



ANALISIS HUBUNGAN POTENSI RESAPAN AIR DENGAN POTENSI KEKERINGAN PADA DAS BATANG ARAU

Lutfi Darwin¹, Ernawati²

Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

Email: lutfidarwin09@gmail.com

ABSTRAK

Sebagian wilayah di Kota Padang mengalami kekeringan pada September 2019. Berdasarkan data BMKG pada bulan tersebut curah hujan paling rendah (85,2 mm/bln) sepanjang tahun 2019. BPBD menyebutkan daerah yang terdampak kekeringan yaitu Kecamatan Padang Selatan dan Kecamatan Lubuk Kilangan. Daerah tersebut berada pada lingkup DAS Bt. Arau. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daerah sebaran potensi resapan air, daerah sebaran potensi kekeringan dan hubungannya. Dalam penentuan potensi resapan air menggunakan parameter jenis tanah, curah hujan, kemiringan lereng dan penggunaan lahan. Sedangkan potensi kekeringan memanfaatkan Citra Landsat 8 untuk Transformasi NDVI, *Brightness*, *Wetness Index* dan pengaruh fisiografisnya. Metode yang digunakan yaitu *overlay* dan skoring. Serta penentuan hubungan menggunakan metode *Pearson Product Moment* pada bahasa pemrograman R. Hasil dari penelitian ini didapatkan kondisi resapan air di DAS Bt. Arau dominan dalam kondisi baik dengan luas 9788,7 Ha (56%) dari luas total. Sedangkan potensi kekeringan ada pada kelas agak tinggi seluas 10193,3 Ha (58,6%) dari luas total. Hasil uji korelasi menunjukkan secara signifikansi berkorelasi (memiliki hubungan). Serta koefisien korelasinya -0,31 artinya memiliki kriteria hubungan cukup dan arah hubungannya terbalik. Hasil ini dapat dimanfaatkan sebagai langkah awal dalam mitigasi kekeringan di DAS Bt. Arau.

Kata kunci— DAS Bt. Arau, SIG, Penginderaan Jauh, R, Resapan Air, Kekeringan

ABSTRACT

*Some areas in Padang city experienced drought in September 2019. Based on BMKG data in that month the lowest rainfall (85.2 mm/mo) during 2019. BPBD mentions drought-affected areas, namely South Padang District and Lubuk Kilangan Subdistrict. The area is within the scope of Bt. Arau watershed. The purpose of this study is to find out the distribution area of potential water infiltration, the area of distribution of potential drought and its relationship. In determining the potential of water infiltration using parameters of soil type, rainfall, slope slope and land use. While the potential drought utilizes Landsat 8 Image for NDVI Transformation, *Brightness*, *Wetness Index* and its physiographic influence. The methods used are *overlay* and *scoring*. As well as relationship determination using the *Pearson Product Moment* method in the R programming language. The results of this study obtained water infiltration conditions in the Bt. Arau watershed dominant in good condition with an area of 9788.7 Ha (56%) of the total area. While the potential for drought is in a rather high class of 10193.3 Ha (58.6%) of the total area. The results of the correlation test showed a correlated significance (having a relationship). As well as the correlation coefficient -0.31 means having sufficient relationship criteria and the direction of the relationship is reversed. This result can be used as a first step in drought mitigation in Bt. Arau watershed.*

Keywords—Bt. Arau watershed, GIS, Remote Sensing, R, Water Infiltration, Drought

¹Mahasiswa Program Studi Geografi Universitas Negeri Padang

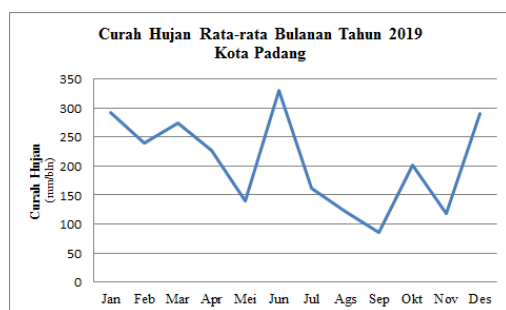
²Dosen Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang

PENDAHULUAN

Distribusi air dari satu tempat ke tempat lain berbeda-beda menurut iklim, curah hujan, serta kondisi kawasan. Berkurangnya ketersediaan air permukaan terutama disebabkan oleh perubahan areal-areal yang semula daerah resapan air menjadi lapisan kedap air seperti perumahan, lahan parkir, jalan aspal dan sebagainya. Menyebabkan dari peresapan air hujan berkurang (Wedehanto, 2004).

Peristiwa kekeringan terjadi pada September tahun 2019. Beberapa wilayah di Kota Padang mengalami kekeringan dan membutuhkan air bersih yang tersebar di sejumlah titik di Kecamatan Padang Selatan, Kecamatan Lubuk Kilangan (Kompas.com, September 2019).

