

**ANALISIS CURAH HUJAN
UNTUK KEKERINGAN METEOROLOGIS
DI KABUPATEN KULON PROGO
TAHUN 2006-2015**



PUBLIKASI ILMIAH

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan
Geografi
Fakultas Geografi**

Oleh:

HARIS MUSTAQIM

E100150099

**FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS CURAH HUJAN
UNTUK KEKERINGAN METEOROLOGIS
DI KABUPATEN KULON PROGO
TAHUN 2006-2015

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

HARIS MUSTAQIM

E100150099

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:



HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS CURAH HUJAN
UNTUK KEKERINGAN METEOROLOGIS
DI KABUPATEN KULONPROGO
TAHUN 2006-2015**

HARIS MUSTAQIM

NIRM : E100150099

Telah dipertahankan di depan Team Penguji pada
Hari, tanggal : Sabtu, 22 Oktober 2016
dan telah dinyatakan memenuhi syarat

Team Penguji

Tanda Tangan

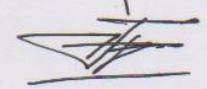
Ketua : Drs.H.Yuli Priyana, M.Si.

()

Sekretaris : Drs.H.Yuli Priyana, M.Si.

()

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

()

Anggota II : Agus Anggoro Sigit, S.Si, M.Sc

()

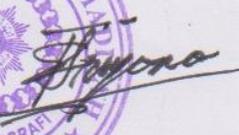
Pembimbing : Drs.H.Yuli Priyana, M.Si.

()

Surakarta, 22 Oktober 2015

Dekan



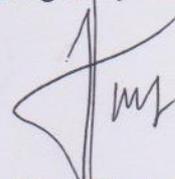

Drs. H. Priyono, M.Si

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 10 Oktober 2016

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'H' followed by a series of loops and a final flourish.

Haris Mustaqim

ANALISIS CURAH HUJAN UNTUK KEKERINGAN METEOROLOGIS DI KABUPATEN KULON PROGO TAHUN 2006-2015

¹Haris Mustaqim, ² Yuli Priyana

¹Mahasiswa Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Dosen Fakultas Geografi , Universitas Muhammadiyah Surakarta

INTISARI

Kekeringan meteorologis dapat berdampak buruk bagi petani padi karena kekurangan air dalam pemasok pertumbuhannya, sehingga terjadi pengurangan produksi dan penurunan kualitas padi. Kabupaten Kulonprogo menjadi daerah penelitian dengan menimbang beberapa keadaan. Adapun tujuan dari penelitian ini yakni 1)Menganalisis agihan daerah rawan kekeringan di daerah Kabupaten Kulonprogo secara historis dari tahun 2006 – 2015; 2) Menganalisis dampak kekeringan pada bidang pertanian pangan (padi) di daerah Kabupaten Kulonprogo; dan 3)Menentukan klasifikasi zona iklim daerah Kabupaten Kulonprogo sebagai alternatif mengantisipasi bencana kekeringan pertanian.

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode observasi tidak langsung dan wawancara. Kegiatan observasi dilakukan untuk memperoleh data sekunder yaitu data curah hujan dan data produksi pertanian serta luasnya 2006-2015. Data curah hujan dihitung indeks kekeringan tiap bulannya menggunakan metode *Standardized Precipitation Indeks*. Analisis spasial komparatif digunakan untuk membedakan variasi keruangan tingkat kekeringan meteorologis dari hasil pengolahan indeks kekeringan maksimum tiap tahun, sehingga didapatkan persebaran data dalam bentuk area secara keruangan menggunakan metode *Invers Distance Weight* dan metode poligon Thiessen untuk klasifikasi zonasi agroklimat Oldeman. Analisis kecenderungan spasial digunakan untuk menjawab ke arah mana (orientasi spasial) suatu perubahan ruang yang terjadi dari dampak kekeringan. Analisis Deskriptif Kualitatif digunakan untuk menjelaskan dan menggambarkan dampak yang ditimbulkan oleh kekeringan terhadap pertanian padi dari data perbandingan hasil produktivitas pertanian padi dengan indeks kekeringan dengan periode tahun yang sama. Wawancara tidak terstruktur dilakukan pada petani terdampak kekeringan dan Dinas Pertanian Kabupaten Kulonprogo untuk mendukung pemutakhiran data serta hasil pengolahan yang dilakukan terkait dengan produksi pertanian.

Hasil Penelitian menunjukkan secara umum Kabupaten Kulonprogo memiliki kondisi iklim yang merata dan tidak mempunyai riwayat kekeringan yang cukup ekstrim. Bulan yang memiliki kemungkinan terbesar untuk kejadian kekeringan adalah bulan Mei, Juni, dan Desember dan wilayah berpotensi rawan kekeringan yaitu Kecamatan Nanggulan, Pengasih, dan Girimulyo. Wilayah Kulonprogo terbagi menjadi dua zonasi agroklimat yaitu zona C2 pada bagian utara dan zona C3 pada bagian selatan.Pemerintah bersama masyarakat Kabupaten Kulonprogo telah membuat kebijakan yang bagus terkait dengan antisipasi bahaya kekeringan dengan penerapan sistem irigasi terpadu kesemua sawah di Kabupaten Kulonprogo, sehingga hasil penelitian menunjukkan faktor curah hujan tidak berpengaruh dalam produktivitas padi.

Kata kunci : Kekeringan Meteorologis, Curah Hujan, *Standardized index presipitation*, produktivitas , Lahan Pertanian (Tanaman Pangan).

