Priyana,<sup>2</sup> Agus Anggoro Sigit<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>*Student Of Geography Faculty Of Universitas Muhammadiyah Surakarta*

<sup>2,3</sup>*Lectures Of Geography Faculty Of Universitas Muhammadiyah Surakarta*

*Adityadhani17@gmail.com*

*E 100130042*

**ABSTRACT**

This research was conducted in the regency for 2014 aims to (1) determine the distribution of drought-prone level of rice field in the Sragen Regency in 2014 and (2) to analyze the dominant factors affecting level of drought prone rice field in the Sragen Regency.

The method used in this research is quantitative method with the incorporation tiered Landsat 8 as primary data and secondary data on land use, slope, soil texture, soil solum and rainfall. Regency is the mapping unit, and the unit of analysis using land units. Determination of the field survey using stratified sampling method based on land units.

The results from this study obtained map level drought-prone rice field. Rice field in Sragen has an area of 40 182 hectares. Level drought prone rice field area has a low percentage of 43.16% of the existing rice field and the majority are in the technical unit of irrigated rice field with a slope that is flat and smooth-textured soil. Spreading located in the District Sambungmacan, Ngrampal, Gondang, Sragen, Karangmalang, kedawung, Masaran, Sidoharjo and partly District of Sambirejo, Plupuh, and Tanon. Level drought prone rice fields were vast percentage of 30.99%, the majority located in the unit in the technical unit of irrigated rice field with flat to gentle slope and slightly rough textured, these classifications are in most sub-district Sumberlawang, Miri, Kalijambe, Gemolong, Tanon, Plupuh and Sambirejo. Level drought prone rice fields have a higher percentage of 25.85% area by land units making up the majority of rainfed manifold with slope variations that range from flat to moderately steep and rough texture of the soil and spreading predominantly located in the District Tengen, Gesi, Mondokan, Sukodono, Sumberlawang, and a small portion in the District Gemolong and Kalijambe. Factors which dominates the level drought-prone rice field land in Sragen is land use based on irrigation techniques and soil solum.

**Keywords:** Agriculture Drought, rice field, Sragen

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara tropis di dunia yang hanya memiliki 2 musim saja, yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Musim penghujan terjadi pada bulan Oktober hingga Maret, Sedangkan musim kemarau biasanya berlangsung pada bulan April hingga September (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, 2014). Waktu terjadinya kedua musim tersebut sampai saat ini tidak tentu datangnya akibat kondisi iklim global yang berubah-ubah. Ketidaktentuan waktu mulainya musim penghujan dan kemarau di Indonesia berpotensi membuat suatu kerawanan dan bahaya yang mengancam kehidupan makhluk di dalamnya.

Salah satu dari kerawanan dan bahaya yang berhubungan dengan iklim adalah kekeringan. Kekeringan sering terjadi di Indonesia, tetapi penanganan

untuk pencegahan dan penanggulangan sangat lamban sehingga menjadi masalah berkepanjangan yang tidak terselesaikan. menurut BAKORNAS PB (2007) Kekeringan adalah hubungan antara ketersediaan air yang jauh dibawah kebutuhan air untuk kebutuhan hidup, pertanian, kegiatan ekonomi, dan lingkungan.

Kabupaten Sragen merupakan salah satu daerah yang rawan terjadinya kekeringan, salah satunya adalah kekeringan pertanian. Hampir setiap tahun terdapat kasus kekeringan lahan sawah di beberapa wilayah di Kabupaten Sragen, seperti data yang terekam oleh Dinas Pertanian Kabupaten Sragen (2013). Terdapat kasus kekeringan lahan pertanian yang terekam selama 8 tahun terakhir yaitu tahun 2006 sampai tahun 2013.

Kekeringan lahan sawah paling besar terjadi pada tahun 2008 yang menyebabkan

kerusakan lahan sawah ringan seluas 398 hektar, sedang 694 hektar, tinggi 1075, dan puso seluas 3185 hektar di 16 kecamatan yang ada di Sragen.

Penelitian tentang kekeringan pertanian dengan menggunakan penginderaan jauh dan sistem informasi geografis seperti ini diharapkan mampu untuk menganalisis faktor wilayah yang berpengaruh terhadap kejadian kekeringan dan dapat menghasilkan peta tematik yang mampu menggambarkan kondisi lahan sawah, agar kerusakan akibat kekeringan dapat diminalisir.

## 1.2 Tujuan

Tujuan yang diharapkan penulis dan dihasilkan dari penelitian ini adalah (1) Menentukan agihan tingkat rawan kekeringan lahan sawah di Kabupaten Sragen pada tahun 2014. (2) Menganalisis faktor-faktor wilayah yang dominan mempengaruhi tingkat rawan kekeringan lahan sawah di Kabupaten Sragen.

## 2. Tinjauan Pustaka

Kekeringan pertanian adalah kekurangan kandungan air di dalam tanah sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan tanaman tertentu pada periode waktu tertentu sehingga dapat mengurangi biomassa dan jumlah tanaman (Jayaseelan, 2001). Setiap jenis tanaman memiliki kebutuhan air yang berbeda - beda untuk tumbuh dan berkembang. Menurut BAKORNAS PB (Badan Koordinasi Nasional Penanganan Bencana, 2007), peristiwa yang pernah terjadi dan dari data historis, kekeringan di Indonesia sangat berkaitan dengan fenomena ENSO (*El-Nino Southern Oscilation*).

Pengaruh *El-Nino* lebih kuat pada musim kemarau dari pada musim hujan. Pengaruh *El-Nino* pada keragaman hujan memiliki beberapa pola : akhir musim kemarau mundur dari normal, awal masuk musim hujan mundur dari normal, curah hujan musim kemarau turun tajam dibanding normal, deret hari kering semakin panjang, khususnya di daerah

Indonesia bagian Timur. Pengaruh musim tersebut merupakan pemicu terjadinya kekeringan, apalagi kalau musim kemarau yang datang berkepanjangan akan membuat lahan sawah akan semakin rusak dan bahkan tanaman yang ada di lahan tersebut akan mati dan akhirnya gagal panen.

### 3. Metode Penelitian

Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif berjenjang, unit pemetaan kabupaten, dan unit analisisnya menggunakan satuan lahan. Penentuan survei lapangan menggunakan metode *Stratified Sampling* yang didasarkan pada satuan lahan. Setiap satuan lahan akan diambil beberapa titik sampel yang mewakili wilayahnya untuk mengetahui karakteristik lahan yang rawan kekeringan.

Metode analisis tumpang susun berjenjang digunakan untuk mengetahui tingkat rawan kekeringan lahan sawah di Kabupaten Sragen dengan melakukan overlay pada parameter penentu tingkat rawan

kekeringan lahan sawah. Parameter tersebut diperoleh dari data primer berupa citra Landsat 8 tahun 2014 dan data sekunder berupa data kemiringan lereng, tekstur tanah, solum tanah, dan curah hujan yang diperoleh dari instansi terkait. Berikut parameter yang berpengaruh terhadap tingkat rawan kekeringan lahan sawah di Kabupaten Sragen :

#### 1. Penggunaan Lahan Sawah

Penggunaan lahan sawah merupakan parameter yang didapat melalui interpretasi langsung dari citra Landsat 8 tahun 2014 dan digabungkan dengan data guna lahan Kabupaten Sragen. Penggunaan lahan terbagi menjadi 2 jenis, yaitu penggunaan lahan untuk sawah dan non sawah. Penggunaan lahan sawah dibagi lagi menurut teknik irigasinya. Semakin baik teknik irigasi semakin kecil berpotensi mengalami kekeringan. di Sragen terbagi menjadi 2 jenis teknik irigasi yaitu, sawah irigasi teknis dengan luas 25.928 hektar dan persentase 27,54% dan



sawah tadah hujan dengan luas 14.254 hektar dan persentase 15,14%. Berikut Tabel 3.1 tentang klasifikasi dan harkat penggunaan lahan sawah.

Tabel 3.1 Klasifikasi dan Harkat Penggunaan Lahan Sawah

No	KLASIFIKASI IRIGASI	Harkat
1	Irigasi Teknis	2
2	Semi Teknis	3
3	Sederhana	4
4	Tadah Hujan	5

Sumber : Puslittanak Bogor, 2002 dalam Vira Nami dengan modifikasi

## 2. Kemiringan Lereng

Parameter kemiringan lereng diperoleh dari data sekunder kelerengan dari instansi terkait. Kemiringan lereng memiliki kaitan terhadap tingkat kerawanan kekeringan lahan sawah, lereng pada suatu tempat berpengaruh terhadap besar kecil air yang terkandung didalam tanah. Semakin terjal lereng dapat dipastikan daerah tersebut cadangan airnya lebih sedikit jika dibandingkan dengan daerah yang memiliki kondisi lereng yang datar. Kabupaten Sragen memiliki kemiringan lereng yang beragam, mulai dari datar, landai, agak curam, dan curam. Kemiringan lereng datar

merupakan kemiringan lereng yang mendominasi di Sragen dengan luas 55.580 hektar dan persentase 55,88%. Berikut Tabel 3.2 tentang klasifikasi dan harkat kemiringan lereng.