Berdasarkan gambar 1. data curah hujan dari BMKG Stasiun Klimatologi Klas II Padang Pariaman, terjadi kenaikan dan penurunan curah hujan pada tahun 2019.



Gambar 1. Curah Hujan Kota Padang Tahun 2019

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Padang memberikan bantuan air bersih pada tiga kelurahan di Kota Padang yaitu Kelurahan Tarantang, Padang Besi dan Batu Gadang. Akibat musim kemarau sebanyak 200 KK mendapatkan bantuan air bersih (Covesia.com, September 2019).

Kekurangan air dapat disebabkan oleh daya resap lahan terhadap air. Kawasan yang tidak dapat menyerap air dengan baik akan mengalirkan limpasan air dipermukaan tanah langsung menuju sungai dan laut tanpa didahului proses penyerapan air ke dalam tanah. Hal ini berdampak pada berkurangnya volume air tanah sehingga pengambilan air tanah tidak dapat maksimal. Selain faktor alam, penyerapan air juga dipengaruhi faktor manusia. Banyak daerah vegetasi dijadikan area terbangun yang menyebabkan daya resap air berkurang. Daerah Aliran Sungai (DAS) sebagai penyangga air tanah juga tidak dapat berfungsi dengan baik apabila kawasan resapan airnya rusak.

DAS secara umum didefinisikan sebagai suatu kawasan yang dibatasi oleh pembatas topografi yang menerima, mengumpulkan air hujan serta mengalirkannya melalui sungai dan keluar pada sungai utama ke laut atau danau.

Salah satu pemecahan masalah yang dapat digunakan adalah dengan menentukan kawasan resapan air yang sesuai serta mengetahui pola persebarannya dan menentukan kawasan berpotensi kekeringan. Daerah resapan air adalah daerah tempat meresapnya air hujan ke dalam tanah yang selanjutnya menjadi air tanah.

Berdasarkan latar belakang diatas maka tujuan penelitian penelitian ini yaitu: (1) Mengetahui sebaran kawasan potensial resapan air pada kawasan DAS Batang Arau Kota Padang. (2) Mengetahui sebaran daerah yang berpotensi kekeringan di Kawasan DAS Batang Arau Kota Padang. (3) Mengetahui hubungan kawasan potensi resapan air dengan daerah berpotensi kekeringan kawasan DAS Batang Arau Kota Padang

METODE PENELITIAN

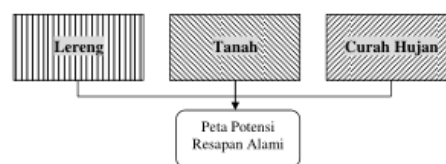
Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini dibantu dengan pendekatan interpretasi citra penginderaan jauh, GIS, survey, korelasi statistik dan analisis deskriptif berbasis keruangan.

Lokasi penelitian dilakukan di kawasan Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Arau, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat.

Potensi Resapan Air

Salah satu cara untuk identifikasi daerah resapan diterangkan pada Peraturan Menteri Kehutanan RI No: P.32/MENHUT-II/2009 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai (RTkRHL-DAS). Teknik identifikasi daerah resapan pada peraturan ini menggunakan metode *overlay*. Parameter yang digunakan untuk menentukan kawasan potensi resapan air yaitu, jenis tanah, penggunaan lahan, kemiringan lereng dan curah hujan.

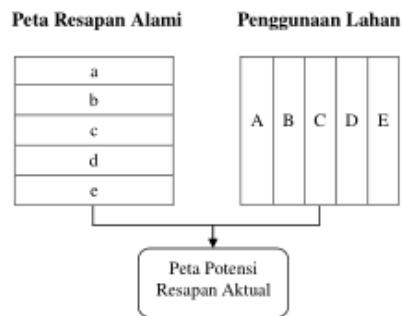
Penentuan harkat berdasarkan kelas yang diperoleh tiap parameter, semakin tinggi nilai harkatnya maka semakin besar pengaruhnya terhadap potensi ketersediaan air. Perolehan potensi resapan air diawali dengan hasil potensi resapan air alami, seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Alur Resapan Air Alami

Selanjutnya pengolahan resapan air secara aktual. Pengolahan potensi daerah resapan air secara aktual adalah besarnya infiltrasi yang dipengaruhi oleh jenis penggunaan lahan sebagai wujud aktivitas manusia. Penggunaan lahan sangat mempengaruhi erosi,

aliran permukaan dan sedimentasi terutama dalam hal nilai infiltrasi. Seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Alur Resapan Air Aktual

Overlay hasil peta potensi alami dengan kondisi penggunaan lahan, hasilnya yang diperoleh akan diklasifikasikan menjadi 6 kelas potensi resapan air seperti pada gambar 4. berikut.

aA	aB	aC	aD	aE
bB	bC	bD	bE	bA
cC	cD	cE	cA	cB
dD	dD	dA	dB	dC
eE	eA	eB	eC	eD

Keterangan:

	Baik		Agak Kritis
	Normal Alami		Kritis
	Mulai Kritis		Sangat Kritis

Gambar 4. Kelas Resapan Air Aktual Potensi Kekeringan

Sedangkan potensi kekeringan menggunakan citra Landsat 8 OLI/TIRS dimanfaatkan untuk transformasi NDVI (Indeks Vegetasi), Transformasi *Tasseled Cap* dan kondisi fisiografis seperti hidrogeologi dan curah hujan. Transformasi

Tasseled Cap menganalisis tiga indikator yaitu: indeks kebasahan, indeks kecerahan dan indeks kehijauan yang indikator-indikator tersebut dapat digunakan dalam analisis tingkat kekeringan suatu lahan (Shofiyati, 2007).

Metode yang digunakan yaitu *overlay*. Setiap parameter akan diberikan skor didasarkan pada seberapa besar pengaruh tersebut terhadap kekeringan. Dalam mempermudah perhitungan akhir digunakan rumus seperti gambar 5.

$$\text{Interval Kelas} = \frac{\text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}}{\text{Jumlah kelas}}$$

Gambar 5. Rumus Interval Kelas Analisis Korelasi/Hubungan

Selanjutnya analisis hubungan potensi resapan air dan potensi kekeringan. Analisis korelasi bertujuan untuk melihat dan menguji hubungan variabel x dengan variabel y. analisis korelasi menggunakan bahasa pemrograman R dan RStudio dengan menggunakan metode korelasi *Pearson Moment*.

Ada 3 poin utama dalam pengambilan keputusan analisis korelasi yaitu: (1) Kekuatan hubungan dua variabel, (2) Signifikansi hubungan dan (3) Arah hubungan.

Kekuatan hubungan dilihat dari koefisien korelasi. Koefisien korelasi berada pada rentang antara -1 dan 1. Seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Interpretasi Korelasi

No.	Nilai r	Interpretasi
1.	0	Tidak berkorelasi
2.	>0 - 0,25	Sangat Lemah
3.	>0,25 - 0,5	Korelasi Cukup
4.	>0,5 - 0,75	Korelasi Kuat
5.	>0,75 - 0,99	Sangat Kuat
6.	1	Korelasi Sempurna

Sumber: Sarwono (2006)

Signifikansi hubungan adalah penentu apakah uji korelasi yang kita lakukan bermakna atau tidak secara statistik. Jika $p\text{-value} < 0.05$ (dengan tingkat error 5%) maka uji korelasi yang kita lakukan bermakna secara statistik.

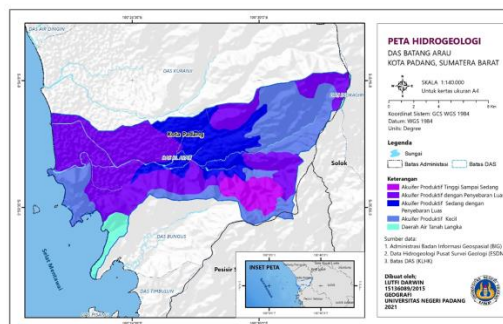
Korelasi bisa menjadi positif maupun negatif. Nilai koefisien yang positif berarti hubungan kedua variabel tersebut berbanding lurus, sedangkan nilai koefisien yang negatif berarti hubungan kedua variabel tersebut berbanding terbalik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Hidrogeologi (Potensi Akuifer)

Persebaran jenis akuifer pada DAS Batang Arau dapat dilihat pada gambar 6. Jenis akuifer yang berada di DAS Batang Arau terdiri dari beberapa tingkatan produktivitas air tanah yaitu:

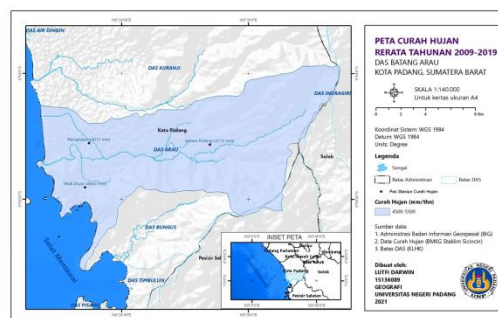
- (1) Akuifer dengan produktif tinggi sampai sedang,
- (2) Akuifer dengan produktif dengan penyebaran luas,
- (3) Akuifer dengan produktif sedang, dengan penyebaran luas,
- (4) Akuifer produktif kecil,
- (5) Daerah air tanah langka.



