

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebakaran hutan dan lahan merupakan suatu masalah yang sangat serius di Indonesia. Kebakaran hutan dan lahan telah mengancam keanekaragaman hayati, ekosistem, kesehatan, dan mata pencaharian penduduk setempat (Dolcemascolo, 2004). Hutan memegang peran yang sangat penting di ekosistem dalam lingkungan hidup namun akibat pengelolaan yang salah dimana terdapat oknum tertentu yang ingin mencari keuntungan dengan menimbulkan kerusakan hutan (Ambarita, 2021).

Hutan juga merupakan sumberdaya alam yang tidak ternilai karena didalamnya terkandung keanekaragaman hayati sebagai sumber plasma nutfah, sumber hasil hutan kayu dan non-kayu, pengatur tata air, pencegah banjir dan erosi serta kesuburan tanah, perlindungan alam hayati untuk kepentingan ilmu pengetahuan, kebudayaan, rekreasi, pariwisata dan sebagainya (Yuliandri, 2019). Gambut yang mengalami kekeringan karena proses alamiah maupun karena adanya drainase menyebabkan bahan-bahan organik kadar airnya rendah (kering) sehingga lebih mudah terbakar jika ada pemicunya (Samsuri, 2008).

Namun dibalik potensinya yang besar, hutan di Indonesia memiliki ancaman kerusakan hutan yang cukup besar. Salah satu ancaman tersebut adalah kebakaran hutan dan lahan yang semakin marak terjadi. Kebakaran hutan yang terjadi di Indonesia disebabkan karena beberapa faktor, diantaranya pembakaran liar untuk perubahan lahan dan perubahan iklim global yang menyebabkan kemarau panjang. Perubahan iklim global berupa peningkatan suhu mengakibatkan fenomena El-Nino di kawasan Asia Tenggara lebih sering terjadi yang mengakibatkan kemarau panjang dan lahan menjadi kering sehingga mudah terbakar (Puji Nursoleha, 2014).

Salah satu penyebab kebakaran hutan dan lahan adalah karena aktivitas manusia yang secara sengaja membakar hutan dan lahan untuk bertani atau berkebun, dan/atau kejadian alam seperti kekeringan atau petir yang dapat terjadi kapan saja dan di mana saja. Pada kejadian 50% kebakaran hutan dan lahan yang tercatat di dunia, tidak diketahui bagaimana awal terjadinya, termasuk di Indonesia (Dennis, 1999).

Disamping itu, Tingkat kekeringan lahan akan sangat berpengaruh pada kerawanan untuk terjadinya kebakaran. Tingkat kekeringan lahan pada umumnya dipengaruhi oleh kadar air yang ada di dalam tanah dan kandungan air di dalam biomassa tanaman. Keduanya erat kaitannya dengan kemampuan tanah menyediakan air yang diperlukan tanaman, musim kemarau dan jenis tanamannya. Semakin mudah tanaman terbakar, semakin panjang musim kemarau, dan semakin kering kondisi lahannya, semakin mudah terjadinya kebakaran. Di lahan gambut, kebakaran lahan erat kaitannya dengan kandungan bahan organik yang tinggi dan berpeluang memudahkan terjadinya kebakaran lahan di musim kemarau (Moehansyah, 2015).

Luasnya wilayah hutan di Indonesia menjadi salah satu tantangan dalam mendeteksi kebakaran hutan secara tepat. Data citra satelit banyak dimanfaatkan untuk mencari kebakaran hutan karena datanya yang luas dan sering diperbarui. Kebutuhan akan informasi spasial kebakaran hutan dan lahan telah berkembang untuk merespon cepat terhadap kegiatan pemadaman kebakaran dan investigasi kejahatan. Pemerintah Indonesia semakin memperhatikan akurasi yang tinggi dan ketersediaan deteksi dini kebakaran hutan dan lahan yang sering terjadi. Selama bertahun-tahun, deteksi dini kebakaran hutan dan lahan dilakukan melalui pemanfaatan data hotspot dan analisis yang disediakan oleh Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) berdasarkan interpretasi citra satelitnya.

Adanya informasi yang cepat dan tepat mengenai kejadian kebakaran hutan akan sangat membantu pihak-pihak yang berkepentingan untuk meminimalisir kerusakan yang diakibatkan kebakaran hutan dan lahan ini. Penelitian ini sendiri mengenai pemetaan dari rawan kebakaran hutan dan lahan khususnya daerah Kabupaten Malang. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pemetaan Rawan Kebakaran Hutan Dan Lahan Dengan Pemodelan Deep Learning”**

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pembuatan peta rawan kebakaran hutan dan lahan dengan pemodelan deep learning?

1.3 Tujuan

Melakukan pembuatan peta rawan kebakaran hutan dan lahan dengan pemodelan deep learning menggunakan algoritma CNN dengan berdasarkan beberapa parameter seperti peta tutupan lahan, peta jenis tanah, peta curah hujan dan citra satelit Landsat 8.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan di Kabupaten Malang.
2. Penelitian ini menggunakan pemodelan Deep Learning dan algoritma CNN untuk pembuatan peta.
3. Penelitian ini menggunakan Citra Satelit Landsat 8 OLI.
4. Menggunakan 3 parameter utama, tutupan lahan, jenis tanah, curah hujan.
5. Pengolahan 3 parameter dilakukan pada software ArcGis.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini berdasarkan pedoman Pendidikan Program studi Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Malang.

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab I mencakup sub-bab yang terdiri dari latar belakang rumusan masalah maksud dan tujuan batasan masalah dan sistematika penulisan. Bab I ini

sebagai landasan untuk memahami konteks urgensi dan ruang lingkup penelitian.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II ini merupakan bagian Bab yang berisikan kajian teori dan landasan teori penelitian yang bersumber dari jurnal, web, skripsi sebelumnya, buku dan lain sebagainya.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III berisi mengenai metodologi penelitian atau panduan secara rinci pelaksanaan penelitian dari lokasi penelitian, waktu penelitian, alat dan bahan, data penelitian, dan diagram alir penelitian.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisi mengenai hasil penelitian yang dilakukan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisikan kesimpulan dan saran dari pelaksanaan penelitian berdasarkan penelitian yang dilakukan.