

SKRIPSI

**ANALISIS KESESUAIAN PENGGUNAAN LAHAN
BERDASARKAN KELAS KEMAMPUAN LAHAN
DI DAS MAROS**

Disusun dan diajukan oleh

TASYA FEBRINA UTAMI

M011171538



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Berdasarkan Kelas Kemampuan Lahan di DAS Maros

Tasya Febrina Utami

M011171538

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian Studi Program Sarjana, Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin

Pada Tanggal 23 Maret 2022

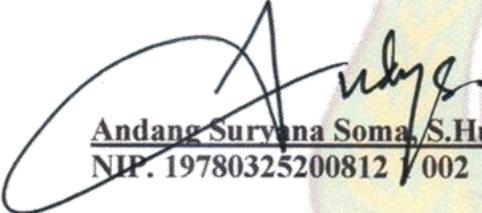
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui:

Komisi Pembimbing

Pembimbing I

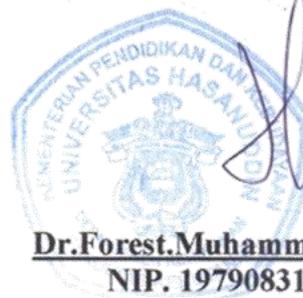
Pembimbing II


Andang Suryana Soma, S.Hut., MP., Ph.D
NIP. 19780325200812 1 002


Wahyuni, S.Hut., M.Hut
NIP. 19851009201504 2 001

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Kehutanan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin**

Dr.Forest.Muhammad Alif K.S. S.Hut
NIP. 19790831200812 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tasya Febrina Utami
Nim : M011171538
Prodi : Kehutanan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

“Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Berdasarkan Kelas Kemampuan Lahan di
DAS Maros”

Adalah karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan aliran tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Makassar, 23 Maret 2022



Tasya Febrina Utami

ABSTRAK

Tasya Febrina Utami (M011171538). Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Berdasarkan Kelas Kemampuan Lahan di DAS Maros, dibawah bimbingan Andang Suryana Soma dan Wahyuni.

Peningkatan jumlah penduduk selalu jalan beriringan dengan kemajuan pembangunan. Pesatnya pembangunan untuk memenuhi berbagai kebutuhan hidup manusia membutuhkan semakin banyak lahan, sedangkan luas lahan tetap sehingga menyebabkan penggunaan lahan yang tidak sesuai. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kelas kemampuan lahan, menganalisis kesesuaian penggunaan lahan dengan kelas kemampuan lahan, dan merumuskan arahan penggunaan lahan sesuai dengan kelas kemampuan lahan DAS Maros. Hasil identifikasi kelas klasifikasi kemampuan lahan di DAS Maros diperoleh 6 kelas kemampuan lahan dengan Kelas kemampuan IV mendominasi areal penelitian dengan total luas mencapai 37.792,34 ha (62,11%). Diikuti dengan kelas kemampuan II seluas 13.614,84 ha (22,38%), kelas kemampuan III seluas 5.997,26 ha (9,86%), kelas kemampuan V seluas 2.130,03 ha (3,50%), kelas kemampuan VII seluas 1.206,01 ha (1,98%), dan kelas kemampuan VI seluas 103,16 ha (0,17%). Hasil uji kesesuaian penggunaan lahan DAS Maros dengan kelas kemampuan lahan dan kawasan hutan, DAS Maros memiliki luas lahan 24.714,18 ha (40,62%) yang penggunaan lahannya tidak sesuai sedangkan 59,38% lainnya sesuai. Arahan pengelolaan lahan yang dilakukan pada unit lahan yang tidak sesuai adalah dengan melakukan upaya konservasi secara vegetatif dan mekanik.

Kata kunci: Penggunaan Lahan; Kelas Kemampuan Lahan; Kesesuaian Lahan; DAS Maros

KATA PENGANTAR

Tulisan ini merupakan hasil dari penelitian yang penulis lakukan dalam rangka menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar sebagai Sarjana Kehutanan pada program S1 Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin. Penulis menyampaikan Puji dan Syukur kepada Allah SWT. atas berkat, rahmat dan karuniaNya yang tak terhingga, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul "Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Berdasarkan Kelas Kemampuan Lahan di DAS Maros". Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang tulus kepada semua pihak yang telah membantu selama penelitian juga dalam proses penyusunan skripsi ini, terutama kepada Bapak **Andang Suryana Soma, S. Hut., M. P., Ph. D** dan Ibu **Wahyuni, S. Hut., M. Hut** selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing serta memberi arahan dalam penyusunan skripsi ini.

Secara khusus, ucapan terima kasih dan rasa hormat penulis sampaikan kepada orang tua tercinta, Ayahanda **Wahyuddin** dan Ibunda **St. Fatimah** serta adik-adikku **Dwi Wahyuningsih** dan **Muhammad Fadel** yang telah memberikan hidup penuh makna dan kebahagiaan. Dengan segala kerendahan hati penulis juga mengucapkan terima kasih khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Anwar Umar, MS dan Ibu Dr. Andi Sri Rahayu Diza Lestari A. S. Hut., M. Si selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran, bantuan serta koreksi dalam penyusunan skripsi.
2. Seluruh staf pengajar Bapak/Ibu dosen beserta staf tata usaha Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin, khususnya Bapak Basri yang telah memberikan bimbingan serta pengetahuan selama menempuh pendidikan.
3. Kepada sahabat seperjuangan, Nadhifa Maudika Izza Nisa, Sartika, Muhammad Arya Jurabi, S. Hut., Abd. Rahim, S. Hut., Saiful Rafrin, Andi Fadel Muhammad Haris, Muh. Surhamzah, S. Hut. dan Tri Ramadhan, S. Hut. yang senantiasa membantu dalam penyelesaian penelitian.

4. Kepada sahabat-sahabat kehutanan Brigitta Audryne, S. Hut., Fanny Fadilah, S. Hut., Ardiana, S. Hut., Ega Cyntia Watumlawar, S. Hut., Faisal Sudrajat S. Hut, Feby Natasha Vriswan Ode, S. Hut., dan Alm. Sulfadly yang telah menemani dan menyemengati dalam suka dan duka selama menjalani studi.
5. Kepada Andi Malik Manggabarani yang telah meluangkan banyak waktu dan dukungan dalam masa-masa sulit kepada penulis selama menjadi mahasiswa dan menyelesaikan studi.
6. Kepada sahabat, senior, sekaligus kakak Ardian Halis, S. Hut dan Yasmita Yaman, S. Hut yang juga ikut motivasi penulis dalam menyelesaikan studi.

Dengan keterbatasan ilmu dan pengetahuan, penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Bertolak dari itulah, penulis mengharapkan adanya koreksi, kritik, dan saran yang membangun, dari berbagai pihak sehingga menjadi masukan bagi penulis untuk peningkatan di masa yang akan datang. Akhir kata penulis mengharapkan penyusunan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Makassar, 23 Maret 2022

Tasya Febrina Utami

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR KEASLIAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Daerah Aliran Sungai	4
2.2 Evaluasi Lahan	4
2.3 Penggunaan Lahan	5
2.4 Kemampuan Lahan	6
2.4.1 Klasifikasi Kemampuan Lahan.....	6
2.4.2 Struktur Klasifikasi Kemampuan Lahan.....	7
2.4.3 Kriteria Klasifikasi Kemampuan Lahan	10
2.5 Sistem Informasi Geografis.....	11
2.6 Arahana Penggunaan Lahan	12
2.7 Kerangka Pemikiran.....	15
III. METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Waktu dan Tempat	17
3.2 Alat dan Bahan.....	17
3.3 Prosedur Penelitian.....	18
3.3.1 Analisis Kemampuan Lahan	19
3.3.2 Overlay Peta Penutupan Lahan dengan Peta Kemampuan Lahan	19
3.3.3 Arahana Penggunaan Lahan	19
3.4 Metode Pengumpulan Data	20
3.5 Analisis Data	21
3.5.1 Analisis Kemampuan Lahan	21
3.5.2 Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan terhadap Kemampuan Lahan	26
3.5.3 Analisis Arahana Penggunaan Lahan	26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	28

4.1.1	Letak dan Luas DAS Maros.....	28
4.1.2	Penggunaan Lahan DAS Maros.....	29
4.1.3	Kelas Lereng DAS Maros.....	29
4.1.4	Tanah DAS Maros.....	31
4.1.5	Unit Lahan.....	32
4.2	Analisis Kemampuan Lahan DAS Maros.....	34
4.3	Kesesuaian Penggunaan Lahan dengan Kelas Kemampuan Lahan DAS Maros.....	36
4.4	Arahan Penggunaan Lahan DAS Maros.....	42
4.4.1	Unit Lahan 8 (Pertanian Lahan Kering).....	43
4.4.2	Unit Lahan 9 (Pertanian Lahan Kering).....	43
4.4.3	Unit Lahan 12 (Pertanian Lahan Keering).....	44
4.4.4	Unit Lahan 13 (Savana).....	44
4.4.5	Unit Lahan 14 (Semak/Belukar).....	45
4.4.6	Unit Lahan 16 (Semak/Belukar).....	45
4.4.7	Unit Lahan 17 (Permukiman).....	45
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran.....	46
	DAFTAR PUSTAKA.....	47
	LAMPIRAN.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 1.	Skema hubungan antara kelas kemampuan lahan dengan intensitas dan macam penggunaan lahan (Arsyad, 2010).....	6
Gambar 2.	Alur kerangka pikir pelaksanaan penelitian	15
Gambar 3.	Alur kerja pelaksanaan penelitian	16
Gambar 4.	Peta lokasi penelitian.....	17
Gambar 5.	Peta kelas lereng DAS Maros.....	30
Gambar 6.	Peta jenis tanah DAS Maros.....	31
Gambar 7.	Peta unit lahan DAS Maros	32
Gambar 8.	Peta kelas kemampuan lahan DAS Maros.....	36
Gambar 9.	Peta evaluasi kesesuaian penggunaan lahan DAS Maros berdasarkan kelas kemampuan lahan	38
Gambar 10.	Peta hasil evaluasi kesesuaian penggunaan lahan berdasarkan kelas kemampuan lahan dan Kawasan hutan DAS Maros	40
Gambar 11.	Peta arahan penggunaan lahan di DAS Maros	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 1.	Struktur klasifikasi kemampuan lahan (Sitorus, 1985)	7
Tabel 2.	Kriteria klasifikasi kemampuan lahan (Arsyad, 2010).....	11
Tabel 3.	Kelas kemiringan lereng dan skor (Asdak, 2018).....	13
Tabel 4.	Kelas tanah berdasarkan kepekaannya terhadap erosi dan skor (Asdak, 2018).....	13
Tabel 5.	Kelas intensitas hujan harian rata-rata dan skor (Asdak, 2018).....	13
Tabel 6.	Jenis data, kegunaan data dan sumber data penelitian	18
Tabel 7.	Kelas lereng, tipe relief dan sudut lereng (Arsyad, 2010).....	21
Tabel 8.	Kode, kelas kepekaan erosi dan kriteria (Arsyad, 2010).....	22
Tabel 9.	Kode, kelas erosi dan persentasi (Arsyad, 2010)	22
Tabel 10.	Kode, kelas kedalaman tanah dan kedalaman (Arsyad, 2010).....	22
Tabel 11.	Kode, kelas, dan kelas tekstur tanah (Arsyad, 2010)	23
Tabel 12.	Kode, kelas permeabilitas tanah dan kecepatan permeabilitas tanah (Arsyad, 2010)	23
Tabel 13.	Kode, kelas drainase dan kriteria (Arsyad, 2010)	23
Tabel 14.	Kriteria klasifikasi kemampuan lahan (Arsyad, 2010)	25
Tabel 15.	Klasifikasi nilai kesesuaian penggunaan lahan (Peraturan Direktur Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial, 2009)	26
Tabel 16.	Kelas kemampuan lahan dan arahan penggunaan lahannya (Arsyad, 2010)	26
Tabel 17.	Luas wilayah kecamatan di DAS Maros	28
Tabel 18.	Penggunaan lahan DAS Maros	29
Tabel 19.	Kelas lereng DAS Maros (DEMNAS, 2010).....	30
Tabel 20.	Jenis tanah DAS Maros	32
Tabel 21.	Karakteristik satuan lahan di DAS Maros	33
Tabel 22.	Kelas kemampuan lahan di DAS Maros	34
Tabel 23.	Persentase evaluasi kesesuaian penggunaan lahan DAS Maros berdasarkan kelas kemampuan lahan	37
Tabel 24.	Hasil uji keesesuaian penggunaan lahan dengan kemampuan lahan DAS Maros	38
Tabel 25.	Matriks kesesuaian penggunaan lahan DAS Maros dengan SK.362/Menlhk/Setjen/PLA.0/5/2019	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Peta Penggunaan Lahan DAS Maros	52
Lampiran 2.	Karakteristik Fisik dan Morfologi Lahan di DAS Maros	53
Lampiran 3.	Peta Lereng Permukaan DAS Maros.....	55
Lampiran 4.	Peta Kepekaan Erosi DAS Maros.....	56
Lampiran 5.	Peta Tingkat Erosi DAS Maros	57
Lampiran 6.	Peta Kedalaman Tanah.....	58
Lampiran 7.	Peta Tekstur Lapisan Atas DAS Maros	59
Lampiran 8.	Peta Tekstur Lapisan Bawah DAS Maros	60
Lampiran 9.	Peta Permeabilitas DAS Maros	61
Lampiran 10.	Peta Drainase DAS Maros	62
Lampiran 11.	Peta Kerikil/Batuan DAS Maros	63
Lampiran 12.	Peta Ancaman Banjir DAS Maros	64
Lampiran 13.	Peta Garam/Salinitas DAS Maros	65
Lampiran 14.	Total Luas Kesesuaian Penggunaan Lahan DAS Maros	66
Lampiran 15.	Dokumentasi Penelitian.....	67

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya pembangunan untuk memenuhi berbagai kebutuhan hidup manusia membutuhkan semakin banyak lahan, sedangkan luas lahannya tetap sehingga lahan yang digunakan untuk bertani semakin sempit (Arsyad, dkk., 2017). Dorongan untuk mengkonversi lahan hutan menjadi lahan pertanian adalah salah satu bentuk penggunaan lahan yang tidak tepat yang dapat menyebabkan kerusakan ekosistem DAS, karena meningkatnya nilai koefisien pengaliran rata-rata ($C_{rata-rata}$), semakin besar nilai $C_{rata-rata}$ menyebabkan debit banjir yang dihasilkan juga semakin besar (Halim, 2014). Dampak lain yang terjadi jika situasi ini dibiarkan terjadi secara terus menerus adalah luas lahan kritis akan semakin bertambah, erosi akan sering terjadi sehingga mengakibatkan menurunnya daya dukung DAS (Ferdinan, dkk., 2013; Zamroh, 2014).

Penggunaan lahan yang kurang tepat mengakibatkan terjadinya banyak kerusakan sehingga diperlukan upaya-upaya pencegahan dari pemerintah dan masyarakat. Upaya-upaya yang dilakukan tersebut bertujuan untuk mengatasi atau meminimalisir kerusakan yang mungkin terjadi sehingga produktivitas suatu lahan dapat dipertahankan atau bahkan dapat ditingkatkan (Wahyuni, dkk., 2018). Penggunaan lahan yang tepat haruslah memenuhi persyaratan yang diperlukan agar lahan tersebut dapat berproduksi serta tidak mengalami kerusakan untuk jangka waktu yang tidak terbatas (Tarru, dkk., 2013). Pengelolaan dan pembangunan DAS secara tepat dan berkelanjutan dapat tercapai bila penggunaan lahan yang dilakukan sesuai berdasarkan daya dukung yang dimiliki oleh lahan tersebut karena setiap lahan mempunyai kemampuan yang berbeda-beda. Produktivitas lahan dapat dipertahankan dengan cara pengelolaan lahan yang tepat agar tercapainya produktivitas yang optimal dari suatu lahan dan tidak menimbulkan kerusakan (Wahyuni, dkk., 2018).

Daerah Aliran Sungai (DAS) Maros memiliki luas wilayah secara keseluruhan yaitu 87.325,29 ha. DAS Maros ini melintasi setidaknya 12 kecamatan yaitu Kecamatan Bantimurung, Bontoa, Cenrana, Lau, Mandai, Maros Baru, Marusu, Moncongloe, Simbang, Tanralili, Tompobulu dan Turikale. Namun, sebagian besar wilayah DASnya berada di Kecamatan Tompobulu yang

merupakan hulu DAS Maros (Wahdaniyah, dkk., 2017). Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Hasnawir, dkk., (2017) di Sub DAS Tanralili yang merupakan hulu DAS Maros menunjukkan bahwa longsor sering terjadi di sub DAS Tanralili DAS Maros, Indonesia. Selama 14 tahun tutupan lahan dengan kerapatan vegetasi tinggi (81% sampai 100%) mengalami penurunan kerapatan vegetasi sekitar 24,21% atau 6.219 ha. Alih fungsi penggunaan lahan menjadi penyebab turunnya kerapatan vegetasi terutama pada lahan semak belukar dan hutan dialihfungsikan menjadi pertanian lahan kering campuran. 76,67% longsor yang terjadi terkonsentrasi di pertanian lahan kering campuran dengan kerapatan vegetasi rendah (0% sampai 40%). Berdasarkan data Dinas kehutanan Kab. Maros tahun 2015, tingkat degradasi dan kerusakan hutan pada wilayah DAS Maros bagian hulu diperkirakan sekitar 7.936,76 ha.

Pemenuhan kebutuhan sandang, pangan dan papan menjadi faktor pendorong dalam pengalihan fungsi lahan hutan menjadi lahan bukan hutan seperti lahan perkebunan, sawah, semak belukar dan tegalan (Sukmawati, 2019). Dampak perubahan penggunaan lahan berdampak pada semua aspek, mulai dari aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi. Aspek lingkungan memiliki dampak yang paling besar akibat dari alih fungsi lahan ini salah satunya yaitu terjadinya erosi (Suriadikusumah dan Herdiansyah, 2014).

Mengacu pada permasalahan yang ada pada DAS Maros, diperlukan adanya upaya pengelolaan DAS yang intensif dan berkelanjutan yang memadupadankan kepentingan konservasi tanah dan air dengan kepentingan peningkatan produksi pertanian serta pendapatan masyarakat guna mewujudkan kondisi DAS yang lestari. Salah satu upaya dalam pemanfaatan lahan (sumberdaya lahan) sesuai dengan kemampuannya yang dilakukan berdasarkan identifikasi kelas kemampuan lahannya. Identifikasi sangat diperlukan sebagai penunjang dalam rangka penyusunan kebijakan, pemanfaatan dan pengelolaan lahan secara lestari.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kelas kemampuan lahan DAS Maros
2. Menganalisis kesesuaian penggunaan lahan dengan kelas kemampuan lahan DAS Maros
3. Merumuskan arahan penggunaan lahan sesuai dengan kelas kemampuan lahan DAS Maros

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai tambahan informasi kepada masyarakat sekitar DAS Maros dalam mengelola DAS Maros secara tepat agar mendapatkan produksi maksimum dalam jangka waktu yang tidak terbatas dan mencegah terjadinya kerusakan lahan, sehingga dapat mewujudkan ekosistem DAS Maros yang lestari.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daerah Aliran Sungai

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya. DAS berfungsi menampung, menyimpan dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami. Batasan dari suatu DAS dapat dilihat dari batas di darat yaitu pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan (Kementerian Kehutanan, 2012).

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu ekosistem dinamis yang menghubungkan antara hulu dan hilir. Kemajuan pembangunan, peningkatan kuantitas pertumbuhan penduduk dan penambahan kebutuhan manusia adalah hal yang saling berhubungan. Pesatnya pembangunan untuk memenuhi berbagai kebutuhan hidup manusia membutuhkan semakin banyak lahan, sedangkan luas lahannya tetap sehingga lahan yang digunakan untuk bertani semakin sempit (Arsyad, dkk., 2017). Dorongan untuk mengkonversi lahan hutan menjadi lahan pertanian adalah salah satu bentuk penggunaan lahan yang tidak tepat yang dapat menyebabkan kerusakan ekosistem DAS (Halim, 2014). Dampak lain yang terjadi jika situasi ini dibiarkan terjadi secara terus menerus adalah luas lahan kritis akan semakin bertambah, erosi akan sering terjadi sehingga mengakibatkan menurunnya daya dukung DAS (Ferdinan, dkk., 2013; Zamroh, 2014).

Pengelolaan DAS merupakan upaya yang dilakukan manusia dalam mengatur hubungan timbal balik antara Sumber Daya Alam (SDA) dengan manusia dan segala aktivitasnya di dalam DAS. Tujuannya, agar terwujud kelestarian dan kesinambungan ekosistem serta meningkatnya manfaat Sumber Daya Alam bagi manusia secara berkelanjutan (Kementerian Kehutanan, 2012).

2.2 Evaluasi Lahan

Evaluasi lahan didefinisikan oleh Hendro (2010) dalam (Sari, dkk., 2016) sebagai proses penilaian tampilan lahan dengan tujuan tertentu. Penilaiannya meliputi pelaksanaan dan interpretasi survey serta studi bentuk lahan, tanah, vegetasi, iklim dan aspek lahan lainnya. Tujuannya agar dapat mengidentifikasi dan membuat perbandingan berbagai penggunaan lahan yang mungkin dikembangkan.

Berikut beberapa alasan mengapa evaluasi lahan perlu dilakukan, antara lain (Hardjowigeno, dkk., 2011):

1. Sifat lahan beragam, sehingga perlu dilakukan pengelompokan ke dalam satuan-satuan yang lebih seragam dengan potensi yang sama.
2. Keragaman mempengaruhi jenis-jenis penggunaan lahan yang sesuai dengan masing-masing satuan unit lahan.
3. Keragaman bersifat sistematis, sehingga dapat dipetakan.
4. Kesesuaian penggunaan lahan dapat dievaluasi dengan akurat bila data yang diperlukan cukup tersedia dan berkualitas baik.
5. Keputusan penggunaan lahan dapat menggunakan peta kesesuaian penggunaan lahan sebagai salah satu acuan dalam mengambil keputusan dalam merencanakan tata guna lahan.

Parameter sosial-ekonomi dapat dibedakan menjadi dua pendekatan evaluasi lahan, yaitu evaluasi kualitatif dan evaluasi kuantitatif. Evaluasi kualitatif merupakan langkah pertama dan menjadi bahan untuk evaluasi kuantitatif. Evaluasi kualitatif biasanya dilaksanakan dengan melakukan klasifikasi lahan terlebih dahulu. Sedangkan evaluasi kuantitatif diperlukan pada survey kelayakan (*feasibility grade land evaluation*) (Arsyad, 2010).

2.3 Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan (*land use*) merupakan segala bentuk intervensi (campuran) manusia terhadap lahan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, baik material maupun spiritual. (Arsyad, 2010). Penggunaan lahan yang kurang tepat mengakibatkan terjadinya banyak kerusakan sehingga diperlukan upaya-upaya pencegahan dari pemerintah dan masyarakat. Upaya-upaya yang dilakukan tersebut bertujuan untuk mengatasi atau meminimalisir kerusakan yang mungkin terjadi sehingga produktivitas suatu lahan dapat dipertahankan atau bahkan dapat ditingkatkan (Wahyuni, dkk., 2018).

Penggunaan lahan yang tepat haruslah memenuhi persyaratan yang diperlukan agar lahan tersebut dapat berproduksi serta tidak mengalami kerusakan untuk jangka waktu yang tidak terbatas (Tarru, dkk., 2013). Pengelolaan dan pembangunan DAS secara tepat dan berkelanjutan dapat tercapai bila penggunaan lahan yang dilakukan sesuai berdasarkan daya dukung yang dimiliki oleh lahan tersebut karena setiap lahan mempunyai kemampuan yang berbeda-beda.

Produktivitas lahan dapat dipertahankan dengan cara pengelolaan lahan yang tepat guna agar tercapainya produktivitas yang optimal dari suatu lahan dan tidak menimbulkan kerusakan (Wahyuni, dkk., 2018).

2.4 Kemampuan Lahan

Kemampuan lahan (*land capability*) adalah kesesuaian lahan untuk berbagai penggunaan yang secara umum dapat diusahakan di suatu wilayah. Semakin banyak kesesuaian lahan yang dapat diusahakan di suatu wilayah, maka semakin tinggi pula kemampuan lahannya.

2.4.1 Klasifikasi Kemampuan Lahan

Klasifikasi kemampuan lahan (*land capability classification*) adalah penilaian lahan (komponen-komponen lahan) secara sistematis dan mengelompokkannya ke dalam beberapa kategori berdasarkan penggunaannya secara lestari. Kemampuan lahan dipandang sebagai kapasitas lahan itu sendiri untuk suatu macam atau tingkat penggunaan umum dan berpedoman pada anggapan untuk memelihara integritas tanah (Arsyad, 2010).

Tanah dikelompokkan ke dalam delapan kelas yang ditandai dengan angka Romawi dari I sampai VIII. Tanah pada kelas I-IV sesuai untuk berbagai penggunaan seperti penanaman tanaman pertanian umumnya, padang rumput dan hutan yang apabila dikelola dengan baik mampu menghasilkan. Tanah pada kelas V-VII sesuai untuk untuk padang rumput, tanaman pohon-pohonan atau vegetasi alami. Sedangkan tanah pada kelas VIII sebaiknya dibiarkan dalam keadaan alami (Gambar 1) (Arsyad, 2010).

KELAS KEMAMPUAN LAHAN	INTENSITAS DAN PILIHAN PENGGUNAAN MENINGKAT									
	CAGAR ALAM/ HUTAN LINDUNG	HUTAN PRODUKSI TERBATAS	PENGEMBALAN TERBATAS	PENGEMBALAN SEDANG	PENGEMBALAN INTENSIP	GARAPAN TERBATAS	GARAPAN SEDANG	GARAPAN INTENSIP	GARAPAN SANGAT INTENSIP	
HAMBATAN/ANCAMAN MENINGKAT, KESESUAIAN DAN PILIHAN PENGGUNAAN BERKURANG	I									
	II									
	III									
	IV									
	V									
	VI									
	VII									
	VIII									

Gambar 1. Skema hubungan antara kelas kemampuan lahan dengan intensitas dan macam penggunaan lahan (Arsyad, 2010)

Kelas-kelas tersebut kemudian dikelompokkan lagi ke dalam subkelas berdasarkan jenis faktor penghambat atau ancaman yang ada. Terdapat empat jenis penghambat atau ancaman utama yang diketahui, yaitu: (1) ancaman erosi; (2) ancaman kelebihan air; (3) pembatas perkembangan akar tanaman dan (4) pembatas iklim (Arsyad, 2010).

2.4.2 Struktur Klasifikasi Kemampuan Lahan

Lahan digolongkan ke dalam tiga kategori utama yaitu kelas, subkelas dan satuan kemampuan lahan. Struktur klasifikasi kemampuan lahan berdasarkan pada faktor penghambat (Tabel 1).

Tabel 1. Struktur klasifikasi kemampuan lahan (Sitorus, 1985)

Kelas Kemampuan	Subkelas Kemampuan	Satuan Kemampuan	Satuan Peta Tanah	Keterangan
I II III IV	IIc, iklim Ie, erosi IIw, kelembaban IIs, tanah Iies	IIe-1 IIe-2 IIe-3 Dst	Seri X Seri Y Seri Z	Dapat digarap
V VI VII VIII				Tidak dapat digarap

Arsyad (2010) mengklasifikasikan kemampuan lahan dalam beberapa kelas, yaitu:

Kelas Kemampuan I

Lahan kelas kemampuan I mempunyai sedikit hambatan yang dapat membatasi penggunaannya. Lahan kelas I sesuai untuk berbagai penggunaan pertanian, mulai dari tanaman semusim (tanaman pertanian pada umumnya), tanaman rumput, padang penggembalaan, hutan produksi, dan cagar alam. Tanah-tanah dalam kelas kemampuan I mempunyai salah satu atau kombinasi sifat dan kualitas sebagai berikut: (1) terletak pada lereng datar (kemiringan lereng $\leq 3\%$), (2) kepekaan erosi sangat rendah sampai rendah, (3) tidak mengalami erosi, (4) mempunyai kedalaman efektif yang dalam, (5) umumnya berdrainase baik, (6) mudah diolah, (7) kapasitas menahan air baik, (8) subur atau responsif terhadap

pemupukan, (9) tidak terancam banjir dan (10) di bawah iklim setempat yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman umumnya.

Kelas Kemampuan II

Hambatan pada kelas II sedikit dan tindakan yang diperlukan mudah diterapkan. Tanah-tanah ini sesuai untuk penggunaan tanaman semusim, tanaman rumput, padang penggembalaan, hutan produksi, dan cagar alam.

Hambatan atau ancaman kerusakan pada kelas II adalah salah satu atau kombinasi dari faktor berikut: (1) lereng yang landai atau berombak (>3% - 8%), (2) kepekaan erosi atau tingkat erosi sedang, (3) kedalaman efektif sedang, (4) struktur tanah dan daya olah agak kurang baik, (5) salinitas sedikit sampai sedang atau terdapat garam Natrium yang sudah dihilangkan akan tetapi besar kemungkinan timbul kembali, (6) kadang-kadang terkena banjir yang merusak, (7) kelebihan air dapat diperbaiki dengan drainase, tetapi tetap ada sebagai pembatas yang sedang tingkatannya atau (8) keadaan iklim agak kurang sesuai bagi tanaman dan pengelolaan.

Kelas Kemampuan III

Lahan kelas III dapat digunakan untuk tanaman semusim dan tanaman yang memerlukan pengolahan tanah, tanaman rumput, padang penggembalaan, hutan produksi, hutan lindung dan suaka marga satwa.

Hambatan yang terdapat pada tanah dalam kelas III membatasi lama penggunaannya bagi tanaman semusim, waktu pengolahan, pilihan tanaman atau kombinasi dari pembatas-pembatas tersebut. Hambatan atau ancaman kerusakan mungkin disebabkan oleh salah satu dari beberapa hal berikut: (1) lereng yang agak miring atau bergelombang (>8% - 15%), (2) kepekaan terhadap erosi agak tinggi sampai tinggi atau telah mengalami erosi sedang, (3) selama satu bulan setiap tahun dilanda banjir selama waktu lebih dari 24 jam, (4) lapisan bawah tanah yang berpermeabilitas agak cepat, (5) kedalamannya dangkal terhadap batuan, lapisan padas keras (*hardpan*), lapisan padas rapuh (*fragipan*) atau lapisan liat padat (*claypan*) yang membatasi perakaran dan kapasitas simpanan air, (6) terlalu basah atau masih terus jenuh air setelah di drainase, (7) kapasitas menahan air rendah, (8) salinitas atau kandungan Natrium sedang, (9) kerikil atau batuan di permukaan tanah sedang atau (10) hambatan iklim yang agak besar.

Kelas Kemampuan IV

Tanah di dalam kelas IV dapat digunakan untuk tanaman semusim dan pertanian pada umumnya, tanaman rumput, hutan produksi, padang

pengembalaan, hutan lindung atau cagar alam.

Hambatan atau ancaman kerusakan tanah-tanah di dalam kelas IV disebabkan oleh salah satu atau kombinasi faktor-faktor berikut: (1) lereng yang miring atau berbukit (>15% - 30%), (2) kepekaan erosi yang sangat tinggi, (3) pengaruh bekas erosi agak berat yang telah terjadi, (4) tanahnya dangkal, (5) kapasitas menahan air yang rendah, (6) selama 2 - 5 bulan dalam setahun dilanda banjir yang lamanya lebih dari 24 jam, (7) kelebihan air bebas dan ancaman penjenahan atau penggenangan terus terjadi setelah di drainase (drainase buruk), (8) terdapat banyak kerikil atau batuan di permukaan tanah, (9) salinitas tau kandungan Natrium yang tinggi (pengaruhnya hebat) dan (10) keadaan iklim yang kurang menguntungkan.

Kelas Kemampuan V

Tanah di dalam kelas V mempunyai hambatan yang membatasi pilihan penggunaan tanaman, dan menghambat pengolahan tanah bagi tanaman semusim. Tanah-tanah ini terletak pada lereng datar tetapi tergenang air, selalu terendam banjir, atau berbatu-batu (lebih dari 90% permukaan tanah tertutup kerikil atau batuan), atau iklim yang kurang sesuai, atau mempunyai kombinasi hambatan tersebut. Contoh tanah kelas V adalah (1) tanah-tanah yang sering dilanda banjir sehingga sulit digunakan untuk penanaman tanaman semusim secara normal, (2) tanah-tanah datar yang berada di bawah iklim yang tidak memungkinkan produksi tanaman secara normal, (3) tanah datar atau hampir datar yang >90% permukaannya tertutup batuan atau kerikil dan (4) tanah-tanah tergenang yang tidak layak di drainase untuk tanaman semusim, tetapi dapat ditumbuhi rumput atau pohon-pohonan.

Kelas Kemampuan VI

Tanah-tanah dalam kelas VI mempunyai hambatan yang berat, yang menyebabkan tanah-tanah ini tidak sesuai untuk penggunaan pertanian. Penggunaannya terbatas untuk tanaman rumput atau padang penggembalaan, hutan produksi, hutan lindung atau cagar alam. Tanah-tanah dalam kelas VI mempunyai pembatas atau ancaman kerusakan yang tidak dapat dihilangkan, berupa salah satu atau kombinasi faktor-faktor berikut: (1) terletak pada lereng agak curam (>30% - 45%), (2) telah tererosi berat, (3) kedalaman tanah sangat dangkal, (4) mengandung garam larut atau Natrium (berpengaruh hebat), (5) daerah perakaran sangat dangkal atau (7) iklim yang tidak sesuai.

Kelas Kemampuan VII

Lahan kelas VII tidak sesuai untuk budidaya pertanian. Jika digunakan untuk padang rumput atau hutan produksi harus dilakukan dengan usaha pencegahan erosi yang berat. Tanah-tanah dalam lahan kelas VII yang dalam dan tidak peka erosi jika digunakan untuk tanaman pertanian harus dibuat teras bangku yang ditunjang dengan cara-cara vegetatif untuk konservasi tanah, di samping tindakan pemupukan. Tanah- tanah kelas VII mempunyai beberapa hambatan atau ancaman kerusakan yang berat dan tidak dapat dihilangkan seperti: (1) terletak pada lereng yang curam (>45% - 65%), dan atau (2) telah tererosi sangat berat berupa erosi parit yang sulit diperbaiki.

Kelas Kemampuan VIII

Lahan kelas VIII tidak sesuai untuk budidaya pertanian, tetapi lebih sesuai untuk dibiarkan dalam keadaan alami. Lahan kelas VIII bermanfaat sebagai hutan lindung, tempat rekreasi atau cagar alam. Pembatas atau ancaman kerusakan pada kelas VIII dapat berupa: (1) terletak pada lereng sangat curam (>65%), atau (2) berbatu atau kerikil (lebih dari 90% volume tanah terdiri dari batu atau kerikil atau lebih dari 90% permukaan lahan tertutup batuan) atau (3) kapasitas menahan air sangat rendah.

2.4.3 Kriteria Klasifikasi Kemampuan Lahan

Tanah dan komponen lahan lainnya seperti bentuk lahan, hidrologi, dan iklim dalam hubungannya dengan penggunaan lahan, pengelolaan dan produktivitas lahan adalah dasar dalam pengelompokan dalam kelas kemampuan lahan. Kelas kemampuan didasarkan atas derajat atau intensitas dan jumlah faktor pembatas atau penghambat atau ancaman kerusakan yang mempengaruhi jenis penggunaan lahan, resiko kerusakan tanah jika salah kelola, keperluan pengolahan tanah, dan resiko kegagalan tanaman. Untuk membantu klasifikasi diperlukan kriteria yang jelas dan memungkinkan pengelompokan tanah pada setiap kategori, yaitu kelas, subkelas dan satuan kemampuan. Oleh karena pengaruh sifat-sifat dan kualitas lahan berbeda dengan sangat luas menurut iklim, maka kriteria yang disusun dengan anggapan meliputi berbagai tanah untuk iklim yang sama (Arsyad, 2010).

Tabel 2. Kriteria klasifikasi kemampuan lahan (Arsyad, 2010)

Faktor Penghambat	Kelas Kemampuan Lahan							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1. Lereng permukaan	A	B	C	D	A	E	F	G
2. Kepekaan erosi	KE ₁ , KE ₂	KE ₃	KE, KE ₅	KE ₆	(1)	(1)	(1)	(1)
3. Tingkat erosi	e ₀	e ₁	e ₂	e ₃	(2)	e ₄	e ₅	(1)
4. Kedalaman tanah	k ₀	k ₁	k ₂	k ₃	(1)	(1)	(1)	(1)
5. Tekstur lapisan atas	t ₁ , t ₂ , t ₃	t ₁ , t ₂ , t ₃	t ₁ , t ₂ , t ₃ , t ₄	t ₁ , t ₂ , t ₃ , t ₄	(1)	t ₁ , t ₂ , t ₃ , t ₄	t ₁ , t ₂ , t ₃ , t ₄	t ₅
6. Tekstur lapisan bawah	Sda	Sda	Sda	Sda	(1)	Sda	Sda	Sda
7. Permeabilitas	P ₂ , P ₃	P ₂ , P ₃	P ₂ , P ₃	P ₂ , P ₃	P ₁	(1)	(1)	P ₅
8. Drainase	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	(2)	(2)	d ₀
9. Kerikil/batuan	b ₀	b ₀	b ₁	b ₂	b ₃	(1)	(1)	b ₄
10. Ancaman banjir	O ₀	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	(2)	(2)	(1)
11. Garam/salinitas ⁽³⁾	g ₀	g ₁	g ₂	g ₃	(2)	g ₃	(1)	(1)

Catatan:

(1) = dapat mempunyai sembarang sifat

(2) = tidak berlaku

(3) = umumnya berada pada daerah beriklim kering

2.5 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System* (GIS) mulai dikenal pada awal 1980-an. Pada era 1990-an SIG mulai berkembang pesat sejalan dengan perkembangan perangkat komputer, baik perangkat lunak maupun perangkat keras (Rosdania, dkk., 2015).

Istilah geografis merupakan bagian dari spasial (keruangan). Kedua istilah ini sering digunakan secara bergantian atau tertukar sehingga timbul istilah ketiga yaitu geospasial. Ketiga istilah ini mengandung pengertian yang sama di dalam konteks SIG. Penggunaan kata “geografis” mengandung pengertian suatu persoalan mengenai bumi: permukaan dua atau tiga dimensi. Informasi geografis mengandung pengertian informasi mengenai tempat-tempat, pengetahuan mengenai posisi dimana suatu objek terletak, dan informasi mengenai keterangan-keterangan (atribut) yang terdapat di permukaan bumi yang posisinya diberikan

atau diketahui (Lucyana, dkk., 2016).

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem informasi yang berbasis komputer untuk menyimpan, mengelola, menganalisis dan memanggil data bereferensi geografis yang berkembang pesat dalam lima tahun terakhir. Manfaat SIG adalah memberikan kemudahan kepada para pengguna atau para pengambil keputusan untuk menentukan kebijakan yang akan diambil, khususnya yang berkaitan dengan aspek ruang (spasial). Dengan adanya teknologi ini maka akan memudahkan dalam hal pemetaan lahan (Wibowo, dkk., 2015). Salah satu program SIG yang digunakan sekarang adalah *ArcGIS* yang merupakan perangkat lunak yang terbilang besar. Perangkat lunak ini menyediakan kerangka kerja yang bersifat *scalable* (dapat diperluas sesuai kebutuhan) untuk mengimplementasikan suatu rancangan aplikasi SIG (Prahasta, 2011).

2.6 Arahannya Penggunaan Lahan

Arahannya penggunaan lahan ditetapkan berdasarkan kriteria dan tata cara penetapan hutan lindung dan hutan produksi yang adalah berkaitan dengan karakteristik fisik DAS berikut ini (Asdak, 2018):

1. Kemiringan lereng
2. Jenis tanah menurut kepekaannya terhadap erosi
3. Curah hujan rata-rata

Kemiringan lereng dapat ditentukan melihat data dari *Digital Elevation Model* (DEM) Nasional. Hasil pengolahan data kemiringan lereng ini kemudian dipetakan (peta kemiringan lereng). Jenis tanah diperoleh dari peta tanah. Peta tanah telah dikeluarkan oleh Balai Litbang Pertanian. Besarnya curah hujan ditentukan dari data hujan dari stasiun penakar curah hujan yang terdekat. Data lain yang diperlukan adalah sistem drainase (pola aliran) dan tata guna lahan. Masing-masing data tersebut di atas kemudian dipetakan dengan skala yang sama. Untuk karakteristik DAS yang terdiri dari kemiringan lereng, jenis tanah dan curah hujan harian rata-rata pada setiap satuan lahan perlu diklasifikasikan dan diberi bobot (skor) sebagai berikut (Asdak, 2018):

Salah satu penentuan skor dilihat berdasarkan kriteria kemiringan lereng yang dibagi ke beberapa kelas, secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kelas kemiringan lereng dan skor (Asdak, 2018)

Kemiringan Lereng	Nilai Skor
Kelas 1 : 0-8% (datar)	20
Kelas 2 : 8-15% (landai)	40
Kelas 3 : 15-25% (agak curam)	60
Kelas 4 : 25-45% (curam)	80
Kelas 5 : >45% (sangat curam)	100

Salah satu penentuan skor dilihat berdasarkan kriteria tanah yang dibagi ke beberapa kelas, secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kelas tanah berdasarkan kepekaannya terhadap erosi dan skor (Asdak, 2018)

Tanah Berdasarkan Kepekaannya Terhadap Erosi	Nilai Skor
Kelas 1 : Aluvial, Planosol, Hidromorf Kelabu, Laterik (tidak peka)	15
Kelas 2 : Latosol (agak peka)	30
Kelas 3 : Tanah hutan coklat, tanah mediteran (kepekaan sedang)	45
Kelas 4 : Andosol, Grumosol, Podsol, Podsolik (peka)	60
Kelas 5 : Regosol, Litosol, Organosol, Renzina (sangat peka)	75

Salah satu penentuan skor dilihat berdasarkan kriteria intensitas hujan harian rata-rata yang dibagi ke beberapa kelas, secara rinci dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kelas intensitas hujan harian rata-rata dan skor (Asdak, 2018)

Intensitas Hujan Harian Rata-Rata	Nilai Skor
Kelas 1 : <13,6 mm/hari (sangat rendah)	10
Kelas 2 : 13,6-20,7 mm/hari (rendah)	30
Kelas 3 : 20,7-27,7 mm/hari (sedang)	50
Kelas 4 : 27,7-34,8 mm/hari (tinggi)	40
Kelas 5 : >34,8 mm/hari (sangat tinggi)	20

Penetapan penggunaan lahan setiap unit lahan ke dalam suatu kawasan fungsional dilakukan dengan menjumlahkan nilai skor ketiga faktor tersebut di atas dengan mempertimbangkan keadaan setempat. Dengan cara demikian dapat dihasilkan

kawasan lindung, kawasan penyangga, kawasan budidaya. Dalam Walangitan (2014) menjelaskan bahwa kriteria yang digunakan oleh Balai Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah (BRLKT) Departemen Kehutanan menurut SK Menteri Pertanian No. 837/Kpts/Um/11/1980 untuk menentukan status kawasan berdasarkan fungsinya adalah sebagai berikut:

1. Kawasan Lindung

Unit lahan dengan jumlah skor ketiga faktor fisiknya sama dengan atau lebih besar dari 175 dan memenuhi salah satu atau beberapa syarat di bawah ini:

- a. Mempunyai kemiringan lereng $>45\%$.
- b. Tanah dengan klasifikasi sangat peka terhadap erosi dan mempunyai kemiringan lereng $>15\%$.
- c. Merupakan jalur pengamanan aliran sungai, minimal 100 m di kiri-kana alur sungai.
- d. Merupakan pelindung mata air, yaitu 200 m dari pusat mata air.
- e. Berada pada ketinggian ≥ 2.000 m dpl.
- f. Guna kepentingan khusus dan ditetapkan oleh pemerintah sebagai kawasan lindung.

2. Kawasan Penyangga

Unit lahan dengan jumlah skor ketiga faktor fisik antara 125-174 serta memenuhi kriteria umum sebagai berikut:

- a. Keadaan fisik areal memungkinkan untuk dilakukan budidaya pertanian secara ekonomis.
- b. Lokasinya secara ekonomis mudah dikembangkan sebagai kawasan penyangga.
- c. Tidak merugikan dari segi ekologi/lingkungan hidup.

3. Kawasan Budidaya Tanaman Tahunan

Unit lahan dengan jumlah skor ketiga faktor fisik ≤ 124 serta sesuai untuk dikembangkan usaha tani tanaman tahunan (tanaman perkebunan, tanaman industri). Selain itu, areal tersebut areal tersebut harus memenuhi kriteria umum untuk kawasan penyangga.

4. Kawasan Budidaya Tanaman Semusim

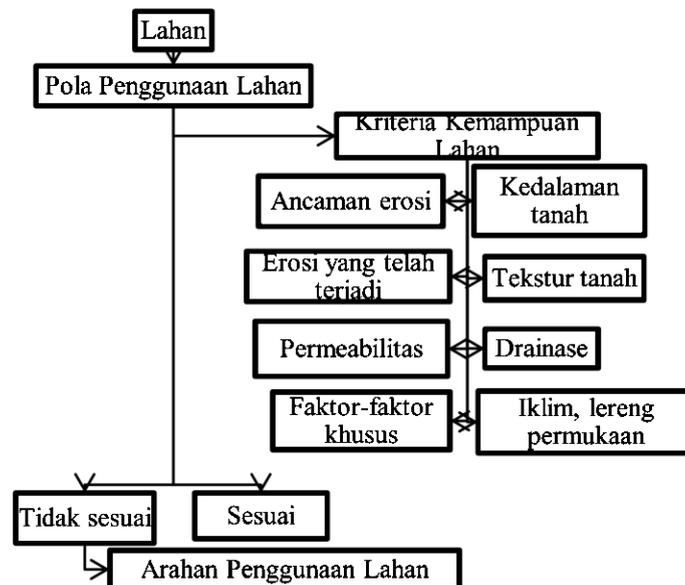
Unit lahan dengan kriteria seperti dalam penetapan kawasan budidaya tanaman tahunan serta terletak di tanah milik, tanah adat, dan tanah Negara yang seharusnya dikembangkan usaha tani tanaman semusim.

2.7 Kerangka Pemikiran

Jumlah kebutuhan masyarakat akan sumber daya alam akan meningkat seiring dengan pertambahan angka jumlah penduduk. Hal tersebut menyebabkan terjadinya konversi lahan dan penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuan lahannya. Ilmu pengetahuan tentang kemampuan lahan berdasarkan kriteria-kriteria kemampuan lahan yang telah diketahui sangat penting untuk mengurangi laju penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuan lahannya. Kriteria-kriteria dalam pengklasifikasian kemampuan lahan dapat dijadikan sebagai parameter dalam menentukan kelas dan subkelas pada lokasi penelitian.

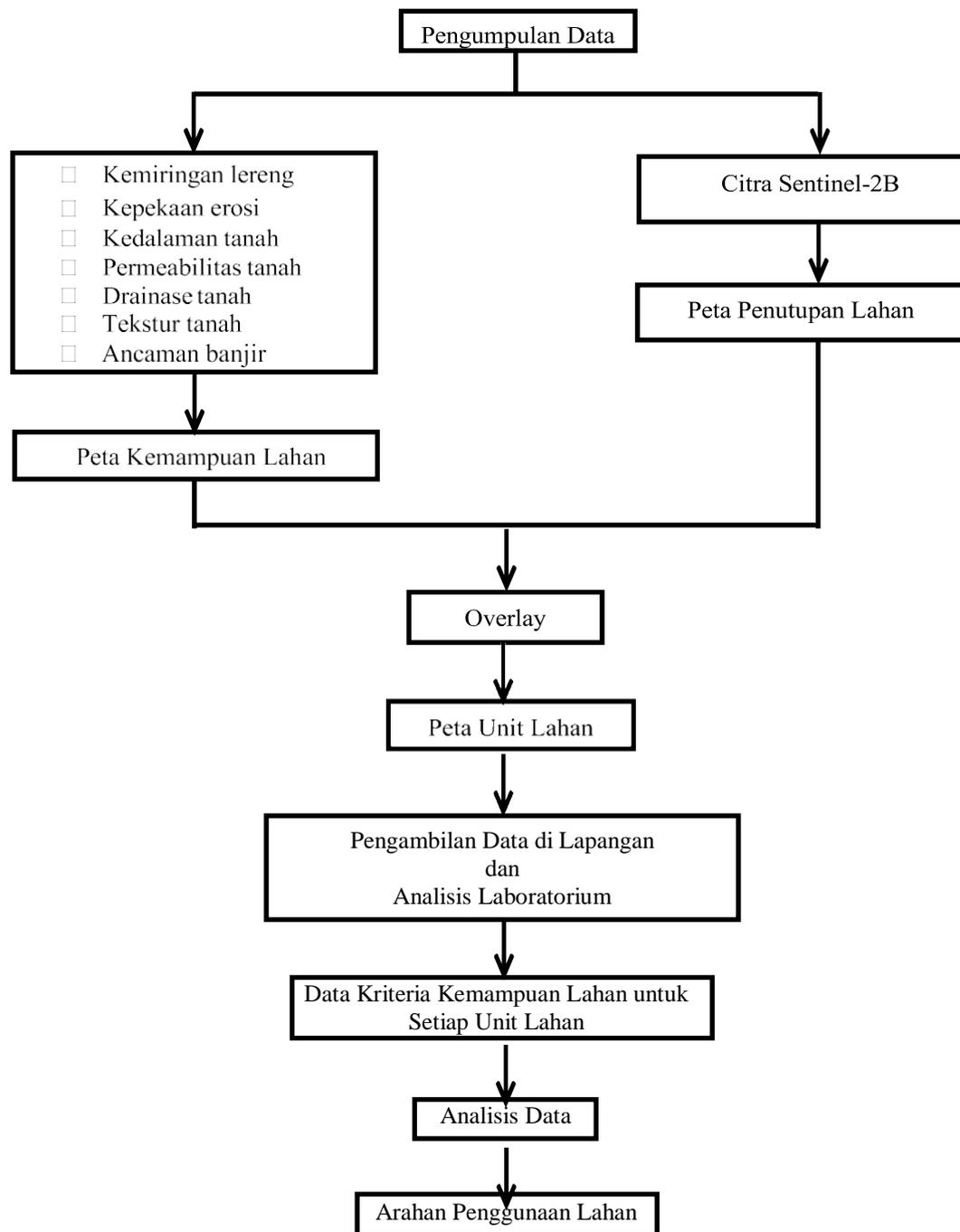
Upaya pengarahan penggunaan lahan yang tepat diharapkan dapat mencegah dampak negatif dari penggunaan lahan yang kurang tepat. Oleh sebab itu, perlu untuk diketahui kerangka pikir dari penelitian ini.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka alur kerangka pikir penelitian ini dapat diuraikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur kerangka pikir pelaksanaan penelitian

Setelah diketahui alur kerangka pikir penelitian ini, maka alur kerja pelaksanaan penelitian dapat diuraikan sesuai Gambar 3.



Gambar 3. Alur kerja pelaksanaan penelitian.