

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	VI
HALAMAN PERSEMBAHAN	VII
KATA PENGANTAR	VIII
DAFTAR ISI	X
DAFTAR GAMBAR	XII
DAFTAR TABEL	XIII
DAFTAR RUMUS	XIV
DAFTAR LAMPIRAN	XV
INTISARI	XVI
ABSTRACT	XVII
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	3
I.3. Tujuan Penelitian	3
I.4. Pertanyaan Penelitian	3
I.5. Ruang Lingkup	4
I.6. Manfaat Penelitian	4
I.7. Tinjauan Pustaka	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
II.1. Panas Bumi	6
II.1.1. Konsep Panas Bumi	6
II.1.2. Gejala Panas Bumi di Permukaan	7
II.1.3. Panas Bumi di Indonesia	8
II.2. Penginderaan Jauh	9
II.2.1. Citra Satelit Landsat 9	10
II.2.2. Indeks Vegetasi	11
II.2.3. Suhu Permukaan Tanah atau <i>Land Surface Temperature</i> (LST)	12
II.3. Nilai Indeks Potensi Panas Bumi	14
II.3.1. Normalisasi Data	14
II.3.2. Perhitungan Nilai Indeks Potensi Panas Bumi	16
II.4. Analisis Korelasi Pearson	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
III.1. Lokasi Penelitian	19



III.2. Peralatan dan Bahan Penelitian	19
III.2.1. Peralatan Penelitian	19
III.2.2. Bahan Penelitian.....	20
III.3. Tahapan Penelitian	20
III.3.1. Persiapan	21
III.3.2. Pengolahan NDVI	23
III.3.3. Pengolahan LST	23
III.3.4. <i>Exclude</i> Pemukiman pada Hasil Pengolahan NDVI dan LST	24
III.3.5. Deteksi Potensi Panas Bumi.....	25
III.3.6. Uji Korelasi LST dengan Ketinggian.....	27
III.3.7. Penyusunan Laporan	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
IV.1. Indikator Panas Bumi	28
IV.1.1. NDVI Hasil Pengolahan Citra Landsat	28
IV.1.2. LST Hasil Pengolahan Citra Landsat	30
IV.2. Nilai Indeks Potensi Panas Bumi	31
IV.3. Korelasi LST dengan Ketinggian.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	37
V.1. Kesimpulan.....	37
V.2. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Prinsip Energi Panas Bumi	7
Gambar II. 2 Konsep Sistem Penginderaan Jauh	9
Gambar II. 3 Citra Landsat 9 pada Laman Earthexplorer	22
Gambar II. 4 Data DEMNAS pada Laman Indonesia Geospatial Portal	22
Gambar II. 5 Pemukiman pada Kawasan Gunung Prau	24
Gambar II. 6 Lokasi <i>Existing</i> Tapak Pengeboran PLTP PT Geo Dipa Energy	26
Gambar II. 7 <i>Existing</i> Tapak pengeboran PLTP PT Geo Dipa Energy dari Google Earth Pro.....	26
Gambar III. 1 Lokasi Penelitian Kawasan Gunung Prau.....	19
Gambar III. 2 Diagram Alir Penelitian.....	21
Gambar IV. 1 NDVI Kawasan Gunung Prau	28
Gambar IV. 2 Perbandingan NDVI dengan Tampilan Google Earth Pro Area Kawah Sileri	29
Gambar IV. 3 Perbandingan NDVI dengan Tampilan Google Earth Pro Area Telaga Merdada.....	29
Gambar IV. 4 Perbandingan NDVI dengan Tampilan Google Earth Pro Area Telaga Warna dan Telaga Pengilon.....	29
Gambar IV. 5 LST Kawasan Gunung Prau	30
Gambar IV. 6 Perbandingan LST dengan Tampilan Google Earth Pro Area Kawah Sileri	31
Gambar IV. 7 Nilai Indeks Potensi Panas Bumi Kawasan Gunung Prau.....	31
Gambar IV. 8 Perbandingan Indeks Potensi Panas Bumi dengan Tampilan Google Earth Pro Area <i>Existing</i> Tapak Pengeboran 27 PT Geo Dipa Energi	32
Gambar IV. 9 Perbandingan Indeks Potensi Panas Bumi dengan Tampilan Google Earth Pro Area <i>Existing</i> Tapak Pengeboran 7 PT Geo Dipa Energy	32
Gambar IV. 10 Lokasi Potensi Panas Bumi di Kawasan Gunung Prau	33
Gambar IV. 11 Perbandingan Indeks Potensi Panas Bumi dengan Tampilan Google Earth Pro Area Kawah Sileri.....	34
Gambar IV. 12 <i>Scatterplot</i> Korelasi LST dengan Ketinggian pada Area Kawah Sileri	35
Gambar IV. 13 Hasil Uji Korelasi LST dengan Ketinggian pada Area Kawah Sileri ...	36



DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Panjang Gelombang Sensor OLI Landsat 9.....	10
Tabel II. 2 Panjang Gelombang Sensor TIRS Landsat 9.....	11
Tabel II. 3 Konstanta Termal Kanal 11 Landsat 9	13
Tabel II. 4 Konstanta Kalibrasi Kanal 11 Landsat 9	13
Tabel II. 5 Pedoman Derajat Hubungan	18
Tabel IV. 1 Nilai Indeks Potensi Panas Bumi pada Lokasi <i>Existing</i> PLTP	33
Tabel IV. 2 Statistik Zona NDVI dan LST Area Kawah Sileri	34



DAFTAR RUMUS

Rumus II. 1 Indeks NDVI.....	11
Rumus II. 2 Fraksi Vegetasi	12
Rumus II. 3 TOA Spectral Radiance	12
Rumus II. 4 Suhu Kecerahan.....	13
Rumus II. 5 Emisivitas Permukaan	13
Rumus II. 6 Suhu Permukaan.....	14
Rumus II. 7 <i>Min-Max Scaling</i> Rentang 1 Hingga 0	15
Rumus II. 8 <i>Min-Max Scaling</i> NDVI Rentang 1 Hingga 0	15
Rumus II. 9 <i>Min-Max Scaling</i> Rentang 0 Hingga 1	15
Rumus II. 10 <i>Min-Max Scaling</i> LST Rentang 0 Hingga 1	16
Rumus II. 11 Indeks Potensi Panas Bumi.....	16
Rumus II. 12 Koefisien Korelasi Pearson	17
Rumus II. 13 Kovarian Korelasi Pearson	17



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Deteksi Potensi Panas Bumi Kawasan Gunung Prau Menggunakan Citra Satelit Landsat
Syafri Nurmaulana Sya'bani, Ir. Abdul Basith, S.T., M.Si., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Koordinat Puncak Gunung prau Pada Google Earth Pro dan <i>Geotagging</i>	41
Lampiran 2. Metadata Citra Satelit Landsat 9	42
Lampiran 3. Koordinat Uji Korelasi LST dan Ketinggian pada Area Kawah Sileri	52