

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Metode kuantitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data numerik dengan berfokus pada pengukuran yang objektif dan statistik, serta menggunakan berbagai teknik matematis dan komputasional untuk menganalisis data (Sugiyono, 2010). Tujuan dari metode ini yaitu menelaah keterkaitan antar variabel, mengenali kecenderungan atau pola yang muncul, serta merumuskan generalisasi yang dapat dijadikan dasar pengambilan kesimpulan dalam suatu penelitian.

Pendekatan penelitian yang digunakan yaitu penginderaan jauh. Penginderaan jauh mampu menyediakan data spasial secara luas dan berkelanjutan untuk memantau perubahan tutupan lahan dan suhu permukaan dalam rentang waktu panjang, terutama di wilayah yang sulit dijangkau secara langsung (Nurhasanah, 2024). Data penginderaan jauh yang digunakan yaitu berupa data Landsat 5 TM dan Landsat 8 OLI/TIRS. Pengolahan data citra Landsat ini dimanfaatkan untuk menganalisis kondisi tutupan lahan dan suhu permukaan lahan menggunakan tools pemetaan di software Arcgis 10.8. Pengolahan tutupan lahan menggunakan metode *supervised classification* untuk mengetahui klasifikasi tutupan lahan di sekitar Bendungan Jatigede. Sedangkan data suhu permukaan lahan diolah menggunakan *mono-window algorithm*. Penelitian ini bersifat multitemporal dengan rentang waktu 15 tahun dari tahun 2009, 2017 dan 2024.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah sekitar Bendungan Jatigede, yang terletak di bagian timur Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat. Fokus penelitian mencakup lima kecamatan yang berada di zona terdampak langsung oleh pembangunan dan operasional bendungan, yaitu Kecamatan Jatigede, Jatinunggal, Wado, Cisitu, dan Darmaraja. Wilayah ini dipilih karena

merupakan kawasan strategis yang mengalami perubahan besar dalam aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi pasca pembangunan bendungan.

Secara astronomis, Bendungan Jatigede berada pada koordinat antara $6^{\circ} 51' 22.53''$ LS dan $108^{\circ} 5' 47.42''$ BT. Letak ini menunjukkan bahwa bendungan dan wilayah sekitarnya berada di zona tropis dengan karakteristik iklim tropika basah, curah hujan tinggi, dan suhu rata-rata yang cukup stabil sepanjang tahun. Ketinggian wilayah pada lima kecamatan yang menjadi fokus studi berkisar antara 300 hingga 1.200 meter di atas permukaan laut (mdpl). Perbedaan ketinggian ini menyebabkan variasi topografi yang cukup signifikan, dari daerah datar hingga perbukitan, yang berpotensi memengaruhi karakteristik tutupan lahan maupun suhu permukaan lahan di wilayah penelitian.

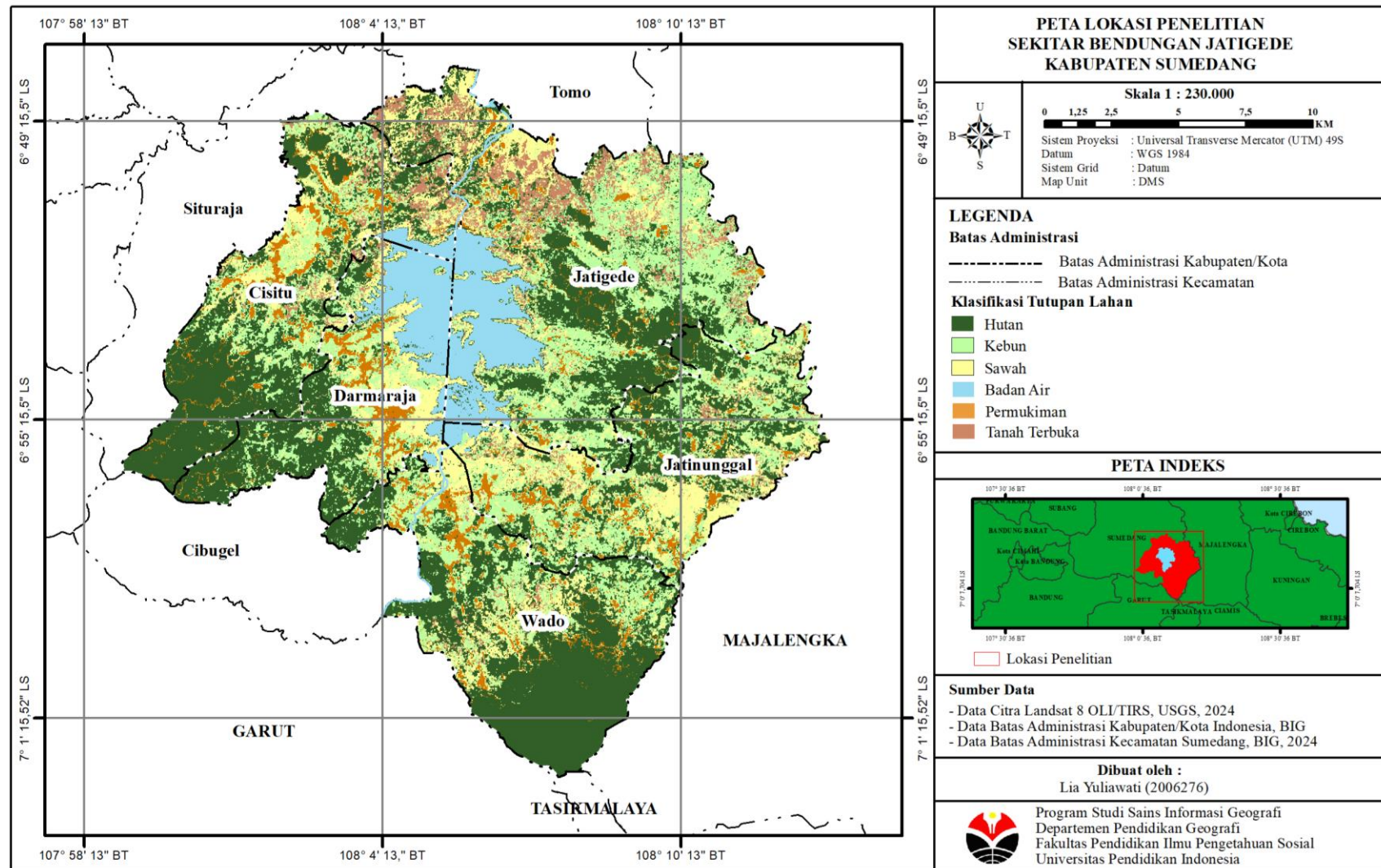
Berdasarkan letak administratif, kelima kecamatan tersebut berbatasan langsung dengan beberapa kabupaten dan kecamatan lainnya, diantaranya:

- a. Bagian Utara berbatasan dengan dengan Kecamatan Tomo,
- b. Bagian Barat berbatasan dengan Kecamatan Situraja,
- c. Bagian Timur berbatasan dengan Kabupaten Majalengka,
- d. Bagian Selatan berbatasan dengan Kecamatan Cibugel, Kabupaten Garut dan Kabupaten Tasikmalaya

Visualisasi lokasi penelitian di sekitar Bendungan Jatigede dapat dilihat pada gambar 3.1

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari bulan maret 2024 hingga bulan juli 2025. Adapun rincian dari waktu penelitian yang mencakup kegiatan didalamnya ditampilkan pada Tabel 3.1.



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian

Lia Yuliawati, 2025

**PENGARUH PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN TERHADAP SUHU PERMUKAAN LAHAN DI SEKITAR BENDUNGAN JATIGEDE KABUPATEN SUMEDANG
MENGUNAKAN PENGINDERAAN JAUH**

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

Lia Yuliawati, 2025
**PENGARUH PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN TERHADAP SUHU PERMUKAAN LAHAN DI SEKITAR BENDUNGAN JATIGEDE KABUPATEN SUMEDANG
 MENGGUNAKAN PENGINDERAAN JAUH**
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Lia Yuliawati, 2025
**PENGARUH PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN TERHADAP SUHU PERMUKAAN LAHAN DI SEKITAR BENDUNGAN JATIGEDE KABUPATEN SUMEDANG
 MENGGUNAKAN PENGINDERAAN JAUH**
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi merupakan area generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek dengan karakteristik tertentu yang telah ditetapkan. Berdasarkan definisi tersebut, populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh piksel pada citra Landsat 8 OLI/TIRS dan Landsat 5 TM, dengan ukuran masing-masing piksel 30 x 30 meter. Total populasi yang dihitung berjumlah 408.724 piksel, yang mencakup 6 klasifikasi yaitu hutan, sawah, kebun, badan air, permukiman, dan tanah terbuka.

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari objek atau subjek yang merepresentasikan keseluruhan populasi. Pengambilan sampel disesuaikan dengan karakteristik yang dimiliki oleh tutupan lahan di daerah sekitar Bendungan Jatigede yang mencakup 6 klasifikasi yaitu hutan, sawah, kebun, badan air, permukiman, dan tanah terbuka menggunakan teknik *random sampling*. Pemilihan titik sampel dilakukan dengan mempertimbangkan keseragaman rona, tekstur, bentuk, dan pola sebaran piksel dalam tiap kelas tutupan lahan, untuk memastikan bahwa titik-titik tersebut benar-benar mewakili karakteristik visual dan spektral dari masing-masing kelas. Dengan demikian memilih secara acak 3 titik lokasi dari masing-masing kelas tutupan lahan yang teridentifikasi, sehingga total jumlah sampel adalah $3 \times 6 = 18$ titik sampel.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan bentuk variasi dari suatu gejala yang menjadi fokus kajian dalam suatu penelitian. Gejala yang diteliti dan memiliki perbedaan nilai atau karakteristik inilah yang disebut sebagai variabel penelitian. Penelitian ini menggunakan dua jenis variabel, yaitu variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat). Variabel independen merupakan variabel yang memengaruhi variabel lain, sedangkan variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen. Adapun variabel dan indikator dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Variabel dan Indikator Penelitian

No	Variabel Penelitian	Indikator Penelitian
1.	Kondisi tutupan lahan di sekitar Bendungan Jatigede dari tahun 2009, 2017 dan 2024.	Variabel Independen (X) - Perubahan tutupan Lahan
2.	Perubahan dan persebaran nilai suhu permukaan lahan di Kabupaten Sumedang tahun 2009, 2017 dan 2024.	Variabel Dependen (Y) - Suhu Permukaan Lahan
3.	Pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap suhu permukaan lahan di sekitar Bendungan Jatigede Kabupaten Sumedang tahun 2009, 2017 dan 2024.	- Variabel Independen (X) Perubahan Tutupan lahan - Variabel Dependen (Y) Perubahan Suhu Permukaan Lahan

Sumber : Hasil Analisis, 2025

3.5 Alat dan Bahan Penelitian

3.5.1 Alat Penelitian

Pada penelitian ini, alat yang digunakan berupa perangkat keras serta perangkat lunak diantaranya sebagai berikut.

Tabel 3. 3 Alat Penelitian

No	Alat	Spesifikasi	Fungsi
1.	Laptop	Lenovo IdeaPad 3 14 ALC6 <i>Windows 11 Home Single Language</i> 64-bit, <i>processor</i> <i>AMD Ryzen 3 5300U with</i> <i>Radeon Graphics, Memory :</i> 8,00 GB.	Mengoperasikan perangkat lunak dan untuk analisis data yang diperlukan
2.	<i>Software</i>	Statistical Package for the Social Sciences	Analisis statistik korelasi antara variabel
		Microsoft Word 2019	Untuk penyusunan laporan
		Microsoft excel 2019	Untuk tabulasi data

	ArcMap 10.8	Pengolahan data hingga visualisasi data
	Envi 5.3	Untuk koreksi citra satelit
3. <i>Infrared Thermometer</i>	Termometer IR HWS600	Untuk pengukuran suhu permukaan lahan saat validasi lapangan
4. <i>Smartphone</i>	Samsung A03s	Dokumentasi saat validasi lapangan
5. Alat tulis	-	Mencatat keperluan dalam penelitian ini
6. Aplikasi validasi lapangan	Avenza Map	Plotting data ketika melakukan validasi lapangan
7. Google Earth	Google Earth Pro 7.3.6.10201 (64-bit)	Untuk validasi data tutupan lahan tahun 2009 dan 2017

Sumber : Hasil Analisis, 2025

3.5.2 Bahan Penelitian

Pada penelitian ini, bahan yang digunakan antara lain sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Bahan Penelitian

No.	Bahan	Jenis Data	Skala/Resolusi	Sumber
1.	Citra Landsat 8 OLI/TIRS tahun 2017 dan 2024	Raster	Memiliki resolusi 30m dan 100m	USGS

2.	Citra Landsat 5 TM tahun 2009	Raster	Memiliki resolusi 30m dan 120m	USGS
3.	Citra MODIS tahun 2009 dan 2017	Raster	Memiliki resolusi 1 km (1000 meter)	NASA
4.	Batas administrasi Kabupaten Sumedang	Vektor	1 : 25.000	Badan Informasi Geospasial
5.	Data tutupan lahan 2024	Data Tabular	-	Survei lapangan
6.	Data suhu udara 2024	Data Tabular	-	Survei lapangan

Sumber : Hasil Analisis, 2025

3.6 Tahapan Penelitian

3.6.1 Pra Penelitian

Tahap persiapan penelitian merupakan langkah awal yang dilakukan untuk memberikan gambaran umum mengenai aktivitas penelitian yang akan dilaksanakan. Adapun beberapa langkah dalam tahap persiapan ini meliputi.

1. Menentukan Permasalahan dan Objek Penelitian

Pada tahap ini, peneliti merumuskan permasalahan yang akan dibahas serta menetapkan objek yang akan menjadi fokus penelitian. Selanjutnya, ditentukan judul penelitian yang sesuai dengan topik yang diangkat.

2. Mencari Sumber Literatur

Langkah ini mencakup pencarian referensi yang relevan dengan permasalahan penelitian, seperti buku, skripsi, tesis, disertasi, maupun jurnal ilmiah.

3. Membuat Proposal Penelitian

Pada tahapan ini, merancang terkait usulan penelitian dalam bentuk tulisan ilmiah secara sistematis berupa proposal penelitian. Dalam penulisan, mengacu pada pedoman penulisan karya ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia.

3.6.2 Penelitian

Tahapan penelitian adalah tahapan yang diawali dengan pengolahan data hingga analisis data. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan peneliti antara lain sebagai berikut.

1. Pengumpulan Data

Pada tahap ini, dilakukan proses pengumpulan data yang terdiri dari data primer dan sekunder. Data sekunder yang digunakan meliputi batas administrasi Kabupaten Sumedang, sedangkan data primer mencakup citra satelit Landsat 5 TM, Landsat 8 OLI/TIRS, serta data sampel pengukuran suhu permukaan lahan (LST).

2. Koreksi Citra Satelit

Tahap ini mencakup pelaksanaan koreksi radiometrik yang bertujuan mengubah nilai piksel (digital number) menjadi nilai reflektansi. Koreksi radiometrik berguna untuk meningkatkan kualitas citra dengan memperbaiki nilai piksel yang tidak sesuai dengan pantulan atau emisi spektral objek sebenarnya.

3. Pengolahan Data

Pada tahap ini setelah citra Landsat 5 TM dan citra Landsat 8 OLI/TIRS terkoreksi, maka dilakukan pengolahan data. Pengolahan data tersebut terdiri dari pengolahan klasifikasi tutupan lahan, dan pengolahan suhu permukaan lahan secara multitemporal.

4. Analisis Data

Setelah semua data divisualisasikan dalam bentuk peta perubahan tutupan lahan dan peta suhu permukaan lahan kemudian dilakukan analisis statistik. Dalam analisis statistik, regresi linear sederhana dalam analisis statistik dimanfaatkan untuk mengevaluasi adanya hubungan sebab-akibat antara variabel bebas dan variabel terikat.

5. Validasi Data

Pada tahapan ini, dilakukan validasi dengan melakukan survei lapangan untuk mengetahui kondisi eksisting tutupan lahan di area sekitar Bendungan Jatigede. Kemudian melakukan validasi lapangan pengecekan suhu permukaan lahan untuk mengetahui kebenaran informasi sehingga data yang telah diolah tersebut diketahui tingkat validasinya.

3.6.3 Pelaporan

Tahap ini dilakukan setelah seluruh kegiatan penelitian selesai dilaksanakan, yang kemudian dilanjutkan dengan proses penyusunan laporan penelitian. Hasil dari penelitian berupa Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Suhu Permukaan Lahan Di Sekitar Bendungan Jatigede Kabupaten Sumedang, yang mencakup identifikasi perubahan tutupan lahan, kerapatan vegetasi, kerapatan bangunan, indeks air permukaan, dan distribusi suhu permukaan, serta hubungan antara kedua variabel tersebut.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

3.7.1 Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data dengan mempelajari berbagai literatur yang relevan dengan topik atau permasalahan penelitian. Dalam studi ini, penting untuk merujuk pada pemikiran para ahli yang tertuang dalam berbagai sumber seperti buku, jurnal, laporan penelitian, atau karya ilmiah lainnya. Peneliti dapat mengutip isi dari literatur-literatur tersebut sebagai landasan atau acuan dalam penelitian.

3.7.2 Perekaman Satelit Penginderaan Jauh

Pengumpulan data ini memanfaatkan data hasil perekaman satelit penginderaan jauh atau pesawat berawak. Perekaman ini termasuk pada observasi tidak langsung karena peneliti tidak secara langsung yang merekam data tersebut, melainkan proses perekaman dilakukan secara global/lokal oleh suatu organisasi atau instansi.

3.7.3 Observasi Lapangan

Observasi lapangan adalah metode pengumpulan data langsung di lokasi penelitian dengan cara mengamati, mencatat, atau mengukur fenomena atau objek yang sedang diteliti. Observasi lapangan dilakukan untuk

membandingkan dan memastikan kesesuaian data hasil pengolahan dari citra Landsat 5 TM dan Landsat 8 OLI/TIRS dengan kondisi nyata di lapangan.

3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan secara sistematis untuk memahami hubungan antara perubahan tutupan lahan dan suhu permukaan di sekitar Bendungan Jatigede Kabupaten Sumedang. Proses analisis mencakup perhitungan indeks terkait, hingga pengujian hubungan antar variabel menggunakan pendekatan statistik dan spasial.

3.8.1 Kondisi Tutupan Lahan Kondisi Tutupan Lahan di Sekitar Bendungan Jatigede

Pengolahan tutupan lahan menggunakan teknik klasifikasi *supervised classification* dengan metode *maximum likelihood*. Metode *maximum likelihood classification* (MLC) merupakan teknik klasifikasi yang membandingkan nilai piksel pada citra dengan area pelatihan (*training site*), dengan asumsi bahwa distribusi nilai piksel mengikuti pola distribusi normal (Zulkarnain, 2016). Jika terdapat kesamaan nilai piksel yang paling tinggi, piksel tersebut kemudian diklasifikasikan ke dalam kelas yang paling sesuai. Dalam klasifikasi tutupan lahan menggunakan data citra Landsat, metode ini memanfaatkan kombinasi komposit band RGB *true color*. Tutupan lahan di sekitar Bendungan Jatigede berdasarkan keseragaman rona, tekstur, bentuk, dan pola sebaran piksel maka diklasifikasikan menjadi 6 kelas yaitu permukiman, hutan, badan air, sawah, kebun, dan tanah terbuka. Untuk menilai keakuratan hasil klasifikasi, dilakukan uji akurasi menggunakan Confusion Matrix yang mencakup tiga parameter utama, yaitu user's accuracy, producer's accuracy, dan overall accuracy. Selain itu, dihitung juga koefisien Kappa untuk mengukur sejauh mana hasil klasifikasi menyimpang dari klasifikasi yang terjadi secara acak. Rumus penghitungan disajikan dalam Persamaan 7, 8, dan 9 (Walidaroyani & Kadir, 2023).

$$\text{User's accuracy} = \frac{X_{ii}}{X_{+i}} \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{Producer's accuracy} = \frac{X_{ii}}{X_{i+}} \dots\dots\dots (2)$$

$$\text{Overall accuracy} = \frac{\sum_{i=1}^r X_{ii}}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

$$\text{Indeks Kappa} = \frac{N \sum_{i=1}^r X_{ii} - \sum_{i=1}^r X_{i+} X_{+i}}{N^2 - \sum X_{i+} X_{+i}} \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan :

X_{ii} : Nilai diagonal dari matriks kontingensi baris ke-i dan kolom ke-i

X_{+i} : Jumlah piksel dalam kolom ke-i

X_{i+} : Jumlah piksel dalam baris ke-i

N : Banyaknya piksel dalam contoh

Tabel 3. 5 Kategori Kesesuaian Akurasi Kappa

No	Nilai Kappa	Agreement
1.	< 0	<i>Less than change agreement</i>
2.	$0.01 - 0.20$	<i>Slight agreement</i>
3.	$0.21 - 0.40$	<i>Fair agreement</i>
4.	$0.41 - 0.60$	<i>Moderate agreement</i>
5.	$0.61 - 0.80$	<i>Substantial agreement</i>
6.	$0.81 - 0.99$	<i>Almost perfect agreement</i>

Sumber : Walidaroyani & Kadir, 2023

3.8.2 Perubahan dan Persebaran Nilai Suhu Permukaan Lahan (*Land Surface Temperature*)

Pengolahan suhu permukaan lahan dilakukan menggunakan algoritma *mono-window*, yang menerapkan penyesuaian nilai emisivitas dengan memanfaatkan inversi dari persamaan Hukum Planck dan Boltzmann. Distribusi data suhu permukaan lahan (*land surface temperature*) diperoleh melalui pemrosesan kanal termal, yaitu band 10 dan 11 pada citra Landsat 8 OLI/TIRS serta band 6 pada citra Landsat 5 TM. Selanjutnya, nilai rata-rata LST pada citra Landsat 8 OLI/TIRS dihitung dari hasil kedua band tersebut.

Perhitungan yang dilakukan untuk mendapatkan nilai suhu permukaan lahan (*land surface temperature*) pada landsat 8 OLI/TIRS pada band 10 dan band 11 sebagai berikut (Solihin & Putri, 2021):

a) Perhitungan TOA

$$L_{\lambda} = M_L Q_{cal} + A_L \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan

$L\lambda$: TOA pancaran spektral (Watts / (m² * srad * μ m))

M_L : (RADIANCE_MULT_BAND_x, di mana x adalah nomor band)

A_L : (RADIANCE_ADD_BAND_x, di mana x adalah nomor band)

Q_{cal} : Terkuantisasi dan dikalibrasi nilai produk pixel standar (DN)

b) Perhitungan *Brightness Temperature*

$$BT = \frac{K_2}{\ln\left(\frac{K_1}{L\lambda} + 1\right)} - 273,15 \dots \dots \dots (6)$$

Keterangan

BT : Suhu radian dalam satuan Kelvin

$L\lambda$: TOA *spectral radiance*

K_1 : Konstanta kalibrasi radian spektral (W/(m²*sr* μ m))

K_2 : Konstanta kalibrasi dalam Kelvin (K)

273,15: Konversi satuan derajat kelvin ke satuan derajat celsius

$$(273,15^0K = 0^0C)$$

c) Perhitungan NDVI

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED} \dots \dots \dots (7)$$

Keterangan

NDVI : Nilai NDVI yang dihitung

Band NIR : Saluran inframerah dekat

Band RED : Saluran merah

d) Perhitungan *Proportion of Vegetation* (PV)

$$PV = \frac{NDVI - NDVI_{min}}{NDVI_{max} - NDVI_{min}} \dots \dots \dots (8)$$

Keterangan

PV : *Proportion of Vegetation*

NDVI : Nilai NDVI yang sebelumnya telah diperoleh

NDVIsoil : Nilai NDVI untuk tanah (= 0,2)

NDVIveg : Nilai NDVI untuk vegetasi (nilai terbesar NDVI)

e) Perhitungan *Emissivity* (e)

$$e = 0,004 \times PV + 0,986 \dots \dots \dots (9)$$

Keterangan

e : Emisivitas

f) Perhitungan LST

$$LST = \frac{BT}{1 + \lambda * \left(\frac{BT}{p}\right) * \ln(e)} \dots\dots\dots (10)$$

Keterangan

LST : *Land Surface Temperature* atau suhu permukaan lahan

BT : Nilai brightness temperature

λ : Panjang gelombang dari radiasi yang diemisikan

p : $h * c / \lambda$ ($1,438 * 10^{-2}$ mK)

h : konstanta Planck ($6,626 * 10^{-34}$ Js)

c : Kecepatan cahaya ($2,998 * 10^8$ m/s)

λ : Konstanta Boltzman ($1.38 * 10^{-23}$ J/K)

e : Emisivitas

Perhitungan yang dilakukan untuk mendapatkan nilai suhu permukaan lahan (*land surface temperature*) pada landsat 5 TM pada band 6 sebagai berikut (Safitri dkk., 2022):

a) Konversi *Digital Number* (DN) ke nilai *Spectral Radiance*

$$L_{\lambda} = \left(\frac{L_{max_{\lambda}} - L_{min_{\lambda}}}{QCAL_{max} - QCAL_{min}} \right) \times (QCAL - QCAL_{min}) + L_{min_{\lambda}} \dots\dots (11)$$

Keterangan

L_{λ} : *Spectral radiance*

$L_{max_{\lambda}}$: RADIANCE_MAXIMUM_BAND_x, di mana x adalah nomor band)

$L_{min_{\lambda}}$: RADIANCE_MINIMUM_BAND_x, di mana x adalah nomor band)

$QCAL_{max}$: QUANTIZE_CAL_MAX_BAND_x, dimana x adalah nomor band)

$QCAL_{min}$: QUANTIZE_CAL_MIN_BAND_x, dimana x adalah nomor band)

QCAL : Terkuantisasi dan dikalibrasi nilai produk pixel standar (DN)

b) Konversi Radian ke *Brightness Temperature*

$$TB = \frac{K_2}{\ln\left(\frac{K_1}{L\lambda} + 1\right)} \dots\dots\dots (12)$$

Keterangan

TB : Suhu radian dalam satuan Kelvin

 $L\lambda$: *Spectral radiance*K1 : Konstanta kalibrasi radian spektral (W/(m²*sr*μm))

K2 : Konstanta kalibrasi dalam Kelvin (K)

c) Konversi Kelvin ke Celcius

$$C = TB - 273,15 \dots\dots\dots (13)$$

Keterangan :

TB : Suhu radian dalam satuan Kelvin

273,15: Konversi satuan derajat kelvin ke satuan derajat celsius

$$(273,15^0K = 0^0C)$$

Tabel 3. 6 Klasifikasi Land Surface Temperature

No	Nilai Temperatur	Keterangan
1.	< 21.1°C	Sangat Dingin
2.	21.1°C – < 23.1°C	Dingin
3.	23.1°C – < 25.1°C	Agak Dingin
4.	25.1°C – < 27.1°C	Sejuk
5.	27.1°C – < 29.1°C	Agak Panas
6.	29.1°C – < 31.1°C	Panas
7.	> 31.1°C	Sangat Panas

Sumber : Rajeshwari & Mani, 2014

Uji validasi antara nilai suhu permukaan lahan hasil pengolahan citra Landsat dan data lapangan dilakukan dengan menggunakan analisis regresi linear untuk mengevaluasi tingkat akurasi dan kesesuaian antar data.

3.8.3 Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Suhu Permukaan Lahan

Analisis pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap suhu permukaan lahan di sekitar Bendungan Jatigede, Kabupaten Sumedang, dilakukan menggunakan metode statistik regresi linear sederhana. Pendekatan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh perubahan tutupan lahan

(variabel independen) terhadap perubahan suhu permukaan lahan (variabel dependen) dalam kurun waktu multitemporal (2009, 2017, dan 2024).

Perubahan tutupan lahan diukur dalam bentuk perubahan nilai indeks tutupan lahan, sedangkan suhu permukaan lahan diukur berdasarkan hasil estimasi menggunakan *Mono-Window Algorithm* pada citra Landsat. Data dari ketiga tahun tersebut kemudian dihitung selisihnya untuk mengetahui nilai perubahan yang dianalisis secara statistik.

Analisis regresi linear sederhana dilakukan karena mampu mengukur hubungan linier antara dua variabel dan menggambarkan arah serta kekuatan pengaruh secara statistik. Persamaan regresi yang digunakan yaitu.

$$Y = a + bX \dots\dots\dots (14)$$

Keterangan :

Y : Variabel akibat (dependen)

X : Variabel penyebab (independen)

a : Konstanta

b : Koefisien regresi

3.9 Diagram Alur Penelitian

