

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lahan diartikan sebagai suatu area di permukaan bumi dengan berbagai sifat fisik dan bentuk tertentu. Lahan merupakan sumber daya yang terbatas dan berperan sebagai ruang hidup manusia dalam melakukan berbagai aktivitas untuk memenuhi berbagai kebutuhannya. Permintaan kebutuhan lahan yang semakin bertambah namun luas lahan yang terbatas akan mendorong terjadinya konversi lahan (Sejati et al., 2020). Konversi lahan berkenaan dengan peralihan suatu fungsi lahan menjadi fungsi lahan lainnya yang berbeda dari sebelumnya. Konversi lahan di suatu wilayah dapat menyebabkan adanya perubahan penutup lahan di wilayah tersebut. Perkembangan pesat di perkotaan yang melibatkan pembangunan secara fisik dapat mempengaruhi penutup lahan di kawasan tersebut. Hal ini disebabkan dalam perkembangannya dibutuhkan ruang maupun lahan untuk membangun yang kemudian mendorong lahan alami untuk berubah fungsi (Pribadi et al., 2006). Perubahan penutup lahan tanpa adanya pengendalian dapat berpengaruh pada kualitas lingkungan, salah satunya yaitu kenaikan suhu permukaan perkotaan (Rachmania & Urufi, 2021).

Kenaikan suhu perkotaan yang dimaksud merupakan kondisi suhu permukaan di daerah perkotaan yang menjadi lebih tinggi. Peningkatan suhu permukaan di kawasan perkotaan disebabkan oleh adanya akumulasi perubahan penutup lahan serta menurunnya luasan vegetasi (Chakraborty et al., 2013 dalam Febrianto & Sejati, 2021). Pembangunan biasanya diiringi dengan pengurangan penutup lahan vegetasi yang berubah menjadi penutup lahan terbangun dengan material buatan seperti beton, batu, dan aspal. Material buatan dapat menyebabkan peningkatan radiasi matahari yang terperangkap sehingga suhu di sekitarnya semakin tinggi (Duka et al., 2020). Hal inilah yang menyebabkan suhu di daerah perkotaan, terutama pada daerah terbangun terasa lebih panas. Sebaliknya, vegetasi dapat berperan sebagai pengendali iklim yang dengan menyerap panas dari radiasi matahari sehingga dapat menurunkan suhu disekitarnya (Pudjowati, 2018).

Vegetasi berperan sebagai komponen alami yang mampu mengendalikan berbagai unsur iklim seperti suhu, kelembapan, angin dan curah hujan serta menentukan kondisi iklim setempat (Indriyanto, 2006; Susanto, 2013). Tanpa keberadaan vegetasi, pantulan sinar matahari akan langsung mengenai permukaan objek sehingga terjadi peningkatan suhu permukaan pada objek tersebut (Timami et al., 2017). Maka dari itu, suhu permukaan lahan terbuka akan lebih tinggi jika dibandingkan dengan permukaan di bawah naungan vegetasi karena sebagian besar radiasi matahari yang diterima oleh vegetasi tidak akan dipantulkan kembali (Lakitan, 2004). Hal ini diperkuat melalui penelitian oleh Beg (2018) yang menunjukkan bahwa area penutup vegetasi memiliki perbedaan suhu sebesar 3–5 °C lebih rendah dibandingkan lahan terbuka, artinya adanya vegetasi sebagai penutup lahan dapat berdampak positif terhadap pengurangan suhu permukaan lahan. Dengan demikian, penutup lahan vegetasi yang berkurang dapat berkontribusi pada peningkatan suhu permukaan lahan.

Menurut penelitian Hardyanti et al. (2017), sejumlah wilayah di DKI memiliki suhu permukaan yang tinggi, yaitu mencapai 36°C pada tahun 2015. Adapun wilayah dengan suhu permukaan tinggi tersebut sebagian besar terdapat di Kota Jakarta Timur seperti seperti kecamatan Matraman, Jatinegara, Kramatjati, dan Pulogadung. Disamping itu, wilayah Jakarta mengalami perubahan lahan pada tahun 2009 – 2019 terutama pada daerah yang masih memiliki lahan terbuka dan bervegetasi seperti pada sisi bagian timur termasuk Kota Jakarta Timur (Febrianto & Sejati, 2021). Perubahan penutup lahan ini menunjukkan adanya pengurangan lahan bervegetasi yang berubah menjadi lahan terbangun umumnya terjadi karena adanya pembangunan menjadi perumahan. Adapun pembangunan ini merupakan dampak dari adanya permintaan hunian karena adanya peningkatan jumlah penduduk.

Pembangunan perkotaan yang semakin berkembang dapat berdampak pada perubahan penutup lahan termasuk berkurangnya luasan penutup lahan bervegetasi. Salah satu pendorong dari meningkatnya pembangunan adalah meningkatnya kebutuhan sosial ekonomi akibat adanya pertumbuhan penduduk (Sitorus et al., 2012). Peralnya peningkatan jumlah penduduk memiliki konsekuensi terhadap

pertumbuhan ekonomi yang menuntut kebutuhan lahan untuk permukiman, industri, infrastruktur dan jasa (Munibah et al., 2019). Menurut data Badan Pusat Statistik (2023), DKI Jakarta disebut sebagai provinsi paling padat penduduk di Indonesia dengan proyeksi total jumlah penduduk mencapai 10,68 juta jiwa pada tahun 2022. Adapun jumlah penduduk terbanyak terdapat di Kota Jakarta Timur, yaitu sekitar 3,08 juta jiwa atau sekitar 28,87% dari total penduduk di DKI Jakarta. Diketahui selama tahun 2013 hingga 2022 telah terjadi peningkatan angka kepadatan penduduk di Jakarta Timur dari sebesar 14.844 jiwa/km² menjadi 16.879 jiwa/km² (BPS DKI Jakarta, 2023). Meningkatnya kepadatan penduduk sepanjang tahun 2013 sampai 2022 dapat mengakibatkan bertambahnya kebutuhan lahan sehingga dapat mendorong terjadi perubahan lahan vegetasi ke lahan terbangun.

