

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kebakaran Hutan dan Lahan

Kebakaran hutan semakin menarik perhatian internasional sebagai isu lingkungan dan ekonomi, khususnya setelah bencana El Nino (ENSO) 1997/1998 yang menghancurkan lahan hutan seluas 25 juta hektar diseluruh dunia. Kebakaran dianggap sebagai ancaman potensial bagi pembangunan berkelanjutan karena efeknya secara langsung bagi ekosistemkontribusinya terhadap peningkatan emisi CO₂ dan dampaknya terhadap keanekaragaman hayati. Di Asia Tenggara, kekhawatiran tentang dampak kebakaran sangat tinggi, terbukti negara-negara anggota Perhimpunan Bangsa-Bangsa Asia Tenggara (ASEAN) menandatangani Perjanjian Polusi Asap Lintas Batas di Kuala Lumpur pada bulan Juni. Kebakaran hutan merupakan isu prioritas Kementerian Kehutanan Indonesia dan dibahas dalam dokumen kesepakatan yang ditandatangani oleh negara-negara donor yang dikumpulkan oleh *Indonesian Consultative Group (CGI)*.



Gambar 2. 1 Kebakaran hutan dan lahan

Kebakaran hutan gambut merupakan sumber utama pencemaran kabut asap di Indonesia. Kebakaran hutan gambut menyumbang 60-90% dari emisi asap pada tahun 1997/1998, dan kebakaran hutan merupakan sumber utama emisi karbon (BAPPENAS-ADB 1999). Pada tahun 1997, kebakaran hutan gambut di Jambi,

Riau dan Sumatera Selatan merupakan sumber utama pencemaran kabut asap dan menyebar ke Singapura, Malaysia daratan dan Sumatera. Kebakaran hutan gambut di Jambi, Riau dan Sumatera Selatan. Kebakaran ini terutama disebabkan oleh deforestasi kelapa sawit dan HTI. Di Sumatera Selatan, kebakaran lahan basah juga disebabkan oleh kegiatan subsisten masyarakat seperti sawah, penangkapan ikan dan penebangan, tetapi tingkat masing-masing tidak diketahui. Selama tahun-tahun ENSO, pembukaan lahan gambut untuk perkebunan merupakan salah satu sumber utama kebakaran asap (Sargeant, 2001). Kebakaran hutan dan lahan dapat di analisis dan susun dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh yang dapat mempermudah untuk prediksi dan juga analisa daerah yang rawan terjadi kebakaran hutan. Metoda dalam penyusunan peta rawan kebakaran hutan dan lahan di Provinsi Sumatra Selatan salah satunya dapat menggunakan metode yang telah di rancang dalam proyek SSFFMP (*South Sumatra Forest Fire Management Project*), dengan dilakukan penyederhanaan melalui spasial analysis sehingga dapat diadopsi oleh operator atau analisator. Perumusan untuk pembuatan peta rawan kebakaran hutan dengan mengikuti proyek SSFFMP dapat dilihat pada rumus 2.1 dibawah ini:

$$RK=(0,4*[TutupanLahan])+(0,3*[JenisTanah] + (0,3*[Zona Iklim/elevasi])....2.1$$

Tabel 2. 1 Pembobotan peta penyusun karhutla (Taringan, dkk., 2015)

Parameter	Bobot	Kelas	Faktor
Tutupan Lahan berdasarkan Tipe Vegetasi	40%	Air	0
		Awan	1
		Belukar	3
		Belukar Rawa	5
		Hutan Mangrove Primer	1
		Hutan Mangrove Sekunder	1
		Hutan Primer	1
		Hutan Rawa Primer	2
		Hutan Rawa Sekunder	3
		Hutan Sekunder	2
		Hutan Tanaman Gambut	5
		Hutan Tanaman Kering	3
		Pemukiman	2
		Perkebunan	3
		Perkebunan Karet	2
		Perkebunan Sawit	3
		Perkebunan Sawit/Karet	1
		Perkebunan Tebu	3
	Pertanian Campuran	2	

		Pertanian Lahan Kering	3
		Rawa	5
		Sawah	2
		Semak Rawa	5
		Tambak	3
		Tambang	3
		Tanah Terbuka	4
		Transmigrasi	2
Sebaran Iklim (Berdasarkan Elevasi)	30%	0 - 25 meter	5
		25 - 500 meter	1
		500 - 3500 meter	1
Jenis Tanah	30%	Bukan Gambut	1
		Gambut	5
		No Data	1
TOTAL	100%		

Berdasarkan perumusan diatas dihasilkan total skor rawan kebakaran hutan dan lahan yang nantinya akan dibagi menjadi beberapa kelas. Pembagian kelas zonasi rawan kebakaran hutan dan lahan dapat dilihat pada tabel 2.1 dibawah ini.

Tabel 2.2. Indeks zonasi rawan kebakaran hutan dan lahan (Taringan dkk., 2015).

NO	Kelas Rawan	Nilai
1	Tidak Rawan	0-0,99
2	Rendah	1-1,99
3	Sedang	2-2,99
4	Tinggi	3-3,99
5	Sangat Tinggi	4-5

Risiko kebakaran hutan dan lahan (Karlhutla) dihitung sesuai dengan metode yang tercantum dalam Perka No. 2 BNPB Tahun 2012. Parameter yang merupakan risiko kebakaran hutan dan lahan terdiri dari parameter hutan dan jenis tanah, iklim dan jenis. dari tanah. Setiap parameter diidentifikasi untuk mendapatkan kelas parameter dan dievaluasi berdasarkan derajat pengaruh atau kepentingan masing-masing kelas dengan menggunakan metode skoring. Rumus zonasi rawan kebakaran menurut BNPB dapat dilihat dari rumus 2.2 dibawah ini:

$$RK = (30%*[Jenis Lahan])+(30%*[Iklim])+(10%*[Jenis Tanah]).....2.2$$

Pembobotan dan skoring dari parameter zonasi rawan kebakaran hutan dapat di lihat dari tabel 2.3 (Rampangilei, 2016).

Tabel 2.3. Indeks pembobotan dan skoring rawan karhutla menurut BNPB

Parameter	Skor			Bobot
	0,333	0,66	1	
Jenis lahan	Hutan	Kebun/Perkebunan	Tegalan/Ladang, Semak Belukar, Padang Rumput Kering	30%
Iklim	>3000 mm	1500-3000 mm	<1500 mm	30%
Jenis Tanah	Non Organik/ Mneral	-	Organik/ Gambut	10%

2.2. Penyebab Terjadinya Kebakaran

Secara umum komponen utama mesin dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu pengapian dan support level. Pemicu kebakaran merupakan beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya kebakaran. Penyebabnya, entah kecerobohan atau kecerobohan, kebanyakan adalah manusia. Kebakaranyang dimulai oleh faktor alam seperti petir. kebakaran kering sekarang sudah sangat jarang terjadi. Pemicu kebakaran utama yang disebabkan oleh manusia yang umum di Sumatera Selatan meliputi:

A. Persiapan lahan

Penyiapan lahan yang dapat dilakukan oleh perusahaan atau masyarakat merupakan hal yang paling sering terjadi di Sumatera Selatan. Penyiapan lahan dengan cara membakar masih banyak dilakukan karena mudah dilakukan dengan peralatan yang sederhana, tidak memakan banyak biaya, dan tidak membutuhkan banyak tenaga kerja. Api digunakan untuk membakar tanah yang baik untuk berkebun. Sementara itu, masyarakat yang tinggal di sekitar hutan rawa gambut secara tradisional menggunakan api untuk menyiapkan lahan, yang dikenal sebagai

tata surya. Sonor adalah sistem pertanian padi tradisional di daerah rawa panjang Ikemarau. Api digunakan untuk mempersiapkan lahan dengan membakar permukaan sebanyak mungkin. Pola persiapan yang buruk dan pengendalian kebakaran yang tidak memadai akan menyebabkan kebakaran hutan. Untuk mempercepat pembedaan rawa agar penyiapan lahan lebih cepat, petani di Sonor membangun parit atau parit drainase. Kegiatan seperti itu secara alami meningkatkan risiko kebakaran hutan menjadi terlalu kering selama musim kemarau.

B. Memancing dan Ringkasan Gelam

Penangkapan ikan, penangkapan ikan dan ekstraksi gelam (*Melaleuca cajuputi*). Tentu saja, api tidak digunakan secara langsung untuk berburu, tetapi untuk membakar rumput atau rumput, atau rumput muda, seperti rusa dan rusa. Api juga digunakan untuk membakar sayuran agar ikan lebak mudah dijangkau untuk memudahkan penghijauan gelam. Menggunakan api tidak memerlukan stimulus atau motivasi, sehingga sangat mudah dan tidak terhindarkan, terutama di cuaca kering..

C. Konflik Lahan

Eksplorasi tanah dan sengketa tanah juga menyebabkan luka bakar manusia. Lahan kosong yang ditumbuhi semak cenderung lebih bernilai dan juga menunjukkan bahwa lahan tersebut milik. Kebakaran sering digunakan oleh masyarakat lokal untuk mengklaim hak atas tanah atau untuk memperoleh tanah "tidak dimiliki" di dekatnya, terutama di daerah yang dekat dengan bisnis dengan masalah masyarakat. Jarang atau sulit untuk membuktikan bahwa kebakaran disebabkan oleh sengketa tanah. (Adinugroho, dkk., 2005).

D. Kelalaian Manusia

Sumber api mungkin kelalaian manusia selama eksploitasi sumber daya alam. Pembuangan puntung rokok yang tidak hati-hati dan pembuangan tungku arang yang tidak memadai oleh penebang kayu, nelayan dan nelayan menjadi sumber api terutama pada musim kemarau (Taringan, dkk., 2015).

2.3. Mitigasi Bencana

Menurut Undang-Undang Nomor 24 Februari 2007, pengertian mitigasi adalah serangkaian upaya yang ditujukan untuk mengurangi risiko bencana baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kapasitas dalam penanggulangan bencana. Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang disebabkan oleh faktor alam, tidak alami, atau buatan manusia yang mengancam atau mengganggu kehidupan dan penghidupan orang, sehingga mengakibatkan hilangnya nyawa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Pengelolaan kebakaran lahan gambut tidak terlalu baik, sehingga tindakan cepat tanggap yang digunakan untuk menanggulangi kebakaran lahan gambut tidak berjalan efektif. Salah satu penyebab masalah ini adalah lokasi stasiun pemadam kebakaran darat yang terlalu jauh dari lokasi kebakaran. Oleh karena itu, kondisi stasiun pemadam kebakaran harus diperiksa. Salah satu cara untuk menemukan stasiun pemadam kebakaran adalah dengan pola. Pemodelan yang digunakan berasal dari program Sistem Informasi Geografis (SIG) (Sahputra dkk., 2017).

Kerugian yang bersifat sosial, ekonomi, fisik dan lingkungan harus dipertimbangkan ketika merencanakan. Fase mitigasi harus dirancang untuk mengurangi risiko bencana. Oleh karena itu, risiko bencana kebakaran gambut juga harus diperhatikan. Kerentanan dan sebaran wilayah yang terpapar juga diperhitungkan untuk meningkatkan upaya pengurangan risiko bencana. Kegagalan bencana dapat dianggap secara lokal sebagai standar dalam perencanaan pembangunan berbasis pengurangan risiko bencana (Muta'ali, 2015). Kesiapan masyarakat harus dibangun pada saat kondisi normal (sebelum bencana), saat terjadi bencana (penyelamatan), tanggap darurat dan siap siaga pasca bencana. Peran masyarakat untuk ikut serta dalam kegiatan penanggulangan bencana tertuang dalam Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 2 Tentang Penanggulangan Bencana pasal 26 ayat 1 huruf e, yakni “Setiap orang berhak untuk ikut serta dalam pengambilan keputusan terhadap kegiatan penanggulangan bencana. Pasal 27 huruf b menjelaskan bahwa setiap orang berkewajiban melakukan kegiatan penanggulangan bencana. Sebuah perencanaan proses mitigasi dalam penelitian ini menjadi salah satu upaya pelaksanaan penanggulangan

bencana, pembuatan skenario mitigasi bencana kebakaran memberikan dan memberikan gambaran yang akan terjadi dimasa yang akan datang, sehingga sebuah proses evakuasi dapat dilaksanakan secara cepat dan tepat (Arismawati dan Wijaya 2018).

2.4. Sistem Informasi Geografis (SIG)

Adanya pemanfaatan komputer dalam pengumpulan data secara umum mendorong pemanfaatan untuk penanganan data geografis. Salah satu aplikasi yang berkembang selaras dengan perkembangan tersebut adalah Sistem Informasi Geografis (SIG). Pengertian sistem informasi geografis selalu berkembang, bertambah serta bervariasi. Berikut beberapa definisi sistem informasi geografis (SIG) dari beberapa pustaka:

1. Burrough (1986) menyebutkan sistem informasi geografis adalah alat yang bermanfaat untuk pengumpulan, penyimpanan, pengambilan data yang diinginkan dan interpretasi data keruangan yang berasal dari kenyataan dunia.
2. Aronoff (1989) memberikan definis sistem informasi geografis sebagai sistem informasi yang didasarkan pada kerja komputer yang memasukkan, mengelola, memanipulasi, dan analisis data serta memberi penjelasan.
3. Prahasta mengatakan sistem informasi geografis adalah setipe *software* yang dapat digunakan untuk pemasukan, penyimpanan, manipulasi, menampilkan, dan keluaran infromasi geografis berikut atribut-atributnya (Novitasari dkk., 2015).

Menurut Prahasta (2002:55) SIG merupakan sistem komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, mengintegrasikan, dan analisis informasi yang berkaitan dengan penampakaan muka bumi. Pada dasarnya, definis sistem informasi geografi adalah kumpulan dari tiga unsur pokok yaitu sistem, informasi, dan geografi. Dengan begitu, definisi terhadap ketiga unsur-unsur pokok ini akan dapat digunakan dalam memahami SIG. Dengan melihat unsur-unsur pokoknya, maka jelas SIG adalah salah sebuah sistem informasi. SIG merupakan suatu sistem yang menekankan pada unsur informasi geografis.

Makna “geografis” adalah bagian dari spasial atau keruangan. Kedua pemaknaan ini sering digunakan secara bergantian hingga timbul istilah yang ketiga

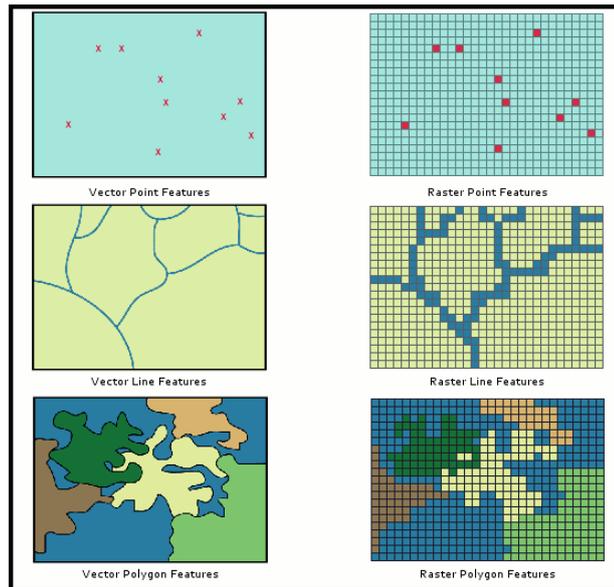
yaitu geospasial. Ketiga istilah ini mengandung pengertian yang sama di dalam kaitan SIG. Penggunaan kata “geografis” mengandung definisi sebuah permasalahan mengenai bumi, permukaan dua atau tiga dimensi. Makna “informasi geografis” mengandung pengertian informasi mengenai lokasi yang terletak di permukaan bumi, pengetahuan mengenai posisi dimana suatu objek terletak di permukaan bumi, dan informasi mengenai atribut yang terdapat di permukaan bumi yang posisinya diberikan atau diketahui (Wibowo dkk., 2015). Model data SIG berupa data spasial, untuk dapat menampilkan data spasial ini digunakan model data raster dan vektor

a. Model Data Raster

Model data raster menampilkan, menempatkan serta menyimpan data spasial dengan menggunakan struktur *matriks* atau *pixel-pixel* yang dapat membentuk *grid* (Prahasta.E, 2001). Informasi yang terdapat dalam satu pixel dapat dikelompokkan menjadi dua bagian berupa data atribut dimana data atribut dapat mengenai suatu *object* seperti perumahan, gedung, sawah, dan lain-lain. Dan juga data koordinat yang menunjukkan posisi geometris dari suatu data tersebut.

b. Model Data Vektor

Model data vektor menampilkan, menempatkan, dan menyimpan data spasial dengan menggunakan garis-garis dan kurva, titik-titik, dan poligon beserta atribut-atributnya. Dalam model sistem vektor bentuk dasar dari representasi data spasial dimungkinkan oleh model sistem koordinat kartesian dua dimensi (x,y), pada model data vektor ini terdapat beberapa jenis entity data yaitu : *entity* model data vektor titik, *entity* model data vektor garis dan model data vektor poligon (Sudianto dan sadali, 2018). Untuk dapat melihat perbedaan antara tipe data raster dan vektor secara langsung dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. 2 Format data dalam SIG

2.5. ArcGis

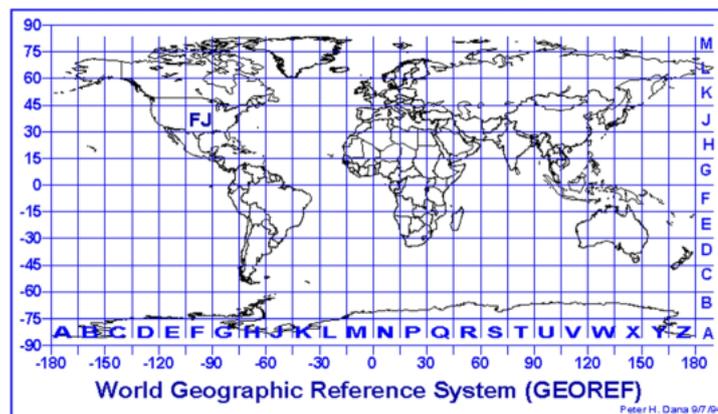
ArcGIS adalah perangkat lunak yang terbilang besar. Perangkat lunak ini menyediakan kerangka kerja yang bersifat *scalable* dan bisa diperluas sesuai kebutuhan untuk mengimplementasikan suatu rancangan aplikasi SIG; baik bagi pengguna tunggal maupun bagi lebih dari satu pengguna yang berbasis *desktop*, menggunakan *server*, memanfaatkan layanan web, atau bahkan yang bersifat *mobile* untuk memenuhi kebutuhan pengukuran di lapangan. ArcGIS merupakan produk sistem kebutuhan *software* yang adalah kumpulan dari produk *software* lainnya dengan tujuan untuk membangun sistem SIG yang lengkap. Dalam kaitan inilah pihak pembuat ArcGIS merancang sedemikian rupa hingga terdiri dari beberapa *framework* yang siap berkembang terus dalam rangka mempermudah pembuatan aplikasi-aplikasi SIG yang sesuai dengan kebutuhan penggunanya (Novitasari dkk., 2015).

2.6. Global Positioning System (GPS)

GPS (*Global Positioning System*) merupakan sistem satelit navigasi dan penentuan posisi, dimiliki dan dikelola oleh Amerika Serikat. Sistem ini dirancang agar memberikan posisi serta kecepatan tiga dimensi serta informasi mengenai waktu, secara berkala di seluruh dunia tanpa tergantung waktu dan cuaca, bagi banyak orang secara bersamaan. Saat ini GPS telah banyak digunakan orang di

seluruh dunia dalam berbagai bidang aplikasi yang menuntut informasi tentang posisi, kecepatan, percepatan maupun waktu yang teliti. GPS dapat memberikan informasi posisi dengan ketelitian bervariasi dari beberapa millimeter orde nol sampai dengan puluhan meter. Pada saat ini GPS adalah sistem satelit navigasi yang sangat populer dan paling banyak diaplikasikan di dunia, baik di darat, laut, udara, maupun angkasa. Disamping aplikasi militer, bidang-bidang aplikasi GPS yang cukup banyak saat ini seperti survei pemetaan, geodinamika, geodesi, geologi, geofisik, transportasi dan navigasi, deformasi, pertanian, kehutanan, dan juga bidang olahraga dan rekreasi (Pramono, 2011).

Sistem Koordinat Geografis tidak menggunakan zonasi, sehingga hanya terdapat satu zona untuk seluruh permukaan bumi. Karena hanya ada satu zona, maka hanya ada satu sistem sumbu koordinat. Oleh karenanya, Sistem Koordinat Geografis sering disebut sebagai sistem koordinat absolut. Lebih jauh, Sistem Koordinat Geografis merupakan sistem koordinat dasar yang menjadi dasar bagi sistem-sistem koordinat turunan lainnya, seperti UTM. Pada Sistem Koordinat Geografis, permukaan bumi dibagi atas garis-garis yang disebut Garis Lintang dan Garis Bujur. Garis Lintang (*latitude*) adalah garis-garis khayalan di permukaan bumi yang sejajar dengan Garis Ekuator. Garis Lintang mewakili posisi Sumbu Y. Sementara Garis Bujur (*longitude*) adalah garis-garis khayalan di permukaan bumi yang memotong tegak lurus Garis Ekuator. Garis Bujur mewakili posisi Sumbu X. Permukaan bumi juga dibagi menjadi belahan Utara-Selatan dan Barat-Timur. (Syam'ani, 2016).



Gambar 2. 3 Sistem koordinat geografis (Syam'ani, 2016)

2.7. Penggunaan Lahan

Lahan merupakan bagian dari permukaan bumi yang berguna bagi kehidupan manusia, yang mengandung unsur material dan non material (Ritohardoyo, 2013). Informasi tentang penggunaan lahan di daerah tersebut. Akibatnya, bentang alam menjadi batas fisik tutupan lahan. Penutupan lahan merupakan kenampakan fisik permukaan bumi. Tutupan lahan dapat menggambarkan hubungan antara proses alam dan proses sosial. Penginderaan tanah dapat memberikan informasi yang sangat penting untuk pemodelan dan pemahaman fenomena alam yang terjadi di permukaan bumi (Liang, 2008). Lanskap adalah istilah yang digunakan untuk menyebut tampilan fisik lahan, baik yang alami maupun buatan. Tutupan lahan sendiri merupakan jenis penggunaan atau fungsi pelaksana dari suatu jenis tutupan lahan (Ritohardoyo, 2013). Teknik penginderaan jauh dapat digunakan untuk memetakan perubahan tutupan lahan yang terjadi. Kemampuan penginderaan jauh yang diselesaikan dengan waktu memungkinkan pemetaan perubahan tutupan lahan dari waktu ke waktu. Didukung oleh sistem informasi geografis (SIG) yang memudahkan untuk melacak perubahan tutupan lahan (Loekman dan Khakim, 2014). Informasi tutupan lahan terkini berupa peta dapat diperoleh melalui metode penginderaan jauh. Penginderaan jauh telah lama menjadi wadah yang penting dan efektif dalam pemantauan tutupan lahan dengan kemampuannya menyediakan informasi mengenai kebanyakan data spasial di permukaan bumi dengan cepat, luas, tepat, dan mudah. Berdasarkan data terbaru, informasi yang diperoleh melalui penginderaan jauh dikatakan lebih baik daripada informasi dari instansi pemerintah terkait. Dalam hal penginderaan jauh, data satelit yang digunakan dapat berupa data dari sumber terbaru (Sampumo dan Thoriq, 2016).

Tutupan lahan di suatu daerah terdiri dari beberapa hal meliputi daerah bervegetasi, daerah pertanian, daerah bukan pertanian, daerah tak bervegetasi, lahan terbuka, pemukiman dan lahan bukan pertanian dan perairan. Klasifikasi tutupan lahan dapat dilihat dari tabel 2.4. dibawah ini.

Tabel 2. 2 Klasifikasi tutupan lahan (Wanabakti, 2014)

No	Penutup lahan	Kelas
1	Sawah	Daerah Pertanian
2	Ladang, tegal, huma	Daerah Pertanian

3	Perkebunan	Daerah Pertanian
4	Hutan lahan kering	Daerah Bukan Pertanian
5	Hutan lahan basah	Daerah Bukan Pertanian
6	Semak belukar	Daerah Bukan Pertanian
7	Padang rumput, alang-alang dan sabana	Daerah Bukan Pertanian
8	Rumput, rawa	Daerah Bukan Pertanian
9	Lahan terbangun	Lahan Terbuka
10	Pemukiman	Lahan Terbuka
11	Jaringan jalan	Lahan Terbuka
12	Jaringan jalan kereta api	Lahan Terbuka
13	Pelabuhan laut	Lahan Terbuka
14	Lahan tidak terbangun	Lahan Terbuka
15	Danau atau waduk	Perairan
16	Rawa	Perairan
17	Sungai	Perairan
18	Pelayaran	Perairan
19	Terumbu Karang	Perairan

2.8. Jenis Tanah

Lima faktor yang berinteraksi dalam proses fisik dan kimia yang berbeda mempengaruhi proses pembentukan tanah. Ada banyak sekali jenis tanah di Indonesia dan tanah-tanah tersebut memiliki karakteristik dan karakteristiknya masing-masing yang membedakan antara tanah yang satu dengan tanah yang lain. Salah satunya adalah tanah podsolik kuning-merah (PMK), yang sering disebut tanah bermasalah atau marginal. Media ini relatif steril, bebas nutrisi dan bereaksi dengan asam. Klasifikasi tanah adalah suatu usaha untuk memisahkan tanah menurut sifatnya. Karena di kelas yang sama. Hal ini penting karena tanah dengan sifat yang berbeda memerlukan perlakuan yang berbeda pula. Sistem klasifikasi tanah akhirnya mengarah pada sistem klasifikasi jenis tanah. Informasi tentang sifat-sifat tanah dan sifat-sifat tanah dapat diperoleh dari nomenklatur. Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti berpendapat bahwa studi ini diperlukan dan tidak ada studi yang tersedia tentang klasifikasi tanah urtisol di daerah penelitian. (Handayani

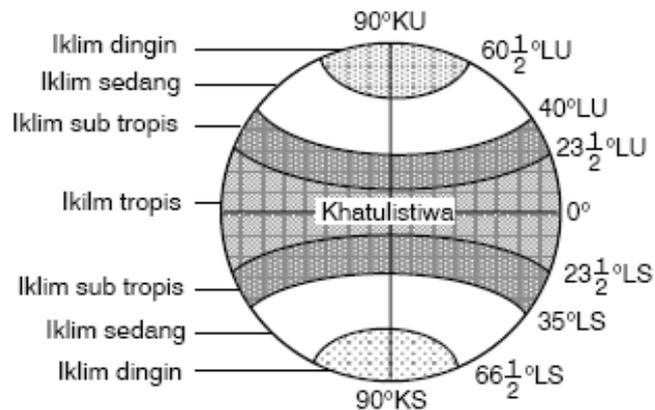
dan Kamilawati, 2018). Menurut Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor 32/MENHUT-II/2009, jenis tanah dikelompokkan dalam beberapa jenis seperti pada tabel 2.5.

Tabel 2. 3 Klasifikasi jenis tanah

No	Jenis Tanah	Skor	Laju Filtrasi
1	Aluvial	1	Kecil
2	Latasol	2	Agak kecil
3	Regosol	3	Sedang
4	Andasol coklat	4	Agak besar
5	Andasol hitam	5	Besar

2.9. Zona Iklim

Kebutuhan informasi iklim saat ini sangat diperlukan oleh berbagai bagian seperti pertanian, perkebunan, pertambangan dan sektor strategis lainnya. Memberikan informasi yang akurat, tepat, dan mudah dipahami kepada pengguna di berbagai industri adalah sebuah tantangan. Beberapa pihak menggunakan informasi iklim untuk memandu operasi kebijakan dan perencanaan. Informasi iklim sangat penting dalam operasi pengurangan bencana sebagai dasar untuk keputusan kebijakan. Salah satu data iklim yang paling berguna dalam pertanian adalah klasifikasi iklim Oldeman. Metode klasifikasi iklim Oldeman mengklasifikasikan tipe iklim di Indonesia berdasarkan kriteria bulan basah dan bulan kering (Noor dkk., 2016).



Gambar 2. 4 Zonasi Iklim berdasarkan letak geografis

Dalam bidang iklim dan cuaca, SIG dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan, seperti pemetaan letak stasiun pengamat cuaca, pemetaan curah hujan wilayah, pemetaan hasil simulasi kesesuaian lahan, pemetaan hasil simulasi *software* tanaman, penutup atau penggunaan lahan, pemetaan daerah kekeringan dan banjir, dan perkiraan musim maupun cuaca. Hasil dari sistem informasi geografis, juga dapat digunakan untuk analisis. Metode ini digunakan untuk memetakan atau interpolasi daerah pos hujan yang mempunyai kriteria iklim Oldeman yang sama. Perubahan iklim terkadang menjadi masalah bagi semua orang di planet ini. Menurut Susan (2002), perubahan iklim global terus terjadi seiring dengan aktivitas manusia. Menurut Irianto (2003) dijelaskan bahwa dalam skala waktu, perubahan iklim akan menciptakan pola dan siklus tertentu, yaitu fluktuasi dan siklus harian, musiman, tahunan atau pola. Aktivitas manusia dapat menyebabkan pola iklim berubah secara berkelanjutan dalam skala global dan lokal. Perubahan iklim saat ini dipengaruhi oleh fenomena El-Nino dan fenomena La-Nina. Fenomena ini juga menyebabkan penurunan dan peningkatan badai di beberapa daerah di Indonesia. Seiring dengan seringnya terjadi perubahan iklim, ditambahkan pula situs pencarocurhorain yang kemudian menyebabkan terjadinya perubahan tipe iklim berdasarkan klasifikasi Schmidt-Ferguson (Sasminto dkk., 2013).