

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penginderaan jauh atau *remote sensing* merupakan ilmu dan seni untuk memperoleh informasi mengenai sebuah objek, area atau fenomena melalui analisis data yang diperoleh dari alat yang tidak bersentuhan langsung dengan objek, area atau fenomena yang sedang diamati (Kiefer, 1998). Dasar pengambilan data dari penginderaan jauh yaitu sensor yang dibawa oleh wahana seperti satelit, pesawat, pesawat tanpa awak yang merekam interaksi antara gelombang elektromagnetik dengan objek di muka bumi. Wahana tersebut kemudian menghasilkan *output* data berupa citra satelit yang dapat digunakan untuk mendeteksi perubahan penggunaan lahan dan suhu permukaan lahan dari hasil pemotretan yang dilakukan. Seiring berkembangnya teknologi penginderaan jauh yang saat ini dapat menghasilkan citra satelit dengan resolusi yang cukup tinggi, maka salah satu implementasinya adalah dapat digunakan untuk menghitung perubahan luasan tutupan lahan dan distribusi suhu permukaan Kabupaten Bandung pada tahun 2013, 2023 dan 2024. Penggunaan data penginderaan jauh memungkinkan untuk mendapatkan data spasial yang akurat dan cepat dalam waktu yang relatif singkat. Maka dari itu peneliti memilih menggunakan metode dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh untuk melakukan penelitian ini.

Pada perubahan suatu wilayah tentu memiliki beberapa unsur didalamnya, salah satunya penduduk. Penduduk merupakan orang dalam matranya sebagai pribadi, anggota keluarga, anggota masyarakat, warga negara dan himpunan kuantitas yang bertempat tinggal di suatu tempat dalam batas wilayah tertentu. (Mantra, 2009). Jumlah penduduk senantiasa berubah dari waktu ke waktu. Jumlah penduduk di suatu daerah mengalami peningkatan atau pun penurunan setiap tahun. Pertumbuhan penduduk disuatu daerah diikuti pula dengan laju pertumbuhan pemukiman.

Pertumbuhan pemukiman yang terus menerus meningkat sehingga akan menyebabkan tingginya tekanan kebutuhan lahan (I Made Yogi, et al, 2018). Kebutuhan akan lahan di wilayah Kabupaten Bandung berdampak pada perubahan penutupan lahan, diantaranya terbangunnya pemukiman, tempat kegiatan industri perkebunan, dan lain-lain.

Kebutuhan akan lahan yang harus dipenuhi tidak jarang akan menimbulkan perubahan yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan. Perubahan penutup lahan merupakan suatu hal yang sudah wajar terjadi di berbagai tempat dan erat kaitannya dengan aktivitas manusia, faktor yang menyebabkan adanya perubahan penutup lahan ini didasari oleh kebutuhan manusia akan lahan karena kondisi pertumbuhan penduduk. Sesuai karakteristik daerah dari luas total wilayah Kabupaten Bandung sebesar 176,238 km², tata guna lahan di Kabupaten Bandung didominasi oleh pertanian dimana Kabupaten Bandung dikenal sebagai daerah yang subur dan banyak dijadikan lahan pertanian, termasuk sawah, ladang, kebun, dan perkebunan. Selain itu, tata guna lahan di Kabupaten Bandung juga didominasi oleh pemukiman, hutan dan industri. (Bappeda, 2019).

Lahan sebagai tempat makhluk hidup beraktifitas tentu menjadikannya penting, meskipun dalam kenyataannya lahan tidak dapat di perbaharui. Kegiatan makhluk hidup khususnya manusia sebagai makhluk sosial yang sangat dinamis seiring dengan perkembangan jaman dan percepatan teknologi menjadikan lahan akan terus berubah sesuai dengan kebutuhan manusia. Hal ini tergantung pada pemanfaatan lahan yang dilakukan oleh manusia. Penggunaan lahan pada suatu wilayah bersifat dinamis dari waktu ke waktu. Hal ini merupakan pencerminan dari tindakan dan interaksi manusia dalam memanfaatkan sumber daya alam disekitarnya. Perubahan penggunaan lahan yang dilakukan di suatu wilayah saling berbeda tergantung pada kondisi dan kebijakan pembangunan wilayah tersebut. Kebijakan pemerintah dapat mengakibatkan perubahan penggunaan lahan (Pfaff, 1999; Naughton-Tereves, 2004). Brown dkk. (2006) menyatakan bahwa perubahan penggunaan lahan adalah akibat

faktor biofisik, sosial dan ekonomi. Peningkatan jumlah penduduk menambah jumlah bahan makanan yang diperlukan maka terjadi *desforestasi* (Jorgenson dan Burns, 2007).