Pertumbuhan ekonomi Kota Jakarta Timur tergolong cukup tinggi, ditandai dengan sektor perdagangan dan industri yang mendominasi dalam struktur ekonomi maupun permukiman (Sejati et al., 2020). Adapun karakteristik khusus wilayah ini seperti terdapat kawasan industri di Kecamatan Pulo Gadung dan Cakung serta beragam pasar induk seperti Pasar induk Cipinang dan Pasar Induk Sayur-mayur Kramat Jati (Diskominfotik DKI Jakarta, 2018). Peningkatan jumlah penduduk di Jakarta Timur yang diiringi dengan pertumbuhan ekonomi dapat meningkatkan kebutuhan akan lahan untuk melakukan pembangunan. Perubahan penutup lahan akibat pembangunan secara fisik yang terjadi di kota-kota besar termasuk di Kota Jakarta Timur dapat menyebabkan pemanasan lingkungan di wilayah tersebut. Umumnya perubahan ini diikuti dengan adanya penurunan luasan lahan vegetasi karena beralih menjadi lahan terbangun seperti industri, pabrik, perumahan dan pembangunan fisik lainnya. Berkurangnya lahan vegetasi dapat berdampak negatif pada lingkungan dan mempengaruhi suhu permukaan.

Suhu permukaan lahan atau *Land Surface Temperature* (LST) merupakan keadaan suhu pada bagian luar suatu objek di permukaan bumi. Perubahan suhu permukaan secara langsung maupun tidak langsung dapat berkontribusi dalam peristiwa pemanasan global (Utomo et al., 2017). Pemanasan global dapat berdampak pada perubahan pola iklim dalam jangka waktu tertentu yang nantinya mengubah komposisi atmosfer global, salah satu akibatnya dari perubahan ini yaitu

peningkatan suhu udara di suatu wilayah. Dengan adanya peningkatan suhu tersebut dapat menimbulkan perubahan pola air hujan dan salju yang turun, cuaca dan musim serta kenaikan permukaan air laut. Adapun suhu udara maksimum rata-rata di Kota Jakarta Timur mengalami peningkatan pada tahun 2013 – 2022 sebesar 5,3 °C. Pada tahun 2013, suhu rerata maksimum di Kota Jakarta Timur sebesar 28,4 °C lalu pada tahun 2022 meningkat sebesar 5,3 °C menjadi 33,7 °C. Kajian *Land Surface Temperature* penting dilakukan dalam memahami dinamika lingkungan termal perkotaan, serta masukan yang berarti bagi upaya restorasi ekologi (Beg, 2018; Kayet et al., 2016).

Studi mengenai pengaruh perubahan penutup lahan terhadap *Land Surface Temperature* di Jakarta Timur bermanfaat sebagai masukan dan pertimbangan dalam pembangunan wilayah perkotaan. Adapun dalam pelaksanaan pembangunan perkotaan dilakukan berdasarkan perencanaan tata ruang yang ada. Produk perencanaan tata ruang kota berupa dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). Dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) memberikan arahan pembangunan yang bersifat spasial dan berkaitan dengan keruangan yang berbentuk peta pola ruang (Kementerian PUPR, 2011). Peta pola ruang menggambarkan distribusi peruntukan ruang di suatu wilayah kota. Berdasarkan peruntukan ruang pada peta pola ruang tersebut, dapat diketahui jenis penutup lahannya. Hal ini berkaitan dengan peruntukan ruang yang merupakan rincian aktivitas dari penutup lahan. Adapun dalam perencanaan tata ruang tentunya perlu memahami pola pengembangan wilayah dengan adanya perubahan penutup lahan dan kenaikan suhu permukaan lahan. Analisa pengaruh perubahan penutup lahan terhadap suhu permukaan lahan dibutuhkan sebagai pertimbangan dalam pengembangan wilayah dan dapat mengurangi kenaikan suhu permukaan.

Pemantauan perubahan penutup lahan dan suhu permukaan dalam perkotaan ini dapat dilakukan dengan menggunakan citra satelit. Citra satelit merupakan gambaran permukaan bumi dari hasil perekaman sensor (kamera) pada satelit penginderaan jauh. Melalui penginderaan jauh diperoleh informasi dari suatu fenomena atau objek tanpa kontak langsung sehingga lebih efisien dibandingkan pemantauan langsung ke lapangan yang membutuhkan biaya, waktu, dan tenaga.

Data penginderaan jauh yang telah diekstraksi menjadi *Land Surface Temperature* (LST) mewakili informasi variasi temperatur permukaan secara spasial yang berguna untuk berbagai bidang ilmu seperti perubahan iklim, perencanaan kota, kehutanan, dan sebagainya (Orhan & Yakar, 2016). Adapun sistem penginderaan jauh dengan saluran tampak dan inframerah dekat dapat digunakan untuk mengklasifikasikan fenomena seperti perubahan penutup lahan (Dousset & Gourmelon, 2003). Dalam upaya memperoleh informasi, dari data penginderaan jauh perlu dilakukan pengolahan datanya terlebih dahulu menggunakan Sistem Informasi Geografi (SIG) yang membantu dalam analisis maupun pengolahan data spasial serta mengubahnya menjadi informasi untuk berbagai kajian seperti penutup lahan maupun suhu permukaan lahan.

Tekanan populasi penduduk terhadap sumber daya alam yang didorong oleh ekspansi perkotaan yang intensif serta pertumbuhan ekonomi yang cepat mengakibatkan urbanisasi yang tidak terkendali dan sangat berkontribusi terhadap alih fungsi lahan, kerusakan lingkungan dan perubahan iklim (Rakuasa et al., 2022). Bertambahnya jumlah penduduk Kota Jakarta Timur setiap tahun berdampak pada perluasan lahan untuk bermukim dan tentunya dapat menyebabkan perubahan penutup lahan yakni konversi lahan bukan terbangun menjadi lahan terbangun, perubahan penutup lahan yang terjadi berdampak pada kerusakan lingkungan seperti meningkatnya suhu permukaan. Adapun saat ini belum terdapat suatu data yang khusus memantau keberadaan perubahan penutup lahan dan *Land Surface Temperature* dari waktu ke waktu di Jakarta Timur. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis pengaruh perubahan penutup lahan terhadap suhu permukaan beserta prediksi suhu permukaan lahan berdasarkan perubahan penutup lahan pada masa mendatang di Kota Jakarta Timur, yang nantinya informasi tersebut dapat dijadikan sebagai dasar dan pijakan dalam pengambilan kebijakan terkait penataan wilayah di Kota Jakarta Timur sehingga tercipta lingkungan perkotaan yang nyaman.

Beberapa penelitian mengenai perubahan penutup lahan terhadap suhu permukaan telah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti seperti Sutriani & Febriandi (2020) yang menyatakan bertambahnya luasan lahan terbangun dan berkurangnya luasan lahan bervegetasi di Kota Jambi dapat menyebabkan

perubahan sifat fisik permukaan yang berdampak pada peningkatan suhu permukaan. Adapun berdasarkan penelitian (Hardianto et al., 2019), menyebutkan pertumbuhan kawasan terbangun yang tinggi pada pusat Kabupaten Sidoarjo akan menyebabkan berkurangnya area vegetasi dan peningkatan suhu permukaan. Disamping itu, menurut (Anggara & Burhanudin, 2020) dalam penelitiannya mengenai pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap rata-rata suhu permukaan di Kawasan Bandung Utara, menyatakan bahwa adanya pengurangan hutan lahan kering yang diiringi dengan meluasnya lahan terbangun menyebabkan terjadinya kenaikan sebaran suhu permukaan tinggi. Sedangkan untuk penelitian khususnya mengenai prediksi suhu permukaan lahan yang bersumber dari data prediksi perubahan penutup lahan baru dilakukan oleh beberapa peneliti seperti Febrianto & Sejati (2021) dan Armansyah & Fardani (2022).

Meskipun penelitian terkait pengaruh perubahan penutup lahan terhadap *land surface temperature* (LST) telah banyak dilakukan, tetapi penelitian tersebut hanya menganalisis pengaruh perubahan penutup lahan terhadap LST tanpa melakukan prediksi perubahan kedepannya. Adapun penelitian ini menawarkan sesuatu yang baru yaitu bukan hanya berfokus pada analisis pengaruh perubahan penutup lahan terhadap LST tetapi juga menggabungkannya dengan analisis prediksi perubahan LST untuk masa mendatang yang bersumber dari data perubahan penutup lahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan penutup lahan dan LST di Kota Jakarta Timur pada tahun 2013 dan 2023 serta pengaruh perubahan penutup lahan terhadap LST. Dalam memprediksi digunakan informasi penutup lahan berdasarkan rencana pola ruang yang tercantum pada RTRW 2030 Kota Jakarta Timur sebagai acuan. *Land Surface Temperature* diprediksi berdasarkan rerata perubahan LST yang disebabkan oleh perubahan penutup lahan (Firozjaei et al., 2018 dalam Febrianto & Sejati, 2021). Prediksi LST menghasilkan gambaran kondisi termal dimasa mendatang (tahun 2030) sehingga sehingga dapat menjadi masukan dalam pengembangan wilayah kota. Di samping itu, dengan mengetahui wilayah distribusi spasial yang mempengaruhi kenaikan temperatur permukaan lahan diharapkan menjadi rekomendasi untuk pengembangan wilayah untuk menciptakan lingkungan perkotaan yang nyaman.

Qinthari Shifa Azhari, 2024

PENGARUH PERUBAHAN PENUTUP LAHAN TERHADAP LAND SURFACE TEMPERATURE BESERTA PREDIKSINYA PADA TAHUN 2030 MENGGUNAKAN CITRA SATELIT DI KOTA JAKARTA TIMUR
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.2 Rumusan Masalah

Kota Jakarta Timur memiliki pusat perkonomian yang cukup tinggi dengan karakteristik khusus berupa kawasan industri dan perdagangan. Di samping itu, Kota Jakarta Timur merupakan wilayah dengan jumlah penduduk terbanyak di DKI Jakarta dan jumlahnya terus bertambah setiap tahunnya. Hal-hal tersebut dapat menyebabkan adanya peningkatan kebutuhan akan lahan untuk melakukan pembangunan baik permukiman, industri, maupun infrastruktur. Pembangunan secara pesat dapat menyebabkan perubahan penutup lahan, dimana lahan terbangun akan mendominasi dan mendorong lahan alami untuk berubah fungsi. Perubahan penutup lahan tersebut dapat berdampak pada lingkungan, salah satunya yaitu kondisi *Land Surface Temperature*. Di samping itu, dalam pelaksanaan pembangunan kota harus memperhatikan rencana tata ruang yang berlaku sebagai arahan maupun batasan dalam kegiatan pembangunan. Rencana tata ruang Kota Jakarta Timur tertuang dalam dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Jakarta Timur tahun 2011-2030. Salah satu muatan dari RTRW Kota Jakarta Timur yaitu peta rencana pola ruang. Dalam melakukan prediksi *Land Surface Temperature* dilakukan memperhatikan informasi penutup lahan yang termuat didalam rencana pola ruang. Berdasarkan uraian pada di atas, maka masalah penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana perubahan penutup lahan di Kota Jakarta Timur pada tahun 2013 dan 2023?
2. Bagaimana perubahan *Land Surface Temperature* di Kota Jakarta Timur pada tahun 2013 dan 2023?
3. Bagaimana pengaruh perubahan penutup lahan terhadap *Land Surface Temperature* di Kota Jakarta Timur?
4. Bagaimana prediksi *Land Surface Temperature* di Kota Jakarta Timur pada tahun 2030?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis perubahan penutup lahan di Kota Jakarta Timur yang terjadi pada tahun 2013 dan 2023

Qinthari Shifa Azhari, 2024

PENGARUH PERUBAHAN PENUTUP LAHAN TERHADAP LAND SURFACE TEMPERATURE BESERTA PREDIKSINYA PADA TAHUN 2030 MENGGUNAKAN CITRA SATELIT DI KOTA JAKARTA TIMUR

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

2. Menganalisis perubahan *Land Surface Temperature* di Kota Jakarta Timur pada tahun 2013 dan 2023
3. Menganalisis pengaruh perubahan penutup lahan terhadap *Land Surface Temperature* di Kota Jakarta Timur
4. Memprediksi *Land Surface Temperature* di Kota Jakarta Timur pada tahun 2030

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi banyak pihak. Penelitian ini memiliki beberapa manfaat baik secara praktis maupun teoritis, yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai pemanfaatan Sistem Informasi Geografi, terutama mengenai pengaruh perubahan penutup lahan terhadap *Land Surface Temperature* dan prediksi *Land Surface Temperature* dengan menggunakan data penginderaan jauh.
 - b. Sebagai sumber referensi bagi para peneliti lain dalam melakukan penelitian yang serupa
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi penulis

Menambah wawasan dan pengalaman serta menjadi sarana bagi penulis untuk mengimplementasikan keilmuan Sains Informasi Geografi dalam pemanfaatan data penginderaan jauh serta SIG untuk menganalisis perubahan penutup lahan terhadap *Land Surface Temperature* beserta prediksinya.
 - c. Bagi Universitas

Dapat menjadi media pembelajaran dan pengembangan keilmuan Sains Informasi Geografi dalam kajian perubahan penutup lahan terhadap suhu permukaan lahan beserta prediksinya.
 - d. Bagi Instansi

Memberikan informasi mengenai pengaruh penutup lahan terhadap suhu permukaan lahan yang dapat menjadi bahan pertimbangan bagi instansi pemerintah seperti dalam pengembangan wilayah. Instansi yang dimaksud

seperti Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Administrasi Jakarta Timur

e. Bagi Masyarakat

Memberikan wawasan kepada masyarakat mengenai perubahan penutup lahan Kota Jakarta Timur serta pengaruhnya terhadap suhu permukaan lahan (*Land Surface Temperature*) dan prediksinya.

3. Manfaat Kebijakan

Menjadi referensi bagi pemerintah dalam pengambilan keputusan maupun menetapkan kebijakan. Dalam hal ini, penetapan kebijakan berkaitan dengan pengembangan maupun pembangunan wilayah Kota Jakarta Timur.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional berkenaan dengan penjelasan dari istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian yang bertujuan untuk memberikan batasan istilah agar terhindar dari kekeliruan dalam pemahaman istilah tersebut. Berdasarkan judul penelitian “Pengaruh Perubahan Penutup Lahan Terhadap *Land Surface Temperature* Beserta Prediksinya pada Tahun 2030 Menggunakan Citra Satelit di Kota Jakarta Timur”, dapat diuraikan definisi operasional yang berkaitan dengan penelitian seperti berikut ini:

1. Penutup lahan

Penutup lahan merupakan perwujudan fisik atau visual dari suatu lahan yang dapat berupa vegetasi, benda alam, dan kebudayaan yang ada di permukaan bumi tanpa memperhatikan kegiatan manusia terhadap objek tersebut (Maksum et al., 2016). Penutup lahan dapat menyediakan informasi penting yang dibutuhkan dalam pemodelan serta pemahaman fenomena alam di permukaan bumi (Sampurno & Thoriq, 2016). Adapun data penutup lahan didapatkan dari hasil pengolahan citra satelit penginderaan jauh dengan wilayah kajian Kota Jakarta Timur. Pada pengolahan penutup lahan akan diklasifikasikan menurut SNI Penutup lahan tahun 2014. Berdasarkan hasil penutup lahan ini memungkinkan untuk dilakukannya pemantauan perubahan penutup lahan di Kota Jakarta Timur.

2. *Land Surface Temperature* (Suhu permukaan lahan)

Land Surface Temperature atau suhu permukaan lahan didefinisikan sebagai

suhu yang dirasakan ketika permukaan tanah disentuh dengan tangan atau kondisi suhu bagian terluar dari objek di permukaan bumi (Rajeshwari & Mani, 2014). Permukaan tanah yang tergantikan dengan material buatan seperti aspal dan beton dapat lebih banyak menyerap panas matahari dan memantulkannya sehingga dapat berdampak pada kenaikan suhu permukaan lahan di perkotaan. Suhu permukaan lahan yang disebutkan adalah hasil dari konversi band termal pada citra satelit penginderaan jauh menjadi *Land Surface Temperature* (LST) dalam satuan derajat Celcius. Suhu permukaan lahan ini akan mewakili kondisi LST pada tahun 2013 dan 2023 yang menjadi dasar dalam analisis perubahan *Land Surface Temperature* serta prediksinya pada tahun 2030.

1.6 Penelitian Terdahulu

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

No.	Nama	Tahun	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
1.	Widia Sutriani, Febriandi	2020	Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Peningkatan Suhu Permukaan di Kota Jambi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana luasan perubahan tutupan lahan di Kota Jambi pada tahun 2009, 2014 dan 2019? 2. Bagaimana distribusi spasial dari suhu permukaan di Kota Jambi pada tahun 2009, 2014 dan 2019? 3. Bagaimana pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap distribusi suhu permukaan di Kota Jambi? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui luasan perubahan tutupan lahan di Kota Jambi pada tahun 2009, 2014 dan 2019. 2. Mengetahui distribusi spasial dari suhu permukaan di Kota Jambi pada tahun 2009, 2014 dan 2019. 3. Mengetahui pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap distribusi suhu permukaan di Kota Jambi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan tutupan lahan dianalisis dengan menggunakan klasifikasi terbimbing (supervised). 2. suhu permukaan diperoleh dengan pemanfaatan kanal inframerah termal yang dilakukan ekstraksi menggunakan algoritma <i>Single Channel Method</i>. 3. Perhitungan regresi sederhana untuk mengetahui pengaruh 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan tutupan lahan berupa bertambahnya luas lahan terbangun seluas 4.363,4 Ha pada tahun 2009 - 2019. Berkurangnya luas lahan bervegetasi seluas 3.648,26 Ha pada tahun 2009 – 2019. 2. Distribusi Suhu permukaan mengalami perubahan dimana pada tahun 2009 - 2019 rata-rata suhu permukaan naik sebesar 4,42°C. 3. Perubahan tutupan lahan terhadap suhu permukaan memiliki hubungan yang kuat dengan nilai R square yaitu 0,62 yang berkorelasi positif.
2.	Raden Anggara, Hani Burhanudin Program	2021	Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Rata-rata Suhu	1. Bagaimana laju perubahan tutupan lahan di KBU pada tahun 2000, 2011, dan 2020?	1. Teridentifikasi klasifikasi tutupan lahan serta luasannya (ha) yang ada di KBU pada tahun 2000,	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasifikasi tutupan lahan menggunakan metode supervised (klasifikasi terbimbing) 2. Identifikasi sebaran suhu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. tutupan lahan hutan lahan kering berkurang di setiap tahunnya beriringan dengan meluasnya area lahan

Qinthari Shifa Azhari, 2024

PENGARUH PERUBAHAN PENUTUP LAHAN TERHADAP LAND SURFACE TEMPERATURE BESERTA PREDIKSINYA PADA TAHUN 2030 MENGGUNAKAN CITRA SATELIT DI KOTA JAKARTA TIMUR

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

No.	Nama	Tahun	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
			Permukaan Studi Kasus Kawasan Bandung Utara	2. Bagaimana sebaran suhu permukaan di KBU pada tahun 2000, 2011, dan 2020? 3. Bagaimana pengaruh antara perubahan tutupan lahan, dan jumlah penduduk terhadap suhu permukaan di KBU?	2011, dan 2020. 2. Teridentifikasi suhu permukaan KBU dari tahun 2000, 2011, dan 2020. 3. Teridentifikasi korelasi antara tutupan lahan, dan jumlah penduduk terhadap suhu permukaan.	dengan mengubah nilai spektral radian menjadi nilai temperatur atau <i>satellite brightness temperature</i> 3. Perhitungan regresi berganda untuk mengidentifikasi pengaruh	terbangun dan lahan tidak terbangun di KBU 2. Suhu permukaan menunjukkan bahwa adanya peningkatan suhu tinggi di KBU dari tahun ke tahun. 3. Tutupan lahan dan jumlah penduduk berkorelasi kuat terhadap rata-rata suhu permukaan di KBU.
3.	Reza Hardianto, Abdul Wahid Hasyim, Ar. Rohman Taufiq Hidayat	2019	Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Suhu Permukaan di Kabupaten Sidoarjo	1. Bagaimana tutupan lahan pada tahun 2008 dan 2018 di Kabupaten Sidoarjo? 2. Bagaimana distribusi suhu permukaan pada tahun 2008 dan 2018 di Kabupaten Sidoarjo? 3. Bagaimana pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap suhu permukaan di Kabupaten Sidoarjo?	1. Identifikasi tutupan lahan pada tahun 2008 dan 2018 di Kabupaten Sidoarjo? 2. Identifikasi distribusi suhu permukaan pada tahun 2008 dan 2018 di Kabupaten Sidoarjo? 3. Mengetahui pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap suhu permukaan di Kabupaten Sidoarjo?	1. Klasifikasi tutupan lahan menggunakan metode pengkelas kemiripan maksimum (<i>maximum likelihood classification</i>). 2. Distribusi suhu permukaan diperoleh melalui konversi nilai spektral radian menjadi nilai temperatur atau <i>satellite brightness temperature</i> 3. Analisis pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap suhu permukaan menggunakan regresi linier berganda	1. Luas lahan terbangun mengalami peningkatan sebesar 13,82% dalam rentang waktu sepuluh tahun, dan luas lahan sawah terjadi penurunan sebesar 17,12%. 2. Kelas suhu dengan luas wilayah terbesar yaitu 23°C. pada tahun 2008 dan kelas suhu 25°C. pada tahun 2018. 3. hasil regresi linear berganda tersebut Hasil tersebut menunjukkan adanya korelasi positif antara tutupan lahan

No.	Nama	Tahun	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
							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 hutan dan badan air mengakibatkan peningkatan suhu permukaan..
4.	Mohammad Duka, Firyane Lihawa, Sukirman Rahim	2020	Perubahan Tutupan Lahan dan Pengaruhnya Terhadap Pola Persebaran Suhu Di Kota Gorontalo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana distribusi suhu permukaan di Kota Gorontalo tahun 1990, 2003, dan 2017? 2. Bagaimana perubahan tutupan lahan di Kota Gorontalo tahun 1990, 2003, dan 2017? 3. Bagaimana hubungan tipe penutup lahan dan perubahan suhu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui distribusi suhu permukaan di Kota Gorontalo tahun 1990, 2003, dan 2017 2. Mengetahui perubahan tutupan lahan di Kota Gorontalo tahun 1990, 2003, dan 2017 3. Mengetahui hubungan antara tipe penutup lahan dan perubahan suhu permukaan 	Informasi tutupan lahan dilakukan dengan klasifikasi manual melalui interpretasi citra. Selain itu, untuk memperoleh data suhu permukaan dilakukan konversi data termal ke suhu permukaan. analisis data statistik berupa regresi linier sederhana untuk melihat pola hubungan yang terjadi, seberapa besar hubungan yang ada.	Hasilnya terdapat perubahan yaitu kenaikan suhu permukaan di Kota Gorontalo tahun 1990, 2003, dan 2017. Peningkatan terjadi pada lahan yang mengalami perubahan luas vegetasi. Kelas tutupan lahan dengan suhu permukaan rendah mengalami penurunan, sedangkan kelas tutupan lahan dengan suhu permukaan tinggi mengalami peningkatan selama tiga tahun peliputan.

