

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lajunya pembangunan di masa sekarang ini menjadi indikator kemajuan suatu daerah sehingga pemerintah berupaya mendukung pembangunan di semua aspek. Di sisi lain pembangunan berdampak pada perubahan kualitas lingkungan. Perubahan tutupan lahan dari yang bervegetasi menjadi ruang terbuka atau material buatan seperti beton dan aspal dapat mengakibatkan perubahan kualitas lingkungan. Banyaknya material buatan, dapat meningkatkan radiasi matahari terperangkap sehingga suhu disekitarnya semakin tinggi (Duka, dkk. 2020).

Kabupaten Berau merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Kalimantan Timur yang memiliki keanekaragaman hayati dan potensi sumber daya alam cukup tinggi, hal tersebut menjadikan Kabupaten Berau sebagai salah satu pendukung utama pencapaian beberapa target penting pembangunan Provinsi Kalimantan Timur. Sampai saat ini Berau sendiri memiliki 13 Kecamatan yang salah satunya merupakan Kecamatan Tanjung Redeb, dengan luas wilayah sebesar 24,42 km² (BPS, 2016). Tanjung Redeb merupakan salah satu Kecamatan sekaligus menjadi pusat pemerintahan di Kabupaten Berau. Sebagai ibukota sekaligus pusat pemerintahan Kabupaten Berau, Tanjung Redeb tentunya menjadi salah satu Kecamatan yang mengalami dinamika pembangunan yang pesat.

Pembangunan selalu berhubungan erat dengan evolusi penggunaan tanah di suatu daerah yang memiliki dampak signifikan pada situasi ekonomi di daerah tersebut. Namun, sangat penting untuk memperhatikan bagaimana perubahan penggunaan lahan yang berlangsung dapat mempengaruhi ekosistem di sekitarnya. Salah satu hasil dari proses pembangunan adalah perubahan suhu di wilayah tersebut. (Sari, dkk. 2018).

Suhu di suatu daerah dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah arah datang sinar matahari, tinggi rendahnya suatu tempat, dan suhu permukaan lahan. Suhu permukaan lahan atau LST dapat diartikan suhu bagian terluar dari suatu obyek (Putra, dkk. 2018). Untuk dapat mengetahui informasi LST, dilakukan proses identifikasi suhu permukaan lahan dengan memanfaatkan gelombang *thermal* yang terdapat pada citra satelit (Ningrum & Narulita, 2018).

Pemanfaatan teknologi penginderaan jauh dengan memanfaatkan citra satelit dapat dimaksimalkan untuk memperoleh informasi tentang suhu permukaan lahan. Salah satu citra satelit yang dapat digunakan adalah citra satelit Landsat 8. Landsat 8 merupakan kelanjutan dari satelit Landsat 7. Satelit pemantauan bumi

ini memiliki dua sensor *Operational Land Imager* (OLI) dan *ThermalInfrared Sensor* (TIRS). Landsat 8 sendiri memiliki resolusi temporal selama 16 hari.

Metode konvensional yang biasa digunakan dalam teknologi penginderaan jauh menggunakan citra satelit membutuhkan waktu yang cukup lama, selain itu dibutuhkan komputer dengan performa tinggi agar proses pengolahan dapat berjalan lancar. Hal ini tentu membutuhkan biaya yang cukup besar. Pada 2 desember 2010, google meluncurkan sebuah teknologi yang dinamakan *google earth engine*. *Google earth engine* (GEE) merupakan *platform* pengolahan citra satelit berbasis komputasi awan (*cloud computing*). Platform analisis geospasial ini menyediakan data citra satelit yang dapat diakses secara online dan gratis, sehingga para pengguna dapat melakukan berbagai macam analisis di permukaan bumi secara *real time*. (Pratama & Riana 2022).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara suhu permukaan lahan terhadap perubahan tutupan lahan yang terjadi di Kecamatan Tanjung Redeb. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan platform *google earth engine* kemudian data dan hasil yang diperoleh akan diekspor ke *google drive* untuk selanjutnya diolah menggunakan ARCGIS untuk proses analisis dan layout. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah diperolehnya informasi mengenai perubahan lahan dan perubahan suhu permukaan tanah serta tersedianya peta sebaran suhu permukaan tanah Kecamatan Tanjung Redeb secara periodik pada tahun 2014 sampai 2022.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam sub-bab ini, permasalahan yang ingin diselesaikan diuraikan secara jelas, tajam dan terfokus. Bagian ini memuat uraian/ Pernyataan atau berbagai topik pokok yang akan digali dalam penelitian ini. Rumusan masalah menyebutkan fokus utama dari penelitian yang mencakup berbagai pertanyaan yang akan dijawab dalam penelitian. Semua pertanyaan yang diajukan perlu didukung oleh teori yang diperoleh dari studi awal atau teori utama.

1. Bagaimana perubahan tutupan lahan yang terjadi di Kecamatan Tanjung Redeb secara periodik pada tahun 2014 sampai 2022 ?
2. Bagaimana persebaran suhu permukaan lahan di Kecamatan Tanjung Redeb secara periodik pada tahun 2014 sampai 2022 ?
3. Bagaimana hubungan antara suhu permukaan lahan dengan perubahan tutupan lahan yang terjadi di Kecamatan Tanjung Redeb secara periodik pada tahun 2014 sampai 2022 ?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui perubahan tutupan lahan yang terjadi di Kecamatan Tanjung Redeb secara periodik pada tahun 2014 sampai 2022.

2. Menyajikan peta persebaran suhu permukaan lahan yang terjadi di Kecamatan Tanjung Redeb secara periodik pada tahun 2014 sampai 2022.
3. Mengetahui hubungan antara suhu permukaan lahan dengan perubahan tutupan lahan yang terjadi di Kecamatan Tanjung Redeb secara periodik pada tahun 2014 sampai 2022.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai hubungan antara persebaran suhu permukaan lahan yang ada terhadap perubahan tutupan lahan yang terjadi di Kecamatan Tanjung Redeb dan hasil yang didapatkan dengan pemanfaatan saluran *thermal* pada citra Landsat tersebut diharapkan dapat dijadikan salah satu cara untuk mengestimasi suhu permukaan lahan.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah adalah ruang lingkup masalah atau batasan ruang lingkup yang ditetapkan agar masalah tidak terlalu luas atau lebar, batasan masalah bertujuan untuk mengetahui batasan yang harus dicakup dalam pembahasan pada pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap suhu permukaan di Kecamatan Tanjung Redeb . Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Tanjung Redeb, Kabupaten berau.
2. Menganalisis dampak perubahan tutupan lahan terhadap suhu permukaan dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh berbasis *cloud computing* pada *google earth engine*.
3. Suhu permukaan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suhu pantulan objek yang terekam oleh sensor satelit.
4. Data citra yang digunakan dalam penelitian ini adalah citra satelit Landsat 8 pada tahun 2014 sampai 2022.
5. Tutupan lahan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kenampakan pada permukaan bumi.
6. Penelitian ini menggunakan regresi sederhana untuk mengetahui hubungan antara LST dan perubahan tutupan lahan.