Gambar 6. Peta Hidrogeologi DAS Bt. Arau

Kondisi Curah Hujan

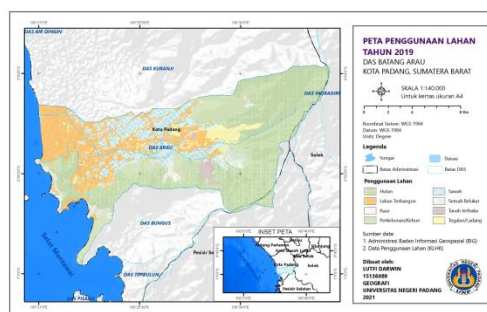
Adapun hasil analisis data kondisi curah hujan yang dari BMKG Stasiun Klimatologi Klas II Padang Pariaman didapatkan rata-rata curah hujan pada tahun 2009-2019 sebesar 4410,3 mm/th, seperti gambar 7.



Gambar 7. Peta Curah Hujan DAS Bt. Arau

Kondisi Penggunaan Lahan

Perolehan penggunaan lahan DAS Batang Arau tahun 2019 diantaranya hutan seluas 7427,1 Ha (42,6%), pemukiman/lahan terbangun seluas 3698,8 Ha (21,2%), perkebunan seluas 2169,9 Ha (12,4%), sawah seluas 2084 Ha (11,96%), semak belukar seluas 973,6 Ha (5,5%), tegalan/ladang seluas 695,9 Ha (3,9%), tanah terbuka seluas 209 Ha (1,2%). Terlihat pada gambar 8 berikut.



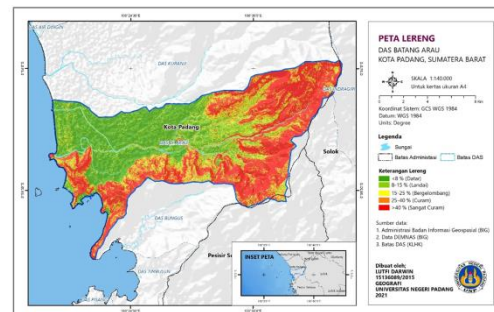
Gambar 8. Peta Penggunaan Lahan DAS Bt. Arau
Sebaran Potensi Resapan Air

Potensi resapan air didapatkan dari penggabungan (*overlay*) serta pengharkatan parameter-parameter berikut: kondisi lereng, jenis tanah, curah hujan dan penggunaan lahan.

Kondisi Lereng

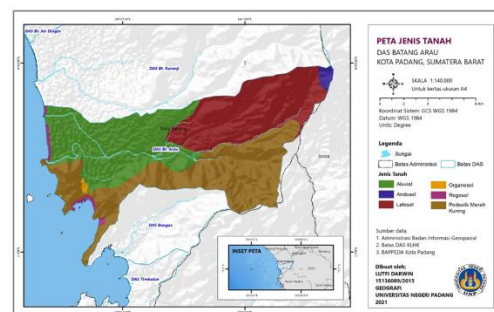
Sebagian besar DAS Bt. Arau memiliki tingkat kemiringan rata-rata Sangat Curam dengan luas 5970 Ha (34,2%). Datar dengan luas 4920 Ha (28,2%). Lereng Curam dengan luas 2521 Ha (14,4%). Lereng Landai

dengan luas 2102 Ha (12%). Sisanya Bergelombang dengan luas 1898 Ha (10,9%) dari luas total DAS Batang Arau. Terlihat pada gambar 9.



Gambar 8. Peta Lereng DAS Bt. Arau
Kondisi Jenis Tanah

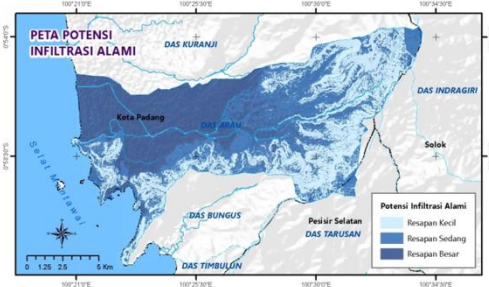
Jenis tanah di DAS Batang Arau didominasi oleh jenis tanah Podsolik Merah Kuning dengan persentase 36% seluas 6340,19 Ha. Tanah Aluvial dengan luas 5605 Ha (32%), Latosol dengan luas 5040 Ha (28%), Regosol dengan luas 191 Ha (1,09%), Andosol dengan luas 182 Ha (1,04%) dan Organosol dengan luas 47,3 Ha (0,27%). Secara spasial lihat pada gambar 9.



Gambar 9. Peta Jenis Tanah DAS Bt. Arau

Kawasan Potensi Resapan Air

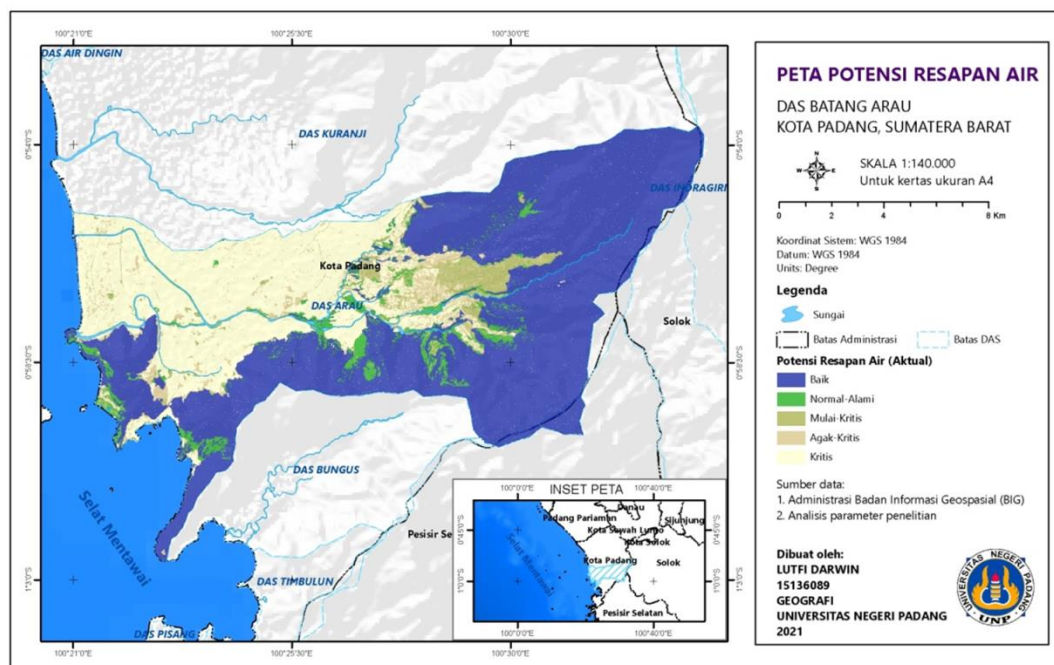
Potensi daerah resapan air secara alami adalah besarnya potensi daerah resapan yang terbentuk secara alami. Diperoleh dengan overlay dari peta lereng, jenis tanah dan curah hujan. Secara spasial lihat gambar 10.



Gambar 10. Peta Potensi Resapan Alami DAS Bt. Arau

Hasil analisis dari potensi daerah resapan air secara alami dengan luasan pada kriteria potensi resapan kecil dengan luas 5640,6 Ha atau 32,4%. Kriteria potensi resapan sedang dengan luas 5914,6 Ha atau 33,9 %. Kriteria potensi resapan besar dengan luas 5850,1 Ha atau 33,6 %.

Selanjutnya Peta potensi daerah resapan air secara aktual merupakan peta yang menggambarkan kemampuan aktual suatu daerah dalam meresapkan air ke dalam tanah dengan memperhitungkan aspek aktivitas manusia sebagai subjek pengelolaan lahan. Secara spasial lihat gambar 11.



Gambar 11. Peta Potensi Resapan Aktual DAS Bt. Arau

Berikut hasil analisis daerah resapan air secara aktual berdasarkan kelas klasifikasinya pada tabel 2.

Tabel 2. Potensi Resapan Air Aktual

No.	Infiltrasi	Luas (Ha)	%
1.	Baik	9788,7	56,2
2.	Normal Alami	833,1	4,7
3.	Mulai Kritis	664,8	3,8
4.	Agak Kritis	1007,7	5,7
5.	Kritis	5109,9	29,3
6.	Sangat Kritis	-	-

Sumber: Olahan Penelitian, 2020

Kondisi Baik paling dominan dengan luas 9788,7 Ha atau 56,2%. Hasil identifikasi kondisi aktual kawasan resapan air dengan pendekatan penggunaan lahan menunjukkan bahwa fungsi kawasan resapan air di DAS Bt. Arau masih baik fungsinya karena sebagian besar masih didominasi oleh hutan. Namun, sebagian besar kawasan resapan air di bagian barat/hilir DAS Bt. Arau didapatkan kritis, hal ini disebabkan penggunaan lahan yang kepad air.

Sebaran Potensi Kekeringan

Pada penelitian tentang wilayah berpotensi kekeringan didapatkan dari *overlay* serta pengharkatan seperti: NDVI (*Vegetation Index*), Indeks Kecerahan (*Brightness Index*), Indeks Kebasahan (*Wetness Index*), kondisi curah hujan, kondisi hidrogeologi dan penggunaan lahan.

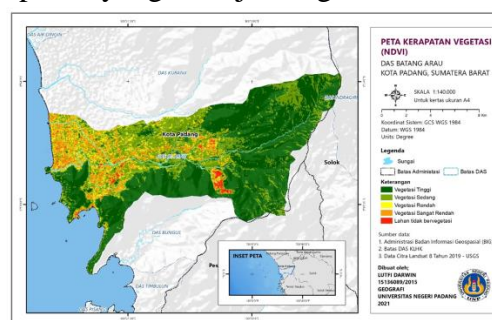
Indeks Vegetasi (NDVI)

Dian (2010) mengatakan, bahwa terdapat hubungan antara NDVI dengan ketersediaan air tanah. Sehingga diasumsikan bahwa objek selain vegetasi merupakan objek dengan kapasitas peresapan air tinggi, sebaliknya objek selain vegetasi menjadi objek yang kepad air.

Adapun rumus algoritma NDVI pada Landsat 8 OLI/TIRS dapat dilihat pada persamaan berikut.

$$NDVI = \frac{(NIR(Band 5) - RED(Band 4))}{(NIR + RED)}$$

Kelas kerapatan vegetasi hasil transformasi NDVI dijelaskan sebagai berikut: Kelas Lahan Tidak Bervegetasi seluas 190 Ha atau (1,09%), Vegetasi Sangat Rendah seluas 1419 Ha atau (8,1%), Vegetasi Rendah seluas 1568 Ha atau (9%), Vegetasi Sedang seluas 4922 Ha atau (28,2%) dan Kelas Vegetasi Tinggi seluas 9321 Ha atau (53,4%). Hasil interpretasi secara spasial yang ditunjukkan gambar 12.



Gambar 12. Peta NDVI DAS Bt. Arau

Indeks Kecerahan (Brightness)

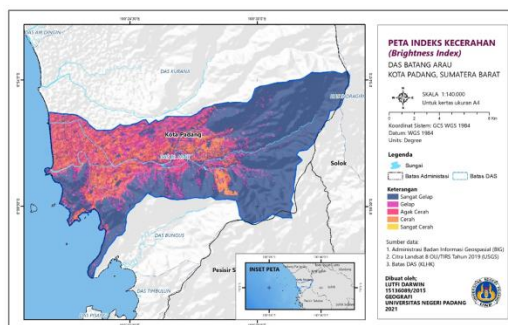
Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah semakin tinggi nilai kecerahan suatu objek pada citra maka objek tersebut semakin kering, sebaliknya semakin rendah tingkat kecerahan objek pada citra maka objek tersebut semakin basah.

Adapun rumus algoritma Indeks Kecerahan dilihat pada persamaan berikut (Baiq, 2014).

$$\begin{aligned} \text{Brightness Index} = & (0.3029*B1) + \\ & (0.2786*B2) + (0.4733*B3) + \\ & (0.5599*B4) + (0.508*B5) + \\ & (0.1872*B7) \end{aligned}$$

Hasil klasifikasi Indeks Kecerahan pada DAS Batang Arau dibagi kedalam 5 kelas yaitu: Kelas Sangat Gelap seluas 11018 Ha atau (62,2%), Gelap seluas 2157 Ha atau (12,3%), Agak Cerah seluas 2383 Ha atau (13,6%), Cerah seluas 1848 Ha atau (10,6%) dan Kelas Sangat Cerah seluas 0,76 Ha kriteria paling kecil.

Hasil interpretasi secara spasial yang ditunjukkan pada gambar 13.



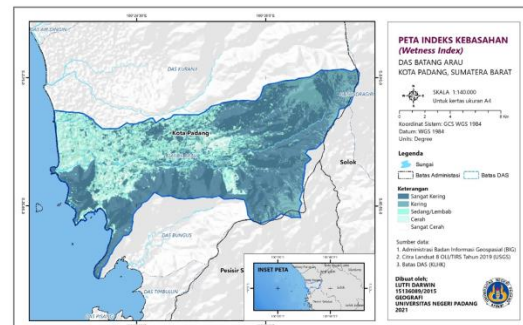
Gambar 13. Peta *Brightness Index* DAS Bt. Arau

Indeks Kebasahan (Wetness)

Asumsi yang digunakan adalah semakin rendah nilai spektral hasil transformasi indeks kebasahan suatu objek maka objek tersebut semakin kering, sebaliknya semakin tinggi tingkat nilai spektral hasil transformasi indeks kebasahan suatu objek maka objek semakin basah. Adapun rumus algoritma Indeks Kebasahan dilihat pada persamaan berikut (Baiq, 2014).

$$\begin{aligned} \text{Wetness Index} = & (0.1511*B1) + \\ & (0.1973*B2) + (0.3283*B3) + \\ & (0.3407*B4) + (-0.71177*B5) + \\ & (-0.4559*B6) \end{aligned}$$

Hasil klasifikasi Indeks Kebasahan pada DAS Batang Arau dibagi kedalam 5 kelas yaitu: Kriteria Sangat Basah seluas 8768 Ha atau (50,3%), Kriteria Basah seluas 3873 Ha atau (22,2%), Kriteria Sedang/ Lembab seluas 2481 Ha atau (14,2%) Kriteria Kering seluas 1973 Ha atau (11,3%) dan Kriteria Sangat Kering 312,3 Ha atau (1,79%). Hasil interpretasi ditunjukkan gambar 14.



Gambar 14. Peta *Wetness Index* DAS Bt. Arau

Kawasan Potensi Kekeringan

Masing-masing parameter yang telah dianalisis kemudian dilakukan penggabungan dengan metode *overlay*. Parameter yang dibutuhkan diantaranya Indeks Vegetasi (NDVI), Indeks Kecerahan (*Brightness Index*), Indeks Kebasahan (*Wetness Index*), Curah Hujan, Hidrogeologi dan Penggunaan Lahan pada DAS Batang Arau.

Hasil analisis dan identifikasi Potensial Kekeringan di DAS Batang Arau dengan pendekatan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis pada penelitian ini menunjukkan bahwa potensi kekeringan di DAS Bt. Arau didominasi potensi kekeringan agak tinggi. Secara spasial dapat dilihat gambar 15.

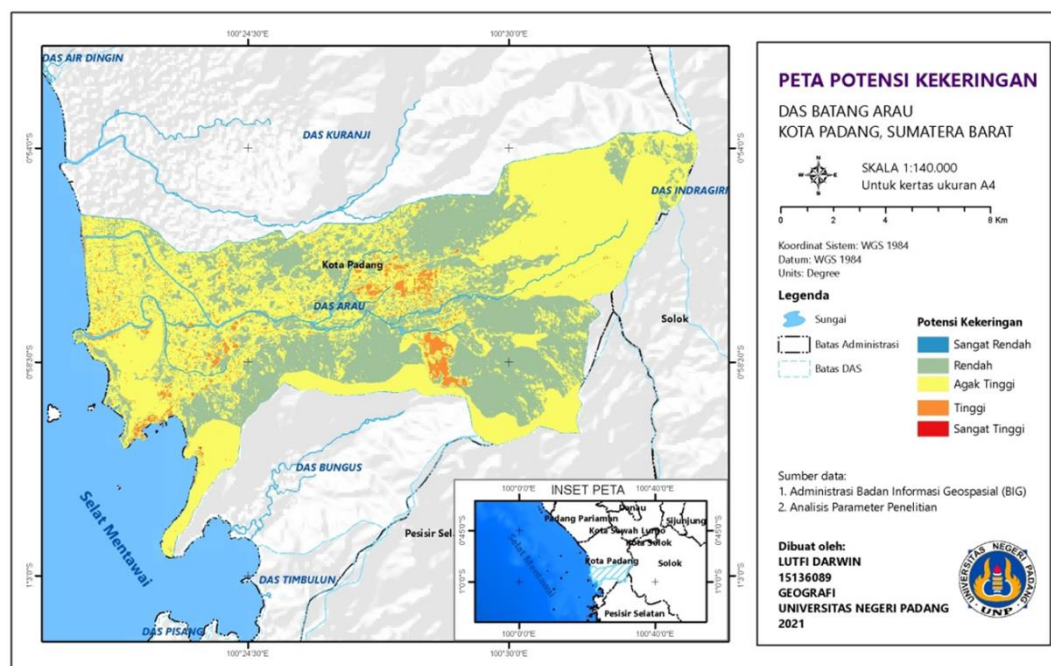
Berdasarkan hasil analisis potensi kekeringan dibagi kedalam 5 kelas seperti tabel 3. berikut yaitu:

Tabel 3. Kawasan Potensi Kekeringan

No.	Potensi Kekeringan	Luas (Ha)	%
1.	Sangat Rendah	0,8	0,004
2.	Rendah	6605	38
3.	Agak Tinggi	10193	58
4.	Tinggi	590	3,3
5.	Sangat Tinggi	0,5	0,002

Sumber: Olahan Penelitian, 2020

Hal ini dipengaruhi karena sebagian wilayah berada pada akuifer produktivitas kecil hingga daerah air tanah langka. Namun, sebagian potensi kawasan kekeringan di bagian hulu hingga tengah DAS Bt. Arau didapatkan potensi kekeringan rendah, hal ini



Gambar 15. Peta Potensi Kekeringan DAS Bt. Arau

disebabkan wilayah berada pada akuifer produktivitas tinggi dan penggunaan lahan hutan lebih dominan.

Analisis Korelasi dengan R

Pengolahan analisis korelasi dalam penelitian ini adalah analisis korelasi menggunakan bahasa pemrograman R dengan menggunakan metode korelasi *Pearson Moment*.

Berikut *syntax* atau perintah yang dilakukan untuk analisis korelasi menggunakan aplikasi R-Studio:

```
> Tabel_Analisis_Korelasi
<- read_excel("C:/Users/
/...../Tabel_Analisis
korelasi.xlsx",
+ sheet =
"Analisis_Korelasi")
>
View(Tabel_Analisis_Korelasi)
>
Tabel_Analisis_Korelasi=da
ta.frame(Tabel_Analisis_Ko
re
lasi)
>
y=Tabel_Analisis_Korelasi$
Var_Y
>
x=Tabel_Analisis_Korelasi$
Var_X
> cor.test(x,y)
Pearson's product-moment
correlation
data: x and y
t = -42.792, df = 16213,
p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis:
true correlation is not
equal
to 0
95 percent confidence
interval:
```

```
-0.3323263 -0.3046657
sample estimates:
cor
-0.3185638
```

Dalam hasil di atas, *t* adalah nilai statistik uji-*t* ($t = -42,792$), *df* adalah derajat kebebasan ($df = 16213$), *p-value* adalah tingkat signifikansi dari *t*-test ($p\text{-value} = 2,2^{-16}$). *Conf.int* adalah interval kepercayaan dari koefisien korelasi sebesar 95% ($conf.int = [-0.3323263, -0.3046657]$). Kekuatan dan arah hubungan adalah koefisien korelasi ($Cor.coeff = -0.31$).

KESIMPULAN

1. Potensi Resapan Air DAS Bt.

Arau

Kondisi potensi resapan air pada DAS Bt. Arau didominasi oleh kelas potensi resapan air baik dengan luasan terbesar sekitar 9788,7 Ha atau 56% dari luas wilayah daerah penelitian. Potensi resapan air baik tersebar pada bagian hulu DAS dan sekitar dan dipengaruhi penggunaan lahan hutan dan perkebunan yang masih baik. Seperti pada Kecamatan Pauh dan Lubuk Kilangan.

2. Potensi Kekeringan DAS Bt.

Arau

Potensi kekeringan DAS Bt. Arau diperoleh kesimpulan pada DAS Batang Arau terdapat 5 kelas potensi kekeringan. Kelas potensi kekeringan agak tinggi memiliki persentase

58,6% atau terluas dibanding kelas lain. Pola sebaran kelas potensi agak tinggi tersebar pada DAS bagian hulu hingga hilir, yaitu banyak di Kecamatan Pauh, Kecamatan Lubuk Begalung, Kecamatan Padang Selatan dan Padang Barat.

3. Hubungan Potensi Resapan Air dengan Potensi Kekeringan

Kesimpulan yang didapatkan dari hasil analisis korelasi menggunakan bahasa R/ R-Studio adalah Potensi Resapan Air dan Potensi Kekeringan secara signifikan berkorelasi (memiliki hubungan). Koefisien korelasinya -0,31 artinya memiliki kriteria hubungan cukup dan arah hubungannya bersifat terbalik (korelasi negatif).

DAFTAR PUSTAKA

- Hasan, M., Baig, A., & Zhang, L. (2014). *Derivation of a tasselled cap transformation based on Landsat 8 at-Derivation of a tasselled cap transformation based on Landsat 8 at- satellite reflectanc*, Remote Sensing Letters, 5:5, 423-431.
- <https://covesia.com/archipelago/81995/tiga-kelurahan-di-padang-kekeringan-bpbd-siapkan-25000-liter-air-bersih/>. Diakses pada tanggal 3 Maret 2020
- <https://regional.kompas.com/read/2019/09/22/19221491/kekeringan-melanda-padang-10000-liter-air-bersih-didistribusikan>. Diakses pada tanggal 3 Maret 2020
- Peraturan Menteri Kehutanan RI. 2009. *P.32/MENHUT-II/2009 tentang Tata Cara Penyusunan Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai (RTKRHL-DAS)*. Menteri Kehutanan RI: Jakarta.
- Shofiyati, Rizatus. 2007. *Inderaja untuk Mengkaji Kekeringan di Lahan Pertanian*. Jurnal informatika pertanian volume 16 no.1, Juli 2007. Jakarta: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Wedehanto, S. 2004. *Penggunaan Citra Satelit Landsat 7 ETM untuk Menduga Keberadaan Air Tanah (Studi Kasus Pemboran Sumur P2AT di Wilayah Kabupaten Madiun)*. Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.