Qinthari Shifa Azhari, 2024

PENGARUH PERUBAHAN PENUTUP LAHAN TERHADAP LAND SURFACE TEMPERATURE BESERTA PREDIKSINYA PADA TAHUN 2030 MENGGUNAKAN CITRA SATELIT DI KOTA JAKARTA TIMUR

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

No.	Nama	Tahun	Judul	Rumusan Masalah permukaan?	Tujuan	Metode	Hasil
							Terdapat hubungan antara suhu permukaan dan tutupan lahan. Perubahan suhu permukaan dipengaruhi oleh perubahan tutupan lahan yang terlihat dari pola perubahan distribusi suhu dengan pola perubahan tutupan lahan .
5.	Ramadani Safitri, Mutya Vonnisa, Marzuki	2022	Analisis Dampak Perubahan Tutupan Lahan di Kalimantan Terhadap Temperatur Permukaan	<p>1. Bagaimana perubahan luas tutupan lahan di Kalimantan tahun 1990, 2014, 2020 pada citra landsat 8 dan 5?</p> <p>2. Bagaimana dampak perubahan tutupan lahan terhadap temperatur permukaan di Kalimantan?</p>	<p>1. Mengetahui perubahan luas tutupan lahan di Kalimantan tahun 1990, 2014, 2020 pada citra landsat 8 dan 5</p> <p>2. Mengetahui dampak perubahan tutupan lahan terhadap temperatur permukaan di Kalimantan</p>	<p>1. Untuk mendapatkan informasi tutupan lahan dilakukan klasifikasi terbimbing dengan metode <i>maximum likelihood</i>. Tutupan lahan terbagi menjadi 3 (tiga) kelas yaitu lahan tak terbangun, lahan terbangun, dan badan air.</p> <p>2. Temperatur permukaan lahan diperoleh dari ekstrasi data termal menggunakan algoritma <i>Single Channel Method</i></p> <p>3. Dalam menentukan hubungan temperatur</p>	<p>Perubahan tutupan lahan merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya kenaikan suhu permukaan di Kalimantan, terutama terjadinya pengurangan lahan vegetasi setiap tahun. Pada rentang tahun 1990 – 2014 terjadi pengurangan tutupan lahan tak terbangun sebanyak 7% dan terjadi pengurangan kembali sebanyak 2 % pada tahun 2020. Dampak perubahan tutupan lahan ini yaitu terjadinya perubahan temperatur</p>

No.	Nama	Tahun	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
						permukaan dan tutupan lahan dilihat berdasarkan peta tutupan lahan dan memandingkannya dengan <i>temperature</i> permukaan untuk tiap wilayah penelitian.	dengan rata-rata kenaikan sebesar 9 °C bila dibandingkan dengan tahun 2014.
6.	Anggoro Wahyu Utomo, Andri Suprayogi, dan Bandi Sasmito	2017	Analisis Hubungan Variasi <i>Land Surface Temperature</i> dengan Kelas Penutup Lahan Menggunakan Data Citra Satelit Landsat (Studi Kasus : Kabupaten Pati)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berapa suhu permukaan di Kabupaten Pati dalam rentang bulan Mei – Juli tahun 2016 pada <i>band thermal</i> dari Citra Landsat 8? 2. Bagaimana persebaran suhu permukaan di wilayah Kabupaten Pati ? 3. Bagaimana hubungan antara <i>Land Surface Temperature</i> dengan kelas penutup lahan? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami kisaran suhu permukaan di wilayah Kabupaten Pati dalam rentang bulan Mei – Juli tahun 2016 2. Untuk mengetahui sebaran suhu permukaan di wilayah Kabupaten Pati 3. Untuk mengetahui hubungan antara <i>Land Surface Temperature</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. klasifikasi penutup lahan dilakukan dengan metode <i>maximum likelihood</i> 2. Untuk mengetahui nilai suhu permukaan digunakan algoritma <i>Mono-window Brightness Temperature</i> 3. analisis spasial antara hasil pengolahan tutupan lahan dengan hasil pengolahan suhu permukaan yang telah diperoleh untuk menggambarkan hubungan antara suhu permukaan dengan tipe tutupan lahan. 	Hasil penelitian menyatakan bahwa suhu permukaan rata-rata di lokasi penelitian pada bulan Mei 2016 sebesar 29,02°C; bulan Juni 2016 sebesar 23,00°C dan bulan Juli 2016 sebesar 20,92°C. Selain itu, hubungan antara <i>Land Surface Temperature</i> dengan kelas penutup lahan diperoleh hasil yaitu lahan terbangun memiliki suhu tertinggi, sedangkan lahan non pertanian memiliki suhu terendah
7.	Yonghong Hu, Gensuo Jia, Meiting Hou, Xiaoxuan	2015	The cumulative effects of urban expansion on <i>Land Surface</i>	1. Bagaimana LST berubah ketika lahan alami digantikan oleh permukaan	1. Memahami mengapa LST dapat berubah ketika lahan alami digantikan oleh	Penelitian ini mengkaji proses urbanisasi tahun 2001 hingga 2010 menggunakan citra Landsat. Selain itu,	Luas perkotaan meningkat 1,6 kali lipat, dan sekitar 45% kawasan yang baru dikembangkan berasal dari

No.	Nama	Tahun	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
	Zhang, Feixiang Zheng, and Yonghe Liu		<i>Temperatures in metropolitan Jingjintang, China</i>	perkotaan (urban)? 2. Bagaimana tren dari efek kumulatif dari urbanisasi terhadap pemanasan regional?	permukaan perkotaan (urban) 2. Memahami tren efek kumulatif dari urbanisasi terhadap pemanasan regional	Suhu permukaan lahan diperoleh dari citra modis MODIS (<i>Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer</i>). Metode analisis <i>moving window</i> dan <i>gradient analysis</i> methods digunakan untuk memeriksa perbedaan LST antara perkotaan dan jenis lahan lainnya, mengidentifikasi lebih lanjut peningkatan LST dalam gradien tingkat urbanisasi. Digunakan juga regresi linier untuk menguji pengaruh perubahan perubahan tutupan lahan terhadap LST.	konversi lahan pertanian. Munculnya lahan perkotaan di Jingjintang (JJT) telah menyebabkan pemanasan sekitar $0,85 \pm 0,68^{\circ}\text{C}$ dalam LST rata-rata tahunan, dan pemanasan terbesar terjadi pada musim panas. Peningkatan lahan perkotaan sebesar 10% dalam jaringan 1 km di JJT akan menyebabkan peningkatan LST tahunan sekitar $0,21^{\circ}\text{C}$. Urbanisasi juga menyebabkan peningkatan LST siang hari dan LST malam hari masing-masing sekitar $1,03 \pm 1,38^{\circ}\text{C}$ dan $0,78 \pm 1,02^{\circ}\text{C}$. Tren pemanasan yang disebabkan oleh urbanisasi menunjukkan perbedaan musiman dan diurnal yang jelas, dan tren pemanasan ini kemungkinan besar disebabkan oleh efek kumulatif dari perubahan properti lahan, penyimpanan radiasi, dan pelepasan panas antropogenik oleh urbanisasi

Qinthari Shifa Azhari, 2024

PENGARUH PERUBAHAN PENUTUP LAHAN TERHADAP LAND SURFACE TEMPERATURE BESERTA PREDIKSINYA PADA TAHUN 2030 MENGGUNAKAN CITRA SATELIT DI KOTA JAKARTA TIMUR

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

No.	Nama	Tahun	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
8.	Decheng Zhou, Dan Li, Ge Sun, Liangxia Zhang, Yongqiang Liu, and Lu Hao1	2016	Contrasting effects of urbanization and agriculture on surface temperature in eastern China	Bagaimana efek masing-masing maupun gabungan dari urbanisasi dan pertanian terhadap LST (<i>Land Surface Temperature</i>) di Provinsi Jiangsu, Tiongkok timur dan apa faktor penggerak mereka di Provinsi Jiangsu, Tiongkok timur	Mengetahui efek dari masing-masing dan gabungan dari urbanisasi dan pertanian terhadap LST (<i>Land Surface Temperature</i>) dan mengetahui faktor pendorong mereka di Provinsi Jiangsu, Cina timur.	Peta penggunaan lahan diambil dari data Cloud-free Landsat 8 OLI dengan resolusi spasial 30 m. Penggunaan lahan diklasifikasikan menjadi lima jenis luas pertama (yaitu, tanaman, perkotaan, hutan, badan air, dan lahan tidak terpakai), menggunakan algoritma Spectral Angle Mapper (SAM). Untuk mengurangi kesalahan klasifikasi yang disebabkan oleh respons spektral yang serupa, kategori penggunaan lahan lebih disempurnakan dengan menggunakan informasi fenologi vegetasi. Penghitungan nilai <i>Land Surface Temperature</i> (LST) maksimum bulanan dengan menggunakan menggunakan data MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) selama 2010 – 2015 dan hutan sebagai referensi	Diindikasikan terdapat efek <i>urban heat island</i> yang signifikan di Provinsi Jiangsu, Cina timur, terutama pada siang hari dan musim panas. Sebaliknya, lahan pertanian mendinginkan LST, terutama pada dua musim tanam (Maret–Mei dan Juli–September) pada siang hari. Akibatnya, penggunaan lahan perkotaan dan pertanian bersama-sama memiliki pengaruh yang tidak signifikan pada LST siang hari dan penurunan malam hari LST sebesar 0,6°C dengan variasi musim yang besar. Kami juga menunjukkan bahwa efek termal yang terkait dengan urbanisasi dan pertanian bervariasi secara substansial di seluruh wilayah geografis, ditunjukkan oleh efek pemanasan untuk kedua lahan perkotaan dan tanaman di bagian selatan wilayah studi. Pola

Qinzhari Shifa Azhari, 2024

PENGARUH PERUBAHAN PENUTUP LAHAN TERHADAP LAND SURFACE TEMPERATURE BESERTA PREDIKSINYA PADA TAHUN 2030 MENGGUNAKAN CITRA SATELIT DI KOTA JAKARTA TIMUR

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

No.	Nama	Tahun	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
							spatiotemporal ini adalah ditemukan terkait erat dengan aktivitas vegetasi, evapotranspirasi, albedo permukaan, dan latar belakang iklim.
9.	Yongjie Pan, Yanhong Gao, and Suosuo Li	2021	Impacts of Land Use/Land Cover Distributions and Vegetation Amount on <i>Land Surface Temperature</i> Simulation in East China	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana dampak ketidakakuratan dari peta LULC (land use/land cover terhadap simulasi LST (<i>Land Surface Temperature</i>)?) 2. Bagaimana perbandingan dari hasil simulasi LST dengan menggunakan Peta LULC yang berbeda? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui dampak ketidakakuratan dari peta LULC (land use/land cover terhadap simulasi LST (<i>Land Surface Temperature</i>)) 2. Mengetahui perbandingan dari hasil simulasi LST dengan menggunakan Peta LULC yang berbeda 	Penelitian ini menggunakan empat produk LULC dari instrumen penginderaan jauh yang berbeda yaitu The European Space Agency's Climate Change Initiative (CCI_LC), The MODIS Land Cover Type Product (MODIS_LC), China's Land-Use/cover Data set (CLUD), The U.S. Geological Survey (USGS)	Perbandingan hasil simulasi menggunakan produk LULC yang berbeda menunjukkan perbedaan yang besar pada kawasan hutan, terutama karena metode identifikasi yang berbeda untuk tipe hutan.
10.	Yan Li, Maosheng Zhao, David J. Mildrexler, Safa Motesharrei, Qiaozhen Mu,	2016	Potential and Actual impacts of deforestation and afforestation on <i>Land Surface Temperature</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana dampak perubahan hutan terhadap tren suhu dari tahun 2003 hingga 2013 secara global; 2. Bagaimana 	<ol style="list-style-type: none"> 1. mengukur dampak perubahan hutan terhadap tren suhu dari tahun 2003 hingga 2013 secara global; 2. mengetahui dampak 	Penelitian ini memanfaatkan data satelit untuk mengukur potensi dan dampak aktual dari perubahan hutan di lahan suhu permukaan (LST) dari tahun 2003 hingga 2013. Efek potensial dari	Ditemukan antara dampak potensial dan aktual baik pada tahunan maupun musiman menunjukkan bahwa perubahan hutan dapat memiliki dampak yang dapat dideteksi pada tren

Qinthari Shifa Azhari, 2024

PENGARUH PERUBAHAN PENUTUP LAHAN TERHADAP LAND SURFACE TEMPERATURE BESERTA PREDIKSINYA PADA TAHUN 2030 MENGGUNAKAN CITRA SATELIT DI KOTA JAKARTA TIMUR

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

No.	Nama	Tahun	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
	Eugenia Kalnay, Fang Zhao, Shuangcheng, and Kaicun Wang			dampak aktual yang diamati dari perubahan hutan hingga potensi dampak terkait, yang dikembangkan oleh Li dkk.(2015)	aktual yang diamati dari perubahan hutan hingga potensi dampak terkait, yang dikembangkan oleh Li dkk. (2015), untuk menentukan apakah yang terakhir dapat digunakan sebagai alat evaluasi	perubahan hutan pada suhu dihitung dengan perbedaan LST antara hutan dan lahan non-hutan di dekatnya, sedangkan dampak aktual pada suhu diukur dengan perbedaan tren LST antara terdeforestasi (aforested) dan hutan tidak berubah di dekatnya (lahan non-hutan) selama beberapa tahun	suhu permukaan. Dampak tersebut, berbeda untuk suhu maksimum dan minimum. Keseluruhan, deforestasi menyebabkan pemanasan yang signifikan hingga 0,28 K/dekade pada suhu rata-rata tren di wilayah tropis, pendinginan hingga -0,55 K/dekade di wilayah boreal, dampak lemah di daerah beriklim utara, dan pemanasan yang kuat (hingga 0,32 K/dekade) di selatan daerah beriklim sedang. Penghijauan menyebabkan dampak yang berlawanan pada tren suhu.

Sumber: Hasil Analisis Peneliti (2023)

Qinthari Shifa Azhari, 2024

PENGARUH PERUBAHAN PENUTUP LAHAN TERHADAP LAND SURFACE TEMPERATURE BESERTA PREDIKSINYA PADA TAHUN 2030 MENGGUNAKAN CITRA SATELIT DI KOTA JAKARTA TIMUR

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

Penelitian mengenai “Pengaruh Perubahan Penutup Lahan Terhadap *Land Surface Temperature* Beserta Prediksinya pada Tahun 2030 Menggunakan Citra Satelit di Kota Jakarta Timur” pada dasarnya telah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu, namun dengan objek dan lokasi yang berbeda. Penelitian yang dibuat peneliti memiliki perbedaan dari penelitian sebelumnya. Berdasarkan penelitian terdahulu, terdapat beberapa penelitian yang dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan maupun referensi. Dalam hal ini, terdapat persamaan pada beberapa penelitian, yaitu membahas mengenai pengaruh perubahan penutup lahan terhadap suhu permukaan lahan atau *Land Surface Temperature*. Namun, terdapat beberapa perbedaan dengan penelitian terdahulu mengenai metode maupun pengolahan data yang digunakan.

Penelitian sebelumnya melakukan klasifikasi penutup lahan dengan metode *maximum likelihood* dan ekstraksi suhu permukaan lahan dengan metode *single channel method* dan regresi dilakukan dengan regresi sederhana menggunakan *Microsoft Excel* (Sutriani & Febriandi, 2020). Selain itu, dalam penelitian Anggara & Burhanudin (2020) dan Hardianto et al., (2019) yang menggunakan regresi linear berganda untuk menguji pengaruh penutup lahan yang diklasifikasikan menggunakan metode supervised dan suhu permukaan yang diperoleh melalui perhitungan suhu permukaan dengan mengubah nilai spektral radian menjadi nilai suhu permukaan atau *satellite brightness temperature*. Adapun penelitian oleh Duka et al., (2020) yang melakukan konversi data termal pada citra landsat untuk memperoleh data suhu permukaan dan dihubungkan dengan tipe penutup lahan dari hasil klasifikasi manual dengan interpretasi citra. Terdapat juga penelitian oleh Safitri et al., (2022) yang menggunakan algoritma *single channel method* untuk memperoleh temperatur permukaan dan dilakukan klasifikasi terbimbing dengan metode *maximum likelihood* untuk memetakan tutupan lahan. Penelitian sebelumnya melakukan klasifikasi terbimbing metode *maximum likelihood* yang dikolerasikan dengan suhu permukaan yang diperoleh dari ekstraksi data suhu menggunakan metode algoritma *Mono-window* (Utomo et al., 2017).

Meskipun penelitian mengenai pengaruh perubahan penutup lahan terhadap *Land Surface Temperature* (suhu permukaan lahan) sudah banyak dilakukan, akan

tetapi penelitian ini berbeda dengan penelitian terdahulu. Hal ini, dikarenakan terdapat perbedaan dalam pemilihan lokasi penelitian dan waktu penelitian serta kajian penelitian. Di samping yaitu, terdapat perbedaan pemilihan variabel penelitian maupun metode yang digunakan dalam penelitian ini. Pada penelitian ini terdapat 2 (dua) variable penelitian yaitu penutup lahan dan suhu permukaan. Untuk mendapatkan informasi penutup lahan pada lokasi penelitian dilakukan identifikasi jenis penutup lahan dengan klasifikasi terbimbing (*supervised classification*) menggunakan metode *maximum likelihood*, sedangkan informasi suhu permukaan lahan diperoleh dari proses ekstraksi suhu permukaan dari data penginderaan jauh melalui konversi band thermal citra Landsat 8 menjadi suhu permukaan. Selain itu, dilakukan juga prediksi suhu permukaan lahan yang menggambarkan kondisi termal di masa mendatang (tahun 2030). Pemilihan tahun prediksi 2030 karena dalam memprediksi digunakan acuan berupa informasi penutup lahan berdasarkan rencana pola ruang yang tercantum pada Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) 2030 Kota Jakarta Timur. Untuk memperoleh prediksi suhu permukaan lahan tahun 2030 dilakukan dengan menghitung data rerata perubahan suhu permukaan lahan berdasarkan perubahan penutup lahan setiap tahunnya dalam jangka waktu 2 (dua) tahun (2013 dan 2023).