

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Separuh dari hutan yang ada di muka bumi ini tergolong sebagai hutan tropik. Hutan-hutan itu sangat beraneka ragam tipe, komposisi, maupun strukturnya. Semua terjadi karena adanya variasi kondisi iklim dan tanah di setiap wilayah. Ada hutan yang tumbuh dengan baik sehingga memiliki struktur lengkap mulai dari tumbuhan tingkat bawah sampai pohon yang tingginya 100 meter. Ada hutan yang tampak miskin dan tidak tumbuh dengan baik, sehingga produksi biomassa dalam setahun sangat rendah. Ada hutan rapat dengan tajuk pohon bertingkat-tingkat dan saling bersentuhan atau saling tindih. Disamping itu, ada juga hutan yang sangat jarang, bahkan banyak kawasan hutan gundul (tidak berpohon) sehingga pohon tidak dapat menyajikan fungsinya secara optimal untuk kesejahteraan manusia.

Secara geografis Indonesia terbentang dari 6<sup>0</sup> LU sampai 11<sup>0</sup> LS dan 92<sup>0</sup> sampai 142<sup>0</sup> BT, terdiri dari ribuan gugusan pulau yang sebagian besarnya adalah wilayah daratan, menjadikan Indonesia negara yang kaya akan sumber daya alamnya. Namun, setiap tahun Indonesia kehilangan hutan seluas 684.000 hektar akibat pembalakan liar, kebakaran hutan, perambahan hutan dan alih fungsi hutan. Menurut data yang dirilis Badan Pangan dan Pertanian Dunia (FAO) berdasarkan data dari *Global Forest Resources Assessment (FRA)*, Indonesia menempati peringkat kedua dunia tertinggi kehilangan hutan setelah Brazil yang berada di urutan pertama. Data terbaru dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Indonesia, total luas hutan saat ini mencapai 124 juta hektar (Kompas, Makasar.com, Selasa, 30/08/2016).

Wirendro Sumargo,dkk (2011), menyebutkan hasil analisis tutupan hutan pada tahun 2009 luas daratan Indonesia adalah 9 190,31 juta ha, sementara luas tutupan hutannya adalah 88,17 juta ha atau sekitar 46,33 persen dari luas daratan Indonesia. Namun tutupan hutan ini tidak tersebar secara proporsional di seluruh pulau di Indonesia. Persentase luas tutupan hutan terhadap luas daratan di Provinsi Papua dan Papua Barat adalah 79,62 persen, Kalimantan 51,35 persen, Sulawesi 46,65 persen, Maluku 47,13 persen, Sumatera 25,41 persen, Bali-Nusa Tenggara 16,04 persen, dan Jawa 6,90 persen (Gambar 1).

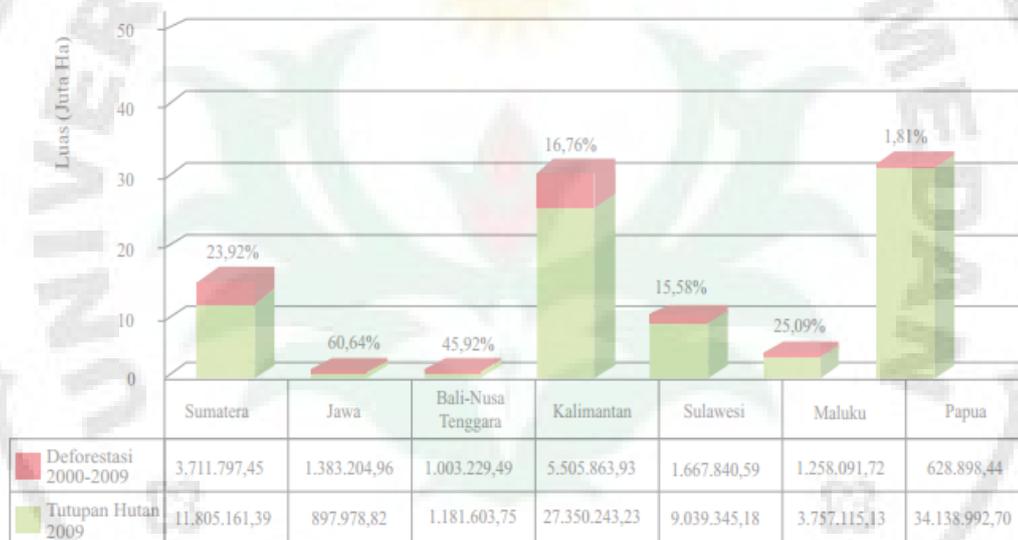


**Gambar 1. Perbandingan Luas Tutupan Hutan terhadap Luas Daratan Indonesia Tahun 2009**

*Sumber : Wirendro Sumargo,dkk (2011)*

Tutupan hutan sebagai salah satu tolak ukur kondisi hutan terus berkurang sejalan dengan intervensi dan eksploitasi yang dilakukan oleh manusia. Wirendro Sumargo,dkk (2011), melaporkan beberapa temuan yang menyebabkan Indonesia menjadi negara yang mengalami 10 kehilangan hutan tropis yang tercepat di

dunia. Berdasarkan hasil analisis tutupan hutan antara tahun 2000 sampai tahun 2009 terlihat bahwa hutan di Indonesia yang mengalami deforestasi adalah sekitar 15,15 juta ha. Provinsi yang mengalami deforestasi terbesar adalah Provinsi Kalimantan Tengah dengan luas mencapai 5.5005.863,93 ha (51,35%) dan Provinsi Sumatera Utara menempati urutan ketiga yang mengalami deforestasi sebesar 25,41% dengan luas 3.711.787,45 (Gambar 2).



**Gambar 2. Deforestasi di Indonesia Periode Tahun 2000-2009**

*Sumber : Wirendro Sumargo,dkk (2011)*

Berdasarkan luas tutupan lahan hutan Indonesia, wilayah Sumatera Utara merupakan daerah yang memiliki proporsi tutupan hutan terluas sebanyak 13,39 persen setelah Papua dan Kalimantan (Wirendro Sumargo,dkk.2011). SK Menhut No. 579/Menhut-II/2014 tanggal 24 Juni 2014 tentang Kawasan Hutan. Hutan yang terdapat di Provinsi Sumatera Utara seluas : 3.055.795 Ha terdiri dari: (1) hutan konservasi : ± 427.008 Ha, (2) hutan lindung : ± 1.206.881 Ha, (3) hutan produksi terbatas : ± 641.769 Ha, (4) hutan produksi tetap : ± 704.452 Ha, (5) hutan produksi konversi : ± 75.684 Ha dengan jumlah : ± 3.055.795 Ha.

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.50/ Menlhk/ Setjen/ Kum.1/ 6/ 2016, tentang : Pedoman Pinjam Pakai Kawasan Hutan. Pasal 5 ayat 1 menyebutkan bahwa penggunaan kawasan hutan untuk kepentingan pembangunan diluar kegiatan kehutanan dilakukan berdasarkan izin pinjam pakai kawasan hutan. Selanjutnya, Kementerian Kehutanan Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan, Peraturan Direktur Jenderal Planologi Kehutanan Nomor : P. 5/ VII/ 2014, Tentang : Petunjuk Pelaksanaan Pemberian Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan Yang Dilimpahkan Menteri Kehutanan Kepada Gubernur. Pasal 2 ayat 1 menyebutkan bahwa pemberian izin pinjam pakai kawasan hutan yang dilimpahkan Menteri kepada Gubernur berupa izin pinjam pakai kawasan hutan untuk pembangunan fasilitas umum yang bersifat non komersial dengan luas paling banyak 5 (lima) hektar. Serta, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan, Peraturan Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan Nomor: P.1/ VII-IPSDH/ 2015, tentang: Pedoman Pemantauan Penutup Lahan.

Kabupaten Karo merupakan salah satu kabupaten yang terdapat di Provinsi Sumatera Utara yang terdiri dari 25 Kabupaten didalamnya. Secara Geografis, Kabupaten Karo berada diantara  $2^{\circ} 50' - 3^{\circ} 19'$  LU dan  $97^{\circ} 55' - 98^{\circ} 38'$  BT dengan Luas  $2.127,25 \text{ Km}^2$  atau 2,97 % dari Luas Propinsi Sumatera Utara. Kabupaten Karo terletak pada jajaran Bukit Barisan dan sebagian besar wilayahnya adalah dataran tinggi yaitu wilayah Kecamatan Juhar 650-1.030 dpl, Kecamatan Munte 716-1.242 dpl, Kecamatan Kutabuluh 631-1.100 dpl, Kecamatan Payung 500-1.500 dpl, Kecamatan Tiganderket 500-1500 dpl, Kecamatan Simpang Empat 950-1400 dpl, Kecamatan Naman Teran 1.300-1.450 dpl, Kecamatan Merdeka

1.000-1.500 dpl, Kecamatan Kabanjahe 1.000-1.300 dpl, Kecamatan Berastagi 1.200-1.300 dpl, Kecamatan Tigapanah 1.139-1.326 dpl, Kecamatan Dolat Rakyat 1.242-1.418 dpl, Kecamatan Merek 977-1.116 dpl dan Kecamatan Barusjahe 870-1.400 dpl. Wilayah Kabupaten Karo berada pada ketinggian 200 – 1.500 mdpl (Kabupaten Karo dalam Angka, 2016).

Sesuai dengan Letak Geografis dan keadaan Iklim di Kabupaten Karo, berperan sebagai penyuplai yang cukup besar bagi keadaan hutan secara umum yang terdapat di Kabupaten Karo. Kawasan hutan sangat vital bagi kehidupan sebab selain sebagai paru-paru dunia hutan juga merupakan tempat habitat hidup berbagai jenis hewan. Hutan juga berfungsi sebagai resapan air. Di Kabupaten Karo terdapat hutan lindung seluas 64.147 Ha yaitu daerah kawasan Leuser. Sedangkan hutan suaka alam ada 22.684 Ha, hutan produksi terbatas ada 9.345 Ha, dan hutan produksi ada seluas 7.106 Ha. Kabupaten Karo menunjukkan perbedaan luas hutan setiap tahunnya yakni pada tahun 2012 dan 2013 seluas 125.516,50 Ha, sementara pada tahun 2014 seluas 103.282 Ha. Hutan yang ada di Kabupaten Karo kondisinya sudah sangat memprihatinkan hal ini dapat kita lihat dari penurunan luas hutan yang terjadi di Kabupaten Karo Sumatera Utara (Kabupaten Karo dalam Angka, 2015).

Hasil sensus tahun 2010, penduduk Kabupaten Karo berjumlah 350.960 jiwa. Pada tahun 2014 menurut proyeksi penduduk di Kabupaten Karo sebesar 382.622 jiwa, tahun 2015 sebesar 389.591 jiwa, tahun 2016 sebesar 396.598 jiwa, tahun 2017 sebesar 403.207 jiwa, tahun 2018 sebesar 409.675 jiwa, tahun 2019 415.578 jiwa, dan pada tahun 2020 sebesar 421.997 jiwa yang mendiami wilayah seluas 2.127,25 km<sup>2</sup>. Kepadatan penduduk diperkirakan sebesar 180 jiwa/km<sup>2</sup>. Laju

pertumbuhan penduduk Karo Tahun 2010–2014 adalah sebesar 2,18 per tahun (BPS Kabupaten Karo, 2016).

Peningkatan jumlah penduduk tentu mempengaruhi kebutuhan akan lahan dan pangan yang semakin meningkat. Menurut BPS Kabupaten Karo (2016), setiap tahun jumlah pertumbuhan penduduk terus meningkat, yakni pada tahun 2010 sebanyak 350.960 jiwa, tahun 2011 sebanyak 354.242 jiwa, tahun 2012 sebanyak 358.823 jiwa, tahun 2013 sebanyak 363.755 jiwa dan pada tahun 2014 sebanyak 382.622 jiwa.

Kebutuhan akan lahan di Kabupaten Karo juga berdampak akibat bencana erupsi gunung Sinabung. Desa Siosar merupakan salah satu desa yang terdapat di Kecamatan Merek Kabupaten Karo serta terdaftar sebagai kawasan hutan produksi yang akan dijadikan sebagai tempat relokasi pengungsi erupsi gunung Sinabung, di Desa Siosar, Merek, Karo, Sumatera Utara. Hutan produksi tersebut akan dijadikan pemukiman sekaligus lahan pertanian bagi 1700 KK dari tiga desa yang terkena dampak erupsi gunung Sinabung. Luas lahan yang akan dijadikan tempat tinggal bagi pengungsi Sinabung sekitar 30 Ha dan daerah perladangan seluas 450 Ha (Antarnews.com, Kamis, 6/11/2014). Selanjutnya, tahap kedua untuk 1.682 KK dan tambahan 181 KK dilakukan relokasi mandiri di 14 hamparan lahan yang ditargetkan selesai pada akhir 2017. Tahap ketiga menampung 1.098 KK akan selesai pada 2018. Relokasi lahan pemukiman juga digunakan sebagai lahan pertanian. Masing-masing kepala keluarga menerima setengah hektare lahan (Kompas, Medan.com, Sabtu 14/10/2017). Relokasi tahap dua dilakukan untuk pengungsi asal Desa Guru Kinayan, Berastepu, Kuta Tonggal, dan Gamber. Sementara, relokasi tahap ketiga untuk pengungsi dari

Desa Mardinding, Sukanalu, Sigarang-Garang, dan Lau Kawar. Rencananya, pengungsi yang masuk dalam relokasi tahap ketiga ini akan ditempatkan juga di Siosar (Republika.co.id, sabtu , 14/10/2017).

Seomarwoto (1985), mengungkapkan bahwa perubahan yang terjadi pada lingkungan sosial budaya masyarakat akan menimbulkan tekanan penduduk terhadap kebutuhan akan lahan. Tekanan penduduk yang besar terhadap lahan ini diperbesar oleh bertambahnya luas akan lahan pertanian, permukiman, jalan dan pabrik. Lahan yang sering dialihfungsikan adalah lahan pertanian dan hutan yang dijadikan sebagai lahan permukiman. Dalam hal ini, Sumaatmadja (1988), berpendapat bahwa perubahan fungsi lahan mengubah tata ruang dengan keseimbangannya. Pergeseran fungsi lahan dengan perubahan tata ruang tanpa memperhatikan kondisi geografis yang meliputi segala aspek alamiah dengan daya dukungnya, dalam jangka panjang akan berdampak negatif terhadap lahan dan lingkungan yang bersangkutan yang akhirnya pada kehidupan khususnya kehidupan manusia.

Perubahan luas hutan disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya kebakaran hutan, penebangan hutan, pembukaan lahan pertanian atau perkebunan, dan pembangunan yang meliputi sarana permukiman, pembangunan sarana pemerintah (Berutu, 2012). Kerusakan hutan merupakan akibat yang saling berkaitan erat yang ditimbulkan oleh campur tangan manusia terhadap alam, baik dari segi penebangan hutan, pembudidayaan lahan secara intensif pada lahan pertanian yang tadinya digarap secara ekstensif, maupun penggembalan yang berlebihan (Steinlin,1988).

Pengukuran secara manual terhadap pemetaan suatu kawasan yang dikerjakan memerlukan waktu yang banyak dan menghabiskan dana yang tidak sedikit. Dengan perkembangan teknologi yang semakin maju, untuk mengetahui perubahan pada suatu daerah tertentu sudah dapat dikaji dengan mudah, bahkan dapat dilihat melalui citra satelit. Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah salah satu perangkat yang dapat digunakan dalam pemetaan lahan yang luas. Penginderaan jauh citra satelit *landsat* menunjukkan gambaran permukaan bumi dan setiap rekaman satelit memberikan kenampakan yang berbeda dalam tiap tahunnya, termasuk kajian dalam kawasan hutan yang berubah. Dengan demikian peneliti ingin menganalisis perubahan kawasan hutan yang terjadi di Kabupaten Karo menggunakan citra satelit *landsat* tahun perekaman 2006 - 2017.

#### **B. Identifikasi Masalah**

Sesuai dengan latar belakang diatas, maka yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini, adalah:

1. Pertambahan jumlah penduduk yang mengakibatkan kebutuhan akan lahan dan pangan yang meningkat.
2. Deforestasi (perubahan) kawasan hutan akibat alih fungsi lahan hutan menjadi *non* hutan.
3. Pengukuran manual atau observasi langsung ke lapangan untuk mengetahui sebaran dan luas suatu daerah yang kurang efisien.
4. Sistem Informasi Geografi sebagai salah satu *software* yang membantu dalam pembuatan peta dan sebagai alat yang digunakan untuk mengetahui bagaimana persebaran dan luas suatu daerah yang dikaji.

### C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah analisis perubahan luas hutan menggunakan citra satelit landsat dan sistem informasi geografi (SIG) di Kabupaten Karo Sumatera Utara tahun 2006 - 2017.

### D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana laju perubahan tutupan lahan hutan di Kabupaten Karo menggunakan citra satelit *Landsat* tahun 2006 - 2017 ?
2. Bagaimana *trend* perubahan tutupan lahan hutan yang terjadi di Kabupaten Karo menggunakan citra satelit *Landsat* tahun 2006 - 2017 ?

### E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui laju perubahan tutupan lahan hutan di Kabupaten Karo menggunakan citra satelit *Landsat* tahun 2006 - 2017.
2. Untuk mengetahui *trend* perubahan tutupan lahan hutan yang terjadi di Kabupaten Karo menggunakan citra satelit *Landsat* tahun 2006 - 2017.

### F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

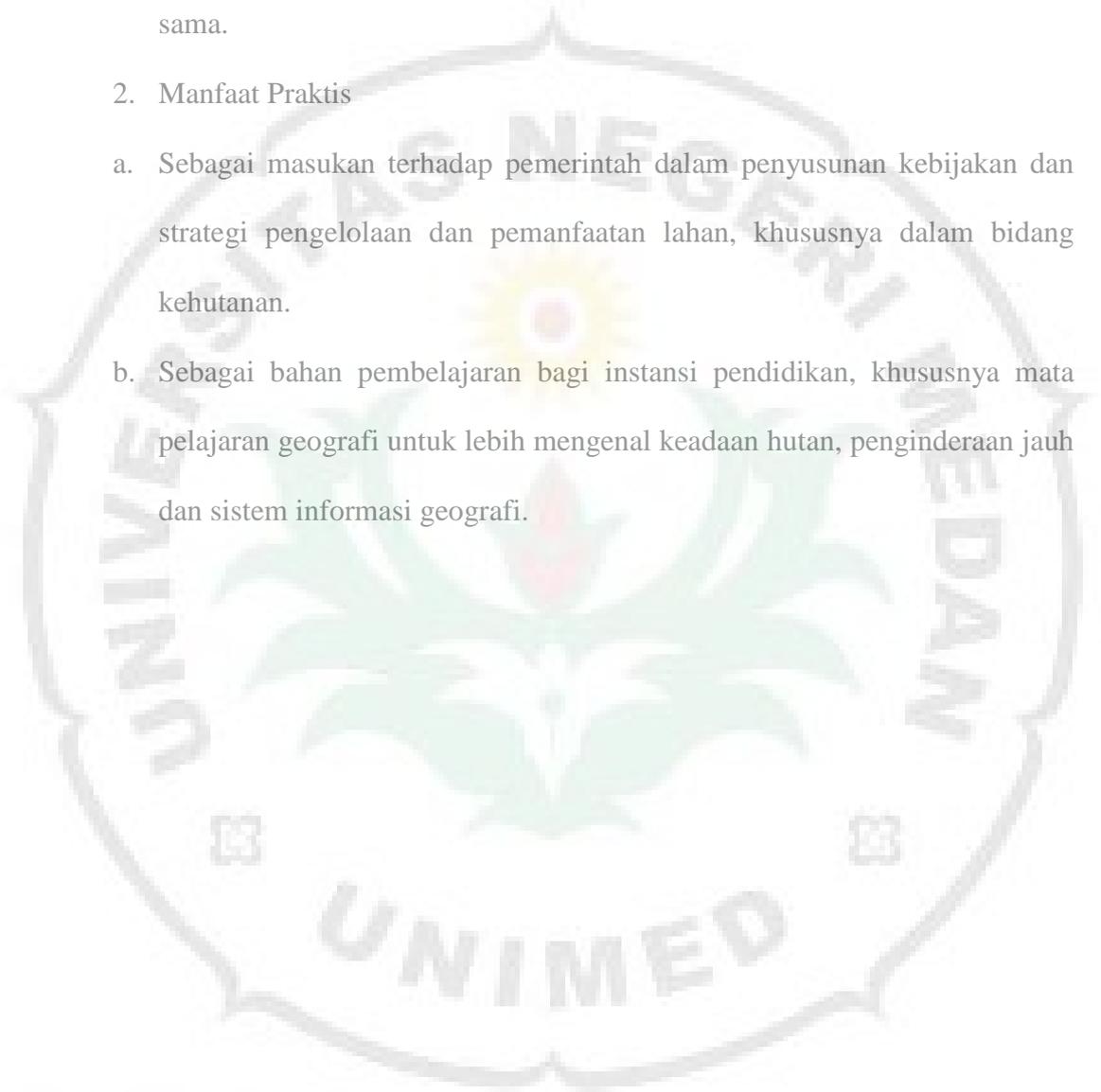
1. Manfaat Teoritis
  - a. Menambah wawasan dalam pengetahuan tentang penginderaan jauh serta sistem informasi geografis, khususnya dalam kajian hutan.

b. Sebagai referensi bagi peneliti yang lain apabila meneliti masalah yang sama.

2. Manfaat Praktis

a. Sebagai masukan terhadap pemerintah dalam penyusunan kebijakan dan strategi pengelolaan dan pemanfaatan lahan, khususnya dalam bidang kehutanan.

b. Sebagai bahan pembelajaran bagi instansi pendidikan, khususnya mata pelajaran geografi untuk lebih mengenal keadaan hutan, penginderaan jauh dan sistem informasi geografi.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY