

**ANALISIS PENGARUH LAHAN TERBANGUN TERHADAP SUHU
PERMUKAAN LAHAN (*LAND SURFACE TEMPERATURE*)
MENGUNAKAN CITRA LANDSAT 8 MULTITEMPORAL DI KOTA
JAKARTA SELATAN**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Geografi (S.Geo)*



Disusun oleh
Fadhlan Muta'aly Kusnendar
NIM : 1909304

**PROGRAM STUDI SAINS INFORMASI GEOGRAFI
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2023**

HAK CIPTA

**ANALISIS PENGARUH LAHAN TERBANGUN TERHADAP SUHU
PERMUKAAN LAHAN (*LAND SURFACE TEMPERATURE*)
MENGUNAKAN CITRA LANDSAT 8 MULTITEMPORAL DI KOTA
JAKARTA SELATAN**

Oleh

Fadhlan Muta'aly Kusnendar

NIM 1909304

Sebuah skripsi diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Geografi di Program Studi Sains Informasi Geografi, Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Universitas Pendidikan Indonesia

© Hak cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak Sebagian atau seluruhnya, dengan dicetak ulang, difotocopi, atau cara lainnya tanpa izin penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

FADHLAN MUTA'ALY KUSNENDAR
ANALISIS PENGARUH LAHAN TERBANGUN TERHADAP SUHU
PERMUKAAN LAHAN (*LAND SURFACE TEMPERATURE*)
MENGUNAKAN CITRA LANDSAT 8 MULTITEMPORAL DI KOTA
JAKARTA SELATAN

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing

Pembimbing I



Dr. Lili Somantri, S.Pd., M.Si.

NIP. 19790226 200501 1 008

Pembimbing II



Annisa Joviani Astari, M.L.L., M.SC., Ph.D.

NIP. 920200419860108201

Mengetahui,

Ketua Prodi Sains Informasi Geografi



Dr. Lili Somantri, S.Pd., M.Si.

NIP. 19790226 200501 1 008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Maka dari ini saya bersumpah bahwasannya tugas akhir skripsi dengan judul "Analisis Pengaruh Lahan Terbangun Terhadap Suhu Permukaan Lahan (*Land Surface Temperature*) Menggunakan Citra Landsat 8 Multitemporal di Kota Jakarta Selatan" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar cipta karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan ataupun pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Maret 2023

Yang membuat pernyataan,



Fadhlan Muta'aly Kusnendar

Fadhlan Muta'aly Kusnendar, 2023

ANALISIS PENGARUH LAHAN TERBANGUN TERHADAP SUHU PERMUKAAN LAHAN (LAND SURFACE TEMPERATURE) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8 MULTITEMPORAL DI KOTA JAKARTA SELATAN

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

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan rasa puji dan rasa syukur kehadiran Allah S.W.T dengan segala rahmat serta karunia-nya, penulis bisa membereskan tugas akhir skripsi yang berjudul "Analisis Pengaruh Lahan Terbangun Terhadap Suhu Permukaan Lahan (*Land Surface Temperature*) Menggunakan Citra Landsat 8 Multitemporal di Kota Jakarta Selatan". Tujuan utama penulisan skripsi ini yaitu sebagai syarat memperoleh sarjana geografi (S.Geo) di Prodi Sains Informasi Geografi, Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Universitas Pendidikan Indonesia.

Selama waktu pelaksanaan penelitian skripsi ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan yang disebabkan oleh pengetahuan dan kemampuan yang terbatas. Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik berkat bimbingan serta masukan dari berbagai kalangan pihak. Dengan itu, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih untuk pihak-pihak yang sudah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung demi terselesaikannya penelitian ini.

Penulis menyadari bahwasannya penulisan laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis mengharapkan saran, kritik, serta masukan yang bersifat membangun untuk mewujudkan hasil penelitian skripsi ini lebih baik di masa yang akan datang. Semoga penelitian skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak lainnya sebagai peneliti selanjutnya.

Bandung, Maret 2023

Penulis,

Fadhlan Muta'aly Kusnendar

UCAPAN TERIMAKASIH

Bismillahirrahmanirrahim Puji syukur saya panjatkan kepada Allah S.W.T. oleh karena anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir ini. Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang memberikan kontribusi pada proses pengerjaan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ayah Nanang Kusnendar, S.E., S.Pd. dan Mamah Neni Nurfarida, S.Pd.I. sebagai orangtua penulis serta Muhammad Faliq Shidqul Aziz dan Fahra Ashila Fauziah sebagai adik penulis yang selalu memberikan dukungan, dorongan, doa, moral, dan materi.
2. Dr. Lili Somantri, S.Pd., M.Si. sebagai Ketua Prodi Sains Informasi Geografi sekaligus menjadi dosen pembimbing penulis yang telah memberikan banyak momentum selama masa perkuliahan hingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir sampai selesai.
3. Annisa Joviani Astari, M.I.L., M.Sc., Ph.D. sebagai dosen pembimbing penulis yang banyak memberikan arahan, wawasan dan bimbingan selama proses penulisan tugas akhir.
4. Shafira Himayah, S.Pd., M.Sc. sebagai dosen wali akademik yang telah memberikan perhatian terhadap perkembangan akademik penulis dari awal semester hingga akhir perkuliahan.
5. Jajaran Dosen dan Staff Pengajar serta akademik di Program Studi Sains Informasi Geografi yang selama masa perkuliahan ini telah memberikan banyak ilmu pengetahuan, pengalaman, serta pembelajaran yang bermanfaat bagi penulis.
6. Civitas akademik Sains Informasi Geografi UPI yang telah menciptakan suasana yang nyaman dalam proses belajar selama masa studi di kampus UPI.
7. Annisa Nabila Ramdini, Agung Hamdan Abdulah, Aqilla Tsabita Putri, Elsa Budiastuti, Tsaniya Nurafifah Suryana, Qinthari Shifa, Endah Putri Febrianti, Leyrani Wibi sebasai sahabat semasa perkuliahan yang selalu memberikan canda tawa serta membantu dan memberikan saran yang positif kepada penulis dalam penelitian ini.

8. Afina Naila Nurfadhilah, Febri Muhammad Dewa, Siti Nurfuadi, Ajeng Denita dan Amanda Sri Permani teman sekaligus sahabat dari masa SMA yang selalu kebersamai penulis dalam beberapa kesempatan waktu dalam masa perkuliahan.
9. Para rekan-rekan Sains Informasi Geografi angkatan 2019 yang menjadi teman berdiskusi, belajar dan bermain selama masa kuliah.
10. Komunitas Kadaster dan Departemen Pengembangan Sumber daya Manusia Himpunan Mahasiswa Sains Informasi Geografi (HIMA SAIG) yang menjadi wadah bagi penulis dalam mengembangkan skill dan potensi diri. Dan kepada seluruh HIMA SAIG agar diberikan Kesehatan untuk dapat mempererat ikatan antarsesama.
11. Terimakasih untuk diri saya sendiri yang telah berjuang hingga dapat menyelesaikan bangku perkuliahan dan dapat menyusun skripsi ini secara mandiri mulai dari nol hingga skripsi ini selesai dengan tuntas dan pantang menyerah untuk memahami konsep, isi, penggunaan metode dan cara pengolahan data hasil penelitian hingga akhirnya selesai.
12. Keluarga, sahabat, teman dan semua pihak yang telah membantu, mendukung dan memberikan semangat kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Demikian ucapan terimakasih yang penulis dapat sampaikan, penulis menyadari bahwa terdapat kekurangan dalam proses penelitian dan penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran untuk kemajuan penulisan tugas akhir ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi khalayak khususnya dalam perkembangan suhu permukaan lahan di Indonesia.