Tutupan lahan sebagai atribut biofisik dari permukaan bumi pada suatu wilayah (seperti rumput, tanaman, bangunan), sedangkan penggunaan lahan adalah pemanfaatan lahan aktual yang dilakukan oleh manusia (misalnya padang rumput untuk penggembalaan ternak, wilayah untuk perumahan) Lambin dkk. (2001). Istilah tutupan lahan lebih mengacu pada tipe vegetasi yang ada pada lahan tertentu, sementara penggunaan lahan mengacu kepada aktivitas manusia pada lahan tersebut Dewi (2011). Penggunaan lahan yang disebabkan berbagai aktivitas manusia di permukaan bumi sangat dipengaruhi oleh keadaan alam dan kegiatan sosial ekonomi dan budaya masyarakat suatu wilayah (Sandy, 1995). Hal tersebut menunjukkan bahwa perkembangan suatu daerah yang tidak terkendali termasuk pada perubahan penutup lahan menjadi lahan buatan menyebabkan peningkatan suhu permukaan lahan. (Weng Q, 2003). Perubahan ini akan mempengaruhi seberapa luas distribusi radiasi matahari (Hu W. Dkk, 2015). Akibatnya, suhu permukaan lahan diperkotaan lebih panas dari daerah pedesaan yang masih banyak vegetasi (Bokaie, M. Dkk, 2016).

Seiring dengan adanya pembangunan di Kabupaten Bandung banyak hal yang mempengaruhi kondisi geografi di kawasan tersebut. Karena perubahan penutup lahan vegetasi menjadi lahan terbangun yang berpengaruh terhadap suhu, dengan hal ini dapat menjadi kajian untuk membantu pengambilan kebijakan keputusan Pembangunan bagi pemerintah Kabupaten Bandung.

Suhu permukaan lahan atau dalam istilah lain sering disebut *Land Surface Temperature* (LST) merupakan indikator keseimbangan energi yang sangat baik di permukaan dan salah satu parameter kunci dalam fisika proses permukaan tanah pada skala daerah atau global. LST merupakan fenomena penting dalam perubahan global. Seiring meningkatnya kandungan gas

rumah kaca di atmosfer maka LST juga akan meningkat (Guntara, 2016). LST digunakan untuk berbagai macam studi ilmiah dan ini adalah parameter kunci untuk mengukur kenaikan suhu permukaan pada suatu daerah tertentu. Suhu permukaan bukanlah suhu udara, keduanya memiliki nilai aktual yang bervariasi menurut ruang dan waktu. Suhu permukaan berpengaruh terhadap fluks bahang terasa (*sensible heat*), terutama pada siang hari, karena suhu permukaan benda lebih tinggi dibandingkan dengan suhu udara (Wiweka, 2014). Suhu permukaan lahan merupakan salah satu unsur yang penting dalam neraca energi. Peran penting suhu permukaan lahan terutama dalam neraca radiasi netto pada permukaan bumi. Pengukuran suhu permukaan lahan dibutuhkan dalam berbagai studi, baik iklim, hidrologi, ekologi, dan biogeokimia. Peningkatan suhu permukaan lahan akan mempengaruhi cuaca dunia dan pola iklim (Ningrum & Narulita, 2018).

Identifikasi perubahan penutup lahan terhadap suhu permukaan lahan di Kabupaten Bandung menjadi suatu kepentingan yang perlu dianalisis demi kelestarian sekitar dan kelangsungan hidup. Salah satu yang dapat digunakan untuk peroleh informasi perubahan penutup lahan dan suhu permukaan lahan dapat menggunakan metode penginderaan jauh ini dalam menganalisis suhu permukaan lahan di Kabupaten Bandung dilakukan untuk menghasilkan efisiensi dalam mendapatkan data spasial yang akurat dan cepat dalam waktu yang relatif singkat. Sejalan dengan hal tersebut, tentang Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Suhu Permukaan Di Kabupaten Bandung (Reza dkk, 2019). Penggunaan lahan terbangun terus meningkat di Kabupaten Bandung dan berdampak pada peningkatan distribusi suhu permukaan sehingga berpengaruh terhadap suhu permukaan adalah lahan terbangun, lahan hutan, dan badan air yang berada di Kabupaten Bandung.

Perubahan tutupan lahan, terutama perubahan dari vegetasi menjadi lahan terbangun, dapat mempengaruhi distribusi spasial suhu permukaan dan menyebabkan *Urban Heat Island*. *Urban Heat Islands*

Hanhan Mohammad Ramdan, 2025

PENGARUH PERUBAHAN PENUTUP LAHAN TERHADAP SUHU PERMUKAAN LAHAN PERIODE TAHUN 2013 2023 DAN 2024 MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT MULTITEMPORAL DI KABUPATEN BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(UHI) adalah daerah perkotaan dengan suhu yang tinggi relatif terhadap wilayah kurang berkembang atau daerah pedesaan sekitarnya (Coseo dan Larsen, 2014). Hasil penelitian ini didapatkan suhu tinggi yang terdapat di wilayah pusat kota yang kemudian menurun ke arah pinggiran kota sampai ke desa, membuktikan adanya fenomena *Urban Heat Island* di Kabupaten Bandung.

Penelitian yang mengenai perubahan tutupan lahan, Analisis Dampak Perubahan Tutupan Lahan di Kalimantan Terhadap Temperatur Permukaan (Ramadani dkk, 2022). Diangkat mengenai perubahan siklus karbon global yang meningkat pada 100 tahun terakhir dan kurang lebih 1,6 milyar ton karbon oleh aktivitas perubahan penggunaan lahan yang berasal dari desforestasi dan degradasi hutan. Penelitian ini menemukan bahwa *temperature* permukaan pada setiap kelas tutupan lahan berbeda-beda, hasil menunjukkan perubahan tutupan lahan berbanding lurus dengan *temperature* permukaan.

Penelitian dilakukan pada tahun 2013, 2023 dan 2024 pada wilayah Kabupaten Bandung. Pemilihan rentang 10 tahun dari 2013 sampai dengan 2023 dilakukan karena peneliti ingin melihat perubahan yang signifikan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir kemudian dilanjutkan rentang waktu 1 tahun dari 2023 sampai 2024 adalah untuk melihat keterbaruan perubahan. Selain itu, faktor ketersediaan data juga mempengaruhi dalam pemilihan tahun yang diperoleh peneliti. Telah banyak penelitian yang mengkaji terkait pengaruh perubahan penutup lahan terhadap suhu permukaan lahan, akan tetapi belum ada yang mengkaji secara spesifik di Kabupaten Bandung menggunakan citra Landsat multitemporal. Maka dari itu penelitian ini dilakukan dengan judul penelitian yaitu **“PENGARUH PERUBAHAN PENUTUP LAHAN TERHADAP SUHU PERMUKAAN LAHAN PERIODE TAHUN 2013 2023 DAN 2024 MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT MULTITEMPORAL DI KABUPATEN BANDUNG”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas maka dari itu rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perubahan penutup lahan di Kabupaten Bandung periode waktu 2013, 2023, dan 2024 menggunakan citra landsat 8 multitemporal?
2. Bagaimana perubahan suhu permukaan lahan di Kabupaten Bandung periode waktu 2013, 2023, dan 2024 menggunakan citra landsat 8 multitemporal?
3. Bagaimana dampak perubahan penutup lahan yang berpengaruh terhadap suhu permukaan lahan di Kabupaten Bandung menggunakan citra landsat 8?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini

yaitu:

1. Memetakan perubahan penutup lahan di Kabupaten Bandung periode waktu 2013, 2023, dan 2024 menggunakan citra landsat.
2. Mengidentifikasi perubahan suhu permukaan lahan di Kabupaten Bandung periode waktu 2013, 2023, dan 2024 menggunakan citra landsat.
3. Menganalisis sebaran perubahan penutupan lahan yang berpengaruh terhadap suhu permukaan lahan di Kabupaten Bandung menggunakan citra landsat.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka ada beberapa hal yang dapat dipandang sebagai manfaat baik secara akademis maupun praktis, dengan mengangkat penelitian ini, diantaranya adalah :

1. Manfaat Teoritis

Adapun dalam penelitian ini, selain memiliki manfaat teoritisnya penelitian memaparkan manfaat teoritis dari penelitian yang

dilakukan, diantaranya :

- a. Hasil penelitian ini diharapkan bisa membantu pemerintah Kabupaten Bandung yang bergerak dalam bidang pembangunan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan pertimbangan dalam menanggulangi dampak teknis dari perubahan suhu kaitannya dengan tutupan lahan.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan bisa membantu Masyarakat dalam hal memberikan manfaat tentang pentingnya pelestarian vegetasi atau ruang terbuka hijau dan mendorong lebih memperhatikan lingkungan guna dampak positif bagi lingkungan tempat tinggal di Kabupaten Bandung.
- c. Hasil penelitian ini diharapkan bisa membantu Mahasiswa dalam hal memiliki manfaat berupa kepekaan terhadap lingkungan dan berkontribusi untuk Tindakan pembangunan maupun pengabdian yang bermanfaat untuk masyarakat, pemerintah atau pihak lain.

2. Manfaat Praktis

Adapun dalam penelitian ini, selain memiliki manfaat praktisnya penelitian memaparkan manfaat praktis dari penelitian yang dilakukan, diantaranya :

a. Manfaat Akademis

Bagi Universitas Pendidikan Indonesia, penelitian ini diharapkan bisa menjadi penambah buku bacaan dari sekian banyak buku yang ada, selain itu sebagai *literature* bagi mahasiswa secara umum, dan bagi mahasiswa Sains Informasi Geografi secara khusus.

b. Manfaat untuk Peneliti

Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat bagi semua kalangan khususnya bagi peneliti sendiri dimana sebagai pengalaman dan pembelajaran dalam mengaplikasikan pemahaman- pemahaman mengenai Ilmu Geografi secara umum dan dalam mengkaji dan memberikan pemahaman mengenai perubahan suhu permukaan lahan akibat perubahan penutup lahan

yang terjadi di Kabupaten Bandung.

1.5 Definisi Operasional

1. Perubahan Penutup lahan

Perubahan penutup lahan adalah perubahan yang terjadi terhadap gambaran obyek di permukaan bumi yang diperoleh dari sumber data terpilih dan dikelompokkan kedalam kelas-kelas penutupan yang sesuai dengan kebutuhannya (Badan Planologi Kehutanan,2004). Perubahan penutup lahan dalam penelitian ini adalah berubahnya penutup lahan, dengan diikuti bergantinya penutup lahan lainnya, atau bergantinya penutup lahan bervegetasi menjadi non-vegetasi kemudian penutup lahan terbuka menjadi lahan terbangun dalam kurun waktu tertentu, dibagi kedalam 4 kategori yaitu badan air, lahan terbangun, lahan terbuka, dan vegetasi.

2. Suhu Permukaan Lahan

Suhu permukaan lahan dapat diartikan sebagai suhu bagian terluar dari objek, dimana suhu permukaan lahan dapat dipantau dengan teknologi penginderaan jauh menggunakan citra satelit yang mempunyai sensor termal, seperti citra landsat 8 (Trishiani,2021). Suhu permukaan lahan dalam penelitian ini adalah suhu rata – rata dari objek lahan di permukaan bumi yang di hitung dari pancaran yang diukur menggunakan penginderaan jauh melalui sensor pantulan dari alat penginderaan jauh ke permukaan bumi. Pada penelitian ini dibagi menjadai 5 kelas yaitu a) 3°- 9°C b) 9°- 15°C c) 15°- 21°C d) 21°- 27°C dan e) 27°- 33°C.

3. Perubahan penutup lahan terhadap suhu permukaan lahan

Perubahan penutup lahan akan memengaruhi fungsi dari ekosistem biodiversitas, dan iklim (*Southworth*, 2004). Perubahan penutup

lahan yang terjadi akan mengakibatkan terjadinya peningkatan ataupun penurunan suhu permukaan, peningkatan suhu permukaan akan berpengaruh pada meningkatnya suhu udara di sekitar. Hal tersebut diakibatkan oleh perbedaan setiap material objek didalam menerima, menyerap dan memancarkan kembali sinar yang diperoleh dari matahari. Akibatnya banyak lahan bervegetasi yang kemudian berubah menjadi lahan terbangun seperti pemukiman, perkantoran, Gedung, kawasan industri, dan pusat perbelanjaan. Kurangnya lahan bervegetasi memberi dampak negatif bagi kehidupan manusia, seperti meningkatnya suhu permukaan, radiasi datang akan diserap oleh objek yang berada di permukaan. Lahan terbangun seperti pemukiman, perkantoran, dan kawasan industry akan menyerap radiasi matahari lebih tinggi dari lahan vegetasi. Adanya lahan bervegetasi mampu menurunkan suhu permukaan dan suhu udara (Tursilowati dkk, 2012). Tentunya terdapat hubungan antara penutup lahan dan suhu permukaan lahan. Perubahan tutupan lahan terhadap suhu permukaan lahan pada penelitian ini adalah adanya korelasi antara tutupan lahan dengan suhu permukaan ditunjukkan dengan semakin tingginya luasan terbangun mengakibatkan peningkatan suhu permukaan, dan adanya korelasi negatif antara lahan ditunjukkan dengan berkurangnya luasan tutupan lahan dan badan air mengakibatkan peningkatan suhu permukaan

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi adalah untuk memudahkan struktur penulisan yang disajikan dalam penelitian di skripsi. struktur organisasi skripsi dapat dijabarkan dan dijelaskan dengan sistematika penulisan dari setiap bab dan bagian sub bab. Struktur organisasi skripsi di mulai dari bab I sampai babV.

BAB I PENDAHULUAN merupakan uraian mengenai pendahuluan.

Bagian awal dari skripsi ini memuat latar belakang penelitian, rumusan

Hanhan Mohammad Ramdan, 2025

PENGARUH PERUBAHAN PENUTUP LAHAN TERHADAP SUHU PERMUKAAN LAHAN PERIODE TAHUN 2013 2023 DAN 2024 MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT MULTITEMPORAL DI KABUPATEN BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan struktur organisasi skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA merupakan bab mengenai tinjauan Pustaka. Tinjauan Pustaka untuk penguatan landasan teori yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas. Tinjauan Pustaka yang dimasukkan terdiri lahan, penutup lahan, klasifikasi penutup lahan, suhu, penginderaan jauh, citra landsat, dan keterkaitan penutup lahan dengan suhu permukaan lahan.

BAB III METODE PENELITIAN merupakan bab mengenai komponen dari metode penelitian yang terdiri dari metode penelitian, lokasi penelitian, waktu penelitian, populasi dan sampel, tahapan penelitian, variabel penelitian, alat dan bahan penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN merupakan bab mengenai pencapaian temuan dan pembahasan. Hasil temuan dan pembahasan dicapai meliputi pengolahan data serta analisis temuan rumusan masalah.

BAB V PENUTUP merupakan bab penafsiran penelitian terhadap hasil analisis temuan penelitian. Bab ini menyajikan kesimpulan dari keseluruhan hasil analisis temuan penelitian.

1.7 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang serupa dengan penelitian Studi penginderaan jauh biasanya meneliti dampak dari perubahan tutupan lahan dengan memeriksa berapa persen dari suhu permukaan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah karena penelitian ini menggabungkan perubahan tutupan lahan dan dampaknya terhadap suhu permukaan di wilayah Kabupaten Bandung. Tabel berikut ini akan menjelaskan penelitian terkait perubahan tutupan lahan yang berdampak pada suhu permukaan yang pernah dilakukan sebelumnya. Pada tabel 1.1 disajikan hasil penelitian terdahulu mengenai perubahan penutup lahan

terhadap suhu permukaan lahan.

No	Nama Penulis	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil 12
1	Widia Sutriani, Febriandi	2020	Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Peningkatan Suhu Permukaan Di Kota Jambi	Untuk mengetahui seberapa besar akibat dari perubahan tutupan lahan yang berpengaruh pada distribusi suhu permukaan di Kota Jambi	Metode yang digunakan adalah penerapan sistem Penginderaan Jauh untuk menghitung perubahan tutupan lahan dan distribusi spasial dari suhu, kemudian analisis yang dilakukan yaitu memanfaatkan kanal inframerah termal pada citra kemudian diekstraksi menggunakan algoritma <i>Single Channel Method</i> , kemudian di <i>Overlay</i> dengan hasil klasifikasi terbimbing berupa peta tutupan lahan, selanjutnya dilakukan analisis statistik uji korelasi dengan regresi sederhana.	Hasil dari penelitian ini menunjukkan perubahan tutupan lahan yang bertambah luas tanah terbangun pada tahun 2009 seluas 6789,25 Ha bertambah menjadi 11152,65 Ha pada tahun 2019. Selain itu, lahan bervegetasi mengalami perubahan tutupan lahan yang berkurang luas vegetasi pada tahun 2009 seluas 7496,01 Ha berkurang menjadi 3847,75 Ha pada tahun 2019. Distribusi suhu permukaan mengalami perubahan pada tahun 2009 rata-rata suhu permukaan yaitu 24,13C kemudian naik menjadi 27,09°C pada tahun 2014, kemudian pada tahun 2019 naik menjadi 28,55°C. Adapun hasil analisis regresi menunjukkan bahwa lahan terbangun mempengaruhi suhu permukaan.
2	Bernadinus Joko Pakosta Santu Aji	2015	Analisis Keterkaitan Perubahan Kerapatan Vegetasi Terhadap Suhu Permukaan (<i>Land Surface Temperature</i>) Pada Tahun 2013 dan 2015	1. Memberikan informasi tingkat vegetasi dan informasi tingkat suhu permukaan pada tahun 2013 dan 2015 di Kabupaten Blora 2. Memberikan informasi berdasarkan data yang ada	Metode yang digunakan adalah menggunakan citra Landsat 8 tahun 2013 dan 2015, kemudian pemilihan band, klasifikasi NDVI, Klasifikasi Suhu,	Hasil dari penelitian ini menunjukkan peningkatan suhu permukaan di tahun 2015 sebesar 2 - 3°C dibanding dengan tahun 2013, menunjukkan penurunan tingkat kerapatan vegetasi dari vegetasi cukup rapat menjadi vegetasi jarang di

Hanhan Mohammad Ramdan, 2025

PENGARUH PERUBAHAN PENUTUP LAHAN TERHADAP SUHU PERMUKAAN LAHAN PERIODE TAHUN 2013 2023 DAN 2024 MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT MULTITEMPORAL DI KABUPATEN BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

			Menggunakan Pengolahan Data Citra Landsat 8 (Studi kasus : Kabupaten Blora, Provinsi Jawa Tengah)	mengenai pengaruh perubahan NDVI dan tutupan lahan terhadap perubahan Suhu Permukaan. 3. Mengetahui korelasi hubungan antara suhu permukaan dengan tingkat kerapatan vegetasi atau NDVI.	Reklasifikasi, dan Pembentukan Matrik Korelasi.	tahun 2015, dan menunjukkan tingkat korelasi atau hubungan sebesar 60% antara variabel suhu permukaan dengan variabel NDVI.
--	--	--	---	---	---	---

3	Hendra Efendi Hutajulu	2015	Analisis Spasial Perubahan Penggunaan Lahan/Penutupan Lahan Terhadap Suhu Permukaan Daratan dan Kaitannya Dalam Perencanaan Tata Ruang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis hubungan suhu permukaan daratan dengan penutupan lahan, ketinggian (elevasi), dan lereng 2. Menganalisis perubahan penutupan lahan di Kabupaten Labuanbatu dan distribusi suhu permukaan daratan 3. Memberikan masukan terhadap penyempurnaan Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kabupaten Labuanbatu dengan memanfaatkan data penelitian. 	Metode yang digunakan adalah teknik Penginderaan Jauh, SIG, dan metode statistik. Penginderaan jauh dilakukan dengan memanfaatkan citra Modis Terra (MOD11A2) 8-hari untuk mendapatkan suhu permukaan daratan. Aplikasi SIG untuk mengeskrak persentase jenis penggunaan dan tutupan lahan per satuan piksel suhu permukaan daratan. Analisis korelasi dan regresi linier untuk mendapatkan gambaran hubungan secara kuantitatif	Hasil dari penelitian ini menunjukkan pola perubahan spasial suhu permukaan daratan dipengaruhi oleh perubahan jenis tutupan lahan. Selama periode 10 tahun terjadi peningkatan suhu permukaan daratan semak belukar 0,67°C, perkebunan 2,59°C, pemukiman/lahan terbangun 0,07°C, tanah terbuka 4,78°C, hutan rawa sekunder 4,58°C, belukar rawa 3,58°C, pertanian 2,17°C, kebun campuran 0,37°C, sawah 2,05°C, tambak 0,48°C, dan tubuh air 1,68°C.
4	Leo Wibowo Seta Nugraha	2018	Penggunaan Citra Landsat Multitemporal untuk Analisis Hubungan Indeks Lahan Terbangun Terhadap Suhu Permukaan di Kota Semarang Tahun 1997-2017	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui penggunaan Citra Landsat untuk indeks lahan terbangun di Kota Semarang selama tahun 1997 sampai 2017 2. Menganalisis penggunaan Citra Landsat untuk perubahan suhu 	Metode yang digunakan adalah metode survey lapangan, metode dokumentasi, metode wawancara, dan metode interpretasi citra. Teknik analisis data menggunakan	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa indeks lahan terbangun di Kota Semarang didominasi oleh kelas indeks sangat rendah pada tahun 1997 sebesar 12.086 Ha, tahun 2007 didominasi oleh kelas sangat rendah sebesar 11.660 Ha,

				<p>permukaan di Kota Semarang tahun 1997 sampai 2017</p> <p>3. Menganalisis hubungan indeks lahan terbangun dengan suhu permukaan</p>	<p>analisis <i>Normalized Difference of Built-up Index</i>, analisis suhu permukaan, analisis deskriptif dan analisis statistik</p>	<p>dan 2017 oleh kelas sangat rendah sebesar 14.843 Ha. Suhu permukaan di Kota Semarang pada tahun 1997 sampai 2017 memiliki nilai suhu rata-rata tertinggi pada lahan terbangun sebesar 31,28°C, dan lahan kosong sebesar 33,38°C. hubungan nilai lahan terbangun dan suhu permukaan memiliki hubungan kuat dan positif pada tahun 1997 nilai korelasi sebesar 0,8321, tahun 2007 sebesar 0,6633, tahun 2017 sebesar 0,7097. Semua nilai korelasi menunjukkan adanya hubungan kuat antara indeks lahan terbangun dan suhu permukaan.</p>
--	--	--	--	---	---	---

5	Setyo Adi Nugroho, Arwan Putra Wijaya, dan Abdi Sukmono	2016	Analisis Pengaruh Perubahan Vegetasi Terhadap Suhu Permukaan Di Wilayah Kabupaten Semarang Menggunakan Metode Penginderaan Jauh	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui perubahan NDVI dan suhu permukaan di wilayah Kabupaten Semarang dari tahun 1997, 2002, 2013, dan 2015. 2. Mengetahui pengaruh perubahan NDVI terhadap suhu permukaan di wilayah Kabupaten Semarang menggunakan metode penginderaan jauh 3. Mengetahui analisis perbandingan suhu permukaan dari citra landsat dengan suhu menggunakan data ketinggian 	<p>Metode yang digunakan adalah Penginderaan Jauh untuk menghitung perubahan luasan indeks vegetasi dan suhu permukaan. Analisis menggunakan citra Landsat 5, Landsat 7, dan Landsat 8 serta menggunakan DEM SRTM, untuk nilai suhu permukaan didapat dari pengolahan <i>band</i> termal citra satelit Landsat yang kemudian dikorelasikan dengan perubahan vegetasi</p>	<p>Hasil dari penelitian ini menunjukkan suhu permukaan didominasi dengan kelas 29°C - 31°C, sedangkan hasil suhu menggunakan DEM SRTM didominasi dengan kelas 23°C - 25°C. korelasi perubahan vegetasi terhadap suhu permukaan didapatkan nilai korelasi sebesar 46% antara tahun 2002 dengan 2013</p>
					<p>menggunakan metode <i>raster correlation</i>.</p>	

