

JURNAL KONSERVASI DAN REKAYASA LINGKUNGAN

Volume 1, Nomor 1, Juli 2024

PENGARUH PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP PERUBAHAN SUHU DI KECAMATAN GUNUNG PUTRI KABUPATEN BOGOR PADA TAHUN 2010-2020

Firmansyah¹⁾ Andri Noor Ardiansyah²⁾ Neng Sri Nuraeni ³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Sosial, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah

e-mail: andri.noor@uinjkt.ac.id

ABSTRACT

Study This aim For know change use land Subdistrict Mountain Daughter Year 2010-2020, change temperature Subdistrict Mountain Daughter Year 2010-2020 and influence change use land to change temperature in the District Mountain Daughter 2010-2020 year . Approach research used _ on study This is is approach quantitative descriptive with helped use system information geographical And sensing far . Materials used _ that is image landsat 7 year 2010 and image landsat 8 year 2020. Population on study This that is Subdistrict Mountain Daughter Bogor Regency . Data analysis used that is analysis simple linear regression . Results study This showing that there is influence change use land to change temperature in the District Mountain Daughter 2010-2020 year . As for change use land from 2010-2020 year biggest happen on land agriculture Where experience subtraction of 54.14% or area (1007.889 Ha), land awakened experience increase wide by 22.97% or area (688.197 Ha), vegetation experience increase of 29.24 % (317.896 Ha), the body of water experienced increase of 4.90 % (3.322 Ha) and land open experience an increase of 1.23% or area (1,693 Ha). Next change temperature from In 2010-2020, the minimum temperature was at in 2010 by 20°C and in 2020 it is 22°C meanwhile temperature maximum on in 2010 by 30°C and in 2020 it was 32°C. furthermore results test normality got of) of 0.200 more from a (0.05), then done simple linear regression And generated value 828,773, next done t test and test f and got mark significance (sig) of 0.004 <0.05 and the last done test coefficient determination And got R square value of 0.685 then from That can concluded that influence change use land to change temperature by 68.5% meanwhile the remaining 31.5% were affected by variable outside study this.

Keywords : Land , Use Land , Temperature , District Mountain Princess.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan Kecamatan Gunung Putri Tahun 2010-2020, perubahan suhu Kecamatan Gunung Putri Tahun 2010-2020 dan pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap perubahan suhu di Kecamatan Gunung Putri Tahun 2010-2020. Pendekatan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif deskriptif dengan dibantu menggunakan sistem informasi geografis dan penginderaan jauh. Bahan yang digunakan yaitu citra landsat 7 tahun 2010 dan citra landsat 8 tahun 2020. Populasi pada penelitian ini yaitu Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor. Analisis data yang digunakan yaitu analisis regresi linier sederhana. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap perubahan suhu di Kecamatan Gunung Putri Tahun 2010-2020. Adapun perubahan penggunaan lahan dari Tahun 2010-2020 terbesar terjadi pada lahan pertanian dimana mengalami pengurangan sebesar 54,14% atau seluas (1007,889 Ha), lahan terbangun mengalami pertambahan luas sebesar 22,97% atau seluas (688,197 Ha), vegetasi mengalami pertambahan sebesar 29,24% seluas (317,896 Ha), badan air mengalami pertambahan sebesar 4,90% seluas (3,322 Ha) dan lahan terbuka mengalami pertambahan 1,23% atau seluas (1,693 Ha). Berikutnya perubahan suhu dari Tahun 2010-2020, suhu minimum pada tahun 2010 sebesar 20°C dan tahun 2020 sebesar 22°C sedangkan suhu maksimum pada tahun 2010 sebesar 30°C dan tahun 2020 sebesar 32°C. selanjutnya hasil uji normalitas didapat sebesar 0,200 lebih dari α (0,05), lalu dilakukan regresi linier sederhana dan dihasilkan nilai 828,773, berikutnya dilakukan uji t dan uji f dan didapat nilai signifikansi (sig) sebesar 0,004<0,05 dan yang terakhir dilakukan uji koefisien determinasi dan didapat nilai R square sebesar 0,685 maka dari itu dapat disimpulkan bahwa pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap perubahan suhu sebesar 68,5% sedangkan sisanya 31,5% dipengaruhi oleh variabel diluar penelitian ini.

Kata Kunci : Lahan, Penggunaan Lahan, Suhu, Kecamatan Gunung Putri.

PENDAHULUAN

Alih fungsi lahan pertanian yang berubah fungsinya menjadi lahan non pertanian tentunya akan memberikan dampak negatif terhadap lingkungan dan kelangsungan hidup manusia karena dengan adanya alih fungsi lahan akan membuat suhu di wilayah tersebut menjadi meningkat, berkurangnya lahan pertanian, mengancam keseimbangan ekosistem, para petani kehilangan pekerjaannya serta menurunnya ketahanan pangan pada daerah tersebut.

Jumlah lahan subur khususnya untuk lahan pertanian, kini berkurang sekitar 110.000 Ha per tahun (Gatot Irianto M.S., 2016). Degradasi sumber daya lahan dan hutan 2,5-2,8 juta Ha per tahun, sedangkan kemampuan rehabilitasi hanya 400.000-500.000 Ha per tahun. Permasalahan tersebut diakibatkan oleh meningkatnya jumlah penduduk dan taraf kehidupan masyarakat Indonesia.

Berdasarkan data *Worldometers* Indonesia saat ini memiliki jumlah penduduk sebanyak 269 juta jiwa atau 3,49% dari total populasi dunia. Indonesia berada di peringkat keempat Negara berpenduduk terbanyak di dunia setelah Tiongkok (1,42 miliar jiwa), India (1,37 miliar jiwa), dan Amerika Serikat (328 juta jiwa) (Jayani Dwi Hadya, 2019). Penduduk Indonesia tersebar di berbagai wilayah yang terdiri dari

38 Provinsi, 98 Kota, 416 Kabupaten, 7.266 Kecamatan, 8.506 Kelurahan dan 7.961 Desa (<https://ditjenbinaadwil.kemendagri.go.id/>)

Kecamatan Gunung Putri adalah salah satu Kecamatan yang berada di Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat. Kecamatan Gunung Putri telah banyak mengalami perubahan penggunaan lahan akibat pembangunan wilayah yang pesat dan dipicu oleh pertumbuhan penduduk. Kecamatan Gunung Putri juga merupakan Kecamatan dengan laju pertambahan penduduk tertinggi di Kabupaten Bogor, hal tersebut dikarenakan Kecamatan Gunung Putri merupakan kawasan industri sehingga pertumbuhan penduduk dan pembangunan di wilayah tersebut cukup pesat. Hal ini juga menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kepadatan penduduk dan *Land Surface Temperature* (Apriana and Syahrani, 2022)

Luas lahan pertanian di Kabupaten Bogor saat ini kurang lebih 35.000 Ha dan setiap tahun mengalami penurunan luas lahan pertanian 1.000 Ha, kondisi ini sudah mulai mengkhawatirkan jika tidak dilakukan proteksi lahan pertanian. Kata Kepala Dinas Tanaman Pangan, Holtikultura dan Perkebunan, Siti Nurianty kepada pikiranrakyat.com di Cibinong, Minggu 31 Maret 2019.” (Irwan Natsir, 2020)

Seiring dengan perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Kecamatan Gunung Putri membuat suhu di Kecamatan Gunung Putri juga ikut meningkat. Senada dengan Ardiansyah (2013), mengungkapkan bahwa keadaan permukaan bumi juga berpengaruh terhadap suatu daerah. Pantulan sinar matahari yang turun langsung kepada lahan pemukiman, sehingga suhu di Kecamatan Gunung Putri meningkat dan membuat Kecamatan Gunung Putri tidak lagi menjadi kawasan pertanian dan memiliki suhu rendah. Adapun data suhu tahun 2020 Kecamatan Gunung Putri dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Suhu Rata-Rata Tahunan Kecamatan Gunung Putri

No	Bulan	Suhu Max °C	Suhu Min °C	Suhu Rata-Rata °C
1.	Januari	21,4 °C	33,4 °C	26,2 °C
2.	Februari	21,5 °C	33,8 °C	25,7 °C
3.	Maret	21,4 °C	33,4 °C	26,2 °C
4.	April	21,3 °C	33,6 °C	26,7 °C
5.	Mei	22,2 °C	34,1 °C	26,9 °C
6.	Juni	22,0 °C	33,4 °C	26,7 °C
7.	Juli	20,4 °C	33,4 °C	26,1 °C
8.	Agustus	19,5 °C	34,1 °C	26,5 °C
9.	September	19,9 °C	34,4 °C	26,5 °C
10.	Oktober	21,2 °C	33,8 °C	26,2 °C
11.	November	21,0 °C	33,8 °C	26,6 °C
12.	Desember	21,4 °C	33,2 °C	25,9 °C

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor (2020)

Peningkatan suhu rata-rata tersebut mencerminkan bahwa perubahan penggunaan lahan Kecamatan Gunung Putri belum dapat dikendalikan atau diantisipasi, selain itu juga belum adanya kejelasan mengenai regulasi terkait alih fungsi lahan dan kurangnya pengetahuan masyarakat akan dampak yang ditimbulkan jika melakukan alih fungsi lahan yang tidak memperhatikan lingkungan. Maka dari itu perlu adanya peta perubahan penggunaan lahan serta peta perubahan suhu yang telah terjadi di Kecamatan Gunung Putri agar pemerintah serta masyarakat mengetahui perkembangan mengenai suhu dan luas lahan pertanian di Kecamatan Gunung Putri yang setiap tahunnya terjadi penurunan dan luas lahan terbangun yang setiap tahunnya terjadi peningkatan.

Penelitian terkait perubahan penggunaan lahan juga pernah dilakukan Mahasiswa UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial yaitu Ikbal Maulana dengan Judul "Analisis Faktor Perubahan Penggunaan Lahan Di Kabupaten Bekasi Pada Tahun 2015 Dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh." Dengan hasil penelitian bahwa perubahan penggunaan lahan periode tahun 2005 sampai dengan tahun 2015 di Kabupaten Bekasi mengalami perubahan secara dinamis baik penurunan maupun peningkatan luas lahan. Luas lahan pertanian mengalami penurunan 34% yaitu berkurang seluas 228.789 km² (22.878,9 ha), tambak menurun 44% yaitu seluas 73.874 km (7.387,4 ha) dan badan air mengalami penurunan seluas 55,8% seluas 56.558 km (5.658,8 ha). Sedangkan kawasan lahan terbangun mengalami peningkatan 54,8% seluas 376.561 km² (37. 656,1 ha) dengan rasio perubahan lahan setiap tahunnya seluas 37.665 km² (3.776,5 ha) (Maulana Ikbal, 2018).

Penelitian mengenai perubahan penggunaan lahan tentunya akan menjadi salah satu kajian yang sangat penting dilakukan karena dapat menjadi acuan pemerintah atau lembaga dalam penetapan Peta Lahan Sawah Dilindungi (PLSD) serta memberikan tindak tegas atas segala bentuk pelanggaran yang terjadi terkait alih fungsi lahan agar setiap adanya pembangunan dapat lebih memperhatikan lingkungan sebab perubahan lahan atau konversi lahan harus diperhitungkan dengan bijak karena jika tidak akan berakibat pada rusaknya lingkungan dan akan terjadinya perubahan suhu di wilayah tersebut. Selain itu juga penelitian ini juga penting untuk menambah wawasan serta pengetahuan masyarakat agar lebih sadar dan patuh akan aturan-aturan yang telah dibuat oleh pemerintah agar lebih bertanggungjawab dalam menjaga lingkungan sehingga dapat terjaga keaslian dan kelestariannya.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat masalah ini sebagai bentuk penelitian tugas akhir untuk mengetahui Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Perubahan Suhu Di Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor Pada Tahun 2010-2020.

METODE

Pendekatan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif deskriptif. Penelitian ini juga dibantu dengan teknik sistem informasi geografis dan penginderaan jauh sebagai teknik mengolah dan menganalisis data. Dan setelah dianalisis dilakukan observasi dan dokumentasi untuk memastikan keabsahan data yang telah diolah sesuai dengan kondisi lapangan yang sebenarnya. Teknik pengumpulan data Primer menggunakan Pengumpulan Data Primer angket/kuesioner, wawancara, pengamatan, tes, dokumentasi. Pengumpulan Data Sekunder berupa Data citra dan Data Kependudukan. Teknik pengolahan data merupakan teknik yang sangat penting dalam penelitian, karena dengan pengolahan data, data tersebut dapat diberi arti dan makna yang berguna dalam memecahkan masalah penelitian. Data mentah yang dikumpulkan perlu dipecah-pecahkan, dikelompokkan dan dimanipulasi dengan sedemikian rupa sehingga data tersebut memiliki makna untuk menjawab masalah dan bermanfaat untuk menguji hipotesis atau pertanyaan penelitian. Teknik analisis data adalah suatu metode atau cara untuk mengolah sebuah data menjadi informasi sehingga karakteristik data tersebut menjadi mudah untuk dipahami dan juga bermanfaat untuk menemukan solusi permasalahan, yang terutama adalah masalah tentang sebuah penelitian. Untuk alur tahapan kerja dalam membuat peta perubahan penggunaan lahan dilakukan dengan pengolahan citra landsat 7 tahun 2010 dan citra landsat 8 tahun 2020, Pengolahan Perubahan Suhu, Analisis *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI), Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Perubahan Suhu, dan Overlay (Tumpang Susun).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis penggunaan lahan terbangun merupakan lahan yang paling mendominasi di Kecamatan Gunung Putri yang mencapai 48,72% dari total keseluruhan luas Kecamatan Gunung Putri. Keberadaannya dapat dijumpai pada seluruh desa di Kecamatan Gunung Putri dimana Desa Tlajung Udik adalah wilayah yang yang paling tinggi akan lahan terbangunnya, lalu Desa Ciangsana, Desa Cicadas, Desa Wanaherang, Desa Bojong Kulur dan Desa Nagrak. Selain itu, terdapat pula lahan pertanian, dimana Desa Bojong Nangka memiliki lahan pertanian tertinggi, kemudian Desa Cikeas Udik.

Perubahan Penggunaan Lahan di Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor Tahun 2010-2020

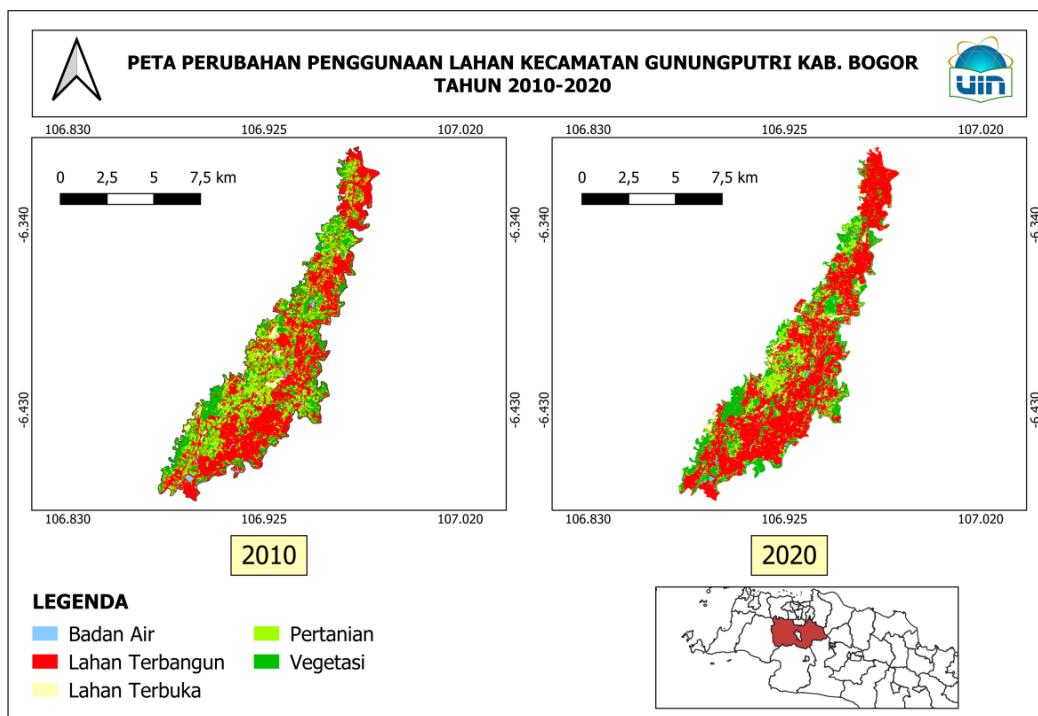
Jenis penggunaan lahan terbangun merupakan lahan yang paling mendominasi di Kecamatan Gunung Putri yang mencapai 59,87% dari total keseluruhan luas Kecamatan Gunung Putri. Keberadaannya dapat dijumpai pada seluruh desa di Kecamatan Gunung Putri dimana Desa Ciangsana adalah wilayah yang yang paling tinggi akan lahan terbangunnya, lalu Desa Tlajung Udik, Desa Bojong Kulur, Cicadas, Wanaherang, Desa Nagrak dan Desa Bojong Nangka. Selain itu, terdapat pula lahan pertanian, dimana Desa Cikeas Udik memiliki lahan pertanian tertinggi di Kecamatan Gunung Putri.

Hasil uji kebenaran interpretasi di dapatkan 20 sampel benar dari total sampel sebanyak 20, maka di dapatkan tingkat kebenaran interpretasi kappa penggunaan lahan di Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor sebesar 100%. Adapun perhitungan nilai akurasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Akurasi Interpretasi

Hasil Interpretasi	Jumlah Sampel	Kondisi Lapangan Benar	Kondisi Lapangan Salah	Tingkat Akurasi
Penggunaan Lahan	20	20	0	100%

Hasil pengambilan sampel lapangan (*Ground Check*) ini dijadikan sebagai pedoman dalam melakukan analisis *supervised classification* atau klasifikasi terbimbing untuk membuat peta penggunaan lahan berdasarkan 5 klasifikasi yang telah ditentukan, yaitu badan air, lahan terbangun, lahan terbuka, lahan pertanian, dan vegetasi.



Gambar 1.
Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Gunung Putri Tahun 2010-2020

Perubahan penggunaan lahan yang dianalisis dalam penelitian ini adalah penggunaan lahan di Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor pada tahun 2010 sampai dengan tahun 2020 yang dihasilkan dari *supervised classification* citra landsat.

Tabel 3. Luas Perubahan Penggunaan Lahan Kecamatan Gunung Putri

Penggunaan Lahan	2010	2020	Perubahan			Keterangan
			Ha	%	Rasio/Tahun (Ha)	
Badan Air	67,827	71,149	3,322	4,90	0,332	Bertambah
Lahan Terbangun	2996,560	3684,757	688,197	22,97	68,820	Bertambah
Lahan Terbuka	137,794	139,487	1,693	1,23	0,169	Bertambah
Pertanian	1861,663	853,774	1007,889	54,14	100,789	Berkurang
Vegetasi	1087,190	1405,086	317,896	29,24	31,790	Bertambah

Data citra landsat seperti pada Tabel 3 bahwa penggunaan lahan di Kecamatan Gunung Putri selama periode tahun 2010 hingga tahun 2020 telah mengalami perubahan yang cukup signifikan yang dimana badan air bertambah 4,90% atau seluas 3,322 Ha dengan rasio pertahun mencapai 0,332 Ha, lahan terbangun bertambah 22,97% atau seluas 688,197 Ha dengan rasio pertahunnya mencapai 68,820 Ha, lahan terbuka bertambah 1,23% atau seluas 1,6923 Ha dengan rasio pertahunnya 0,169 Ha, pertanian berkurang 54,14% yaitu seluas 1007,889 Ha dengan rasio pertahunnya 100,789 Ha, yang terakhir vegetasi bertambah 29,24% atau seluas 317,896 Ha dengan rasio pertahunnya mencapai 31,790 Ha.

Perubahan Suhu di Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor Tahun 2010-2020

Dari hasil pengolahan citra landsat Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor Tahun 2010 bahwa *land surface temperature* (LST) di kategorikan menjadi 6 kelas. Adapun hasil dari pengolahan citra landsat tahun 2010 menunjukan bahwa nilai *land surface temperature* (LST) minimum di Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor adalah sebesar 20°C, sedangkan untuk nilai suhu maksimumnya sebesar 32°C.

Tabel 4. Sebaran Luas (Ha) Kelas Suhu Atau *Land Surface Temperature* (LST) Per Desa Di Kecamatan Gunung Putri Tahun 2010

Desa	Suhu Permukaan (LST) °C Tahun 2010					
	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32
Bojong Kulur	0	146,003	239,725	129,413	0	0
Bojong Nangka	1,050	567,738	226,898	19,790	0	0
Ciangsana	3,361	512,577	281,642	152,489	0,815	0
Cicadas	2,081	199,328	234,550	114,417	8,954	0
Cikeas Udik	0	469,282	210,171	34,021	0,18	0
Gunung Putri	8,980	125,557	97,697	60,753	1,690	0
Karanggan	1,023	190,158	119,186	1,078	0	0
Nagrak	3,402	357,328	258,065	52,908	0,247	0
Tiajung Udik	7,919	224,553	283,208	108,364	2,156	0
Wanaherang	10,215	351,255	249,349	50,002	4,724	0,666

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa Desa Wanaherang merupakan Desa Wanaherang yang memiliki suhu tertinggi sebesar 30 - 32 °C dengan luas 8.954 dibandingkan Desa yang lainnya, hal tersebut dikarenakan Desa Wanaherang merupakan zonasi industri yang minim sekali dengan ruang terbuka hijau

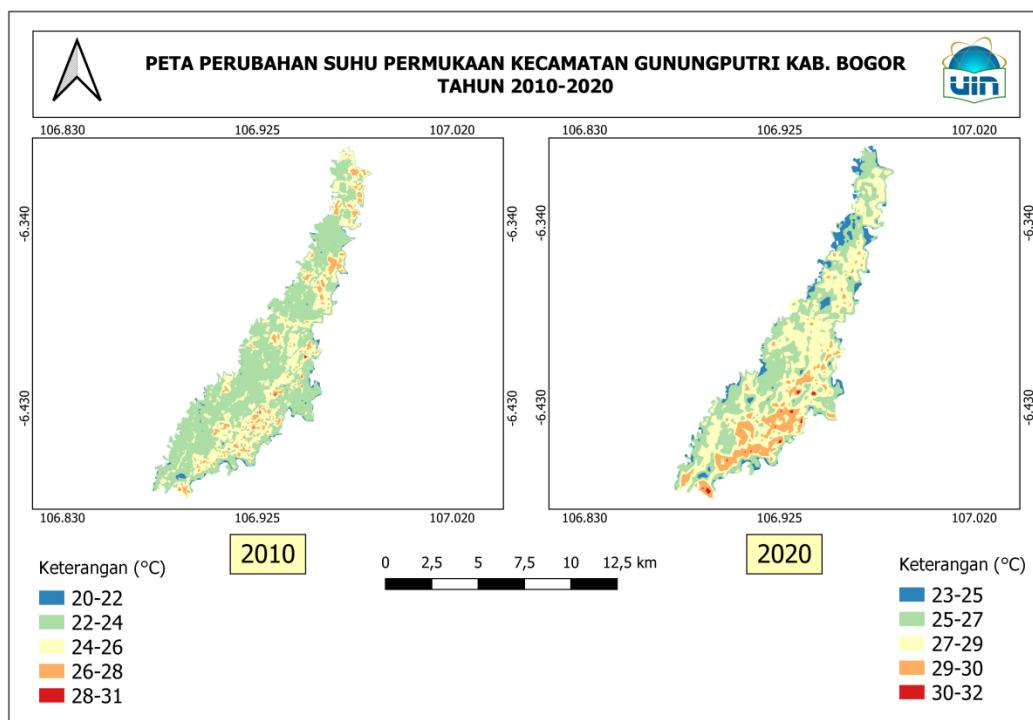
Suhu atau *land surface temperature* (LST) di Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor Tahun 2020

Dari hasil pengolahan citra landsat Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor Tahun 2020 bahwa *land surface temperature* (LST) di kategorikan menjadi 6 kelas. Adapun hasil dari pengolahan citra landsat tahun 2020 menunjukan bahwa nilai suhu atau *land surface temperature* (LST) minimum di Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor adalah sebesar 22°C, sedangkan untuk nilai suhu maksimumnya sebesar 32°C.

Tabel 5. Sebaran Luas (Ha) Kelas Suhu Atau *Land Surface Temperature* (LST) Per Desa Di Kecamatan Gunung Putri Tahun 2020

Desa	Suhu Permukaan (LST) °C Tahun 2020					
	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32
Bojong Kulur	0	0,499	95,960	359,040	65,786	0
Bojong Nangka	0	0	130,033	558,291	130,471	0
Ciangsana	0	0	287,847	423,072	245,533	0,061
Cicadas	0	0	22,660	176,863	304,282	56,436
Cikeas Udik	0	0	80,912	517,894	117,124	0
Gunung Putri	0	0	54,656	104,718	84,619	52,725
Karanggan	0	0	54,383	156,580	97,452	5,433
Nagrak	0	0	94,146	374,087	206,503	0
Tiajung Udik	0	0	51,995	190,700	319,245	66,176
Wanaherang	0	0	63,293	300,756	296,013	9,098

Dari table 5 dapat disimpulkan bahwa Desa Tiajung Udik merupakan urutan pertama luasan wilayah yang memiliki suhu tertinggi yakni 30 - 32 °C, hal tersebut dikarenakan Desa Tiajung Udik merupakan Desa dengan kepadatan penduduk terbesar yang ada di Kecamatan Gunung Putri pada tahun 2020 yang berimplikasi terhadap pertambahan luas lahan terbangun



Gambar 2.
Peta Suhu atau Land Surface Temperature (LST)
Kecamatan Gunung Putri Tahun 2010-2020

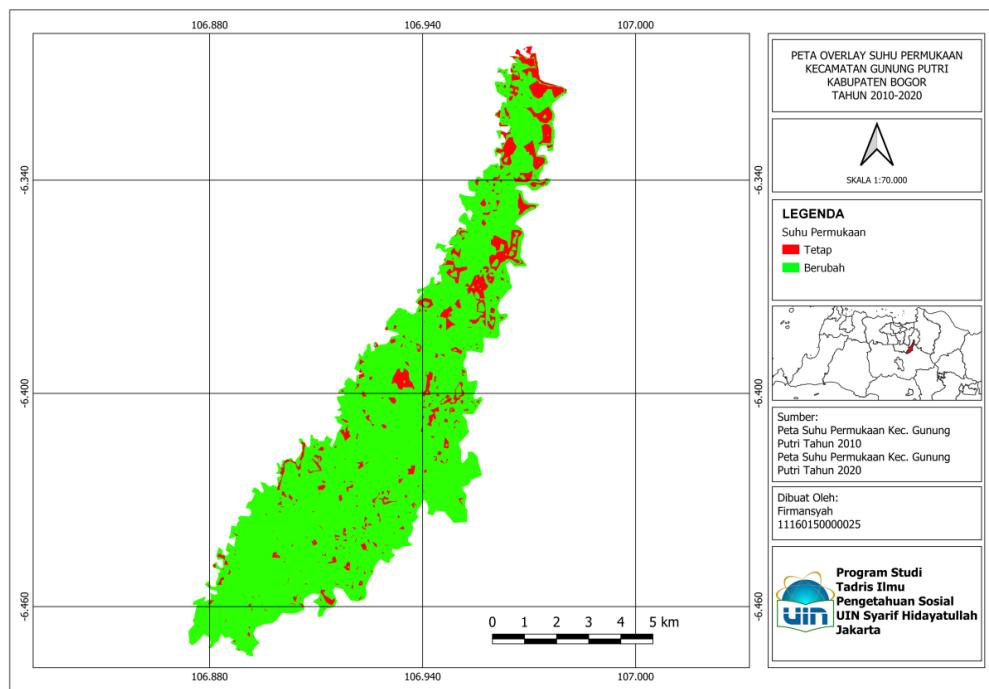
Perubahan suhu atau *land surface temperature (LST)* di Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor Tahun 2010 – 2020

Berdasarkan hasil pengolahan data citra tahun 2010 Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor memiliki suhu terendah 20°C sedangkan suhu tertingginya sebesar 30° dengan jenis lahan yang di dominasi oleh lahan terbangun (hunian). Pada tahun 2020 suhu terendah di Kecamatan Gunung Putri sebesar 22°C sedangkan suhu tertingginya mencapai 32°C dimana penggunaan lahan di dominasi oleh lahan terbangun (hunian).

Tabel 6. Perubahan Suhu atau *Land Surface Temperature (LST)* Kecamatan Gunung Putri Tahun 2010-2020

Klasifikasi LST	Luas LST (Ha)		Perubahan (Ha)	Keterangan
	2010	2020		
20-22	41,028	0	41,028	Tetap
22-24	3163,906	1,217	3162,689	Berubah
24-26	2202,610	1031,302	1171,308	Berubah
26-28	723,389	3211,581	2488,192	Berubah
28-30	18,767	1872,306	1853,539	Berubah
30-32	0,666	190,605	189,940	Berubah

Terlihat perbedaan yang cukup jelas yang menandakan bahwa perubahan suhu atau *land surface temperature* (LST) dalam interval waktu 10 tahun sangat tampak perubahannya. Agar mudah dalam membedakannya, tahun 2010 diberi tanda dengan warna biru sedangkan untuk tahun 2020 diberi tanda dengan warna oranye. Kelas suhu yang mendominasi pada tahun 2010 adalah kelas 22-24 dengan luas mencapai 3163,906 Ha, sedangkan untuk tahun 2020 kelas suhu yang paling mendominasi adalah kelas 26-28 dengan luas mencapai 3211,581 Ha.



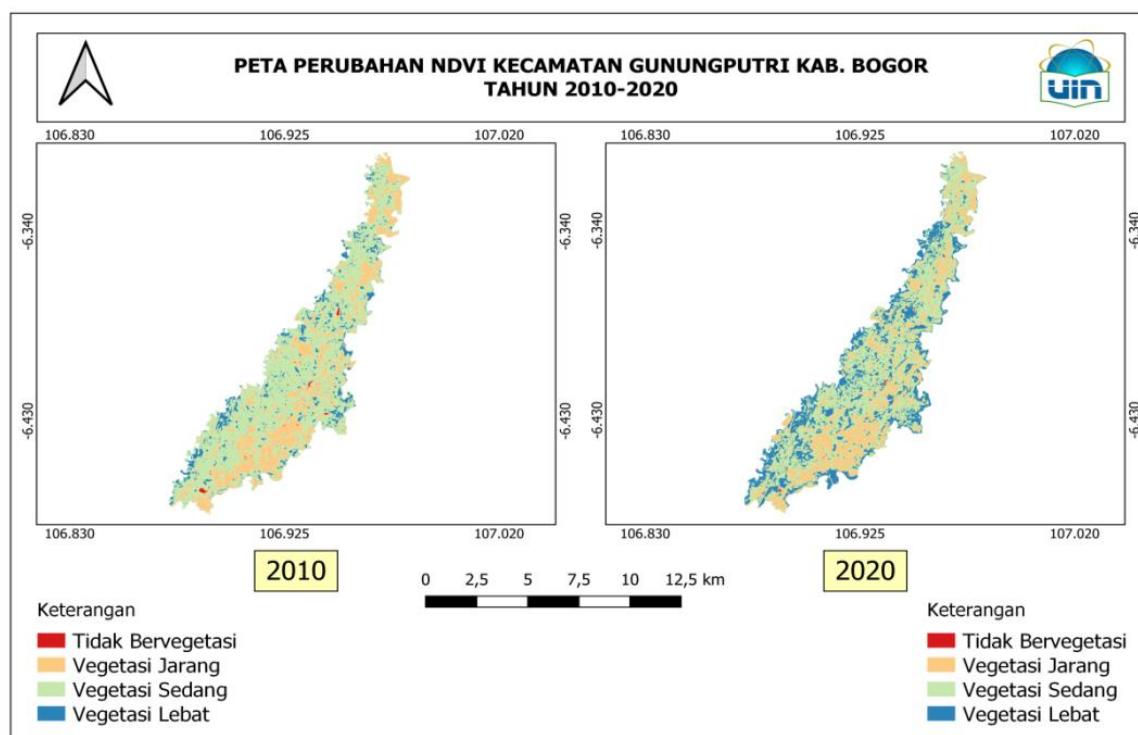
Gambar 3.
Peta Overlay Suhu atau Land Surface Temperature (LST)
Kecamatan Gunung Putri 2010-2020

Perubahan *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) Kecamatan Gunung Putri Tahun 2010 – 2020

Asumsi yang digunakan pada penelitian ini adalah ketika wilayah yang memiliki kerapatan vegetasi tinggi maka akan mempunyai suhu yang lebih rendah sedangkan wilayah yang memiliki kerapatan vegetasi rendah akan mempunyai suhu yang tinggi.

Tabel 7. Luas Masing-Masing Indeks Kerapatan Vegetasi Kecamatan Gunung Putri Tahun 2010-2020

No	Interval Nilai Spektral	Luas	Klasifikasi	Interval Nilai Spektral	Luas	Klasifikasi
1	-0,353409 - 0,00	25,441	Tidak Bervegetasi Vegetasi	-0,326947 - 0,00	6,748	Tidak Bervegetasi Vegetasi
2	0,01 - 0,30	1596,842	Jarang Vegetasi	0,01 - 0,30	7	Jarang Vegetasi
3	0,30 - 0,60	4002,326	Sedang Vegetasi	0,30 - 0,60	2	Sedang Vegetasi
4	0,60 - 0,757348	526,441	Lebat	0,60 - 0,807432	1382,77	Lebat
					7	



Gambar 4.
Peta Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) Kecamatan Gunung Putri Tahun 2010-2020

Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Perubahan Suhu Kecamatan Gunung Putri Tahun 2010 – 2020

Uji Normalitas

Tabel 8. Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	676.30675531
Most Extreme Differences	Absolute	.274
	Positive	.222
	Negative	-.274
Test Statistic		.274
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c		.200 ^d
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		
d. This is a lower bound of the true significance.		

Nilai signifikansi (sig) sebesar 0,200 lebih dari α (0,05), maka dari itu diperoleh keputusan terima H_0 dengan kesimpulan bahwa data residual berdistribusi normal.

Uji Heteroskedastisitas

Tabel 9. Uji Heteroskedastisitas

	Coefficients ^a					
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
Model	B	Std. Error	Beta			
1 (Constant)	506.945	166.263			3.049	.055
Perubahan Penggunaan Lahan	1.499	2.948			.282	.508
a. Dependent Variable: Resabs						.646

Uji heteroskedastisitas di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (sig) setiap variabel independen lebih besar dari α (0,05), maka dari itu diperoleh kesimpulan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas pada data residual.

Model Regresi Linier Sederhana

Tabel 10. Model Regresi Linier Sederhana

	Coefficients ^a					
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Beta	t
Model	B	Std. Error	Beta			
1 (Constant)	828.773	500.236				
Perubahan Penggunaan Lahan	22.649	8.869				.828
a. Dependent Variable: Perubahan Suhu						

Pada model regresi linier berganda di atas menunjukkan bahwa peningkatan satu satuan variabel perubahan penggunaan lahan mampu meningkatkan variabel perubahan suhu sebesar 828,773.

Uji Hipotesis

Uji T

Tabel 11. Uji T

Model	Coefficients ^a					
	B	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	Beta	t	Sig.
1 (Constant)	828.773	500.236			1.657	.196
Perubahan Penggunaan Lahan	22.649	8.869			.828	3.554
a. Dependent Variable: Perubahan Suhu						.004

Nilai signifikansi (sig) variabel perubahan penggunaan lahan sebesar 0,004 kurang dari α (0,05), maka dari itu diperoleh keputusan tolak H_0 dengan kesimpulan bahwa variabel perubahan penggunaan lahan memiliki pengaruh yang signifikan untuk perubahan suhu.

Uji F

Tabel 12. Uji F

Model	ANOVA ^a					
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3977023.350	1	3977023.350	6.521	.004 ^b
	Residual	1829563.309	3	609854.436		
	Total	5806586.659	4			
a. Dependent Variable: Perubahan Suhu						
b. Predictors: (Constant), Perubahan Penggunaan Lahan						

Nilai signifikansi (sig) sebesar 0,004 kurang dari α (0,05), maka dari itu diperoleh keputusan tolak H_0 dengan kesimpulan bahwa model regresi linier sederhana yang terbentuk sudah tepat untuk menjelaskan pengaruh variabel perubahan penggunaan lahan terhadap variabel perubahan suhu.

Koefisien Determinasi

Tabel 13. Koefisien Determinasi

Model	Model Summary ^b					
	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson	
1	.828 ^a	.685	.580	780.93177	2.029	
a. Predictors: (Constant), Perubahan Penggunaan Lahan						
b. Dependent Variable: Perubahan Suhu						

Nilai R Square sebesar 0,685, maka dari itu diperoleh kesimpulan bahwa variabel perubahan penggunaan lahan mampu memberikan pengaruh terhadap variabel perubahan suhu sebesar 68,5% sedangkan sisanya sebesar 31,5% dari variabel kepuasan layanan dipengaruhi oleh variabel lain di luar penelitian ini.

Hasil Validasi Lapangan Terkait Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Perubahan Suhu atau *Land Surface Temperature* (LST)

Setelah melakukan analisis menggunakan teknik penginderaan jauh dan Validasi lapangan ini dilakukan melalui tahapan wawancara kepada 10 orang informan di Kecamatan Gunung Putri. Identitas Informan, Berdasarkan validasi lapangan yang dilakukan oleh peneliti berbanding sama antara informan dengan jenis kelamin laki-laki dan informan berjenis kelamin perempuan. Kependudukan, Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat Kecamatan Gunung Putri seluruh informan menyatakan bahwa jumlah penduduk bertambah setiap tahunnya baik dari penduduk asli maupun pendatang. Biofisik, Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat Kecamatan Gunung Putri seluruh informan menyatakan bahwa mereka merasakan adanya perubahan penggunaan lahan yang dimana pembangunan lahan terbangun yang diantaranya tempat hunian dan pabrik-pabrik yang cukup pesat dan diikuti kenaikan suhu yang cukup panas di wilayah mereka.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Kecamatan Gunung Putri telah mengalami perubahan penggunaan lahan yang terbagi ke dalam beberapa kelas, yaitu badan air mengalami pertambahan luas dari tahun 2010 hingga tahun 2020 sebesar 4,90% yaitu seluas 3,322 Ha, lahan terbangun mengalami pertambahan luas sebesar 22,97% yaitu seluas 688,197 Ha, lahan terbuka juga mengalami pertambahan luas sebesar 1,23% yaitu 1,693 Ha, selanjutnya untuk pertanian justru mengalami pengurangan luas sebesar 54,14% yaitu seluas 1007,889 Ha, dan yang terakhir vegetasi mengalami pertambahan luas sebesar 29,24% yaitu seluas 317,896 Ha.

Hasil pengolahan data citra yang telah dilakukan ditemukan bahwa suhu atau *land surface temperature* (LST) Kecamatan Gunung Putri pada tahun 2010 hingga tahun 2020 telah mengalami perubahan yang terbagi kedalam 6 kelas suhu. Adapun pada tahun 2010 memiliki suhu minimal sebesar 20°C sedangkan suhu maksimalnya sebesar 30°C, sedangkan pada tahun 2020 suhu minimalnya sebesar 22°C dengan suhu maksimalnya sebesar 32°C.

Pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap perubahan suhu Kecamatan Gunung Putri pada tahun 2010-2020 dilakukan uji normalitas yang menunjukkan nilai signifikansi (sig) sebesar 0,200 lebih dari α (0,05) yang dimana data residual berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji heteroskedastisitas dan menunjukkan nilai signifikansi (sig) setiap variabel independen lebih besar dari α (0,05) yang mana tidak terjadi heteroskedastisitas pada data residual. Lalu dilakukan regresi linier sederhana dan dihasilkan nilai 828,773 yang mana nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel penggunaan lahan mampu meningkatkan perubahan suhu. Berikutnya dilakukan uji t dan uji f dan didapat nilai signifikansi (sig) sebesar $0,004 < 0,05$ yang mana nilai tersebut menunjukkan bahwa pengaruh perubahan penggunaan lahan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perubahan suhu. Dan yang terakhir dilakukan uji koefisien determinasi dan didapat

nilai R square sebesar 0,685 maka dari itu dapat disimpulkan bahwa pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap perubahan suhu sebesar 68,5% sedangkan sisanya 31,5% dipengaruhi oleh variabel diluar penelitian ini.

REFERENSI

Apriana, M., Syahrani, E., (2022). Land Surface Temperature and its Relationship to Population Density. *J. Appl. Geospatial Inf.* 6, 569–575.
<https://doi.org/10.30871/jagi.v6i1.1936>

Ardiansyah, A.N.,(2013). *“Klimatologi Umum”*, Jakarta : UIN Jakarta Press

Gatot Irianto M.S., D. (2016). *Lahan dan Kedaulatan Pangan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Irwan Natsir. (2020). Tiap Tahun, Kabupaten Bogor Kehilangan 1000 Hektare Lahan Pertanian.

Jayani Dwi Hadya. (2019). Jumlah Penduduk Dunia 2019. Retrieved January 2, 2020, from databoks.katadata.co.id website: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/04/29/jumlah-penduduk-indonesia-269-juta-jiwa-terbesar-keempat-dunia>

Kemendagri Mutakhirkan Kode, Data Wilayah Administrasi Pemerintahan dan Pulau di Seluruh Indonesia (2024). Diakses pada 7 Juli 2024 dari <https://ditjenbinaadwil.kemendagri.go.id/>

Maulana Ikbal. (2018). *Analisis Faktor Perubahan Penggunaan Lahan Di Kabupaten Bekasi Pada Tahun 2015 Dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh*. UIN Syarif Hidayatullah.