

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bertambahnya jumlah penduduk di suatu wilayah akan diikuti dengan kebutuhan permukiman dan infrastruktur guna memenuhi kebutuhan bagi penduduk. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nyoman (2017), bahwa semakin tinggi angka pertumbuhan penduduk maka akan semakin tinggi pula kebutuhan lahan untuk dijadikan kawasan pembangunan. Kegiatan yang dapat berakibat pada kurangnya ruang terbuka hijau yang ada di wilayah kota sehingga menyebabkan kurang nyamannya penduduk yang ada di wilayah kota. Merujuk pada Kikon (2016) dari kegiatan urbanisasi yang tidak terkelola ini menyebabkan dampak negatif seperti hilangnya ruang terbuka hijau, hilangnya badan air, serta degradasi lingkungan.

Populasi penduduk di Indonesia pada tiap tahunnya mengalami peningkatan. Merujuk data dari BPS (2023), Indonesia memiliki jumlah penduduk sebanyak 278.696,2 ribu jiwa. Pada tahun 1975 Kota Cimahi ditingkatkan statusnya dari kecamatan menjadi Kota Administratif. Data dari Badan Pusat Statistik (2014), pada tahun 2014 Kota Cimahi mengalami peningkatan penduduk yang tinggi dari tahun sebelumnya yaitu sebanyak 579.015 jiwa, dengan kepadatan penduduk sebesar 14.403 jiwa/km². Lalu, data BPS (2022), jumlah penduduk yang mendiami Kota Cimahi berjumlah 607.811 jiwa yang tidak seimbang dengan luas wilayahnya yang hanya mencakup 41,2 km².

Kota Cimahi dijadikan sebagai daerah penyangga bagi sejumlah penduduk karena lokasinya yang strategis tetapi dianggap tidak ideal, karena memiliki penduduk yang banyak tetapi wilayahnya masih tergolong kecil. Berbagai macam pembangunan terjadi disebabkan karena wilayah Kota Cimahi yang posisinya strategis serta jaraknya cukup dekat dengan Kota Bandung. Pada tahun 2005 – 2025 pertumbuhan penduduk serta persebaran penduduk di Kota Cimahi telah menjadi isu strategis dan perlu diatasi secara bertahap dan berkelanjutan (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kota Cimahi, 2020).

Urbanisasi yang masif merupakan salah satu permasalahan yang bisa menyebabkan pertumbuhan kota menjadi tidak tertata. Pada umumnya kerapatan vegetasi yang tinggi lebih mudah ditemukan pada wilayah sub-urban jika dibandingkan dengan kerapatan vegetasi pada wilayah kota. Berdasarkan penelitian Harahap (2013), urbanisasi dapat mempengaruhi perubahan lahan yang pada awalnya bervegetasi menjadi lahan terbangun. Berdasarkan data BPS Kota Cimahi (2014-2016), pada tahun 2014-2016 luas lahan terbangun di Kota Cimahi yaitu sebesar 61.54% dengan pengguna lahan terbesar yaitu perumahan tidak teratur sebesar 1.501,92 ha atau 25,67% yang tersebar di tiga kecamatan, hal tersebut menyebabkan struktur kawasan yang tidak jelas.

Dengan adanya perubahan penggunaan lahan menjadi wilayah permukiman maupun pembangunan infrastruktur dapat mempengaruhi lingkungan sekitarnya, seperti perubahan suhu permukaan lahan. Dari perubahan suhu permukaan lahan dapat membantu dalam mengidentifikasi area yang rentan terhadap suhu yang lebih tinggi. Perubahan suhu permukaan yang semakin meningkat menyebabkan ketidaknyamanan terhadap kehidupan manusia, yang menyebabkan manusia berkegiatan secara terus-menerus, melakukan pemborosan energi serta menyebabkan polusi sehingga dapat terjadinya efek rumah kaca yang semakin memperparah bumi, sehingga urgensi dari penelitian terkait suhu permukaan lahan sangatlah dibutuhkan.