6	Sendi Akhmad Al Mukmin, Arwan Putra Wijaya, Abdi Sukmono	2016	Analisis Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Distribusi Suhu Permukaan dan Keterkaitannya dengan Fenomena Urban Heat Island	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui dan menganalisis distribusi suhu permukaan tanah di Kota Cirebon dan daerah sekitarnya 2. Menganalisis pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap suhu permukaan tanah di Kota Cirebon dan daerah sekitarnya 3. Mengetahui dan menganalisis fenomena <i>Urban Heat Island</i> di Kota Cirebon dan daerah sekitarnya 	Metode yang digunakan adalah algoritma Mono-window Brightness Temperatur untuk mendapatkan nilai suhu permukaan dari kanal inframerah termal, kemudian hasilnya di <i>Overlay</i> dengan peta tutupan lahan hasil klasifikasi terbimbing sehingga diketahui pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap distribusi suhu permukaan	Hasil dari penelitian ini menunjukkan suhu permukaan pada tahun 1997 didominasi kelas 29°C - 30°C, namun kelas tersebut berkurang pada tahun 2007 dan 2014 didominasi kelas 33°C - 34°C akibat dari meningkatnya lahan terbangun. Hasil uji regresi sederhana antara perubahan luas lahan terbangun terhadap suhu permukaan didapatkan nilai koefisien (R ²) sebesar 99%., sedangkan hasil uji regresi sederhana antara perubahan luas sawah terhadap suhu permukaan didapatkan nilai koefisien (R ²) sebesar 99%. Suhu tinggi yang terdapat di wilayah pusat kota kemudian menurun ke arah pinggiran kota sampai ke desa dengan selisih ±1-3°C yang membuktikan adanya fenomena <i>Urban Heat Island</i>
---	--	------	---	--	---	---

7	Arfina Kusuma Putra, Abdi Sukmono, Bandi Sasmito	2018	Analisis Hubungan Perubahan Tutupan Lahan Terhadap suhu Permukaan Terkait Fenomena Urban Heat Island Menggunakan Citra Landsat (Studi Kasus: Kota Surakarta)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui perkembangan tutupan lahan Kota Surakarta periodik pada tahun 1997, 2007, dan 2017. 2. Mengetahui perkembangan suhu permukaan Kota Surakarta secara periodik pada tahun 1997, 2007, dan 2017. 	<p>Metode yang digunakan adalah Klasifikasi <i>Supervised</i> dengan algoritma <i>maximum likelihood</i>. Untuk kualitas sampling dan jumlah sampel area, sampel dibuat dengan menggunakan <i>Region Of Interest</i> (ROI). NDVI</p>	<p>Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perubahan tutupan lahan dan indeks vegetasi memiliki korelasi dengan suhu permukaan. Hasil uji regresi sederhana antara perubahan luas lahan terbangun terhadap suhu permukaan menghasilkan nilai koefisien determinasi (R²) sebesar</p>
				<ol style="list-style-type: none"> 3. Mengetahui hubungan antara perubahan tutupan lahan dengan suhu permukaan di Kota Surakarta. 4. Mengetahui apakah terjadi <i>Urban Heat Island</i> di Kota Surakarta pada rentang waktu tahun 1997, 2007, dan 2017. 	<p>digunakan untuk mengetahui kerapatan vegetasi pada suatu wilayah tertentu. Analisis dalam pengolahan data suhu menggunakan algoritma <i>Mono-window Brightness Temperature</i>, tahapan <i>LST</i> dibagi menjadi empat yaitu konversi digital number ke radiance, koreksi atmosferik citra radiance, konversi radiance terkoreksi atmosferik ke <i>brightness temperature</i>, dan konversi suhu permukaan dari satuan kelvin ke celcius.</p>	<p>99,8%. Hasil analisis korelasi spasial nilai indeks vegetasi dengan suhu permukaan menghasilkan nilai korelasi sebesar 66,63% untuk tahun 1997 dengan tahun 2007, dan 17,53% untuk tahun 2007 dengan tahun 2017. Perbedaan suhu permukaan antara pusat Kota Surakarta dengan daerah sub urban adalah sebesar = 1 - 2,5°C. Perbedaan suhu antara Kota Surakarta dan sub urban tersebut menjadi indikator kuatterjadinya <i>Urban Heat Island</i> di Kota Surakarta</p>

8	Hendra Sumaryana, Imam Buchori, Anang Wahyu Sejati	2022	Dampak perubahan tutupan lahan terhadap suhu permukaan di Perkotaan Temanggung: Menuju realisasi program infrastruktur hijau		Pemilihan tahun pada penelitian ini menggunakan data citra landsat 8 tahun 2013 dikarenakan tahun tersebut sudah mulai berlaku penuh RTRW Kabupaten sebagai instrument pengendali pemanfaatan ruang. Sebagai pembanding menggunakan tahun 2020 karena mulai tahun 2021 dilaksanakan Gerakan konservasi lahan, sehingga diperlukan data kondisi IH sebelum program tersebut.	Hasil penelitian ini menunjukkan Infrastruktur Hijau (IH) yang sudah ada belum dapat menurunkan SUHI secara optimal. Didapatkan kawasan terbangun bertambah seluas 98,29 atau naik 22% di wilayah penelitian pada periode 2013 – 2020, sehingga mengakibatkan kenaikan suhu permukaan. Wilayah yang mengalami kenaikan suhu permukaan diatas 30C bertambah 84,96 Ha atau naik 268% dibandingkan pada tahun 2013. Hal ini mengindikasikan bahwa pengembangan
					Program konservasi akan dapat mempengaruhi hasil analisa tutupan lahan.	

Hanhan Mohammad Ramdan, 2025

PENGARUH PERUBAHAN PENUTUP LAHAN TERHADAP SUHU PERMUKAAN LAHAN PERIODE TAHUN 2013 2023 DAN 2024 MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT MULTITEMPORAL DI KABUPATEN BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

9	Putri Sasky, Sobirin, dan Adi Wibowo	2017	Pengaruh Perubahan Penggunaan Tanah Terhadap Suhu Permukaan Daratan Metropolitan Bandung Raya Tahun 2000 – 2016		Dalam proses pengolahan citra ada beberapa proses yaitu pra pengolahan data yang terdiri koreksi radiometric dan koreksi geometrik. Setelah pra pengolahan dilanjutkan dengan proses pengolahan citra yang meliputi penajaman citra dan pemotongan citra sesuai dengan wilayah penelitian. Kemudian melakukan transformasi citra untuk mendapatkan vegetasi, kerapatan bangunan, dan suhu permukaan.	Hasil dari penelitian ini menunjukkan secara spasial pusat kota memiliki suhu yang tinggi. Perubahan terjadi di sekitar kota terutama yang mengarah ke selatan dengan tingkat perubahan suhu permukaan daratan yang lebih tinggi dibandingkan dengan bagian lain dan sebesar 63,4% suhu permukaan daratan dipengaruhi oleh kerapatan vegetasi dan kerapatan bangunan.
---	---	------	--	--	--	---

10	Ramadani Safitri, Mutya Vonnisa, Marzuki	2022	Analisis Dampak Perubahan Tutupan Lahan di Kalimantan Terhadap Temperatur Permukaan		Metode pada penelitian ini menggunakan klasifikasi citra menggunakan metode <i>maximum likelihood</i> . Langkah pertama yang dilakukan yaitu training area untuk tiap-tiap kategori tutupan lahan, pengklasifikasian penutup lahan menggunakan <i>Region Of Interest</i> (ROI). Klasifikasi dilakukan dengan menggunakan kombinasi <i>band</i>	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa temperature permukaan pada setiap kelas tutupan lahan berbeda-beda. Setiap tutupan lahan memberikan nilai temperature permukaan yang berbeda-beda tergantung kapasitas termal dan emisivitas. Berdasarkan peta tutupan lahan dan temperature permukaan , temperature tertinggi berada di wilayah kawasan terbangun dan terendah di kawasan badan air. Hasil yang didapatkan menunjukkan perubahan
					pada landsat 8 OLI yaitu 4 3 2 (Natural Colour), sedangkan landsat 5 TM kombinasi <i>band</i> digunakan 3 2 1 (Natural Colour). Untuk untuk ekstraksi menggunakan algoritma <i>Single Channel Method</i> . Pada citra landsat 8 digunakan <i>band</i> 10 dan 11 untuk memperoleh nilai temperature permukaan.	tutupan lahan berbanding lurus dengan temperature permukaan

11	Reza Hardianto, Abdul Wahid Hasyim, Ar. Rohman Taufiq Hidayat	2019	Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Suhu Permukaan Di Kabupaten Sidoarjo		Metode pengumpulan data pengambilan data primer citra landsat melalui penginderaan jauh. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis klasifikasi tutupan lahan dan distribusi suhu permukaan menggunakan data landsat, dan analisis pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap suhu permukaan menggunakan regresi linier berganda	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi perubahan luasan tutupan lahan terbangun dan sawah, luas lahan terbangun mengalami peningkatan sebesar 13,82% dalam rentang waktu sepuluh tahun, dan luas sawah terjadi penurunan sebesar 17,12%. Hasil pengolahan citra landsat diketahui kelas suhu dengan luas wilayah terbesar yaitu 230°C pada tahun 2018. Pada tahun 2008 tutupan yang berpengaruh terhadap suhu permukaan adalah tutupan lahan terbangun, tutupan lahan hutan, dan tutupan lahan badan air. Pada tahun 2018 tutupan yang berpengaruh terhadap suhu permukaan adalah tutupan lahan sawah, tutupan lahan terbangun, tutupan lahan hutan, dan tutupan lahan badan air.
----	--	------	--	--	---	---

Table 1.1 Penelitian Terdahulu

Sumber: Peneliti (2024)

Hanhan Mohammad Ramdan, 2025

PENGARUH PERUBAHAN PENUTUP LAHAN TERHADAP SUHU PERMUKAAN LAHAN PERIODE TAHUN 2013 2023 DAN 2024 MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT MULTITEMPORAL DI KABUPATEN BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu