

ANALISIS SPASIAL INDEKS KEKERINGAN KABUPATEN INDRAMAYU

SPATIAL ANALYSIS OF DROUGHT INDEX IN DISTRICT INDRAMAYU

Muhamad Iid Mujtahiddin

Stasiun Geofisika Bandung, Jln. Cemara No. 66 Bandung

E-mail : mimme.2608@gmail.com

Naskah masuk: 04 Oktober 2013; Naskah diperbaiki: 10 Oktober 2014; Naskah diterima: 20 November 2014

ABSTRAK

Analisa spasial indeks kekeringan di wilayah Kabupaten Indramayu dilakukan dengan menggunakan 13 pos hujan yang tersebar di wilayah Kabupaten Indramayu selama periode 30 tahun dari tahun 1980 hingga 2009. Penghitungan neraca air dilakukan dengan menggunakan metode Thornthwaite-Matter. Hasil analisa indeks kekeringan menunjukkan bahwa wilayah kabupaten Indramayu mengalami kekeringan dimulai dari bulan April hingga November dengan tingkat kekeringan kategori berat mengalami puncaknya pada bulan September sebesar 86 %. Dari analisa spasial indeks kekeringan, pada bulan Juli hingga Oktober secara keseluruhan wilayah kabupaten Indramayu mengalami kekeringan tingkat berat. Wilayah di kabupaten Indramayu yang mengalami kekeringan lebih cepat terjadi di sekitar wilayah Bulak dan Losarang. Hasil penelitian ini menjadi rekomendasi dalam melakukan antisipasi dan mitigasi kekeringan di wilayah kabupaten Indramayu terkait Indramayu sebagai kabupaten penghasil padi terbesar pertama di Provinsi Jawa Barat. Analisa kekeringan dalam penelitian ini merupakan analisa kekeringan secara meteorologis yaitu pendekatan kekeringan yang berdasarkan pada data curah hujan dan evaporasi, belum memperhitungkan secara agronomis.

Kata kunci : indeks kekeringan, curah hujan, evaporasi, neraca air, Thornthwaite-Matter

ABSTRACT

Spatial analysis of drought index at Indramayu using 13(thirteen) rain gauge scattered of district Indramayu during periode 30 years from 1980 to 2009 has conducted. Water balance calculation was done with Thornthwaite-Matter methode. Drought index analysis results indicate that Indramayu experiencing drought starting from April to November with a severe level drought index experienced its peak in September by 86 %. From spatial analysis of drought index, in July to October its district Indramayu relatively experiencing rate of severe drought. Bulak and Losarang region was experienced faster drought. This research recommended in anticipation and mitigation of drought since Indramayu is the first largest rice producing region in West Java Province. Analysis of drought in this research is an analysis of meteorological drought based on rainfall data and evaporation, not taking into agronomically.

Keywords : drought index, rainfall, evaporation, water balance, Thornthwaite-Matter method

1. Pendahuluan

Kekeringan adalah salah satu bencana alam yang terjadi secara perlahan berlangsung lama hingga musim hujan tiba yang mempunyai dampak yang luas. Kekeringan terjadi akibat adanya penyimpangan kondisi cuaca dari kondisi normal yang terjadi di suatu wilayah. Penyimpangan tersebut dapat berupa berkurangnya curah hujan dibandingkan dengan kondisi normal.

Kekeringan erat kaitannya dengan berkurangnya curah hujan, suhu udara di atas normal, kelembaban

tanah rendah, dan pasokan air permukaan yang tidak mencukupi [1]. Menurut Wilhite dan Glantz [2] kekeringan dapat dikategorikan menjadi 4 jenis kekeringan yaitu kekeringan meteorologis, kekeringan hidrologis, kekeringan pertanian, dan kekeringan sosial-ekonomi. Pada penelitian ini yang di kaji adalah tentang kekeringan meteorologis yaitu kekeringan yang berkaitan dengan tingkat curah hujan di bawah normal dalam satu musim, dimana curah hujan merupakan faktor mendasar dalam mengontrol terjadinya kondisi kekeringan, tetapi nilai evapotranspirasi juga merupakan variabel yang signifikan [3].

Kekeringan adalah kekurangan curah hujan dalam periode yang panjang, sehingga dalam kekurangan air tersebut menyebabkan dampak yang buruk terhadap vegetasi, hewan, dan manusia [4]. Banyak faktor yang mempengaruhi terhadap terjadinya kekeringan, baik itu dari faktor lokal, regional maupun global. Salah satu faktor yang sering dikaitkan dengan kondisi kekeringan adalah faktor adanya fenomena *El Nino Southern Oscillation* (ENSO). Pada saat terjadi El Nino berdampak jumlah curah hujan di beberapa wilayah di Indonesia berkurang, sedangkan pada saat La Nina berdampak jumlah curah hujan bertambah. Kondisi kekeringan bisa menjadi parah apabila intensitas curah hujan yang terjadi berkurang ditambah dengan frekuensinya yang semakin jarang.

Menurut Baharsyah dan Fagi [5] bahwa kekeringan adalah salah satu faktor penghambat pertumbuhan padi, yang selanjutnya akan mempengaruhi perekonomian nasional.

Indonesia adalah negara agraris yang sebagian besar penduduknya hidup di bidang pertanian. Sektor pertanian termasuk memegang peranan yang sangat penting karena masih merupakan basis perekonomian utama. Dengan terjadinya kekeringan di beberapa daerah yang mempengaruhi pada sektor pertanian menyebabkan para petani merugi dikarenakan hasil panennya menjadi berkurang dan tidak jarang mengalami gagal panen atau puso. Kerugian secara materil akan menjadi semakin besar apabila kekeringan yang terjadi melanda daerah yang termasuk dalam sentra produksi di bidang pertanian, termasuk salah satunya yang dikenal sebagai lumbung padi baik tingkat Jawa Barat maupun nasional adalah daerah Indramayu. Indramayu termasuk Kabupaten penghasil padi terbesar pertama di Jawa Barat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Estinintyas dkk [6] kejadian kekeringan di kabupaten Indramayu merupakan penyebab utama (79,8 %) gagal panen selain banjir (5,6%) dan OPT (15,6%). Sehingga kajian untuk kejadian kekeringan ini perlu dilakukan dengan pendekatan kekeringan berdasarkan data curah hujan dan evaporasi.

Dalam menganalisa dan merepresentasikan tingkat kekeringan suatu wilayah, banyak metode yang bisa dilakukan. Salah satu metode yang banyak digunakan adalah indeks kekeringan. Indeks ini secara prinsip adalah perhitungan keseimbangan atau neraca air yang ditentukan oleh curah hujan dan penguapan (evaporasi).

Usaha yang sangat penting dalam melakukan antisipasi terhadap kekeringan ini adalah dengan memahami karakteristik iklim atau cuaca secara baik. Oleh karena itu adapun tujuan dari penelitian ini

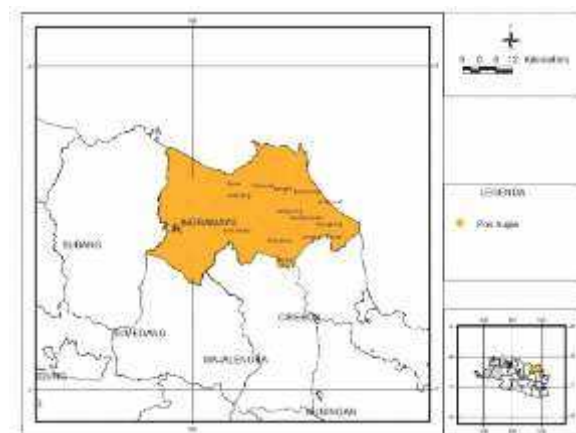
adalah menentukan indeks kekeringan di kabupaten Indramayu untuk digunakan sebagai indikasi kekeringan yang dapat dijadikan sebagai referensi kebijaksanaan dalam pengelolaan areal pertanian, sehingga kondisi iklim yang menyimpang tidak akan menyebabkan kerugian yang terlalu besar.

Menurut Hounam dkk [7] penentuan tingkat kekeringan bertujuan untuk mengevaluasi kecenderungan klimatologis menuju keadaan kering/tingkat kekeringan dari suatu wilayah, memperkirakan kebutuhan air irigasi pada suatu luasan tertentu, mengevaluasi kekeringan pada suatu tempat secara lokal, dan melaporkan secara berkala perkembangan kekeringan secara regional.

2. Metode Penelitian

Daerah penelitian. Kabupaten Indramayu yang secara administratif terdiri dari 31 kecamatan. Letak Kabupaten Indramayu yang membentang sepanjang posisi pantai utara pulau Jawa membuat suhu udara di Kabupaten Indramayu cukup tinggi berkisar antara 22.9 – 30 C. Tipe iklim di Indramayu termasuk iklim tropis, menurut klasifikasi schmidt dan ferguson termasuk iklim tipe D (iklim sedang) dengan karakteristik iklim antara lain:

1. Suhu udara harian berkisar antara 22,9°-30° dengan suhu udara tertinggi 32°C dan terendah 22°C.
2. Kelembaban udara antara 70-80%
3. Curah hujan sepanjang tahun 2011 adalah sebesar 1.287 mm dengan hari hujan 80 hari.
4. Curah hujan tertinggi sekitar 1287 mm dan jumlah hari hujan sebanyak 80 hari yang terjadi di kecamatan Sindang dan Pasekan sedangkan curah hujan terendah sekitar 538 mm dengan jumlah hari hujan 54 hari terjadi di kecamatan Patrol.
5. Angin barat dan angin timur tertiup secara bergantian setiap 5-6 bulan sekali.



Gambar 1. Peta administrasi daerah kajian penelitian

Tabel 1. Daftar Pos Hujan beserta koordinatnya [8]

No	Pos Hujan	Lintang	Bujur	Elevasi (meter)
1	Porekiri	06.75.24.07	108.17.34.16	9
2	Bondan	06.36.36.01	108.18.00.07	20
3	Durak	06.21.26.05	108.06.56.02	5
4	Cikempet	06.21.00.60	108.14.59.98	2
5	Jatibarang	06.27.56.02	108.18.33.99	8
6	Jatijayanti	06.25.48.03	108.26.24.02	9
7	Kedakur Bender	06.30.36.07	108.25.12.00	8
8	Karanglung	06.30.00.03	108.28.48.02	7
9	Leasing	06.28.56.03	108.09.00.01	3
10	Satikanpuran	06.28.48.01	108.21.36.00	8
11	Satimangir	06.28.00.12	108.22.12.02	3
12	Sakadana	06.33.00.05	108.16.47.98	17
13	Samarwatu	06.31.12.00	108.05.29.99	23

Data. Data yang dipakai adalah data curah hujan bulanan Kabupaten Indramayu sebanyak 13 pos hujan yang ada di Kabupaten Indramayu dalam kurun waktu 30 tahun (1980-2009) seperti terlihat pada tabel 1. Dalam metode yang akan digunakan menggunakan juga data suhu rata-rata bulanan. Karena keterbatasan suhu udara di stasiun yang akan dikaji maka menggunakan data suhu udara di stasiun yang terdekat yaitu Stasiun Meteorologi Jatiwangi.

Metode. Metode untuk menghitung indeks kekeringan adalah dengan melakukan perhitungan neraca air terlebih dahulu dengan menggunakan metode Thornthwaite Matter [9] dari data meteorologi dengan menggunakan persamaan empiris. Menurut Steinemann dkk [10] menyatakan bahwa indeks kekeringan adalah integrasi dari satu atau lebih variabel hidrologi seperti curah hujan, suhu udara, kelembaban tanah, neraca air, dll). Langkah-langkah perhitungan neraca air adalah sebagai berikut ini:

1. Data Curah Hujan rata-rata bulanan (P). Data curah hujan yang dipakai adalah data historis bulanan dari 13 Pos Hujan yang ada di Kabupaten Indramayu
2. Data Suhu udara rata-rata bulanan (t). Karena keterbatasan suhu udara di Kabupaten Indramayu maka dilakukan pendugaan suhu udara dengan menggunakan metode Mock [11] yaitu dengan melakukan pendugaan data suhu udara dari stasiun terdekat. Metode Mock ini didasarkan dari faktor ketinggian sebagai koreksinya antara stasiun yang di cari suhu udaranya dengan stasiun yang sudah ada data suhu udaranya (stasiun acuan). Stasiun acuan di sini menggunakan Stasiun Meteorologi Jatiwangi . Rumus pendugaan suhu udara dengan metode Mock dapat di lihat dari persamaan 1 berikut:

$$\Delta t = 0.006 (Z_1 - Z_2) \quad (1)$$



Gambar 2. Profil Suhu Bulanan Stasiun Meteorologi Jatiwangi

dengan :

Δt = selisih temperatur udara antara stasiun pengukuran dan stasiun acuan (°C)

Z_1 = elevasi stasiun acuan (m)

Z_2 = elevasi stasiun pengukuran (m)

3. Evapotranspirasi Potensial (PE). Evapotranspirasi potensial (PE) adalah kemampuan total udara untuk melakukan penguapan saat persediaan kelembaban untuk vegetasi tidak terbatas [12]. Evapotranspirasi potensial untuk tiap bulannya dihitung dengan metode Thornthwaite-Matter [9] dengan persamaan :

$$PE = P_{ex} [f] \quad (2)$$

$$PE_x = 16 \left[\frac{t}{t_s} \right]^a \quad (3)$$

dengan :

PE_x = Evapotranspirasi potensial yang belum disesuaikan dengan faktor koreksi

PE = Evapotranspirasi potensial (mm)

t = Suhu udara rata-rata bulanan (°C)

f = faktor koreksi berdasarkan letak lintang dan waktu

I = jumlah nilai i dalam setahun dengan i didapat dari persamaan 4 dibawah ini.

$$i = \left[\frac{t}{t_s} \right]^{1.514} \quad (4)$$

a = indeks panas

dengan nilai a :

$$a = (0.675 \cdot 10^{-6} \cdot I^3) - (0.77 \cdot 10^{-4} \cdot I^2) + (0.01792 \cdot I) + 0.49239$$

Faktor koreksi (f) dapat dilihat dari tabel Koreksi [9].

4. Selisih antara P dan PE tiap bulan

5. Menghitung *Accumulated Potential Water Loss* (APWL)

- a. Pada bulan-bulan kering atau yang nilai presipitasinya lebih kecil dari nilai evapotranspirasi potensial ($P < PE$), dilakukan dengan cara menjumlahkan nilai selisih ($P - PE$) setiap bulan dengan nilai ($P - PE$) bulan sebelumnya.

b. Pada bulan-bulan basah ($P > PE$), maka nilai APWL sama dengan nol.

6. Kadar Air Tanah (KAT) [13]

Kadar air tanah (KAT) didapatkan dengan rumus:

$$KAT = TLP + \{[1.00041 - (1.07381/AT)]^{|APWL|} \times AT\} \quad (5)$$

dengan:

TLP = Titik layu permanen

KL = Kapasitas lapang dan air tersedia

AT = KL - TLP

|APWL| = nilai absolut APWL

7. Perubahan kadar air tanah (ΔKAT)

Nilai ΔKAT bulan tersebut adalah KAT bulan tersebut dikurangkan KAT bulan sebelumnya. Nilai positif menyatakan perubahan kandungan air tanah yang berlangsung pada $CH > ETP$ (musim hujan), penambahan berhenti bila $\Delta KAT = 0$ setelah KL tercapai. Sebaliknya bila $CH < ETP$ atau ΔKAT negatif maka seluruh CH dan sebagian KAT akan di evapotranspirasi-kan.

8. Evapotranspirasi Aktual (AE)

a. Untuk bulan-bulan basah ($P > PE$), maka nilai $AE = PE$

b. Untuk bulan-bulan kering ($P < PE$), nilai $AE = P - \Delta KAT$

9. Moisture Deficiency (D)

Defisit atau kekurangan lengas tanah yang terjadi pada bulan-bulan ($P < PE$) diperoleh dari selisih antara PE dengan AE.

10. Moisture Surplus (S)

Surplus atau kelebihan lengas tanah yang terjadi pada bulan-bulan $P > PE$ diperoleh dengan, $S = (P - PE) - \Delta KAT$

11. Indeks kekeringan (Ia)

Indeks kekeringan dihitung dengan nilai prosentase perbandingan antara nilai deficit air dengan Potensial Evaporasi

$$Ia = (D/PE) \times 100 \% \quad (6)$$

dengan :

Ia = Indeks kekeringan

D = Defisit

PE = Evapotranspirasi Potensial

Indeks kekeringan ini dibagi dalam beberapa tingkatan berdasarkan kelas indeks kekeringan sebagaimana pada tabel 2.

Tabel 2. Tabel indeks kekeringan menurut Thornthwaite- Matter [14]

Indeks kekeringan (%)	Tingkat kekeringan
<16.77	Ringan atau tidak ada
16.77 – 33.33	Sedang
>33.33	Berat

Analisa Spasial. Sebelum dilakukan analisa spasial, terlebih dahulu dilakukan analisa neraca air untuk setiap stasiun sehingga bisa didapatkan nilai indeks kekeringan. Data curah hujan dengan 13 Pos hujan di Kabupaten Indramayu didapatkan dari BMKG Bandung, sedangkan untuk pendugaan suhu di Kabupaten Indramayu menggunakan data suhu dari stasiun BMKG terdekat, yaitu dengan menggunakan data suhu bulanan dari Stasiun Meteorologi Jatiwangi.

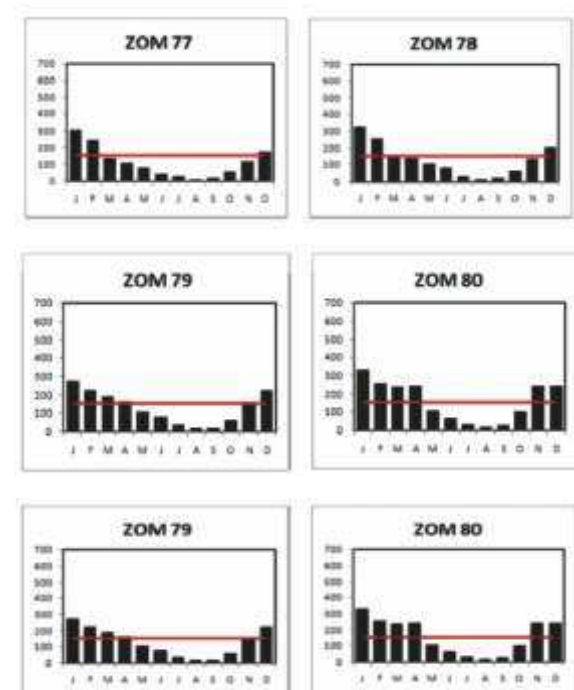
Analisa spasial dilakukan dengan sistem informasi geografi (SIG) dengan menggunakan Arc View 3.2.

3. Hasil Dan Pembahasan

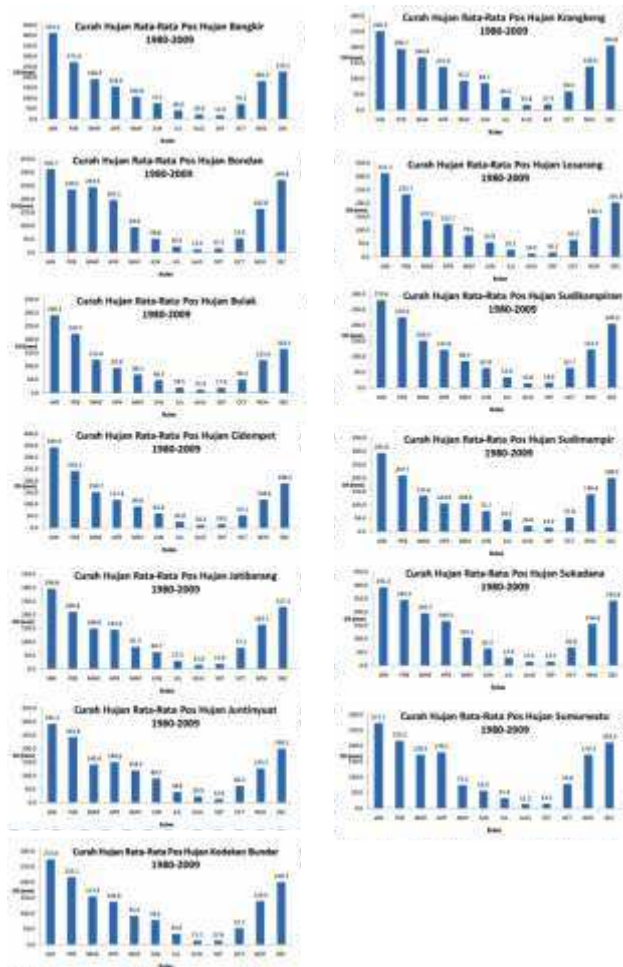
Karakteristik Curah Hujan Kabupaten Indramayu.

Karakteristik curah hujan wilayah di kabupaten Indramayu selama periode 30 tahun dari tahun 1980 – 2009 menampilkan pola curah hujan monsunial. Berdasarkan peta prakiraan musim, wilayah kabupaten Indramayu terbagi menjadi 4 wilayah zona musim (ZOM) yaitu nomor ZOM 77, 78, 79, dan 80. Dari ke empat zona musim tersebut yang berada di wilayah kabupaten Indramayu semuanya menunjukkan pola curah hujan monsunial (Gambar 3).

Adapun dari 13 Pos hujan yang tersebar di kabupaten Indramayu menunjukkan pola curah hujan monsunial dengan curah hujan minimum pada bulan Agustus, September dan curah hujan maksimum pada bulan Januari (Gambar 4).



Gambar 3. Grafik rata-rata curah hujan bulanan di ZOM 77, 78, 79, dan 80 wilayah kabupaten Indramayu (1981-2010)



Gambar 4. Karakteristik curah hujan wilayah dari 13 Pos hujan yang tersebar di kabupaten Indramayu periode 30 tahun (1980-2009)

Berdasarkan kategori musim oleh BMKG, dimana bulan kering adalah bulan dengan jumlah curah hujan kurang dari 150 mm/bulan, maka secara klimatologis bulan kering di kabupaten Indramayu terjadi antara bulan Mei sampai dengan Oktober untuk wilayah Bangkir, Bondan, Sukadana dan Sumurwatu. Sedangkan untuk wilayah Bulak, Cidempet, Kodekan Bunder, Krangkeng, dan Sudikampiran bulan kering terjadi pada bulan April sampai dengan November. Untuk bulan kering yang terjadi bulan Maret hingga November terjadi di wilayah Juntinyuat, Losarang, dan Sudimampir. Wilayah Jatibarang bulan kering terjadi antara bulan Maret hingga Oktober.

Cidempet merupakan wilayah yang memiliki curah hujan paling rendah bila dibandingkan daerah lainnya di kabupaten Indramayu yang terjadi pada bulan Agustus yaitu sebesar 10,3 mm/bulan. Sedangkan wilayah dengan kondisi curah hujan maksimum terjadi pada bulan Januari yaitu sebesar 411,2 mm/bulan di wilayah Bangkir.

Analisa curah hujan wilayah dengan menggunakan rerata aritmatik tidak sepenuhnya menggambarkan sebaran curah hujan. Sehingga untuk mengetahui sebaran curah hujan maka dilakukan analisa spasial curah hujan.

Analisa Neraca Air. Analisa neraca air dilakukan untuk mengetahui kondisi surplus atau defisit air di suatu daerah pada bulan-bulan tertentu. Berdasarkan analisa yang dilakukan terhadap 13 pos hujan yang berada di Kabupaten Indramayu didapatkan bahwa sebagian besar dari 13 pos hujan mengalami defisit air rata-rata dimulai dari bulan April hingga November.

Nilai defisit yang didapatkan dari analisa neraca air dengan menggunakan metode *Thornthwaite*, selanjutnya dilakukan analisa indeks kekeringan. Secara wilayah Kabupaten Indramayu, nilai indeks kekeringan terbesar terjadi pada bulan Agustus dan September sebagaimana terlihat pada Gambar 5 dibawah ini. Hal ini berkorelasi dengan jumlah curah hujan minimum pada bulan yang sama. Secara rata-rata indeks kekeringan di wilayah Indramayu mulai terjadi pada bulan April hingga November. Hal ini sesuai dengan nilai defisit air di wilayah kabupaten Indramayu mulai dari bulan April hingga November. Oleh karena itu untuk wilayah sawah yang menggunakan pompanisasi sebaiknya pompanisasi dilakukan sebelum bulan April dikarenakan kondisi air tanah mengalami defisit mulai di bulan April.

Berdasarkan kriteria indeks kekeringan menurut *Thornthwaite*, pada gambar 5 di atas terlihat bahwa pada umumnya nilai indeks kekeringan di wilayah kabupaten Indramayu termasuk kategori berat (kategori berat >33.33%) dengan puncak kekeringan terjadi pada bulan September sebesar 86%. Indramayu mengalami kekeringan tingkat berat mulai di bulan Juni-Juli sebagaimana ditampilkan dalam Gambar 7c dan 7d.

