

**PENDUGAAN POTENSI KEKERINGAN METEOROLOGIS TERHADAP
KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN DENGAN METODE INDEKS PRESIPITASI
TERSTANDARISASI DI KABUPATEN BANJAR**

**Prediction of Meteorological Drought Potential On Forest And Land Fire With
Standardized Precipitation Index In The Banjar District**

Dedy Supratono¹⁾, Fakhur Razie²⁾, Mahrus Aryadi³⁾, Badaruddin³⁾

- 1) Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Hidup
Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat
e-mail : dedydst@gmail.com
2) Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat
3) Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

Abstract

The potency of meteorological drought estimated by Standardized Precipitation Index can be used to predict the incidence of forest and land fires in Kabupaten Banjar. The aim of this research was to synthesize the relationship rainfall and level of dryness with the occurrence of hotspots, mapping meteorological drought in monthly periods and level of dryness of the method of Standardized Precipitation Index (SPI) and spreading of hotspots in Kabupaten Banjar. This research was conducted in Kabupaten Banjar by using the method of Standardized Precipitation Index to analyze the dryness level in one area. Data used were the processed monthly rainfalls in the period of 2010 – 2015 and the data of hotspots in Kabupaten Banjar, and then the maps for the hotspots and rainfall were created using mapping software. The results showed meteorological drought periods in Kabupaten Banjar happens nearly every year with the lowest period (very dry) occurred in November 2015 with a value of SPI -3.3. To conclude, first, the less rainfall and the low value of SPI will be followed by the increasing incidence of forest and land fires on the marks with the high number of hotspots, the second level of meteorological dryness occurs in January, July and up to November, and the last occurrence of high hotspots occurs in July up to November.

Keywords: Climate Anomalies, Forest and Land Management.

PENDAHULUAN

Menurut *World Meteorological Organization* (2012), kekeringan merupakan salah satu variasi iklim yang lazim, dan dapat terjadi di segala zona iklim, sedangkan kekeringan menurut Bapennas (1998) adalah kurangnya air bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya pada suatu wilayah yang biasanya tidak kekurangan air. Kekeringan berkaitan dengan neraca air berupa presipitasi (*inflow*) dan evapotranspirasi (*outflow*). Kekeringan merupakan kondisi normal dari

iklim di setiap wilayah. Proses terjadinya kekeringan diawali dengan berkurangnya jumlah curah hujan dibawah normal pada satu musim. Jumlah curah hujan yang rendah akan menyebabkan berkurangnya cadangan air tanah (kekeringan meteorologi), yang penting dalam kehidupan masyarakat. Jika terjadi dalam jangka waktu yang lama, kondisi di wilayah tersebut juga akan terganggu, mulai dari menurunnya tinggi permukaan air seperti sungai dan waduk (kekeringan hidrologi), hingga berkurangnya cadangan air untuk tanaman (kekeringan pertanian) yang

banyak menyebabkan gagal panen, bahkan berpotensi menimbulkan kebakaran pada wilayah di atasnya. Menurut Shelia (1995) kekeringan bisa dikelompokkan berdasarkan jenisnya yaitu : kekeringan meteorologis, kekeringan hidrologis, kekeringan pertanian, dan kekeringan sosial ekonomi.

Indeks Presipitasi Terstandarisasi atau *Standardized Precipitation Index (SPI)* adalah salah satu cara dalam menganalisis indeks kekeringan pada suatu daerah yang di kembangkan oleh McKee *et al* pada tahun 1993. *SPI* didesain untuk mengetahui secara kuantitatif defisit hujan dengan berbagai skala waktu (Muliawan *et al*, 2012). Usaha pencegahan dan penanggulangan kebakaran diperlukan suatu manajemen pengendalian kebakaran hutan dan lahan (*forest and land fire management*). Salah satu metode sederhana yang mungkin dapat digunakan untuk mengetahui kejadian kekeringan dan daerah rawan kejadian kebakaran hutan dan lahan dengan menggunakan unsur curah hujan adalah dengan metode Indeks Presipitasi Terstandarisasi atau *Standardized Precipitation Index (SPI)* dikembangkan oleh McKee *et al* (1993), yang dipakai sebagai indikator kekeringan, dengan mengukur kekurangan/defisit curah hujan pada berbagai periode berdasarkan kondisi normalnya.

Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas sehingga dapat disusun rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kekeringan meteorologis di Kabupaten Banjar dengan menggunakan metode Indeks Presipitasi Terstandarisasi.
2. Apakah metode Indeks Presipitasi Terstandarisasi dapat melakukan penilaian terhadap bulan-bulan yang berpotensi terjadinya kekeringan Meteorologis di Kabupaten Banjar.
3. Bagaimana tingkat kerawanan terjadinya kebakaran hutan dan lahan berdasarkan tingkat kekeringan dengan metode

Indeks Presipitasi Terstandarisasi di Kabupaten Banjar.

4. Apakah nilai Indeks Presipitasi Terstandarisasi dapat dijadikan sistem peringatan dini bahaya kekeringan dan kebakaran hutan serta lahan di Kabupaten Banjar.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mensintesa hubungan antara curah hujan dengan kejadian titik panas (*hotspot*) di Kabupaten Banjar.
2. Mensintesa hubungan antara tingkat kekeringan metode Indeks Presipitasi Terstandarisasi dengan kejadian titik panas (*hotspot*) di Kabupaten Banjar.
3. Memetakan periode bulanan terjadinya tingkat kekeringan metode Indeks Presipitasi Terstandarisasi di Kabupaten Banjar.
4. Memetakan tingkat kekeringan metode Indeks Presipitasi Terstandarisasi dan kejadian titik panas (*hotspot*) di Kabupaten Banjar.

Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Diharapkan dapat berguna mengetahui tingkat kerawanan bahaya kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Banjar.
2. Dengan adanya informasi tingkat kekeringan meteorologis dapat memberikan masukan terhadap pihak-pihak terkait sebagai bahan pertimbangan untuk perencanaan dan pencegahan terjadinya bahaya kekeringan dan kebakaran hutan serta lahan di Kabupaten Banjar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metoda deskriptif yang terdiri dari penentuan data

input, pengolahan data , analisis data dan pemetaan tingkat kekeringan. Dengan tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penentuan data input.

Data utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hujan bulanan dengan periode data 1986 – 2015 dari 15 titik pengamatan pos hujan (Sungai Tabuk, Pengaron, Simpang Empat, Mataraman, Desa Atayo, Desa Gunung Sari, Desa Atantik, Desa Salam, Desa Lawa Baru, Beruntung Baru, Kertak hanyar, Gambut, martapura Desa Umbul, Desa Lawa) di Kabupaten Banjar yang di dapat dari Kantor Stasiun Klimatologi Kelas I Banjarbaru.

2. Proses analisis tingkat kekeringan.

Tahapan dalam analisis tingkat kekeringan dengan metode Indeks Presipitasi Terstandarisasi di lakukan sebagai berikut :

a. Data curah hujan periode 1986 -2015 dari 15 titik pos pengamatan tersebut di hitung menggunakan *software SCOPIC* versi 2 sehingga di dapatkan nilai Indeks Presipitasi Terstandarisasi.

b. Menentukan tingkat kekeringan dan tingkat kebasahan (McKee *et al*, 1993) dengan kriteria sebagai berikut:

- Jika nilai SPI > 2,00 : Sangat Basah
- Jika nilai SPI 1,50 s/d 1,99 : Basah
- Jika nilai SPI 1,00 s/d 1,49 : Agak Basah
- Jika nilai SPI -0,99 s/d 0,99 : Normal
- Jika nilai SPI -1,00 s/d -1,49 : Agak Kering
- Jika nilai SPI -1,50 s/d -1,99 : Kering
- Jika nilai SPI < -2,00 : Sangat Kering

3. Melakukan Analisis Korelasi

Indeks yang menggambarkan kondisi kekeringan di Kabupaten Banjar, dapat dilihat dari besarnya hubungan antara normal curah hujan dan tingkat kekeringan yang dimaksud dengan

parameter yang menunjukkan keparahan kekeringan di suatu daerah, salah satunya adalah titik panas (*hotspot*). MODIS (*Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer*) dirancang untuk dapat memberikan informasi yang meyakinkan tentang lokasi titik panas yang memiliki kemungkinan paling tinggi dan tepat untuk memberikan pemantauan kebakaran hutan secara multitemporal (Kaufman & Yustice, 1998 dalam Tjahjaningsih, Sambodo & Prasasti, 2005).

Hubungan antara curah hujan, tingkat kekeringan dengan *hotspot*, dapat di tentukan dengan menyamakan bentuk seluruh data sebagai jumlah bulanan. Dimana data curah hujan dan tingkat kekeringan (*SPI*) tiap titik pengamatan di korelasikan dengan kejadian titik panas (*Hotspot*). Metode korelasi yang digunakan adalah (*Pearson product moment correlation coefficient*) pada persamaan (Calmorin, 1997) :

$$r_{(x,y)} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

dimana :

- r : Nilai Korelasi
- n : Banyaknya data yang digunakan
- X : Parameter 1
- Y : Parameter 2

Koefisien korelasi (r) mempunyai nilai yang berkisar antara (+1) hingga (-1), di mana:

- a. Jika harga $r(x,y) = +1$, berarti hubungan antara kedua variable tersebut sempurna dan sifatnya berbanding lurus.
- b. Jika harga $r(x,y) = -1$, berarti hubungan antara kedua variable tersebut sempurna dan sifatnya berbanding terbalik.
- c. Jika harga $r(x,y) \geq +0,5$ atau $\leq -0,5$ berarti hubungan antara kedua variable dianggap kuat.

- d. Jika harga $r(x,y) \leq + 0,5$ atau $\geq - 0,5$ berarti hubungan antara kedua variable dianggap lemah.
- e. Jika harga $r(x,y) = 0$, berarti tidak ada korelasi / hubungan antara kedua variable.

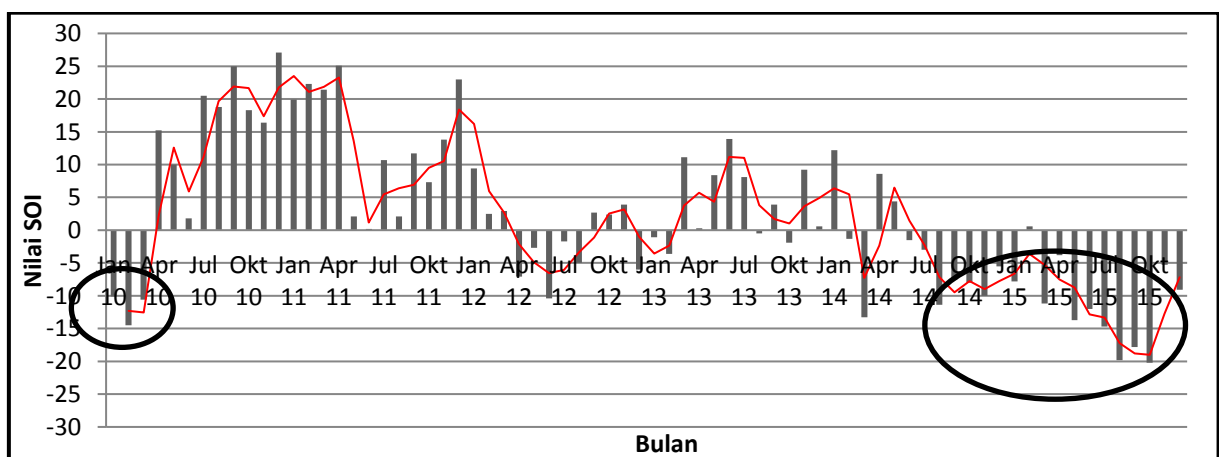
Signifikansi artinya meyakinkan atau berarti, tingkat signifikasi 5% atau 0,05 artinya kita mengambil resiko salah dalam mengambil keputusan untuk menolak hipotesis yang benar sebanyak-banyaknya 5% dan benar dalam mengambil keputusan sedikitnya 95% (tingkat kepercayaan). Dengan ukuran 0,05 dan 0,01 yang umum di gunakan dalam penelitian, dimana jika nilai signifikasi < 0,05 atau 0,01 maka hubungan yang terdapat pada koefisien kolerasi (r) dianggap signifikan.

4. Pemetaan tingkat kekeringan di Kabupaten Banjar

Hasil perhitungan indek presipitasi terstandarisasi (SPI) dan sebaran titik panas (Hotspot) tersebut kemudian dipetakan secara spasial menggunakan software pemetaan dengan metode *Inverse Distance Weighted (IDW)*. Menurut Pramono (2008) metode *Inverse Distance Weighted (IDW)* memberikan hasil interpolasi yang lebih akurat dari metode Kriging. Hal ini dikarenakan semua hasil dengan metode *Inverse Distance Weighted (IDW)* memberikan nilai mendekati nilai minimum dan maksimum dari sampel data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Indeks Osilasi Selatan atau *Southern Oscilation Index (SOI)* periode tahun 2010 - 2015 menunjukkan telah terjadi 2 kali fenomena *El~Nino*. Fenomena *El~Nino* pertama terjadi pada tahun 2010 (Januari - Maret) dengan nilai *SOI* -10,1; -14,5 dan -10,6 untuk masing-masing bulan. Fenomena *El~Nino* kedua terjadi pada tahun 2014 - 2015 (September 2014 sampai dengan Desember 2015) dengan nilai *SOI* -7,5; -8; -10; -5,5; -7,8; 0,6; -11,2; -3,8; -13,7; -12; -14,7; -19,8; -17,8; -20,2; -5,3 dan -9,1 untuk masing-masing bulan. Nilai *SOI* paling negatif terjadi pada bulan Oktober tahun 2015 yaitu -2,2, sedangkan Nilai *SOI* paling positif terjadi pada bulan Desember tahun 2010 yaitu 27,1. Kejadian el-nino pada periode tersebut menyebabkan wilayah Kabupaten Banjar mengalami penurunan jumlah curah hujan dari rata-rata normal curah hujannya. Menurut hasil penelitian Prabowo (2002) menyebutkan bahwa saat *El~Nino*, dengan nilai *SOI* negatif (-) menunjukkan bahwa tekanan udara di wilayah Indonesia lebih tinggi dibandingkan normalnya; tekanan tinggi berarti sedikit awan, hujan yang rendah dan kelembaban yang rendah. Sebaliknya, saat *La~Nina* nilai *SOI* positif (+) menunjukkan bahwa tekanan udara di wilayah Indonesia lebih rendah dibandingkan normalnya. Nilai Indeks Osilasi Selatan (*SOI*) tahun 2010 – 2015 secara dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Nilai Indeks Osilasi Selatan (*SOI*) tahun 2010 – 2015.

Musim hujan di wilayah Kalimantan Selatan periodenya sekitar bulan Oktober/November sampai dengan bulan Mei/Juni dan rata-rata musim kemarau sekitar bulan April/Mei sampai dengan Bulan September/Oktober. Rata-rata curah hujan di Kabupaten Banjar menunjukkan pola curah hujan yang sama yaitu pola hujan musonal dengan normal puncak curah hujan maksimum terjadi pada bulan Januari dan Desember sedangkan normal curah hujan minimum terjadi pada bulan Agustus. Berdasarkan kriteria curah hujan bulanan < 100 mm/bulan, maka secara klimatologis bulan kering di Kabupaten Banjar terjadi antara bulan Juli sampai dengan September. Hubungan antara rata-

rata curah hujan bulanan dengan jumlah titik panas (*hotspot*) pada periode 2010 – 2015 menunjukkan bahwa saat curah hujan tinggi maka jumlah titik panas (*hotspot*) lebih sedikit terjadi, tetapi pada saat kondisi curah hujannya rendah antara bulan Juli sampai dengan Oktober jumlah titik panas (*hotspot*) semakin meningkat. Curah hujan dan titik panas mempunyai hubungan yang kuat, dimana semakin tingginya curah hujan maka kemungkinan terjadinya titik panas semakin rendah dan sebaliknya, apabila curah hujan rendah maka kemungkinan terjadinya titik panas akan tinggi (Abadi, 2012). Grafik hubungan curah hujan dengan titik panas secara rinci dapat dilihat pada Gambar 2.

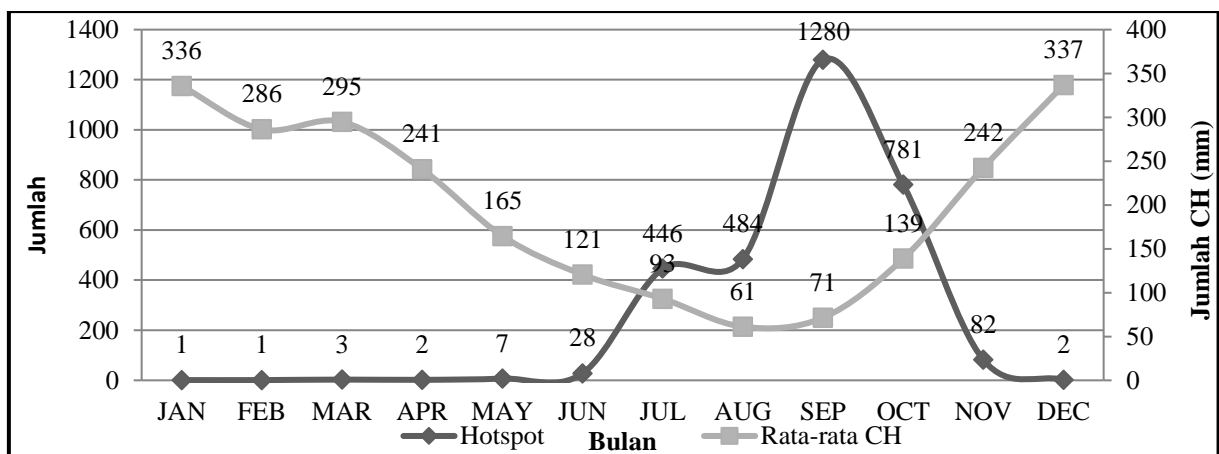
Tabel 1. Rata-rata curah Hujan Kabupaten Banjar Tahun 2010 - 2015

Titik Pengamatan	Bulan											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SMPK Sei Tabuk	352	284	281	221	135	87	81	52	78	145	220	335
Pengaron	305	235	297	250	174	136	103	64	84	138	236	315
Simpang empat	329	256	299	237	157	121	98	71	81	141	239	318
Mataraman	410	321	349	301	205	178	113	83	102	178	352	422
Desa Atayo	325	298	293	260	170	127	83	61	69	133	252	348
Desa Gunsar	357	315	314	232	162	116	82	68	64	146	232	344
Desa Atanik	335	327	356	281	192	138	103	76	92	165	270	373
Desa Salam	331	298	312	252	172	109	89	57	84	122	225	329
Desa Lawa baru	326	308	306	257	180	122	103	75	87	141	234	314
Beruntung baru	323	282	214	190	124	91	75	51	57	117	244	349
Kertak hanyar	368	266	252	221	122	118	69	53	50	153	242	345
Gambut	334	266	259	208	182	119	96	57	72	122	231	321
Martapura	343	295	297	232	181	119	107	58	65	127	234	353
Desa Umbul	267	264	285	212	140	107	88	35	41	116	210	285
Desa Lawa	329	279	310	255	176	121	106	55	47	138	216	299
Rata-rata	336	286	295	241	165	121	93	61	71	139	242	337

Tabel 2. Jumlah Kejadian Titik Panas (*Hotspot*) di Kabupaten Banjar tahun 2010 - 2015

Bulan	Tahun						Jumlah Bulanan
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
JAN	1	0	0	0	0	0	1
FEB	0	0	1	0	0	0	1
MAR	1	0	0	0	0	2	3
APR	1	0	1	0	0	0	2
MEI	0	0	3	2	1	0	6

Bulan	Tahun						Jumlah Bulanan
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
JUN	2	20	4	3	0	0	29
JUL	0	422	4	2	4	14	446
AGT	4	240	77	24	43	96	484
SEP	8	102	285	77	280	528	1280
OKT	2	19	164	137	266	193	781
NOV	0	7	6	9	47	13	82
DES	0	0	2	0	0	0	2
Jumlah Tahunan	19	809	548	254	641	846	



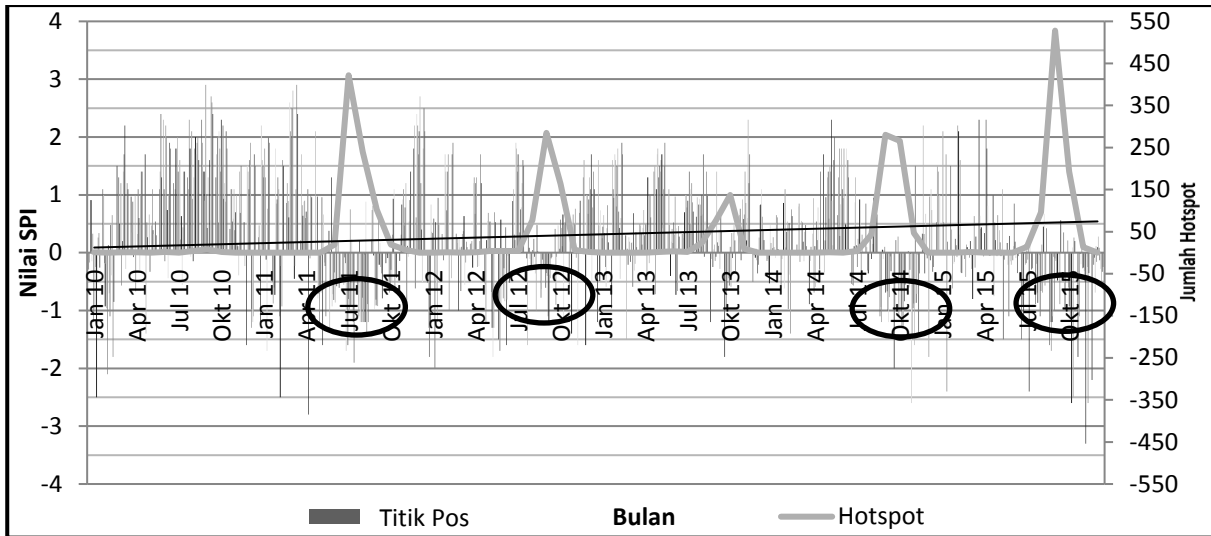
Gambar 2. Rata-rata Curah Hujan 2010 -2015 dan Jumlah *Hotspot* di Kabupaten Banjar.

Hasil analisis nilai *SPI* tahun 2010 – 2015 wilayah Kabupaten Banjar di 15 pos pengamatan hujan yang di lakukan pengamatan, maka di dapatkan nilai *SPI* yang paling rendah atau merupakan indek *SPI* dengan kriteria sangat kering dengan nilai $SPI < -2$ terjadi pada tahun 2010 pada Bulan Januari dan Februari, tahun 2011 pada Bulan Februari dan April, tahun 2012 pada bulan Januari, tahun 2014 pada Bulan Oktober dan Nopember dan tahun 2015 pada bulan Januari, Juli, Oktober, Nopember dan Desember, sedangkan untuk tahun 2013 nilai *SPI* menunjukkan kondisi yang rata-rata normal dimana pada tahun tersebut tidak terjadi periode kekeringan karena di pengaruhi oleh fenomena alam secara global yakni fenomena La Nina dimana fenomena La Nina tersebut membuat jumlah curah Hujan di wilayah Kalimantan Selatan Khususnya Kabupaten Banjar lebih tinggi. Hal ini dikuatkan oleh pendapat Adrianata (2002) yang menyebutkan bahwa tingkat kekeringan di

pengaruhi oleh unsur-unsur cuaca terutama curah hujan. Grafik hubungan antara Nilai Indeks Presipitasi Terstandarisasi dengan titik panas (*hotspot*) secara rinci dapat dilihat pada Gambar 3.

Periode kekeringan meteorologis di Kabupaten Banjar hampir terjadi setiap tahun antara periode bulan Januari – Februari dan Juli – Desember. Untuk Periode terendah (sangat kering) terjadi pada Nopember 2015 dengan indek *SPI* - 3.3, hal ini terjadi karena pada periode September 2014 sampai dengan Desember 2015 terjadi fenomena El-Nino yang sangat panjang sehingga mempengaruhi kurangnya intensitas curah hujan dan tingkat kekeringan di wilayah Kabupaten Banjar, sedangkan pada tahun 2013 nilai *SPI* tidak menunjukkan indek kekeringan yang signifikan karena pada tahun tersebut terjadi fenomena La Nina yang mempengaruhi tingginya curah hujan. Berdasarkan hasil perhitungan nilai *SPI* tahun 2011-2015 di wilayah Kabupaten

Banjar, diketahui nilai *SPI* terendah bernilai -3,3 terjadi pada bulan Nopember tahun 2015. Periode kekeringan tahun 2010 - 2015 secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.



Gambar 3. Nilai *SPI* dan *Hotspot* di Kabupaten Banjar tahun 2010 – 2015.

Tabel 3. Periode Kekeringan Tahun 2010 – 2015 Kabupaten Banjar

No	Tahun	Intensitas Kekeringan	Indeks Terkering	Periode Kering
1	2010	Sangat Kering	-2.5	Januari, Februari
		Kering		-
		Agak Kering		Desember
2	2011	Sangat Kering	-2.8	Februari, April
		Kering		Januari, Mei, Juli
		Agak Kering		Juni, Agustus
3	2012	Sangat Kering	-2.0	Januari
		Kering		Mei, Juni, Agustus, Desember
		Agak Kering		Februari, Maret, Mei, September, Oktober, Nopember
4	2013	Sangat Kering	-1.8	-
		Kering		Maret, Oktober
		Agak Kering		Januari, September
5	2014	Sangat Kering	-2.6	Oktober, Nopember
		Kering		Desember
		Agak Kering		Februari, September
6	2015	Sangat Kering	-3.3	Januari, Juli, Oktober, Nopember, Desember
		Kering		Mei, Juli, September
		Agak Kering		Juni, Agustus

Tabel 4. Korelasi nilai *SPI* dengan titik panas (*hotspot*) Kabupaten Banjar tahun 2010 – 2105

	2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	(r)	(R ²)	(r)	(R ²)	(r)	(R ²)	(r)	(R ²)	(r)	(R ²)	(r)	(R ²)
smpk seitabuk	0,574*	0,329	-0,45	0,299	-0,182	0,033	-0,620*	0,385	-0,637*	0,406	-0,308	0,095
pengaron	0,604*	0,365	-0,38	0,118	-0,297	0,088	-0,41	0,168	-0,509*	0,259	-0,491	0,241
simpang empat	0,5	0,25	-0,244	0,018	0,189	0,036	-0,525*	0,275	-0,381	0,145	-0,560*	0,313
mataraman	0,491	0,241	-0,186	0,327	0,202	0,041	-0,407	0,165	-0,094	0,009	-0,608*	0,369
dnatayo	0,187	0,035	-0,624*	0,408	-0,38	0,144	-0,565*	0,319	-0,182	0,033	-0,563*	0,317
dngunsar	0,651*	0,424	-0,585*	0,333	-0,446	0,199	-0,546*	0,298	-0,348	0,121	0,036	0,001
dnatanik	0,349	0,122	-0,616*	0,466	-0,396	0,157	-0,544*	0,296	-0,357	0,128	-0,686*	0,47
dnsalam	-0,04	0,002	-0,546*	0,318	-0,478	0,228	-0,395	0,156	-0,563*	0,317	-0,336	0,113
dnlawa baru	0,228	0,052	-0,542*	0,288	-0,464	0,215	-0,362	0,131	-0,306	0,094	-0,295	0,087

	2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	(r)	(R ²)	(r)	(R ²)	(r)	(R ²)	(r)	(R ²)	(r)	(R ²)	(r)	(R ²)
beruntung baru	0,226	0,051	0,065	0,044	-0,191	0,037	-0,138	0,019	-0,557*	0,31	-0,398	0,159
kertak hanyar	0,442	0,195	-0,056	0,527	-0,258	0,067	-0,311	0,096	-0,657*	0,432	-0,149	0,022
gambut	0,573*	0,328	0,3	0,048	0,007	0	0,06	0,004	-0,726*	0,527	-0,395	0,156
martapura	0,780*	0,608	-0,444	0,294	-0,018	0	-0,122	0,015	-0,564*	0,318	-0,332	0,11
dn umbul	0,584*	0,342	-0,617*	0,384	-0,44	0,194	-0,402	0,162	-0,421	0,177	0,095	0,009
dn lava	0,550*	0,303	-0,675*	0,559	-0,379	0,144	-0,439	0,192	-0,509*	0,259	0,670*	0,449

Keterangan : *korelasi dianggap kuat

Berdasarkan data sebaran titik panas (*hotspot*) dari satelit MODIS terlihat terjadi peningkatan jumlah sebaran titik panas (*hotspot*) secara signifikan pada tahun 2011, 2012, 2014 dan 2015. Nilai koefisien korelasi (r) antara Nilai *SPI* dengan jumlah titik panas (*hotspot*) di Kabupaten Banjar pada Tabel 4 menunjukkan nilai yang berbeda untuk setiap periode tahunnya dengan nilai korelasi negatif pada umumnya yang menunjukkan bahwa dengan menurunnya nilai indek kekeringan (*SPI*) yang berarti kering maka akan di ikuti oleh naiknya jumlah titik panas (*hotspot*) namun pada tahun 2010 nilai korelasi menunjukkan nilai yang positif, hal ini dikarenakan pada

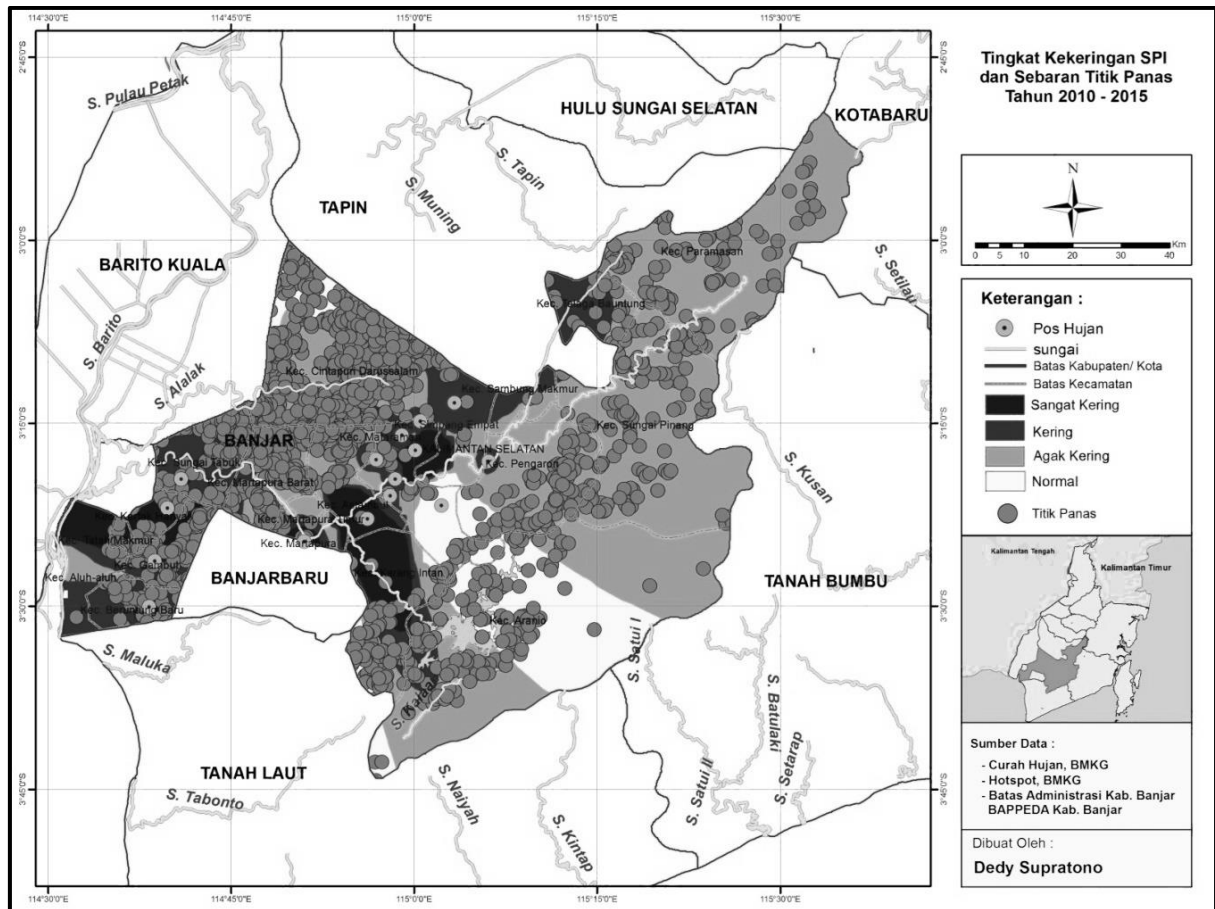
tahun 2010 merupakan akhir dari periode *El-Nino* dan langsung diikuti dengan periode *La-Nina* yang cukup panjang dimana kejadian kekeringan di tahun 2010 tidak berdampak langsung terhadap kejadian titik panas (*hotspot*). Korelasi antara nilai *SPI* dengan jumlah titik panas (*hotspot*) yang menunjukkan periode kering terlihat pada tahun 2011, 2014 dan 2015. Nilai koefisien determinasi (r²) hubungan nilai *SPI* dengan titik panas (*hotspot*) selama periode 2010 – 2015 pada menunjukkan nilai tertinggi sebesar 0,53 yang artinya variabel nilai *SPI* yang menunjukkan tingkat kekeringan mempunyai pengaruh sebesar 53% terhadap variabel

jumlah titik panas (*hotspot*), sedangkan sisanya 47% disebabkan oleh faktor lain seperti aktivitas manusia di sekitar wilayah tersebut, dengan tingkat kepercayaan hubungan Indeks Presipitasi Terstandarisasi dan titik panas sebesar 26,67% dari semua titik pengamatan. Hasil penelitian Istiarini (2015), menyebutkan bahwa korelasi antara tingkat kekeringan dengan metode *Keetch-Byram Dryness index* (KBDI) terhadap curah hujan bernilai negatif yang artinya semakin tinggi nilai KBDI maka curah hujannya semakin sedikit.

Hasil analisis spasial tingkat kekeringan berupa nilai Indeks Presipitasi Terstandarisasi (*SPI*) dan sebaran titik panas (*hotspot*) di Kabupaten Banjar tahun 2010 – 2015 didapatkan kejadian kekeringan terjadi pada bulan Januari kemudian bulan Juli sampai dengan Nopember. Curah hujan wilayah Kalimantan Selatan pada Tabel 1 dan Gambar 2 terlihat periode curah hujan yang rendah terjadi pada bulan Juni sampai dengan Oktober. Wilayah yang berada pada kategori sangat kering terjadi di wilayah Kecamatan Sungai tabuk, Beruntung Baru, Gambut, Tatah Makmur dan Kertak Hanyar, Karang Intan, Astambul, dan Mataraman. Metode Indeks Presipitasi Terstandarisasi (*SPI*) mampu melihat potensi kemudahan terjadinya kebakaran hutan dan lahan yang ditinjau dari parameter cuaca. Triatmoko (2012) menyebutkan tingkat kekeringan meteorologis merupakan indikasi awal terjadinya kejadian kekeringan.

Kejadian titik panas (*hotspot*) di Kabupaten Banjar tahun 2010 – 2015 cukup tinggi terjadi pada bulan Juli sampai dengan Nopember di wilayah Kecamatan Sungai Tabuk, Gambut, Kertak Hanyar, Cintapuri

Darusalam, Mataraman, Martapura, Tatah makmur, Beruntung Baru, Aranio, Pengaron, Sungai Pinang dan Paramasan, dengan kejadian titik panas (*hotspot*) tertinggi terjadi pada bulan september dengan 1280 kejadian titik panas (*hotspot*). Peta rawan bencana kebakaran hutan dan lahan dari BPBD Kabupaten Banjar pada Gambar 4 terlihat pada daerah tersebut merupakan daerah yang rawan kejadian kebakaran hutan dan lahan. Peta tutupan lahan pada Gambar 5 terlihat di daerah yang sering terlihat titik panas (*hotspot*) pada umumnya adalah kawasan persawahan, persawahan lahan kering dan belukar rawa. Hasil analisis spasial tingkat kekeringan dan sebaran titik panas (*hotspot*) tahun 2010 - 2015 secara rinci dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Peta Tingkat Kekeringan dan Sebaran Titik Panas (*Hotspot*) Tahun 2010 – 2015.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hubungan antara curah hujan dengan kejadian titik panas (*hotspot*) menunjukkan semakin sedikit curah hujan akan diikuti dengan meningkatnya kejadian kebakaran lahan yang di tandai dengan tingginya jumlah titik panas (*hotspot*) yang terjadi.
2. Hubungan antara tingkat kekeringan metode Indeks Presipitasi Terstandarisasi (*SPI*) dengan kejadian titik panas (*hotspot*) menunjukkan hubungan semakin rendah nilai Indeks Presipitasi Terstandarisasi (*SPI*) maka potensi terjadinya kebakaran hutan dan lahan akan semakin meningkat dengan tingkat kepercayaan hubungan Indeks Presipitasi Terstandarisasi dan titik

panas sebesar 26,67% dari semua titik pengamatan.

3. Tingkat kekeringan meteorologis bulanan periode 2010 – 2015 terjadi pada bulan Januari dan kemudian bulan Juli sampai dengan Nopember, dengan wilayah yang berada pada kategori agak kering sampai sangat.
4. Pemetaan sebaran titik panas (*hotspot*) bulanan periode 2010 – 2015 didapatkan kejadian titik panas (*hotspot*) yang cukup tinggi terjadi antara bulan Juli sampai dengan Nopember di wilayah Kecamatan Sungai Tabuk, Cintapuri Darusalam, Mataraman, Martapura, Tatah makmur, Beruntung Baru, Aranio, Pengaron Sungai Pinang dan Paramasan, dengan kejadian titik panas (*hotspot*) tertinggi terjadi pada bulan september dengan 1280 kejadian titik panas (*hotspot*).

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, P., Rahmawaty, Afiffudin, Y., (2012). *Informasi kebakaran hutan dan lahan berdasarkan indeks kekeringan dan Titik panas di kabupaten samosir*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Adrianata, F. (2002). *Kajian Indeks kekeringan Keetch Byram (IKKB) daerah Sumatra Selatan dan kalimantan timur dan Kasus Uji Pembakaran Lahan di Jasinga*. Institut Pertanian Bogor.
- BAPPENAS. (1998). *Planning for fire prevention and drought management project: interim report*. Jakarta, BAPPENAS
- BAPPEDA Kabupaten Banjar. (2011). *RPJMD Kabupaten Banjar Tahun 2011-2015*. Pemerintah Kabupaten Banjar.
- Calmorin, L. P. (1997). *Statistic in Education and the Sciences*. Manila, Rex Book Store.
- Hayes, M. J., Svoboda, M. D., Wilhite, D. A., and Vanyarkho, O. V. (1999). Monitoring The 1996 Drought Using The Standardized Precipitation Index. *Bull. Am. Meteorol. Soc.* 80: 429-438.
- Kaufman, Y. and Yustice, C. (1998). *MODIS Fire Products, Algorithm Technical background*. [Document, Version 2.2.]
- Keetch, J., J. Byram & George M. (1968). *A Drought Index For Forest Fire Control*. U.S Department of Agriculture-Forest Service, United State.
- McKee, T. B., Doesken, N. J. & Kleist, J. (1993). *The Relationship Of Drought Frequency And Duration To Time Scales*. Colorado: Department of Atmospheric Science.
- Muliawan, H., Harisuseno, D., Suhartanto, E. (2012). *Analisa Indeks Kekeringan Dengan Metode Standardized Precipitation Index (SPI) dan Sebaran Kekeringan*. Fakultas Teknik. Universitas Brawijaya.
- Palmer, W. C. (1965). *Meteorological drought*. Research Paper No. 45. Washington, D.C., U.S. Weather Bureau.
- Prabowo, M. R. (1998). Enso dan Perioderitas Curah hujan Harian di Indonesia. *Buletin Meteorologi dan Geofisika*. 1: 55-60.
- Pramono, G. H. (2008). Akurasi Metode IDW Dan Kriging Untuk Interpolasi Sebaran Sedimen Tersuspensi Di Maros, Sulawesi Selatan. *Forum Geografi*. 22 (1, Juli): 145-158 M.
- Shelia, B. (1995). *Pengantar Tentang Bahaya*. Edisi Ke-3, UNDP dan DMTP.
- Tjahjaningsih, A., Sambodo, K,A., & Prasasti I. 2005. Analisis Sensitivitas Kanal-kanal Modis Untuk Deteksi Titik Api dan Asap Kebakaran. *Pertemuan Ilmiah Tahunan MAPIN XIV*.
- World Meteorological Organization (WMO). (2012). *International Glossary of Hydrology*, WMO no.385. Secretariat of the World Meteorological Organization. Geneva, Switzerland.
- World Meteorological Organization. (2012). *Standardized Precipitation Index User Guide*. WMO-No.090.