

**PENGELOLAAN EKOSISTEM DAERAH ALIRAN SUNGAI
(DAS) LAMASI BERBASIS LANDSCAPE-LIFESCAPE
PROVINSI SULAWESI SELATAN**

***LANDSCAPE-LIFESCAPE-BASED MANAGEMENT OF THE
LAMASI WATERSHED (DAS) ECOSYSTEM
SOUTH SULAWESI PROVINCE***

HUSIN USULI

M012191027



**FAKULTAS KEHUTANAN
PROGRAM MAGISTER ILMU KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

2022

**PENGELOLAAN EKOSISTEM DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS)
LAMASI BERBASIS LANDSCAPE-LIFESCAPE
PROVINSI SULAWESI SELATAN**

Tesis

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar magister

Program Studi
Magister Ilmu Kehutanan

Disusun dan Diajukan oleh

HUSIN USULI
NIM M012191027

Kepada

**PROGRAM MAGISTER ILMU KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

TESIS
PENGELOLAAN EKOSISTEM DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS)
LAMASI BERBASIS LANDSCAPE-LIFESCAPE
PROVINSI SULAWESI SELATAN

Disusun dan Diajukan oleh

HUSIN USULI
M012191027

Telah di Pertahanankan di depan Panitia Ujian Tesis
Pada Tanggal 8 Agustus 2022
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Prof. Dr. Ir. Muhammad Dassir, M.Si
Nip. 196710051991031006

Ketua Program Studi
Ilmu Kehutanan S2


Mukrimin, S.Hut., M.P., Ph.D
Nip. 197802092008121001


Andang Suryana Soma, S.Hut., M.P., Ph.D
Nip. 197803252008121002

Dekan Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin


Dr. A. Mujetahid, S.Hut., M.P
Nip. 196902081997021002



PERNYATAAN KEASLIAN TESIS DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini menyatakan tesis berjudul "Pengelolaan Ekosistem Daerah Aliran Sungai (DAS) Lamasi berbasis Landscape-Lifescafe Provinsi Sulawesi Selatan " adalah benar karya saya dengan arahan dan pembimbing Prof.Dr.Ir.Muhammad Dassir,M.Si sebagai pembimbing utama dan Andang Suryana Soma,S.Hut.,Mp.,Ph.D sebagai pembimbing pendamping.Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka Tesis ini.Sebagian dari Tesis ini telah dipublikasikan di Jurnal (International Journal of Latest Engineering Science IJLE,Volume :5 Issu : 1 , E-ISSN: 2581-6659, DOI: 10.51386/25816659/ijles-v5i1p102)sebagai artikel dengan judul "Ecosystem Management in the Lamasi Watershed by Integrating Regional Spatial of South Sulawesi Province"

Demikian saya melimpahkan hak cipta karya tulis saya berupa tesis ini kepada universitas hasanuddin.

Makassar, 8 Agustus 2022
Yang Menyatakan ,

HUSIN USULI
NIM. M012191027



KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan memanjatkan Puji dan Syukur Kehadirat Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia dan kekuatan serta berkenan memberikan setitik ilmu-Nya kepada penulis, akhirnya penulis dapat menyelesaikan tesis ini meski dalam bentuk yang amat sederhana yang berjudul: **“PENGELOLAAN EKOSISTEM DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) LAMASI BERBASIS LANDSCAPE-LIFESCAPE PROVINSI SULAWESI SELATAN”**

.Penulis menyadari bahwa penulisan tesis dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis berterima kasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan kontribusi dalam menyelesaikan tesis ini.

Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Ir Jamaluddin Jompa, M.Sc.** sebagai Rektor Universitas Hasanuddin
2. Bapak **Prof. Dr. Hamka Naping, M.A** Sebagai Direktur Pascasarjana Universitas Hasanuddin.
3. Bapak **Dr. A. Mujetahid, S.Hut.,MP.** Sebagai Dekan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.
4. Bapak **Mukrimin,S.Hut.,MP.,Ph.D.** Sebagai Ketu Program Studi Kehutanan Universitas Hasanuddin, yang telah memberikan arahan awal sebelum seminar hasil tesis ini.
5. **Prof. Dr. Ir. Muh Dassir, M.Si** dan **Andang Suryana Soma,S.Hut.,MP.,P.hd** selaku pembimbing yang telah mengarahkan dan membimbing penulis selama penyusunan tesis ini.
6. Bapak **Dr. Ir.Syamsu Rijal,S.Hut., M.Si,IPU** Bapak **Dr. Ir.H.Usman Arsyad,M.S** dan Bapak **Prof. Dr. Ir.Baharuddin Mappangaja,M.Si** selaku dosen penguji atas segala saran dan masukan untuk perbaikan dan pengembangan tesis ini.

7. Bapak dan Ibu dosen serta staf administrasi pada program Magister ilmu kehutanan Universitas Hasanuddin, yang secara langsung atau tidak langsung telah memberi bantuan kepada penulis selama melaksanakan proses perkuliahan sampai penyusunan tesis ini.
8. Bapak Camat Sewilayah Walenrang Lamasi yang telah membantu kaitan informasi yang dibutuhkan sampai penelitian dan penulisan tesis selesai .
9. Bapak Kepala Desa dan Kepala Dusun yang berada di wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Lamasi membantu kaitan informasi yang dibutuhkan sampai penelitian dan penulisan tesis selesai
10. Bapak Kepala KPH Latimojong beserta jajarannya yang selalu memotifasi membimbing dan memberi masukan dalam penyusunan tesis ini.
11. Rekan mahasiswa (i) program magister ilmu kehutanan Angkatan 2019 yang saling mendukung untuk melalui perjuangan bersama-sama dan telah memberikan sumbangan pemikiran dan motivasi kepada penulis sampai penyusunan tesis ini.
12. Istri Tercinta saya **Bulkis Ramlan, S.Hut** yang senantiasa memberi motifasi dalam penyelesaian Tesis ini .
13. Adek **Irna Mayangsari, S.Hut., M.Hut** yang senantiasa memberikan masukan dalam penyusunan tesis.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang senantiasa membantu selama perkuliahan sampai penulisan tesis ini.

Semoga segala bantuannya bernilai ibadah disisi-Nya. Penulis menyadari akan berbagai keterbatasan dan kelemahan yang ada pada penulis, sehingga tidak tertutup kemungkinan terdapat kekurangan, kelemahan bahkan mungkin kesalahan dalam penulisan tesis . oleh karena itu, saran dan masukan yang sifatnya membangun dari segenap pembaca sangat penulis harapkan sebagai bahan pertimbangan pada penulisan selanjutnya.

Akhir kata, hanya kepada Allah SWT, penulis memohon ridho dan maghfirah-Nya, semoga tesis dapat memenuhi fungsinya dengan baik dan memberikan manfaat kepada yang membutuhkannya. Amin

Palopo, Agustus 2022

Penulis

ABSTAK

Husin Usuli : Pengelolaan Ekosistem Daerah Aliran Sungai (DAS) Lamasi Berbasis Landscape-Lifescafe Provinsi Sulawesi Selatan

Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan upaya yang sangat penting sebagai akibat terjadinya penurunan kualitas lingkungan DAS di Indonesia. Banjir dan sedimentasi di daerah hilir akan erat kaitannya dengan sistem ekologi di daerah hulu yang tidak berfungsi dengan baik. Fakta ini juga menunjukkan pentingnya kesatuan sistem sumber daya alam dan kebijakan lingkungan di daerah aliran sungai (DAS). Ketidakselarasan sistem dan kebijakan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup yang terjadi di wilayah hulu, tengah, dan hilir suatu DAS, akan menyebabkan ketidakseimbangan sistem tata air secara keseluruhan pada DAS yang bersangkutan. DAS Lamasi merupakan salah satu DAS yang perlu dikaji untuk Pengelolaan Ekosistem Daerah Aliran Sungai (DAS)-nya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi perbaikan pengelolaan DAS Lamasi dengan melakukan internalisasi dengan tata ruang wilayah. Penelitian ini dilakukan di DAS Lamasi yang terletak di Kabupaten Luwu, Luwu Utara dan Kabupaten Toraja Utara. Metode analisis menggunakan Analisis Spasial dan Analisis Hirarki Proses (AHP) untuk mengetahui kondisi wilayah DAS. Hasil penelitian menunjukkan kondisi kawasan DAS Lamasi dengan lahan kritis di kawasan DAS terdiri dari kritis sedang, kritis dan sangat kritis dengan luas 32.154 Ha atau 67,37%. Selanjutnya perlu dilakukan kegiatan reboisasi dan reboisasi di DAS Lamasi dengan luas kegiatan reboisasi 36,06% atau 17.212 hektar dan kegiatan reboisasi/pengayaan 26,51% atau 12.653 hektar, Konstruksi bangunan sipil teknis berupa bangunan konservasi tanah dan air didominasi oleh pembuatan *Gully Plugs / Gulud Terrace / Bench Terrace* sesuai dengan kondisi daerah aliran sungai) sebagian besar dengan kemiringan di atas 30% dan rawan banjir. Sedangkan kondisi lifescafe yang meliputi modal manusia yang didominasi kategori sangat tinggi, Modal Alam dengan kategori tinggi, modal fisik kategori sedang, modal sosial merupakan modal yang kategorinya Sangat tinggi serta dan modal keuangan atau finansial dengan kategory sedang.

Kata Kunci : *Pengelolaan Ekosistem, Daerah Aliran Sungai (DAS) Lamasi, Pendekatan Landscape-Lifescafe.*

ABSTRACT

Husin Usuli: Management of the Lamasi Watershed Ecosystem (DAS) Based on Landscape-Lifescape, South Sulawesi Province

Watershed Management (DAS) is a very important effort as a result of the decline in the environmental quality of watersheds in Indonesia. Floods and sedimentation in downstream areas will be closely related to ecological systems in upstream areas that are not functioning properly. This fact also shows the importance of the unity of the natural resource system and environmental policy in watersheds (watersheds). Misalignment of natural resource and environmental resource management systems and policies that occur in the upstream, middle, and downstream areas of a watershed, will cause an imbalance in the overall water system in the watershed concerned. The Lamasi watershed is one of the watersheds that needs to be studied for the Management of its Watershed Ecosystem (DAS). This study aims to analyze the condition of improving the management of the Lamasi watershed by internalizing with regional spatial planning. This research was conducted in the Lamasi watershed located in Luwu Regency, North Luwu and North Toraja Regency. The analysis method uses Spatial Analysis and Process Hierarchy Analysis (AHP) to determine the condition of the watershed area. The results showed that the condition of the Lamasi watershed area with critical land in the watershed area consisted of medium, critical and very critical with an area of 32.154 ha or 67,37%. Furthermore, it is necessary to carry out reforestation and reforestation activities in the Lamasi watershed with an area of reforestation activities of 36.06% or 17.212 hectares and reforestation / enrichment activities of 26,51% or 12.653 hectares, Construction of technical civil buildings in the form of soil and water conservation buildings is dominated by the manufacture of Gully Plugs / Gulud Terraces / Bench Terraces in accordance with watershed conditions) mostly with a slope above 30% and prone to flooding. Meanwhile, lifescape conditions which include human capital which is dominated by the very high category, Natural Capital with a high category, physical capital with a medium category, social capital is a capital whose category is very high and and financial or financial capital with medium category.

Keywords: *Ecosystem Management, Lamasi Watershed (DAS), Landscape-Lifescape Approach.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I . PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Batasan Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pengertian Landscape-Lifescape.....	7
2.2. Analisis Landscape-Lifescape.....	9
2.3. Pengelolaan DAS berbasis Landscape –lifescape.....	10
2.3.1. Penutupan Lahan dan Penggunaan Lahan.....	13
2.3.2. Kemiringan Lereng.....	15
2.3.3. Lahan Kritis.....	16
2.3.4. Aksesibilitas.....	18
2.3.5. Tanah.....	18
2.3.6. Iklim.....	19
2.3.7. Ruang dan penataan Ruang.....	19
2.3.8. Pola Ruang	25
2.4. Karakteristik Lifescape.....	26

2.4.1.Modal Manusia.....	27
2.4.2.Modal Alam.....	28
2.4.3. Modal Sosial.....	29
2.4.4. Modal Fisik.....	29
2.4.5.Modal Finansial	30
2.5. Analytical Hierarchy Process (AHP).....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	34
3.1.Waktu dan lokasi penelitian.....	34
3.2.Populasi dan sampel penelitian.....	34
3.3.Alat dan Bahan.....	35
3.4.Teknik Pengumpulan Data dan Pelaksanaan Penelitian.....	36
3.5.Analisis Data	39
3.5.1 Karakteristik Landscape.....	39
a. Tutupan Lahan.....	39
b. Kemiringan Lereng	41
c. Lahan kritis.....	42
3.5.2. Analisis Spasial.....	42
3.5.3.Analytical Hierarchy Process (AHP).....	43
3.5.4. Karakteristik Lifescape.....	46
3.5.5.Arahan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Lamasi.....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
4.1.Gambaran Umum Lokasi Penelitian	50
4.2.Hasil dan Pembahasan	54
4.2.1. Karakteristik Landscape.....	54
a. Tutupan Lahan.....	54
b. Kemiringan Lereng.....	56
c. Lahan Kritis.....	57
d.Tanah.....	58
e.Iklim.....	60
f.Aksesibilitas	61
g.Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Wilayah DAS Lamasi	62
h.Pola Ruang DAS Lamasi.....	64
i.Hidrologi	64

4.2.2. Karakteristik Lifescafe	65
a. Modal Manusia	65
b. Modal Alam.....	68
c. Modal Fisik.....	70
d. Modal Sosial.....	72
e. Modal Keuangan.....	74
4.2.3 Kesesuaian Penggunaan Lahan Alternatif.....	77
a.Matrik Perbandingan Variabel Landscape-Lifescafe.....	77
b.Rekomendasi Pengelolaan Ekosistem Daerah Aliran Sungai (DAS).....	80
c.Prioritas Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Lamasi.....	83
4.3. Internalisasi Pola Tata Ruang Berbasis Landscape – Lifescafe.....	85
BAB V PENUTUP.....	86
5.1.Kesimpulan	86
5.2.Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Nomor Urut	Halaman
1. Kerangka Pikir Penelitian	33
2. Peta Lokasi Penelitian.....	34
3. Proses Internalisasi DAS.....	44
4. Peta Letak Kabupaten pada lokasi penelitian.....	51
5. Peta Jumlah Penduduk pada lokasi penelitian.....	54
6. Peta Tutupan Lahan pada lokasi penelitian.....	56
7. Peta Kemiringan pada lokasi penelitian.....	58
8. Peta Lahan Kritis pada lokasi penelitian.....	60
9. Peta Tanah Lokasi Penelitian.....	61
10. Peta Iklim pada lokasi penelitian.....	63
11. Peta Jaringan Jalan pada lokasi penelitian.....	65
12. Peta RTRW Lokasi Penelitian.....	66
13. Peta Kesesuaian Pola Ruang Pada lokasi Penelitian.....	68
14. Grafik rata –rata debit Air sungai Lamasi.	70
15. Peta Kondisi Modal Manusia Pada lokasi Penelitian.....	71
16. Grafik Modal Manusia Pada lokasi Penelitian.....	72
17. Peta Kondisi Modal Alam Pada lokasi Penelitian.....	74
18. Grafik Kondisi Modal Alam Pada lokasi Penelitian.....	74
19. Peta Kondisi Modal Fisik Pada lokasi Penelitian.....	75
20. Grafik Kondisi Modal Fisik Pada lokasi Penelitian.....	76
21. Peta Kondisi Modal Sosial Pada lokasi Penelitian.....	77
22. Grafik kondisi Modal Sosial Pada lokasi Penelitian.....	78
23. Peta Kondisi Modal Keuangan Pada lokasi Penelitian.....	79
24. Grafik Kondisi Modal Keuangan Pada lokasi Penelitian.....	80
25. Grafik Pentagon Aset Pada lokasi Penelitian.....	81
26. Grafik Kriteria Pengelolaan Pola Perlindungan lokasi penelitian.....	83
27. Grafik Kriteria Pengelolaan Pola Budiidaya lokasi penelitian.....	83
28. Rekomendasi Arah Pengelolaan dengan dengan Program	85

	Rehabilitasi Hutan dan Lahan secara Vegetatif Pada Lokasi Penelitian.....	
29	Peta Rekomendasi Arah Pengelolaan dengan Pembuatan Sipil Teknis berupa Bangunan Konservasi Tanah dan Air pada lokasi penelitian.....	87
30	Peta Kesesuaian pengelolaan dengan Pola Ruang lokasi penelitian	89
31	Kelas Prioritas Pengelolaan Ekosistem Wilayah DAS Lamasi.....	90

DAFTAR TABEL

Nomor Urut	Tabel	Halaman
1.	Skala Perbandingan.....	30
2.	Teknik Pengumpulan Data, Jenis Data dan Teknik Analisis Data.....	37
3.	Data Kuisisioner.....	38
4.	Kelas Tutupan Lahan.....	40
5.	Kelas Kemiringan Lereng.....	41
6.	Klasifikasi Lahan Kritis Berdasarkan Jumlah Skor.....	42
7.	Skala penilaian perbandingan berpasangan	45
8.	Nilai indeks Random (RI).....	46
9.	Penilaian Aset dan Akses Sumberdaya Masyarakat	48
10	Klasifikasi variabel lifescape.....	50
11	Luas Wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Berdasarkan Desa.....	52
12	Jumlah penduduk lokasi penelitian berdasarkan jenis kelamin dan kepala keluarga.....	53
13	Penutupan lahan pada lokasi penelitian.....	57
14	Klasifikasi kemiringan lereng pada lokasi penelitian.....	58
15	Tingkat kekritisian lahan pada lokasi penelitian.....	59
16	Jenis Tanah Pada lokasi penelitian.....	61
17	Jenis Iklim pada lokasi penelitian.....	62
18	Jenis Jalan Pada lokasi Penelitian.....	64
19	Rencana Tata Ruang Wilayah pada lokasi penelitian.....	66
20	Kesesuaian Pola Ruang lokasi pada lokasi penelitian.....	67
21	Rata-Rata Debit Air Sungai Lamasi (m^3/det) 7 Tahun Terakhir (2015 – 2021) dalam Wilayah DAS Lamasi.....	69
22	Besaran Bobot setiap Variabel dari hasil matriks berpasangan untuk Alternatif Pengelolaan Perindungan.....	82

23	Besaran Bobot setiap Variabel dari hasil matriks berpasangan untuk Alternatif Pengelolaan Budidaya	82
24	Bobot setiap variabel evaluasi kesesuaian penggunaan alternatif penggunaan lahan	84
25	Rekomendasi Arahana Pengelolaan dengan dengan Program Rehabilitasi Hutan dan Lahan secara Vegetatif.....	84
26	Rekomendasi Arahana Pengelolaan dengan dengan Program Rehabilitasi Hutan dan Lahan secara Vegetatif Berdasarkan morfologi DAS Lamasi	86
27	Rekomendasi Arahana Pengelolaan dengan Pembuatan Sipil Tekinis berupa Bangunan Konservasi Tanah dan Air.....	87
28	Rekomendasi Arahana Pengelolaan dengan Pembuatan Sipil Tekinis berupa Bangunan Konservasi Tanah dan Air Berdasarkan Morfologi DAS Lamasi	88
29	Kesesuaian Pengelolaan Ekosistem dengan Pola Ruang	89
30	Kelas Prioritas Pengelolaan Ekosistem Wilayah DAS Lamasi.....	90
31	Kelas Prioritas Pengelolaan Ekosistem Wilayah DAS Lamasi.....	91

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Urut		Halaman
1.	Kuisisioner Penelitian.....	102
2.	Tabel Kuisisioner Responden di Wilayah DAS Lamas.....	103
3.	Peta Penyebaran Responden di Wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Lamasi	104
4.	Data Responden diwilayah Daerah Aliran Sungai Lamasi (Landscape).....	105
5.	Data Responden diwilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Lamasi (Lifescafe).....	112
6.	Peta Kawasan Hutan Wilayah Daerah ALiran Sungai (DAS) Lamasi.....	119
7.	Peta Rawan Erosi Wilayah Daerah ALiran Sungai (DAS) Lamasi.....	120
8.	Peta Banjir Limpasan Wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Lamasi	121
9.	KUESIONER AHP.....	122
10	Struktur Hirarki	126
11	Hasil Matrix berpasangan menggunakan Expert Choise.....	141
12	Kondisi Landscape (Tutupan Lahan) Di Wilayah Daerah Aliran Sungai (Das) Lamasi Tahun 2021.....	145

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan upaya yang sangat penting sebagai akibat terjadinya penurunan kualitas lingkungan DAS di Indonesia. Sampai tahun 2013 tutupan hutan alam hanya tinggal 82 juta hektare atau sekitar 46% dan luas daratan Indonesia dan 62,6% dari total luas kawasan hutan, sebagai dampak dari deforestasi dan degradasi hutan dimana untuk periode 2009-2011 rata-rata terjadi 450 ribu ha pertahun (KLHK, 2014). Hal ini diakibatkan oleh pengelolaan sumber daya alam yang tidak ramah lingkungan dan meningkatnya potensi ego sektoral dan ego kewilayahan karena pemanfaatan dan penggunaan sumber daya alam pada DAS, yang melibatkan kepentingan berbagai sektor, dan disiplin ilmu.

Masalah biofisik pada dasarnya merupakan konsekuensi terganggunya DAS berkaitan erat dengan aktifitas manusia yang bersifat merubah tata guna lahan di Daerah Aliran Sungai (DAS). Perubahan tata guna lahan di kawasan hulu DAS melalui eksploitasi sumber daya hutan, dan di kawasan tengah DAS melalui pengembangan permukiman atau usaha pertanian tanpa mempertimbangkan aspek lingkungan. Semakin meluasnya lahan-lahan kritis adalah merupakan gambaran penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan peruntukan dan daya dukung lahan, dan tanpa disertai dengan upaya penerapan praktek konservasi tanah dan air yang memadai.

Dalam sepuluh tahun terakhir potensi DAS di seluruh Indonesia termasuk di Sulawesi Selatan semakin menurun. Menurunnya kondisi DAS ditandai dengan terjadinya bencana banjir dan longsor di musim hujan dan kekeringan di musim kemarau. Penyebab terjadinya penurunan kualitas DAS adalah hasil interaksi antara faktor iklim (terutama curah hujan), kondisi geomorfologi (geologi, tanah dan topografi) dan terutama adalah aktivitas manusia yang menyebabkan penurunan kualitas (degradasi) sumberdaya hutan dan lahan berupa lahan kritis (Edy Said Ningkeula, 2016).

Timbulnya berbagai dampak negatif, seperti terjadinya banjir, kekeringan, tanah longsor, dan sebagainya antara lain disebabkan rusaknya hutan di

Daerah Aliran Sungai (DAS) terutama di bagian hulu. Rusaknya hutan di bagian hulu DAS tersebut selalu diikuti dengan rusaknya fungsi hutan sebagai pengatur tata air. Daerah aliran Sungai Lamasi merupakan salah satu DAS dari sekian DAS yang ada di Kabupaten Luwu, yang melintasi 9 (enam) Kecamatan, masing-masing Kecamatan Walenrang Barat, Kecamatan Walenrang Utara, Lamasi, Walenrang, Lamasi Timur, Walenrang Timur. Kawasan DAS Lamasi terbagi atas 40 Desa dengan jumlah penduduk 95.236 jiwa terdiri atas Perempuan 47.775 Jiwa, Laki-laki 47.461 jiwa terhitung dari hulu sampai hilir, dan untuk wilayah Hulu DAS Lamasi yang secara administrasi merupakan wilayah Kabupaten Luwu Utara Kecamatan Rongkong serta Kabupaten Toraja Utara Kecamatan Buntu Pepasan dan Kecamatan Balusu.

Pentingnya penanganan sistem pertanian pada DAS Lamasi, dikarenakan banjir yang terjadi pada musim hujan dan kekeringan pada musim kemarau pada desa-desa bagian hilir merupakan akibat dari pola pemanfaatan lahan di bagian hulu dan tengah DAS Lamasi yang telah rusak, sehingga tidak dapat berfungsi dengan baik untuk mengatur tata air dari pola pemanfaatan lahan tersebut, seperti perladangan berpindah, penebangan liar, dan konversi lahan. Pengrusakan sumberdaya lahan ini akan berlangsung terus apabila tidak dilakukan perlindungan dan pengamanan hutan.

Salah satu metode pendekatan yang dapat dilakukan untuk mengurangi laju deforestasi dan degradasi hutan dalam perlindungan dan pengamanan hutan pada berbagai fungsi kawasan hutan di sub daerah aliran sungai adalah dengan melakukan analisis Landscape-Lifescape (*L-L analysis*) yaitu penilaian partisipatoris tentang sebuah bentang alam dan bagaimana manusia dan makhluk hidup didalamnya saling berinteraksi. Analisis ini bertujuan untuk memahami bagaimana struktur dan konteks sosial mempengaruhi mata pencaharian masyarakat, potensi dan penggunaan sumber daya alam untuk mewujudkan manajemen yang baik dalam lanskap tertentu (Hargrove et al., 1999). Hal tersebut mensyaratkan penggunaan analisis landscape-lifescape agar pelaksanaan pembangunan dapat berjalan selaras dengan bentang alam dan orang-orang yang hidup didalamnya. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian analisis landscape-lifescape perlindungan dan pengamanan hutan pada berbagai fungsi kawasan hutan di DAS Lamasi.

Jenis fauna yang ada antara lain merupakan satwa khas Sulawesi seperti : monyet sulawesi, elang sulawesi, anoa, lintah , tawon/lebah, ular , babi hutan , biawak, tangkasi, kus-kus, burung tekjukur, rangkong, burung hantu, kaka tua putih, pipit, ayam hutan , kupu-kupu, wallet kelelawar, matoa dan masih banyak jenis lainnya yang belum sempat disebutkan. Secara Hidrologi , panjang sungai Lamasi adalah 72 KM (Luwu dalam angka 2020) merupakan sungai terpanjang kedua setelah sungai noling/ Paremang. Hasil pengamatan pada beberapa sungai, terpenting dari sungai Lamasi yang bermuara di teluk Bone , pada musim hujan memberi dampak terutama rusaknya lahan pertanian seperti perkampungan , sawah dan kebun-kebun rakyat , sedangkan pada musim kemarau airnya berkurang. Hal ini disebabkan oleh semakin rusaknya ekosistem DAS sehingga banjir mudah terjadi.

Melihat kondisi hidrologi di kawasan DAS Lamasi yang merupakan penentu bagi kelangsungan ribuan hektar persawahan, perlu dipertahankan, selain itu dengan semakin terancamnya keanekaragaman hayati terutama kayu dan non kayu (rotan), secara langsung akan memberikan dampak dan pengaruh terhadap kelangsungan hidup bagi masyarakat baik yang ada di hulu maupun di hilir. Masyarakat yang berada dikawasan DAS Lamasi sebagian besar menganggap bahwa hutan mampu memecahkan permasalahan mereka secara terus menerus yaitu antara lain dalam memberikan bagian lahan yang dapat ditanami bahan pangan dan tanaman lainnya untuk kebutuhan ekonomi. Desakan ekonomi dan pertumbuhan laju penduduk yang semakin meningkat menyebabkan semakin tingginya desakan terhadap lahan hutan. Hal ini mengakibatkan berkurangnya lahan hutan akibat pengkonversian hutan menjadi lahan selain hutan seperti perkebunan , pertanian dan pemukiman tanpa menghiraukan fungsi-fungsi pokok hutan yang juga berakibat rusaknya fungsi sungai.

Pengelola DAS dengan memanipulasi aspek proses (yaitu penutupan penggunaan lahan) di DAS dapat mempengaruhi keluaran (hasil air). Perubahan yang terjadi di DAS, akibat perubahan tutupan penggunaan lahan, akan mempengaruhi kondisi hidrologi DAS (Vorosmarty *et al.*, 2000; Wang *et al.*, 2007). Penelitian tentang bagaimana respon perubahan tutupan penggunaan lahan (seperti vegetasi) terhadap hasil air telah banyak dilakukan (Bruijnzeel, 1990; Andreassian, 2004; Bruijnzeel, 2004).

. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi bagi pengambil kebijakan di Kabupaten Luwu dan Kabupaten sekitarnya sekitarnya dalam menentukan arah perencanaan tata ruang.

1.2. Rumusan Masalah

Bertitik tolak dari latar belakang di atas, permasalahan penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana Kondisi Wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Lamasi?
2. Faktor faktor apa yang mempengaruhi kerusakan DAS Lamasi Kabupaten Luwu?
3. Bagaimana Pengelolaan DAS Lamasi melalui Internalisasi Rencana Pengelolaan Daerah Aliran Sungai ke dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Sulawesi Selatan dan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Luwu dalam mengatasi kerusakan ekosistem DAS?.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kondisi dan masalah yang dihadapi dalam perbaikan pengelolaan di Daerah Aliran Sungai (DAS) Lamasi.
2. Menganalisis Landscape –Lifescafe Daerah Aliran Sungai (DAS) Lamasi .
3. Membuat arahan Pengelolaan Ekosistem Daerah Aliran Sungai (DAS) yang berbasis Landscape –lifescafe melalui Internalisasi Rencana Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Lamasi kedalam Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Sulawesi Selatan .

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang luas bagi masyarakat umum dan terkhusus bagi para penentu kebijakan dengan maksud sebagai berikut:

1. Dapat memberikan informasi tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS), serta hubungan masyarakat di wilayah DAS Lamasi dengan lingkungannya.
2. *Baseline* kondisi eksisting ekologi, sosial dan ekonomi kawasan Daerah Aliran Sungai (DAS) Lamasi.
3. Tersedianya rekomendasi mengenai lokasi yang tepat dan luas yang optimal dalam pelaksanaan kegiatan pengelolaan Ekosistem Wilayah

Daerah Aliran Sungai (DAS) Lamasi.

4. Bagi Pemerintah Daerah khususnya Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan melalui Dinas Kehutanan Provinsi Sulawesi Selatan sebagai arahan dalam menyusun perbaikan program kegiatan perencanaan dan pengembangan Pengelolaan Ekosistem Daerah Aliran Sungai (DAS) Lamasi yang terintegrasi dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Sulawesi Selatan .
5. Bagi peneliti dan akademis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi mengenai pengelolaan ekosistem Daerah aliran Sungai (DAS) agar manfaat sumberdaya alam dan sumberdaya manusia bisa optimal secara berkelanjutan.

1.5. Batasan Penelitian

Ruang lingkup penelitian yang dilakukan adalah:

1. Penelitian ini dilakukan di wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Lamasi yang berada di Kabupaten Luwu, Kabupaten Luwu Utara dan Kabupaten Toraja Utara.
2. Penelitian menggunakan data spasial dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Sulawesi Selatan, Dinas Kehutanan Provinsi Sulawesi Selatan, Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah VII Makassar, Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung Jenneberang Saddang (BPDASHL) Makassar .
3. Klasifikasi penutupan lahan berdasarkan system klasifikasi penggunaan lahan menurut Badan Standardisasi Nasional.
4. Arahan pengelolaan Ekosistem Daerah Aliran Sungai dirumuskan melalui pendekatan *landscape* dan *lifescape* menggunakan bantuan aplikasi ArcGIS 10.5 dan Expert Choice 11.

BAB II.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian *Landscape-lifescape*

Landscape adalah konfigurasi partikel topografi, tanaman penutup, permukaan lahan dan pola kolonisasi yang tidak terbatas, beberapa koherensi dari kealamian dan proses kultural dan aktivitas (Green dalam Ferina 1998). Harber membatasi lanskap sebagai sebuah potongan lahan yang diamati seluruhnya, tanpa melihat dekat pada komponen-komponennya (Pers Com dalam Ferina 1998).

Menurut Zonneveld (1979) landscape adalah ruang yang terdapat di permukaan bumi yang terdiri atas sistem yang kompleks, terbentuk dari aktifitas batuan, air, udara, tumbuhan, hewan, dan manusia serta melalui fisiognominya membentuk suatu kesatuan yang dapat dikenali (diidentifikasi). Sedangkan Menurut Forman & Godron lanskap adalah suatu lahan heterogen dengan luasan tertentu yang terdiri atas sekelompok/kumpulan (cluster) ekosistem yang saling berinteraksi; kumpulan tersebut dapat ditemukan secara berulang dalam suatu wilayah dengan bentuk yang sama didalam bahasa inggris tua dan kesinoniman batasan kata "landscape" mempunyai arti Wilayah/Region. Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa lanskap adalah kesatuan wilayah di permukaan bumi yang terdiri atas kesatuan ekosistem yang saling berinteraksi (batuan, air, udara, tumbuhan, hewan, dan manusia).

Dalam Burton (1995), secara geografik terdapat tiga unsur pembentuk lanskap atau bentang alam yaitu:

1. Bentuk permukaan bumi

Dalam pariwisata unsur ini menentukan ada tidaknya kenampakan alam yang dapat dijadikan sumber atraksi. Misalnya goa, tanah yang terjal untuk terbang layang, puncak bukit untuk pendakian, dan lain-lain. Hal penting lainnya adalah air seperti sungai, danau dan laut lingkungan dalam yang dapat membentuk dan mempertajam landform.

2. Vegetasi alami dan binatang-binatang yang menempatinnya Cakupan unsur ini terbentang dari hutan hujan tropis di daerah equator hingga padang-padang rumput di Afrika, ke hutan di bagian utara yang terdiri atas padang tundra, serta ke ekosistem kutub. Vegetasi dan habitat binatang ini sangat tergantung dengan pola iklimnya.

3. Penggunaan tanah

Unsur ketiga ini adalah hasil kreatifitas manusia dalam merubah atau memodifikasi natural vegetation, menjadi tanah pertanian, usaha kehutanan, bangunan-bangunan, jalan, dan lain sebagainya. Interaksi manusia dengan berbagai bentuk alam menciptakan bentang budaya (*cultural lanskap*) Ketiga elemen tersebut diatas tidak selalu ada di suatu tempat, bisa jadi salah satu elemen mendominasi, misalnya pada gurun yang kering unsur landform sangat dominan, sedangkan pada wilayah perkotaan unsur penggunaan tanah lebih dominan, dan pada hutan hujan tropis unsur vegetasi yang dominan menjadi pembentuk wilayah tersebut.

Menurut Millenium Challenge Account Indonesia (MCA-Indonesia), *landscape* (bentang alam) adalah sistem sosio-ekonomis dan agro-ekologis yang terdiri atas ekosistem alami maupun sudah dimodifikasi manusia, beserta konfigurasi topografis, pertanian, perairan, tumbuhan, penggunaan lahan dan pemukiman yang dipengaruhi oleh proses dan kegiatan ekologis, historis, perekonomian dan budaya di daerah tersebut.

Analisis bentang alam dan kehidupan dibutuhkan untuk :

1. Memastikan intervensi sosial untuk memaksimalkan sumber daya manusia, sosial dan modal alam
2. Perlindungan terhadap konsekuensi yang tidak diizinkan karena kurang informasi sosial dan lingkungan
3. Mengidentifikasi dan mengurangi resiko kecemburuan sosial yang memecah belah masyarakat lokal yang merasa dikucilkan dari pembangunan
4. Memastikan keberlanjutan pembangunan

Bentuk analisis bentang alam dan kehidupan terdiri atas bentang alam investasi (BAI), yaitu lokasi dimana pembangunan kemakmuran hijau (*green prosperity*) melakukan kegiatan utama dan bentang alam pembangunan (BAP) yaitu lingkungan sekitar yang berdampak atau memberi dampak pada investasi pembangunan kemakmuran hijau. Adapun contoh bentang alam adalah daerah aliran sungai (DAS) atau Sub DAS, kondisi lahan/lingkungan yang unik (kawasan gambut, danau, Taman Nasional, karst (kapur), dan suaka alam. Selain itu, contoh lain dari bentang alam yakni, batas kewenangan administrasi (kabupaten, kecamatan, desa) atau lintas batas diatas.

Secara prinsip, pendekatan *landscape-lifescape* bertujuan untuk memperkuat dan memastikan terjadinya koordinasi horisontal antar wilayah

administrasi yang saling bergantung (hulu-hilir) dalam pengelolaan dan perlindungan lingkungan hidup yang mengandung persoalan pemanfaatan, pencadangan sumber daya alam maupun permasalahan lingkungan hidup. Selain itu, pendekatan ekoregion mempunyai tujuan agar secara fungsional dapat menghasilkan Perencanaan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPPLH), pemantauan dan evaluasinya secara bersama antar sektor dan antar daerah yang saling bergantung, meskipun kegiatan operasional pembangunan tetap dijalankan sendiri-sendiri oleh sektor/dinas dan wilayah administrasi sesuai kewenangannya masing-masing.

Dasar pendekatan ini akan mewujudkan penguatan kapasitas dan kapabilitas lembaga (sektor/dinas) yang disesuaikan dengan karakteristik dan daya dukung sumber daya alam yang sedang dan akan dimanfaatkan.

2.2. Analisis Landscape-Lifescape

Analisis Landscape dan Lifescape (L-L) adalah langkah pertama untuk mengidentifikasi dan menggabungkan lingkungan manusia, sosial dan biofisik sekitarnya yang diandalkan oleh pertumbuhan dan pembangunan berkelanjutan. Analisis ini juga berfungsi untuk mengidentifikasi risiko internal dan eksternal di lokasi tertentu serta tindakan pencegahan dan mitigasinya. Hasil analisis akan menginformasikan rancangan kegiatan yang akan direncanakan secara keseluruhan dan khususnya masukan ke dalam pengembangan dan pelaksanaan yang akan menjamin keberlanjutan suatu kegiatan.

Metode yang sering digunakan untuk melakukan analisis L-L adalah Participatory Rural Appraisal (PRA) dan FGD (Focus Group Discussion). Metode ini memungkinkan masyarakat secara bersama-sama menganalisis masalah kehidupan dalam rangka merumuskan perencanaan dan kebijakan secara nyata. Tidak hanya itu, metode ini sangat cocok diterapkan dalam menganalisis bentang alam karena melibatkan semua anggota kelompok dan informasi, orang luar sebagai fasilitator, menggunakan prinsip optimalisasi hasil, orientasi praktis dan prinsip-prinsip keberlanjutan program.

Metode tersebut dipandang telah memiliki teknis-teknis yang dijabarkan cukup operasional dengan konsep bahwa keterlibatan masyarakat sangat diperlukan dalam seluruh kegiatan. Pendekatan PRA memang bercita-cita menjadikan masyarakat menjadi perencana dan pelaksana proyek dan bukan sekedar obyek proyek. Selain itu melalui pendekatan PRA akan dapat dicapai kesesuaian dan ketepatangunaan program dengan kebutuhan masyarakat

sehingga keberlanjutan (sustainability) program dapat terjamin. Hasil analisis kemudian diterjemahkan dalam bentuk data pendukung data spasial data dan kemudian ditindak lanjuti dengan groundcheck dilapangan untuk memberikan data yang lebih akurat.

Sementara metode FGD dilakukan dengan pendekatan diskusi bersama tokoh adat, kepala desa, petani dan beberapa kelompok pemuda serta masyarakat terkait pembahasan isu-isu dan permasalahan dalam bidang pengelolaan sumber daya alam di lokasi kegiatan. Hasil dari analisis kedua metode yang digunakan tersebut kemudian dijadikan acuan untuk mendesain sebuah proyek yang bertemakan pengelolaan sumber daya hutan. Mekanisme yang digunakan untuk memastikan bahwa Landscape-Lifescape terus menerus menginformasikan pelaksanaan kegiatan yakni dilakukan dengan kegiatan monitoring dan evaluasi.

2.3.Pengelolaan DAS berbasis Land scape –lifescape

Agar dapat dikelola sesuai dengan tujuan yang dikehendaki, lanskap hutan perlu dibatasi wilayahnya. Pembatasan sesuai dengan wilayah DAS mencerminkan karakteristik hutan yang keberadaannya di daerah hulu memberikan pengaruh nyata terhadap daerah hilir. Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu kawasan yang dibatasi oleh topografi sehingga hujan yang jatuh dalam DAS tersebut akan ditampung, disimpan dan dialirkan ke sungai utama yang bermuara ke danau atau lautan. Pemisah topografi biasanya berupa punggung bukit, sedangkan di bawah pemisah tanah tersebut berupa batuan kedap (ftanan 1979 dalam Puspaningsih, 1997). DAS atau suatu wilayah sungai umumnya meliputi beberapa kabupaten dan kota yang dilewati oleh sungai tersebut, memiliki fungsi sebagai salah satu kawasan sungai yang di dalamnya terdapat berbagai kegiatan dan harus dikelola secara terintegrasi dengan lingkungan (Purnomohadi, 2001 dalam Hutapea, 2005).

DAS merupakan suatu sistem ekologi yang tersusun atas komponen-komponen biofisik dan sosial (*human systems*) yang hendaknya dipandang sebagai satu kesatuan yang tak terpisahkan satu sama lain. Namun secara administratif pemerintahan, wilayah DAS habis terbagi dalam satuan wilayah administrasi pembangunan kabupaten dan kota yang sangat terkotak-kotak. Kondisi ini menyebabkan penanganan DAS menjadi tersekat-sekat dan sangat tidak efisien. Terlebih setelah UU No.22 Tahun 1999 dan No.25 Tahun 1999

mengenai Otonomi Daerah diberlakukan, jarak kepentingan antara satu daerah dengan lain daerah administrasi semakin terasa sementara tekanan terhadap sumberdaya DAS yang terdapat di wilayahnya semakin kuat (Prasetyo, 2004).

Asdak (2002) dalam Febriani (2008) menyatakan bahwa secara umum DAS dibagi menjadi daerah hulu, tengah dan hilir. DAS bagian hulu merupakan daerah konservasi dengan kerapatan drainase tinggi, kemiringan yang tinggi (>15%) dan jenis vegetasi berupa tegakan hutan. Bagian hilir DAS dicirikan sebagai daerah pemanfaatan, kerapatan drainase kecil, kemiringan lereng kecil (<8%) dan sebagian di antaranya merupakan daerah banjir yang didominasi jenis vegetasi tanaman pertanian. Bagian tengah DAS merupakan daerah transisi di antara DAS hulu dan hilir. Ketiga bagian DAS ini mempunyai keterkaitan satu dengan yang lain. Ekosistem DAS bagian hulu merupakan bagian yang penting karena mempunyai fungsi perlindungan terhadap keseluruhan bagian DAS. Dalam konteks proses, DAS bagian hulu berfungsi sebagai zona produksi (air, sedimen), bagian tengah sebagai zona transport, sedangkan bagian hilir merupakan zona deposisi.

Landscape hutan memiliki karakteristik khusus yang tercermin melalui struktur lanskap dalam pola ruang wilayah, meliputi tata guna lahan dan penutupan lahan berhutan, serta perubahan struktur dan fungsi lanskap yang bersifat dinamis. Selain faktor sosial, ekonomi, politik dan budaya yang mempengaruhi terjadinya perubahan lanskap, faktor geofisik juga berpengaruh. Perubahan tata ruang dan penggunaan lahan hutan seringkali menimbulkan masalah serius, seperti adanya banjir dan kekeringan, yang kerap kali menyedot sumberdaya pembangunan serta memperlambat upaya untuk mengentaskan kemiskinan. Konversi kawasan hutan menjadi area perkebunan, pertambangan, serta pertanian dan pemukiman di satu sisi mengurangi tutupan dan mengganggu fungsi hutan, di sisi lain memungkinkan berkembangnya tutupan hutan di luar kawasan dalam bentuk usaha hutan rakyat yang kemungkinan mampu mendukung peran hutan yang berada di dalam kawasan. Dalam hal ini, distribusi spasial dari tutupan hutan menjadi pertimbangan, mengingat hutan dan kawasan hutan di DAS hulu, tengah dan hilir mempunyai dampak hidrologis dan sosial ekonomis yang berbeda, terutama dalam hubungannya dengan bentuk lahan (*landform*). Dinamika yang berlangsung dalam suatu lanskap hutan merupakan suatu proses yang perlu dipahami dengan cara mengidentifikasi konektivitas antara faktor biofisik/ekologis, faktor sosial-ekonomi, dan faktor budaya/spiritual di dalam bentang lanskap

hutan. Unsur konektivitas tersebut diperlukan bagi rencana kelola integrasi atau segregasi lanskap hutan ke dalam rencana tata kelola ruang wilayah serta rencana tata kelola multifungsi lahan hutan.

Dengan melihat pengertian DAS yang sangat terkait dengan konsep lanskap hutan maka dapat diartikan bahwa DAS dapat dijadikan sebagai unit lanskap hutan karena memiliki arti yang sejalan dengan konsep kelestarian fungsi yang terkandung dalam prinsip Pengelolaan Hutan Lestari (PHL) yaitu kelestarian fungsi ekosistem hutan secara utuh dan menyeluruh (*holistic*). DAS menjadi unit dalam lanskap hutan karena menganut konsep pengelolaan hutan yang berbasis pada kesatuan bentang alam ekologis. Konsep ini secara yuridis merupakan konsep pengelolaan hutan yang harus dianut di Indonesia, karena definisi dan pengertian hutan dalam UU No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan menyatakan hutan sebagai satu kesatuan ekosistem. Kesatuan bentang alam yang dipergunakan harus merupakan kesatuan ekologis, bukan kesatuan politik atau administrasi pemerintahan. Penelitian ini menggali batasan unit kesatuan lahan dalam ekosistem DAS yang dapat mewakili fungsi penggunaannya sesuai dengan watak fisik lahannya, pemanfaatannya yang tidak boleh melebihi daya dukung lahan tersebut.

2.3.1. Penutupan dan Penggunaan Lahan

Dalam kegiatan yang berhubungan dengan perencanaan dan pengelolaan suatu kawasan perlu terlebih dahulu mengetahui tentang penggunaan lahan dan penutupan lahan dari kawasan tersebut. Penggunaan lahan dan penutupan lahan merupakan dua istilah yang berbeda. Lillesand dan Kiefer (1990) mendefinisikan penutupan lahan sebagai jenis kenampakan yang ada di permukaan bumi dan penggunaan lahan sebagai kegiatan manusia pada bidang lahan tertentu. Hal yang sama juga diungkapkan Rustiadi dkk (2011) yang menyatakan bahwa penggunaan lahan dan penutupan lahan memiliki pengertian yang sama untuk hal-hal tertentu, namun sebenarnya mengandung penekanan yang berbeda, dimana istilah penutupan lahan lebih bernuansa fisik sedangkan penggunaan lahan menyangkut aspek aktivitas pemanfaatan/penggunaan lahan oleh manusia. Pada saat ini, teknologi penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG) telah digunakan untuk mengetahui penutupan/penggunaan lahan pada suatu

wilayah kajian. Data-data tutupan lahan berupa data citra satelit yang mudah didapat dan bebas untuk diakses juga menjadi pemicu penggunaan penginderaan jauh dan SIG semakin menjadi pilihan untuk mengetahui penutupan/penggunaan lahan suatu wilayah.

Menurut Barus dan Wiradisastra (2000), aplikasi SIG telah banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang seperti pengelolaan dalam penggunaan lahan di bidang pertanian, perkebunan dan kehutanan. Meshesha dkk (2016) dalam penelitiannya di daerah aliran sungai Beressa di sebelah utara tengah dataran tinggi Ethiopia juga menggunakan SIG dan penginderaan jauh dalam menganalisis perubahan dinamik penggunaan lahan dan penutupan lahan di wilayah tersebut dari tahun 1984 sampai tahun 2015.

Rustiadi dkk (2011) menyatakan pentingnya melakukan evaluasi pemanfaatan ruang aktual (eksisting) yang meliputi penggunaan lahan dan penutupan lahan (land use dan land cover) untuk menggambarkan kondisi fisik wilayah secara aktual. Liu dkk (2009), menyebutkan bahwa perubahan penggunaan dan penutupan lahan selalu menyebabkan konsekuensi ekologis, seperti kehilangan biodiversitas/keanekaragaman hayati dan menurunkan daya dukung ekologi.

Pengetahuan tentang penggunaan dan penutupan lahan merupakan komponen penting dalam memahami interaksi kegiatan manusia dengan lingkungan sehingga dengan demikian perlu untuk dapat mensimulasikan perubahan yang terjadi (Prakasam, 2010). Pengamatan empiris Prakasam menunjukkan adanya perubahan penggunaan dan penutupan lahan di Taluk Kodaikanal, India selama periode 40 tahun (tahun 1969 sampai dengan tahun 2008).

Verburg dkk (2002) menyatakan perubahan penggunaan lahan dan penutupan lahan merupakan hasil dari berbagai proses interaksi. Setiap proses berjalan melalui rentang skala dalam ruang dan waktu. Proses ini dipicu oleh satu atau lebih variabel yang dipengaruhi keterlibatan aksi agen perubahan penggunaan lahan dan penutupan lahan. Faktor-faktor pendorong termasuk demografi (tekanan penduduk) faktor ekonomi, faktor teknologi, faktor kelembagaan, faktor budaya dan faktor biofisik. Keseluruhan faktor ini mempengaruhi perubahan penggunaan lahan dengan cara yang berbeda-beda. Pernyataan ini juga diperkuat oleh

Warlina (2007) yang menyebutkan penyebab dari perubahan penggunaan lahan adalah adanya faktor-faktor pendorong (*driving factors*) seperti demografi (tekanan penduduk), faktor ekonomi (pertumbuhan ekonomi), teknologi, kebijakan (*policy*), institusi, budaya dan biofisik. Analisa perubahan penggunaan lahan mencari penyebab (*driver*) perubahan penggunaan lahan (*land use*) dan dampak (lingkungan dan sosio ekonomi) dan perubahan penggunaan lahan. Lambin dkk (2003) membuat 5 (lima) tipologi penyebab terjadinya perubahan penggunaan yaitu kelangkaan sumberdaya; perubahan kesempatan akibat pasar; intervensi kebijakan dari luar; hilangnya kapasitas adaptasi dan meningkatnya kerentanan perubahan dalam organisasi sosial dalam akses sumberdaya dan dalam tingkah laku.

Ramadhani (2014) yang melakukan penelitian analisis deforestasi di kawasan TNGL menyebutkan faktor pendorong utama perubahan tutupan hutan primer adalah jarak ke jalan dan jarak ke sungai, dimana semakin dekat dengan jalan dan semakin jauh dari sungai maka perubahan hutan primer semakin tinggi. Hutan sekunder perubahannya didorong oleh faktor jarak ke pemukiman dan kepadatan penduduk, dimana semakin dekat dengan pemukiman dan semakin tinggi kepadatan penduduk maka terjadinya perubahan hutan sekunder semakin tinggi. Faktor pendorong yang mempengaruhi perubahan perkebunan adalah jarak ke pemukiman, kepadatan penduduk dan jarak ke sungai, dimana semakin jauh dari pemukiman, semakin kecil kepadatan penduduk dan dekat dengan sungai maka perubahan perkebunan semakin tinggi. Faktor pendorong utama untuk perubahan tutupan lahan berupa pertanian adalah jarak ke sungai dimana semakin dekat dengan sungai berubahnya pertanian menjadi jenis penggunaan yang lain semakin tinggi.

2.3.2. Kemiringan Lereng

Lereng dapat difahami sebagai suatu permukaan tanah yang miring dan yang membentuk sudut tertentu terhadap suatu bidang horisontal (Das, 1985). Lereng secara umum dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu lereng alami dan lereng buatan. Lereng alami terbentuk secara alamiah yang biasanya terdapat di daerah pegunungan, sedangkan untuk lereng buatan dibentuk oleh manusia dan biasanya untuk keperluan

konstruksi, seperti tanggul sungai, bendungan tanah, tanggul jalan kereta api, dan sebagainya. Dalam aplikasinya, faktor lereng sering digunakan sebagai faktor penentu dalam analisis. Sebagai contoh dalam Keppres No 32 tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung, kemiringan lereng digunakan sebagai salah satu penentu kriteria kawasan lindung, yaitu jika kemiringan lereng $>40\%$ maka kawasan tersebut layak di jadikan kawasan lindung. Dalam penelitian Silviana (2013), kemiringan lereng juga dianggap sebagai faktor yang paling besar pengaruhnya terhadap proses longsor, hal ini dikarenakan kestabilan lereng terletak pada kemiringannya (kendali utama proses longsor adalah gaya gravitasi). Dengan demikian, walaupun kondisi tanah, batuan, serta penggunaan lahan di daerah tersebut bersifat rentan terhadap proses longsor, namun jika terdapat padal ereng yang tidak miring, maka proses longsor sangat kecil untuk dapat terjadi. Dengan kata lain semakin besar kemiringan lereng, maka semakin besar potensinya untuk melahirkan longsor yang disebabkan oleh kestabilan lereng yang semakin kecil. Lereng juga berpengaruh besar terhadap proses erosi. Lahan dengan kemiringan lereng yang curam (30-45%) memiliki pengaruh gaya berat (gravity) yang lebih besar dibandingkan dengan lahan dengan kemiringan lereng agak curam (15-30%) atau landai (8-15%). Hal ini disebabkan gaya berat berbanding lurus dengan kemiringan permukaan tanah. Adapun gaya berat merupakan persyaratan mutlak untuk terjadinya proses pengikisan (detachment), pengangkutan (transportation), dan pengendapan (sedimentation) (Wiradisastira, 2002).

2.3.3. Lahan Kritis

Lahan kritis adalah lahan yang berada di dalam maupun di luar kawasan hutan yang sudah tidak lagi berfungsi sebagai pengatur tata air dan unsur produktivitas lahan sehingga menyebabkan terganggunya keseimbangan ekosistem daerah aliran sungai (Kementerian Kehutanan 2014). Menurut Prasetyo dkk (2013) lahan kritis didefinisikan sebagai tanah yang mengalami penurunan fungsi (degradasi) sampai ke tingkat tertentu yang disebabkan oleh kerusakan lahan. Fungsi yang dimaksud di sini merupakan fungsi produksi dan sistem tata air. Fungsi produksi berhubungan dengan

tanah yang berfungsi sebagai sumber nutrisi bagi tanaman, sedangkan fungsi sistem tata air berhubungan dengan tanah yang berfungsi sebagai landasan akar dan penyimpanan air tanah.

Lahan kritis merupakan salah satu indikator kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh berbagai pemanfaatan sumber daya lahan yang tidak bijaksana. Dampak dari lahan utama tidak hanya kerusakan properti tanah, tetapi juga penurunan fungsi perlindungan masyarakat, fungsi produksi dan kehidupan sosialekonomi. Pemetaan lahan sangat penting dilakukan agar kegiatan restorasi dapat dilaksanakan secara optimal dan permasalahan yang ditimbulkan oleh keberadaan lahan kunci dapat teratasi (Indrihastuti dkk, 2015).

Lahan kritis dapat diartikan sebagai lahan dengan keadaan fisik yang telah mengalami kondisi rusak dimana sudah tidak dapat berfungsi secara baik sesuai dengan peruntukannya sebagai media produksi maupun sebagai media tata air. Parameter penentu lahan kritis berdasarkan Permenhut Nomor P.32/Menhut- II/2009, meliputi: penutupan lahan, kemiringan lereng, tingkat bahaya erosi, produktivitas dan manajemen (Widyatmanti dkk, 2018).

Berdasarkan Perdirjen BPDAS PS Nomor P.4/V-Set/2013, parameter lahan kritis dipilah menjadi lima unsur, yaitu:

1. Penutupan lahan

Untuk menilai lahan kritis, penutupan lahan dinilai berdasarkan persentase penutupan tajuk pohon terhadap luas satuan land system (menurut RePPPProT) dan diklasifikasikan menjadi lima kelas. Masing-masing kelas penutupan lahan selanjutnya diberi skor untuk keperluan penentuan lahan kritis. Adapun dalam penelitian ini satuan sistem lahan dirinci lebih detail lagi menjadi satuan faset lahan.

2. Kemiringan lereng

Kemiringan lereng adalah perbandingan antara beda tinggi (jarak vertikal) suatu lahan terhadap jarak mendatarnya (jarak horisontal).

Besar kemiringan lereng dapat dinyatakan dengan beberapa satuan, di antaranya adalah dalam % (persen) dan o (derajat). Data spasial kemiringan lereng dapat disusun dari hasil pengolahan data ketinggian (garis kontur) yang bersumber dari peta topografi atau peta rupabumi.

3. Tingkat bahaya erosi

Tingkat Bahaya Erosi (TBE) dapat dihitung dengan cara membandingkan tingkat erosi di suatu satuan lahan (land unit) dan kedalaman tanah efektif pada satuan lahan. Dalam hal ini tingkat erosi dihitung dengan menghitung perkiraan rata-rata tanah hilang tahunan akibat erosi lapis dan alur yang dihitung dengan rumus Universal Soil Loss Equation (USLE).

4. Produktivitas

Data produktivitas merupakan salah satu kriteria yang dipergunakan untuk menilai kekritisan lahan di kawasan budidaya pertanian yang dinilai berdasarkan rasio terhadap produksi komoditas umum yang optimal pada pengelolaan tradisional.

5. Manajemen

Manajemen merupakan salah satu kriteria yang dipergunakan untuk menilai lahan kritis di kawasan hutan lindung, yang dinilai berdasarkan kelengkapan aspek pengelolaan yang meliputi keberadaan tata batas kawasan, pengamanan, dan pengawasan, serta dilaksanakan atau tidaknya penyuluhan.

2.3.4. Aksesibilitas

Salah satu sarana perhubungan yang menentukan cepat atau lambatnya kelancaran kegiatan pembangunan di daerah adalah transportasi. Prasarana transportasi utama untuk menjangkau Ibukota Kabupaten melalui transportasi jalan darat. Jenis angkutan darat merupakan sarana transportasi utama ke dan di dalam wilayah DAS Lamasi.

Komponen penting dalam prasarana penunjang adalah prasarana jalan meliputi; jalan beraspal, kerikil /pengerasan, jalan tanah dan jalan rusak yang belum diperbaiki. Secara umum jalan utama yang terdapat di DAS Lamasi umumnya telah beraspal dengan kondisi cukup baik, kecuali pada wilayah hulu yang hanya jalan pengerasan/kerikil dan jalan tanah. Dalam upaya meningkatkan aktifitas ekonomi di daerah ini maka perlu direncanakan satu sistem jaringan transportasi ke pusat-pusat produksi dan pusat-pusat pelayanan ekonomi di kecamatan dan desa/kelurahan. Melalui upaya ini diharapkan aktifitas ekonomi akan berjalan baik dan berkembang optimal.(BPDAS_Saddang 2007).

2.3.5. Tanah .

Tanah adalah suatu benda alam yang terdapat dipermukaan kulit bumi, yang tersusun dari bahan-bahan mineral sebagai hasil pelapukan batuan, dan bahan-bahan organik sebagai hasil pelapukan sisa-sisa tumbuhan dan hewan, yang merupakan medium atau tempat tumbuhnya tanaman dengan sifat-sifat tertentu, yang terjadi akibat dari pengaruh kombinasi faktor-faktor iklim, bahan induk, jasad hidup, bentuk wilayah dan lamanya waktu pembentukan (Yuliprianto, 2010). Bahan penyusun tanah tersusun atas empat komponen, yaitu bahan padat mineral, bahan padat organik, air, dan udara. Bahan padat mineral terdiri atas bibir batuan dan mineral primer, lapukan batuan dan mineral, serta mineral sekunder. Bahan padat organik terdiri atas sisa dan rombakan jasad, terutama tumbuhan, zat humik, dan jasad hidup penghuni tanah, termasuk akar tumbuhan hidup (Darusman, 2006). Air mengandung berbagai zat terlarut sehingga disebut juga larutan tanah. Secara umum bahan padatan yang menyusun sekitar 50% bahan tanah, dan 50% lagi berupa cairan dan gas. Bahan padatan terbagi menjadi sekitar 45% bahan mineral dan 5% bahan organik. Bahan cairan (air) dan gas (udara) secara bersamasama dan bergantian mengisi pori-pori tanah, masing-masing dengan kisaran 20- 30% (Darusman, 2006).

2.3.6. Iklim

Iklim didefinisikan sebagai sintesis kejadian cuaca selama kurun waktu yang panjang, yang secara statistik cukup dapat dipakai untuk menunjukkan nilai statistik berbeda dengan keadaan yang berbeda setiap saatnya (World Climate Conference 1979) dalam LAPAN (2009). Selain itu juga iklim didefinisikan sebagai konsep abstrak yang menyatakan kebiasaan cuaca dn unsur- unsur atmosfer disuatu daerah selama kurun waktu yang panjang (Glenn T.Trewartha, 1980).

2.3.7. Ruang dan Penataan Ruang

Undang-undang No 26 tahun 2007 mendefinisikan ruang sebagai wadah yang meliputi ruang darat, ruang laut, dan ruang udara, termasuk ruang di dalam bumi sebagai satu kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk lain hidup, melakukan kegiatan dan memelihara kelangsungan

hidupnya. Penataan ruang didefinisikan sebagai suatu sistem proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang. Pemanfaatan ruang adalah upaya untuk mewujudkan struktur ruang dan pola ruang sesuai dengan rencana tata ruang melalui penyusunan dan pelaksanaan program beserta pembiayaannya. Ruang dalam hal ini juga dapat diartikan sebagai sumberdaya lahan. Sumberdaya lahan (*land resources*) adalah lingkungan fisik yang terdiri dari iklim, relief, tanah, air dan vegetasi serta benda yang ada di atasnya sepanjang ada pengaruhnya terhadap penutupan lahan. Sumberdaya lahan merupakan sumberdaya alam yang sangat penting untuk kelangsungan hidup manusia, karena sumberdaya lahan diperlukan dalam setiap kegiatan manusia. Penggunaan sumberdaya lahan pada umumnya ditentukan oleh kemampuan lahan atau kesesuaian lahan (Sitorus, 2017).

Ruang merupakan sumberdaya yang terbatas dan jumlahnya tetap, sedangkan aktivitas manusia dan pesatnya perkembangan penduduk memerlukan ketersediaan ruang untuk beraktivitas yang senantiasa berkembang setiap hari. Hal ini mengakibatkan kebutuhan akan ruang semakin tinggi. Ruang merupakan sumberdaya alam yang harus dikelola bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 33 ayat (3) UUD 1945 yang menegaskan bahwa bumi dan air serta kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh sistem dan digunakan sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat, sehingga dalam konteks ini ruang harus dilindungi dan dikelola secara terkoordinasi, terpadu, dan berkelanjutan (Dardak, 2006).

Suatu metode untuk memahami gejala tertentu agar mempunyai pengetahuan yang lebih mendalam melalui media ruang yang dalam hal ini sistem ruang mendapat posisi utama dalam setiap analisis. Ditilik dari dimensi praktis, ruang dapat diartikan sebagai bagian tertentu dari permukaan bumi yang mampu mengakomodasikan berbagai bentuk kegiatan manusia dalam memenuhi kebutuhan kehidupannya (Yunus, 2010).

a. Analisis Interaksi Keruangan (spatial interaction analysis)

Interaksi atau imbal daya adalah merupakan suatu proses saling memengaruhi antara dua hal. Oleh karena istilah interaksi dikaitkan dengan ruang maka proses saling memengaruhi juga antar ruang yang bersangkutan. Pada awalnya istilah interaksi keruangan (spatial interaction) ini diperkenalkan oleh Ullman dalam Hadi Sabari Yunus, (2010: 64) yakni "Spatial interaction emphasizes the interdependence of area and implies the movement of commodities, good, people, information etc.between areas".

b. Analisis Komparasi Keruangan (spatial comparison analysis)

Analisis ini menekankan pada komparasi/pembandingan antara wilayah satu dengan wilayah yang lain, dengan membandingkan minimal ada dua wilayah yang diteliti. Tujuan perbandingan ini adalah untuk mengetahui keunggulan ataupun kelemahan dari masing-masing wilayah dalam hal yang sama sehingga dapat diketahui upaya untuk menentukan kebijakan pengembangan wilayah (Hadi Sabari Yunus, 2010: 73). Analisis ini dilakukan dengan beberapa pendekatan sebagai berikut :

a. Pendekatan Ekologi (Ecological Approach)

Studi berkenaan interaksi antara organisme hidup dengan lingkungannya disebut ekologi. Dalam mempelajari ekologi, seseorang harus juga mempelajari organisme hidup, yaitu manusia, hewan dan tumbuhan serta lingkungannya yang mencakup litosfer, hidrosfer, dan atmosfer (Bintarto dan Surastopo, 1979: 18).

Bidang kajian geografi merupakan bidang kajian yang bersifat "human oriented", dengan demikian interelasi antara manusia dan atau kegiatannya dengan lingkungannya menjadi 19yste utama dalam ilmu geografi. Berdasarkan inventarisasi penelitian yang ada dapat di simpulkan bahwa pendekatan ekologi dalam geografi mempunyai empat tema analisis yaitu:

(1) Man-environment analysis, 19yste kajian pada manusia dengan lingkungan.

(2) Human activity-environment analysis, 20yste kajiannya terletak pada kegiatan manusia hubungannya dengan lingkungan sekitar kehidupan manusia.

(3) Phsyco natural features-environment analysis, analisis ini menekankan pada keterkaitan antara kenampakan-kenampakanfisikal alami dengan elemen-elemen lingkungannya.

(4) Phsyco artificial features-environment analysis, tema analisis ini menekankan pada lingkungan fisik yang terjadi sebagai akibat dari aktivitas manusia (hasil budaya manusia) dengan lingkungannya (Hadi Sabari Yunus, 2010: 94-95).

b. Pendekatan Kompleksitas Wilayah (Regional Complex Approach)

Pendekatan keberagaman wilayah (areal 20ystem20y2020ation) merupakan kombinasi antara pendekatan keruangan dengan pendekatan ekologi. Pada pendekatan ini, daerah (region) didekati dengan pengertian areal 20ystem20y2020ation, yaitu interaksi antar wilayah akan berkembang karena pada hakekatnya suatu wilayah akan berbeda dengan wilayah yang lainnya. Akibat dari perbedaan tersebut akan muncul permintaan dan penawaran. Pada analisa dengan menggunakan pendekatan tersebut diperhatikan pula persebaran fenomena tertentu (analisa keruangan) dan interaksi antara 20ystem20y manusia dengan lingkungan yang kemudian dipelajari kaitannya (analisa ekologi). Berkenaan dengan analisa kompleks wilayah, prakiraan wilayah (regional forecasting) dan perencanaan wilayah (regional planning) merupakan aspek yang dianalisa (Bintarto dan Surastopo, 1979: 24-25).

Rustiadi *et al.* (2011) menyatakan bahwa tata ruang sebagai wujud pola dan struktur ruang terbentuk secara alamiah dan juga sebagai wujud dari hasil proses-proses alam maupun dari hasil proses sosial akibat adanya pembelajaran (*learning process*) yang terus-menerus. Dengan demikian tata ruang dan upaya perubahan-perubahannya sebenarnya sudah terwujud sebelum manusia secara formal melakukan upaya-upaya mengubah tata ruang yang terstruktur atau yang disebut sebagai perencanaan tata ruang. Menurut Rustiadi *et al.* (2011) struktur ruang dibentuk dari susunan prasarana (jaringan jalan raya, sarana angkutan umum, objek yang dialirkan, besaran aliran, aspek tujuan dan yang dituju) yang dibangun dalam suatu jaringan yang terstruktur untuk

mempermudah dalam mengakses dan mengelola sumberdaya tersebut, sedangkan pola ruang lebih berkaitan dengan aspek-aspek penyebaran sumberdaya dan aktivitas pemanfaatannya secara spasial. Secara keseluruhan berbagai bentuk konfigurasi spasial membentuk suatu keseimbangan pola dan struktur spasial yang disebut sebagai tata ruang (Rustiadi *et al.*, 2011).

Pendekatan penataan ruang dalam rangka pengembangan wilayah terdiri atas tiga proses yang saling berkaitan (Rustiadi *et al.*, 2011), yaitu: (1) Proses perencanaan tata ruang wilayah, yang menghasilkan rencana tata ruang wilayah. Disamping sebagai "*guidance of future actions*" rencana tata ruang wilayah pada dasarnya merupakan bentuk intervensi yang dilakukan agar interaksi manusia / makhluk hidup dengan lingkungannya dapat berjalan serasi, selaras, seimbang untuk tercapainya kesejahteraan manusia / makhluk hidup serta kelestarian lingkungan dan keberlanjutan pembangunan;

(2) Proses pemanfaatan ruang, yang merupakan wujud operasionalisasi rencana tata ruang atau pelaksanaan pembangunan itu sendiri, dan

(3) Proses pengendalian pemanfaatan ruang yang terdiri atas mekanisme pengawasan dan penertiban terhadap pelaksanaan pembangunan agar tetap sesuai dengan RTRW dan tujuan penataan ruang wilayahnya.

Secara alamiah, tanpa atau dengan keterlibatan manusia, berlakunya 21yste-hukum alam telah menyebabkan terdistribusinya segala benda ataupun sumberdaya alam dengan suatu keteraturan dinamis yang berpola dan terstruktur secara spasial maupun waktu. Keteraturan demikian ini menjadikan seluruh benda fisik di alam tertata dalam ruang dan membentuk pola distribusi yang disebut sebagai pola ruang. Berbagai bentuk interaksi, baik antara 21ystem manusia maupun antara manusia dengan sumberdaya-sumberdaya yang dikelolanya atau juga keterkaitan antar sumberdaya-sumberdaya itu sendiri, menuntut manusia untuk menyediakan berbagai prasarana dan sarana untuk mempermudah dalam mengakses dan mengelola sumberdaya tersebut. Susunan prasarana yang dibangun manusia di dalam ruang membentuk jaringan yang terstruktur, sehingga membentuk struktur ruang. Secara keseluruhan, berbagai bentuk konfigurasi spasial di atas membentuk

suatu “keseimbangan” pola dan struktur spasial yang disebut sebagai tata ruang (Rustiadi *et al.*, 2011).

Perencanaan tata ruang (*land use planning*) mewadahi pengertian yang sangat luas, mencakup perencanaan penutupan lahan atau tata guna tanah (yang *22yst* juga diterjemahkan sebagai penataan penutupan lahan, perencanaan penutupan lahan) dan juga tata ruang. Namun sebenarnya perencanaan tata ruang tidak sekedar menyangkut *land use planning*, karena disamping perencanaan tata guna lahan juga menyangkut perencanaan tata guna air, ruang bawah tanah (perut bumi) dan tata guna udara (Rustiadi *et al.*, 2011). Secara *22ystem22y22*, penataan ruang harus dipandang sebagai upaya pemanfaatan sumberdaya ruang agar sesuai dengan tujuan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat (UU Nomor 5 Tahun 1960). Dengan demikian perencanaan tata ruang adalah bagian yang tak terpisahkan dari tujuan pembangunan secara keseluruhan.

Menurut Hardjowigeno dan Widiatmaka (2007) pentingnya perencanaan tata guna lahan antara lain karena :

- (1) Jumlah lahan terbatas dan merupakan sumberdaya yang *22ystem* tak terbaharui (*non renewable*), sedangkan manusia yang memerlukan lahan jumlahnya terus bertambah. Pertumbuhan penduduk berlangsung dengan kecepatan sekitar 2.5 persen/tahun.
- (2) Meningkatnya pembangunan dan taraf hidup masyarakat dapat meningkatkan persaingan penggunaan ruang (lahan), sehingga sering terjadi konflik (perebutan) penutupan lahan.
- (3) Penutupan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuannya dapat menyebabkan kerusakan lahan.
- (4) Konversi lahan pertanian yang subur termasuk sawah irigasi menjadi lahan non-pertanian seperti wilayah *22ystem22y*, perumahan dan lain-lain perlu ditata karena sulitnya mencari lahan pengganti yang lebih subur atau minimal sama di luar lahan pertanian yang telah ada.
- (5) Banyak lahan hutan yang seharusnya berfungsi melindungi kelestarian sumberdaya air, berubah menjadi lahan pertanian yang tidak lagi memperhatikan azas kesesuaian lahan, sehingga menyebabkan kerusakan tanah maupun lingkungan.

(6) Pandangan bahwa tanah semata-mata merupakan faktor produksi, cenderung mengabaikan pemeliharaan kelestarian tanah. Padahal tanah juga mempunyai kemampuan terbatas dalam memberi daya dukung bagi kehidupan manusia.

Penataan ruang dimaksudkan untuk: (1) memenuhi efisiensi dan produktivitas, (2) mewujudkan distribusi sumberdaya guna terpenuhinya prinsip pemerataan, keberimbangan dan keadilan, dan (3) menjaga keberlanjutan (*sustainability*). Berdasarkan pertimbangan ketiga tujuan penataan ruang di atas, maka jelas bahwa pengaturan fisik penataan ruang memiliki nilai penting. Terkait dengan hal tersebut, maka informasi lengkap mengenai sumberdaya fisik wilayah sangat diperlukan untuk dapat melaksanakan penyelenggaraan penataan ruang dengan baik. Evaluasi sumberdaya fisik wilayah akan sangat terkait dengan daya dukung dan sumberdaya yang terkandung dalam ruang (Rustiadi *et al.*, 2011).

Penataan ruang, di Indonesia, telah diatur melalui Undang-undang No. 24 Tahun 1992, yang direvisi dengan Undang-undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Undang-undang ini menjelaskan bahwa ruang meliputi ruang daratan, ruang lautan, dan ruang udara beserta sumberdaya yang terkandung didalamnya. UU No. 26/2007 menjelaskan bahwa penataan ruang terdiri atas : perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang. Penataan ruang disusun berasaskan : (a) pemanfaatan ruang bagi semua kepentingan secara terpadu, berdaya guna, serasi, selaras, seimbang dan berkelanjutan; (b) keterbukaan, persamaan, keadilan dan perlindungan 23yste.

Menurut tingkat administrasi pemerintahan, perencanaan tata ruang dilaksanakan secara berhierarki mulai dari Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN), Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi (RTRWP), dan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten/Kota (RTRWK). RTRWN berisi arahan struktur ruang dan pola pemanfaatan ruang yang memiliki nilai strategis nasional (23system nasional). RTRWP berisi arahan struktur ruang dan pola pemanfaatan ruang yang merupakan 23system provinsi dengan memperhatikan 23system nasional yang ditetapkan dalam RTRWN. RTRWK berisi arahan struktur ruang dan pola pemanfaatan

ruang di wilayahnya dengan memperhatikan hal-hal yang telah diatur dalam RTR pada hirarki di atasnya. RTR yang berhierarki ini harus dilaksanakan dengan memperhatikan kewenangan yang dimiliki oleh setiap tingkat pemerintahan, untuk menghindari tumpang tindih pengaturan pada obyek yang sama. Perencanaan yang berhierarki harus memenuhi prinsip saling melengkapi/komplementer (Dardak, 2006).

2.3.8.Pola Ruang

Pola ruang adalah distribusi peruntukan ruang wilayah kota yang meliputi peruntukan ruang untuk fungsi lindung dan budi daya yang dituju sampai dengan akhir masa berlakunya RTRW kota yang memberikan gambaran pemanfaatan ruang wilayah kota hingga 20 (dua puluh) tahun mendatang. Kawasan lindung kota adalah kawasan lindung yang secara ekologis merupakan satu ekosistem yang terletak pada wilayah kota, kawasan lindung yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya yang terletak di wilayah kota, dan kawasan lindung lain yang menurut ketentuan peraturan perundang-undangan pengelolaannya merupakan kewenangan pemerintah daerah kota. Sedangkan Kawasan budi daya kota adalah kawasan di wilayah kota yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas dasar kondisi dan potensi sumber daya alam, sumber daya manusia, dan sumber daya buatan.

2.4.Karakteristik Lifescape

Istilah lifescape pertama kali diperkenalkan oleh Salibo Some dan Kevin Mc Sweenty (1996) saat dengan melakukan penelitian dan pengembangan di Utara Burkina Faso. Mereka mendefinisikannya sebagai interaksi sosial, budaya dan ekonomi yang terjadi diseluruh lanskap. Lifescape lebih dari sekedar lanskap fisik. Ini menyiratkan sistem mata pencaharian atau produksi yang terkait, tetapi tidak terikat dengan tempat. Lifescape bersifat dinamis baik dalam waktu maupun tempat. Orang-orang menciptakan lanskap, menghasilkan alam dan merupakan hubungan orang-orang dengan tempat lokal yang merupakan variabel kritis. Untuk memahami fenomena lingkungan dalam konteks lingkungan sosial, kurang tepat untuk menghitung daya dukung, namun lebih tepat untuk memeriksa manusia

sebagai agen, memeriksa kemampuan manusia dan menciptakan *lifescape* yang bersifat interaktif (Howorth, 2018).

Konsep *lifescape* telah berkembang dalam antropologi sosial sebagai cara membingkai hubungan kompleks antara orang, tempat dan sistem produksi. *Lifescape* bersifat interaktif, orang dan tempat saling berhubungan erat dan mengeksplorasi hubungan antara orang dan tempat (Convery dkk, 2008). *Lifescape* dapat didefinisikan sebagai tempat dan proses atau sebagai merek lanskap dengan merasakan tempat tersebut. Inilah yang memunculkan pertanyaan bagaimana struktur sosial dan konteks sosial mempengaruhi mata pencaharian masyarakat dan pada gilirannya, bagaimana faktor-faktor ini membentuk penggunaan sumberdaya alam dan potensi untuk mengelolanya dengan baik dengan lanskap. Melindungi identitas *lifescape* adalah cara kuat untuk membangun kapasitas dan meningkatkan modal sosial yang mengarah kepada peningkatan keadilan sosial (Scitaroci dkk, 2019).

Menganalisis karakteristik *lifescape* dapat dilakukan dengan pendekatan konsep penghidupan (*livelihood*) yang berfokus pada kepemilikan aset dan batasan-batasan struktural dalam masyarakat, serta bagaimana masyarakat mengatur akses dan menangani diri sendiri untuk tetap melangsungkan hidupnya. Suatu penghidupan yang demikian meliputi aset-aset, karakteristik-karakteristik individu dan aktivitas-aktivitas yang mereka lakukan dalam memanfaatkan sumberdaya yang ada (Rohmah, 2019).

Pentagon aset merupakan bagian dari strategi penghidupan (*livelihoods strategies*) yang menggambarkan upaya masyarakat dalam mencapai penghidupan yang memadai. Strategi ini dimanfaatkan untuk melihat tingkat kesejahteraan masyarakat dilihat dari segi aset-aset yang dimiliki masyarakat. Upayanya untuk mewujudkan capaian penghidupan membutuhkan sejumlah aset, termasuk berbagai strategi untuk mengolah dan memanfaatkan aset yang tersedia. Aset didefinisikan sebagai berbagai bentuk modal, seperti modal sosial, modal fisik, modal manusia, dan modal finansial yang dimiliki dan digunakan untuk kehidupan individu atau rumah tangga atau untuk mempertahankan kesejahteraan materi pada tingkat kelangsungan hidup yang berbeda-beda (Ellis, 2000). Scoone (2001) membedakan 5 modal, yaitu modal alam (dalam bentuk sumber daya alam

seperti tanah dan air), ekonomi atau finansial (dalam bentuk uang), manusia (dalam bentuk pendidikan dan keterampilan), fisik (cadangan makanan, ternak, mesin, jalan raya, sarana transportasi, pasar, sarana sanitasi, fasilitas air bersih, prasarana irigasi), dan modal sosial (dalam bentuk relasi sosial dan jaringan kerja).

2.4.1.Modal Manusia

Modal manusia (*human capital*) mengacu pada tenaga kerja yang tersedia untuk rumahtangga: dengan pendidikan, ketrampilan, dan kesehatan. Aset utamayang dimiliki oleh masyarakat perdesaan adalah tenaga kerja mereka sendiri. Tenaga kerja sebagai aset rumah tangga harus terbebas dari berbagai macam penyakit atau masalah kesehatan yang dapat mengurangi produktifitasnya (Ellis, 2000). Senada yang dikemukakan oleh Baiquni (2007) bahwa manusia sebagai modal rumah tangga yang memiliki pengetahuan, ketrampilan, dan kemampuan untuk mengusahakan penghidupan yang lebih baik. Pengembangan kualitas manusia sangat menentukan, mengingat manusialah yang mengelola semua aset untuk didayagunakan dan dilestarikan keberlanjutannya.

Pada dasarnya modal manusia bukan hanya berupa ukuran rumahtangga dan ketersediaan tenaga kerja, namun meliputi aspek keterampilan, pendidikan, pengetahuan, pengalaman, kreatifitas, serta kesehatan yang memungkinkan penduduk untuk menerapkan berbagai macam strategi penghidupan guna memenuhi kebutuhannya. Potensi manusia baik yang diperoleh sebagai hasil pengembangan diri, misalnya melalui pendidikan, ataupun potensi yang terkait dengan kualitas kesehatan, daya tahan, kecerdasan dan faktor-faktor demografis lainnya merupakan bagian dari sumberdaya yang tak ternilai. Di tingkat rumah tangga, ukuran modal manusia meliputi jumlah dan mutu tenaga kerja yang dimiliki. Modal manusia di tiap rumahtangga bervariasi sesuai tingkat keterampilan, pendidikan, dan kondisi kesehatan (Saleh, 2014).

2.4.2.Modal Alam

Modal alam bisa disebut dengan sumberdaya alam adalah merupakan persediaan alam yang menghasilkan dayadukung dan nilai manfaat bagi penghidupan manusia. Mencakup; tanah dan produksinya, air dan sumber daya air di dalamnya (ikan), pohon dan hasil hutan, binatang buruan, serat dan pangan yang tidak dibudidayakan, keanekaragaman hayati, sesuatu kegiatan yang berhubungan dengan lingkungan. Modal ini mewakili sumber daya alam dan sumber daya hayati yang melingkupi suatu masyarakat (DFID, 2001).

Modal alam ini disebut juga sebagai lingkungan yang merupakan gabungan dari berbagai faktor biotik dan abiotik di sekeliling manusia. Modal ini dapat berupa sumberdaya yang bisa diperbaharui maupun tidak bisa diperbaharui. Contoh dari modal sumberdaya alam adalah air, pepohonan, tanah, stok kayu darikebun atau hutan, stok ikan di perairan, maupun sumber daya mineral seperti minyak, emas, batu bara dan lain sebagainya. Pada akhirnya sumberdaya alam bisa menghasilkan keuntungan jika penduduk mempunyai akses yang amanterhadap modal alam ini (Saleh, 2014).

2.4.3.Modal Fisik

Modal fisik adalah prasarana dasar dan fasilitas lain yang dibangun untuk mendukung proses penghidupan masyarakat. Prasarana yang dimaksud meliputi pengembangan lingkungan fisik yang membantu masyarakat dalam melaksanakan tugas kehidupan lebih produktif. Prasarana umumnya merupakan fasilitas umum yang digunakan tanpa dipungut biaya langsung. Terkecuali prasarana tertentu seperti perumahan, listrik, jalan tol dan air minum. Sarana tertentu seperti gedung, kendaraan, dsb, umumnya dapat digunakan secara pribadi atau kelompok melalui sistem sewa. (DFID, 2001). Modal fisik memperlihatkan penguasaan lahan, luas lahan, jenis tanaman budidaya, dan kepemilikan bangunan seperti rumah, kendaraan, perabotan dan peralatan rumahtangga, pabrik serta teknologi produksi. Dalam konteks kewilayahan modalfisikal ini berupa infrastruktur jalan, irigasi, dan fasilitas publik. (Baiquni, 2007).

Modal Infrastruktur termasuk; Jaringan transportasi, kendaraan, dsbnya, Gedung dan tempat tinggal, Sarana Kebersihan dan Air bersih, Energi, Jaringan Komunikasi. Teknologi dan Alat-alat; Alat alat dan peralatan untuk produksi, Bibit, pupuk, pestisida, Teknologi tradisional. Modal ini juga mewakili unsur bangunan (seperti: perumahan, pasar, sekolah, rumah sakit, dan sebagainya) dan infrastruktur dasar (seperti: jalan, jembatan, jaringan air minum, jaringan telepon, dan sebagainya) yang merupakan sarana yang membantu masyarakat untuk meningkatkan kualitas hidupnya. Modal ini merupakan salah satu aset dalam memfasilitasi peningkatan penyediaan layanan untuk memungkinkan penduduk miskin memenuhi kebutuhan mereka.

2.4.4.Modal Sosial

Konsep modal sosial pertama kali dikemukakan oleh James Coleman, menurutnya, modal sosial bukan entitas tunggal tetapi bermacam-macam entitas berbeda yang memiliki dua karakteristik umum: mereka semua terdiri atas beberapa aspek struktur sosial, dan mereka memudahkan beberapa tindakan individu-individu yang ada dalam stuktur tersebut. Seperti modal lainnya, modal sosial bersifat produktif, yang memungkinkan pencapaian beberapa tujuan yang tidak dapat dicapai tanpa keberadaannya. (Coleman, 2010). Putnam, dalam Field(2010) menyatakan bahwa modal sosial adalah bagian dari kehidupan sosial- jaringan, norma dan kepercayaan yang mendorong partisipasi dan tindakan bersama secara lebih efektif untuk mencapai tujuan bersama. Modal sosial merupakan suatu aset yang dapat digunakan oleh rumahtangga untuk mempertahankan kelangsungan hidup (De Haan, 2000). Selanjutnya menurut Baiquni (2007), bahwa modal sosial sebagai suatu kekuatan untuk mengusahakan penghidupan melalui jejaring dan keterkaitan yang memungkinkan sumber sosial dipadukan seperti gotong royong juga adanya hubungan saling percaya dan bekerjasama saling menguntungkan seperti jaminan sosial.

2.4.5.Modal Finansial

Modal finansial adalah sumber-sumber keuangan yang dapat digunakan dan dimanfaatkan masyarakat dalam mencapai tujuan penghidupan mereka meliputi; Cadangan atau persediaan; sumber keuangan berupa tabungan, deposito, atau barang bergerak yang mudah diuangkan. Selain yang bersumber dari milik pribadi, juga termasuk sumber keuangan yang disediakan oleh bank atau lembaga perkreditan. Aliran dana teratur; sumber dana ini meliputi uang pensiun, gaji, bantuan dari negara, kiriman dari kerabat yang merantau, dsb. (DFID, 2001) Modal ini mewakili unsur sumber-sumber keuangan yang ada di masyarakat (seperti penghasilan, tabungan atau simpanan, pinjaman modal usaha, sertifikat surat berharga, saham, kredit/hutang /hibah baik formal maupun informal, kiriman dari keluarga yang bekerja di luar daerah, dana pensiun, keuntungan usaha, upah/gaji, dan sebagainya) yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang derajat kehidupan masyarakat. Menurut Ellis (2000), bahwa modal finansial mengacu pada rumah tangga yang mempunyai akses terhadap sumber modal keuangan, terutama tabungan dan akses terhadap kredit dalam bentuk pinjaman. Baik tabungan maupun pinjaman uang secara langsung merupakan bentuk-bentuk modal produktif yang dapat dialihkan ke dalam bentuk-bentuk modal lain atau mungkin langsung dikonsumsi. Kemudahan beralih antara menggunakan sebagai modal usaha atau langsung dikonsumsi merupakan karakteristik dasar modal dalam bentuk uang tunai. Dalam banyak masyarakat, tidak adanya pasar keuangan atau ketidakpercayaan terhadap lembaga-lembaga keuangan mengakibatkan pengalihan modal finansial diselenggarakan dalam bentuk lain, seperti kepemilikan ternak yang memainkan peran penting sebagai penyimpanan kekayaan.

2.5.Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical hierarchy process (AHP) merupakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan untuk menguraikan masalah multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Metode ini didasarkan pada pairwise comparison (matriks perbandingan berpasangan) dalam membentuk seluruh

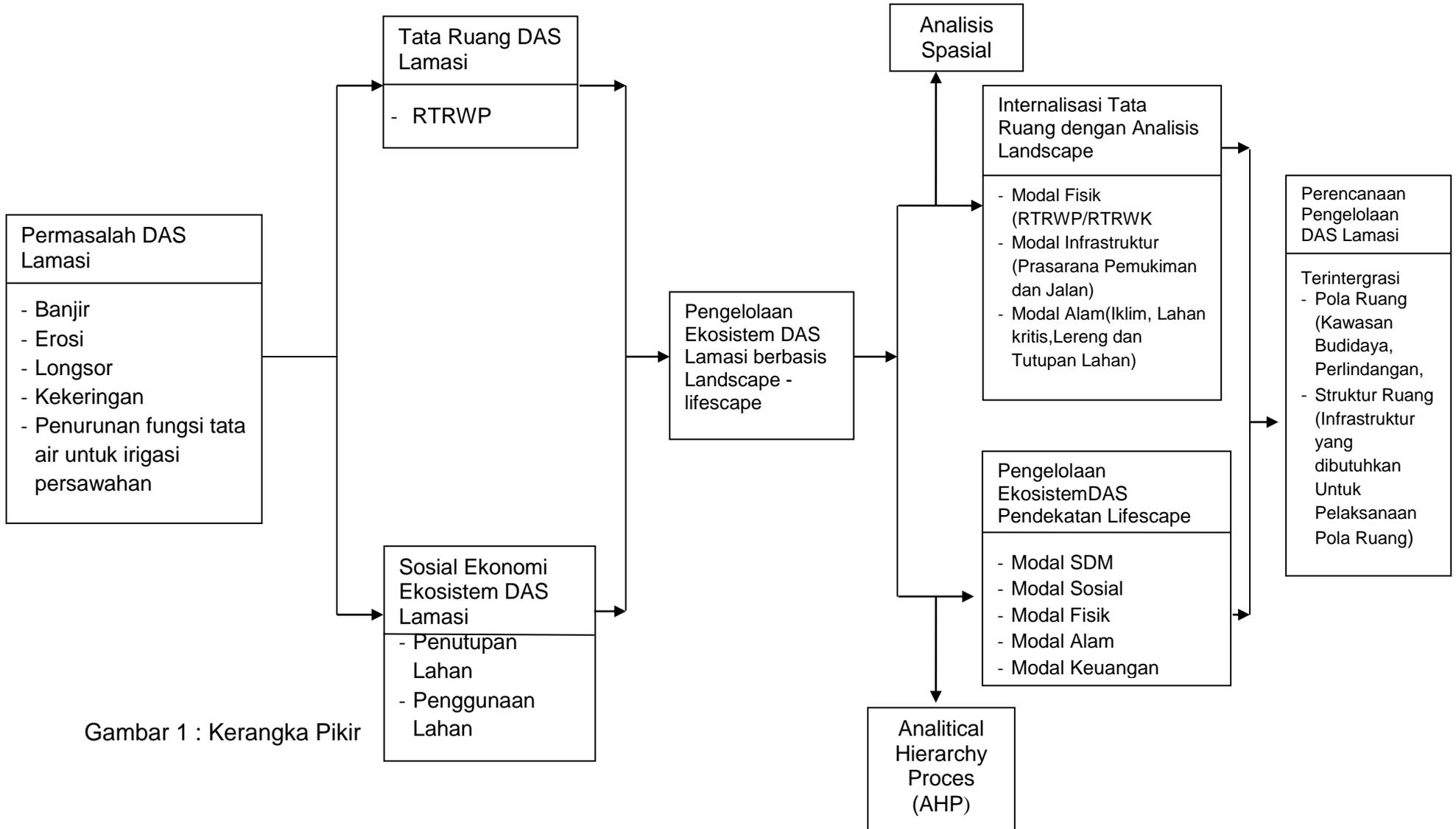
prioritas untuk mengetahui ranking dari alternatif yang terdiri dari tujuan, kriteria, dan alternatif. Setiap kriteria dan sub-kriteria dinilai secara diskriptif-kualitatif untuk memproleh nilai pengaruh, seperti pada Tabel 1 .

Tabel 1. Skala Perbandingan.

Tingkat Kepentingan	Definisi Variabel	Penjelasan
1	Kedua elemen sama penting	Kedua elemen memberikan pengaruh sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dibandingkan dengan elemen lainnya	Pengalaman dan pertimbangan sedikit memihak elemen satu dibandingkan yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih esensial atau sangat penting dari elemen lainnya	Pengalaman dan penilaian dengan kuat memihak elemen satu dibandingkan yang lainnya
7	Elemen yang satu jelas penting dibandingkan dengan elemen lainnya	Elemen yang satu dengan kuat disukai dan dominasinya tampak nyata dalam praktek
9	Satu elemen mutlak lebih penting dibandingkan dengan elemen yang lain	Bukti yang memihak elemen yang satu atas yang lain berada pada tingkat persetujuan tertinggi yang mungkin
2,4,6,8	Nilai-nilai tengah di antara penilaian yang berdekatan	Diperlukan kompromi antara dua pertimbangan
Kebalikan dari nilai diatas	Jika untuk nilai aktivitas i mendapatkan satu angka bila dibandingkan aktivitas j , maka j mempunyai nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan i .	

Sumber : Saaty dalam Hartono, 2018

Kerangka Pemikiran



Gambar 1 : Kerangka Pikir