Pembangunan yang terjadi secara terus menerus tetapi tidak diimbangi dengan ketersediaannya lahan yang memadai bisa mengakibatkan semakin padatnya bangunan pada suatu wilayah sehingga berpengaruh terhadap suhu permukaan lahan di wilayah tersebut. Pembangunan di Kota Cimahi dilakukan terus-menerus banyaknya tumbuhan-tumbuhan yang tergantikan oleh kebutuhan manusia, seperti pembangunan aspal untuk jalan, bangunan serta struktur lain sehingga menyebabkan permukaan tanah akan lebih banyak menyerap cahaya matahari dan memantulkannya, hal tersebut menjadi salah satu penyebab perubahan suhu permukaan lahan.

Berdasarkan penelitian oleh Hutasoit (2010), penetapan rencana tata ruang wilayah akan semakin memperjelas arah perkembangan serta perubahan pusat-pusat perekonomian, baik menjadikan suatu wilayah pusat pertumbuhan yang baru atau mempercepat pertumbuhan pusat kegiatan yang telah ada, hal tersebut menunjukkan bahwa adanya pengaruh distribusi dari suhu permukaan lahan yang dihasilkan pada area tersebut yang secara tidak langsung pemerintah dapat mengambil bagian dalam penetapan distribusi guna meminimalisir suhu permukaan lahan pada kawasan-kawasan pusat kegiatan. Merujuk pada penelitian Baihaqi et al (2020), adanya perubahan lahan menjadi wilayah terbangun menyebabkan terjadinya kenaikan suhu permukaan lahan. Suhu permukaan pada suatu wilayah pada umumnya dipengaruhi oleh kondisi sekitar seperti kerapatan vegetasi serta padat tidaknya penduduk yang mendiami wilayah tersebut.

Berdasarkan data dari BPS Kota Cimahi, Kota Cimahi merupakan wilayah dengan topografi lembah cekungan yang melandai ke arah selatan, dengan tutupan lahan yang berbeda, kepadatan penduduk yang berbeda di setiap wilayah serta kepadatan bangunan pada setiap wilayah akan memberikan variasi suhu permukaan lahan. Pada Kota Cimahi, memiliki pola pemanfaatan ruang seperti kawasan lindung serta kawasan budidaya (kawasan pusat kota, kawasan pusat pemerintahan, serta kawasan pusat kota baru, kawasan perumahan, kawasan industri), dengan perbedaan pembagian pemanfaatan ruang di Kota Cimahi, perubahan dari suhu permukaan lahan dapat terjadi.

Menurut Fatimah (2012), suhu permukaan pada lahan terbangun lebih tinggi dikarenakan pada lahan terbangun secara fisik mengakibatkan kecepatan serta arah angin yang menurun. Dengan semakin bertambah wilayah permukiman, serta berkurangnya ruang hijau yang dapat mempengaruhi satu sama lain sehingga sangatlah dibutuhkan untuk melakukan penelitian agar persebaran maupun pembangunan untuk ruang terbuka hijau bisa lebih baik lagi. Kepadatan bangunan serta suhu permukaan lahan sangatlah memerlukan teknologi maupun metode guna memudahkan penelitian yang dilakukan seperti penginderaan jauh.

Proses untuk kepadatan bangunan serta suhu permukaan lahan tidak bisa dilakukan secara manual, karena akan memakan waktu yang lama. Dengan adanya teknologi penginderaan jauh sehingga memudahkan penelitian tanpa kontak langsung terhadap objek dengan waktu yang singkat menjadi keunggulan dalam menginterpretasikan data, sehingga urgensi dari penggunaan teknologi penginderaan jauh dalam pengolahan kepadatan bangunan serta suhu permukaan lahan sangatlah diperlukan. Berdasarkan Ningrum (2010), penginderaan jauh menjadi salah satu teknologi yang bisa digunakan untuk pengolahan berbagai macam algoritma serta mendapatkan perolehan informasi terkait gambaran kondisi muka bumi sehingga bisa diinterpretasikan dengan baik dan hasilnya akan berguna bagi pemakainya.