Bandung, Maret 2023

Penulis,

Fadhlan Muta'aly Kusnendar

ABSTRAK

**ANALISIS PENGARUH LAHAN TERBANGUN TERHADAP SUHU
PERMUKAAN LAHAN (*LAND SURFACE TEMPERATURE*)
MENGUNAKAN CITRA LANDSAT 8 MULTITEMPORAL DI KOTA
JAKARTA SELATAN**

Fadhlan Muta'aly Kusnendar

Kota Jakarta Selatan merupakan salah satu Kota Madya yang berada di Provinsi DKI Jakarta yang memiliki lahan terbangun sangat padat. Tercatat menurut data Badan Pusat Statistika (BPS) Kota Jakarta Selatan jumlah populasi di Kota Jakarta Selatan pada tahun 2021 mencapai 2.379.683 jiwa. Pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin meningkat maka akan meningkat juga lahan terbangun yang menyebabkan alih fungsi lahan. Semakin meningkatnya luas lahan terbangun maka akan berpengaruh terhadap suhu permukaan lahan. Tujuan utama penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh lahan terbangun terhadap suhu permukaan lahan dengan pemanfaatan citra satelit Landsat 8. Penelitian ini menggunakan metode *Built Up Index* untuk memonitoring lahan terbangun dan *Land Surface Temperature* untuk memonitoring suhu permukaan lahan dengan pendekatan keruangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas lahan terbangun yang terjadi dari tahun 2016 dan 2023 semakin meningkat begitu juga dengan suhu permukaan lahan yang meningkat. Perubahan yang terjadi pada lahan terbangun didominasi di Kecamatan Jagakarsa dan Kecamatan Kebayoran Lama dan Perubahan yang terjadi pada LST didominasi di Kecamatan Setiabudi dan Kecamatan Tebet. Hasil nilai uji regresi linear sederhana untuk melihat pengaruh lahan terbangun terhadap suhu permukaan lahan yaitu sebesar 0.540 atau 54%, hal tersebut membuktikan bahwa perubahan lahan terbangun dapat berpengaruh atas meningkatnya suhu permukaan di Kota Jakarta Selatan.

Kata Kunci : Lahan Terbangun (*Built-Up Index*), Suhu Permukaan Lahan (*Land Surface Temperature*), Citra Landsat 8

ABSTRACT**ANALYSIS OF THE EFFECT OF DEVELOPED LAND ON LAND SURFACE TEMPERATURE USING LANDSAT 8 MULTITEMPORAL IMAGES IN THE CITY OF JAKARTA SELATAN**

Fadhlan Muta'aly Kusnendar

The City of South Jakarta is one of the city in the Province of DKI Jakarta which has very dense built-up land. According to data from the Central Statistics Agency (BPS) for the City of South Jakarta, the population in the City of South Jakarta in 2021 will reach 2,379,683 people. The increasing population growth will also increase the built-up land and will also decrease the vegetation area which causes land conversion. The increasing area of built-up land will affect the land surface temperature. The main objective of this study is to analyze the effect of built-up land on land surface temperature by utilizing Landsat 8 satellite imagery. This research uses method Built Up Index for monitoring built-up area and Land Surface Temperature to monitor land surface temperature with a spatial approach. The results of the study show that the built-up area that occurred from 2016 and 2023 has increased as well as the land surface temperature has increased. Changes that occurred in built-up land were dominated in Jagakarsa District and Kebayoran Lama District and changes that occurred in LST were dominated in Setiabudi District and Tebet District. The results of a simple linear regression test to see the effect of built-up land on land surface temperature is 0.540 or 54%, this proves that changes in built-up land can affect the increase in surface temperature in South Jakarta City.

Keywords : *Built-up Land (Built-Up Index), Land Surface Temperature, Landsat Satellite Image 8*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat	6
1.5 Definisi Operasional.....	7
1.6 Struktur Organisasi Skripsi.....	8
1.7 Penelitian Terdahulu	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2. 1. Lahan Terbangun	18
2.1.1 Definisi lahan terbangun dalam keilmuan spasial	18
2.1.2 Klasifikasi Lahan Terbangun	19
2.1.3 Pengaruh lahan terbangun terhadap suhu permukaan.....	19
2. 2. Indeks Kerapatan Bangunan (<i>Normalized Difference Built-Up Index</i>).....	20
2. 3. <i>Built Up Index</i>	20
2. 4. Indeks Kerapatan Vegetasi (<i>Normalized Difference Vegetation Index</i>).....	21
2. 5. Suhu Permukaan Lahan (<i>Land Surface Temperature</i>).....	22
2. 6. Uji Validitas dan Uji Regresi	24
2. 7. Citra Landsat 8	25
2. 8. Software ArcGIS	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3. 1. Metode Penelitian.....	27
3. 2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	28
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	28
3.2.2 Waktu Penelitian	30
3. 3. Populasi dan Sampel	31
3.3.1 Populasi.....	31
3.3.2 Sampel	31

Fadhlan Muta'aly Kusnendar, 2023

ANALISIS PENGARUH LAHAN TERBANGUN TERHADAP SUHU PERMUKAAN LAHAN (LAND SURFACE TEMPERATURE) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8 MULTITEMPORAL DI KOTA JAKARTA SELATAN

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

	ix
3. 4. Variabel Penelitian	32
3. 5. Tahapan Penelitian	33
3. 6. Alat dan Bahan	34
3.6.1 Alat	34
3.6.2 Bahan	36
3. 7. Teknik Pengumpulan Data	37
3. 8. Teknik Analisis Data	38
3. 9. Diagram Alur Penelitian	42
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL	43
4. 1. Kondisi Geografi Lokasi Penelitian	43
4.1.1 Letak Wilayah	43
4.1.2 Iklim	44
4.1.3 Topografi, Geomorfologi, dan Geologi	45
4. 2. Hasil Temuan	50
4.2.1 Koreksi Radiometrik	50
4. 2. 2 Lahan Terbangun Kota Jakarta Selatan Tahun 2016 dan 2023	52
4. 2. 3 Suhu Permukaan Kota Jakarta Selatan tahun 2016 dan 2023	66
4.2.4 Validasi Lapangan Lahan Terbangun dan LST	74
4. 3. Pembahasan Penelitian	77
4.3.1 Kondisi Lahan Terbangun di Kota Jakarta Selatan pada Tahun 2016 dan 2023 ...	77
4.3.2 Kondisi Suhu Permukaan Lahan di Kota Jakarta Selatan pada Tahun 2016 dan 2023	82
4.3.3 Pengaruh Lahan Terbangun terhadap suhu permukaan lahan di Kota Jakarta Selatan pada tahun 2016 dan 2023	85
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	89
5. 1. Simpulan	89
5. 2. Implikasi	90
5. 3. Rekomendasi	90
DAFTAR PUSTAKA	xii
LAMPIRAN	xvii
Lampiran 1 Hasil Survey Lapangan	xvii
Lampiran 2 Hasil pengolahan uji regresi tahun 2016	xxxviii
Lampiran 3 Hasil pengolahan uji regresi tahun 2023	xxxix

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian	29
Gambar 4. 1 Grafik rata-rata suhu Kota Jakarta Selatan tahun 2020	44
Gambar 4. 2 Grafik Curah Hujan Kota Jakarta Selatan tahun 2020	45
Gambar 4. 3 Peta Topografi Kota Jakarta Selatan	47
Gambar 4. 4 Peta Geologi Kota Jakarta Selatan	48
Gambar 4. 5 Peta Jumlah Penduduk Kota Jakarta Selatan.....	49
Gambar 4. 6 Peta Kerapatan Bangunan Kota Jakarta Selatan tahun 2016.....	55
Gambar 4. 7 Peta Kerapatan Bangunan Kota Jakarta Selatan tahun 2023.....	56
Gambar 4. 8 Peta Kerapatan Vegetasi Kota Jakarta Selatan tahun 2016.....	60
Gambar 4. 9 Peta Kerapatan Vegetasi Kota Jakarta Selatan tahun 2023.....	61
Gambar 4. 10 Peta Lahan Terbangun (Built Up Index) Kota Jakarta Selatan tahun 2016.....	64
Gambar 4. 11 Peta Lahan Terbangun (Built Up Index) Kota Jakarta Selatan tahun 2023.....	65
Gambar 4. 12 Peta Land Surface Temperature Kota Jakarta Selatan tahun 2016 .	69
Gambar 4. 13 Peta Land Surface Temperature Kota Jakarta Selatan tahun 2023 .	73
Gambar 4. 14 Grafik Regresi Linear Sederhana Land Surface Temperature Lapangan dengan Pengolahan Tahun 2023.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu	9
Tabel 2. 1 Band Citra Landsat 8.....	26
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian	30
Tabel 3. 2 Variabel Penelitian	32
Tabel 3. 3 Alat.....	34
Tabel 3. 4 Bahan Penelitian	36
Tabel 3. 5 Klasifikasi Kerapatan Bangunan.....	39
Tabel 3. 6 Klasifikasi Kerapatan Vegetasi	39
Tabel 3. 7 Klasifikasi Land Surface Temperature.....	40
Tabel 4. 1 Luas Wilayah Kota Jakarta Selatan menurut Kecamatan	43
Tabel 4. 2 Jumlah kepadatan penduduk Kota Jakarta Selatan	46
Tabel 4. 3 Grafik Hasil koreksi radiometrik citra landsat 8	51
Tabel 4. 4 Hasil koreksi radiometrik citra landsat 8.....	51
Tabel 4. 5 Nilai indeks NDBI Kota Jakarta Selatan 2016 dan 2023	52
Tabel 4. 6 Luas Kerapatan Bangunan Kota Jakarta Selatan 2016 dan 2023.....	53
Tabel 4. 7 Nilai indeks NDVI Kota Jakarta Selatan 2016 dan 2023.....	57
Tabel 4. 8 Luas Kerapatan Vegetasi Kota Jakarta Selatan 2016 dan 2023	58
Tabel 4. 9 Nilai indeks Built Up Index Kota Jakarta Selatan 2016 dan 2023.....	62
Tabel 4. 10 Luas Lahan Terbangun Kota Jakarta Selatan 2016 dan 2023	63
Tabel 4. 11 Kelas Klasifikasi LST 2016	66
Tabel 4. 12 Luas LST pada tahun 2016	67
Tabel 4. 13 Kelas Klasifikasi LST 2023	70
Tabel 4. 14 Luas LST pada tahun 2023	71
Tabel 4. 15 Hasil Uji Validasi Lapangan Lahan Terbangun.....	74
Tabel 4. 16 Kelas Cohen's Kappa	75
Tabel 4. 17 hasil nilai Anova Lahan terbangun terhadap suhu permukaan tahun 2016.....	86
Tabel 4. 18 hasil nilai Anova Lahan terbangun terhadap suhu permukaan tahun 2023.....	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Survey Lapangan.....	xvii
Lampiran 2 Hasil pengolahan uji regresi tahun 2016	xxxviii
Lampiran 3 Hasil pengolahan uji regresi tahun 2023	xxxix

DAFTAR PUSTAKA

- Adeanti, M., & Harist, M. C. (2019, February). Analisis Spasial Kerapatan Bangunan Dan Pengaruhnya Terhadap Suhu Studi Kasus di Kabupaten Bogor. In *Seminar Nasional Geomatika* (Vol. 3, pp. 529-536).
- Ambarwati, S. *Hubungan Perubahan Penggunaan Lahan dengan Perubahan Land Surface Temperature di Kota Depok Tahun 2009-2019* (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Baroroh, N., & Pangi, P. (2018). *Perubahan Penutup Lahan Dan Kerapatan Vegetasi Terhadap Urban Heat Island Di Kota Surakarta* (Doctoral dissertation, undip).
- Dahlia, S., Tricahyono, N. H., & Rosyidin, W. F. (2018). Analisis Kerawanan Banjir Menggunakan Pendekatan Geomorfologi Di Dki Jakarta Flood Susceptibility Analysis Using Geomorphology Approach In The Special Capital Region Of Jakarta. *Jurnal Alami (e-ISSN: 2548-8635)*, 2(1).
- Dede, M., Pramulatsih, G. P., Widiawaty, M. A., Ramadhan, Y. R. R., & Ati, A. (2019). Dinamika suhu permukaan dan kerapatan vegetasi di Kota Cirebon. *Jurnal Meteorologi Klimatologi dan Geofisika*, 6(1), 23-31.
- Fadlin, F., Kurniadin, N., & Prasetya, F. V. A. S. (2020). Analisis Indeks Kekritisan Lingkungan di Kota Makassar Menggunakan Citra Satelit LANDSAT 8 OLI/TIRS. *Jurnal Geodesi Dan Geomatika (ELIPSOIDA)*, 3(01), 55-63.
- Firdaus, Z., Muliadi, M., & Sari, R. P. (2019). Pemetaan Perubahan Suhu Permukaan sebagai Dampak Pembangunan di Kota Pontianak Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografis. *Prisma Fisika*, 7(2), 149-157.

- Fitriana, Z. E., Putra, Y. S., & Zulfian, Z. Pengaruh Kerapatan Vegetasi terhadap Suhu Permukaan menggunakan Data Landsat 8 (Study Kasus: Kota Pontianak, Kalimantan Barat). *PRISMA FISIKA*, 9(2), 152-159.
- Giofandi, E. A. (2020). Persebaran Fenomena Suhu Tinggi melalui Kerapatan Vegetasi dan Pertumbuhan Bangunan serta Distribusi Suhu Permukaan. *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan Dan Profesi Kegeografian*, 17(2), 56-62.
- Handayani, M. N., Sasmito, B., & Wijaya, A. P. (2017). Analisis hubungan antara perubahan suhu dengan indeks kawasan terbangun menggunakan citra Landsat (studi kasus: kota Surakarta). *Jurnal Geodesi Undip*, 6(4), 208-2018.
- Hidayat, N. M., Pandiangan, A. E., & Pratiwi, A. (2018). Identifikasi perubahan curah hujan dan suhu udara menggunakan Rclimdex Di wilayah Serang. *Jurnal Meteorologi Klimatologi dan Geofisika*, 5(2), 37-44.
- Hidayati, I. N., Suharyadi, S., & Danoedoro, P. (2017). Pemetaan Lahan Terbangun Perkotaan Menggunakan Pendekatan NDBI dan Segmentasi Semi-Atomatik.
- Indrawati, D. M., Suharyadi, S., & Widayani, P. (2020). Analisis Pengaruh Kerapatan Vegetasi Terhadap Suhu Permukaan dan Keterkaitannya Dengan Fenomena UHI. *Media Komunikasi Geografi*, 21(1), 99-109.
- Irfan, M., Mardiansyah, W., & Alhadi, Y. (2017). Analisis terhadap korelasi antara jumlah curah hujan dan temperatur udara. *Jurnal Penelitian Sains*, (17).
- Juniyanti, L., Prasetyo, L. B., Aprianto, D. P., Purnomo, H., & Kartodihardjo, H. (2020). Perubahan penggunaan dan tutupan lahan, serta faktor penyebabnya di Pulau Bengkalis, Provinsi Riau (periode 1990-2019). *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental*

- Management*), 10(3), 419-435.
- Khofifa, R. (2022). *Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Suhu Permukaan Di Universitas Mataram* (Doctoral dissertation, Universitas Mataram).
- Lufilah, S. N., Makalew, A. D., & Sulistyantara, B. (2017). Pemanfaatan citra landsat 8 untuk analisis Indeks Vegetasi di DKI Jakarta. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 9(1), 73-80.
- Lukiawan, R., Purwanto, E. H., & Ayundyahrini, M. (2019). Standar koreksi geometrik citra satelit resolusi menengah dan manfaat bagi pengguna. *Jurnal Standardisasi*, 21(1), 45-54.
- Nando, F. H. (2021). Perubahan Kondisi Variasi Land Surface Temperature di Masa Pandemi Covid-19 (Studi Kasus: Kota Kediri, Jawa Timur). *Jurnal Geografi, Edukasi Dan Lingkungan (JGEL)*, 5(2), 92-100.
- Naufal, M. A. (2022). Analisis Spasial Perubahan Penutup Lahan Terhadap Suhu Permukaan Lahan Menggunakan Citra Landsat Multitemporal Di Kota Bogor (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Nofrizal, A. Y. (2017). Normalized Difference Built-Upindex (Ndbi) Sebagai Parameter Identifikasi Perkembangan Permukiman Kumuh Pada Kawasan Pesisir Di Kelurahan Kalang Kawal, Kecamatan Gunung Kijang, Kabupaten Bintan. *Tunas Geografi*, 6(2), 143-150.
- Nurfalaq, A., Jurmardi, A., & Manrulu, R. H. (2019). Identifikasi Tutupan Lahan Kawasan Pemukiman Kelurahan Kambo Kota Palopo Menggunakan Citra Landsat 8 dengan Teknik Unsupervised Clasification. *Prosiding Semantik*, 2(1), 24-31.
- Ministry of Environment and Forestry Republic of Indonesia. (2020). Akurasi Data Penutupan Lahan Nasional Tahun 1990–2016 Akurasi Data Penutupan Lahan Nasional Tahun 1990-2016.

- Mubarok, R., Septiarani, B., Yesiana, R., & Pangi, P. (2021). Pengaruh Tutupan Lahan terhadap Fenomena Urban Heat Island di Kota Semarang. *Jurnal Riptek*, 15(1), 56-63.
- Qurniawan, A., & Jumadi, S. S. (2020). *Pemanfaatan Citra Landsat untuk Analisis Fenomena Urban Heat Island (UHI) di Kota Surakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- RACHMANIA, N., & URUFI, Z. (2021). Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Suhu Perkotaan di Kota Bandung. *FTSP*, 681-692.
- Riyadi, F., & Rahayu, S. (2019). Hubungan Kerapatan Vegetasi dan Bangunan terhadap UHI (Urban Heat Island) di Kota Magelang. *J. Ruang*, 5(2), 83-93.
- Safitri, E. (2022). *Analisis Pengaruh Perkembangan Lahan Terbangun Dan Land Surface Temperature Terhadap Tingkat Kekritisian Lingkungan Di Kota Tangerang Selatan Berbasis Citra Multitemporal Landsat 8* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Siwie, A. M. C. (2017). *Analisis Perubahan Land Surface Temperature Menggunakan Citra Landsat Multi-Temporal Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Sudjaja, M. I. T. (2018) Kajian Hubungan Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Perubahan Suhu Permukaan Tanah Di Kawasan Metropolitan Bangkok (Bachelor Thesis, Institut Teknologi Bandung).
- Syahputra, A., Jatmiko, R. H., Hizbaron, D. R., & Fariz, T. R. (2021). Perbandingan Indeks Lahan Terbangun NDBI dan Land Surface Temperature Dalam Memetakan Kepadatan Bangunan di Kota Medan. *Journal of Science, Technology, and Visual Culture*, 1(1), 16-22.

- Syamsudin, F. I. (2018). *Analisis Pengaruh Aktivitas Matahari Terhadap Perubahan Iklim*. In Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains) (pp. 179-183).
- Triyatno, T. (2021). Identifikasi Suhu Permukaan Darat Menggunakan Teknologi Geospasial: Studi Kasus Kota Bukittinggi, Provinsi Sumatera Barat (Identification of Land Surface Temperature Using Geospatial Technology: Case Study in Bukittinggi City, West Sumatra Province). *Jurnal Sains Informasi Geografi*, 4(1), 1-11.
- Yuliasuti, N., & Fatchurochman, A. (2012). Pengaruh perkembangan lahan terbangun terhadap kualitas lingkungan permukiman (Studi kasus: Kawasan pendidikan kelurahan tembalang). *Jurnal Presipitasi: Media komunikasi dan pengembangan teknik lingkungan*, 9(1), 10-16.
- Zakir, M., Naf, T., & Hernawati, R. (2018). Analisis Fenomena UHI (Urban Heat Island) Berdasarkan Hubungan Antara Kerapatan Vegetasi Dengan Suhu Permukaan (Studi Kasus: Kota Bandung, Jawa Barat). *ITB Indonesian Journal of Geospatial*, 05(1), 25.
- Zulkarnain, R. C. (2016). *Pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap perubahan suhu permukaan di kota surabaya* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya).