

**IDENTIFIKASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN
JATI DI KECAMATAN PADAS KABUPATEN NGAWI**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1

Fakultas Geografi



Oleh :

ADHITYA LISTYANTO

E 100 030 022

Kepada

FAKULTAS GEOGRAFI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2008

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat mendorong kemampuan manusia untuk lebih memanfaatkan lingkungan alam, yang akan terus mengalami peningkatan. Segala sesuatu yang telah diciptakan oleh manusia dalam berbagai aktivitasnya, tidak akan lepas dari pengaruh sumberdaya, baik sumberdaya alam, sumberdaya manusia maupun peningkatan kebutuhan ekonomi. Dengan terbatasnya sumberdaya pemenuhan kebutuhan manusia, maka manusia harus dapat memanfaatkan sumberdaya alam yang ada semaksimal mungkin, dengan tidak merusaknya. Tanah merupakan salah satu sumberdaya alam yang harus dimanfaatkan sebaik mungkin karena tanah merupakan salah satu faktor pembentuk lahan dan berfungsi sosial.

Lahan merupakan unsur penting dalam kehidupan manusia baik sebagai ruang maupun sebagai sumberdaya karena sebagian besar kehidupan manusia tergantung pada lahan. Dengan tanah manusia dapat memaknai sebagai sumber penghidupan bagi mereka yang mencari nafkah melalui usaha tani disamping sebagai tempat permukiman.

Tanah adalah salah satu faktor penting dalam studi geografi, tanah adalah akumulasi tubuh alam bebas yang menduduki sebagian permukaan planet bumi yang mampu menumbuhkan tanaman dan memiliki sifat sebagai akibat pengaruh iklim dan jasad hidup yang bertindak terhadap batuan induk dalam keadaan relief tertentu selama jangka waktu tertentu pula (Darmawijaya, 1990).

Tanah sebagai alat produksi harus dimanfaatkan sebaik-baiknya agar diperoleh hasil yang sebesar-besarnya. Peningkatan jumlah penduduk dengan segala aktivitas yang dilakukan pada suatu lahan akan mempengaruhi kondisinya, yang secara umum terjadi peningkatan kebutuhan dan persaingan dalam penggunaan lahan, baik untuk keperluan produksi pertanian maupun untuk kepentingan lainnya. Untuk keperluan produksi pertanian penggunaan lahan berkaitan dengan tujuan peningkatan produksi pertanian dan hasil yang tinggi

serta lestari. Agar dicapai produksi pertanian yang tinggi maka penggunaan lahan agar disesuaikan dengan kesesuaian lahannya. Kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan sebidang lahan untuk suatu penggunaan tertentu (Santun Sitorus, 1985)

Tanah memiliki makna yang berbeda, pertama tanah (*a soil*) adalah suatu benda alami yang berdimensi tiga (lebar, panjang dan dalam) terletak dibagian paling atas kulit bumi dan mempunyai sifat-sifat yang berbeda dari bahan dibawahnya. Sebagai hasil interaksi iklim, kegiatan organisme, bahan induk dan relief selama jangka waktu tertentu. Makna dari pengertian tersebut bahwa morfologi setiap tanah seperti diperlihatkan oleh sifat-sifat penampang vertical berupa horizon-horison, mencerminkan pengaruh bersama segugus factor yang mempengaruhi perkembangannya. Kedua tanah dipandang sebagai regolith atau bahan hancuran iklim berasal dari batuan atau bahan organik yang diperlukan sebagai bahan galian atau tambang dan bahan bangunan. Makna dari pengertian tersebut tanah dinyatakan dalam berat (ton, kg) atau volume (m^3). Ketiga tanah diperlakukan sebagai ruangan atau tempat dipermukaan bumi yang dipergunakan oleh manusia untuk melakukan segala macam kegiatan. Dalam konsep ini tanah dinilai berdasarkan luas (ha, m^2). (Arsyad, 1989).

Lahan merupakan lahan fisik yang terdiri atas iklim, relief, tanah, air dan vegetasi serta benda yang ada di atasnya sepanjang ada pengaruhnya terhadap penggunaan lahan. Termasuk di dalamnya juga hasil kegiatan manusia dimasa lalu dan sekarang seperti pembersihan vegetasi dan juga hasil yang merugikan seperti tanah yang tersalinasi (FAO dalam Arsyad, 1989).

Perubahan penggunaan lahan terjadi karena adanya penambahan penduduk dan adanya perkembangan tuntutan hidup, kebutuhan rumah, yang membutuhkan ruang sebagai wadah semakin meningkat. Gerakan penduduk yang terbalik, yaitu dari kota ke daerah pinggiran kota yang sudah termasuk wilayah Desa. Daerah pinggiran kota sebagai daerah yang memiliki ruang relatif masih luas ini memiliki daya tarik bagi penduduk dalam memperoleh tempat tinggal. Kepadatan penduduk secara umum, dapat diartikan sebagai perbandingan antara jumlah penduduk dengan luas tanah yang didiami dalam satuan luas. Kepadatan

penduduk oleh faktor-faktor seperti topografi, iklim, tata air, aksesibilitas dan ketersediaan fasilitas hidup (Bintarto, 1983)

Pemanfaatan sumber daya lahan merupakan usaha penggunaan lahan untuk suatu tujuan tertentu yang dapat memberikan arti ekonomis, baik dalam jangka pendek maupun dalam jangka panjang bagi kehidupan manusia. Usaha pemanfaatan sumber daya lahan ini seyogyanya berorientasi pada :

- Potensi sumber daya lahan.
- Dapat memberikan keuntungan yang terbaik.
- Dapat memberikan kelestarian masa sekarang dan masa yang akan datang.
- Dapat dikembangkan sehingga bermanfaat bagi pembangunan.

Perencanaan dalam menggunakan lahan harus memperhatikan keseimbangan dan kelestarian lingkungan. Sebagian besar lahan belum dimanfaatkan dengan baik karena persebaran penduduk yang tidak merata. Mayoritas kepadatan penduduk terletak pada daerah yang memiliki kesuburan tanah yang tinggi sehingga terjadi pemusatan penduduk.

Foth (1995) mendefinisikan kesuburan tanah sebagai kualitas yang memungkinkan suatu tanah untuk menyediakan unsur-unsur hara yang memadai baik dalam jumlah maupun imbangannya untuk pertumbuhan spesies tanaman bila temperatur dan faktor lainnya mendukungnya. Penggunaan lahan juga ditentukan oleh keadaan lapangan yaitu topografi, relief, ketinggian, aksesibilitas, kemampuan dan kesesuaian lahan. Manusia harus memiliki kemampuan dalam memanfaatkan lahan secara tepat yaitu dengan menggunakan lahan untuk pertanian disesuaikan dengan kelas kesesuaian lahan sangat menentukan keberhasilan suatu usaha pertanian yang berpengaruh juga terhadap perencanaan penggunaan lahan.

Evaluasi lahan dinilai penting dalam penggunaan lahan pertanian, karena adanya kenyataan tiap-tiap jenis tanaman membutuhkan persyaratan yang berbeda-beda. Disamping itu lahan sangat bervariasi dalam berbagai faktor seperti : keadaan topografi, iklim, geologi, tanah dan vegetasi. Produktivitas yang

optimal dan berkesinambungan serta kelestarian sumber daya lahan dapat diharapkan dari penafsiran jenis tanaman sesuai dengan kualitas lahannya.

Jati (*Tectona Grandis* L. F) merupakan suatu jenis tanaman yang cukup mendominasi hutan di Indonesia. Tanaman ini sangat baik dibudidayakan di Indonesia, karena kondisi alam yang tropis. Jenis tanaman ini sangat potensial dikembangkan pada hutan dataran rendah, hutan dataran tinggi, hutan pegunungan, hutan tanaman industri, lahan kering tidak produktif, lahan basah tidak produktif, lahan pertanian dan perkebunan. (Departemen Kehutanan dan Perkebunan Direktorat Jendral Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial, 1999).

Jati dapat tumbuh pada ketinggian < 700 meter di atas permukaan air laut, dengan curah hujan minimum 750 mm/tahun, optimum 1000-1500 mm/tahun dan maksimum 2500 mm/tahun, suhu udara yang dibutuhkan tanaman jati minimum 13-17° C dan suhu maksimum 39-43° C (Yana Sumarna, 2001).

Curah hujan secara fisik dan fisiologis berpengaruh terhadap sifat gugurnya daun *deciduous* dan kualitas produk kayu. Pada daerah yang mempunyai kemarau yang panjang, jati akan menggugurkan daunnya dan lingkaran tahun yang terbentuk tampak artistik. Kayu jati ini memiliki teras yang lebih kuat sehingga dikelompokkan dalam jenis kayu mewah (*fancy wood*) atau kayu kelas I. Sedangkan pada daerah yang sering turun hujan atau curah hujannya tinggi tanaman jati tidak menggugurkan daun dan lingkaran tahunnya kurang menarik sehingga produksi kayunya tergolong kelas II-III. Tanaman Jati genjah dengan pola monokultur mampu menghasilkan $\pm 294,9 \text{ m}^3$ pada umur 15 tahun dengan jumlah penanaman sekitar 400 pohon (telah dikurangi tanaman yang mati atau rusak) sedangkan untuk tanaman Jati konvensional baru bisa dilakukan pemanenan pada umur 50 tahun dengan volume produksi $\pm 417 \text{ m}^3$ (Yana Sumarna, 2001).

Tanaman jati merupakan tanaman keras yang memiliki jaringan kuat dan dalam. Selain itu tanaman jati mampu menahan lapisan tanah atas akibat erosi atau dengan kata lain tanaman jati dapat menahan laju erosi. Sedang dilihat dari segi konservasi tanaman tersebut dapat membantu dalam penyelamatan hutan, tanah dan air. Dipandang dari segi ekonomi tanaman jati akan memberi nilai

tambah baik kepada masyarakat maupun kepada pemerintah setempat karena permintaan akan tanaman jati sangat tinggi baik untuk pasaran domestik maupun ekspor.

Wilayah Kecamatan Padas memiliki luas wilayah seluas 8.118,18 Ha. Persebaran tanaman Jati yang ada di Kecamatan Padas mencapai luas 669,35 Ha pada lahan tegalan dengan populasi sebanyak 791.025. Kecamatan Padas memiliki relief yang cukup bervariasi dari datar (0-3%) hingga berbukit (> 15-30%). Adapun luas penggunaan lahan pada daerah penelitian dapat dilihat dalam tabel 1.1 sebagai berikut :

Tabel 1.1 Luas penggunaan lahan di Kecamatan Padas Kabupaten Ngawi Tahun 2005

Penggunaan lahan	Luas	
	Ha	%
Permukiman	2.173,02	26,79
Persawahan	3.543,61	43,68
Tegalan	1.792,73	22,10
Perkebunan	568	7,00
Waduk	33,814	0,41
Jumlah	8.111,18	100%

Sumber : Monografi Kecamatan Padas Tahun 2005

Dari Tabel 1.1 dapat diketahui bahwa di Kecamatan Padas luas penggunaan lahan yang paling besar adalah penggunaan lahan untuk persawahan dengan luas 3.543,61 ha atau sekitar 43,68 % sedangkan untuk pemukiman luasnya adalah 2.173,02 ha sedangkan untuk tegalan mencapai 1.792,73 ha atau sekitar 22,10 % dari luas total penggunaan lahan yang ada. Untuk tanaman jati yang ada di daerah penelitian lahan yang digunakan mencapai 669,35 ha atau mencapai sekitar 7,93% dari luas wilayah yang ada. Dari luas lahan tanaman jati tersebut sebagian besar petani menanam tanaman jati genjah dengan pola monokultur.

Dengan latar belakang tersebut maka penulis tertarik mengadakan penelitian dengan judul **“IDENTIFIKASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN JATI DI KECAMATAN PADAS KABUPATEN NGAWI”**

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah diatas maka perumusan masalah yang ada di daerah penelitian adalah :

1. Bagaimanakah tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman jati di daerah penelitian ?
2. Bagaimanakah luas dan persebaran lahan untuk tanaman jati di daerah penelitian?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman jati di daerah penelitian.
2. Mengetahui luas dan persebaran lahan untuk tanaman jati di daerah penelitian dan divisualisasikan dalam bentuk peta.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Memberikan informasi tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman jati dan persebaran lahan tanaman jati di daerah penelitian
2. Sebagai salah satu syarat kelulusan dalam mencapai gelar Sarjana S-1 pada Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya.

1.5.1 Telaah pustaka

Geografi adalah ilmu yang mempelajari hubungan kausal gejala-gejala muka bumi dan peristiwa-peristiwa yang terjadi di muka bumi baik fisik maupun yang menyangkut makhluk hidup beserta permasalahannya melalui pendekatan keruangan, ekologi dan regional atau wilayah untuk kepentingan program, proses dan keberhasilan pembangunan (Bintarto, 1977).

Menurut Verstappen (1983) geomorfologi didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari bentuk lahan, proses, genesis dan lingkungan bumi. Pada saat ini geomorfologi sekarang telah menjadi ilmu terapan. Terapannya dalam berbagai bidang muncul secara bertahap dan dianggap penting untuk berbagai tujuan. Salah satu terapan geomorfologi adalah perencanaan dan pengembangan pedesaan bidang pertanian, peternakan atau lainnya yang berkaitan dengan penggunaan lahan pedesaan melalui evaluasi lahan.

Menurut FAO (1976 dalam Sitorus, 1985) dalam penentuan kesesuaian lahan ada beberapa cara yaitu : perkalian parameter, penjumlahan atau dengan menggunakan hukum minimum yaitu membandingkan (*matching*) antara kualitas dan karakteristik lahan sebagai parameter dengan kriteria kelas kesesuaian lahan yang telah disusun berdasarkan persyaratan penggunaan atau persyaratan tumbuh yang dievaluasi.

Penilaian kesesuaian lahan terdiri dari 4 kategori yang merupakan tingkatan generalisasi yang bersifat menurun yaitu :

1. Orde kesesuaian lahan (*order*) : menunjukkan jenis/macam kesesuaian atau keadaan secara umum.
2. Kelas kesesuaian lahan (*class*) : menunjukkan tingkat kesesuaian lahan dalam ordo.
3. Sub kesesuaian lahan (*su class*) : menunjukkan jenis pembatas atau macam perbaikan yang diperlukan dalam kelas.
4. Satuan kesesuaian lahan (*unit*) : menunjukkan kesesuaian lahan pada tingkat ordo yang menunjukkan apakah lahan sesuai atau tidak sesuai untuk penggunaan tertentu.

Ordo kesesuaian lahan dibagi menjadi dua, yaitu :

- a. Ordo S : Sesuai (*suitable*).

Lahan yang termasuk ordo ini adalah lahan yang dapat digunakan untuk suatu penggunaan tertentu secara lestari tanpa atau sedikit resiko kerusakan terhadap sumber daya lahan.

- b. Ordo N : Tidak sesuai (*not suitable*)

Lahan yang termasuk ordo ini mempunyai pembatas sedemikian rupa sehingga mencegah suatu penggunaan secara lestari.

Arsyad (1989) menyatakan bahwa lahan dipengaruhi oleh beberapa faktor yang sangat bervariasi seperti keadaan topografi, iklim, geologi, tanah serta vegetasi yang menutupinya. Evaluasi lahan mempertimbangkan berbagai kemungkinan penggunaan dan pembatasan faktor tersebut serta berusaha menterjemahkan informasi yang cukup banyak dari lahan tersebut kedalam bentuk yang dapat dipergunakan secara praktis.

Sitorus (1985), mengemukakan tentang prinsip-prinsip dasar evaluasi lahan yang mengacu pada kerangka evaluasi lahan dari FAO yang dikeluarkan tahun 1976. dijelaskan bahwa evaluasi sumberdaya lahan adalah proses untuk menduga potensi sumber daya lahan untuk berbagai macam penggunaan. Ada tiga aspek utama dalam evaluasi sumber daya lahan , yaitu: lahan, penggunaan lahan, dan aspek ekonomi. Adapun kerangka dasar dari evaluasi lahan adalah perbandingan persyaratan yang diperlukan untuk suatu penggunaan tertentu dengan sifat yang ada pada lahan tersebut. Fungsi evaluasi lahan adalah memberikan pengertian tentang hubungan antara kondisi lahan dan penggunaannya serta memberikan kepada perencana, berbagai macam perbandingan dan alternatif penggunaan yang diharapkan berhasil. Salah satu manfaat dari bagian ilmu geomorfologi yang dimanfaatkan dalam penelitian ini adalah sebagai evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman jati.

Secara umum, tanaman jati membutuhkan iklim dengan curah hujan minimum 750 mm/th, optimum 1000-1500 mm/th, dan maksimum 2500 mm/th (walaupun demikian, jati masih dapat tumbuh di daerah dengan curah hujan 3750 mm/th). Adapun kondisi kelembapan lingkungan tanaman jati yang optimal sekitar 80% untuk fase vegetasi dan antara 60-70% untuk fase generatif. Pertanaman jati akan tumbuh lebih baik pada lahan dengan kondisi fraksi lempung, lempung berpasir, atau pada lahan liat berpasir. Sesuai sifat fisiologis untuk menghasilkan pertumbuhan optimal, jati memerlukan kondisi solum lahan yang dalam dan keasaman tanah (pH) optimum sekitar 6,0. Kondisi kesuburan lahan juga akan berpengaruh terhadap perilaku fisiologis tanaman yang

ditunjukkan oleh pertumbuhan riap tumbuh (T-tinggi dan D-diameter). Unsur kimia pokok (*macro element*) yang penting dalam mendukung pertumbuhan jati adalah : kalsium, fosfor, kalium, dan nitrogen (Yana Sumarna, 2001).

1.5.2 Penelitian sebelumnya

Nunik Sumarjani (1993), dalam penelitiannya yang berjudul ‘*Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Tebu di Kecamatan Colomadu Kabupaten Karanganyar*’ adapun tujuan dari penelitian ini adalah Menentukan tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman tebu dan mengevaluasi produktivitas tanaman tebu berdasarkan tingkat kesesuaian lahannya. Metode yang digunakan adalah Metode yang digunakan adalah metode survey dan pengambilan sampel dengan stratified purposive sampling. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini yaitu tingkat kesesuaian lahan Terdiri atas dua tingkat kesesuaian yaitu kelas cukup sesuai (S_2) dengan luas 10,95ha dan kelas hampir sesuai (S_3) dengan luas 1.553,25 ha dan produktivitas tanaman tebu didaerah penelitian tergolong rendah.

Lilis Dwiyani (2003), dalam penelitiannya yang berjudul ‘*Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Mangga di Kecamatan Gesi Kabupaten Sragen*’ bertujuan untuk mengetahui kualitas dan karakteristik lahan di Kecamatan Gesi dan menentukan tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman mangga di Kecamatan Gesi Tahun 2003. Metode yang digunakan adalah metode survey. Data dilapangan diperoleh melalui pengamatan, pengukuean dan pencatatan secara sitematik serta dilengkapi dengan analisis laboratorium. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah area sampling yang berdasar pada satuan lahan yang ditentukan dari overlay peta tanah, peta lereng dan peta penggunaan lahan. Teknik analisis datanya adalah matching yaitu membandingkan antara kualitas dan karakteristik lahan pada setiap satuan lahan dengan persyaratan tumbuh tanaman mangga. Hasil penelitian yang didapatkan adalah kualitas dan karakteristik lahan pada setia satuan lahan di Kecamatan Gesi dan tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman mangga pada setiap satuan lahan di Kecamatan Gesi tahun 2003.

Untuk memperjelas perbandingan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan peneliti dapat dilihat dalam tabel perbandingan penelitian sebagai berikut :

Tabel 1.2 Perbandingan Antar Penelitian

Nama peneliti	Judul	Tujuan penelitian	Metode penelitian	Hasil penelitian
Nunik Sumarjani (1993)	Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Tebu di Kecamatan Colomadu Kabupaten Karanganyar	Menentukan tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman tebu dan mengevaluasi produktivitas tanaman tebu berdasarkan tingkat kesesuaian lahannya	Metode yang digunakan adalah metode survey dan pengambilan sampel dengan stratified purposive sampling	Terdiri atas dua tingkat kesesuaian yaitu kelas cukup sesuai (S2) dengan luas 10,95ha dan kelas hampir sesuai (S3) dengan luas 1.553,25 ha. Produktivitas tanaman tebu tergolong rendah
Lilis Dwiyani (2003)	Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Mangga di Kecamatan Gesi Kabupaten Sragen	Mengetahui kualitas dan karakteristik lahan di Kecamatan Gesi dan menentukan tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman mangga di Kecamatan Gesi Tahun 2003	Metode survey dengan teknik pengambilan sampel stratified area random sampling	Kualitas dan karakteristik lahan pada setiap satuan lahan di Kecamatan Gesi dan tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman mangga pada setiap satuan lahan di Kecamatan Gesi tahun 2003.
Adhitya Listyanto (2008)	Identifikasi kesesuaian lahan untuk tanaman jati di Kecamatan Padas Kabupaten Ngawi	-Mengetahui tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman jati di daerah penelitian. -Mengetahui luas dan persebaran lahan untuk tanaman jati di daerah penelitian dan divisualisasikan dalam bentuk peta.	Metode survai dengan teknik pengambilan sampel stratified area random sampling	Terdiri atas dua tingkat kesesuaian yaitu N ₁ (tidak sesuai) dengan luas 4.914,43 dan kelas S ₃ (hampir sesuai dengan luas 3.162,877. Luas tanaman jati terluas di Desa Gunungsari (150,03 ha) dan Kiyonten (126,46ha)

1.6 Kerangka Pemikiran

Lahan adalah suatu area dipermukaan bumi dengan sifat-sifat tertentu yaitu dalam hal sifat atmosfer, geologi, geomorfologi, pedologi, hidrologi, vegetasi dan penggunaan lahan. Penggunaan lahan diartikan sebagai bentuk kegiatan manusia terhadap lahan, termasuk didalamnya keadaan alamiah yang belum terpengaruh oleh kegiatan manusia. Langkah awal dalam proses penggunaan lahan yang rasional adalah dengan cara melakukan evaluasi lahan sesuai dengan tujuannya.

Tanaman jati merupakan satu jenis tanaman yang mempunyai ciri khas tersendiri dibandingkan dengan tanaman kayu jenis lainnya. Ciri khas karena kekuatan dan kemewahan inilah yang membuat tanaman jati memiliki nilai ekonomi yang tinggi sehingga banyak petani yang melakukan pembudidayaan tanaman jati baik secara konvensional maupun secara vegetatif melalui kultur jaringan dan kultur tunas.

Dalam penanaman jati tentu tidak terlepas dari suatu resiko, untuk mengurangi resiko tersebut maka perlu diadakannya evaluasi kesesuaian lahan terhadap suatu wilayah untuk tanaman jati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan yang ada dengan tanaman jati di daerah penelitian. Hasil dari evaluasi lahan tersebut akan memberikan suatu alternatif penggunaan lahan dan batas-batas kemungkinan penggunaannya serta tindakan-tindakan pengelolaan yang diperlukan agar dapat dipergunakan secara lestari sesuai dengan hambatan dan pembatas yang ada.

Kecocokan atau kesesuaian lahan akan sangat dipengaruhi oleh sifat fisik tanah, sifat kimia tanah, topografi serta ketinggian tempat. Untuk kesesuaian lahan pada kategori subkelas bagi tanaman jati harus diketahui syarat tumbuh tanaman terlebih dahulu, persyaratan tersebut terdiri dari temperatur tahunan rata-rata, tekstur tanah, kedalaman perakaran, pH tanah, salinitas serta kemiringan lereng.

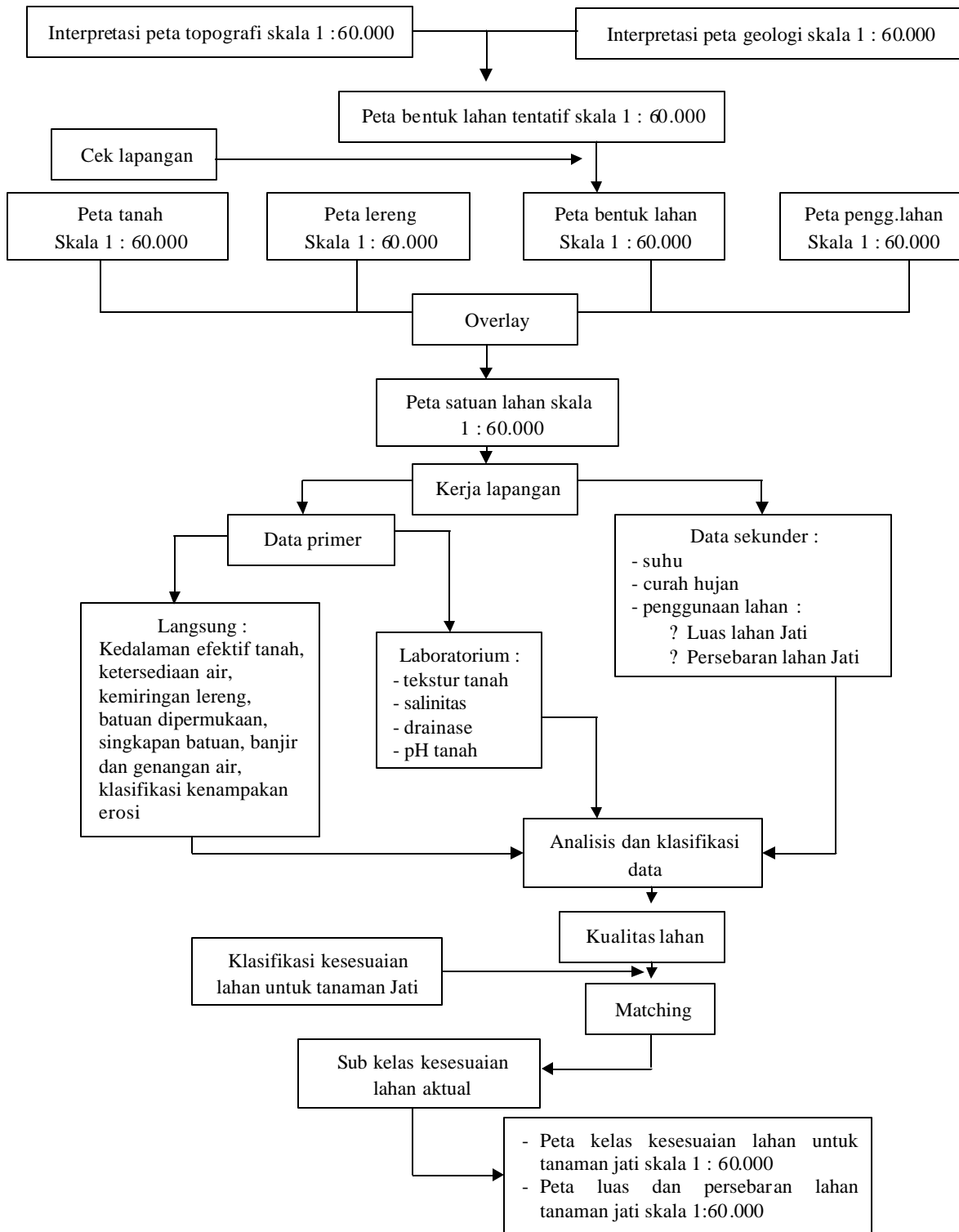
Pengamatan dan pengukuran dilapangan serta dilengkapi data dengan sampel tanah dengan analisis laboratorium dilakukan untuk memperoleh data tentang sifat tanah pada setiap satuan lahan. Sehingga dengan data yang diperoleh

tersebut maka dapat diketahui karakteristik dan kualitas lahan pada masing-masing satuan lahan.

Untuk suatu penggunaan lahan tertentu maka harus dilakukan perbandingan antara kesesuaian lahan dengan persyaratan tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman yang akan dibudidayakan, dalam penelitian ini tanaman yang akan diteliti adalah tanaman Jati sehingga akan didapatkan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman jati.

Untuk mempermudah pemahaman dalam penelitian ini, maka disusun diagram alir penelitian sebagai berikut :

Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian



Sumber : Penulis, 2008

1.7 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei, yaitu pengamatan, pengukuran dan pencatatan data secara sistematis terhadap fenomena yang diteliti langsung dilapangan. Data-data yang telah terkumpul tersebut kemudian dilengkapi dengan analisis laboratorium untuk melengkapi data yang diperlukan dalam penelitian. Pengamatan, pengukuran dan pencatatan dilapangan dilakukan pada titik sampel yang ditentukan secara purposive random sampling (pengambilan sampel acak yang sesuai dengan satuan pemetaan terpilih) dengan unit analisis adalah satuan lahan. Pada suatu satuan lahan, dilakukan pengamatan, pengukuran dan pencatatan data serta pengambilan sampel tanah untuk dianalisis di laboratorium kemudian diklasifikasikan secara matching menurut tingkat kesesuaian lahan dengan persyaratan tumbuh tanaman jati.

1.7.1 Teknik Penelitian

Pada dasarnya untuk mencapai tujuan penelitian selain diperlukan metode juga memerlukan teknik penelitian yang baik. Metode menekankan pada cara penelitian, sedangkan teknik merupakan penjabaran metode ke dalam tindakan operasional untuk memperoleh data dilapangan. Teknik penelitian yang dilakukan selain dengan cara matching antara kelas kesesuaian lahan yang diketahui dengan persyaratan tumbuh tanaman Jati juga dilakukan deskripsi dari hasil matching tersebut.

1.7.2 Tahap Penelitian

Tahapan penelitian yang akan dilaksanakan meliputi:

(1) Tahap persiapan

- a. Pengenalan fenomena masalah di daerah penelitian.
- b. Studi kepustakaan serta penelitian yang berhubungan dengan topik serta obyek daerah penelitian.
- c. Interpretasi dan analisis peta yang meliputi:
 1. Peta topografi, untuk mengetahui morfologi, proses, ketinggian tempat serta digunakan sebagai peta dasar daerah penelitian.
 2. Peta geologi, untuk mengetahui litologi dan formasi batuan.
 3. Peta lereng, untuk mengetahui kemiringan lereng.

4. Peta tanah, untuk mengetahui jenis dan persebaran tanah.
 5. Peta penggunaan lahan, untuk mengetahui macam penggunaan lahan di daerah penelitian.
- d. Pembuatan peta bentuk lahan dan peta satuan lahan.
 - e. Penentuan rencana pengambilan sampel.
- (2) Tahap pelaksanaan
- a. Pengumpulan data primer yang meliputi parameter fisik yang dapat diukur dilapangan yaitu : kedalaman efektif tanah, suhu, ketersediaan air, kemiringan lereng, batuan dipermukaan, singkapan batuan, banjir dan genangan air, klasifikasi kenampakan erosi.
 - b. Pengambilan sampel tanah untuk dianalisis dilaboratorium sehingga dapat diperoleh data berupa tekstur tanah, salinitas, drainase, pH tanah.
- (3) Tahap pengolahan data.

Pengolahan data merupakan kegiatan pengolahan data mentah dan data laboratorium untuk dianalisis lebih lanjut dalam rangka menjawab tujuan penelitian. Pada tahap ini, data dikelompokkan dan diklasifikasikan berdasarkan parameter-parameter yang digunakan untuk menilai tingkat kesesuaian lahan (Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1982). Adapun kelompok data tersebut adalah :

a) Suhu udara

Suhu udara suatu daerah sangat menentukan pertumbuhan tanaman jati. Ketinggian tempat suatu daerah akan mempengaruhi temperatur rata-rata daerah itu sendiri. Temperatur rata-rata suatu daerah dapat diketahui dengan menggunakan rumus Braak (Braak dalam Arsyad, 1989) dengan ketinggian tempat sebagai faktor penentu besarnya suhu rata-rata daerah penelitian.

$$t = 26,3 - 0,61 (h)$$

t = suhu udara rata-rata

h = ketinggian tempat yang dinyatakan dalam ratusan meter

b) Ketersediaan air

Ketersediaan air dapat diketahui dari hasil perhitungan :

- 1). Jumlah bulan kering

Jumlah bulan kering yang dihitung didasarkan pada curah hujan bulanan yang kurang dari 60mm selama satu bulan. Klasifikasi bulan kering dan bulan basah dapat dilihat dalam tabel 1.3 sebagai berikut :

Tabel 1.3 Klasifikasi bulan basah dan bulan kering :

No	Kelas	Curah hujan (mm/bulan)
1	Bulan kering	< 60
2	Bulan sedang	60 - < 100
3	Bulan basah	= 100

Sumber : CSR/FAO Staff, 1983.

2). Hujan tahunan rata-rata

Merupakan rata-rata curah hujan dalam periode sepuluh tahun yang dinyatakan dalam milimeter (mm)

c) **Keadaan perakaran.**

1) Drainase

Drainase adalah kondisi mudah tidaknya air hilang dari permukaan tanah yang mengalir melalui aliran permukaan (*run off*) atau melalui peresapan kedalam tanah.

Tabel 1.4 Klasifikasi drainase tanah

No	Kelas	Ciri-ciri
1	Berlebihan	Air lebih segera keluar dari tanah dan sangat sedikit air yang ditahan oleh tanah sehingga tanah akan segera mengalami kekurangan air.
2	Baik	Tanah mempunyai peredaran udara yang baik. Seluruh profil tanah dari atas sampai bawah (150cm) berwarna terang yang seragam dan tidak terdapat bercak kuning, coklat atau kelabu.
3	Sedang	Tanah mempunyai peredaran udara yang baik didaerah perakaran. Tidak terdapat bercak berwarna kuning, coklat atau kelabu pada lapisan atas dan bagian atas lapisan bawah (sekitar 60cm dari permukaan tanah)
4	Agak buruk	Lapisan tanah atas mempunyai peredaran udara yang baik. Tidak terdapat bercak berwarna kuning, coklat atau kelabu. Bercak-bercak terdapat pada seluruh bagian bawah (sekitar 40cm dari permukaan tanah)
5	Buruk	Bagian bawah lapisan atas terdapat warna atau bercak berwarna kelabu, coklat dan kuning.
6	Sangat buruk	Seluruh lapisan sampai permukaan tanah berwarna kelabu dan tanah lapisan bawah berwarna kelabu atau terdapat bercak berwarna kebiruan atau terdapat air yang menggenang dipermukaan tanah dalam waktu yang lama sehingga menghambat pertumbuhan.

Sumber : Arsyad, 1989.

2) Tekstur tanah

Tekstur tanah adalah perbandingan relatif (%) antara fraksi pasir, debu dan lempung. Penentu tekstur tanah di laboratorium dilakukan dengan analisis granuler cara pipet terhadap contoh tanah yang diambil dilapangan. Adapun klasifikasi tekstur tanah dapat dilihat dalam tabel 1.5 sebagai berikut :

Tabel 1.5 Klasifikasi tekstur tanah

No	Kriteria	Ciri-ciri
1	Geluh	Merupakan butiran tunggal dan lepas masing-masing butiran dapat dilihat dan dirasakan
2	Geluh pasir	Tanah yang banyak mengandung pasir tetapi juga terdapat cukup debu dan lempung sehingga membuat agak koheren. Butir-butir pasir dapat dilihat dan dirasakan.
3	Geluh	Tanah yang terdiri atas campuran yang relatif sama antara pasir, debu dan lempung. Tanah ini lunak sedikit terasa ngeres, geluh debu cukup lembut dan agak plastis.
4	Geluh debu	Tanah yang terdiri atas pasir halus yang cukup banyak dan sedikit lempung, lebih dari setengah berada pada ukuran butir debu. Apabila kering seperti menempel tetapi mudah pecah dan apabila ditumbuk terasa lunak dan menepung.
5	Geluh lempungan	Tanah dengan tekstur halus yang biasanya membentuk gumpalan atau bongkahan yang keras bila kering.
6	Lempung	Tanah dengan tekstur halus yang biasanya membentuk gumpalan atau bongkahan yang sangat keras bila kering tetapi sangat liat (plastis) dan biasanya lengket bila basah.

Sumber : Direktorat Jendral Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan Tahun 1990

3) Kedalaman efektif

Kedalaman efektif adalah tebal lapisan tanah dimana akar tanaman secara efektif mampu menyerap zat-zat makanan yang dibutuhkan bagi pertumbuhannya. Kedalaman efektif yang diukur dengan pengamatan profil melalui penyusunan urutan, lapisan tanah atas yang diambil oleh mata bor dinyatakan dalam centimeter. Kedalaman efektif yang dipergunakan sebagai pembatasnya kurang dari 75cm dan lebih dari 150cm. Klasifikasi kelas kedalaman efektif menurut Direktorat Jendral Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan dapat dilihat dalam tabel 1.6 sebagai berikut :

Tabel 1.6 Klasifikasi Kedalaman Efektif

No	Kelas	Kedalaman (cm)
1	Sangat dangkal	<30
2	Dangkal	30-<60
3	Sedang	60-<90
4	Dalam	=90

Sumber : Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan Dep. Kehutanan Tahun 1990.

d) Retensi hara

1) pH tanah

Merupakan derajat keasaman dan kebasaan tanah yang pengukurannya didasarkan pada banyaknya konsentrasi ion hidrogen yang larut dalam tanah, tanah yang sangat asam sebagai pembatasnya. Nilai pH diukur dengan cara elektromagnetis dilaboratorium. Klasifikasi pH tanah menurut Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat dapat dilihat dalam tabel 1.7 sebagai berikut :

Tabel 1.7 Klasifikasi pH tanah

No	Kelas	pH tanah
1	Sangat masam	<4,5
2	Masam	4,5-<5,5
3	Agak masam	5,5-<6,5
4	Netral	6,5-<7,5
5	Agak alkalis	7,5-<8,0
6	Alkalis	8,0-<9,0

Sumber : CSR/FAO Staff, 1983.

e) Kegaraman

Keadaan kegaraman dapat dilihat pada aspek sebagai berikut :

1) Salinitas

Salinitas yaitu besarnya keracunan tanah yang dinyatakan dalam kandungan garam larut atau hambatan listrik ekstrak tanah. Adapun klasifikasi menurut Arsyad (1989) dapat dilihat dalam tabel 1.8 sebagai berikut :

Tabel 1.8 Klasifikasi salinitas tanah

No	Kelas	Kandungan	
		(%)	$\mu\text{mhos/cm}$
1	Bebas	0<0,15	0<4
2	Terpengaruh sedikit	0,15<0,35	4<8
3	Terpengaruh sedang	0,35<0,65	8<15
4	Terpengaruh berat	=0,65	=15

Sumber : Arsyad, 1989

f) Potensi mekanisasi

Potensi mekanisme dapat dilihat pada aspek sebagai berikut :

1) Kemiringan lereng

Kemiringan lereng merupakan lereng yang membentuk bidang horisontal, satuannya dinyatakan dalam persen (%) atau derajat ($^{\circ}$). Klasifikasi kemiringan lereng menurut Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat dapat dilihat dalam tabel 1.9 sebagai berikut :

Tabel 1.9 Klasifikasi kemiringan lereng

No	Kelas	Kemiringan lereng
1	Datar	0<3
2	Landai/berombak	3<8
3	Agak miring/bergelombang	8<10
4	Miring/berbukit	15<30
5	Agak curam	30<45
6	Curam	45<65
7	Sangat curam	=65

Sumber : Arsyad, 1989

2) Batuan permukaan

Batuan permukaan adalah batuan yang tersebar diatas permukaan tanah. Penyebaran batuan permukaan dapat dilihat dalam tabel 1.10 sebagai berikut :

Tabel 1.10 Klasifikasi batuan permukaan

No	Kelas	Persen (%)
1	Tidak ada	<0,01
2	Sedikit	0,01<3
3	Sedang	3<15
4	Banyak	15<90
5	Sangat banyak	=90

Sumber : Arsyad, 1989

3) Singkapan batuan

Singkapan batuan adalah batuan yang terungkap diatas permukaan tanah yang merupakan bagian dari batuan besar yang terbenam didalam tanah. Penyebaran singkapan batuan dapat dilihat dalam tabel 1.11 sebagai berikut :

Tabel 1.11 Klasifikasi singkapan batuan

No	Kelas	Persen (%)
1	Tidak ada	<2
2	Sedikit	2-<10
3	Sedang	10-<50
4	Banyak	50-<90
5	Sangat banyak	=90

Sumber : Arsyad, 1989

g) Kenampakan erosi

Kenampakan erosi dapat diketahui melalui pengamatan langsung dilapangan secara kualitatif, dengan mengamati kenampakan permukaan tanah. Klasifikasi erosi menurut Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat dapat dilihat dalam tabel 1.12 sebagai berikut :

Tabel 1.12 Klasifikasi kenampakan erosi

No	Kelas	Ciri-ciri
1	Sangat rendah	Tidak ada lapisan yang hilang, belum ada erosi
2	Rendah	Sebagian tanah atas sudah hilang dan sudah ada alur kecil
3	Sedang	Tanah bagian atas dan top soil hilang, sudah ada lembah-lembah
4	Berbahaya	Lapisan tanah atas dan subsoil sebagian besar hilang dan banyak terbentuk lembah
5	Sangat berbahaya	Sudah tidak ada lapisan tanah

Sumber : Petunjuk Teknis Evaluasi Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1994

h) Banjir dan genangan

Banjir dan genangan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Karena genangan yang terlalu lama dapat menyebabkan kerusakan tanaman dan bahkan dapat menyebabkan matinya tanaman. Data banjir diperoleh dari hasil observasi lapangan dengan cara mewawancarai petani penggarap lahan. Klasifikasi banjir dan genangan

menurut pusat penelitian tanah dan agroklimat dapat dilihat dalam tabel 1.13 sebagai berikut :

Tabel 1.13 Klasifikasi banjir dan genangan

No	Kelas	Ciri-ciri
1	Tanpa	Dalam periode satu tahun tidak pernah terjadi banjir untuk waktu lebih dari 24 jam
2	Ringan	Banjir yang menutupi tanah lebih dari 24 jam terjadi tidak teratur dalam periode waktu kurang dari satu bulan
3	Sedang	Selama waktu satu bulan dalam satu tahun tanah secara teratur tertutup banjir untuk jangka waktu lebih dari 24 jam
4	Agak berat	Selama 2-5 bulan dalam satu tahun secara teratur tanah selalu dilanda banjir yang lamanya lebih dari 24 jam

Sumber : Petunjuk Teknis Evaluasi Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1994

1.7.3 Tahap Analisis Data

Dalam tahap ini dilakukan analisis, klasifikasi dan evaluasi data untuk menentukan tingkat kesesuaian lahan di daerah penelitian, untuk selanjutnya diadakan penyajian kedalam bentuk tabel, gambar atau peta. Analisis data dilakukan secara matching atau perbandingan yaitu membandingkan antara persyaratan penggunaan lahan (untuk tanaman jati) dengan sifat-sifat lahan yang ada di daerah penelitian. Hasil dari perbandingan tersebut akan didapatkan tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman jati yang meliputi kelas S_1 (sangat sesuai), S_2 (sesuai), S_3 (sesuai secara marjinal), N_1 (tidak sesuai pada saat ini) dan N_2 (tidak sesuai secara permanen)

Jenis-jenis pembatas dalam sub kelas pada lahan untuk tanaman Jati adalah :

s : Kondisi medan/potensi mekanisasi (lereng, batuan permukaan dan singkapan batuan)

w : Ketersediaan air (bulan kering dan curah hujan)

r : Media perakaran (drainase tanah, tekstur dan kedalaman efektif)

f : Retensi hara (pH tanah)

c : Kegaraman (salinitas)

e : Tingkat bahaya erosi

b : Bahaya banjir

t : Temperatur (rata-rata tahunan °C)

Tiap kelas kecuali S_1 dapat dibagi menjadi satu atau lebih sub kelas tergantung dari jenis pembatas yang ada. Jenis pembatas ini ditunjukkan dengan simbol huruf kecil setelah simbol kelas. Misal kelas S_3 mempunyai pembatas ketersediaan air (w) akan menurunkan sub-kelas S_3w . Biasanya ada satu simbol dalam sub-kelas, akan tetapi bisa juga didalam sub-kelas S_3sw maka pembatas kondisi medan (s) adalah pembatas dominan dan pembatas ketersediaan air (r) adalah pembatas kedua (tambahan). Adapun klasifikasi kesesuaian lahan untuk tanaman jati selengkapnya dapat dilihat dalam tabel 1.14 sebagai berikut :

Tabel 1.14 Klasifikasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jati

Faktor	Tingkat kesesuaian lahan				
	S ₁	S ₂	S ₃	N ₁	N ₂
* Temperatur (t) - Rata-rata tahunan(°C)	25-<30	30-<35, 21-<25	T d	T d	<21 >35
* Ketersediaan air (w) - Bulan kering(<75mm) - Curah hujan (mm)	<5 1500-<2000	T d 2000-<2250	T d 2250-<2500	T d -	=5, <1 =2500, <1000
* Media perakaran (r) - Drainase tanah - Tekstur - Kedalaman efektif (cm)	Baik L,C,SiCL,SiL, SC,SiC = 150	Sedang SL,StrC 100-<150	Agak buruk LS,Liat masif 75-<100	Buruk T d 50-<75	Sangat buruk Kerikil, pasir <50
* Retensi hara (f) - pH tanah	5,5-7,0	7,0-<7,5	7,5-<8,0	T d	<4,5 =8,0
* Kegaraman (c) - Salinitas (µmhos/cm)	<4	4-<8	T d	T d	=8
* Potensi Mekanisasi (s) - Lereng (%) - Batuan Permukaan (%) - Singkapan batuan	<8 <10 <10	8-<15 10-<15 10-<15	15-<30 15-<25 15-<25	30-<50 25-<40 25-<40	=50 =40 =40
* Tingkat bahaya erosi (e)	SR	R	S	B	SB
* Bahaya banjir (b)	F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄

Sumber : Petunjuk Teknis Evaluasi Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1994

Keterangan :

L	: Geluh	SR	: Sangat Rendah
SiL	: Geluh debuan	R	: Rendah
SiCL	: Geluh lempung debuan	S	: Sedang
SC	: Lempung pasiran	B	: Berbahaya
SiCL	: Geluh lempung debuan	SB	: Sangat berbahaya
SiC	: Lempung debuan	T d	: Tidak berlaku
SL	: Geluh pasiran	F ₀	: Tanpa
StrC	: Liat berstruktur	F ₁	: Ringan
C	: Lempung	F ₂	: Sedang
		F ₃	: Agak berat
		F ₄	: Berat

1.8 Batasan Operasional

Bentuk lahan adalah kenampakan medan yang terbentuk oleh proses-proses alami dan mempunyai komposisi serta serangkaian karakteristik fisik dan visual dalam jumlah tertentu dimanapun bentuk lahan dijumpai (Van Zuidam, 1979)

Evaluasi lahan adalah proses pendugaan potensi lahan untuk tujuan khusus meliputi interpretasi dan survei bentuk lahan, tanah, vegetasi, iklim, dan aspek lain dari lahan sampai tingkat mengidentifikasi dan membuat perbandingan jenis penggunaan lahan yang diperoleh sesuai dengan tujuan evaluasi (FAO, 1976 dalam Sitorus, 1985)

Karakteristik lahan adalah ciri-ciri yang berhubungan dengan tujuan evaluasi lahan yang dapat diukur serta dianalisis tanpa memerlukan usaha-usaha yang sangat besar (Sitorus, 1985)

Kesesuaian lahan adalah pengaturan satuan-satuan lahan kedalam berbagai kategori berdasarkan sifat-sifat lahan atau kesesuaian lahan untuk berbagai macam penggunaan (Soil Conservation of America dalam Sitorus, 1985)

Kualitas lahan adalah sifat kompleks dan komposit yang sesuai untuk suatu penggunaan yang mana ditentukan oleh seperangkat karakteristik lahan yang berinteraksi (FAO, 1976 dalam Sitorus, 1985)

Satuan lahan adalah suatu lahan yang dibatasi dalam peta dan memiliki karakteristik atau kualitas lahan tertentu (FAO, 1976 dalam Sitorus, 1985)

Jati adalah tanaman yang termasuk famili Verbenaceae dan termasuk dalam genus Tectona (Yana Sumarna, 2001)