ANALYSIS OF RAINFALL FOR METEOROLOGICAL DROUGHT IN THE DISTRICT KULONPROGO YEAR 2006-2015

¹Haris Mustaqim, ² Yuli Priyana

¹Student Faculty of Geography, Universitas Muhammadiyah Surakarta

^{2,3}Lecturer Faculty of Geography, Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRACT

Meteorological drought may adversely affect rice farmers due to lack of water in the supplier of its growth, resulting in a reduction in production and a decrease in the quality of rice. Kulon Progo Regency research areas by considering some circumstances. The purpose of this study namely 1) Analyze Shareable kekerigan prone areas in the area of Kulon Progo Regency historically from year 2006 to 2015; 2) To analyze the impact of drought on agriculture food (rice) in the area of Kulon Progo Regency; and 3) determine the classification of climatic zones as an alternative area of Kulon Progo Regency anticipate agricultural drought disaster.

The method used is the method of indirect observation and interviews. Observation activities conducted to obtain secondary data is data of rainfall and agricultural production as well as the extent of the data from 2006 to 2015. Data rainfall drought index calculated each month using methods Standarized Precipitation Index. Comparative spatial analysis is used to distinguish the spatial variation of meteorological drought level of the processing of the maximum drought index each year, so the distribution of the data obtained in the form of spatial area using the Inverse Distance Weight and Thiessen polygon method for classification of agro-climatic zoning Oldeman. Spatial trend analysis used to answer to which direction (spatial orientation) a change in the space that occurs from the effects of drought. Qualitative Descriptive Analysis is used to explain and illustrate the impact of the drought on rice farming from the data comparison of agricultural productivity of rice with a drought index with the same period of the year. Unstructured interviews conducted on farmers affected by drought and District Agriculture Office Kulonprogo to support the updating of the data and the results of the processing performed related to agricultural production.

Results show generally Kulon Progo Regency has a uniform climate conditions and do not have a history of fairly extreme drought. Months have the greatest possibility for the occurrence of drought is the month of May, June and December and drought prone regions potentially namely Sub Nanggulan, Compassionate, and Girimulyo. Kulonprogo region is divided into two zones, namely agro-climatic zones in the northern part C2 and C3 zone in the selatan.Pemerintah with the community of Kulon Progo Regency has made a good policy associated with the anticipation of drought with the implementation of an integrated irrigation system all of the fields in Kulon Progo Regency, so that the results showed precipitation is not influential factor in the productivity of rice.

Keywords : meteorological drought, Productivity, , agricultural land (crops). presipitation, Standarized index presipitation.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Kekeringan merupakan salah satu bencana akibat iklim ekstrim yang paling sering terjadi di Indonesia dengan frekuensi dan tingkat risiko yang berbeda-beda. Kekeringan dikategorikan sebagai fenomena bencana alam yang kompleks dan terjadi perlahan-lahan, tidak diketahui pasti awal dan kapan bencana ini berakhir serta mengakibatkan dampak kerugian yang besar khususnya pada sektor pertanian pangan dan sektor kehidupan lainnya seperti ekonomi, sosial, dan lingkungan.

Kabupaten Kulonprogo merupakan salah satu kabupaten yang berada di provinsi Yogyakarta. Kabupaten ini berperan penting dalam berbagai hal salah satunya sebagai lumbung padi di provinsi tersebut dan daerah sekitarnya. Dinas Pertanian Yogyakarta (2015) menyebutkan 35% hasil pertanian di Provinsi Yogyakarta di dapatkan dari Kabupaten Kulonprogo. Daerah ini dipilih menjadi daerah penelitian dengan menimbang beberapa keadaan akibat kekeringan berdasarkan beberapa data yang didapatkan. Berdasarkan proyeksi kesetimbangan air untuk kabupaten di Pulau Jawa untuk tahun 2020, Kabupaten Kulonprogo dikategorikan waspada (Syaifullah dan Nasution, 2005). Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Daerah Yogyakarta menyebut kemarau pada tahun 2015 sebagai dampak dari El Nino, sehingga beberapa daerah mengalami kekeringan. Kepala Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kulon Progo Untung Waluyo mengatakan kekeringan di wilayahnya semakin meluas dengan merujuk data BPBD Kulon Progo, terdapat 200 titik kekeringan. Titik ini tersebar di 6 kecamatan, yakni Kecamatan Kokap, Girimulyo, Kalibawang, Samigaluh dan sebagian Pengasih dan Sentolo, lalu di Panjatan dan Lendah (Antaraneews, 2015).

Berdasarkan kondisi tersebut, perlu dilakukan usaha langkah awal untuk mitigasi bencana kekeringan dengan cara memantau dan menganalisis kekeringan meteorologis di Kabupaten Kulon Progo. Upaya untuk memantau dan menganalisis kekeringan dapat dilakukan dengan menggunakan indeks kekeringan. Indeks kekeringan ini menghubungkan antara parameter iklim secara sederhana, yang dapat digunakan untuk melakukan analisis secara kuantitatif terhadap anomali iklim sehingga dapat menunjukkan tingkat kelas atau derajat kekeringan, dimana tingkat kekeringan suatu wilayah

berbeda antara satu dengan yang lainnya. Salah satu metode indeks yang umum digunakan untuk analisis kekeringan adalah Standardized Precipitation Index (SPI), dimana menggunakan data curah hujan sebagai data masukan dalam analisisnya. Untuk mengantisipasi setiap kondisi buruk yang terjadi akibat bencana kekeringan tersebut khususnya dalam bidang pertanian, perlu dilakukan analisis interaksi iklim daerah penelitian dengan pola hujan yang pernah terjadi untuk digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam manajemen pemanfaatan air hujan untuk kebutuhan air di suatu daerah. Berdasarkan uraian diatas, usaha langkah awal perlu dilakukan sebagai mitigasi bencana kekeringan. Maka penulis mengambil penelitian dengan judul: Analisis Curah Hujan untuk kekeringan meteorologis di Kabupaten Kulon Progo tahun 2006 – 2015.

1.2 Perumusan Masalah

latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan agihan daerah rawan kekeringan sehingga dapat dilakukan analisis secara keruangan dan kecenderungan dampak yang mungkin akan terjadi dalam skala waktu dan ruang. Kekeringan menjadi dampak yang sangat berpengaruh untuk bidang pertanian sehingga dianalisis dampak kekeringan pada bidang pertanian (padi). Sebagai salah satu antisipasi atau langkah awal untuk menghadapi kekeringan terkait dengan bidang pertanian dapat dilakukan dengan melakukan Zonasi agroklimat yang bertujuan membatasi kegiatan pertanian berdasarkan unsur iklim.

1.3 Tujuan Penelitian

Dengan melihat rumusan masalah yang diterapkan maka tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis agihan daerah rawan kekeringan di daerah Kabupaten Kulon Progo secara historis dari tahun 2006 – 2015.
2. Menganalisis dampak kekeringan pada bidang pertanian pangan (padi) di daerah Kabupaten Kulon Progo.
3. Menentukan klasifikasi zona iklim daerah Kabupaten Kulon Progo sebagai alternatif mengantisipasi bencana kekeringan pertanian.

1.4 Telaah Pustaka

1.4.1 Curah Hujan

Hujan adalah bentuk air cair dan padat (es) yang jatuh ke permukaan bumi. Meskipun kabut, embun, dan embun beku (*frost*) dapat berperan dalam alih kebasahan (*moisture*) dari atmosfer ke

permukaan bumi, unsur tersebut tidak ditinjau sebagai endapan (Tjasyono, 1999). Produksi uap air dan awan hujan memiliki pengaruh terhadap curah hujan yang turun dibawah normal dalam suatu musim atau dalam jangka waktu yang panjang dapat mengurangi pasokan air permukaan dan air tanah. Kurangnya air permukaan dan air tanah dapat berdampak pada kebutuhan makhluk hidup terhadap air, sehingga mengganggu fungsi hidrologis lingkungan sebagai salah satu penunjang kelangsungan hidup makhluk hidup.

1.4.2 Kekeringan

Kekeringan merupakan masalah yang kompleks dalam pengelolaannya karena melibatkan banyak pihak dan membutuhkan aksi individu atau kolektif terpadu untuk mengamankan suplai air. Bahrun (2011) menyatakan dibidang pertanian, kekeringan merupakan bencana terparah dibandingkan dengan bencana lainnya karena ketika air tidak ada maka tidak ada satupun tanaman yang hidup, walaupun tanaman itu hidup sudah dapat dipastikan tumbuh gagal panen.

1.4.3 Standardized Precipitation Index (SPI)

Pengetahuan indeks kekeringan sangat penting dalam pengelolaan masalah kekeringan. Indeks kekeringan menggambarkan suatu ukuran dari perbedaan ketersediaan sumber air dan merupakan bagian dari sistem pendukung keputusan yang berhubungan dengan kekeringan. Soentoro dkk (2015) menyatakan *Standardized Precipitation Index* (SPI) merupakan salah satu metode untuk menentukan tingkat keparahan kekeringan. Metode tersebut kelebihan yaitu dapat dihitung untuk berbagai skala waktu. Skala waktu tersebut mencerminkan dampak kekeringan pada ketersediaan air diberbagai sumber, SPI menyajikan tingkat kekeringan setiap variasi jangka waktu, yaitu 1-, 3-, 6-, 12, 24-, dan 48- periode bulan. *The Standardized Precipitation Index* (SPI) adalah indeks kekeringan yang hanya mempertimbangkan presipitasi. SPI merupakan indeks probabilitas dari data curah hujan dimana indeks negatif menunjukkan kondisi kering sedang indeks positif untuk kondisi basah. SPI dapat digunakan untuk memonitor kondisi dalam berbagai skala waktu. Fleksibilitas dalam skala waktu ini membuat SPI dapat digunakan untuk aplikasi jangka pendek untuk pertanian maupun jangka panjang untuk hidrologi (BMKG, 2014).

1.4.4 Klasifikasi Oldeman

Oldeman mengklasifikasi iklim dengan menggunakan unsur hujan sebagai parameter untuk menentukan kriteria bulan basah dan bulan kering. Jumlah curah hujan sebesar 200 mm tiap bulan dipandang cukup untuk membudidayakan padi sawah, sedangkan untuk tanaman palawija minimal

membutuhkan curah hujan dengan intensitas 100 mm tiap bulannya. Musim hujan selama 5 bulan dianggap cukup baik untuk membudidayakan padi sawah selama satu musim.

Tabel 1.1. Zona Agroklimat Klasifikasi Oldeman

Tipe Iklim	Penjabaran Kegiatan
A	Sangat cocok untuk tanaman padi sawah terus menerus, akan tetapi produksinya sedang, karena intensitas penyinaran matahari rendah
B1	Cocok untuk tanaman padi terus menerus, saat mulai bertanam perlu direncanakan dengan cermat. Hasil tinggi dapat diharapkan jika saat panen jatuh pada bulan dengan hujan kurang.
B2	Dapat menghasilkan varietas padi unggul dua kali setahun. Musim kering cukup pendek untuk menghasilkan palawija.
C2	Hanya sekali menghasilkan padi , akan tetapi cukup waktu untuk menanam palawija dua kali.
C3	Hanya satu kali menghasilkan padi. Perencanaan perlu hati-hati sekali jika akan dimasukkan pertanaman palawija ke dua
D3	Varietas padi dapat memberikan hasil tinggi oleh karena intensitas sinar matahari cukup tinggi dan cukup untuk bertanam palawija.
D2	Hanya dapat satu kali sawah dan palawija (kecuali kalau tersedia air tambahan)
E	Di beberapa daerah mungkin dapat di tanam palawija sekali, akan tetapi umumnya terlalu kering, sehingga tergantung pada hujan.

Sumber : Lakitan, 1997

2. METODE

Metode penelitian di dalam penelitian ini adalah metode observasi tidak langsung dan wawancara. Observasi tidak langsung adalah pengamatan yang dilakukan tidak pada saat berlangsungnya peristiwa yang akan diselidiki atau objek yang akan diteliti, kegiatan ini dilakukan untuk memperoleh data sekunder yaitu data curah hujan rerata bulanan dan 30 tahunan dari dinas BMKG serta data produksi pertanian dan luasnya 2006-2015 dari Dinas Pertanian. Sedangkan wawancara dilakukan dengan wawancara tidak terstruktur pada petani terdampak kekeringan dan Dinas Pertanian Kabupaten Kulonprogo untuk mendukung pemutakhiran data serta hasil pengolahan yang dilakukan terkait dengan produksi pertanian. Terdapat tiga metode analisis yang digunakan dalam penelitian meliputi : analisis spasial, analisis deskriptif kualitatif, dan analisis deskriptif kuantitatif.

2.1 Metode Pengolahan data

2.1.1 Kelengkapan Data Hujan

Penelitian ini menggunakan data rekaman curah hujan dari stasiun curah hujan yang ada di Kabupaten Kulon Progo selama 30 tahun (1985-2015). Tidak semua stasiun menyajikan data curah hujan yang lengkap, untuk itu dilakukan analisis kelengkapan data hujan menggunakan *Reciprocal Method*. Metode ini menggunakan faktor pembobot berupa jarak antar stasiun, dengan persamaan sebagai berikut:

$$P_x = \frac{\frac{P_A}{D_{XA}^2} + \frac{P_b}{D_{Xb}^2} + \dots + \frac{P_n}{D_{Xn}^2}}{\frac{1}{D_{XA}^2} + \frac{1}{D_{Xb}^2} + \dots + \frac{1}{D_{Xn}^2}} \dots\dots\dots (1.1)$$

Keterangan:

P_x = Hujan di stasiun yang diperkirakan (mm) P_A = Hujan di stasiun pembanding A (mm)

P_b = Hujan di stasiun pembanding B (mm) D_{XA} = Jarak antara stasiun A dan Stasiun X (km)

D_{Xb} = Jarak antara stasiun B dan Stasiun X (km)

2.1.2 Hujan Rata-Rata Aljabar dan Nilai Standard Deviasi

Hujan rata-rata aljabar dihitung dengan metode aritmatika dengan meratakan data curah hujan tiap bulan dan tahunnya untuk digunakan dalam perhitungan standard deviasi. Rumus aritmatika sebagai berikut:

$$P = \frac{P_1 + P_2 + \dots + P_n}{n} \dots\dots\dots (1.2)$$

Keterangan: P = Curah hujan rata-rata, P_b = Curah hujan setiap stasiun, n = jumlah stasiun hujan

Adapun nilai standart deviasi dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(Xi - Xy)^2}{n}} \dots\dots\dots (1.3)$$

Keterangan:

σ = Standart deviasi, n = jumlah tahun pengamatan, Xi = Curah bulanan pada bulan ke-i pada tahun ke n, Xy = rata-rata curah hujan bulanan bulan ke i pada periode tahun tertentu

2.1.3 Menghitung Standardized Precipitation Index.

Analisa indeks kekeringan SPI dilakukan dengan menggunakan skala waktu 1 bulanan. Adapun persamaan *Standardized Precipitation Index* (SPI) adalah sebagai berikut :

$$SPI = \frac{Xij - Xim}{\sigma} \dots\dots\dots (1.4)$$

Keterangan:

Xij = hujan yang sebenarnya pada bulan (i) ke-n (tahun) di satu stasiun curah hujan (j) ke-n disuatu waktu pengamatan., Xim = hujan rata-rata buan (i) pada skala waktu tertentu., σ = Standard deviasi

Hasil perhitungan SPI ini kemudian diklasifikasikan ke dalam klasifikasi tingkat kekeringan berdasarkan Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Klasifikasi Tingkat Kekeringan

Nilai Indeks SPI	Klasifikasi Kekeringan
> 0,99	Basah
-0,99 s/d 0,99	Hampir Normal
-1,49 s/d - 1	Kekeringan Sedang
-1,99 s/d -1,5	Kekeringan Parah
≤ -2,0	Kekeringan Ekstrim

Sumber : (McKee dkk, 1993)

2.1.4 Indeks Kekeringan Maksimum Setiap Satu Tahun Dan Probabilitas Di Tahun Mendatang

Indeks kekeringan maksimum dihitung untuk mengetahui bulan dan tahun dimana terjadi kekeringan terburuk. Kekeringan terburuk ditandai dengan nilai SPI yang paling rendah. Adapun cara menghitung indeks kekeringan maksimum dengan mencari nilai indeks kekeringan maksimum tiap bulan-n dan kemudian mencari tiap tahun-n. Setelah itu dilakukan perhitungan pergeseran indeks kekeringan maksimum tiap tahunnya, untuk mengetahui pola kekeringan dari tahun ke tahun. Adapun rumus perhitungan pergeseran sebagai berikut :

$$\%Pergeseran = \frac{|SPI_{max\ tahun\ n} - |SPI_{max\ tahun\ n+1}|}{|SPI_{max\ tahun\ n}|} \times 100\% \dots \dots \dots (1.5)$$

Keterangan:

SPI_{max} tahun n = indeks kekeringan tahun ke n, SPI_{max} tahun n+1 = indeks kekeringan tahun setelah tahun ke n, n = tahun pengamatan

Setelah mengetahui pola pergeseran kekeringan maksimum tiap tahun, Selanjutnya dilakukan perhitungan probabilitas kekeringan pada masa depan berdasarkan kekeringan maksimum tiap bulannya. Adapun rumus perhitungan Probabilitas adalah sebagai berikut :

$$Probabilitas\ ke\ n = \frac{P_n}{T} \times 100\% \dots \dots \dots (1.6)$$

Keterangan:

P_n = banyak kejadian pada bulan ke-n, T = jumlah tahun pengamatan

2.1.5 Klasifikasi Zonasi Iklim

Klasifikasi yang digunakan dalam penelitian adalah klasifikasi iklim metode Oldeman menggunakan nilai rerata hujan tiap bulannya dan masuk dalam kriteria bulan basah, bulan lembab, atau bulan kering.

Tabel 2.3. Klasifikasi Iklim Pulau Jawa Menurut Oldeman

No	Zone	Masa Basah	Masa Kering
1	A	>9	<2
2	B1	7-9	>2
3	B2	7-9	2-4
4	C2	5-6	2-4
5	C3	5-6	5-6
6	D2	3-4	2-4
7	D3	3-4	5-6
8	E	<3	>6

(Sumber : Lakitan,1997)

Pembagian iklim Oldeman lebih menitik beratkan pada banyaknya bulan basah dan bulan kering secara berturut-turut yang dikaitkan dengan sistem pertanian untuk daerah tertentu. Oldeman membagi klasifikasi zona iklim berdasarkan kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 2.3 sebagai berikut :

2.1.6 Pengolahan Data Spasial

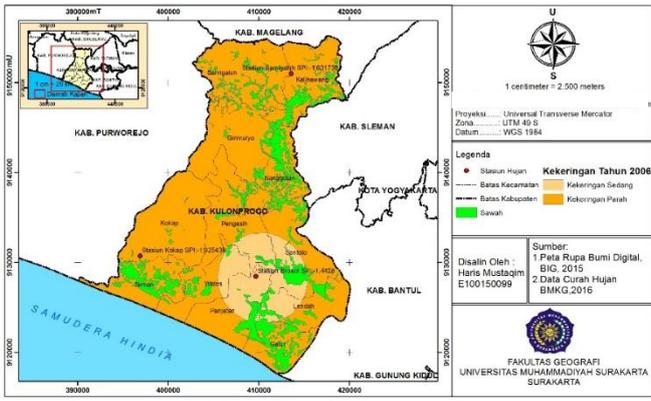
Pengolahan data spasial dilakukan untuk memetakan daerah kekeringan dan klasifikasi zona iklim menggunakan *software* ArcGIS. Data Peta Rupa Bumi digital dimasukkan dalam pengolahan ini yang digunakan untuk mengetahui batasan administrasi dari wilayah penelitian. Teknik analisa

yang dilakukan yaitu interpolasi yang merupakan analisis kekosongan data dengan metode tertentu dari suatu kumpulan data untuk menghasilkan sebaran dalam bentuk area. Metode interpolasi yang digunakan yaitu metode Poligon thiessen dan metode *Invers Distance Weight*.

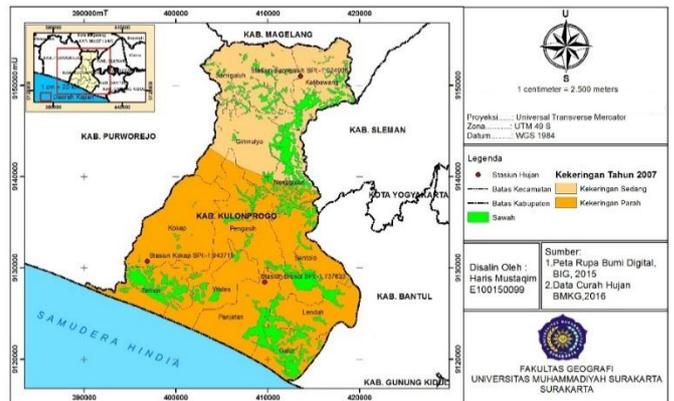
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kekeringan Meteorologis di Kabupaten Kulonprogo tahun 2006 sampai 2010.

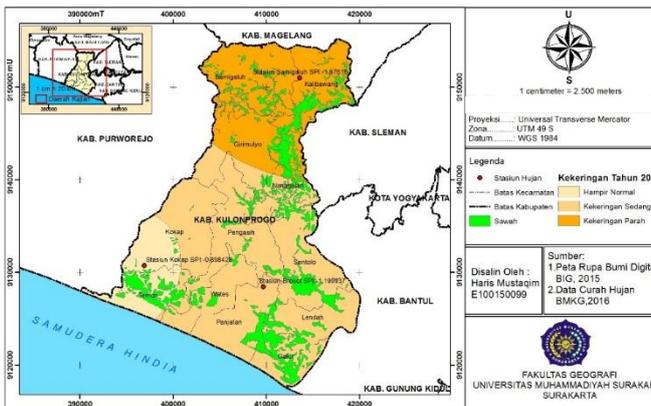
Pola curah hujan untuk wilayah Indonesia dipengaruhi oleh keberadaan Samudera Pasifik, Samudera Hindia, Benua Asia, dan Benua Australia, dimana pada bulan Oktober sampai April angin berhembus dari arah Samudera pasifik ke Samudera Indonesia maka angin tersebut akan membawa udara lembab dan menghasilkan hujan sedangkan pada bulan Mei sampai September angin berhembus dari Benua Asia ke Benua Australia membawa udara dengan kandungan uap air yang sedikit sehingga uap air. Kondisi tersebut sama halnya dengan kondisi pola curah hujan yang terjadi di Kabupaten Kulonprogo. Pola curah hujan tersebut berimplikasi pada hasil perhitungan SPI, dimana rata-rata pada bulan Oktober sampai April tidak terjadi kekeringan atau SPI dengan kategori basah dan pada bulan Maret sampai September terjadi kekeringan dengan kategori hampir normal, kecuali pada tahun 2009 terjadi kekeringan yang merata pada seluruh wilayah Kulonprogo karena terkena dampak El Nino seperti laporan yang dilansir oleh BMKG pada tahun 2009 telah terjadi El Nino yang menyebabkan beberapa wilayah di Indonesia mengalami kekeringan termasuk wilayah Kulonprogo.



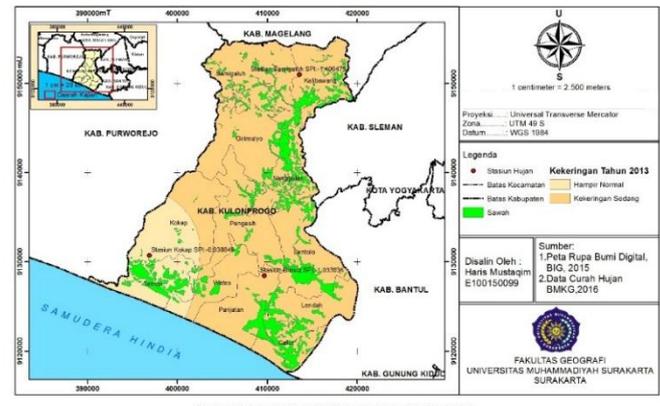
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kabupaten Kulonprogo Tahun 2006



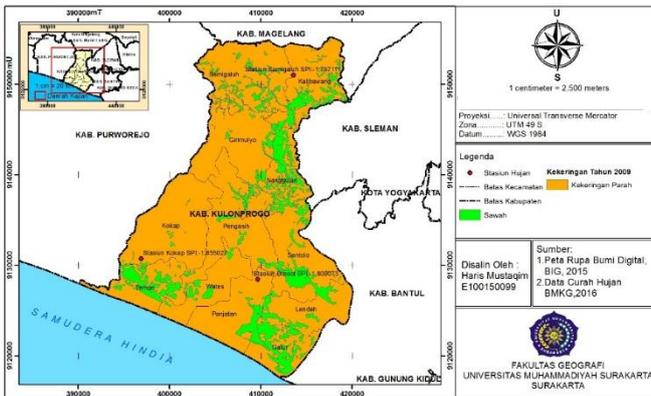
Gambar 3.2 Peta Administrasi Kabupaten Kulonprogo Tahun 2007



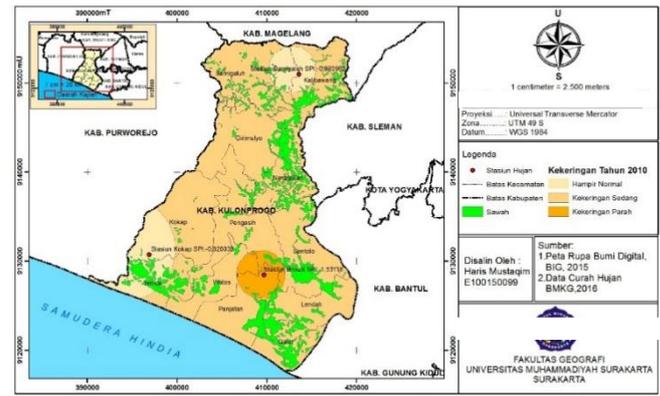
Gambar 3.7 Peta Administrasi Kabupaten Kulonprogo Tahun 2012



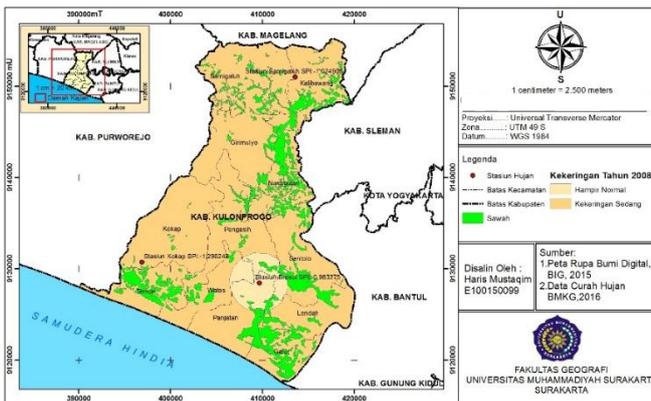
Gambar 3.8 Peta Administrasi Kabupaten Kulonprogo Tahun 2013



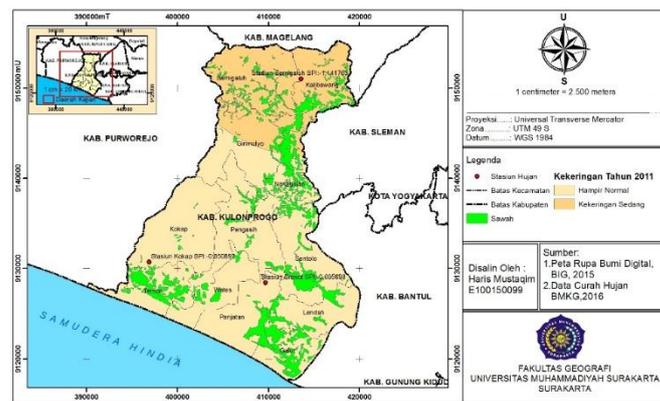
Gambar 3.4 Peta Administrasi Kabupaten Kulonprogo Tahun 2009



Gambar 3.5 Peta Administrasi Kabupaten Kulonprogo Tahun 2010



Gambar 3.3 Peta Administrasi Kabupaten Kulonprogo Tahun 2008



Gambar 3.6 Peta Administrasi Kabupaten Kulonprogo Tahun 2011

wilayah di Kulonprogo. Kondisi inilah yang disinyalir memiliki peran andil dalam variabilitas besarnya curah hujan lokal di Kabupaten Kulonprogo sehingga tidak pernah mengalami kejadian kekeringan yang cukup ekstrim.

3.2 Daerah Rawan Kekeringan meteorologis.

Kecenderungan kejadian kekeringan perlu ukur untuk mengetahui ke arah mana pola dan berkembangnya kejadian tersebut, sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam menyusun kebijakan terkait dengan langkah awal menghadapi kekeringan. Penentuan kecenderungan kejadian kekeringan tersebut dilakukan atas dasar skala ruang dan waktu.

Analisis kecenderungan kekeringan dengan kala ruang mencakup perhitungan frekuensi kejadian berdasarkan sebaran daerah rawan kekeringan maksimum. Data tersebut terangkum pada Tabel 23, berdasarkan data tersebut secara umum Kabupaten Kulonprogo memiliki iklim dengan intensitas kekeringan hampir normal, namun perlu diperhatikan untuk beberapa kecamatan seperti Kecamatan Nanggulan, Panjatan, dan Pengasih yang memiliki riwayat kekeringan dengan kategori kekeringan parah yang cukup parah, sehingga disinyalir akan terjadi kejadian yang sama pada daerah tersebut.

Analisis kecenderungan kekeringan dengan skala waktu di ukur berdasarkan probabilitas kekeringan yang terjadi tiap bulan dan pola tiap tahunnya. Tabel 22 menunjukkan tingkat probabilitas kejadian kekeringan maksimum setiap bulan dari kejadian selama sepuluh tahun dari tahun 2006 sampai tahun 2015, berdasarkan data tersebut diketahui bulan yang memiliki kemungkinan terbesar untuk kejadian kekeringan adalah bulan Mei, Juni, dan Desember.

3.3 Dampak Kekeringan Meteorologis.

Tabel 1.2. Perbandingan Nilai Rerata SPI, Luas sawah, dan Produktivitas Padi

Tahun	Kekeringan		Luas (Hectare)	Produktivitas (Kw/Ha)
	Rerata SPI	kategori		
Tahun 2006	-0,179187159	Hampir Normal	10833	58
Tahun 2007	-0,046472024	Hampir Normal	10215	60,94
Tahun 2008	0,076879277	Hampir Normal	10280	63,07
Tahun 2009	-0,339962258	Hampir Normal	10280	64,52
Tahun 2010	0,643970787	Hampir Normal	10304	61,71
Tahun 2011	0,030305156	Hampir Normal	10304	62,78
Tahun 2012	-0,428229603	Hampir Normal	10299	69,57

Hasil wawancara dengan petani terdampak kekeringan menyatakan bahwa tidak pernah terjadi kekeringan yang cukup ekstrim sehingga mengakibatkan sektor pertanian merugi. Para petani tidak hanya

Tahun 2013	0,059122585	Hampir Normal	10297	63,59
Tahun 2014	0,175564041	Hampir Normal	10296	64,22
Tahun 2015	0,0080092	Hampir Normal	10354	68,14

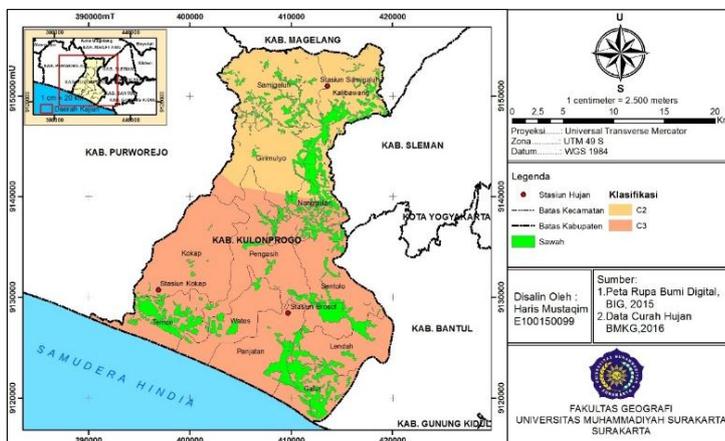
Sumber : Pengolahan hasil Penelitian, 2016

mengandalkan curah hujan saja dalam memasok kebutuhan air untuk kegiatan pertaniannya, sumber

utama air untuk kegiatan pertanian dipasok dari saluran irigasi yang bersumber dari Kali progo dan waduk, sehingga tidak terlalu berpengaruh apabila tidak turun hujan. Tantangan para petani adalah hama, musim hujan, dan pergantian untuk musim tanam palawija khususnya untuk daerah perbukitan. Pada musim huj, angin yang kencang banyak merusak tanaman dan pada daerah selatan seperti kecamatan Galur dan Panjatan ketika hujan lebat terjadi banjir sehingga menyebabkan tanggul rusak dan tanaman padi terkena imbasnya

Secara geohidrologis, Kabupaten kulonprogo memiliki kondisi hidrologi yang bervariasi menurut kondisi geologi dan geomorfologinya. Pada bagian utara dan tengah merupakan dataran tinggi manoreh dengan lereng yang terjal mengakibatkan cepat lolos langsung ke lekuk sungai, ditambah pada daerah ini material penyusun batuan berasal dari vulkan purba yang memiliki sifat meloloskan air, sehingga pada daerah ini sangat sulit untuk mendapatkan air tanah walaupun pada musim hujan. Untuk itu pembagian air irigasi untuk wilayah utara dan tengah adalah pada bulan Agustus sampai dengan Desember atau sampai turun hujan. Kondisi hidrologis yang berbeda pada daerah selatan Kabupaten Kulonprogo yang merupakan dataran fluvial sehingga pada daerah ini banyak ditemui sawah. Pengairan untuk sistem irigasi pada wilayah selatan jatuh pada bulan Januari sampai Juli.

3.3.1 Zona Agroklimat Oldeman Kabupaten Kulonprogo.



Gambar 3.11 Peta Agroklimat Kabupaten Kulonprogo Tahun 2015

Zona Agroklimat Oldeman merupakan wilayah iklim yang dihubungkan dengan kebutuhan air untuk budidaya pertanian. Berdasarkan zonasi yang dibuat diketahui wilayah Kulonprogo terbagi menjadi dua zonasi agroklimat yaitu C2 untuk wilayah utara dan C3 untuk wilayah selatan. Zona C2 berarti wilayah tersebut hanya dapat sekali

menghasilkan padi, namun cukup waktu untuk menanam palawija dua kali dan Zona C3 hanya sekali menghasilkan padi dan dua kali masa tanam palawija, namun perlu berhati-hati sekali dalam

perencanaan untuk masa tanam palawija yang ke dua. Klasifikasi ini digunakan untuk pembatas kegiatan pertanian sehingga hasilnya akan tepat sasaran dan maksimal, serta sebagai suatu antisipasi dalam menghadapi dampak buruk terkait bencana kekeringan yang mungkin akan terjadi. Gambar 3.11 menunjukkan peta zonasi agroklimat Kabupaten Kulonprogo.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tersebut, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Secara umum Kabupaten Kulonprogo memiliki kondisi iklim yang merata dan tidak mempunyai riwayat kekeringan yang cukup ekstrim.
2. Bulan yang memiliki kemungkinan terbesar untuk kejadian kekeringan adalah bulan Mei, Juni, dan Desember dan wilayah memiliki riwayat kejadian kekeringan dengan kategori parah atau rawan kekeringan yaitu Kecamatan Nanggulan, Pengasih, dan Girimulyo.
3. Kabupaten Kulonprogo selama ini tidak pernah terjadi kekeringan yang mengakibatkan produktivitas menurun. Secara teori memang hal tersebut akan berdampak buruk bagi sektor pertanian, namun hal tersebut dipatahkan oleh kebijakan dan pengelolaan yang dilakukan pemerintah dengan membuat saluran irigasi ke seluruh sawah yang ada di kulonprogo dan dengan sistem koordinasi terpadu.
4. wilayah Kulonprogo terbagi menjadi dua zonasi agroklimat yaitu C2 untuk wilayah utara dan C3 untuk wilayah selatan. Zona C2 berarti wilayah tersebut hanya dapat sekali menghasilkan padi, namun cukup waktu untuk menanam palawija dua kali dan Zona C3 hanya sekali menghasilkan padi dan dua kali masa tanam palawija, namun perlu berhati-hati sekali dalam perencanaan untuk masa tanam palawija yang ke dua.

4.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk lebih banyak lagi menggunakan model lain untuk menduga kejadian kekeringan dimasa depan serta lebih banyak stasiun curah hujan yang digunakan agar hasilnya teliti dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, S.E. (2014). Tinjauan Metode Deteksi Parameeter Kekeringan Berbasis Data Penginderaan Jauh. *Jurnal Seminar Nasional Penginderaan Jauh, bukuprosiding*, Hal 210-220. Dari : www.sinasinderaja.lapan.go.id. (23 April 2016)
- Asdak, C. (2014). *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Fakultas Teknologi Industri Pertanian. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Bahrin, A. (2011). *Strategi Pengelolaan Air di Lahan Kering Suatu Upaya Mengantisipasi Kekeringan*. Kendari : Universitas Haluleo Press.
- Hartono, B.S. (1993). *Analisis Hidrologi*. Jakarta : PT Grmedia Pustaka Utama
- Informasi Iklim, Indeks Presipitasi Terstandarisasi, BMKG, dari : www.bmkg.go.id (23 April 2016).
- Karlina. (2013). *Analisis Kekeringan Meteorologis di Wilayah Kabupaten Wonogiri*. Tesis. Yogyakarta : Magister Pengelolaan Bencana Alam. Universitas Gadjah Mada.
- Kekeringan di Kulon Progo meluas, online *Antaraneews*, (7 oktober 2015)
- Kementrian Pertanian, LAPAN, dan World Food Programme. (2015). Dampak Kekeringan Akibat El Nino. *Buletin Pemantauan Ketahanan Pangan di Indonesia*, Volume 1. Dari : documents.wfp.org (31 Maret 2016)
- Lakitan, B. (1997). *Dasar-Dasar Klimatologi*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- National Oceanic and Atmosphere Administration, 2008. *Drought, National Oceanic and Atmosphere Administration National Weather Service*. Universitas Gadjah Mada.
- Soentoro, A.E., Levina., dan Adidarma, K.W. (2015). Kajian Koefisien Koreksi Indeks Kekeringan Menggunakan Basis Data Satelit TRMM dan Hujan Lapangan. *Jurnal Teoretis dan Terapan Bidang Rekayasa Sipil*, Vol 22 No 2.
- Syaifullah, D. dan Nasution, C.h. (2005). Analisis Spasial Indeks Kekeringan Daerah Pantai Utara Jawa Barat. *Jurnal Air Indonesia*, Vol 1, No 2.
- Tika, P. (2005). *Metode Penelitian Geografi*. Jakarta. PT Bumi Aksara.
- Tjasyono, B. (1999). *Klimatologi Umum*. Bandung : Institut Teknologi Bandung.