

**ANALISIS POTENSI KEKERINGAN HIDROLOGIS DI
KECAMATAN BLORA, BOGOREJO, DAN JEPON
KABUPATEN BLORA**



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

Oleh:

HELMIKA ARCHERY

E100211190

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS POTENSI KEKERINGAN HIDROLOGIS DI
KECAMATAN BLORA, BOGOREJO, DAN JEPON
KABUPATEN BLORA**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh :

HELMIKA ARCHERY

E100211190

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen

Pembimbing



Drs. Munawar Cholil, M.Si.

NIDN : 0608075801

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS POTENSI KEKERINGAN HIDROLOGIS DI
KECAMATAN BLORA, BOGOREJO, DAN JEPON
KABUPATEN BLORA**

Oleh:

HELMIKA ARCHERY

E100211190

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Geografi

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Kamis, 02 Februari 2023

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

- 1. Drs. Munawar Cholil, M.Si
(Ketua Dewan Penguji)**
- 2. Dra. Alif Noor Anna, M.Si.
(Anggota I Dewan Penguji)**
- 3. Jumadi, S.Si., M.Sc, Pd.D
(Anggota II Dewan Penguji)**

(.....)
(.....)
(.....)



Dekan

Jumadi, S.Si., M.Sc, Pd.D
NIDN. 0626088003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam 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, 17 Januari 2023



Helmika Archery

ANALISIS POTENSI KEKERINGAN HIDROLOGIS DI KECAMATAN BLORA, BOGOREJO, DAN JEPON KABUPATEN BLORA.

Abstrak

Kabupaten Blora termasuk salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang merupakan daerah yang berpotensi mengalami bencana kekeringan. Sebagian besar wilayah Kabupaten Blora merupakan bentuk lahan solusional (karst) yang dicirikan dengan permukaan tanah yang kering dan gersang, serta kondisi air tanah yang berada jauh di bawah permukaan tanah. Berdasarkan data dari BPBD Kabupaten Blora terdapat 171 desa di 14 Kecamatan yang telah mengajukan bantuan air bersih. Potensi bencana kekeringan sangat penting untuk diidentifikasi untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan dan mampu sebagai bahan acuan prioritas pembangunan sarana dan prasana untuk penanggulangan bencana kekeringan. Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) membuat peta sebaran daerah yang berpotensi kekeringan hidrologis di Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon Kabupaten Blora ; (2) menganalisis luas dan sebaran daerah yang berpotensi kekeringan hidrologis di Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon Kabupaten Blora. Penelitian ini menggunakan Sistem Informasi Geografi (SIG) sebagai alat bantu untuk mengolah dan menghasilkan data informasi potensi kekeringan hidrologis. Metode yang digunakan yaitu dengan pendekatan kuantitatif berjenjang (skoring). Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *stratified random sampling*. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bentuk lahan, curah hujan, kedalaman air tanah, penggunaan lahan, infiltrasi tanah, dan kemiringan lereng. sebaran potensi kekeringan hidrologis di Kecamatan Blora memiliki potensi kekeringan tertinggi yang berada di Desa Kamolan seluas 0,51 Km² atau sebesar 11,89% dibandingkan dengan 27 desa lain yang terdapat di Kecamatan Kota Blora. Pada Kecamatan Bogorejo memiliki potensi kekeringan tertinggi yang berada di Desa Jiworejo seluas 0,15 Km² atau sebesar 4,37% dibandingkan dengan 13 desa lain yang terdapat di Kecamatan Bogorejo. Pada Kecamatan Jepon memiliki potensi kekeringan tertinggi yang berada di Desa Semanggi seluas 14,23 Km² atau sebesar 37,51% dibandingkan dengan 23 desa lain yang terdapat di Kecamatan Jepon.

Kata Kunci: *analytical hierarchy process*, kekeringan, pemetaan, sistem informasi geografis,

Abstract

Blora Regency is one of the regencies in Central Java which is an area that has the potential to experience drought. Most of the area of Blora Regency is a solutional landform (karst) which is characterized by a dry and arid soil surface, and groundwater conditions that are far below the soil surface. Based on data from BPBD Blora Regency, there are 171 villages in 14 sub-districts that have applied for clean water assistance. The potential for drought disaster is very important to identify in order to reduce the impact it causes and to be able to serve as a reference material for prioritizing the development of facilities and infrastructure for drought management. The aims of this research are: (1) to make a map of the distribution of areas that have the potential for hydrological drought in the Districts of Blora, Bogorejo, and Jepon, Blora Regency; (2) analyzing the area and distribution of areas that have the potential for hydrological drought in Blora, Bogorejo and Jepon Districts, Blora Regency. This study uses a Geographic Information System (GIS) as a tool to process and produce information on potential hydrological drought. The method used is a tiered quantitative approach (scoring). The sampling technique used is stratified random sampling. The parameters used in this study are land form, rainfall, groundwater depth, land use, soil infiltration, and slope. The distribution

of hydrological drought potential in Blora District has the highest drought potential in Kamolan Village with an area of 0.51 Km² or 11.89% compared to 27 other villages in Blora City District. In Bogorejo District, Jiworejo Village has an area of 0.15 km² or 4.37%, compared to 13 other villages in Bogorejo District. Jepon District has the highest drought potential in Semanggi Village with an area of 14.23 Km² or 37.51% compared to 23 other villages in Jepon District.