Tabel 3.2 Klasifikasi dan Harkat Kemiringan Lereng

No	KEMIRINGAN (%)	KLASIFIKASI	Harkat
1	0 – 8	Datar	1
2	> 8 – 15	Landai	2
3	>15 – 25	Agak Curam	3
4	> 25 – 45	Curam	4
5	> 45	Sangat Curam	5

Sumber : Sunarto Goenadi, dkk (2003)

## 3. Tekstur Tanah

Tekstur tanah merupakan perbandingan fraksi pasir, debu dan liat yang terkandung pada tanah. Perbedaan komposisi pada tanah tersebut berpengaruh terhadap kemampuan meloloskan dan menahan air. Hubungan tekstur tanah dengan tingkat rawan kekeringan lahan sawah adalah mengenai daya serap tanah tersebut terhadap air.

Tanah dengan tekstur yang kasar akan mudah meloloskan air karena memiliki banyak ruang pori-pori diantara partikel tanah tersebut, sehingga air yang terkandung dalam tanah akan lebih sedikit jumlahnya dan

menjadi tidak subur. Sedangkan tanah dengan tekstur halus akan lebih lama dalam mengikat air karena partikel tanah sangat kecil dan mengisi seluruh ruang pada pori-pori tanah, sehingga air yang terkandung di dalamnya semakin banyak. Tanah dengan tekstur halus merupakan tekstur tanah paling mendominasi dari tekstur tanah lainnya dengan luas 29268,96 hektar dan persentase 29%. Berikut Tabel 3.3 tentang klasifikasi dan harkat btektur tanah.

Tabel 3.3 Klasifikasi dan Harkat Tekstur Tanah

No	Tekstur Tanah	Klasifikasi	Harkat
1	Halus	Lempung, Lempung Berpasir, Lempung Berdebu	1
2	Agak Halus	Geluh Berlempung, Geluh Lempung Berpasir	2
3	Sedang	Geluh berdebu, Debu, Geluh	3
4	Agak Kasar	Geluh Berpasir	4
5	Kasar	Pasir, Pasir Bergeluh	5

Sumber : Dulbahri, 1992

#### 4. Solum Tanah

Solum tanah merupakan salah satu faktor penentu tingkat kekeringan lahan sawah yang berhubungan dengan daya

tampung air pada tanah. Solum tanah yang dalam memiliki kandungan air yang lebih banyak. Solum tanah seperti itu biasanya terdapat pada daerah yang memiliki kemiringan lereng yang relatif datar yang jarang terjadinya erosi tanah. Sedangkan untuk daerah yang memiliki kemiringan lereng yang terjal, solum tanahnya akan lebih dangkal dikarenakan tingginya erosi tanah yang terjadi, sehingga memiliki sedikit kandungan air.

Parameter ini didapat dari penurunan jenis tanah dengan didasarkan pada pendekatan klasifikasi USDA. Setiap jenis tanah memiliki kedalaman tanah yang berbeda dan klasifikasi USDA menjelaskan semua itu secara jelas. Solum tanah sangat dangkal merupakan solum yang mendominasi dari klasifikasi solum tanah lainnya di Sragen dengan luas 41704,18 hektar dan persentase 42%. Berikut Tabel 3.4 tentang klasifikasi dan harkat solum tanah.

Tabel 3.4 Klasifikasi dan Harkat Solum Tanah

No	Solum Tanah (cm)	Klasifikasi	Harkat
1	>120	Sangat Dalam	1
2	90-120	Dalam	2
3	50-90	Sedang	3
4	25-50	Dangkal	4
5	<25	Sangat Dangkal	5

Sumber : Sunarto Goenadi, dkk (2003)

### 5. Curah Hujan

Hujan yang turun merupakan sumber dari ketersediaan air di daratan karena hujan merupakan unsur pokok dalam siklus hidrologi yang terus berulang. Curah hujan yang tinggi di suatu daerah akan mempengaruhi tingkat ketersediaan air di daerah tersebut. Daerah yang memiliki curah hujan yang tinggi maka akan terjadi kecil kemungkinan fenomena kekeringan. begitu pula sebaliknya apabila curah hujan yang turun semakin kecil atau bahkan tidak ada hujan dalam waktu yang lama maka besar kemungkinan akan terjadi kekeringan.