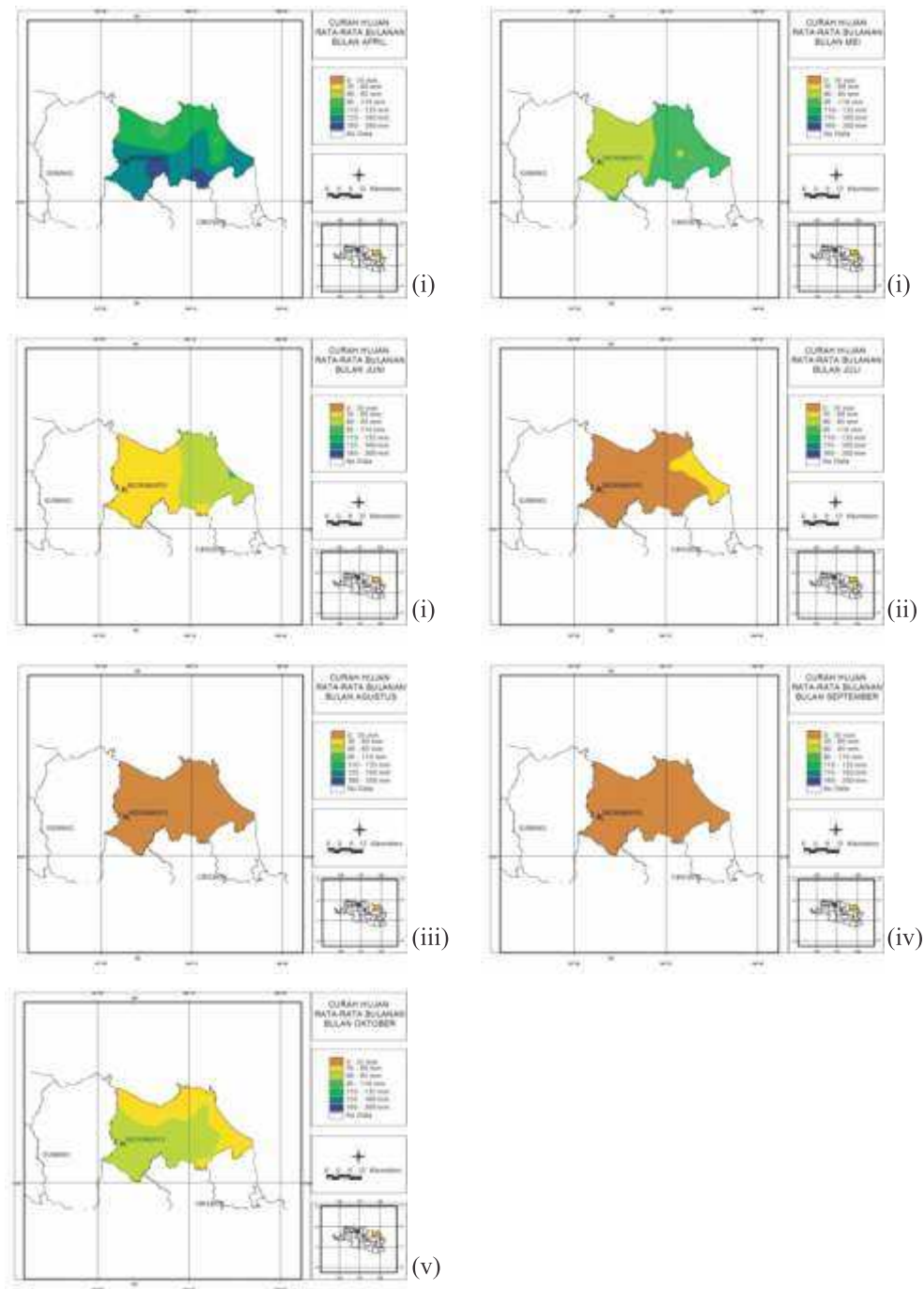


Gambar 5. Indek Kekeringan wilayah kabupaten Indramayu periode tahun 1980-2009

Untuk melihat sebaran defisit air secara menyeluruh dapat dilihat dari hasil analisa spasialnya pada bulan-bulan tertentu (bulan kering). Dengan membandingkan analisa spasial curah hujan dengan analisa spasial indek kekeringan maka dapat dipelajari daerah-daerah yang potensial rawan bencana kekeringan yang dapat mengancam sektor-sektor yang potensial, misalnya terjadi gagal panen atau puso pada sektor pertanian.

Analisa Spasial Curah Hujan wilayah Kabupaten Indramayu.

Kabupaten Indramayu dilakukan untuk mengetahui sebaran distribusi curah hujan, sehingga bisa terlihat daerah mana saja yang memiliki potensi kekeringan. Dalam kajian penelitian ini, analisa spasial curah hujan akan dilakukan pada bulan-bulan dengan jumlah curah hujan yang kurang dari 150 mm/bulan (<150 mm/bulan), yaitu pada bulan April, Mei, Juni, Juli, Agustus, September, dan Oktober. Hasil analisa spasial curah hujan bulanan Kabupaten Indramayu terlihat pada gambar 6.

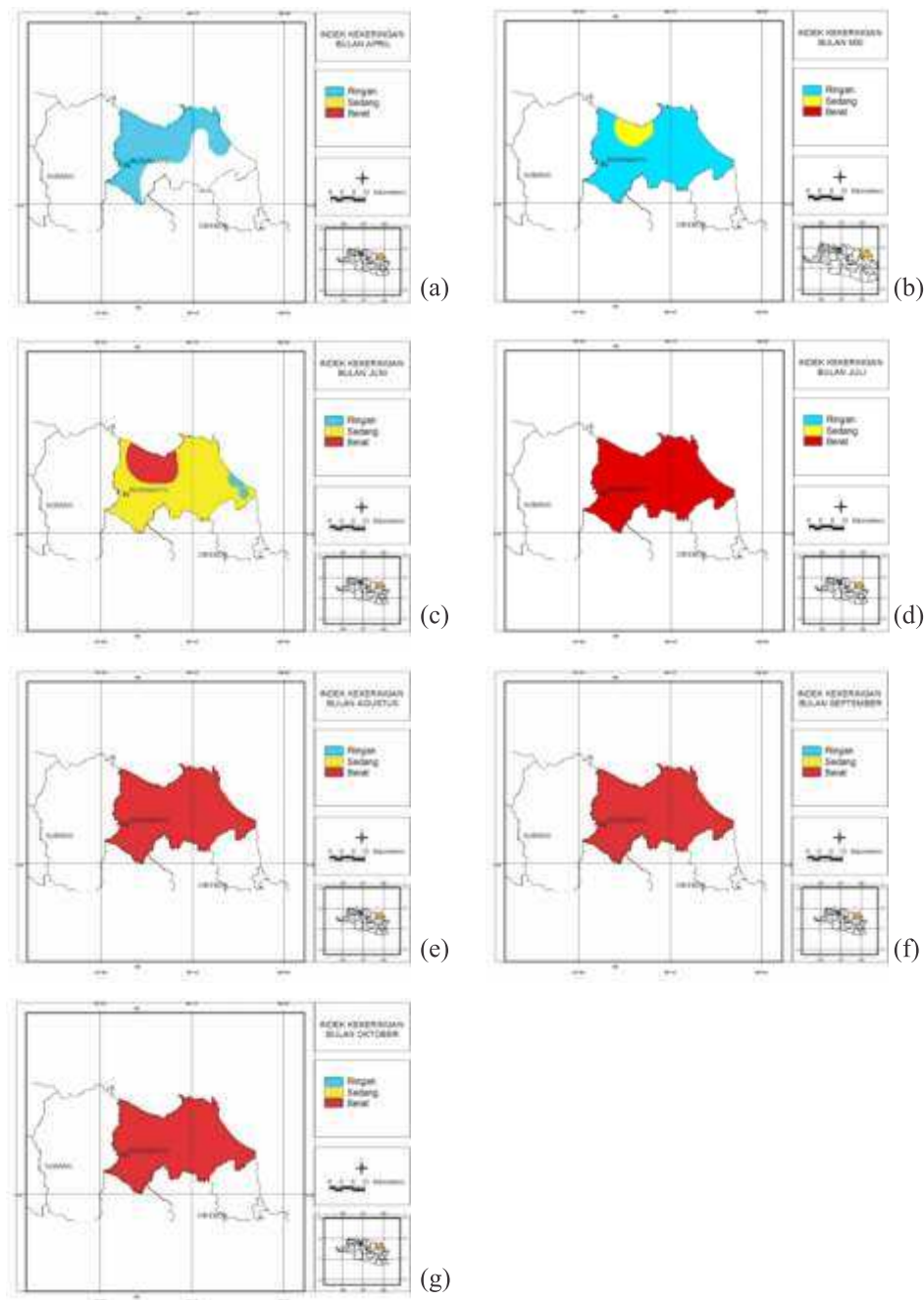


Gambar 6. Peta curah hujan rata-rata bulanan (i) April, (ii) Mei, (iii) Juni, (iv) Juli, (v) Agustus, (vi) September, (vii) Oktober wilayah kabupaten Indramayu.

Dilihat dari gambar 6 terlihat bahwa curah hujan rata-rata bulanan pada bulan Juli, Agustus, dan September mengalami penurunan curah hujan bila dibandingkan dengan bulan-bulan lainnya. Penurunan sebaran curah hujan terjadi dimulai dari wilayah sebelah barat Indramayu. Rata-rata curah hujan yang secara keseluruhan mengalami penurunan (berada di bawah 35 mm/bulan) terlihat pada bulan Agustus dan September. Penambahan jumlah curah hujan mulai terlihat dari bagian barat daya wilayah Indramayu sebagaimana terlihat pada gambar 6 vii. Daerah sekitar pesisir pantai kabupaten Indramayu terlihat

jumlah curah hujannya lebih sedikit bila dibandingkan daerah lainnya.

Analisa Spasial Indeks Kekeringan wilayah Kabupaten Indramayu. Indeks kekeringan (I_a) adalah ratio antara nilai defisit air dengan evapotranspirasi potensial sebagaimana rumus pada persamaan 6. Analisa indeks kekeringan ini di bagi menjadi 3 kategori sebagaimana pada tabel 2. Adapun hasil analisa spasial indeks kekeringan di wilayah kabupaten Indramayu untuk bulan April, Mei, Juni, Juli, Agustus, September, dan Oktober sebagaimana terlihat pada gambar 7.



Gambar 7. Peta indeks kekeringan bulanan (a) April, (b) Mei, (c) Juni, (d) Juli, (e) Agustus, (f) September, (g) Oktober wilayah kabupaten Indramayu

Berdasarkan hasil analisa spasial indek kekeringan wilayah kabupaten Indramayu mulai mengalami kekeringan dengan tingkat ringan terjadi pada bulan April di wilayah sebelah barat Indramayu yang di wakili oleh pos hujan Bulak, Losarang, Cidempet dan Sudimampir. Pada bulan Mei area kekeringan meluas seluruh kabupaten Indramayu dengan kategori ringan, akan tetapi untuk wilayah Bulak dan Losarang tingkat kekeringannya masuk kategori sedang. Hingga bulan Juni wilayah Bulak dan Losarang kekeringannya bertambah hingga kategori berat. Kalau kita kaitkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Estinintyas dkk [6] dijelaskan bahwa tingkat endemik tinggi terjadi di Indramayu bagian tengah dan sebagian kecil Indramayu sebelah timur sekitar wilayah Kodekan bunder, Krangkeng dan sudikampiran. Sedangkan dari hasil kajian ini wilayah Bulak dan Losarang termasuk wilayah yang lebih dulu mengalami kekeringan. Dari analisa spasial curah hujan rata-rata bulanan pada bulan April di wilayah sekitar Bulak curah hujannya paling rendah sekitar 85 mm hingga 110 mm. Hal ini berdampak pada bulan Mei kondisi kekeringan di sekitar wilayah Bulak sudah masuk ke dalam kategori kekeringan kategori sedang.

Pada bulan Juli hingga Oktober secara keseluruhan wilayah kabupaten Indramayu mengalami kekeringan kategori berat dengan indek di atas 33,33 %. Pada bulan November kekeringan berkurang kecuali sebagian kecil di sebelah timur Indramayu yaitu sekitar wilayah Sudimampir, Juntinyuat, Krangkeng, Kedokan Bunder, dan Sudikampiran.

Secara umum pergerakan daerah kekeringan di wilayah kabupaten Indramayu dari bulan basah ke bulan kering dimulai dari wilayah barat Indramayu dan pesisir pantai utara Indramayu sebelah barat bergerak kearah tenggara Indramayu. Sedangkan memasuki bulan basah daerah kekeringan berkurang dari wilayah bagian barat Indramayu ke pesisir pantai bagian timur Indramayu. Daerah sekitar Bulak/pantai utara bagian barat termasuk yang mengalami kekeringan lebih cepat dibandingkan daerah lainnya, dimana pada bulan Mei tingkat kekeringannya sudah masuk ke dalam kategori sedang dan pada bulan Juni kekeringannya menjadi kategori berat. Hal ini bilamana dilihat dengan data curah hujan tahunan, daerah sekitar pantai utara Indramayu bagian barat yang di wakili oleh pos hujan Bulak jumlah curah hujan tahunannya lebih kecil dibandingkan dengan jumlah curah hujan tahunan di pos-pos hujan lainnya yaitu sebesar 1222,7 mm/tahun.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Estinintyas dkk [6] dijelaskan bahwa daerah dengan tingkat endemik kekeringan tinggi merupakan

wilayah yang sebagian besar merupakan wilayah sawah tadah hujan dan wilayah sawah yang berada di ujung irigasi. Oleh karena itu dengan mengingat kondisi endemik kekeringan yang tinggi pada wilayah sawah yang tadah hujan makanya informasi terkait kekeringan ini perlu dipertimbangkan dalam rangka melakukan antisipasi dan mitigasi kekeringan terhadap sektor pertanian, antisipasi kekeringan pada wilayah sawah yang tadah hujan maka dapat dilakukan penggunaan padi gogorancah pada saat Musim Hujan dan walik jerami pada Musim Kemarau, teknik embung dan pompanisasi, penggunaan varietas padi yang tahan terhadap OPT, pengendalian hama terpadu (PHT), pergiliran varietas dan pengaturan pola tanam.

4. Kesimpulan

Pola Curah hujan di kabupaten Indramayu berdasarkan 13 data pos hujan menunjukkan bahwa pola curah hujan di kabupaten Indramayu adalah monsunal dengan curah hujan minimum terjadi pada bulan Agustus, September dan curah hujan maksimum terjadi pada bulan Januari.

Daerah sekitar Bulak/pantai utara Indramayu bagian barat tingkat kekeringannya lebih cepat terjadi bila dibandingkan daerah lainnya. Hal ini dilihat dari jumlah curah hujan tahunannya paling rendah bila dibandingkan daerah lainnya yaitu 1222,7 mm/tahun dan dari analisa spasial curah hujan rata-rata bulanan di wilayah sekitar Bulak curah hujan pada bulan April berkisar 85mm - 110 mm.

Dari analisa neraca air, berdasarkan data rata-rata selama 30 tahun dari tahun 1980-2009 secara wilayah Indramayu mengalami kekeringan dengan kategori berat dimulai dari bulan Juni, dengan puncak indek kekeringan terjadi pada bulan September sebesar 86 %.

Kekeringan di wilayah kabupaten Indramayu dimulai dari bulan April hingga November dengan kekeringan kategori berat terjadi mulai bulan Juni hingga Oktober dengan indek di atas 33,33 %. Hal ini sesuai dengan kondisi rata-rata defisit air di kabupaten Indramayu terjadi mulai bulan April hingga November. Oleh karena itu untuk wilayah sawah yang menggunakan pompanisasi, sebaiknya pompanisasi dilakukan sebelum bulan April untuk dapat menyediakan cadangan air pada saat bulan-bulan yang dikategorikan mengalami defisit air.

Ucapan Terima Kasih. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bidang Data dan Informasi Stasiun Geofisika Bandung atas kontribusi ketersediaan data yang dibutuhkan dalam kajian penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Wheaton EE, Arthur LM, Chorney B, Shewchuk S, Thorpe J, Whiting J, & Wittrock V. (1992). The prairies drought of 1988. *Climatological Bulletin*, 26, 188–205.
- [2] Wilhite, D.A & M.H. Glantz. (1985). Understanding the drought phenomenon: the role of definitions. *Water International*, 10, 111-120.
- [3] M. G. Ali, K. Younes, A. Esmaeil, & T. Fatemeh. (2011). Assesment of Geostatistical Methods for Spatial Analysis of SPI and EDI Drought Indices, *World Applied Sciences Journal*, 15(4), 474-482.
- [4] NOAA. (2008). Drought National Oceanic and Atmosphere Administration National Weather Service.
- [5] Baharsjah J, & Fagi AM. 1995. Konsepsi dan Implementasi Gerakan Hemat Air. Kongres III Perhimpn dan Simposium Meteorologi Pertanian IV. Yogyakarta.
- [6] Estinintyas, W., Boer, R., Las, I., Buono, A. 2012. Identifikasi dan Delineasi Wilayah Endemik Kekeringan Untuk Pengelolaan Risiko Iklim di Kabupaten Indramayu. *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, 13(1), 9-20.
- [7] Hounam, C.E., Burgos, J.J., Kalik, M.S., Palmer, W.C., dan Rodda, J. (1975). Drought and Agriculture. Technical note no.138. World Meteorological Organization.
- [8] BMKG Bandung. (2012). Laporan Survey Koordinat Pos Hujan di Jawa Barat. Bandung: BMKG Bandung
- [9] Thornthwaite, C.W. & J. R. Mather. (1957). Instruction and Tables for Computing Potential Evapotranspiration and the Water Balance, *Publ. In Clim*, X(3). Centerton. New Jersey.
- [10] Steinemann AC, Hayes MJ, & Cavalcanti LFN. (2005). Drought indicators and triggers. In *Drought and Water Crises: Science, Technology, and Management Issues*, Wilhite DA (ed). CRC Press: Boca Raton, 71–92.
- [11] Mock, F. J. (1973). Land Capability Appraisal Indonesia, Water Available Appraisal. FAO/UNDP. Working Paper No. 1. Bogor. Indonesia.
- [12] Ilaco. (1981). *Agricultural Compendium*. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, 739 pp.
- [13] Mahbub, M. (2010). Penuntun Praktikum Agrohidrologi. (<http://mmahbub.files.wordpress.com/2010/05/5-hitungneraca.pdf>). Diakses: 26 September 2013).
- [14] Ilaco, B.V. (1985). *Agricultural Compendium, For Rural Development in the Tropics and Subtropics*, International Land Development Consultants, Arnhem, The Netherlands; Commissioned by the Ministry of Agriculture and Fisheries, The Hague, The Netherlands. Elsevier Scientific Pub. Co. p. 739.