Keywords: *analytical hierarchy process*, drought, geographic information system, mapping.

1. PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya yang sangat vital bagi makhluk hidup, air juga dapat dimanfaatkan sebagai pemenuhan kebutuhan rumah tangga, industri, serta pertanian. Kondisi kekeringan yang berkepanjangan akan mengakibatkan degradasi lahan. Indonesia terdapat 2 jenis musim, ialah musim hujan serta musim kemarau. Perihal tersebut menimbulkan Indonesia menghadapi bermacam musibah atau bencana. Musibah atau bencana yang terjadi di musim penghujan umumnya berbentuk banjir serta tanah longsor, sebaliknya musim kemarau kerap terjadi musibah kekeringan yang menyebabkan masyarakat sulit mendapatkan air bersih untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga.

Provinsi Jawa Tengah merupakan provinsi bagi Kabupaten Blora seluas 1.820,59 Km². Letaknya berbatasan langsung dengan Jawa Timur dan di titik paling Timur Jawa Tengah. Sebagian besar tanah di Kabupaten Blora adalah batugamping atau gamping, sehingga merupakan daerah gersang yang didominasi perbukitan kapur. Beberapa daerah di Kabupaten Blora sering terjadi kekurangan air bersih untuk kebutuhan rumah tangga pada musim kemarau, sehingga fenomena tersebut harus dicegah dan diberantas. Menggunakan metode GIS (Geographical Information System) menghasilkan peta sebaran wilayah di Kabupaten Blora yang berpotensi mengalami kekeringan air tanah.

Penelitian analisis potensi kekeringan hidrologi di Kabupaten Blora dilakukan di Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon dengan total luas area kajian sebesar 254,88 Km². Penelitian dilakukan di ke tiga kecamatan tersebut, karena memiliki tingkat rata-rata curah hujan selama tujuh tahun yang berbeda-beda, curah hujan tersebut sebagai input pemasok air tanah. Kecamatan Bogorejo memiliki rata-rata curah hujan tinggi yaitu sebesar 1749 mm, Kecamatan Blora memiliki rata-rata curah hujan sedang sebesar 1614 mm, dan Kecamatan Jepon memiliki rata-rata curah hujan rendah sebesar 1465 mm.

Ke tiga Kecamatan tersebut juga memiliki penggunaan lahan yang beragam, sehingga proses infiltrasi tanah juga bervariasi, dan menyebabkan tingkat pasokan air tanah di setiap penggunaan lahan juga dapat berbeda-beda. Kecamatan Blora didominasi oleh sawah tadah hujan sebesar 61%, dan permukiman sebesar 23%. Kecamatan Bogorejo didominasi oleh sawah tadah hujan sebesar 53%, hutan jati sebesar 27%, tegalan dan permukiman sebesar 7%. Pada Kecamatan Jepon didominasi oleh sawah tadah hujan sebesar 47%, dan hutan jati sebesar 39%, sedangkan permukiman hanya sebesar 9% saja.

Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon memiliki kemiringan lereng yang bervariasi, sehingga mengakibatkan kondisi kedalaman air tanah di setiap wilayah berbeda-beda. Kecamatan Blora didominasi oleh topografi datar sebesar 59%, landai sebesar 29%, agak curam sebesar 10%, dan curam sebesar 2%. Kecamatan Bogorejo didominasi oleh topografi datar sebesar 36%, landai sebesar 34%, agak curam sebesar 20%, curam sebesar 9%, dan sedikit terdapat topografi sangat curam sebesar 1%. Kecamatan Jepon didominasi oleh topografi datar sebesar 43%, landai sebesar 34%, agak curam sebesar 18%, dan topografi curam sebesar 5%.

Kabupaten Blora yang sebagian besar wilayahnya memiliki bentuk lahan solusional (karst) yang dicirikan dengan kering dan gersang, tetapi sarana dan prasarana penanggulangan kekeringan seperti jaringan pipa PAM / PDAM masih belum merata keseluruh wilayah, sehingga perlu dilakukan pemetaan potensi kekeringan yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan prioritas pengembangan sarana dan prasarana tersebut. Untuk menghindari dampak yang lebih luas dari bencana kekeringan, penting untuk mengidentifikasi daerah yang mungkin rentan terhadap bencana tersebut.

Setelah ditetapkan status tanggap darurat kekeringan di wilayah Kabupaten Blora pada tahun 2021 selama empat bulan terhitung sejak 1 Agustus 2021 hingga 30 November 2021, berdasarkan informasi dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Blora, dialokasikan Rp325 juta. Kabupaten Blora melaporkan pada tahun 2021 terdapat 171 Desa di 14 Kecamatan yang telah mengajukan bantuan air bersih melalui kecamatan (www.blorakab.go.id).