Selain itu perlu juga diperhitungkan tentang lama waktu pergantian musim kemarau ke musim penghujan. Musim kemarau yang berkepanjangan akan menyebabkan curah hujan yang turun semakin sedikit dan akan menyebabkan kekurangan air dan akhirnya terjadi kekeringan. Data curah hujan Kabupaten Sragen didapat dari Dinas Pengairan dan memiliki rentang waktu selama 10 tahun mulai dari tahun 2004 sampai 2013. Rata-rata curah hujan selama 10 tahun tersebut mayoritas curah hujan yang turun di Sragen memiliki nilai 2001-2500 mm/tahun. Berikut Tabel 3.5 tentang klasifikasi dan harkat curah hujan.

Tabel 3.5 Klasifikasi dan Harkat Curah Hujan

No	Rata-Rata Curah Hujan (mm/th)	Harkat
1	> 3000	1
2	2501-3000	2
3	2001- 2500	3
4	1501- 2000	4
5	< 1500	5

Sumber : Puslittanak Bogor, 2002 dalam Vira nami dengan modifikasi

Formula yang digunakan dalam menentukan tingkat kerawanan kekeringan dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut :

$$TKK = LS + KL + TT + ST + CH$$

Keterangan :

TKK = Tingkat Kerawanan  
Kekeringan

LS = Lahan Sawah

KL = Kemiringan Lereng

TT = Tekstur Tanah

ST = Solum Tanah

CH = Curah Hujan

Parameter tingkat kerawanan kekeringan lahan sawah yang telah diberikan skor nilai kemudian dilakukan proses *overlay* dengan menggabungkan setiap parameter serta menjumlahkan masing-masing skor tersebut untuk menentukan tingkat kerawanan kekeringan. Hasil klasifikasi tingkat kerawanan kekeringan di Kabupaten Sragen di bedakan menjadi 3 tingkat, yaitu tingkat kerawanan kekeringan rendah, sedang, dan tinggi, seperti yang terlihat pada Tabel 3.6 tentang kelas tingkat rawan kekeringan lahan sawah. Untuk mendapatkan interval kelas tingkat kerawanan

kekeringan dapat menggunakan metode Sturges, sebagai berikut:

$$\text{Interval kelas (Ci)} = \frac{\text{Skor maksimal} - \text{Skor minimal}}{3}$$

$$= \frac{25 - 6}{3}$$

= 6,33 dibulatkan menjadi 6

Tabel 3.6 Kelas Tingkat Rawan Kekeringan Lahan Sawah

No	Kelas	Tingkat Rawan Kekeringan Lahan Sawah	Harkat
1	I	Rendah	6 – 12
2	II	Sedang	13 – 18
3	III	Tinggi	19 – 25

Sumber : Perhitungan Harkat Parameter Tingkat Kekeringan Lahan Sawah

#### **4. Hasil dan Pembahasan**

##### **4.1 Analisis Tingkat Rawan Kekeringan Lahan Sawah Di Kabupaten Sragen Tahun 2014**

Kekeringan pertanian merupakan gejala alam yang membuat sumber-sumber air untuk pemenuh kebutuhan hidup tanaman menipis atau bahkan mengering. Hal tersebut mengganggu pertumbuhan tanaman dan bisa membuat tanaman tersebut mati, sehingga dalam banyak kasus menyebabkan gagal panen. Kegagalan panen tersebut membuat kerugian besar bagi petani dan masyarakat lainnya yang memanfaatkan hasil panen untuk dikonsumsi.

Kekeringan pertanian sering terjadi pada waktu musim kemarau tiba. Pada saat itu curah hujan yang turun sangat sedikit dan bisa dalam beberapa bulan tersebut tidak ada hujan sama sekali. Ketidaktentuan jatuh tempo musim penghujan dan musim kemarau membuat kerawanan kekeringan pertanian semakin meningkat. Seperti kejadian yang ada di Kabupaten Sragen

tahun 2014 kemarin, pada bulan Oktober November yang seharusnya sudah masuk musim penghujan tetapi hujan tidak kunjung turun dan kebanyakan sumber air permukaan seperti waduk dan sungai untuk irigasi menjadi kering.

Kabupaten Sragen memiliki kondisi wilayah yang luas dengan penggunaan lahan sekitar 42 % wilayahnya merupakan lahan pertanian sawah. Melihat kenampakan tersebut, lahan sawah sangat dimanfaatkan oleh para petani Sragen sebagai mata pencaharian dan sumber bahan pangan, apabila terjadi kekeringan pertanian akan membuat banyak sekali kerugian.

Kabupaten Sragen pada tahun 2014 memiliki tingkat rawan kekeringan lahan sawah yang heterogen, dimana terdapat tingkat rawan kekeringan rendah, sedang dan tinggi. Lahan sawah di Kabupaten Sragen memiliki luas 40.182 hektar sedangkan sisanya 53.973 hektar merupakan lahan non sawah. Tingkat rawan kekeringan lahan sawah rendah memiliki

persebaran di beberapa Kecamatan Sambungmacan, Ngrampal, Gondang, Sragen, Karangmalang, Kedawung, Masaran, Sidoharjo dan sebagian Kecamatan Sambirejo, Plupuh, dan Tanon. Tingkat rawan kekeringan lahan sawah rendah memiliki luasan paling besar dibanding klasifikasi kekeringan lainnya yaitu sebesar 17.341 hektar dengan persentase 43,16% dan mayoritas berada di satuan lahan sawah beririgasi teknis dengan lereng yang datar serta tanahnya bertekstur halus.

Tingkat rawan kekeringan lahan sawah sedang memiliki persebaran di sebagian Kecamatan Sumberlawang, Miri, Kalijambe, Gemolong, Tanon, Plupuh dan Sambirejo. Klasifikasi tingkat rawan kekeringan sedang memiliki luas wilayah 12.452 hektar dengan persentase 30,99% dari seluruh luas lahan sawah yang ada di Sragen dan mayoritas terletak pada satuan lahan sawah beririgasi tadah hujan dengan lereng datar hingga landai dan bertekstur agak kasar.

Tingkat rawan kekeringan lahan sawah tinggi memiliki persebaran

di beberapa Kecamatan Tangen, Gesi, Mondokan, Sukodono, Sumberlawang, dan sebagian kecil di Kecamatan Gemolong dan Kalijambe. Wilayah dengan tingkat rawan kekeringan lahan sawah tinggi memiliki luas sebesar 10.388 hektar dengan persentase 25,85% dari seluruh luas wilayah Kabupaten Sragen. Penyusun satuan lahan pada lahan sawah yang berkategori tingkat rawan kekeringan tinggi mayoritas berjenis sawah tadah hujan dengan variasi lereng yang beragam dari datar sampai agak curam dan tanahnya didominasi tekstur kasar. Daerah-daerah ini merupakan daerah yang memang menjadi langganan mengalami kekeringan lahan pertanian maupun kekeringan hidrologis. Untuk lebih jelasnya dalam mengetahui agihan tingkat rawan kekeringan lahan sawah dapat dilihat pada Gambar 4.1 di bawah tentang peta tingkat rawan kekeringan lahan sawah di Kabupaten Sragen tahun 2014.

Faktor wilayah yang mendominasi tingkat rawan kekeringan lahan sawah tertuju

pada parameter penggunaan lahan sawah berdasarkan teknik irigasi yang dipakai dan parameter solum tanah. Kedua parameter tersebut memiliki nilai harkat maksimal yaitu 5 pada wilayah dengan tingkat rawan yang tinggi dibanding dengan parameter lainnya, sehingga kedua parameter ini memiliki dominasi penyebab kekeringan lahan sawah selama ini.

Sawah tadah hujan merupakan jenis sawah yang mengandalkan curah hujan yang turun sebagai sumber air untuk pengairan sawah, apabila pada saat musim kemarau tiba sawah ini akan mengalami kekurangan air yang nantinya berdampak pada kesehatan tanaman sawah. Semakin lama dibiarkan maka akan membuat sawah tersebut mengalami kekeringan dan membuat tanaman mati atau bahkan sampai membuat puso.

Solum tanah yang dangkal juga membuat kandungan air yang ada di dalam tanah semakin sedikit. Sehingga cadangan air untuk pengairan akan terganggu karena sumur akan mengering pada saat musim kemarau. Mesin diesel untuk

penyedot air dalam tanah pun juga akan kesulitan karena kandungan air pada wilayah yang bersolum dangkal sedikit. Maka tidak dipungkiri wilayah seperti yang disebutkan diatas menjadi langganan kekeringan terutama untuk lahan sawah.

Selain melihat agihan tingkat rawan kekeringan lahan sawah di Kabupaten Sragen tahun 2014, perlu juga ditambahkan pengetahuan tentang tipe tanaman yang didasarkan pada iklim. Iklim di Indonesia merupakan tipe iklim tropis yang membagi setiap tahun menjadi dua jenis musim, yaitu musim kering atau kemarau dan musim basah atau penghujan. Setiap tanaman akan tumbuh baik bila iklim untuk tanaman tersebut sesuai. Tipe iklim yang sesuai untuk menentukan periode tanam dalam penelitian ini adalah tipe agroklimat iklim Oldeman. Tipe ini menunjukkan jenis tanaman apa yang sesuai untuk ditanam dengan melihat jenis iklim yang terjadi pada saat itu.

Tipe agroklimat iklim Oldeman juga menunjukkan bahwa selama sepuluh tahun terakhir curah hujan yang terjadi di Kabupaten Sragen

dapat diklasifikasikan merupakan tipe C3. Tipe C3 pada sistem agroklimat Oldeman menyebutkan bahwa hanya dapat ditanami padi satu kali pada musim penghujan dan dapat ditanami tanaman palawija dua kali selama musim kemarau. Selama ini petani tidak menerapkan sistem penanaman tersebut dan lebih memaksakan mengikuti daerah subur dengan lahan berteknik irigasi yang baik yaitu menanam padi tiga kali dalam setahun. Akibatnya daerah yang tidak cukup air akan mengalami kekurangan air untuk pertumbuhan tanaman padi dan menyebabkan kekeringan.

Setiap daerah di Kabupaten Sragen yang memiliki sejarah rawan kekeringan perlu menerapkan pola tanaman milik Oldeman atau paling tidak menggabungkan jenis tanaman yang berbeda pada satu lahan dan mengganti tanaman padi berjenis tahan kekeringan seperti padi gogo atau palawija apabila memasuki musim kemarau untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan petani tetap mendapatkan keuntungan. Apabila cara ini dilaksanakan secara berkesinambungan maka bukan tidak

mungkin untuk meminimalisir terjadinya kekeringan lahan sawah atau bahkan memutuskan rantai tersebut. Solusi ini merupakan cara ampuh bagi petani untuk mengurangi kerugian akibat gagal panen dan tentunya perlu di perlukan bantuan juga oleh pihak pemerintah maupun swasta untuk memberi penyuluhan dan bantuan lainnya agar kekeringan lahan sawah tidak terjadi lagi.

## **5. Kesimpulan dan Saran**

### **5.1 Kesimpulan**

1. Hasil dari penelitian ini didapat peta tingkat rawan kekeringan lahan sawah. Lahan sawah di Kabupaten Sragen memiliki luas 40.182 hektar. Tingkat rawan kekeringan lahan sawah rendah memiliki persentase luas 43,16% dari seluruh lahan sawah di Sragen dengan mayoritas satuan lahannya berupa sawah beririgasi teknis dengan lereng yang datar serta tanahnya bertekstur halus. Sebarannya berada di Kecamatan



Sambungmacan, Ngrampal, Gondang, Sragen, Karangmalang, Kedawung, Masaran, Sidoharjo dan sebagian Kecamatan Sambirejo, Plupuh, dan Tanon. Tingkat rawan kekeringan lahan sawah sedang memiliki persentase luas 30,99%, mayoritas terletak pada satuan lahan sawah beririgasi tadah hujan dengan lereng datar hingga landai dan bertekstur agak kasar, klasifikasi tersebut berada di sebagian Kecamatan Sumberlawang, Miri, Kalijambe, Gemolong, Tanon, Plupuh dan Sambirejo. Tingkat rawan kekeringan lahan sawah tinggi memiliki persentase luas 25,85% dengan penyusun satuan lahan mayoritas berjenis sawah tadah hujan dengan lereng datar sampai agak

curam dan tanahnya didominasi tekstur kasar serta agihannya berada di Kecamatan Tangen, Gesi, Mondokan, Sukodono, Sumberlawang, dan sebagian kecil di Kecamatan Gemolong dan Kalijambe.

2. Faktor – faktor wilayah seperti penggunaan lahan berdasarkan teknik irigasi dan solum tanah merupakan faktor wilayah yang dominan mempengaruhi tingkat rawan kekeringan lahan sawah di Kabupaten Sragen tahun 2014.

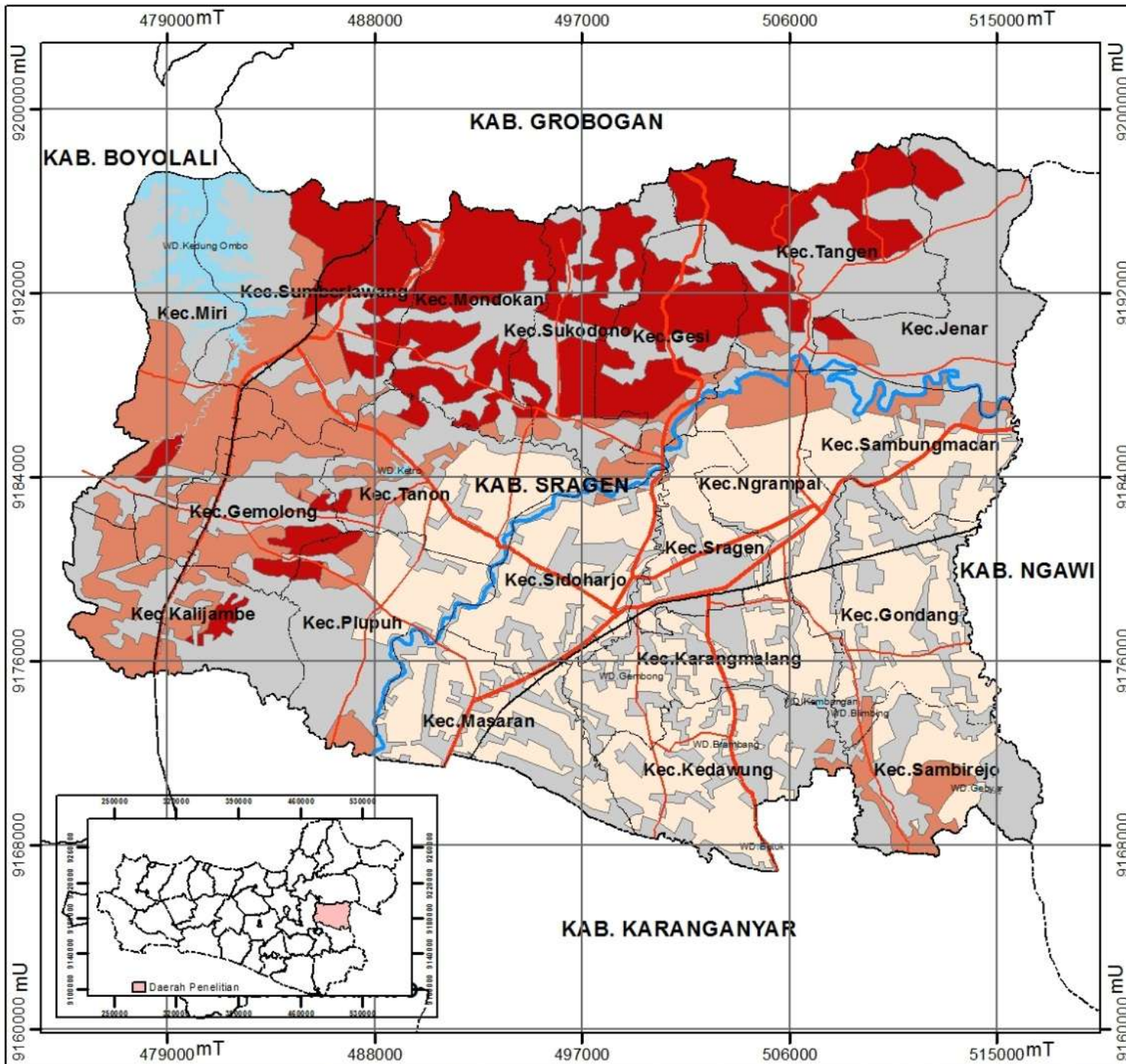
## **5.2 Saran**

1. Menambah parameter yang berpengaruh terhadap kekeringan lahan sawah disertai uji lapangan untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Meterologi Klimatologi dan Geofisika. 2014. Prakiraan musim kemarau 2014. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Tahun 2014. [http://www.bmkg.go.id/bmkg\\_pusat/Sestama/Humas/prakiraan\\_musim\\_kemarau\\_2014\\_di\\_indonesia.bmkg](http://www.bmkg.go.id/bmkg_pusat/Sestama/Humas/prakiraan_musim_kemarau_2014_di_indonesia.bmkg) diakses 28 Oktober 2014.
- Badan Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana. 2007. *Pengenalan Karakteristik Bencana Dan Upaya Mitigasinya Di Indonesia*, edisi II. Penerbit : Direktorat Mitigasi Laxhar BAKORNAS PB. Jakarta.
- Dinas Pertanian. 2013. *Kasus Dampak Perubahan Iklim (Kekeringan) Lahan Sawah Kabupaten Sragen Tahun 2006 – 2013*. Sragen
- Dulbahri. 1992. Kemampuan Teknik Penginderaan Jauh Untuk Kajian Agihan dan Pemetaan Air Tanah di Daerah Aliran Sungai Progo. *Disertasi*. Fakultas Geografi UGM : Yogyakarta.
- Goenadi, Soenarto dkk. 2003. Konservasi lahan Terpadu Daerah Rawan Bencana Longsoran Di Kabupaten Kulonprogo Daerah Istimewa Yogyakarta. *Laporan Penelitian*. Yogyakarta : Pusat Studi Bencana, Universitas Gadjah Mada.
- Jamil, Dzulfikar Habibi. Tjahjono, Heri. Parman, Satyanta 2013. Deteksi Potensi Kekeringan Berbasis Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Di Kabupaten Klaten. *Jurna*, 30-37. Semarang : Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang.
- Jayaseelan, A. T. 2001. *Drought and Flood Assessment And Monitoring Using Remote Sensing And GIS*, Satellite Remote Sensing And Gis Application In Agricultural Meteorology, 291-313.