Pada pengolahan kepadatan bangunan dengan dibantu oleh metode Penginderaan Jauh, dapat memunculkan kenampakan atau fenomena kepadatan bangunan di suatu wilayah dengan lebih jelas. Selain itu, dalam proses pengolahan suhu permukaan memerlukan alat dari penginderaan jauh yang dapat memunculkan panjang gelombang sehingga dapat memunculkan nilai suhu permukaan lahan di suatu objek. Semakin berkembangnya teknologi penginderaan jauh akan lebih memudahkan penelitian. Pada pengolahan kepadatan bangunan serta suhu permukaan lahan menggunakan Citra Landsat 8. Citra Landsat 8 umum digunakan untuk mengetahui kondisi di permukaan bumi dengan melihat karakter dari objek-objek di permukaan bumi. Merujuk pada Citra Landsat 8 dengan algoritma yang sudah ditentukan dapat menghasilkan hasil pengolahan berupa kepadatan bangunan serta suhu permukaan lahan di Kota Cimahi pada tahun 2014 maupun tahun 2022.

Berdasarkan pemaparan yang telah dilakukan yaitu terkait permasalahan yang dari kepadatan bangunan pada suatu wilayah dengan perubahan suhu permukaan. Sehingga, peneliti tertarik untuk meneliti perubahan kepadatan bangunan serta perubahan suhu permukaan di Kota Cimahi menggunakan Citra Landsat 8 secara multitemporal pada tahun 2014 dan tahun 2022. Selain itu, hipotesis pada penelitian ini yaitu terdapat pengaruh kepadatan bangunan terhadap suhu permukaan di Kota Cimahi.

1.2. Rumusan Masalah

Dari pemaparan diatas mengenai pengaruh pertumbuhan kawasan pembangunan sebagai, sehingga mempengaruhi suhu permukaan. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perubahan kepadatan bangunan di Kota Cimahi pada tahun 2014 dan 2022?
2. Bagaimana perubahan suhu permukaan lahan di Kota Cimahi pada tahun 2014 dan 2022?
3. Bagaimana pengaruh kepadatan bangunan terhadap suhu permukaan lahan di Kota Cimahi melalui uji regresi linear?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis perubahan kepadatan bangunan di Kota Cimahi pada tahun 2014 dan 2022.
2. Menganalisis perubahan suhu permukaan lahan di Kota Cimahi pada tahun 2014 dan 2022.
3. Menganalisis pengaruh kepadatan bangunan terhadap suhu permukaan lahan di Kota Cimahi melalui uji regresi linear.

1.4. Manfaat Penelitian

Berdasarkan pemaparan tujuan penelitian, hasil penelitian diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan terkait metode yang digunakan, diharapkan dari penelitian ini dapat menjadi sumber bahan rujukan dalam keilmuan Penginderaan Jauh.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan peneliti selanjutnya dapat memberikan kontribusi yang lebih mengenai pengembangan teori-teori yang baru serta metode penelitian yang dimodifikasi.

b. Bagi Universitas

Diharapkan penelitian ini bisa menjadi bahan untuk peneliti lainnya dalam pengembangan ilmu Penginderaan Jauh untuk pengoptimalan perkembangan wilayah.

c. Bagi Masyarakat

Diharapkan dari penelitian ini bisa berbagi pengetahuan yang lebih kepada masyarakat, sehingga manfaat yang diberikan oleh peneliti dapat tersampaikan.

3. Manfaat Kebijakan

Diharapkan dari penelitian yang telah dilakukan dapat mengambil keputusan atau menjadikan referensi untuk kebijakan yang akan dibuat dan menjadi acuan pada kebijakan terkait pembangunan berkelanjutan supaya bisa meminimalisir dampak yang terjadi.

1.5. Definisi Operasional

Berdasarkan dari judul penelitian maka didapatkan beberapa definisi yaitu:

1. Kepadatan Bangunan

Menurut Iek dan Monaga (2014), kepadatan bangunan merupakan perbandingan dari luas lahan yang tertutup oleh bangunan dengan prasarana lainnya dalam suatu kawasan. Suatu wilayah dapat dikatakan padat apabila koefisien padat bangunan mencapai $>75\%$.

2. Suhu Permukaan

Suhu permukaan dapat diartikan dengan suhu bagian terluar dari sebuah objek. Menurut Wulandari dan Sudibyakto (2017) suhu permukaan diambil sebagai sistem thermal dalam penginderaan jauh, dimana suhu yang dipancarkan dari objek di permukaan bumi mencapai sensor thermal, kemudian direkam oleh sensor lainnya.

3. Penginderaan Jauh

Menurut Gupta (2017), penginderaan jauh merupakan metode yang diperlukan untuk pengumpulan data serta informasi tanpa menyentuh objek yang akan diteliti. Penginderaan Jauh (*remote sensing*), dapat digunakan dengan citra yang

berasal dari foto udara maupun citra dari satelit seperti Landsat 8, SPOT, dan Sentinel. Menurut Purwadhi (2001), analisis data dalam penginderaan jauh memerlukan data rujukan seperti peta, data statistik, dan data lapangan. Hasil analisis yang didapatkan berupa informasi mengenai bentang lahan, jenis penutup lahan, kondisi lahan, serta kondisi sumberdaya daerah yang di analisis. Semua proses mulai dari pengambilan data, menganalisis data, serta penggunaan data, diartikan sebagai sistem penginderaan jauh.

1.6. Struktur Organisasi

BAB I PENDAHULUAN. Bab 1 menjelaskan terkait latar belakang penelitian, rumusan masalah pada penelitian, serta tujuan mengapa dilakukannya penelitian ini, manfaat yang didapatkan pada penelitian, definisi operasional, struktur organisasi, dan penelitian terdahulu.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA. Bab II Tinjauan Pustaka menjelaskan terkait sumber-sumber atau referensi yang relevan dengan penelitian untuk mendukung pembahasan pada penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN. Bab III Metodologi menjelaskan terkait metode yang digunakan untuk penelitian, lokasi serta waktu penelitian, alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian, tahapan penelitian, populasi serta sampel, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, dan diagram alur dari penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN. Bab IV menjelaskan terkait hasil dari penelitian yang telah dilakukan dengan menjawab semua rumusan masalah dan memaparkan hasil survei lapangan yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP. Pada Bab V, menjelaskan terkait kesimpulan serta saran yang didapatkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

1.7. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu dilakukan untuk menjadi salah satu acuan bagi penulis dalam melakukan penelitian. Berdasarkan penelitian terdahulu, penulis dapat memperluas referensi maupun teori-teori yang digunakan untuk menunjang penelitian.

Berikut merupakan hasil penelitian terdahulu yaitu:

Tabel 1 Tabel Penelitian Terdahulu

No.	Nama	Tahun	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
1.	Mutiah Nurul Handayani, Bandi Sasmito, Arwan Putra	2017	Analisis Hubungan Antara Perubahan Suhu Dengan Indeks Kawasan Terbangun Menggunakan Citra Landsat (Studi Kasus: Kota Surakarta)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana perubahan suhu dan perubahan kawasan terbangun di Kota Surakarta dilihat pada tahun 2008, 2013, 2015, dan 2017? 2. Bagaimana hubungan perubahan suhu dengan perubahan indeks kawasan terbangun di Kota Surakarta? 3. Seberapa besar pengaruh perubahan indeks kawasan terbangun terhadap suhu di Kota Surakarta? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk mengetahui bagaimana perubahan suhu dan perubahan kawasan terbangun di Kota Surakarta pada tahun 2008, 2013, 2015, dan 2017. 2. Untuk mengetahui bagaimana hubungan perubahan suhu dengan perubahan indeks kawasan terbangun di Kota Surakarta. 3. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh perubahan indeks kawasan terbangun terhadap suhu di Kota Surakarta. 	Metode yang dilakukan terdapat 4 tahapan, yaitu persiapan, pra-pengolahan, pengolahan, dan tahap analisis. Pada tahapan persiapan, peneliti mengumpulkan beberapa data yang akan digunakan. Untuk tahap Pra-Pengolahan, tahapan ini dilakukan beberapa koreksi pada citra. Lalu, tahap pengolahan dilakukan dengan mengolah data menggunakan metode NDBI dan LST. Yang terakhir, tahapan analisis merupakan tahapan yang menjelaskan hasil dari analisis yang telah didapatkan.	Hasil dari uji regresi linear sederhana, bahwa terdapat hubungan berbanding lurus antara suhu permukaan dengan indeks kawasan terbangun pada empat tahun penelitian. Hasil yang didapat untuk kelas pemukiman rapat dan sangat rapat mengalami kenaikan setiap tahunnya, sehingga mempengaruhi meningkatnya suhu di daerah tersebut.
2							

	Zeitun, Muliadi, Renny Puspita Sari	2019	Pemetaan Perubahan Suhu Permukaan sebagai Dampak Pembangunan di Kota Pontianak Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografis.	Bertambahnya luas lahan terbangun akan mempengaruhi peningkatan suhu permukaan, suhu berpengaruh besar terhadap kelangsungan makhluk hidup tanpa terkecuali manusia. Suhu permukaan yang berubah dipengaruhi oleh semakin berkurangnya ruang vegetasi dan bertambahnya kerapatan bangunan di suatu kota akibat dari semakin meningkatnya jumlah penduduk. Hal tersebut dapat menimbulkan permasalahan seperti perubahan suhu permukaan	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak pembangunan lahan terhadap suhu permukaan di Kota Pontianak untuk menginterpretasikan digunakan sistem informasi geografis yang selanjutnya diperoleh distribusi suhu permukaan.	Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pengolahan data yang dilakukan dengan metode NDBI dan NDVI yang dikaitkan dengan suhu permukaan.	Suhu permukaan memiliki korelasi negatif dengan kerapatan vegetasi (NDVI), semakin rendah kerapatan vegetasi (NDVI) maka semakin tinggi suhu permukaan, begitu juga sebaliknya. Suhu permukaan memiliki korelasi positif dengan kerapatan bangunan (NDBI), semakin tinggi kerapatan bangunan (NDBI) maka suhu permukaan semakin tinggi.
3.	Mamad Sugandi, Angga Febry Fatman, Aqilla Fitdhea Anesta, Mochamad Firman Ghazali.	2019	Analisis Multitemporal Pengaruh Perubahan Kawasan Terbangun Terhadap Perubahan Suhu Permukaan Di Kota Bandar Lampung	Perkembangan pembangunan di kota ini mengalami peningkatan setiap tahun yang dapat terlihat dari semakin gencarnya pembangunan bangunan tinggi di beberapa tahun belakang.	Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh indeks kawasan terbangun (NDBI) dengan kenaikan suhu permukaan di Kota Bandar Lampung.	Metode yang digunakan dengan sistem multitemporal yaitu diambil pada tahun 2015, 2017, dan 2019. Pengolahan kawasan terbangun menggunakan algoritma NDBI dan LST serta dilakukan proses thresholding.	Indeks kawasan terbangun selalu mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, namun tidak untuk suhu permukaan. Hal ini dikarenakan adanya faktor lain yang mempengaruhi, seperti : curah hujan, kelembapan, lamanya penyinaran matahari, dan faktor lainnya.

4.	Nala Hutasoit	2010	Variasi Distribusi Suhu Permukaan Berdasarkan Tutupan Lahan di Metropolitan MEBIDANG (Medan, Binjai, Deliserdang) Tahun 2009.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana distribusi suhu permukaan di Metropolitan MEBIDANG? 2. Bagaimana kaitannya antara distribusi suhu permukaan dengan tutupan lahan, kerapatan vegetasi, dan kerapatan bangunan? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk mengetahui distribusi suhu permukaan di MEBIDANG. 2. Untuk mengetahui kaitan antara distribusi suhu permukaan dengan tutupan lahan, kerapatan vegetasi, dan kerapatan bangunan. 	Metode yang digunakan dalam pengolahan data yaitu NDVI dan NDBI. Dengan pengolahan data menggunakan software ArcGIS 9.3 dan ER Mapper 7.	Suhu permukaan menunjukkan pola yang sejalan dengan pola tutupan lahan terbangun. Suhu permukaan tertinggi terdapat pada tutupan lahan terbangun dan kerapatan bangunan tinggi, serta kerapatan vegetasi rendah. Sedangkan suhu permukaan rendah terdapat pada tutupan lahan bervegetasi rendah dengan kerapatan bangunan rendah serta kerapatan vegetasi tinggi. Dari hasil uji statistic kerapatan bangunan memiliki pengaruh yang lebih kuat dibandingkan dengan kerapatan vegetasi dalam mempengaruhi suhu permukaan.
5.	Mega Adeanti dan Muhamad Chaidir Harist	2019	Analisis Spasial Kerapatan Bangunan dan Pengaruhnya Terhadap Suhu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana sebaran kawasan bervegetasi di Kabupaten Bogor Tahun 2018? 2. Bagaimana kerapatan bangunan di 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk mengetahui sebaran kawasan bervegetasi di Kabupaten Bogor Tahun 2018. 2. Bagaimana kerapatan bangunan di Kabupaten 	Metode yang digunakan yaitu dilakukan melalui metode NDVI, NDBI, serta LST. Proses awal yang dilakukan yaitu melakukan band math	Kurangnya vegetasi dan perubahan lahan menjadi terbangun yang kian meningkat mempengaruhi keadaan suhu daerah tersebut

				<p>Kabupaten Bogor tahun 2018?</p> <p>3. Bagaimana suhu rata-rata di Kabupaten Bogor Tahun 2018?</p>	<p>Bogor Tahun 2018.</p> <p>3. Untuk mengetahui suhu rata-rata di Kabupaten Bogor Tahun 2018.</p>	<p>band 4 dan band 5 menggunakan rumus NDVI, lalu pengolahan NDBI dengan band 4 dan band 5, serta dilanjutkan dengan proses LST untuk mengetahui suhu permukaan.</p>	<p>yang kian meningkat. Semakin sedikit vegetasi dan semakin rapatnya bangunan suhu akan semakin meningkat, begitu juga sebaliknya. Jadi kerapatan vegetasi dan kerapatan bangunan akan mempengaruhi suhu udara disekitarnya.</p>
6.	Dwi Yuliandi Pratiwi, Bambang Sudarsono, dan Fauzi Janu Amarrohman.	2020	<p>Analisis Perkembangan Kawasan Industri Dan Permukiman Terhadap Ruang Terbuka Hijau Dan Suhu Permukaan Tanah (Studi Kasus : Kecamatan Kaliwungu Dan Kecamatan Boja, Kabupaten Kendal)</p>	<p>1. Bagaimana perubahan luas kawasan industri dan permukiman di Kecamatan Kaliwungu dan Kecamatan Boja Tahun 2019 dan 2010?</p> <p>2. Bagaimana luas RTH akibat perubahan luas kawasan industri dan permukiman tahun 2019 dan 2010?</p> <p>3. Bagaimana perubahan suhu permukaan akibat perubahan RTH di Kecamatan Kaliwungu dan Kecamatan Boja tahun 2019 dan 2010?</p>	<p>1. Mengetahui perubahan kawasan industri dan permukiman di Kecamatan Kaliwungu dan Kecamatan Boja pada tahun 2010 dan 2019.</p> <p>2. Untuk mengetahui klasifikasi luas RTH akibat perubahan industri dan permukiman di Kecamatan Kaliwungu dan Kecamatan Boja pada tahun 2010 dan 2019.</p> <p>3. Untuk mengetahui suhu permukaan akibat perubahan RTH di Kecamatan Kaliwungu dan Kecamatan Boja pada tahun 2010 dan 2019.</p>	<p>Metode yang digunakan yaitu NDVI dan LST. Metode yang digunakan untuk mengindikasikan tingkat akurasi citra yang telah terklasifikasi yaitu menggunakan matriks konfusi.</p>	<p>Semakin menurun luas RTH dari tahun 2010 sampai 2019 di Kecamatan Kaliwungu dan Kecamatan Boja, maka suhu permukaan akan mengalami kenaikan.</p>

7.	Andi Syahputra, Retnadi Heru Jatmiko, Dyah Rahmawati Hizbaron, Trida Ridho Fariz.	2021	Perbandingan Indeks Lahan Terbangun NDBI dan Land Surface Temperature Dalam Memetakan Kepadatan Bangunan di Kota Medan.	Bagaimana hubungan persentase kepadatan bangunan dengan suhu permukaan lahan di Kota Medan?	Untuk mengidentifikasi hubungan persentasi kepadatan bangunan dengan suhu permukaan lahan di Kota Medan.	Metode yang digunakan yaitu NDBI dan LST.	Indeks lahan terbangun NDBI dan LST secara umum memiliki hubungan dan pengaruh yang cukup erat terhadap kepadatan bangunan. Tetapi setelah dibangun menjadi model kepadatan bangunan, model yang dibangun dari LST memiliki akurasi yang lebih baik dari model yang dibangun dari NDBI.
8.	Hanum Fadhil Baihaqi, Yudo Prasetyo, dan Nurhadi Bashit.	2020	Analisis Perkembangan Kawasan Industri Kendal Terhadap Perubahan Suhu Permukaan (Studi Kasus: Kawasan Industri Kendal, Kabupaten Kendal).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap perubahan suhu di kawasan industri Kendal dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2019? 2. Bagaimana hubungan antara perubahan tutupan lahan dan tingkat kenyamanan termal di kawasan industri Kendal berdasarkan perhitungan <i>Temperature Humidity Index</i>? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui perubahan suhu yang terjadi akibat perubahan tutupan lahan menjadi kawasan industri dari tahun 2009 sampai dengan 2019. 2. Untuk mengetahui hubungan antara perubahan tutupan lahan dengan tingkat kenyamanan termal di kawasan industri Kendal. 	Metode yang digunakan untuk mengetahui indeks vegetasi yaitu NDVI dan Emisivitas. Lalu, menggunakan pengolahan <i>Temperature Humidity Index</i> untuk mengetahui tingkat nyaman termal.	Perubahan lahan yang terjadi mengakibatkan perubahan suhu permukaan. Perubahan lahan mengakibatkan tingkat kenyamanan termal di beberapa daerah menjadi tidak nyaman, hal ini terjadi karena perubahan lahan yang awalnya berupa tambak menjadi bangunan dan Lahan terbuka menyebabkan suhu permukaan naik dan mengakibatkan kenaikan pada tingkat kenyamanan termal.

9.	Rizki Cholik Zulkarnain	2016	Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Perubahan Suhu Permukaan Di Kota Surabaya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana distribusi suhu permukaan di Kota Surabaya Tahun 2001 dan Tahun 2015? 2. Bagaimana perubahan tutupan lahan, kerapatan vegetasi, dan kerapatan lahan terbangun di Kota Surabaya Tahun 2001 dan Tahun 2015? 3. Bagaimana pengaruh perubahan tutupan lahan, kerapatan vegetasi, dan kerapatan lahan terbangun terhadap perubahan suhu permukaan di Kota Surabaya? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk menganalisis distribusi suhu permukaan di Kota Surabaya Tahun 2001 dan Tahun 2015. 2. Menganalisis perubahan tutupan lahan, kerapatan vegetasi, dan kerapatan lahan terbangun di Kota Surabaya Tahun 2001 dan 2015. 3. Menganalisis pengaruh perubahan tutupan lahan, kerapatan vegetasi, dan kerapatan lahan terbangun terhadap perubahan suhu permukaan di Kota Surabaya. 	Dengan menggunakan citra Landsat 7 dan Landsat 8, diolah dengan metode NDVI dan NDBI.	Berdasarkan hasil analisis korelasi dan regresi, diketahui bahwa NDBI memiliki pengaruh lebih dominan terhadap kenaikan suhu permukaan dibanding variabel bebas lainnya. Jenis tutupan lahan berupa permukiman dan industri juga berpengaruh terhadap peningkatan suhu permukaan meski memiliki pengaruh yang relatif kecil.
10.	Guha Subhanil, Govil Himanshu, Dey Anindita, dan Gill Neetu	2018	Analytical study of land surface temperature with NDVI and NDBI Using Landsat 8 OLI and TIRS Data in Florence and Naples City, Italy.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana distribusi LST di wilayah Florence dan Naples? 2. Bagaimana pengaruh dari distribusi LST terhadap wilayah UHI dan Non-UHI? 3. Bagaimana korelasi antara LST, NDVI, dan NDBI di wilayah Florence dan Naples 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk mengetahui distribusi LST di wilayah Florence dan Naples. 2. Untuk mengidentifikasi wilayah UHI, berdasarkan distribusi LST di wilayah Florence dan Naples. 3. Untuk mengetahui korelasi antara LST, NDVI, dan NDBI di wilayah Florence dan Naples serta kaitannya 	Menggunakan metode LST, NDVI, serta NDBI dalam pengolahan data. Selain itu, menggunakan metode UTFVI dalam mengidentifikasi tingkat kenyamana termal.	Hubungan antara LST, NDVI, dan NDBI diinterpretasikan secara kuantitatif dengan regresi linear. Pada wilayah Florence dan Naples, LST menunjukkan korelasi yang negative dengan NDVI, sedangkan dengan NDBI memiliki

				serta bagaimana kaitannya dengan UHI? 4. Bagaimana tingkat kenyamanan termal pada wilayah Florence dan Naples?	dengan UHI. 4. Untuk mengevaluasi tingkat kenyamanan termal kedua kota menggunakan UTFVI.		korelasli positif yang kuat.
--	--	--	--	---	--	--	------------------------------

Berdasarkan tabel penelitian terdahulu, terdapat penelitian yang dijadikan sebagai referensi dan dijadikan sebagai pembanding. Penelitian yang dilakukan oleh Nala Hutasoit, Mega Adeanti dan Muhamad Chaidir Harist, Rizki Cholik Zulkarnain, serta Hanum Fadhil Baihaqi et al penelitian tersebut memiliki persamaan yaitu menganalisis kepadatan vegetasi. Berbeda dengan penelitian ini, hanya menggunakan variabel kepadatan bangunan terhadap suhu permukaan. Selain itu, penelitian Dwi Yuliandi Pratiwi et al juga meneliti terkait kawasan industri serta hubungannya dengan Ruang Terbuka Hijau (RTH).

Pada penelitian yang dilakukan dengan Zeiton Muliadi, Mamad Sugandi, serta Andi Syahputra tidak dilakukan uji validasi lapangan, dibandingkan dengan penelitian ini melakukan uji validasi ke lapangan agar penelitian ini lebih relevan dan pasti. Penelitian yang dilakukan oleh Mutiah et al menghitung seberapa besar pengaruh antar kedua variabel menggunakan Metode Kappa, namun pada penelitian ini menggunakan Metode Uji Regresi untuk mencari pengaruh antara kedua variabel. Pada penelitian yang dilakukan oleh Dwi Yuliandi Pratiwi et al juga menggunakan metode matriks konfusi untuk mengindikasikan tingkat akurasi citra yang telah terklasifikasi.

Selain itu, pada penelitian yang dilakukan oleh Guha Subhanil et al tidak menggunakan metode analisis multitemporal, penelitian tersebut hanya menganalisis pada tahun tertentu saja. Penelitian ini menggunakan metode analisis multitemporal, yang mengkaji tahun 2014 serta tahun 2022. Hal tersebut dikarenakan dengan metode multitemporal, maka perubahan dari kepadatan bangunan serta suhu permukaan lahan akan semakin terlihat.