Memanfaatkan teknik penginderaan jauh dan sistem informasi geografis untuk membuat peta potensi kekeringan hidrologi di Kabupaten Blora, khususnya dengan overlay dan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). parameter yang digunakan adalah

kedalaman air tanah, penggunaan lahan, infiltrasi tanah, curah hujan, kemiringan lereng, dan bentuk lahan. Temuan penelitian ini akan memberikan informasi spasial tentang derajat potensi kekeringan hidrologis di Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon Kabupaten Blora. Diharapkan dapat memberikan referensi, perencanaan, dan pengelolaan kekeringan, serta pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

2. METODE

Penelitian Analisis Potensi Kekeringan Hidrologis di Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon Kabupaten Blora menggunakan data primer dan data sekunder dengan metode survey dengan populasi seluruh sumur gali di Kecamatan Blora, Bogorejo dan Jepon dan sampel satu sumur di setiap desa. Pengambilan sampel menggunakan metode stratified random sampling untuk mengukur kedalaman air tanah.

2.1 METODE PENGUMPULAN DATA

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data yang dapat dikumpulkan tanpa melakukan survei lapangan disebut sebagai data sekunder, dan data primer dikumpulkan langsung dari survei lapangan. Data primer dan sekunder merupakan parameter yang menentukan potensi tingkat kekeringan hidrologi, kedua data tersebut digunakan dalam penelitian ini untuk membuat peta tingkat potensi bencana kekeringan hidrologis.

Tahapan pengumpulan data dalam penelitian skripsi dengan judul Analisis Potensi Kekeringan Hidrologis di Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon yaitu melakukan pengurusan izin riset dan penelitian serta permohonan data penelitian di Kantor Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (KESBANGPOL) Kabupaten Blora, dan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Blora. Surat ijin tersebut sebagai bukti resmi untuk melakukan penelitian.

- 1) Pengumpulan data primer yaitu data kedalaman air tanah yang diperoleh dari hasil survey lapangan yang dilakukan pengukuran menggunakan pita ukur pada sampel sumur yang terdapat di area kajian dengan metode *stratified random sampling*. Pengambilan sampel dilakukan pada setiap desa di wilayah kajian, dengan tujuan satu desa satu sampel, tetapi terdapat satu desa dengan pengambilan dua sampel, yaitu Desa Semanggi, karena memiliki luas wilayah sangat sangat besar. Pengambilan sampel berdasarkan batas administrasi desa

yang diambil secara acak dan tidak berdasarkan grid yang dibuat, karena sebagian besar penggunaan lahan di wilayah kajian berupa sawah tadah hujan dan hutan jati, sehingga jika pengambilan sampel dilakukan berdasarkan grid, ada kemungkinan tidak terdapat sumur untuk sampel pengukuran yang diperlukan dalam pembuatan peta isohyet kedalaman air tanah.

- 2) Pengumpulan data sekunder yaitu: data curah hujan, data jenis tanah, data DEM, data penggunaan lahan, peta RBI, dan Citra satelit Landsat 8.

2.2 METODE ANALISIS DATA

Penelitian ini menggunakan analisis spasial kuantitatif berjenjang sebagai metode analisisnya. Pendekatan analisis yang dikenal sebagai analisis kuantitatif berjenjang memberikan nilai yang sama untuk setiap komponen yang dianalisis. Dengan asumsi bahwa setiap komponen memiliki efek yang sama pada objek yang dianalisis, analisis menetapkan nilai yang sama untuk setiap komponen. Setiap parameter yang membentuk pendekatan memiliki keterbatasan. Berjenjang memiliki tingkatan kelas dan nilai untuk setiap tingkatan, sehingga batasnya tidak mutlak. Data kuantitatif dalam penelitian ini yang dihasilkan ialah nilai luasan dari masing-masing klasifikasi tingkat potensi kekeringan.

Analisis spasial merupakan analisis yang dilakukan berdasarkan aspek keruangan yang menyangkut lokasi baik absolut maupun relatif. Lokasi absolut ialah lokasi yang berpedoman pada garis astronomis bumi, sedangkan lokasi relatif ialah lokasi yang dilihat dari objek-objek atau kondisi lingkungan di sekitarnya. Analisis spasial dilakukan dengan mengkaji sebaran daerah yang berpotensi kekeringan di wilayah kajian, yaitu pada desa-desa yang berada di Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon Kabupaten Blora.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Peta Bentuk Lahan

Bentuk lahan merupakan salah satu parameter penentu potensi kekeringan, dimana bentuk lahan memiliki karakteristik seperti morfologi, morfogenesis, morfometri, dan morfokronologi. Setiap karakteristik bentuk lahan mempengaruhi tingkat ketersediaan air tanah dikarenakan perbedaan proses terbentuknya, bahan induk, topografi, dan ketinggian. Data bentuk lahan dapat diperoleh dari data DEM, yang diolah menjadi *Hillshade*, *Topographic Position Index (TPI)*, yang kemudian diinterpretasi, serta tambahan peta geologi sebagai informasi genesis dan Citra Landsat 8 sebagai informasi kerapatan vegetasi. Terdapat enam klasifikasi bentuk

lahan yang terdapat di Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon, yaitu dataran alluvial, puncak perbukitan karst, lereng atas perbukitan karst, lereng tengah perbukitan karst, lereng bawah perbukitan karst, dan lereng kaki perbukitan karst.

Hasil pembuatan Peta Sub Bentuk Lahan Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon Kabupaten Blora didominasi oleh lereng kaki perbukitan karst seluas 143,31 Km² atau sebesar 56,23%, lereng bawah perbukitan karst seluas 76,37 Km² atau sebesar 29,96%, lereng tengah perbukitan karst seluas 16,84 Km² atau sebesar 6,61%, dataran alluvial seluas 8,71 Km² atau sebesar 3,42%, lereng atas perbukitan karst seluas 7,33 Km² atau sebesar 2,88%, dan puncak perbukitan karst seluas, 2,31 Km² atau sebesar 0,91%.

3.2 Peta Isohyet Curah Hujan

Curah hujan merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menentukan potensi kekeringan hidrologi, dimana curah hujan sebagai pemasok sumber ketersediaan air permukaan dan air tanah yang biasanya kekeringan terjadi dikarenakan curah hujan yang sedikit. Data curah hujan berbentuk data tabular sehingga perlu dilakukan proses pembuatan titik dan dilakukan interpolasi. Pembuatan titik tengah dapat menggunakan menu *Polygon to Point*, proses ini dilakukan untuk melakukan interpolasi menggunakan metode *Krigging* dikarenakan curah hujan tidak dibatasi oleh batas administrasi sehingga perlu dilakukan interpolasi.

Hasil pembuatan Peta Isohyet Curah Hujan Kecamatan Blora, Bogorejo menunjukkan di wilayah kajian didominasi oleh curah hujan tinggi seluas 83 Km² atau sebesar 32,93%, pada wilayah dengan curah hujan rendah seluas 65,68 Km² atau sebesar 25,77%, wilayah dengan curah hujan sangat tinggi seluas 62,01 Km² atau sebesar 24,33%, dan wilayah dengan curah hujan sedang seluas 43,27 Km² atau sebesar 16,98%.

3.3 Peta Isohyet Kedalaman Air Tanah

Data kedalaman air tanah didapatkan dengan melakukan survey lapangan guna memperoleh sampel untuk mengukur kedalaman air tanah. Pengambilan sampel dilakukan pada sumber air yang berupa sumur. Data berupa koordinat X, Y dan kedalaman permukaan air dari permukaan tanah. Pengolahan data dengan menggunakan interpolasi menggunakan metode *Krigging*. Data permukaan air ini kurang cocok jika diterapkan di kondisi musim penghujan karena tidak

mewakili kondisi kering saat musim kemarau, serta kedalaman air tanah pada musim penghujan cenderung dangkal.

Hasil pembuatan Peta Isohyet Kedalaman Air Tanah di Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon menghasilkan 5 klasifikasi. Kedalaman air tanah di wilayah kajian didominasi kedalaman air sedang dengan luas 127 Km² atau sebesar 50,05%, kedalaman air dalam seluas 76,49Km² atau sebesar 30,01%, kedalaman air dangkal seluas 45,04 Km² atau sebesar 17,67%, kedalaman air sangat dangkal seluas 3,52 Km² atau sebesar 1,38%, dan kedalaman air sangat dalam seluas 2,25 Km² atau sebesar 0,88%.

3.4 Peta Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menentukan potensi kekeringan hidrologi. Data penggunaan lahan yang digunakan pada penelitian ini adalah dari data *Shapefile* yang didapatkan dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Blora. Berdasarkan dari klasifikasi pembobotan penggunaan lahan, semak belukar, dan padang rumput memiliki nilai skor yang tinggi karena tingkat infiltrasi tanah yang rendah dan limpasan permukaan yang tinggi, serta tidak adanya keberadaan sumber air atau sumur, sehingga pengambilan air tanah yang sulit. Penggunaan lahan permukiman, industri, pertahanan dan keamanan memiliki nilai skor yang sedang karena di penggunaan lahan permukiman telah diolah seperti keberadaan sumur sehingga manusia dapat memperoleh air tanah cukup mudah tetapi memiliki daya infiltrasi yang rendah. Penggunaan lahan kebun, hutan jati, sawah tadah hujan dan tegalan memiliki skor yang agak rendah karena memiliki infiltrasi tanah yang tinggi dan limpasan permukaan yang rendah. Penggunaan tubuh air memiliki skor rendah karena tersedianya air permukaan yang cukup.

Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon didominasi oleh penggunaan lahan dengan skor 4, yaitu penggunaan lahan hutan jati, kebun, sawah tadah hujan, dan tegalan seluas 218,98 Km² atau seluas 86,37%,. Pada penggunaan lahan dengan skor 6, yaitu industri, permukiman, pertahanan dan keamanan seluas 32,66 Km² atau sebesar 12,88%. Penggunaan lahan dengan skor 2, yaitu sungai, embung, dan waduk memiliki luas 1,57 Km² atau sebesar 0,62%. Penggunaan lahan dengan skor 8, yaitu semak belukar, dan pedang rumput memiliki luas 0,31 Km² atau seluas 0,12%.

3.5 Peta Infiltrasi Tanah

Infiltrasi tanah merupakan salah satu parameter penentu potensi kekeringan hidrologi. Infiltrasi tanah menentukan tingkat infiltrasi, semakin tinggi nilai infiltrasi, semakin tinggi juga input air tanah. Infiltrasi tanah berbanding terbalik dengan potensi kekeringan, semakin tinggi tingkat infiltrasi tanah, semakin kecil potensi kekeringan, dan sebaliknya semakin rendah tingkat infiltrasi tanah semakin besar potensi kekeringan. Data infiltrasi tanah diperoleh dari pengolahan transformasi dari data jenis tanah ke tekstur tanah. Semakin halus tekstur tanah semakin rendah tingkat infiltrasi tanah, dan sebaliknya semakin kasar tekstur tanah semakin tinggi tingkat infiltrasi tanah. Data jenis tanah diperoleh dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Blora.

Hasil pembuatan peta Infiltrasi tanah Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon menghasilkan informasi terdapat dua tingkat infiltrasi. Wilayah kajian didominasi oleh jenis tanah grumusol, dengan tekstur tanah lempung dan memiliki tingkat infiltrasi lambat seluas 166,75 Km² atau sebesar 65,77%. Pada jenis tanah mediterania yang memiliki taktur tanah liat, dengan memiliki tingkat infiltrasi sedang seluas 86,78 Km² atau sebesar 34,23%.

3.6 Peta Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng merupakan salah satu parameter yang menentukan tingkat potensi kekeringan hidrologis, karena kemiringan kereng mempengaruhi tingkat infiltrasi tanah. Data kemiringan lereng berasal dari data DEM yang diperoleh dari website DEMNAS yang diolah menggunakan *Tools Slope*. Kemiringan lereng merupakan parameter penentu potensi kekeringan hidrologi, dimana kemiringan lereng sebagai penentu tingkat infiltrasi tanah dan limpasan permukaan. Infiltrasi tanah dan limpasan permukaan berbanding terbalik, semakin tinggi infiltrasi tanah semakin rendah limpasan permukaan. Berdasarkan klasifikasi kemiringan lereng, semakin tinggi tingkat kemiringan lereng, semakin besar potensi kekeringan karena tingkat infiltrasi yang rendah dan limpasan permukaan yang tinggi, sedangkan semakin rendah kemiringan lereng, semakin kecil potensi kekeringan karena tingkat infiltrasi yang tinggi dan limpasan permukaan yang rendah.

Hasil pembuatan peta kemiringan lereng Kecamtan Blora, Bogorejo, dan Jepon terdapat lima kelas kemiringan lereng. Wilayah kajian didominasi oleh kemiringan lereng datar dengan luas 116,62 Km² atau sebesar 45,77%. Pada kemiringan lereng landai seluas 82,22 Km² atau sebesar 32,28%. Kemiringan lereng agak curam seluas 41,94 Km² atau sebesar 16,46%.

Kemiringan lereng curam memiliki luas 13,14 Km² atau sebesar 5,16%, dan kemiringan lereng sangat curam memiliki luas 0,84 Km² atau sebesar 0,33%.

3.7 Peta Potensi Kekeringan Hidrologis

Hasil pengolahan data parameter kekeringan hidrologi dengan menggunakan metode pendekatan kuantitatif berjenjang. Pengolahan data menggunakan *Intersect* untuk menggabungkan semua data parameter guna menghitung total skor dari seluruh parameter kekeringan, serta *Dissolve* untuk menyederhanakan data sehingga analisis yang dilakukan lebih mudah. Hasil pembobotan menghasilkan nilai tertinggi yaitu 52, dan nilai terendah yaitu 20, sehingga interval antar kelas yaitu 6,4. Kelas potensi kekeringan sangat ringan memiliki skor 20-26,4, kelas potensi kekeringan ringan memiliki skor 26,4-32,8, kelas potensi kekeringan sedang memiliki skor 32,8-39,2, kelas potensi kekeringan tinggi memiliki skor 39,2-45,6, dan kelas dengan potensi kekeringan sangat tinggi memiliki skor 45,6-52.

Peta potensi kekeringan hidrologi di Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon menghasilkan lima klasifikasi tingkat potensi kekeringan hidrologis, yaitu rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Penghitungan luas menggunakan *Calculate Geometry* dengan satuan luas Km². Analisis spasial sebaran tingkat kekeringan pada penelitian ini dibagi kedalam 2 kategori yaitu: sebaran desa di Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon dan sebaran pada tiap kelas kekeringan. Tingkat kekeringan di Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon didominasi oleh tingkat kekeringan rendah seluas 104 Km² atau sebesar 41,34%. Kelas kekeringan sedang memiliki luas 73,45 Km² atau sebesar 28,99%, kelas kekeringan sangat rendah memiliki luas 57,12 Km² atau sebesar 22,55%, kelas kekeringan tinggi seluas 17,12 Km² atau sebesar 6,76%, dan kelas kekeringan sangat tinggi seluas 0,92 Km² atau sebesar 0,36%.

Berdasarkan Tabel Perhitungan Luas Potensi Kekeringan per Kelas, dapat diketahui bahwa tingkat kekeringan sangat tinggi hanya berada di satu desa, yaitu Desa Semanggi Kecamatan Jepon seluas 0.92 Km². Daerah penelitian yang lain seperti Kecamatan Blora dan Bogorejo tidak terdapat potensi kekeringan yang sangat tinggi.

Desa Semanggi memiliki potensi kekeringan yang sangat tinggi karena dipengaruhi dengan curah hujan yang lebih rendah dari daerah lainnya, sehingga menyebabkan input untuk air tanah sangat kecil. Desa Semanggi juga memiliki kemiringan lereng yang curam serta jenis tanah grumusol yang memiliki tingkat infiltrasi tanah yang lambat, sehingga saat terjadi hujan menyebabkan air hujan tidak terjadi infiltrasi atau terserap dan menjadi air limpasan. Desa Semanggi juga memiliki bentuk lahan solusional dengan sub bentuk lahan lereng atas

perbukitan karst yang memiliki ciri khas permukaan tanah yang kering dan gersang. Desa Semanggi didominasi oleh penggunaan lahan hutan jati, tetapi tidak berdampak dengan hasil kalkulasi skor potensi kekeringan yang sangat tinggi. Berdasarkan pengukuran kedalaman air tanah juga menunjukkan bahwa kondisi air tanah di Desa Semanggi sangat dalam, sehingga menyebabkan masyarakat sulit untuk mendapatkan air bersih untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga.

Tingkat kekeringan tinggi yang berada di Kecamatan Blora seluas 1,68 Km² dengan potensi kekeringan tertinggi terdapat di Desa Jepangrejo seluas 0,75 Km² atau 44,64% dari total luas daerah yang berpotensi kekeringan tinggi di Kecamatan Blora. Tingkat kekeringan tinggi yang terdapat di Kecamatan Bogorejo seluas 0,36 Km² dengan lokasi terluas berada di Desa Jiworejo dan Jurangjero yang memiliki luas daerah yang sama yaitu 0,15 Km² atau seluas 38,46%. Kecamatan Jepon juga terdapat daerah yang berpotensi kekeringan tinggi seluas 15,05 Km² dengan lokasi potensi kekeringan tinggi terdapat di Desa Semanggi seluas 14,23 Km² atau sebesar 94,55%.

Daerah yang berpotensi kekeringan tinggi umumnya berbentuk lahan asal solusional dengan sub bentuk lahan puncak perbukitan karst, hingga lereng tengah perbukitan karst dengan ciri khas permukaan tanah yang gersang, dan kemiringan lereng yang sebagian besar sangat curam hingga curam, serta berjenis tanah grumusol yang memiliki tingkat infiltrasi tanah yang lambat, sehingga saat terjadi hujan menyebabkan air hujan tidak terjadi infiltrasi atau terserap dan menjadi air limpasan. Daerah yang berpotensi kekeringan tinggi didominasi oleh penggunaan lahan berupa sawah tadah hujan dan tegalan, walaupun penggunaan lahan tersebut memiliki tingkat infiltrasi yang sedang, tetapi hasil kalkulasi skor potensi kekeringan masih tinggi. Berdasarkan pengukuran kedalaman air tanah juga menunjukkan bahwa kondisi air tanah di daerah dengan potensi kekeringan tinggi menunjukkan kondisi air tanah dalam, sehingga menyebabkan masyarakat cukup sulit untuk mendapatkan air bersih untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga.

Tingkat potensi kekeringan sedang yang berada di Kecamatan Blora seluas 19,09 Km² dengan lokasi terluas berada di Desa Jepangrejo seluas 6,74 Km² atau sebesar 34%. Tingkat potensi kekeringan sedang yang berada di Kecamatan Bogorejo dengan luas 9,46 Km² dengan lokasi terluas berada di Desa Jurangjero seluas 2,08 Km² atau sebesar 21,99%. Tingkat potensi kekeringan sedang yang berada di Kecamatan Jepon dengan luas 44,4 Km² dengan lokasi terluas di Desa Semanggi seluas 22,79 Km² atau sebesar 51,33%.

Daerah yang berpotensi kekeringan sedang umumnya berbentuk lahan asal sollusional dengan sub bentuk lahan lereng tengah perbukitan karst, hingga lereng kaki perbukitan karst dengan ciri khas permukaan tanah yang gersang, dan kemiringan lereng yang sebagian besar agak curam hingga landai, serta berjenis tanah mediterania dan grumusol yang memiliki tingkat infiltrasi tanah yang sedang hingga lambat, sehingga saat terjadi hujan menyebabkan air hujan sebagian besar terjadi infiltrasi atau terserap dan menjadi air tanah. Daerah yang berpotensi kekeringan sedang didominasi oleh penggunaan lahan berupa sawah tadah hujan, tegalan dan permukiman yang memiliki tingkat infiltrasi yang sedang, sehingga hasil kalkulasi skor potensi kekeringan sedang. Berdasarkan pengukuran kedalaman air tanah juga menunjukkan bahwa kondisi air tanah di daerah dengan potensi kekeringan sedang menunjukkan kondisi air tanah sedang, sehingga menyebabkan masyarakat tidak sulit untuk mendapatkan air bersih untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga.

Tingkat potensi kekeringan rendah yang berada di Kecamatan Blora seluas 34,49 Km² dengan lokasi terluas berada di Desa Ngampel seluas 3,49 Km² atau seluas 10,12%. Tingkat potensi kekeringan rendah yang berada di Kecamatan Bogorejo seluas 21,05 Km² dengan lokasi terluas berada di Desa Gandu seluas 4,5 Km² atau seluas 21,38%. Tingkat potensi kekeringan rendah yang berada di Kecamatan Jepon seluas 49,19 Km² dengan lokasi terluas berada di Desa Jepon seluas 5,62 Km² atau seluas 11,43%.

Daerah yang berpotensi kekeringan rendah umumnya berbentuk lahan asal sollusional dengan sub bentuk lahan lereng bawah perbukitan karst hingga kaki perbukitan karst dengan ciri khas permukaan tanah yang gersang, tetapi memiliki kemiringan lereng yang landai hingga datar, serta berjenis tanah mediterania dan grumusol yang memiliki tingkat infiltrasi tanah yang sedang hingga lambat, sehingga saat terjadi hujan menyebabkan air hujan sebagian besar terjadi infiltrasi atau terserap dan menjadi air tanah. Daerah yang berpotensi kekeringan rendah didominasi oleh penggunaan lahan berupa sawah tadah hujan, tegalan dan permukiman yang memiliki tingkat infiltrasi yang sedang, sehingga hasil kalkulasi skor potensi kekeringan rendah. Berdasarkan pengukuran kedalaman air tanah juga menunjukkan bahwa kondisi air tanah di daerah dengan potensi kekeringan rendah menunjukkan kondisi air tanah sedang hingga dangkal, sehingga menyebabkan masyarakat cukup mudah untuk mendapatkan air bersih untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga.

Daerah yang berpotensi kekeringan sangat rendah yang berada di Kecamatan Blora seluas 17,75 Km² dengan lokasi terluas berada di Desa Patalan seluas 3,2 Km² atau seluas 18,03%.

Tingkat potensi kekeringan sangat rendah yang berada di Kecamatan Bogorejo seluas 28,63 Km² dengan lokasi terluas berada di Desa Sendangrejo seluas 7,71 Km² atau seluas 26,93%. Tingkat potensi kekeringan sangat rendah yang berada di Kecamatan Jepon seluas 10,73 Km² dengan lokasi terluas berada di Desa Puledagel seluas 2,52 Km² atau seluas 23,49%.

Daerah yang berpotensi kekeringan sangat rendah umumnya berbentuk lahan alluvial dan bentuk lahan asal sollusional dengan sub bentuk lahan lereng bawah perbukitan karst hingga kaki perbukitan karst dengan ciri khas permukaan tanah yang gersang, tetapi memiliki kemiringan lereng yang landai hingga datar, serta berjenis tanah mediterania dan grumusol yang memiliki tingkat infiltrasi tanah yang sedang hingga lambat, sehingga saat terjadi hujan menyebabkan air hujan sebagian besar terjadi infiltrasi atau terserap dan menjadi air tanah. Daerah yang berpotensi kekeringan sangat rendah didominasi oleh penggunaan lahan berupa sawah tadah hujan, tegalan dan permukiman yang memiliki tingkat infiltrasi yang sedang, sehingga hasil kalkulasi skor potensi kekeringan sangat rendah. Berdasarkan pengukuran kedalaman air tanah juga menunjukkan bahwa kondisi air tanah di daerah dengan potensi kekeringan rendah menunjukkan kondisi air tanah dangkal hingga sangat dangkal, sehingga menyebabkan masyarakat sangat mudah untuk mendapatkan air bersih untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga.

Berdasarkan data pada Tabel Perhitungan Luas Potensi Kekeringan per Kecamatan, sebaran potensi kekeringan hidrologis di Kecamatan Blora memiliki potensi kekeringan tertinggi yang berada di Desa Kamolan seluas 0,51 Km² atau sebesar 11,89% dibandingkan dengan 27 desa lainnya yang terdapat di Kecamatan Kota Blora. Pada Kecamatan Bogorejo memiliki potensi kekeringan tertinggi yang berada di Desa Jiworejo seluas 0,15 Km² atau sebesar 4,37% dibandingkan dengan 13 desa lainnya yang terdapat di Kecamatan Bogorejo. Pada Kecamatan Jepon memiliki potensi kekeringan tertinggi yang berada di Desa Semanggi seluas 14,23 Km² atau sebesar 37,51% dibandingkan dengan 23 desa lainnya yang terdapat di Kecamatan Jepon.

Wilayah yang memiliki potensi kekeringan sangat tinggi dapat terjadi karena wilayah tersebut memiliki kondisi fisik lahan, dan kondisi atmosfer yang rawan dan berpotensi kekeringan. Pada wilayah yang memiliki potensi kekeringan sangat tinggi memiliki kemiringan lereng yang curam sehingga laju *runoff* tinggi dan infiltrasi tanah rendah, memiliki bentuk lahan karst sehingga air tanah berada jauh di bawah permukaan tanah. Jenis tanah juga mempengaruhi tingkat potensi kekeringan. Pada jenis tanah yang memiliki tingkat infiltrasi

13

1. PENUTUP

1.1 Kesimpulan

1. Peta potensi kekeringan hidrologis di Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon Kabupaten Blora menunjukkan potensi kekeringan terendah berada di Desa Sendangrejo Kecamatan Bogorejo yang berada di kawasan bentuk lahan lereng kaki perbukitan karst yang memiliki kemiringan lereng datar dan memiliki curah hujan yang lebih tinggi. Pada potensi kekeringan tertinggi berada di Desa Semanggi Kecamatan Jepon yang berada di lereng atas perbukitan karst yang memiliki kemiringan lereng curam, serta memiliki curah hujan yang lebih rendah. Pada potensi kekeringan sedang tersebar diseluruh desa di Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon.
2. Berdasarkan hasil pengolahan data sebaran potensi kekeringan hidrologis di Kecamatan Blora memiliki potensi kekeringan tertinggi yang berada di Desa Kamolan seluas 0,51 Km² atau sebesar 11,89% dibandingkan dengan 27 desa lainnya yang terdapat di Kecamatan Kota Blora. Pada Kecamatan Bogorejo memiliki potensi kekeringan tertinggi yang berada di Desa Jiworejo seluas 0,15 Km² atau sebesar 4,37% dibandingkan dengan 13 desa lainnya yang terdapat di Kecamatan Bogorejo. Pada Kecamatan Jepon memiliki potensi kekeringan tertinggi yang berada di Desa Semanggi seluas 14,23 Km² atau sebesar 37,51% dibandingkan dengan 23 desa lainnya yang terdapat di Kecamatan Jepon

1.2 Saran

1. Sebaiknya, pembuatan peta curah hujan wilayah menggunakan data curah hujan dari staisun hujan, dan tidak menggunakan data curah hujan perkecamatan, karena curah hujan tidak dibatasi oleh batas administrasi.
2. Sebaiknya, pengambilan sampel guna pembuatan peta kedalaman air tanah dilakukan saat musim kemarau atau saat bulan kering, karena lebih merepresentasikan keadaan lapangan saat terjadi kekeringan.
3. Sebaiknya, parameter lain yang berpengaruh terhadap kekeringan ditambahkan agar hasil yang didapatkan lebih akurat dan lebih detail.
4. Sebaiknya pengambilan sampel kedalaman air tanah berdasarkan tingkat kemiringan lereng, karena kondisi air tanah tidak dipengaruhi oleh batas administrasi.

PERSANTUNAN

Penelitian skripsi ini dapat diselesaikan dan kami bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa. Penelitian tersebut berjudul “Analisis Potensi Hidrologi di Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon Kabupaten Blora” Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengumpulkan informasi mengenai potensi hidrologis di Kecamatan Blora, Bogorejo, dan Jepon Kabupaten Blora. Dengan segala kerendahan hati peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. Munawar Cholil, M.Si selaku pembimbing Skripsi yang telah banyak membantu dan memberikan masukan pada proses pembuatan laporan ini.
2. Bapak Prof. Dr. Sofyan Anif, M.Si selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak Jumadi, S.Si., M.Sc, Ph.D selaku Dekan Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Kedua orang tua dan keluarga atas segala do’a, cinta, dukungan baik secara moral dan moril yang sangat berarti hingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Geografi, Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan selama pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Barus, B dan U. S. Wiradisastra. 2000. *Sistem Informasi Geografis Sarana Manajemen Sumberdaya*. Bogor: Laboratorium Penginderaan Jauh dan Kartografi. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. IPB.
- Basofi, Arif. 2010. *Sistem Informasi Geografis: Introduction*. Surabaya: PENS-Institut Teknologi Surabaya.
- Dibyosaputra, S. 1998. *Geomorfologi Dasar*. Yogyakarta: Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.
- Fleig A. 2004. *Hydrological drought –A comparative study using daily discharge series from around the world*. Freiburg (DE): University Albert Ludwigs.
- Frida. 2011. *Kerawanan Kekeringan di Kabupaten Kulon Progo*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

- Indarto dkk. 2014. “Studi Pendahuluan tentang Penerapan Metode Ambang Bertingkat untuk Analisis Kekeringan Hidrologi Pada 15 DAS di Wilayah Jawa Timur” dalam *Jurnal Agroteknologi*, Vol. 08 No. 02. (Halaman 112-121). Jember: Universitas Jember.
- Kusumaningkat dkk. 2017. “Analisis Perubahan Penggunaan dan Pemanfaatan Lahan terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah tahun 2009 dan 2017 (Studi Kasus: Kabupaten Boyolali)” dalam *Jurnal Geodesi Undip*, Vol. 6, No. 4. (Halaman 443-452). Semarang: Universitas Diponegoro.
- Lillesand dan Kiefer. 1997. *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra*. Dulbahri (Penerjemah). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Malingreau. 1979. *Penggunaan Lahan Pedesaan, Penafsiran Citra Untuk Inventarisasi dan Analisa Pusat Pendidikan Intrpretasi*, Citra Penginderaan Jauh dan Survey Terpadu. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Prahasta, E. 2002. *Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*. Bandung: CV. Informatika.
- Pramono, H. & Ashari, A. (2013). *Geomorfologi Dasar*. Yogyakarta: UNY PRESS.
- Purwadhi, S.H. 2001. *Interpretasi citra Digital*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Raharjo, Puguh Dwi. 2010. “Teknik Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis untuk Identifikasi Potensi Kekeringan” dalam *Jurnal Makara, Teknologi*, Vol. 14, No. 2 (Halaman 97-105). Kebumen: Balai Informasi dan Konservasi Kebumian.
- Seyhan, Ersin., 1977. *Dasar-dasar Hidrologis*. Yogyakarta: Gadjah Mada Universiy Press.
- Triatmodjo, Bambang. 2008. *Hidrologis Terapan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Utomo et al. 2009. *Pendidikan Lingkungan Hidup Untuk Sekolah Menengah Atas Kelas XI Jilid 2*. Malang: Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Lembaga Penelitian Universitas Negeri Malang.