- Nami, Vira 2013. Aplikasi Sistem Informasi Geografi Dan Penginderaan Jauh Untuk Pemetaan Kerawanan Kekeringan Lahan Sawah Kabupaten Kulon Progo. *Tugas Akhir*. Yogyakarta : Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada.
- Oldeman, L.R. Las, Irsal. Muladi. 1980. *The Agroclimatic Maps Of Kalimantan, Maluku, Irian Jaya And Bali; West And East Nusa Tenggara*. Central Research Institute Agriculture No 60 (1980): Bogor.
- Rahardjo, Puguh Dwi 2010. Teknik Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Untuk Mendeteksi Potensi Kekeringan Di Kabupaten Kebumen. *Jurnal Makara Teknologi Vol.14 No. 2, 95-105*. Karangsembung :, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

- Suprpto, Anjar. Sudira, Putu. Supadmo Arif, Sigit. 2008. Deteksi Dini Kekeringan Pertanian Berbasis Sistem Informasi Geografis Di Daerah irigasi Kumisik Kabupaten Tegal. *Jurnal Engineering Pertanian Vol. VI, No. 2, 61-68*. Serpong : Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian.
- Sutarja et al. 2013. Kajian Akademis Master Plan Risiko Bencana Kekeringan (Prosiding Seminar Nasional Riset Kebencanaan, Mataram, 8-10 Oktober 2013). *Seminar Nasional*. Denpasar : Pusat Studi Bencana, Universitas Udayana.
- United States Department of Agriculture. 1987. *Soil Mechanics Level 1 Module 3 USDA Tekxtural Classification*. United States Department of Agriculture, United States.



0 2,5 5 10 15 Km

Skala 1:250.000

**Legenda :**

- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Jalan Arteri
- Jalan Lokal
- +— Jalan Kereta Api
- ~ Sungai
- Waduk

**Keterangan Tingkat Rawan Kekeringan Lahan Sawah**

- Non Sawah
- Rendah
- Sedang
- Tinggi

Dibuat Oleh :  
Aditya Dhani Susanto  
E 100130042

Sumber :  
1. Peta Administrasi Kabupaten Sragen  
Skala 1 : 250.000 Tahun 2010  
2. Peta Parameter Kekeringan Lahan Sawah Kabupaten Sragen  
Skala 1 : 250.000 Tahun 2010

Sistem Proyeksi : Universal Transverse Mercator  
Datum : WGS 1984  
Zona : 49 S  
Sistem Grid : UTM

FAKULTAS GEOGRAFI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2014

Peta Tingkat Rawan Kekeringan Lahan Sawah Kabupaten Sragen Tahun 2014