

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang kaya akan sumber daya alamnya. Indonesia banyak mendapatkan investasi baik dari dalam maupun luar negeri yang turut berpartisipasi dalam pembangunan wilayah di Indonesia. Tentunya hal tersebut tidak hanya berdampak positif, namun menyisakan dampak-dampak negatif khususnya bagi kondisi alam di Indonesia. Dengan banyaknya pembangunan, maka secara otomatis akan mengurangi kawasan hijau, merusak relief bumi yang alami dan bahkan bisa menyebabkan bencana alam seperti kekeringan.

Kekeringan merupakan suatu bencana alam yang sering terjadi. Kekeringan dapat mempengaruhi suatu tempat terutama yang berada pada iklim tropis. Kekeringan dapat terjadi diantaranya akibat intensitas curah hujan yang berkurang. Kekeringan terjadi akibat dari distribusi hujan tidak merata yang merupakan satu-satunya input bagi suatu daerah. Ketidakmerataan hujan ini akan mengakibatkan di beberapa daerah yang curah hujanya kecil akan mengalami ketidakseimbangan antara input dan output air (Shofiyati, 2007).

Fenomena El nino dan La nina merupakan unsur iklim alam yang mempengaruhi curah hujan dan kekeringan. Fenomena kekeringan di Indonesia terjadi karena letak geografis indonesia terletak di antara dua benua dan dua samudera serta terletak di garis khatulistiwa (Rahayu, 2011). Fenomena El-Nino yang terjadi di Indonesia menyebabkan meningkatnya bencana kekeringan. Kekeringan merupakan ketersediaan air yang jauh dibawah kebutuhan air untuk kebutuhan hidup, pertanian, kegiatan ekonomi dan lingkungan menurut Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. Iklim di Indonesia dipengaruhi oleh angin Muson. El-Nino merupakan pengganggu sirkulasi angin Muson yang berlangsung di Indonesia, sehingga menyebabkan perubahan durasi musim

penghujan dan musim kemarau. Fenomena El-Nino yang terjadi di Indonesia dapat memicu kemarau panjang akibat pergeseran awal musim penghujan. El-Nino. Pengalaman beberapa dekade terakhir ini menunjukkan bahwa penyimpangan iklim El Nino telah menyebabkan kekeringan berkepanjangan di beberapa wilayah di Indonesia. Fenomena tersebut telah menyebabkan kegagalan panen, penurunan produksi pertanian secara nasional, kebakaran hutan, krisis air, dan penurunan pendapatan petani di beberapa wilayah serta timbulnya masalah-masalah sosial dan ekonomi di masyarakat. Kejadian kekeringan akibat pengaruh El Nino pada tahun 1994 telah mengakibatkan penurunan produksi beras nasional sebesar 3,2% (Imron, 1999), sedangkan kejadian El Nino pada tahun 1997 telah menyebabkan produksi beras pada tahun 1997 dan 1998 merosot, sehingga pemerintah mengimpor beras sebanyak 5,8 juta ton pada tahun 1998 untuk memenuhi kebutuhan pangan (Saragih, 2001).

Berdasarkan Data dan Informasi BMKG Lampung Rudi Harianto, delapan daerah berpotensi kekeringan yakni berada di Kabupaten Lampung Selatan, Lampung Timur, Lampung Utara, Pringsewu, Tulang bawang Barat, Pesawaran, Kota Metro, dan Kota Bandar Lampung. Kabupaten Pringsewu termasuk dalam daerah yang berpotensi mengalami kekeringan terutama pada kecamatan Gading Rejo dengan luas lahan sawah dan kebun campuran yang lebih mendominasi dibanding daerah lain yang ada di Pringsewu, oleh sebab itu diperlukan penelitian untuk mengkaji tingkat kekeringan daerah tersebut. Sehingga untuk mendukung program pendeteksi bencana alam kekeringan sangat diperlukan, dituntut memiliki kecepatan dan ketepatan informasi yang lebih bersifat kuantitatif. Untuk itu diperlukan sarana pengumpulan data dan informasi sistem produksi pertanian yang lebih akurat dalam waktu yang secepat mungkin. Pemetaan kekeringan lahan penting dilakukan untuk mengetahui penyebab kekeringan. Salah satu hambatan besar dari proses tersebut adalah pada tahap pemetaan sebaran kekeringan atau penyediaan informasi kekeringan secara spasial yang *uptodate* atau *real time*. Keterbatasan tersebut kini dapat diatasi dengan menggunakan aplikasi Sistem Informasi Geografis. Kemajuan ilmu teknologi saat ini telah memunculkan ilmu yang mampu membantu menganalisis bencana kekeringan menggunakan bantuan Sistem

Informasi Geografis. Sistem Informasi Geografis sebagai salah satu teknologi yang berkembang saat ini dapat digunakan sebagai alat untuk membantu menghasilkan data dan informasi seperti yang dimaksud, dengan menggunakan parameter-parameter tumpang susun (*overlay*) untuk mengetahui seberapa besar potensi bencana kekeringan lahan.

Penelitian ini di titik beratkan untuk mengetahui daerah rawan kekeringan menggunakan parameter Penginderaan Jauh berupa NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*), NDWI (*Normalized Difference Water Index*), NDMI (*Normalized Difference Moisture Index*), LST (*Land Surface Temperature*), Curah hujan, Penggunaan lahan. Serta memetakan tingkat rawan kekeringan di suatu wilayah-wilayah yang diteliti.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian tentang analisis sebaran tingkat rawan kekeringan lahan di Kecamatan Gading Rejo pada tahun 2018, dalam hal ini disusun dalam sebuah tugas akhir dengan judul “Analisis Tingkat Rawan Kekeringan Lahan Menggunakan Citra Landsat 8 dan *thermal* (Studi Kasus: Kecamatan Gading Rejo Kabupaten Pringsewu)”.

1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis hubungan antara kehijauan, kebasahan, kelembaban, curah hujan dan *thermal* terhadap analisis tingkat kekeringan di wilayah Gading Rejo.
2. Menganalisis tingkat kekeringan berdasarkan tutupan lahan dengan memanfaatkan citra satelit Landsat 8 dan Thermal.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis hubungan antara NDVI, NDMI, NDWI, curah hujan dan *thermal* terhadap kekeringan Kecamatan Gading Rejo tahun 2018.

2. Menganalisis tingkat kekeringan lahan berdasarkan analisis citra Landsat 8 dan *thermal*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

A. Instansi:

1. Memberikan masukan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi.
2. Memberikan data estimasi produksi padi yang telah dilakukan dari hasil penelitian ini.
3. Menyediakan peta lahan sawah dari hasil penelitian yang dapat digunakan untuk keperluan instansi.

B. Perguruan Tinggi:

1. Memberikan masukan bagaimana cara mengolah citra satelit Landsat dan citra satelit SPOT untuk menghitung estimasi produksi padi.
2. Dapat digunakan sebagai bahan referensi terhadap penelitian-penelitian selanjutnya.

C. Penulis:

1. Menambah wawasan tentang bagaimana cara menghitung estimasi produksi padi menggunakan citra satelit SPOT dan citra satelit Landsat.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1. Penelitian ini dilakukan pada daerah kabupaten Pringsewu, Kecamatan Gading Rejo di areal persawahan desa tersebut.
2. Data yang digunakan adalah Citra Landsat 8 dan *Thermal* wilayah Desa Gading Rejo.
3. Software yang digunakan adalah Envi 4.5 dan ArcGIS 10.4.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab, yang secara rinci sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, serta sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II TEORI DASAR

Bab ini berisi teori dasar yang diperoleh berasal dari studi referensi yang berisi bahasan dari sejumlah sumber acuan yang digunakan. Sumber acuan ini dapat berupa tulisan-tulisan ilmiah yang berkaitan dengan tema. Bab II Teori dasar menjelaskan tentang Penginderaan jauh secara umum, citra satelit Landsat, klasifikasi tutupan lahan menggunakan metode klasifikasi terbimbing, analisis kerapatan vegetasi menggunakan metode NDVI, *Land Surface Temperature*, NDWI, NDMI dan penyebab terjadinya Kekeringan serta uji korelasi dan akurasi yang dilakukan pada penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan menjelaskan tentang tahapan-tahapan penelitian dan pengolahan data, kerangka pikir serta desain penelitian sehingga diperoleh tingkat kekeringan yang ada di Kecamatan Gading Rejo dengan pengolahan citra satelit Landsat 8.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini data yang diperoleh beserta hasil pengolahannya akan disajikan. Data yang disajikan dapat berupa Tabel, gambar, atau grafik. Bab ini juga mencakup analisis atas hasil yang diperoleh dari pengolahan data.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan penutup dan berisi kesimpulan dari seluruh penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.