

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia dan lingkungan mempunyai hubungan yang sangat erat. Manusia dalam hidupnya mempunyai bermacam-macam kebutuhan dan untuk mencukupi kebutuhannya, manusia memanfaatkan segala potensi yang ada pada dirinya dan lingkungannya. Unsur-unsur lingkungan dapat berupa sumberdaya alam maupun sumberdaya manusia. Hubungan antara manusia dengan lingkungannya ini diperjelas oleh Bintarto (1977) yang mengemukakan geografi adalah ilmu pengetahuan yang mencitrakan, menerangkan sifat-sifat bumi, menganalisa gejala-gejala alam dan penduduk, serta mempelajari corak yang khas mengenai kehidupan dan berusaha mempelajari fungsi dan unsur-unsur bumi dalam ruang dan waktu. Unsur-unsur bumi dalam ruang dan waktu salah satunya adalah lahan.

Lahan adalah suatu lingkungan fisik yang meliputi tanah, iklim, relief, hidrologi dan vegetasi, dimana faktor-faktor tersebut mempengaruhi potensi penggunaannya, termasuk didalamnya adalah akibat kegiatan manusia, baik pada masa lalu maupun masa sekarang (FAO, 1976 dalam Widiatmaka, 2007). Penggunaan lahan merupakan segala kegiatan manusia terhadap lahan untuk memenuhi sebagian dari kebutuhan hidupnya. Wujud dari penggunaan lahan diantaranya untuk pertanian, permukiman, industri maupun untuk sarana lain baik dalam ruang lingkup fisik maupun sosial ekonomi.

Kesesuaian lahan adalah penggambaran tingkat kecocokan sebidang lahan untuk suatu penggunaan tertentu. Kelas kesesuaian suatu areal dapat berbeda tergantung daripada penggunaan lahan yang sedang dipertimbangkan. Evaluasi kesesuaian lahan pada hakekatnya berhubungan dengan evaluasi untuk satu penggunaan tertentu, seperti untuk budidaya padi, jagung dan sebagainya. Penilaian kesesuaian lahan pada dasarnya dapat berupa pemilihan lahan yang sesuai untuk tanaman tertentu (Sitorus, 1998).

Permasalahan yang dihadapi adalah sumber daya lahan bersifat terbatas. Kebutuhan manusia akan lahan semakin lama semakin bertambah seiring bertambahnya jumlah penduduk.

Padi dan jagung merupakan tanaman pangan bagi penduduk Indonesia. Kebutuhan akan pangan terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan peningkatan konsumsi akibat peningkatan pendapatan. Upaya peningkatan produksi saat ini terjangkal oleh banyak kendala, salah satunya adalah alih fungsi lahan pertanian menjadi perkebunan yang dengan sengaja mengubah lahan padi dan jagung menjadi kebun kelapa sawit.

Mata pecaharian masyarakat di daerah penelitian sebagian besar berada pada sektor pertanian dan perkebunan. Beberapa tahun belakangan terjadi penurunan produksi akibat dari alih fungsi lahan pertanian yang dilakukan para petani di kecamatan Arut Selatan. peralihan fungsi lahan di Kobar dilatari beberapa faktor yaitu faktor alam, faktor pindah tangan, dan faktor niat dari petani. Faktor alam sangat mempengaruhi terjadinya peralihan fungsi lahan, hal ini diperkuat dengan masuknya proyek irigasi dilokasi pertanian yang tidak tepat. Galian irigasi yang terhubung langsung ke laut justru menjadi pengering lahan pertanian, sehingga saat air asin masuk dapat merusak pertanian.

Faktor pindah tangan terhadap kepemilikan lahan pertanian atau terjadi jual beli lahan pertanian juga menjadi faktor alih fungsi lahan pertanian. Penjual tidak berkoordinasi dengan kelompok tani. Pembeli tidak mengetahui lokasi pertanian tidak boleh ditanami produk perkebunan.

Kelurahan Raja Seberang merupakan salah satu kelurahan di kecamatan Arut Selatan yang sebagian besar masyarakatnya merupakan petani. Masyarakat yang mengatasnamakan kelompok tani ini justru mengalihfungsikan lahan pertanian ke sektor perkebunan. Luas panen dan luas produksi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1.1 Tabel Luas Tanam dan Produksi Kelapa Sawit, Padi Sawah, Jagung Kecamatan Arut Selatan tahun 2014.

Sumber : Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Kotawaringn Barat

Lahan pertanian yang ada di kecamatan Arut Selatan seharusnya ditanamai padi dan jagung bukan kelapa sawit. Atas dasar permasalahan alih fungsi lahan

NO	DESA	Kelapa Sawit		Padi Sawah		Jagung	
		Luas Tanam (ha)	Produksi (Ton)	Luas Tana m (ha)	Produksi (Ton)	Luas Tana m (ha)	Produksi (Ton)
1	BARU	80,5	2,90	95	174	30,75	129
2	RAJA SEBERANG	12,5	1,25	0	0	2	8
3	MENDAWAI SEBERANG	30	1,35	0	0	0	0
4	SIDOREJO	0	0	0	0	0	0
5	MADUREJO	8	1,50	0	0	3,85	17,32
6	PASIR PANJANG	65	1,80	0	0	2	7,9
7	MENDAWAI	215,5	1.95	90	90,8	0	0
8	KUMPAI BATU ATAS	173	1,80	465	1445,5	49,75	174,4
9	KUMPAI BATU BAWAH	220	1,60	550	1434	26,5	92,25
10	TANJUNG TERANTANG	75	1,50	438	1060	7,5	27
11	TANJUNG PUTRI	25	0	110	336	1	4
12	NATAI RAYA	120	2	0	0	29,2	99,9
13	NATAI BARU	160	2,25	102	272,4	13,5	16
14	MEDANGSA RI	0	0	0	0	0	0

15	RUNTU	298	1,85	0	0	0	0
16	UMPANG	260,5	3,50	3,5	8,75	0,5	2
17	SULUNG	87,5	1,25	76,6	70,75	9,25	15,4
18	KENAMBUI	87,5	1,25	0	0	3,8	8
19	RANGDA	0	0	0	0	0	0
20	RAJA	0	0	0	0	0	0
JUMLAH		1918	26,95	193	4892,2	179,6	601,57

yang terjadi di kecamatan Arut Selatan kabupaten Kotawaringin Barat, mendorong penulis untuk menelitilebih jauh mengenai kesesuaian lahan di kecamatan Arut Selatan dengan judul penelitian “EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK BERBAGAI JENIS TANAMAN DI LAHAN GAMBUT KECAMATAN ARUT SELATAN KABUPATEN KOTAWARINGIN BARAT”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan beberapa masalah berikut:

1. bagaimana kesesuaian lahan untuk padi, jagung dan kelapa sawit di daerah bentuklahan gambut di daerah penelitian ?,
2. faktor – faktor pembatas apa saja yang ada pada pengelolaan lahan untuk padi, jagung dan kelapa sawit di daerah bentuklahan gambut di daerah penelitian ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada, dapat dirumuskan tujuan penelitian yaitu :

1. mengetahui tingkat kesesuaian lahan untuk padi, jagung dan kelapa sawit di daerah bentuklahan gambut di daerah penelitian, dan
2. mengetahui faktor-faktor pembatas yang mempengaruhi kesesuaian lahan untuk [adi, jagung dan kelapa sawit di daerah bentuklahan gambut di daerah penelitian.

1.4 Kegunaan Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian ini nanti diharapkan :

1. sebagai informasi dan pertimbangan bagi pemerintah kabupaten Kotawaringin Barat dalam mengambil kebijakan perencanaan pengembangan wilayah.
2. sebagai salah satu informasi dan bahan pertimbangan untuk penanaman tanaman di lahan gambut didaerah peneletian sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman.
3. menambah khasanah keilmuan kepada pembaca, sehingga dapat dijadikan referensi bagi penelitian sejenis.
4. untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan program sarjana S1 Fakultas Geografi UMS.

1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya

Bintarto (1977) Geografi adalah ilmu pengetahuan yang mencitratakan, menerangkan sifat-sifat bumi, menganalisa gejala-gejala alam dan penduduk, serta mempelajari corak yang khas mengenai kehidupan dan berusaha mempelajari fungsi dan unsur-unsur bumi dalam ruang dan waktu. Unsur-unsur bumi dalam ruang dan waktu salah satunya adalah lahan.

Verstappen (1983) Geomorfologi adalah ilmu yang mempelajari bentuk lahan, proses, genesis dan lingkungan permukaan bumi. Geomorfologi saat ini telah berkembang sebagai ilmu terapan. Terapannya dalam berbagai bidang muncul secara bertahap dan dianggap memiliki arti penting untuk berbagai tujuan. Satu diantara beberapa terapan geomorfologi adalah perencanaan dan pengembangan perdesaan di bidang pertanian, peternakan atau lainnya berkaitan dengan penggunaan lahan perdesaan melalui evaluasi lahan.

Sitorus (1985) Kesesuaian lahan adalah penggambaran tingkat kecocokan sebidang lahan untuk suatu penggunaan tertentu. Kelas kesesuaian suatu areal dapat berbeda tergantung daripada penggunaan lahan yang sedang dipertimbangkan. Evaluasi kesesuaian lahan pada hakekatnya berhubungan

dengan evaluasi untuk satu penggunaan tertentu, seperti untuk budidaya padi, jagung dan sebagainya. Penilaian kesesuaian lahan pada dasarnya dapat berupa pemilihan lahan yang sesuai untuk tanaman tertentu. Dalam bukunya “Evaluasi Sumber Daya lahan” mengemukakan tentang prinsip-prinsip dasar evaluasi lahan yang mengacu pada kerangka evaluasi lahan FAO tahun 1976. Dalam buku ini dijelaskan bahwa evaluasi sumber daya lahan adalah proses untuk menduga potensi sumberdaya lahan untuk berbagai penggunaan. Adapun kerangka dasar dari evaluasi sumberdaya lahan adalah membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk suatu penggunaan lahan tertentu dengan sifat sumberdaya yang ada pada lahan tersebut. Prosedur evaluasi adalah kenyataan bahwa berbagai penggunaan lahan membutuhkan persyaratan yang berbeda-beda. Pada dasarnya evaluasi sumberdaya lahan membuahkan keterangan-keterangan yang menyangkut tiga aspek utama, yaitu : lahan, penggunaan lahan dan aspek ekonomis.

Widiatmaka (2007) Evaluasi lahan merupakan proses penilaian potensi suatu lahan untuk penggunaan-penggunaan tertentu. Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuannya akan menimbulkan kerusakan lahan dan juga akan menimbulkan masalah kemiskinan serta masalah sosial lainnya, bahkan dapat menghancurkan kebudayaan yang sebelumnya telah berkembang.

Klasifikasi kesesuaian lahan adalah suatu penasiran dan pengelompokan lahan yang mempunyai tipe khusus dalam kesesuaian secara mutlak atau relatif untuk suatu jenis penggunaan tertentu (FAO, 1976 dalam Sitorus, 1998). Struktur dari sistem klasifikasi kesesuaian lahan menurut FAO terdiri dari empat kategori yaitu :

1. Ordo Kesesuaian Lahan (Order) : Menunjukkan jenis/macam kesesuaian atau keadaan kesesuaian secara umum.
2. Kelas Kesesuaian Lahan (Class) : Menunjukkan tingkat kesesuaian dalam ordo.
3. Sub-Kelas Kesesuaian Lahan (Sub-Class) : Menunjukkan jenis pembatas atau macam perbaikan yang diperlukan didalam kelas.

4. Satuan Kesesuaian Lahan (Unit) : Menunjukkan perbedaan-perbedaan kecil yang diperlukan dalam pengelolaan di dalam sub-kelas.

Kesesuaian lahan pada tingkat ordo menunjukkan tentang sesuai atau tidaknya lahan untuk suatu penggunaan tertentu, sehingga dibagi menjadi dua, yaitu :

1. Ordo S : Sesuai (*Suitable*) Lahan ini dapat dipergunakan untuk suatu penggunaan tertentu secara lestari, tanpa atau dengan sedikit resiko kerusakan terhadap sumber daya lahan.
2. Ordo N : Tidak sesuai (*Not Suitable*) Lahan ini tidak mempunyai pembatas sedemikian rupa sehingga mencegah suatu penggunaan secara lestari.

Kelas kesesuaian lahan adalah pembagian lebih lanjut dari ordo dan menggambarkan tingkat-tingkat kesesuaian dari ordo. Kelas ini dalam simbolnya diberi nomor urut yang diberi di belakang simbol ordo. Nomor urut ini menunjukkan tingkatan kelas yang menurun dalam suatu ordo. Jumlah kelas dalam tiap ordo sebetulnya tidak terbatas, akan tetapi dianjurkan untuk memakai tiga kelas dalam Ordo Sesuai dan dua kelas dalam Ordo Tidak Sesuai. Penentuan jumlah kelas ini didasarkan pada keperluan minimum untuk mencapai tujuan interpretasi dan umumnya terdiri dari lima kelas. Apabila tiga kelas dipakai dalam Ordo Sesuai (S) dan dua kelas dalam Ordo Tidak Sesuai (N), maka pembagian serta definisi kelas-kelas tersebut adalah sebagai berikut :

1. Kelas S1 : Sangat Sesuai (*Highly Suitable*) Lahan tidak mempunyai pembatas yang berat untuk suatu penggunaan secara lestari atau hanya mempunyai pembatas yang tidak berarti dan tidak berpengaruh nyata terhadap produksinya serta tidak akan menaikkan masukan dari apa yang telah biasa diberikan.
2. Kelas S2 : Cukup Sesuai (*Moderately Suitable*) Lahan yang mempunyai pembatas-pembatas agak berat untuk suatu penggunaan yang lestari. Pembatas akan mengurangi produktivitas dan keuntungan dan meningkatkan masukan yang diperlukan.

3. Kelas S3 : Sesuai Marginal (*Marginal Suitable*) Lahan yang mempunyai pembatas-pembatas agak berat untuk suatu penggunaan yang lestari. Pembatas akan mengurangi produktivitas atau keuntungan dan perlu menaikkan masukan yang diperlukan.
4. Kelas N1 : Tidak Sesuai Pada Saat Ini (*Currently not Suitable*) Lahan mempunyai pembatas yang sangat berat, tetapi masih memungkinkan untuk diatasi, hanya tidak dapat diperbaiki dengan tingkat pengetahuan sekarang ini dengan biaya yang rasional.
5. Kelas N2 : Tidak Sesuai Permanen (*Currently not Suitable*) Lahan mempunyai pembatas yang sangat berat sehingga tidak mungkin untuk diragukan lagi suatu penggunaan yang lestari.

Sukandarrumidi (1995) dalam bukunya yang berjudul “ Batubara dan Gambut” menjelaskan Gambut adalah sisa timbunan tumbuhan yang telah mati dan kemudian diuraikan oleh bakteri aerobik dan anaerobik menjadi komponen yang lebih stabil. Berdasarkan lingkungan tumbuh dan pengendapannya gambut dibagi menjadi dua jenis :

1. Gambut ombrogenus yang kandungan airnya hanya berasal dari air hujan. Gambut jenis ini dibentuk dalam lingkungan pengendapan dimana tumbuhan pembentuk yang semasa hidupnya hanya tumbuh dari air hujan, sehingga kadar airnya adalah asli (*inherent*) dari tumbuhan itu sendiri.
2. Gambut topogenesis yang kandungan airnya berasal dari air permukaan. Jenis gambut ini diendapkan dari sisa tumbuhan yang semasa hidupnya tumbuh dari pengaruh air permukaan tanah, sehingga kadar airnya dipengaruhi oleh elemen yang terbawa oleh air permukaan. Daerah gambut ini lebih bermanfaat untuk lahan pertanian dibanding dengan daerah gambut ombrogenus.

1.5.1 Penelitian sebelumnya

Rubingatun (2007) melakukan penelitian dengan judul “ **Analisis Kesesuaian Lahan dan Produktivitas Tanaman kelapa Sawit**

Kecamatan Bangunrejo kabupaten Lampung Tengah “ bertujuan untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman kelapa sawit pada daerah penelitian dan menganalisis pengaruh kesesuaian lahan terhadap hasil produksi tanaman kelapa sawit pada daerah penelitian. Metode yang digunakan adalah survey dan uji laboratorium. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut adalah kelas kesesuaian lahan sesuai marginal/sesuai saat ini (S3) dan peta kesesuaian lahan serta peta produktivitas tanaman skala 1 : 10.000.

Tri winarsih (2007) melakukan penelitian dengan judul “ **Evaluasi Kesuaian lahan untuk Berbagai Tanamaan lahan kering di Kecamatan Nogosari Kabupaten Boyolali** ” bertujuan mengetahui tingkat kesesuaian lahan untuk berbagai tanaman lahan kering yang meliputi padi gogo, jagung, kedelai dan kacang tanah. Mengevaluasi persebaran kelas dan sub-kelas serta mengetahui faktor-faktor pembatas yang mempengaruhi kesesuaian lahan untuk berbagai tanaman lahan kering di daerah penelitian. Metode survey dan pengambilan sampel meggunakan teknik *startified random sampling* , data ynag dibutuhkan primer dan sekunder. Hasil yang diperoleh dari penelitian adalah peta kesesuaian lahan untk masing-masing tanaman lahan kering yang meliputi yanaman padi gogo, jagung, kedelai dan kacang tanah skala 1 : 75.000.

Ongky Tri Hastanto (2013) melakukan penelitian dengan judul “ **Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Apel (*Malus Sylvestris Mill*) di Kecamatan Ngargoyoso Kabupaten Karanganyar** ” bertujuan mengetahui tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman apel dan mengetahui faktor-faktor pembatas lahan terhadap kesesuaian lahan untuk tanaman apel didaerah penelitian. Menggunakan Survey dan pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*. Menggunakan data primer dan sekunder. Menghasilkan Peta Keseuaian Lahan untuk Tanaman Apel di Kecamatan Ngargoyoso Kabupaten Karanganyar skala 1 : 70.000.

Perbandingan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan peneliti dapat dilihat dalam pada Tabel 1.2

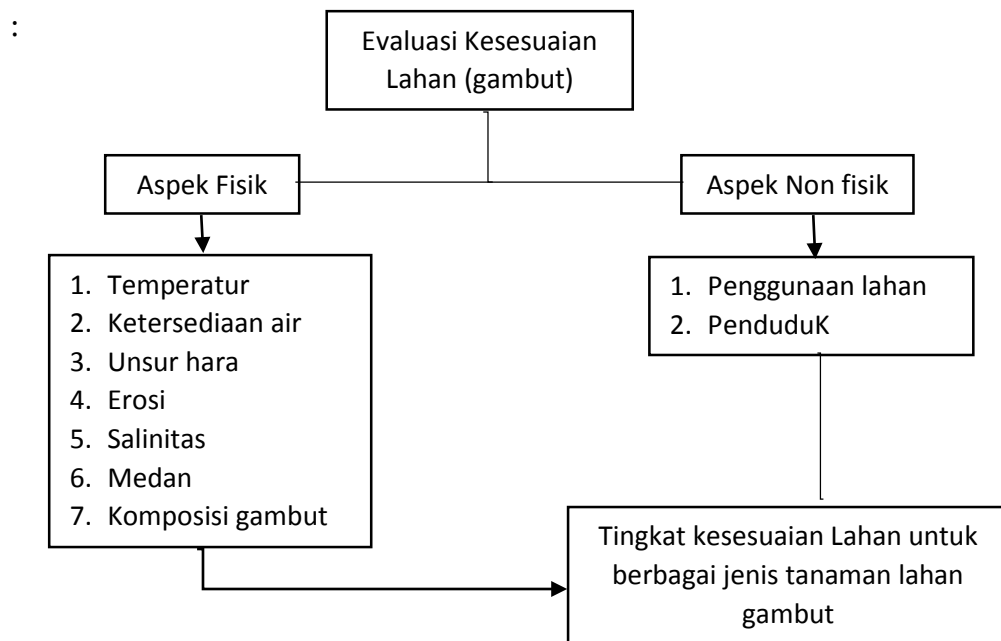
Tabel 1.1 Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya

Nama peneliti dan tahun	Rubingaton (2007)	Tri winarsih (2007)	Devy Riyandani (2016)
Judul penelitian	Analisis kesesuaian lahan an Produktivitas Tanaman kelapa Sawit Kecamatan Bangunrejo Kabupaten Lampung Tengah	Evaluasi Kesuaian lahan untuk Berbagai Tanmaan lahan kering di Kecamatan Nogosari Kabupaten Boyolali	Evaluasi Kesesuaian lahan Untuk Berbagai Tanaman Lahan Gambut Di Kecamatan Arut Selatan Kabupaten Kotawaringin Barat
Tujuan penelitian	Untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman kelapa sawit pada daerah penelitian dan menganalisis pengaruh kesuaian lahan terhadap hasil produksi tnaman kelapa sawit di daerah penelitian.	mengetahui tingkat kesesuaian lahan untuk berbagai tanaman lahan kering yang meliputi padi gogo, jagung, kedelai dan kacang tanah. mengevaluasi persebaran kelas dan sub-kelas serta mengetahui faktor-faktor pembatas yang mempengaruhi kesesuaian lahan untuk berbagai tanaman lahan kering di daerah penelitian.	mengetahui tingkat kesesuaian lahan untuk berbagai tanaman lahan gambut (padi, jagung dan kelapa sawit) didaerah pertanian. Mengevaluasipersebaran kelas dan sub-kelas dan mengetahui faktor-faktor pembatas yang mempengaruhi kesesuaian lahan untuk berbagai tanaman lahan gambut didaerah penelitian.
Metode penelitian	Metode survey dan uji laboratorium	Metode survey dan pengambilan sampel meggunakan teknik <i>startified random sampling</i>	Metode Survey, pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dan uji laboratorium
Data penelitian	Data primer dan sekunder	Data primer dan sekunder	Data primer dan sekunder
Hasil penelitian	Kelas kesesuaian lahan sesuai marjinal/sesuai saat ini (S3) dan peta kesesuaian lahan serta produktivitas tanaman skala 1:110.000	peta kesesuaian lahan untk masing-masing tanaman lahan kering yang meliputi yanaman padi gogo, jagung, kedelai dan kacang tanah skala 1 : 75.000.	-peta kesesuaian lahan untuk tanaman padi, jagung dan kelapa sawit di lahan gambut skala 1 : 75.000

Sumber : Penulis, 2016

1.6 Kerangka Pemikiran

Dalam penelitian ini terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kesesuaian lahan baik faktor fisik dan non fisik. Karena evaluasi kesesuaian lahan tidak pernah lepas dari penggunaan lahan yang merupakan hasil dari campur tangan manusia. Dijelaskan dengan kerangka pikir seperti dibawah ini :

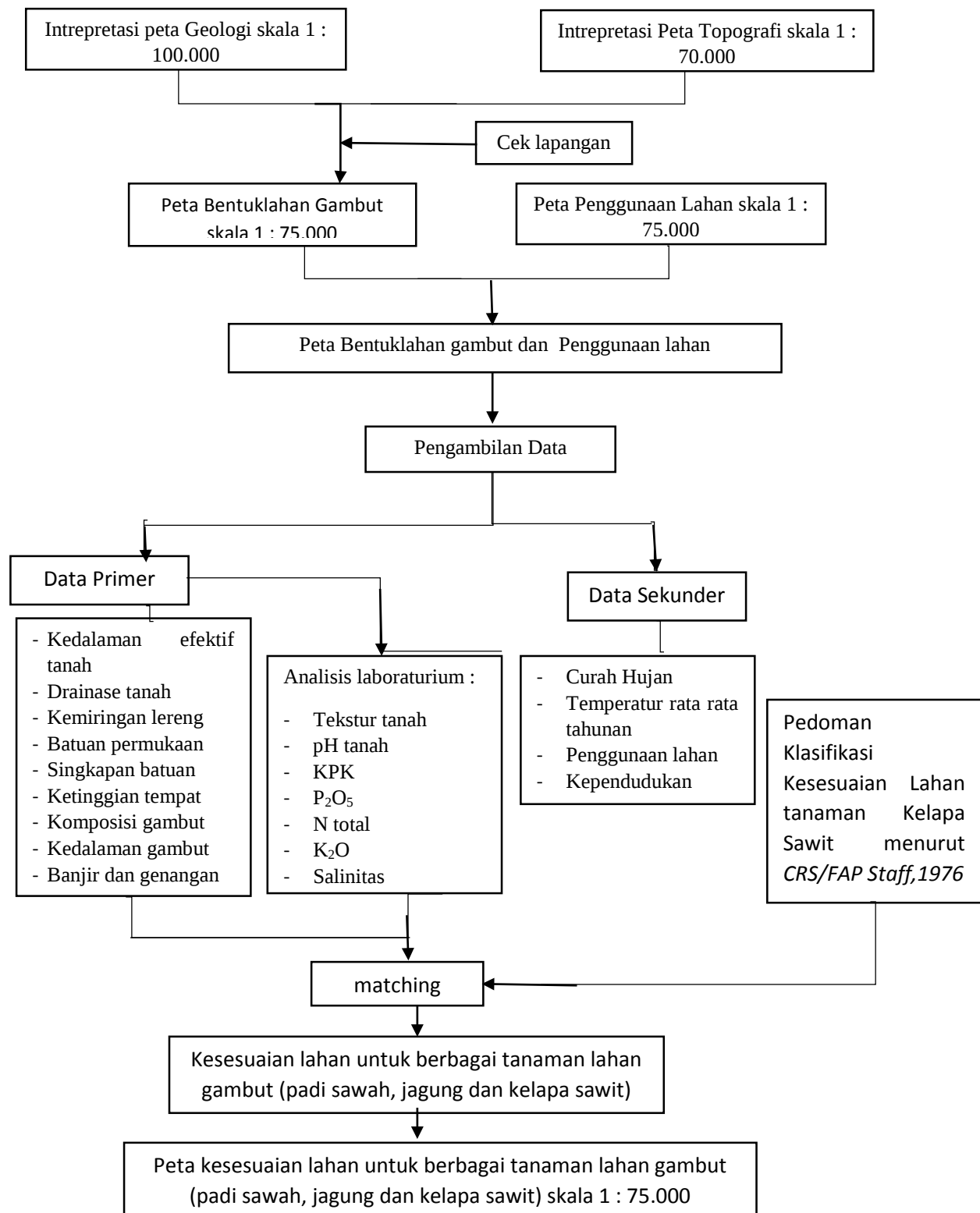


Gambar 1.1 kerangka pikir

Evaluasi lahan hakikatnya merupakan proses untuk menduga potensi lahan terhadap berbagai penggunaannya. Kerangka dasar dari evaluasi lahan adalah membandingkan antara persyaratan setiap bentuk penggunaan lahan tertentu dengan sifat sumber daya lahan yang ada pada lahan tersebut. Berbagai bentuk penggunaan lahan memerlukan persyaratan yang berbeda, menyangkut berbagai aspek sesuai dengan rencana peruntukan lahan. Dari kerangka pemikiran diatas dapat dijelaskan dengan diagram alir pemikiran.

Dalam penelitian ini akan dilakukan pada lahan gambut dengan tujuan mengetahui kesesuaian lahan untuk tanaman pertanian yaitu padi (*Oryza Sativa*) dan jagung (*Zea Mays*) serta untuk tanaman pekebunan yaitu kelapa sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) di daerah gambut dan mengetahui

faktor pembatas apa saja yang ada di daerah penelitian. Peta satuan lahan memiliki peran yang penting dalam penelitian ini. Untuk membuatnya diperlukan interpretasi peta topografi skala 1 : 70.000 dan peta geologi skala 1 : 100.000. Kedua peta tersebut untuk menghasilkan peta bentuk lahan. Peta tanah, peta bentuklahan, dan peta penggunaan lahan, dengan skala yang sama 1 : 75.000 dilakukan tumpang susun (overlay) menggunakan program *ArcGis* untuk mendapatkan peta satuan penggunaan lahan. Peta satuan penggunaan lahan digunakan sebagai dasar untuk menentukan lokasi pengambilan sampel. Setiap satuan penggunaan lahan diambil satu sampel yang mewakili satuan lahan tersebut. Untuk lebih jelas kerangka penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.2.berikut.



Sumber : Penulis, 2015

gambar 1.2 Diagram Alir Penelitian

1.7 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *survey*, hal yang dilakukan meliputi pengamatan, pengukuran, pencatatan secara sistematis terhadap berbagai kajian yang menjadi objek penelitian. Penetapan lokasi untuk pengambilan sampel tanah ditentukan dengan *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan dan kondisi tertentu, setiap satuan lahan diwakili oleh satu sampel yang dilakukan pengamatan, pengukuran, pengambilan sampel tanah. Pengolahan peta dilakukan dengan menggunakan aplikasi GIS. Dari data primer, sekunder dan analisa laboratorium maka selanjutnya adalah pengolahan data dengan *matching* yaitu membandingkan antara pedoman persyaratan kelas kesesuaian lahan untuk berbagai tanaman lahan gambut dan karakteristik lahan yang ada di daerah penelitian.

Adapun tahap-tahap yang dilalui menggunakan teknik sebagai berikut :

1. Tahap persiapan
 - a. Pengenalan fenomena masalah
 - b. Studi kepustakaan serta penelitian yang berhubungan dengan topik serta objek daerah penelitian
 - c. Interpretasi dan analisis peta meliputi
 - 1) Peta Topografi skala 1 : 70.000, dan peta administrasi 1 : 75.000 untuk menentukan lokasi atau letak, morfologi, proses, ketinggian tempat serta digunakan sebagai peta dasar daerah penelitian.
 - 2) Peta geologi skala 1 : 100.000, untuk mengetahui formasi batuan dan litologi pembentukan lahan.
 - 3) Peta tanah skala 1 : 75.000, untuk mengetahui jenis dan persebaran tanah.
 - 4) Peta penggunaan lahan 1 : 75.000, untuk mengetahui macam lahan di daerah penelitian.
 - d. Pembuatan peta bentuklahan dan satuan penggunaan lahan.
 - e. Penentuan titik sampel dilakukan dengan cara *overlay* peta satuan lahan dengan peta administrasi, kemudian menentukan titik pengambilan sampel di daerah penelitian.
2. Tahap pelaksanaan

- a. Pengumpulan data primer yang meliputi parametris fisik yang dapat diukur di lapangan yaitu : kedalaman efektif tanah, drainase tanah, kemiringan lereng, ketinggian tempat, batuan dipermukaan dan singkapan batuan.
 - b. Pengambilan sampel tanah untuk dianalisis di laboratorium untuk memperoleh data tekstur tanah, pH tanah, KTK, P_2O_5 , N total, K_2O , Salinitas dan Phosphor.
 - c. Pengumpulan data sekunder tambahan yang diperoleh dari instansi terkait. Data sekunder tersebut adalah data curah hujan, temperatur rata-rata tahunan, penggunaan lahan dan kependudukan.
3. Pengolahan data

Pengolahan data merupakan kegiatan pengolahan data mentah dan data hasil data laboratorium untuk dianalisis lebih lanjut dalam rangka menjawab tujuan penelitian. Pada tahap ini dikelompokkan dan diklasifikasikan kemudian dibandingkan dengan parameter-parameter yang digunakan untuk menilai tingkat kesesuaian lahan. Faktor – faktor untuk tanaman lahan gambut berpedoman pada CSR/FAO Staff (1983) yang meliputi padi sawah, jagung dan kelapa sawit sebagai berikut :

1. Temperatur udara tahunan rata-rata

Data temperatur diperoleh dengan rumus Dames (1955), di mana untuk tanaman kelapa sawit dapat dilihat pada tabel 1.2

Tabel 1.3 Kelas Temperatur Udara tahunan rata-rata

Kelas	Temperatur Udara rata-rata
Sangat sesuai	24 – 28
Cukup sesuai	29 – 32 dan 23 – 22
Sesuai marjinal	33 – 34 dan 21 – 20
Tidak sesuai pada saat ini	>34 dan <20

Sumber : CSR/FAO Staff, 1983

2. Jumlah bulan kering

Untuk mengambil jumlah bulan kering didasarkan dari curah hujan bulanan yang besarnya kurang dari 60 mm/bulan dihitung dalam 10 tahun seperti terlihat pada tabel 1.3.

Tabel 1.4 Jumlah Bulan kering

Kelas	Jumlah Bulan Kering
Sangat sesuai	0 – 1
Cukup sesuai	1,1 – 2
Sesuai marjinal	2,1 – 3
Tidak sesuai pada saat ini	>3

Sumber : *CSR/FAO Staff, 1983*

3. Curah hujan tahunan rata-rata (mm)

Curah hujan tahunan rata-rata dihitung dari hujan bulanan dari stasiun pencatat curah hujan selama 10 tahun ini dapat dilihat pada tabel 1.4.

Tabel 1.5 Kelas Curah Hujan Tahunan Rata-rata (mm)

Kelas	Curah Hujan Tahunan Rata-rata (mm)
Sangat sesuai	2000 – 3000
Cukup sesuai	3000 – 4000 dan 2000 – 1750
Sesuai marjinal	4000 – 6000 dan 1750 – 1500
Tidak sesuai pada saat ini	>6000 dan <1500

Sumber : *CSR/FAO Staff, 1983*

4. Drainase tanah

Drainase mempunyai tujuan utama yaitu, membuang air yang lebih di atas permukaan tanah secepat-cepatnya dan mempercepat gerakan air ke bawah profil tanah sehingga permukaan air tanah turun. Drainase dapat dibedakan menjadi 2, yaitu (1) Drainase tanah, pengeringan atau penyaluran air yang berlebihan secepat mungkin dari profil tanah terutama dari lapisan permukaan dan sub soil bagian atas, (2) drainase permukaan, pengeringan atau

penyaluran air yang berlebihan sebelum air masuk ke dalam tanah, misal drainase parit. Adapun kelas drainase terlihat pada tabel 1.5.

Tabel 1.6 Kelas Drainase tanah

Kelas	Drainase tanah
Sangat sesuai	Baik
Cukup sesuai	Sedang
Sesuai marjinal	Jelek
Tidak sesuai pada saat ini	Sangat jelek

Sumber : *CSR/FAO Staff, 1983*

5. Kedalaman Efektif Tanah

Kedalaman efektif tanah adalah sejauh mana akar tumbuhan mampu menembus tanah untuk menyerap cukup air dan unsur hara. kedalaman efektif tanah pada tanaman kelapa sawit >100 cm, kedalaman tanah di ukur dari permukaan tanah sampai lapisan tanah yang sudah tidak mampu ditembus oleh akar tanaman. Pengamatan dilakukan melalui profil tanah atau hasil pengeboran. Kelas kedalaman efektif tanah dapat dilihat pada tabel 1.6.

Tabel 1.7 Kedalaman Efektif Tanah

Kelas	Kedalaman Efektif Tanah
Sangat sesuai	>100
Cukup sesuai	70 – 99
Sesuai marjinal	45 – 69
Tidak sesuai pada saat ini	<45

Sumber : *CRS/FAO Staff, 1983*

6. Tekstur tanah

Tekstur tanah adalah perbandingan relatif antara berbagai golongan partikel tanah dalam masa tanah terutama lempung, debu dan pasir. Penentuan tekstur tanah dilakukan di laboratorium dengan menggunakan analisis gramler terhadap contoh tanah yang diambil di lapangan. Pengambilan sampel caranya diambil pada kedalaman

lapisan tanah (0-30 cm). Klasifikasi tekstur tanah dapat dilihat pada tabel 1.7.

Tabel 1.8 Kelas Tekstur Tanah

Kelas	Tekstur Tanah
Sangat sesuai	Geluh berpasir, geluh, geluh berlempung, lempung debu, berdebu,
Cukup sesuai	Lempung berpasir, geluh berlempung
Sesuai marginal	Lempung debu, lempung berdebu
Tidak sesuai pada saat ini	Kerikil berpasir, lempung

Sumber :CRS/FAO Staff, 1983

7. Sifat Kimia Tanah

Sifat kimia tanah yang diteliti meliputi N total, P_2O_5 , K_2O , KPK, Salinitas. N total dalam tanah diukur dari contoh tanah permukaan yang dilakukan dengan metode destilasi dan hasilnya dinyatakan dalam persen. Phospor tersedia dalam bentuk ion P_2O_5 ditentukan dengan metode Baray. K_2O dilakukan dengan ekstraksi ammonium asetat (NH_4OH) terhadap sampel tanah dan hasil dinyatakan dengan satuan mg/100gr. Kapasitas penukaran ion (KPK) diperoleh dari hasil analisis laboratorium dengan dilakukan ekstraksi amonium asetat (NH_4OH) pada pH 7 dalam satuan mg/100gr yang diambil dari contoh tanah bawah. Salinitas merupakan kadar kegaraman yang ada dalam tanah, penentuan salinitas dilakukan dengan pengukuran daya hantar listrik tiap sampel dengan alat Fc meter satuan permil. Sifat kimia tanah dapat dilihat pada tabel 1.8.

Tabel 1.9 Kelas Sifat Kimia Tanah

Sifat kimia	Sangat rendah	rendah	Sedang	tinggi	Sangat tinggi
N total	<0,2	0,1 – 0,3	0,4 – 0,5	0,6 – 1,0	>10
P ₂ O ₅ (ppm) Meg/100gr	<5	5 – 16	17 – 24	25 – 40	>40
K ₂ O tersedia	<0,1	0,6 – 1,0	0,4 – 0,5	0,2 – 0,3	<0,2
KPK Meg/100gr	<5,0	5 – 16,9	17 – 24	25 – 40	<40
Salinitas	<2	2 – 3	3 – 6	>6	-

Sumber : *CSR/FAO Staff, 1983*

8. pH Tanah

pH tanah adalah reaksi tanah yang menunjukkan sifat keasaman atau alkalinitas tanah. Nilai pH menunjukkan banyaknya konsentrasi ion hidrogen di dalam tanah. Nilai pH diukur dengan cara elektrometris dilaboratorium. Kelas penggolongan pH tanah dapat dilihat pada tabel 1.9.

tabel 1.10 Kelas pH tanah

Kelas	pH tanah
Sangat sesuai	5,0 – 6,0
Cukup sesuai	6,1 – 7,0 dan 4,9 – 4,5
Sesuai marjinal	7,1 – 8,5 dan <4,5
Tidak sesuai pada saat ini	>8,5

Sumber : *CSR/FAO Staff, 1983*

9. Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng dapat ditentukan besarnya dengan pengukuran dilapangan dengan alat abney level dan batas-batasnya

berdasarkan peta topografi yang dicerminkan oleh garis kontur dan dapat dilihat pada tabel 1.10.

Tabel 1.10 Kelas Kemiringan Lereng

Kelas	Kemiringan Lereng (%)
Sangat sesuai	0 – 8
Cukup sesuai	8 – 15
Sesuai marjinal	15 – 50
Tidak sesuai pada saat ini	>50

Sumber : *CSR/FAO Staff, 1983*

10. Batuan Permukaan

Batuan permukaan adalah batuan lepas-lepas yang tersebar dipermukaan tanah. Batuan permukaan sangat berpengaruh terhadap kemudahan dalam pengolahan lahan. Keberadaan batuan permukaan dapat diamtai langsung di lapangan berdasarkan persentase luasan tertentu. Kelas batuan permukaan dapat dilihat pada tabel 1.11.

Tabel 1.11 Kelas Batuan Permukaan

Kelas	Batuan Permukaan (%)
Sangat sesuai	0
Cukup sesuai	1
Sesuai marjinal	2
Tidak sesuai pada saat ini	>3

Sumber : *CSR/FAO Staff, 1983*

11. Singkapan Batuan

Singkapan batuan adalah batuan yang tersingkap di permukaan tanah yang merupakan bagian dari batuan besar yang tersingkap dalam tanah. singkapan batuan akan memepengaruhi pertumbuhan tanaman di sekitar.Kelas singkapan batuan dapat dilihat pada tabel 1.12.

Tabel 1.12 Kelas Singkapan Batuan

Kelas	Singkapan Batuan (%)
Sangat sesuai	0
Cukup sesuai	1
Sesuai marjinal	2
Tidak sesuai pada saat ini	>3

Sumber : *CSR/FAO Staff, 1983*

12. Banjir dan genangan

Intesitas ancaman banjir atau penggenangan dapat dikelompokkan dalam kelas banjir dan genangan, lihat tabel 1.13.

Tabel 1.13 Kelas Banjir dan Genangan

Kelas	Banjir dan Genangan
Sangat sesuai	Tidak ada
Cukup sesuai	Jarang
Sesuai marjinal	Sering
Tidak sesuai pada saat ini	selalu

Sumber : *CSR/FAO Staff, 1983*

13. Keadaan/kondisi Gambut

Kondisi gambut untuk penelitian ini menjadi salah satu unsur yang sangat penting karena daerah penelitian atau satuan lahan berada pada daerah dengan prioritas tanah gambut. Kondisi gambut yang mempengaruhi adalah komposisi gambut dan ketebalan gambut

Tabel 1.14 Keadaan.Kondisi Gambut

Kelas	Banjir dan Genangan
Sangat sesuai	Komposisi gambut Saprik Ketebalan gambut <50 cm
Cukup sesuai	Komposisi gambut Saprik, hemik dan fibrik dengan kedalam < 30cm Ketebalan gambut >70 cm
Sesuai marjinal	Komposisi gambut Saprik, hemik Ketebalan gambut < 100 cm
Tidak sesuai pada saat ini	Komposisi gambut Saprik, hemik dan firbtik Ketebalan gambut <150 cm

Sumber : *CSR/FAO Staff, 1983*

4. Tahap Klasifikasi dan Evaluasi Data

Dalam tahap ini dilakukan analisis dan evaluasi data primer, sekunder dan analisis laboraturium untuk menentukan tingkat kesesuaian lahan daerah penelitian dengan metode *Matching* dengan klasifikasi lahan untuk tanaman lahan gambut. Selanjutnya penyajian data dalam bentuk tabel, gambar ataupun peta. Kalsifikasi keseuaian lahan dapat dilihat pada tabel 1.15, 1.16 dan 1.17 berikut :

Tabel 1.15 Klasifikasi Kesesuaian lahan Untuk Tanaman kelapa Sawit

No	Karakteristik Lahan Menurut Kualitasnya	Tingkat Kesesuaian Lahan				
		S1	S2	S3	N1	N2
1.	Temperatur (°C)	24 – 28	29 – 32 23 – 22	33 – 34 21 – 20	➤ 34 < 20	Kriteria N2 sama dengan Kriteria N1
2.	Ketersediaan Air					
	- Jumlah bulan kering (<75 mm)	0-1	1,1-2	2,1-3	>3	
	- Curah Hujan Rata-rata/tahun (mm)	2000-3000	3000-4000 2000-1750	4000-6000 1750-1500	>6000 <1500	
	Kondisi Akar					
3.	- Drainase	Baik	Sedang	Jelek	Sangat jelek	
	- Tekstur (Permukaan)	Geluh berpasir, geluh, geluh berlempung, lempung debuan, berdebu. Lempung, geluh berlempung	Lempung berpasir, geluh berlempung	Lempung debuan, lempung berdebu	Kerikil berpasir, lempung	
	- Kedalaman Akar (cm)	>100	70-99	45-69	<45	
	Retensi hara					
	- KTK	≥Sedang	Rendah	Sangat rendah	-	
	- pH	5,0-6,0	6,1-7,0 4,9-4,5	7,1-8,5 <4,5	>8,5	
5.	Ketersediaan hara					
6.	- N total	Sedang	Rendah	Sangat rendah		
	- Fosfor (P ₂ O ₅)	Sedang		Rendah		
	- K ₂ O	≤rendah		Sangat rendah	Sangat rendah	
6.	Salinitas	<2	2-3	3-6	>6	
7	Kelerengan					
8	- Kemiringan	0-8	8-15	15-50	>50	
	- Batuan permukaan	0-5	5-10	10-25	25-50	
	- Singkapan Batuan	0	0-5	5-25	25-50	
8	Banjir dan genangan	Tidak ada	Jarang	sering	selalu	
8	Banjir dan genangan	Tidak ada	Jarang	sering	selalu	

Sumber : CSR/FAO Staff, 1983

Tabel 1.16 Kalsifikasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Padi

No.	Karakteristik lahan menurut kualitasnya	Kesesuaian Lahan				
		S1	S2	S3	N1	N2
1.	Temperatur tahunan rata-rata (°C)	20 - 26	27 - 30	31 - 35 20 - 18	>35 <18	
2.	• jumlah bulan kering • jumlah curah hujan tahunan rata-rata (mm)	1 - 7 >1200	7,1 - 8,0 2 1200 - 900	8,1 - 9,0 900 - 800	>9 <600	
3.	• kelas drainase tanah • tekstur tanah • kedalaman efektif tanah (cm)	Baik Geluh lempung berpasir, geluh berdebu, geluh >100	Sedang Pasir bergeluh, geluh berpasir, lempung berdebu 75 - 99	Agak cepat, cepat Pasir, lempung, lempung berdebu 50 - 74	Agak terhambat, terhambat Kerikil, pasir 25 - 49	<25
4	• KTK • pH • N total • P₂O₅ • K₂O	≥Sedang 5,5 - 6,5 >sedang >tinggi >sedang	Rendah 6,1 - 7,5 5,4 - 5,0 Rendah Sedang rendah	Sangat rendah 7,6 - 8,0 4,9 - 4,0 Sangat rendah Sangat rendah Sangat rendah	8,1 - 8,5 <4,0	>8,5
5.	salinitas	<2	2 - 3	3 - 6	6 - 8	>8
6	• Lereng • Batuan dipermukaan • Singkapan batuan	0 - 5 0.- 5 0	5 - 15 5 - 10 0 - 5	15 - 24 10 - 25 5 - 25	24 - 35 25 - 50 25 - 50	>35 >50 >50
8	Banjir	Tidak ada	Jarang	sering	selalu	

Sumber : CSR/FAO Staff, 1983

Tabel 1.17 Klasifikasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jagung

No.	Karakteristik lahan menurut kualitasnya	Kesesuaian Lahan				
		S1	S2	S3	N1	N2
1.	Temperatur tahunan rata-rata (°C)	20 - 26	27 - 30	31 - 32	>32	
2.	Ketersediaan air					
	- Jumlah bulan kering (60 mm)	7 – 8	8,1 – 8,5 <5	8,6 – 9,0	>9	
	- Jumlah curah hujan tahunan rata-rata (mm)	1500	1500 - 1000	1000 - 7500	<750	
3	Kondisi perakaran	Baik	Sedang	Agak cepat, agak terhambat	Cepat	
	- Drainase tanah			Pasir berlempung, lempung berdebu	Kerikil, pasir	
	- Tekstur tanah	Geluh lempung berpasir, geluh berdebu	Geluh berpasir, geluh, lempung berpasir			
	- Kedalaman efektif tanah (cm)	>60	40 - 59	20 - 59	19 - 10	<10
4.	Potensi hara :					
	- KTK	≥sedang	Rendah	Agak rendah		
	- pH	5,6 – 6,0	6,1 – 7,0	7,1 – 8,5	>8,5	
5	Ketersediaan hara :					
	- N total	>sedang	Agak rendah			
	- P ₂ O ₅	>tinggi	Sedang	rendah	Agak rendah	
	- K ₂ O	>rendah	Agak rendah			
6	Salinitas	<3	3,0 – 5,0	5,1 – 8,0	8,0	
7	Medan (s) :					
	- Lereng	0 – 5	5 – 15	15 – 24	24 – 45	>35
	- Batuan dipermukaan	0 – 5	5 – 10	10 – 25	25 – 50	>50
	- Singkapan batuan	0	0 - 5	5 - 25	25 - 50	>50
8	Banjir	Tidak ada	Jarang	sering	selalu	

Sumber : CSR/FAO Staff, 1983

Tabel 1.18 Klasifikasi Kesesuaian kondisi/potensi Gambut untuk tanaman padi, jagung, kelapa sawit

No.	Kondisi/potensi gambut	Kesesuaian Lahan				
		S1	S2	S3	N1	N2
1.	Komposisi gambut	saprik	Saprik, hemik dan fibrik dengan kedalaman < 30cm	Saprik, hemik	Saprik, hemik dan fibrik	-
2.	Ketebalan gambut	<50 cm	>70 cm	< 100 cm	<150 cm	-

Sumber : CSR/FAO Staff, 1983

1.8 Batasan Operasional

Geografi adalah ilmu pengetahuan yang mencitratakan, menerangkan sifat-sifat bumi, menganalisa gejala-gejala alam dan penduduk, serta mempelajari corak yang khas mengenai kehidupan dan berusaha mempelajari fungsi dan unsur-unsur bumi dalam ruang dan waktu. Unsur-unsur bumi dalam ruang dan waktu salah satunya adalah lahan. (Bintarto, 1977)

Geomorfologi adalah ilmu yang mempelajari bentuk lahan, proses, genesis dan lingkungan permukaan bumi. Geomorfologi saat ini telah berkembang sebagai ilmu terapan. Terapannya dalam berbagai bidang muncul secara bertahap dan dianggap memiliki arti penting untuk berbagai tujuan. Satu diantara beberapa terapan geomorfologi adalah perencanaan dan pengembangan perdesaan di bidang pertanian, peternakan atau lainnya berkaitan dengan penggunaan lahan perdesaan melalui evaluasi lahan (Verstappen, 1983).

Kesesuaian lahan adalah penggambaran tingkat kecocokan sebidang lahan untuk suatu penggunaan tertentu. Kelas kesesuaian suatu areal dapat berbeda tergantung daripada penggunaan lahan yang sedang dipertimbangkan. Evaluasi kesesuaian lahan pada hakekatnya berhubungan dengan evaluasi untuk satu penggunaan tertentu, seperti untuk budidaya padi, jagung dan sebagainya. Penilaian kesesuaian lahan pada dasarnya dapat berupa pemilihan lahan yang sesuai untuk tanaman tertentu (Sitorus, 1998).

Klasifikasi kesesuaian lahan adalah proses penilaian dan pengelompokan tipe tertentu suatu lahan dipandang dari kecocokannya secara relative atas absolute untuk penggunaan tertentu (FAO, 1976 dalam Sitorus, 1998)

Penggunaan lahan adalah bentuk penggunaan kegiatan manusia terhadap lahan, termasuk keadaan alamiah yang belum terpengaruh oleh keadaan manusia (Van Zuidam, 1983 dalam Novita Hastuti, 2000)

Lahan adalah suatu lingkungan fisik yang meliputi tanah, iklim, relief, hidrologi dan vegetasi, dimana faktor-faktor tersebut mempengaruhi potensi penggunaannya. Termasuk didalamnya adalah akibat kegiatan manusia, baik pada masa lalu maupun masa sekarang (FAO,1976 dalam Widiatmaka, 2007)

Satuan lahan adalah suatu wilayah lahan yang digambarkan pada peta atas dasar sifat atau karakteristik lahan tertentu (FAO, 1976 dalam Widiatmaka, 2007)

SIG sebagai kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi, dan personel yang di desaiin untuk memperoleh, menyimpan, memperbaiki, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi yang berefrensi geografi (BAKOSURTANAL dalam Eko Budiyno, 2007)