

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pemanasan global adalah peristiwa meningkatnya suhu rata-rata pada lapisan atmosfer dan permukaan bumi akibat panas yang terperangkap oleh emisi lapisan karbondioksida di atmosfer. Pemanasan global sudah terjadi diberbagai belahan bumi dan efek pemanasan global sudah sangat dirasakan sampai detik ini.

Perubahan penggunaan lahan / land use atau penutup lahan / land cover dan aktivitas manusia berpengaruh pada perubahan iklim terutama di wilayah perkotaan. Ada lima faktor iklim yang mempengaruhi kondisi suatu wilayah, yaitu cahaya, suhu, presipitasi, daya penguapan, dan angin. Salah satu unsur iklim yang sangat dipengaruhi oleh iklim yaitu suhu udara. Faktor ini memiliki arti vital karena suhu menentukan kecepatan reaksi dan kegiatan kimiawi yang ada di lingkungan sekitar kita. Suhu merupakan elemen dasar iklim yang paling mudah dirasakan perubahannya, dan merupakan resultan dari elemen-elemen iklim yang lain, sehingga perubahan yang terjadi pada suhu udara berarti perubahan juga terjadi pada elemen iklim yang lain. Suhu juga dipengaruhi dan mempengaruhi aktivitas makhluk hidup serta kondisi lingkungan. Perubahan lingkungan yang didominasi oleh aktivitas manusia terutama perubahan penggunaan lahan atau penutup lahan menyebabkan terjadinya perubahan suhu yang cukup mencolok dan cenderung meningkat nilainya (Spencer, 1993).

Suhu permukaan lahan atau *Land Surface Temperature* (LST) dapat memberikan informasi penting tentang sifat fisik permukaan yang memegang peran penting dalam proses yang berhubungan dengan perubahan suhu permukaan pada lingkungan sekitar (Dousset dan Gourmelon, 2003 dalam Weng, 2004). Penentuan suhu permukaan daratan ini dengan melihat adanya perubahan tutupan vegetasi yang dilihat dari kerapatan vegetasi menggunakan nilai indeks vegetasi. Vegetasi dapat menjadi indikator dari dinamika suhu

permukaan yang ada di area perkotaan. Semakin banyak tutupan vegetasi atau dengan tutupan vegetasi penuh maka LST akan semakin dingin ke arah daerah pinggiran kota karena daerah pinggiran kota memiliki tutupan vegetasi yang lebih banyak, sedangkan semakin jarang tutupan vegetasi maka LST semakin panas menuju ke arah perkotaan (*urban*). (Weng, 2004)

Kecamatan Lembang merupakan wilayah yang sedang tumbuh dan berkembang menjadi sebuah wilayah perkotaan. Kecamatan Lembang memiliki suhu udara yang sejuk dengan kontur dan udara yang sejuk banyak pembangunan hotel dan villa – villa baik yang sifatnya kebutuhan pribadi maupun komersial . Karena daerah lembang terletak di daerah pengunungan dan suhu rata-rata berkisar antara 17°-27 °C. Oleh karena itu, untuk memperkirakan perubahan suhu yang terjadi di kecamatan lembang selama beberapa tahun maka perlu dilakukan analisis dengan menggunakan metode perhitungan perubahan suhu permukaan / LST dengan fokus pada perubahan selama 12 bulan lamanya maka akan ditampilkan dalam sebuah peta dan diagram pola .

Hampir semua Desa di Kecamatan Lembang memiliki lahan yang subur dan memiliki potensi banyaknya aliran sungai menyebabkan sebagian besar dari luas tanahnya digunakan untuk pertanian. Penggunaan lahan di Kecamatan Lembang dibedakan atas lahan sawah, lahan bukan sawah dan lahan non pertanian. Secara umum Kecamatan Lembang potensial terhadap pengembangan sektor pertanian. Penggunaan lahan untuk lahan pertanian masih cukup besar baik untuk lahan pertanian hortikultura maupun untuk pertanian lainnya . Karena Kecamatan Lembang ada di wilayah perbukitan , maka alih fungsi lahan yang masif di Kecamatan Lembang dari hutan menjadi pertanian, pertanian menjadi permukiman, perdagangan, fasilitas perkotaan dan lain-lain. Salah satunya adalah Kecamatan Lembang menjadi berubah – ubah karena kebutuhan manusia akan tempat tinggal dan destinasi pariwisata semakin meningkat dan kepadatan penduduk juga semakin meningkat dimana seharusnya daerah Kecamatan Lembang lebih banyak ruang terbuka hijau dan

penggunaan lahan digunakan sesuai dengan tata ruang wilayahnya yang untuk mengestimasi suhu permukaan lahan.

Oleh karena itu, analisis ini dilakukan untuk memperkirakan perubahan suhu yang terjadi di kecamatan lembang selama 4 tahun maka perlu dilakukan analisis dengan menggunakan metode perhitungan perubahan suhu permukaan lahan / LST dengan fokus pada perubahan selama 4 tahun lamanya maka akan ditampilkan dalam sebuah peta dan diagram pola . Hal ini sangat bermanfaat karena bisa mengetahui bagaimana perubahan suhu permukaan lahan pada kecamatan Lembang dengan menggunakan citra landsat 8 band 10. Citra Landsat 8 diharapkan mampu untuk mengestimasi suhu permukaan lahan di Kecamatan Lembang. Hasil estimasi tersebut dapat dibandingkan antara dua data dalam periode waktu perekaman yang berbeda. LST hasil estimasi dari Citra Landsat 8 pada waktu perekaman pada tahun 2014 dibandingkan dengan LST hasil estimasi dari citra Landsat 8 pada waktu perekaman pada tahun 2016 di Kecamatan Lembang. Perbandingan tersebut dilakukan untuk mengetahui keunggulan penggunaan data penginderaan jauh citra Landsat 8 dalam mengetisasi LST secara regional di wilayah Kecamatan Lembang .

Adanya keterbatasan perolehan data suhu, maka diperlukan suatu metode perolehan data suhu selain data dari stasiun cuaca, yaitu dengan menggunakan citra yang direkam dengan menggunakan saluran termal, dalam berbagai waktu perekaman (multitemporal). Data penginderaan jauh inframerah termal dapat memberikan informasi tentang aliran energi dan suhu permukaan lahan yang merupakan kesatuan untuk pemahaman respon dan proses bentanglahan. Ada dua cara fundamental dalam memahami proses bentanglahan sebagai kontribusi dari data termal, yaitu : 1) melalui pengukuran dari suhu permukaan lahan terkait dengan komponen bentanglahan dan biofisik 2) dengan mengaitkan suhu permukaan lahan dengan aliran energi untuk fenomena atau proses bentanglahan yang spesifik (Quattrochi and Luvall, 1999).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari uraian latar belakang analisis ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana sebaran rona thermal Kecamatan Lembang?
2. Bagaimana sebaran suhu Kecamatan Lembang?
3. Faktor apa saja yang mempengaruhi perubahan suhu permukaan di Kecamatan Lembang?

## **1.3 Tujuan Analisis**

Adapun tujuan dari analisis ini adalah sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi sebaran rona Kecamatan Lembang
2. Mengetahui sebaran suhu Kecamatan Lembang
3. Mengetahui faktor yang mempengaruhi perubahan suhu permukaan di Kecamatan Lembang ;

## **1.4 Manfaat Analisis**

Secara teoretis tugas akhir ini berguna sebagai metode konsep pengolahan data citra satelit. Secara praktis tugas akhir ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Teoritis, sebagai wadah menambah wawasan dan konsep keilmuan khususnya tentang analisis suhu permukaan dengan menggunakan sistem penginderaan jauh.
2. Praktis, sebagai memberikan informasi mengenai persebaran suhu permukaan dan estimasi perubahan suhu permukaan selama kurun waktu beberapa tahun terakhir guna pengambilan kebijakan dalam perencanaan dan pembangunan wilayah di Kecamatan Lembang.