

SKRIPSI

**ARAHAN KESESUAIAN PENGGUNAAN LAHAN
BERDASARKAN
RENCANA TATA RUANG WILAYAH
DI DAERAH ALIRAN SUNGAI MALLUSETASI**

**Disusun dan Diajukan Oleh :
SUTOMO MADANI ARMIANTO
M011 19 1203**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

ARAHAN KESESUAIAN PENGGUNAAN LAHAN BERDASARKAN RENCANA TATA RUANG WILAYAH DI DAERAH ALIRAN SUNGAI MALLUSETASI

Disusun dan diajukan oleh :

SUTOMO MADANI ARMIANTO

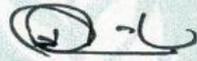
M011191203

Telah dipertahankan dihadapan Panitia ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian studi program sarjana Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin
Pada Tanggal 20 Juni 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

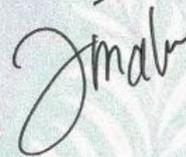
Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. H. Usman Arsyad, M.S. IPU

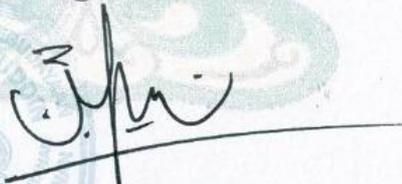
NIP. 19540107198503 1 002



Rizki Amaliah, S.Hut., M.Hut

NIP. 19930528202101 6 001

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Sitti Nurani, M.P.

NIP. 19680410199512 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sutomo Madani Armianto

Nim : M011191203

Program Studi : Kehutanan

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Arahan Kesesuaian Penggunaan Lahan Berdasarkan Rencana Tata Ruang
Wilayah di Daerah Aliran Sungai Mallusetasi

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

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

Makassar, 25 Juni 2024

Yang Menyatakan



Sutomo Madani Armianto

ABSTRAK

Sutomo Madani Armianto (M011191203). Arahan Kesesuaian Penggunaan Lahan Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah di Daerah Aliran Sungai Mallusetasi, dibawah bimbingan Usman Arsyad dan Rizki Amaliah.

Munculnya ketidaksesuaian penggunaan lahan merupakan konsekuensi logis dari peningkatan penduduk dan kebutuhannya. Agar fungsi Daerah Aliran Sungai (DAS) Mallusetasi dapat berjalan lebih optimal maka dibutuhkan pemantauan dan pengelolaan wilayah yang sesuai dengan perencanaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sebaran penggunaan lahan dan menganalisis kesesuaiannya terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) di DAS Mallusetasi serta menentukan arahan penggunaan lahan. Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer berupa data penggunaan lahan dan data sekunder berupa data RTRW Kabupaten Barru, kemiringan lereng dan curah hujan. Data yang diperoleh dianalisis dengan interpretasi citra, validasi lapangan, uji akurasi, kemudian di *overlay* dengan RTRW untuk penentuan kesesuaian penggunaan lahan yang selanjutnya diberikan arahan apabila ditemukan ketidaksesuaian. Berdasarkan hasil analisis, penggunaan lahan di DAS Mallusetasi didominasi oleh hutan lahan kering sekunder, disusul pertanian lahan kering campuran, sawah, pertanian lahan kering, semak belukar, pemukiman, dan tambak. Penggunaan lahan yang sesuai dengan RTRW Kabupaten Barru seluas 9.785,86 ha (83,24%) dan tidak sesuai seluas 1.969,94 ha (16,76%). Arahan penggunaan lahan diberikan berdasarkan kegiatan pengendalian pemanfaatan ruang meliputi zonasi, pemberian izin, insentif dan disinsentif dan sanksi. Arahan juga menerapkan sistem Konservasi Tanah dan Air meliputi penerapan sistem Hutan Kemasyarakatan, Agroforestri, bangunan konservasi, praktik pengelolaan semak belukar terpadu dan mempertahankan kawasan hutan.

Kata Kunci : Arahan, Kesesuaian, Penggunaan Lahan, RTRW Kab. Barru, DAS Mallusetasi

KATA PENGANTAR

Segala rasa puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, atas segala berkat, kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan penelitian dan penyusunan skripsi dengan judul “**Arahan Kesesuaian Penggunaan Lahan Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah di Daerah Aliran Sungai Mallusetasi**”.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini, banyak momen suka duka yang penulis hadapi juga daya upaya yang luar biasa untuk menuntaskan karya akademis ini. Tanpa kehadiran dan pertolongan banyak pihak garis akhir penyelesaian skripsi ini takkan tercapai. Oleh karenanya, dengan segala kerendahan hati penulis menaburkan rasa syukur yang mendalam dan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Orang tua tercinta, **Armianto S.Pd., M.Si.**, dan **Elsa S.Pd.**, sekaligus menjadi alasan utama penulis boleh berada dititik ini. Penghargaan tak terhingga, hormat, bakti, penulis persembahkan skripsi ini atas segala, pengorbanan, dedikasi, kepercayaan, doa, dan cinta kasih yang selalu mendampingi dalam penyelesaian skripsi ini. Tak lupa kepada kakak tercinta **Yapto Suryo Armianto**, terima kasih untuk nasehat dan motivasi serta pengorbananmu selama ini. Juga kedua adikku **Andhika Adisatya Elsanto** dan **Arel Madani Armianto**, terima kasih untuk waktu, dorongan, pengorbanan, dan kepercayaan yang sudah kalian berikan.
2. Bapak **Dr. Ir. H. Usman Arsyad, M.S. IPU** dan **Rizki Amaliah, S.Hut., M.Hut.**, selaku pembimbing 1 dan pembimbing 2, yang disela kesibukannya selalu menyempatkan waktu dan tenaga memberikan arahan dan masukan untuk penyempurnaan penelitian dan penyelesaian karya ini.
3. Ibu **Wahyuni S.Hut., M.Hut.** dan Bapak **Prof. Dr. Ir. Samuel Arung Paembonan M.Sc.**, selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam perbaikan skripsi ini.
4. Segenap keluarga besar **Olympus 19, Penghuni Rumah Angkatan 19 dan Laboratorium Pengelolaan Daerah Aliran Sungai** yang selalu memberikan bantuannya.

5. Kawan-kawan tim penelitian DAS Mallusetasi, **Stevanny Alfia Mongan, Rangga Ada Rannuan, Rafly, Zulkifli dan Anisa Fitri Damayanti**, yang selalu menyempatkan waktu serta kerjasama yang luar biasa mulai dari proposal sampai di titik ini.
6. Segenap **Keluarga Besar PDR-MK Fahutan Unhas**, terima kasih telah menjadi rumah untuk pulang, wadah untuk berproses, persaudaraan dan kekeluargaan yang luar biasa, dan atas sedih gembira yang telah kita ukir bersama. Terima kasih seluruh **Pembina dan kakanda Rimbawan Senior** dan adik-adik tercinta khususnya **Novita Ramma, Scholastika, Sharel, Reynaldi, Gusti Elison, Noviola P., Imelda, Michel William**, dan kawan-kawannya, **Alfred Ivan** dan pasukannya, **Kevin dan Brayen** beserta koloninya, serta seluruh adik-adikku yang luar biasa.
7. Saudara-saudaraku tercinta **Anaknya Dewata**, terkhusus **Stevanny Alfia Mongan, Yohanis Imanuel Kalo', Rangga Ada Rannuan, Greys Enafil Nipi, Egi Andera Tegurta Tarigan, Risaldi Marcel, Ayub Aril, Jeamshen dan Sherina Ishak, Jaenar Adelia, dan lain-lain**. Dengan segala hormat saya ucapkan terima kasih atas sepenggal kisah yang kita tabur yang selalu layak untuk kita kenang di masa tua nanti.
8. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah tulus dan ikhlas atas pertolongan doa, motivasi, serta mereka yang telah mengukir kisah menarik dalam perjalanan kehidupan penulis.

Semoga segala kebaikan yang telah dicurahkan dibalas berlipat ganda oleh Tuhan yang Maha Kuasa. Penulis menyadari tak ada hal yang sempurna, demikian pula dengan skripsi ini yang tak luput dari kekurangan. Sehingga apabila ditemukan kesalahan, penulis memohon maaf dan menerima kritik dan saran yang membangun. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat memberi manfaat dan pengetahuan, khususnya bagi penulis dan seluruh pembaca.

Makassar, 20 Juni 2024

Sutomo Madani Armianto

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Daerah Aliran Sungai (DAS).....	4
2.2 Konservasi Tanah dan Air	7
2.3 Penggunaan Lahan	8
2.4 Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW).....	11
2.5 Tinjauan Kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Barru Tahun 2011-2031	12
2.6 Kesesuaian Penggunaan Lahan Terhadap RTRW	18
2.7 Arahan Penggunaan Lahan.....	19
2.8 Sistem Informasi Geografi dan Penginderaan Jauh.....	21
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat	23

3.2 Alat dan Bahan	23
3.3 Prosedur Penelitian	24
3.4 Penentuan Kesesuaian Penggunaan Lahan Terhadap RTRW Kabupaten Barru Tahun 2011-2031.....	32
3.5 Arahan Penggunaan Lahan.....	33
IV KONDISI UMUM LOKASI PENELITIAN	
4.1 Letak Geografis dan Batas Administrasi.....	34
4.2 Kemiringan Lereng	35
4.3 Iklim	36
4.4 Penduduk	36
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Interpretasi Citra dan Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	38
5.2 Validasi Lapangan	44
5.3 Uji Akurasi	46
5.4 Kesesuaian Penggunaan Lahan Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Barru	47
5.5 Arahan Penggunaan Lahan.....	59
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	69
6.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 1.	Klasifikasi 23 kelas penutupan lahan	9
Tabel 2.	Alat yang digunakan dalam proses penelitian	24
Tabel 3.	Bahan yang digunakan dalam proses penelitian	24
Tabel 4.	Klasifikasi kelas kemiringan lereng	27
Tabel 5.	Klasifikasi curah hujan	28
Tabel 6.	Klasifikasi iklim <i>Schmidt Ferguson</i>	28
Tabel 7.	Confusion matriks	31
Tabel 8.	Interpretasi nilai akurasi Kappa dan Koefisien Kappa	32
Tabel 9.	klasifikasi kesesuaian penggunaan lahan	33
Tabel 10.	Sebaran kemiringan lereng wilayah DAS Mallusetasi	35
Tabel 11.	Jumlah penduduk secara periodik berdasarkan batas wilayah Desa dalam wilayah DAS Mallusetasi	37
Tabel 12.	Tabel klasifikasi penggunaan lahan tahun 2022	39
Tabel 13.	<i>Confusion matriks</i> klasifikasi penggunaan lahan DAS Mallusetasi Tahun 2022	46
Tabel 14.	Luasan kesesuaian penggunaan lahan DAS Mallusetasi	49
Tabel 15.	Rincian kesesuaian penggunaan lahan terhadap RTRW Kabupaten Baru 2011-2031	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 1.	Peta lokasi penelitian	23
Gambar 2.	Bagan alur penelitian	25
Gambar 3.	Peta Administrasi DAS Mallusetasi	34
Gambar 4.	Peta kemiringan lereng DAS Mallusetasi	35
Gambar 5.	Peta penggunaan lahan das mallusetasi tahun 2022	38
Gambar 6.	(a) Kenampakan citra satelit, (b) Hasil ground check	39
Gambar 7.	(a) Kenampakan citra satelit, (b) Hasil ground check	40
Gambar 8.	(a) Kenampakan citra satelit, (b) Hasil ground check	41
Gambar 9.	(a) Kenampakan citra satelit, (b) Hasil ground check	41
Gambar 10.	(a) Kenampakan citra satelit, (b) Hasil ground check	42
Gambar 11.	(a) Kenampakan citra satelit, (b) Hasil ground check	43
Gambar 12.	(a) Kenampakan citra satelit, (b) Hasil ground check	44
Gambar 13.	Sebaran titik validasi DAS Mallusetasi	45
Gambar 14.	Peta kesesuaian penggunaan lahan DAS Mallusetasi terhadap RTRW Kabupaten Barru tahun 2011-2031	48
Gambar 15.	Kondisi hutan lahan kering sekunder,.....	52
Gambar 16.	Kondisi semak belukar.....	53
Gambar 17.	Kondisi pemukiman sesuai dengan Pola Ruang.....	54
Gambar 18.	Kondisi penggunaan lahan sawah,.....	55
Gambar 19.	Kondisi pertanian lahan kering,.....	56
Gambar 20.	Kondisi pertanian lahan kering campuran	58
Gambar 21.	Kondisi tambak sesuai dengan Pola Ruang	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Tabel analisis curah hujan DAS Mallusetasi.....	75
Lampiran 2.	Sebaran titik validasi penggunaan lahan DAS Mallusetasi.....	75
Lampiran 3.	Rincian kesesuaian penggunaan lahan DAS Mallusetasi.....	79
Lampiran 4.	Tabel arahan ketidaksesuaian penggunaan lahan	81
Lampiran 5.	Peta Pola Ruang Kabupaten Barru.....	86
Lampiran 6.	Dokumentasi Penggunaan Lahan.....	86
Lampiran 7.	Kegiatan analisis lapangan	87

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara yang sarat sumber daya alam dan kekayaannya yang melimpah sampai saat ini terus berbenah ke arah yang semakin baik. Ironisnya dengan potensi yang demikian sampai saat ini negara ini masih saja berlabel negara berkembang sehingga masih membutuhkan pengembangan wilayah untuk memacu peningkatan sektor sosial ekonomi, mengurangi kesenjangan wilayah, dan menjaga kelestarian lingkungan hidup.

Potensi besar ini salah satunya dimiliki oleh Kabupaten Barru, Provinsi Sulawesi Selatan khususnya pada sektor pertanian, perikanan, pariwisata, industri dan sumber daya manusia. Sebagai upaya untuk mengendalikan dan mengelola potensi wilayahnya, Pemerintah Kabupaten Barru telah menetapkan kebijakan yang diatur dalam Peraturan Daerah Kabupaten Barru No 4. Tahun 2012, tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Barru Tahun 2011-2031, yang memuat segala teknis peruntukan wilayah agar setiap penggunaan lahan yang dikelola masyarakat sesuai dengan kondisi dan fungsi yang diharapkan. Faktanya kebijakan seperti ini belum tentu bisa mengikat masyarakat agar tidak melakukan pengelolaan lahan secara sembarangan.

Munculnya ketidaksesuaian penggunaan lahan merupakan konsekuensi logis dari peningkatan penduduk. Pertumbuhan penduduk yang semakin pesat berbanding lurus dengan peningkatan kebutuhan akan ruang untuk beraktivitas juga bertambah. Hal tersebut berdampak pada terjadinya perubahan tata guna lahan dan memengaruhi Pola Ruang yang telah direncanakan. Perubahan penggunaan lahan pada kawasan yang tidak direncanakan menimbulkan permasalahan dalam perencanaan wilayah, yaitu munculnya kawasan yang peruntukannya tidak sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, sehingga diperlukan pengawasan dan pemeriksaan dimana lokasi pembangunan yang sesuai dengan arah dan tujuannya.

Berdasarkan penelitian Lanto, dkk. (2022), wilayah di Kabupaten Barru dikategorikan sebagai wilayah dengan kondisi tanah longsor agak rawan. Dengan metode pembobotan parameter resiko bencana longsor tertinggi salah satunya berada pada wilayah Kecamatan Mallusetasi. Di sisi lain, dengan menggunakan

metode Inarisk BPNB, Kecamatan Soppeng Riaja juga masuk dalam kategori resiko longsor tinggi. Sementara dalam temuan Abidin (2023), bahwa penggunaan lahan di Kabupaten Barru dalam kurun waktu 2017-2022 memang mengalami perubahan dimana penggunaan lahan seperti pemukiman, kebun, tambak, sawah, tegalan dan lahan terbuka mengalami peningkatan, sementara itu terjadi penurunan luasan pada kawasan hutan. Hal ini disebabkan oleh adanya konversi lahan secara besar-besaran sebagai akibat dari peningkatan kebutuhan masyarakat.

Perubahan tata guna lahan dan alih fungsi lahan secara besar-besaran secara perlahan akan berdampak buruk bagi wilayah tersebut, mengakibatkan semakin hilangnya kawasan hutan meningkatkan kerusakan dan rentan bencana. Hal ini dibuktikan dari rekapan situs Si Andalan Pemprov Sulawesi Selatan (2024), dimana dalam kurun waktu 4 tahun terakhir Kec. Mallusetasi dan Kec. Soppeng Riaja yang merupakan wilayah administratif Daerah Aliran Sungai (DAS) Mallusetasi kerap kali terjadi bencana longsor, banjir dan kebakaran. Kerusakan lahan menurunkan produktivitas lahan sehingga berdampak pada luas lahan kritis yang kian bertambah dan menyebabkan penurunan daya dukung DAS.

Oleh karena itu dibutuhkan pemantauan dan pengelolaan wilayah yang optimal serta sesuai dengan perencanaan sehingga fungsi DAS Mallusetasi dapat berjalan lebih optimal dan meminimalisir terjadinya kerusakan. Apabila penggunaan lahan di DAS Mallusetasi dikelola tanpa pertimbangan yang matang, kerusakan fungsi DAS dipastikan menjadi lebih buruk, mengakibatkan gangguan ketersediaan air, penurunan keanekaragaman hayati, pencemaran air, banjir, longsor, kekeringan dan lain-lain. Di sisi lain, penggunaan lahan secara tanpa perencanaan yang baik mengakibatkan pembangunan wilayah tersebut lambat dan tidak merata, menyebabkan kerusakan lingkungan dan meningkatkan potensi terjadinya konflik penggunaan lahan. Sehingga penelitian ini dilakukan mengingat belum adanya penelitian mengenai kesesuaian wilayah di daerah tersebut, sementara saat ini sangat diperlukan pemantauan dan pengawasan untuk menunjang keberhasilan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) sehingga fungsi DAS Mallusetasi dapat tetap terjaga dan memberikan dampak besar bagi masyarakat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu penelitian mengenai kesesuaian penggunaan lahan terhadap RTRW yang telah ditetapkan

serta menentukan arahan yang sesuai apabila ditemukan ketidaksesuaian, sehingga akan diperoleh suatu informasi yang dapat di pertimbangkan kedepannya. Penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi pemerintah serta masyarakat setempat karena penelitian dapat dipergunakan menjadi data acuan untuk mengembangkan DAS Mallusetasi secara teknis mengenai kesesuaian penggunaan lahan. Dalam penelitian ini penulis memilih judul “**Arahan Kesesuaian Penggunaan Lahan Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah di Daerah Aliran Sungai Mallusetasi**”

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi penggunaan lahan di DAS Mallusetasi tahun 2022
2. Menganalisis kesesuaian antara penggunaan lahan dengan RTRW wilayah DAS Mallusetasi
3. Menentukan arahan penggunaan lahan apabila terjadi ketidaksesuaian antara penggunaan lahan dengan RTRW wilayah di DAS Mallusetasi.

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi basis data agar selanjutnya pemerintah bersama masyarakat dapat mengevaluasi dan mengembangkan wilayah pada DAS Mallusetasi terkait kesesuaian penggunaan lahan sehingga pengelolanya dapat dilakukan secara lestari dan sesuai pada peruntukannya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daerah Aliran Sungai (DAS)

2.1.1 Pengertian Daerah Aliran Sungai

Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan DAS mendeskripsikan, Daerah Aliran Sungai yang selanjutnya disebut DAS adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan.

Pengertian lain berdasarkan Setiawan, dkk. (2015), secara fisik, DAS didefinisikan sebagai suatu hamparan wilayah yang dibatasi oleh punggung bukit yang menerima dan mengumpulkan air hujan, sedimen, dan unsur hara serta mengalirkannya melalui sungai utama, dan keluar pada satu titik outlet. Batasan tersebut menunjukkan bahwa didalam DAS terdapat wilayah yang berfungsi menampung dan meresapkan air (wilayah hulu) dan wilayah tempat air hampir berakhir mengalir (wilayah hilir).

Maka dapat disimpulkan DAS merupakan suatu wilayah daratan yang secara topografi dibatasi oleh punggung-punggungan gunung yang menampung dan menyimpan air hujan untuk kemudian menyalurkannya melalui sungai utama ke laut. Wilayah daratan tersebut dinamakan Daerah Tangkapan Air (DTA) atau *catchment area* yang merupakan suatu ekosistem dengan unsur utamanya terdiri dari sumber daya alam (tanah, air dan vegetasi) dan sumber daya manusia sebagai pemanfaat sumber daya alam.

2.1.2 Ekosistem Daerah Aliran Sungai

Amin (2018) menjelaskan, selain merupakan wilayah tata air, DAS juga merupakan suatu ekosistem, yang disebut sebagai ekosistem DAS. Unsur-unsur yang terdapat di dalam DAS meliputi sumber daya alam dan manusia. Sumber daya alam bertindak sebagai obyek terdiri dari tanah, vegetasi, dan air, sedangkan unsur manusia sebagai subyek atau pelaku pendayagunaan dari unsur-unsur sumber daya

alam. Antara unsur-unsur tersebut terjadi proses hubungan timbal balik dan saling memengaruhi, dalam sumber daya alam antara tanah, air, dan vegetasi saling terkait sehingga menghasilkan suatu produk tertentu dan kondisi air tertentu yang pada akhirnya berpengaruh pada kehidupan manusia.

Dalam suatu ekosistem tidak ada satu komponen yang berdiri sendiri, melainkan ia mempunyai keterkaitan dengan komponen lain, langsung atau tidak langsung, besar atau kecil. Aktivitas suatu komponen ekosistem selalu memberi pengaruh pada ekosistem yang lain. Vegetasi, tanah, air dan elemen manusia harus berkelanjutan untuk memberikan manfaat maksimal bagi manusia. Keseimbangan ini menyangkut berbagai kepentingan sekarang dan yang akan datang, antara lain kepentingan ekologi, ekonomi, produksi dan kelestarian lingkungan. Sebaliknya, bila hubungan timbal-balik antar komponen-komponen lingkungan mengalami gangguan, maka terjadilah gangguan ekologis (Setiawan, dkk., 2015). Ketidakseimbangan dapat membuat ekosistem DAS tidak lagi menjadi sumber air yang baik bagi kesejahteraan manusia, tetapi menjadi sumber bencana seperti banjir, erosi, dan lain-lain.

2.1.3 Fungsi Daerah Aliran Sungai

Berdasarkan Nefilinda dan Setriani (2020), beberapa fungsi DAS yakni a) fungsi ekologi (habitat bagi organisme perairan, daerah tangkapan air, dan mengatur sistem hidrologi), b) fungsi sosial (sumber air bersih dan bahan baku kebutuhan masyarakat) dan c) fungsi ekonomi (sumber air untuk irigasi pertanian, persawahan, perikanan/keramba dsb).

Fungsi suatu DAS merupakan fungsi gabungan dari vegetasi, bentuk wilayah (topografi), tanah dan manusia. Apabila terdapat perubahan dari salah satu faktor tersebut, menyebabkan gangguan terhadap bekerjanya fungsi DAS. Selanjutnya apabila fungsi DAS telah terganggu, maka sistem hidrologisnya akan terganggu, penangkapan curah hujan, resapan dan penyimpanan airnya menjadi sangat berkurang atau sistem penyalurannya menjadi sangat boros. Kerusakan fungsi DAS kemudian akan menyebabkan terjadinya bencana berupa longsor, banjir bandang dan bencana lainnya.

2.1.4 Pengelolaan Daerah Aliran Sungai

Pengelolaan DAS adalah upaya manusia dalam mengatur hubungan timbal balik antara sumber daya alam dengan manusia di dalam DAS dan segala aktivitasnya agar terwujud kelestarian dan keserasian ekosistem serta meningkatnya kemanfaatan sumber daya alam bagi manusia secara berkelanjutan (Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2012). Pengelolaan DAS dalam pengelolaan sumber daya alam, meliputi tindakan pemanfaatan, penataan, pemeliharaan, pengawasan, pengendalian, pemulihan dan pengembangan DAS berazaskan pelestarian kemampuan lingkungan yang serasi dan seimbang untuk menunjang pembangunan yang berkesinambungan bagi peningkatan kesejahteraan manusia.

Setiawan, dkk. (2015) menyimpulkan Pengelolaan DAS bertujuan untuk;

- a. Masyarakat lebih sejahtera,
- b. Mewujudkan kesadaran, kemampuan, dan partisipasi aktif para pihak dalam pengelolaan DAS yang lebih baik,
- c. Daya dukung dan daya tampung lingkungan meningkat (termasuk hutan dan lahan produktif), dan
- d. Tata air DAS optimal (jumlah, kualitas, dan kontinuitas dalam distribusi ruang dan waktu)

Dalam pelaksanaannya, pengelolaan DAS akan bertumpu pada aktivitas-aktivitas yang berdimensi biofisik, seperti; pengendalian erosi, penghutanan kembali lahan-lahan kritis, serta berdimensi regulasi/kelembagaan seperti insentif dan peraturan-peraturan yang berkaitan dengan bidang ekonomi (Setiawan, dkk., 2015). Pengelolaan DAS harus dilakukan dengan menggunakan beberapa model di antaranya adalah implementasi perbaikan tanah dan penanaman dengan tanaman yang sesuai dengan wilayah daerah sungai tersebut (Retnowati, 2012). Selanjutnya diperlukan perencanaan yang komprehensif yang mengakomodasikan berbagai pemangku kepentingan (*stakeholders*) melalui pengaturan pengelolaan DAS secara tegas dan jelas (Ariyani, dkk., 2020).

2.2 Konservasi Tanah dan Air

Undang-undang Nomor 37 Tahun 2014 menjelaskan tentang konservasi tanah dan air adalah upaya perlindungan, pemulihan, peningkatan, dan pemeliharaan fungsi tanah pada lahan sesuai dengan kemampuan dan peruntukan lahan untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan dan kehidupan yang lestari. Perencanaan konservasi tanah dan air harus memperhatikan rencana tata ruang wilayah dan rencana pembangunan nasional dan daerah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. (1) Penyelenggaraan konservasi tanah dan air sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (1) dilaksanakan pada Lahan: a. di kawasan lindung; dan b. di kawasan budidaya. (2) Penyelenggaraan konservasi tanah dan air sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan metode: a. vegetatif; b. agronomi; c. sipil teknis pembuatan bangunan konservasi tanah dan air; d. manajemen; dan/atau e. metode lain yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Konservasi tanah dan air tidak berarti penundaan pemanfaatan tanah, tetapi menyesuaikan macam penggunaannya dengan sifat-sifat atau kemampuan tanah dan memberikan perlakuan dengan syarat-syarat yang diperlukan. Secara umum pengertian teknologi konservasi tanah dan air adalah teknik konservasi terhadap sumber daya lahan dan air yang didasarkan atas prinsip-prinsip dan aspek teknik serta metode atau tindakan konservasi sumber daya tersebut. Secara garis besar metode konservasi tanah dan air dapat dikelompokkan menjadi tiga golongan utama, yaitu metode vegetatif, metode mekanik dan metode kimia. Konservasi tanah secara vegetatif adalah setiap pemanfaatan tanaman/vegetasi maupun sisa-sisa tanaman sebagai media pelindung tanah dari erosi, penghambat laju aliran permukaan, peningkatan kandungan lengas tanah, serta perbaikan sifat-sifat tanah, baik sifat fisik, kimia maupun biologi. Konservasi tanah secara mekanik adalah semua perlakuan fisik mekanis yang diberikan terhadap tanah dan pembuatan bangunan untuk mengurangi aliran permukaan dan erosi, dan meningkatkan kemampuan penggunaan tanah. Teknik konservasi tanah secara kimiawi adalah setiap penggunaan bahan-bahan kimia baik organik maupun anorganik, yang bertujuan untuk memperbaiki sifat tanah dan menekan laju erosi (Roni, 2015 ; Karyati dan Sarminah, 2018).

2.3 Penggunaan Lahan

Batasan pengertian lahan bergantung pada bagaimana cara pandangan dan kepentingan seseorang dalam mendefinisikannya. Terdapat dua cara pandang dalam melihat lahan. Cara pandang pertama yaitu lahan sebagai lahan (*land*) dan ada cara pandang kedua yaitu lahan sebagai tanah (*soil*). Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi 2 menyebutkan bahwa lahan adalah tanah terbuka atau tanah garapan, dan dalam buku yang sama, tanah itu sendiri diartikan sebagai permukaan bumi atau lapisan bumi yang paling atas atau terluar, dan merupakan benda alam yang mempunyai sifat fisik, kimia, dan biologi tertentu serta berdimensi tiga seperti ruang yang mempunyai dimensi panjang, lebar, dan kedalaman atau tinggi.

Pengertian lahan yang sepadan dengan *land* adalah tanah terbuka, tanah garapan, maupun tanah yang belum diolah yang dihubungkan dengan arti atau fungsi sosio-ekonominya bagi masyarakat. Sedangkan pengertian tanah sendiri yang sepadan dengan kata *soil* adalah permukaan bumi, termasuk bagian tubuh bumi dan air serta ruang yang di atasnya sampai yang langsung berhubungan dengan tata guna tanahnya (Deliyanto, 2014).

Penggunaan lahan (*land use*) diartikan sebagai setiap bentuk intervensi (campur tangan) manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik materil maupun spiritual. Dinamika sosial ekonomi masyarakat berdampak terhadap penggunaan lahan. Ketersediaan lahan yang relatif tetap mengakibatkan persaingan dalam pemanfaatannya dengan konsekuensi terjadinya perubahan penggunaan lahan yang sangat cepat. Perubahan penggunaan lahan yang intensif tanpa memperhatikan keberlanjutan fungsi sumber daya alam dan lingkungan mengakibatkan degradasi lahan dan memicu terjadinya bencana seperti erosi, sedimentasi, banjir, dan longsor (Widiatmaka, dkk., 2015).

Tutupan lahan umumnya didapatkan dari hasil klasifikasi citra satelit dan hasil klasifikasi tersebut banyak digunakan sebagai dasar penelitian untuk analisis penggunaan lahan atau dinamika perubahan lahan di suatu area. Terdapat 23 kelas penutupan lahan seperti tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi 23 kelas penutupan lahan (Perdirjen Planologi Kehutanan No.:P.1/VII-IPSDH/2015) tentang Pedoman Pemantauan Penutupan Lahan

No	Kelas penutupan lahan	Kode layer/ Toponimi	Definisi
1	Hutan lahan kering primer	Hp/2001	Seluruh kenampakan hutan dataran rendah, hutan perbukitan, hutan pegunungan (dataran tinggi dan subalpin), hutan kerdil, hutan kerangas, hutan di atas batuan kapur, hutan di atas batuan ultra basa, hutan daun jarum, hutan luruh daun dan hutan lumut (ekosistem alami) yang tidak menampakkan gangguan manusia (bekas penebangan, bekas kebakaran, jaringan jalan dll.), tidak termasuk gangguan alam (banjir, tanah longsor, gempa bumi dll.)
2	Hutan lahan kering sekunder	Hs/2002	Hutan lahan kering primer yang mengalami gangguan manusia (bekas penebangan, bekas kebakaran, jaringan jalan, dll.) termasuk yang tumbuh kembali dari bekas tanah terdegradasi
3	Hutan mangrove primer	Hmp/2004	Seluruh kenampakan hutan (bakau, nipah dan nibung) yang berada di lingkungan perairan payau yang tidak menampakkan gangguan manusia (bekas penebangan, bekas kebakaran, jaringan jalan dll.), tidak termasuk gangguan alam (banjir, tanah longsor, gempa bumi dll.)
4	Hutan mangrove sekunder	Hms/20041	Hutan mangrove primer yang mengalami gangguan manusia (bekas penebangan, bekas kebakaran, jaringan jalan dll.) termasuk yang tumbuh/ditanam pada tanah sedimentasi
5	Hutan rawa primer	Hrp/2005	Seluruh kenampakan hutan yang berada pada daerah tergenang air tawar dan di belakang hutan payau yang tidak menampakkan gangguan manusia (bekas penebangan, bekas kebakaran, jaringan jalan dll.), tidak termasuk gangguan alam (banjir, tanah longsor, gempa bumi dll.)
6	Hutan rawa sekunder	Hrs/20051	Hutan rawa primer yang mengalami gangguan manusia (bekas penebangan, bekas kebakaran, jaringan jalan dll.)
7	Hutan tanaman	Ht/2006	Seluruh kenampakan hutan yang seragam (monokultur) yang dapat berasal dari kegiatan reboisasi/reklamasi/penghijauan/industri
8	Perkebunan	Pk/2010	Seluruh kenampakan hasil budidaya tanaman keras yang termasuk kelompok perkebunan, antara lain sawit, karet, kelapa, coklat, kopi, teh
9	Semak belukar	B/2007	Seluruh kenampakan areal/kawasan yang didominasi oleh vegetasi rendah yang berada pada lahan kering
10	Semak belukar rawa	Br/20071	Seluruh kenampakan areal/kawasan yang didominasi oleh vegetasi rendah dan berada pada daerah tergenang air tawar serta di belakang hutan payau

No	Kelas penutupan lahan	Kode layer/ Toponimi	Definisi
11	Savanna/padang rumput	S/3000	Seluruh kenampakan vegetasi rendah alami dan permanen yang berupa padang rumput
12	Pertanian lahan kering	Pt/20091	Seluruh kenampakan hasil budidaya tanaman semusim di lahan kering seperti tegalan dan ladang
13	Pertanian lahan kering campur	Pc/20092	Seluruh kenampakan yang merupakan campuran areal pertanian, perkebunan, semak, belukar dan hutan
14	Sawah	Sw/20093	Seluruh kenampakan hasil budidaya tanaman semusim di lahan basah yang dicirikan oleh pola pematang
15	Tambak	Tm/20094	Seluruh kenampakan perikanan darat (ikan/udang) atau penggaraman yang tampak dengan pola pematang, biasanya berada di sekitar pantai
16	Permukiman	Pm/2012	Kawasan permukiman, baik perkotaan, perDesaan, industri dan lain-lain
17	Permukiman transmigrasi	Tr/20122	Kawasan permukiman di wilayah transmigrasi
18	Lahan terbuka	T/2014	Seluruh kenampakan lahan terbuka tanpa vegetasi, baik yang terjadi secara alami maupun akibat aktivitas manusia (singkapan batuan puncak gunung, puncak bersalju, kawah vulkan, gosong pasir, pasir pantai, endapan sungai, pembukaan lahan serta areal bekas kebakaran)
19	Pertambangan	Tb/20141	Lahan terbuka yang digunakan untuk aktivitas pertambangan terbuka - open pit (misalnya: batubara, timah, tembaga dll.), serta lahan pertambangan tertutup skala besar yang dapat diidentifikasi dari citra berdasar asosiasi kenampakan objeknya, termasuk tailing ground (penimbunan limbah penambangan)
20	Tubuh air	A/5001	Semua kenampakan perairan, termasuk laut, sungai, danau, waduk, terumbu karang, padang lamun dll
21	Rawa	Rw/50011	Kenampakan lahan rawa (tergenang air tawar serta di belakang hutan payau) yang sudah tidak berhutan
22	Bandara	Bdr/Plb/20121	Kenampakan bandara dan pelabuhan yang berukuran besar dan memungkinkan untuk didelineasi tersendiri
23	Awan	Aw/2500	Kenampakan awan dan bayangannya yang menutupi lahan suatu kawasan

2.4 Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)

Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 menjelaskan, ruang merupakan 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. Sedangkan wilayah didefinisikan sebagai ruang yang merupakan kesatuan geografis beserta segenap unsur terkait yang batas dan sistemnya ditentukan berdasarkan aspek administratif dan/atau aspek fungsional.

Tata ruang adalah wujud dari struktur dan pola pemanfaatan ruang, baik direncanakan maupun tidak direncanakan. Sedangkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Barru yang selanjutnya disingkat RTRWK adalah hasil perencanaan tata ruang yang merupakan penjabaran strategi dan arahan kebijakan pemanfaatan ruang wilayah nasional, Pulau Sulawesi dan Provinsi Sulawesi Selatan ke dalam struktur dan Pola Ruang wilayah Kabupaten Barru (Perda Kabupaten Barru No 4, 2012).

Muatan Rencana Tata Ruang Wilayah mencakup rencana struktur ruang dan rencana Pola Ruang. Rencana struktur ruang meliputi rencana sistem pusat pemukiman dan rencana sistem jaringan prasarana, sedangkan rencana Pola Ruang meliputi peruntukan kawasan lindung dan budidaya. Perencanaan tata ruang wilayah menjadi salah satu pedoman pelaksanaan pembangunan suatu wilayah mengingat dengan pertumbuhan penduduk yang pesat, juga masalah lingkungan menjadi suatu masalah yang cukup mendesak dan sangat perlu untuk selalu dibahas setiap saatnya.

Pengembangan wilayah memiliki peran penting dalam pembangunan suatu daerah, terutama di daerah dengan sumber daya yang berlimpah yang rentan terhadap perubahan yang berskala global, seperti kemajuan teknologi yang pesat. pengembangan wilayah bertujuan untuk kemakmuran wilayah dengan memberdayakan seluruh potensi yang ada secara optimal dengan mengupayakan keserasian dan keseimbangan pembangunan antardaerah sehingga dapat memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi seluruh masyarakat. (BPSDM PUPR, 2015).

Reski (2019) dalam penelitiannya menjelaskan, Tujuan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) merupakan arahan perwujudan visi dan misi pembangunan jangka panjang pada aspek keruangan, yang pada dasarnya mendukung terwujudnya ruang wilayah baik secara nasional, propinsi dan kabupaten/kota yang aman, nyaman, produktif, dan berkelanjutan berlandaskan Wawasan Nusantara dan Ketahanan Nasional. Poin yang terpenting adalah, bahwa RTRW menjadi dasar dalam memberikan rekomendasi pengarahannya pemanfaatan ruang sebagai wujud pembangunan yang dijalankan oleh pemerintah. RTRW disusun berdasarkan perkiraan kecenderungan dan arahan perkembangan untuk memenuhi kebutuhan pembangunan di masa depan sesuai dengan jangka waktu perencanaannya.

RTRW sebagai hasil perencanaan tingkat wilayah berfungsi sebagai panduan bagi pemerintah untuk melakukan pengawasan dan pengendalian penggunaan ruang, sehingga sumber daya dapat dimanfaatkan dengan memperhatikan faktor "keberlanjutan pembangunan" dan mempercepat pertumbuhan ekonomi serta penggunaan lahan. Untuk mencapai tujuan penyusunan RTRW, perencanaan wilayah harus memberikan gambaran mengenai berbagai kegiatan dan fungsi yang akan berkembang di masa depan. Selain itu, rencana tersebut tidak hanya berlaku bagi pemerintah tetapi juga dipahami oleh masyarakat sehingga mereka dapat berperan aktif dalam menciptakan lingkungan hidup yang diinginkan.

2.5 Tinjauan Kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Barru Tahun 2011-2031

Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Barru Nomor 4 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Barru Tahun 2011-2031 :

2.5.1 Rencana Pola Ruang Wilayah

Pola Ruang adalah distribusi peruntukan ruang dalam suatu wilayah yang meliputi peruntukan ruang untuk fungsi lindung dan peruntukan ruang untuk fungsi budidaya

A. Rencana Pola Ruang kawasan lindung

Kawasan lindung adalah wilayah yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber daya alam dan sumber daya buatan kawasan hutan lindung;

1. Kawasan hutan lindung
2. Kawasan perlindungan setempat;
 - i. Kawasan sempadan pantai;
 - ii. Kawasan sempadan sungai;
 - iii. Kawasan sekitar mata air;
 - iv. Kawasan lindung spiritual; dan
 - v. Ruang Terbuka Hijau (RTH) kawasan perkotaan.
3. Kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya
 - i. Kawasan pantai berhutan bakau;
 - ii. Kawasan taman wisata alam laut; dan
 - iii. Kawasan cagar budaya dan ilmu pengetahuan
4. Kawasan rawan bencana alam
 - i. Kawasan rawan banjir;
 - ii. Kawasan rawan gelombang pasang; dan
 - iii. Kawasan rawan tanah longsor

B. Rencana Pola Ruang kawasan budidaya

Kawasan budidaya adalah wilayah yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas dasar kondisi dan potensi sumber daya alam, sumber daya manusia dan sumber daya buatan.

1. Kawasan peruntukan hutan produksi;
2. Kawasan peruntukan hutan rakyat;
3. Kawasan peruntukan pertanian dan perkebunan;
 - i. Kawasan peruntukan pertanian tanaman pangan;
 - ii. Kawasan peruntukan pertanian hortikultura;
 - iii. Kawasan peruntukan perkebunan; dan
 - iv. Kawasan peruntukan peternakan.
4. Kawasan peruntukan perikanan;
 - i. Kawasan peruntukan perikanan tangkap;
 - ii. Kawasan peruntukan perikanan budidaya perikanan;
 - iii. Kawasan pengembangan minapolitan; dan
 - iv. Pelabuhan pendaratan ikan.

5. Kawasan peruntukan pertambangan;
 - i. Kawasan peruntukan wilayah pertambangan mineral dan batubara
 - ii. Kawasan peruntukan wilayah pertambangan panas bumi dan gas alam.
6. Kawasan peruntukan industri;
 - i. Kawasan peruntukan industri besar;
 - ii. Kawasan peruntukan industri sedang; dan
 - iii. Kawasan peruntukan industri rumah tangga.
7. Kawasan peruntukan pariwisata;
 - i. Kawasan peruntukan pariwisata budaya; dan
 - ii. Kawasan peruntukan pariwisata alam.
8. Kawasan peruntukan permukiman;
 - i. Kawasan peruntukan permukiman perkotaan; dan
 - ii. Kawasan peruntukan permukiman perDesaan.
9. Kawasan peruntukan lainnya.
 - i. Kawasan peruntukan pertahanan dan keamanan;
 - ii. Kawasan peruntukan perdagangan dan jasa;
 - iii. Kawasan peruntukan perkantoran; dan
 - iv. Kawasan peruntukan pelayanan umum.

2.5.2 Ketentuan Pengendalian Pemanfaatan Ruang

Ketentuan pengendalian pemanfaatan ruang wilayah digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan pengendalian pemanfaatan ruang wilayah kabupaten.

A. Ketentuan umum peraturan zonasi;

1. Peraturan zonasi untuk struktur ruang
 - i. Peraturan zonasi untuk sistem pusat-pusat kegiatan;
 - ii. Peraturan zonasi untuk sistem jaringan transportasi;
 - iii. Peraturan zonasi untuk sistem jaringan energi;
 - iv. Peraturan zonasi untuk sistem jaringan telekomunikasi;
 - v. Peraturan zonasi untuk sistem jaringan sumber daya air;
 - vi. Peraturan zonasi untuk sistem prasarana pengelolaan lingkungan.

2. Ketentuan umum peraturan zonasi untuk Pola Ruang
 - i. Peraturan zonasi untuk kawasan lindung di Kabupaten Barru
 1. Peraturan zonasi kawasan hutan lindung;
 2. Peraturan zonasi kawasan perlindungan setempat;
 3. Peraturan zonasi kawasan suaka alam, pelestarian alam, dan cagar budaya;
 4. Peraturan zonasi kawasan rawan bencana; dan
 5. Peraturan zonasi kawasan lindung geologi.
 - ii. Peraturan zonasi untuk kawasan budidaya di Kabupaten Barru
 1. Peraturan zonasi kawasan peruntukan hutan produksi;
 2. Peraturan zonasi kawasan peruntukan hutan rakyat;
 3. Peraturan zonasi kawasan peruntukan pertanian;
 4. Peraturan zonasi kawasan peruntukan perikanan;
 5. Peraturan zonasi kawasan peruntukan pertambangan
 6. Peraturan zonasi kawasan peruntukan industri;
 7. Peraturan zonasi kawasan peruntukan pariwisata;
 8. Peraturan zonasi kawasan peruntukan permukiman;
 9. Peraturan zonasi kawasan peruntukan lainnya.
3. Muatan ketentuan umum peraturan zonasi untuk struktur dan Pola Ruang
 - i. Jenis kegiatan yang diperbolehkan, kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat dan kegiatan yang tidak diperbolehkan;
 - ii. Intensitas pemanfaatan ruang;
 - iii. Prasarana dan sarana minimum; dan/atau
 - iv. Ketentuan lain yang dibutuhkan.

B. Ketentuan perizinan

1. Izin pemanfaatan ruang diberikan oleh pejabat yang berwenang sesuai dengan kewenangannya.
2. Pemberian izin pemanfaatan ruang dilakukan menurut prosedur sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan, seperti

harus didahului dengan Amdal bagi pemanfaatan ruang yang akan berdampak signifikan terhadap keseimbangan ekologi.

3. Pemberian izin terdiri dari:
 - i. Izin prinsip;
 - ii. Izin lokasi;
 - iii. Izin penggunaan pemanfaatan tanah;
 - iv. Izin mendirikan bangunan; dan
 - v. Izin lain berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-undangan .

C. Ketentuan insentif dan disinsentif

1. Merupakan perangkat pemerintah daerah untuk mengarahkan dan mengendalikan pemanfaatan ruang.
2. Insentif diberikan apabila pemanfaatan ruang sesuai dengan rencana struktur ruang, rencana Pola Ruang dan ketentuan umum peraturan zonasi yang diatur dalam peraturan daerah ini.
3. Disinsentif dikenakan terhadap pemanfaatan ruang yang perlu dicegah, dibatasi atau dikurangi keberadaannya berdasarkan ketentuan dalam peraturan daerah ini.
4. Pemberian insentif untuk kegiatan pemanfaatan ruang sebagaimana dimaksud pada ayat (1), diberikan dalam bentuk:
 - i. Pemberian keringanan pajak;
 - ii. Pemberian kompensasi;
 - iii. Pengurangan retribusi;
 - iv. Penyediaan prasarana dan sarana; dan/atau
 - v. Kemudahan perizinan.
5. Pengenaan disinsentif untuk kegiatan pemanfaatan ruang
 - i. Pengenaan kompensasi;
 - ii. Persyaratan khusus dalam perizinan bagi kegiatan pemanfaatan ruang yang diberikan oleh pemerintah Kabupaten Barru;
 - iii. Kewajiban mendapatkan imbalan;
 - iv. Pembatasan penyediaan prasarana dan sarana; dan/atau

- v. Persyaratan khusus dalam perizinan.

D. Arahan sanksi

1. Arahan sanksi diberikan dalam bentuk sanksi administratif dan/atau sanksi pidana sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan bidang penataan ruang.
2. Pelanggaran di bidang penataan ruang sebagaimana dimaksud meliputi:
 - i. Pemanfaatan ruang yang tidak sesuai dengan rencana tata ruang;
 - ii. Pemanfaatan ruang yang tidak sesuai dengan izin pemanfaatan ruang yang diberikan oleh pejabat berwenang;
 - iii. Pemanfaatan ruang yang tidak sesuai dengan persyaratan izin yang diberikan oleh pejabat yang berwenang; dan/atau
 - iv. Pemanfaatan ruang yang menghalangi akses terhadap kawasan yang oleh Peraturan Perundang-undangan dinyatakan sebagai milik umum; dan/atau
 - v. Menghalangi akses terhadap kawasan yang dinyatakan oleh Peraturan Perundang-undangan sebagai milik umum.
3. Sanksi administratif dapat berupa
 - i. Peringatan tertulis;
 - ii. Penghentian sementara kegiatan;
 - iii. Penghentian sementara pelayanan umum;
 - iv. Penutupan lokasi;
 - v. Pencabutan izin;
 - vi. Pembatalan izin;
 - vii. Pembongkaran bangunan;
 - viii. Pemulihan fungsi ruang; dan/atau
 - ix. Denda administrasi.

2.6 Kesesuaian Penggunaan Lahan Terhadap RTRW

Pertumbuhan penduduk dan perkembangan pembangunan memicu kebutuhan lahan yang semakin meningkat, sehingga membuat terjadinya penyimpangan lahan dan akan berpengaruh pada peruntukan lahan. Penggunaan menjadi kawasan yang tidak sesuai dengan perencanaan akan menimbulkan masalah dalam penataan ruangnya, yaitu alih fungsi lahan sehingga tidak sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). RTRW digunakan sebagai pedoman penggunaan lahan untuk menghindari terjadinya alih fungsi lahan seperti kasus lahan-lahan pertanian di area perkotaan beralih fungsi menjadi area perdagangan, jasa, dan pemukiman (Hoirnisa, dkk., 2019). Sehingga perlu dilakukan pengawasan, dimana kedepannya pembangunan benar-benar sesuai dengan peruntukannya.

Salah satu maksud Rencana Tata Ruang Wilayah dibuat ialah untuk meningkatkan keseimbangan dan keserasian kemajuan antar wilayah dan keserasian antar sektor melalui penggunaan ruang kawasan secara serasi, selaras, dan seimbang serta berkelanjutan (Amalia, 2017). Perubahan penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan rencana peruntukannya mengindikasikan masyarakat kurang patuh sebagai pengguna lahan serta kurangnya kontrol dari pemerintah itu sendiri. Hal ini berakibat pada penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan rencana tata ruang yang dikhawatirkan akan membawa dampak negatif di masa yang akan datang. Hal tersebut disebabkan karena aspek kesesuaian/kemampuan lahan dalam menentukan alokasi keruangan tidak dimasukkan (Kurnianti, 2015).

Tata ruang diharapkan dapat membantu mengurangi dampak dari suatu risiko bencana alam, seperti gempa, tsunami, banjir, letusan gunung api dan bencana alam lainnya. Perencanaan penggunaan lahan yang merupakan “roh” dalam perencanaan ruang adalah *land use planning* (Sutaryano, 2020). Hal tersebut mengindikasikan perencanaan suatu wilayah sangat berorientasi pada bagaimana bentuk penggunaan lahannya.

Kesesuaian penggunaan lahan adalah kecocokan suatu lahan untuk penggunaan tertentu ditinjau dari sifat lingkungan fisiknya, yang terdiri dari iklim, topografi, hidrologi dan atau drainase yang sesuai untuk suatu usaha tani atau komoditas tertentu yang produktif (Reski, 2019). Dinamika spasial terkait

penggunaan lahan (*land use*) pada suatu DAS akan berpengaruh terhadap mekanisme DAS dan berpotensi mengganggu keseimbangannya. Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan peruntukannya, ditambah tekanan penduduk atas suatu lahan di wilayah DAS tentunya sangat mengancam kelestariannya. Hal tersebut tentunya harus diantisipasi untuk memelihara fungsi dan kelestarian DAS. (Budiarta, 2016).

2.7 Arahan Penggunaan Lahan

Arahan tata guna hutan adalah aktivitas penilaian secara sistematis terhadap potensi lahan (dan termasuk air), dalam rangka untuk memilih, mengadopsi dan menentukan pilihan penggunaan lahan terbaik dalam ruang berdasarkan potensi dan kondisi biofisik, ekonomi dan sosial untuk meningkatkan produktivitas dan ekuitas dan menjaga kelestarian lingkungan. Tujuan perencanaan tata guna lahan adalah untuk mendapatkan penggunaan lahan terbaik dari lahan melalui pencapaian efisiensi, kesetaraan dan penerimaan dan berkelanjutan. Suatu penggunaan lahan harus ekonomis dan produktif, jenis dan sebaran penggunaan lahan diterima secara sosial oleh masyarakat setempat dan lestari (Baja, 2012).

Arahan penggunaan lahan tersebut merupakan panduan atau petunjuk yang mengatur cara terbaik untuk memanfaatkan dan mengelola lahan agar sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Apabila pada suatu wilayah ditemukan penggunaan lahan yang tidak sesuai, akan dikembalikan ke Pola Ruang yang telah ditetapkan. Namun, apabila relokasi tidak mungkin untuk dilakukan maka upaya yang dapat dilakukan dengan melakukan arahan penggunaan lahan.

Lebih lanjut, ditegaskan arahan penggunaan lahan yang dapat dipergunakan yakni dengan penerapan teknik Konservasi Tanah dan Air (KTA). KTA menjadi sangat penting untuk diterapkan di wilayah DAS seluruh Indonesia mengingat kerap terjadinya berbagai bencana alam hidrometeorologis, seperti banjir, banjir bandang, dan longsor (Akbar, 2022). Berdasarkan Undang-Undang Nomor 37 Tahun 2014 tentang konservasi Air dan Tanah, yang dimaksud dengan konservasi tanah dan air adalah upaya perlindungan, pemulihan, peningkatan, dan pemeliharaan fungsi tanah pada lahan sesuai dengan kemampuan dan peruntukan lahan untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan dan kehidupan yang lestari. Beberapa bentuk arahan yang bisa dilaksanakan yakni menjadikan hutan lindung dan hutan produksi

menjadi hutan kemasyarakatan (Hkm), dan pada areal kawasan budidaya, arahan penggunaan lahan yaitu sistem Agroforestri (Arsyad, dkk., 2017).

Berdasarkan Sadyohutomo (2016) menuturkan, paling tidak ada 6 (enam) sumber penyimpangan terhadap rencana tata ruang yaitu :

1. Rencana tata ruang yang tidak akomodatif terhadap kebutuhan masyarakat saat ini. Hal ini akibat kurang melibatkan peran serta masyarakat, atau perencana tidak mampu menangkap aspirasi masyarakat dan perkembangan kebutuhan tanah;
2. Peruntukan ruang tidak didukung tersedianya prasarana yang memadai, terutama jalan, listrik dan air bersih. Akibatnya masyarakat membangun sesuai dengan kondisi apa adanya yang cenderung menjadi tidak teratur;
3. Kurangnya sosialisasi rencana tata ruang sehingga masyarakat kurang mengetahui keberadaan dan pentingnya rencana tata ruang;
4. Kesadaran hukum masyarakat yang kurang terhadap hak dan kewajiban dalam memanfaatkan ruang termasuk masalah penegakan hukum yang lemah terhadap penyimpangan rencana tata ruang;
5. Kesulitan pembebasan tanah pada lokasi yang sesuai, akibatnya pihak yang akan membangun dan/atau mencari lokasi lain di luar peruntukan yang sesuai;
6. Rencana tata ruang belum tersedia lengkap, sarana yang berfungsi sebagai alat pengendalian penggunaan tanah belum tersedia.

Disisi lain, pengendalian pemanfaatan ruang menjadi fungsi yang wajib dilaksanakan pemerintah dalam tanggung jawabnya meningkatkan kesejahteraan masyarakat, mewujudkan keadilan, mengurangi konflik dan dampak negatif penataan ruang serta menjamin berlangsungnya pembangunan yang efisien, efektif serta sesuai dengan fungsi dan konsisten dengan RTRW (Kartika, 2011). Oleh karena itu arahan penggunaan lahan juga disusun berdasarkan kegiatan pengendalian pemanfaatan ruang yang sudah dilaksanakan pemerintah hingga saat ini, arahan tersebut yakni arahan peraturan zonasi, perizinan, insentif dan disentif, dan sanksi (Sitorus, dkk., 2019). Hal ini dilakukan untuk melihat sejauh mana kebijakan pengendalian yang belum dan telah dilakukan, serta meninjau penerapannya di masyarakat.

2.8 Sistem Informasi Geografi dan Penginderaan Jauh

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan referensi pada koordinat-koordinat spasial atau geografis, dan dalam berbagai jenis perancangan ruang. Ketersediaan data referensi secara spasial merupakan prasyarat utama. Dengan demikian, pendekatan utama yang harus dikandung dalam pemanfaatan SIG adalah berpikir spasial dan bertindak spasial (*think spatially and act spatially*), sehingga seluruh data SIG harus berbasis spasial dan hasilnya disajikan dalam bentuk spasial (Baja, 2012).

Lillesand dan Kiefer (2004) dalam Muhsoni (2015), menjelaskan pengertian penginderaan jauh adalah ilmu dan seni yang dipergunakan untuk memperoleh informasi tentang suatu objek atau fenomena dengan alat, tanpa kontak langsung dengan objek, daerah atau fenomena tersebut. Masih dalam buku yang sama Lindgren (1985) dalam Mushoni (2015) penginderaan jauh didefinisikan sebagai suatu teknik yang dikembangkan untuk memperoleh dan melakukan analisis tentang informasi bumi, informasi tersebut khusus berbentuk radiasi elektromagnetik yang dipantulkan atau dipancarkan dari permukaan bumi.

Dalam penginderaan jauh dikenal dengan adanya interpretasi citra yang merupakan pengkajian foto udara maupun citra dengan maksud untuk mengidentifikasi objek dan menilai arti pentingnya objek tersebut. Di dalam interpretasi citra, penafsir citra mengkaji citra dan berupaya melalui proses penalaran untuk mendeteksi, mengidentifikasi, dan menilai arti pentingnya objek yang tergambar pada citra. Penafsir citra berupaya untuk mengenali objek pada citra atau pemanfaatan dan penggunaan lahannya dan menerjemahkannya kedalam ilmu disiplin tertentu seperti geodesi, geologi, geografi, ekologi dan disiplin ilmu lainnya (Lillesand dan Kiefer, 1994 dalam Luthfina, dkk., 2019).

Interpretasi visual dilakukan dengan melakukan digitasi pada layar komputer (digitasi *on screen*). Digitasi merupakan proses mengubah fitur geografis pada peta analog (format raster) menjadi format digital (format vektor) menggunakan meja digitasi digitizer yang dihubungkan dengan komputer (ESRI, 2004 dalam Luthfina, dkk., 2019). Proses digitasi dilakukan dengan mendeliniasi lajur dan jalur garis, batas tepi dari objek yang ada seperti jalan, sungai, batas bidang tanah, bangunan, dan lain-lain. Proses digitasi disesuaikan

dengan kebutuhan data yang akan dihasilkan dengan melakukan interpretasi citra satelit berdasarkan unsur-unsur interpretasi yang ada.

Manfaat utama citra satelit resolusi tinggi yaitu bersifat komprehensif, gambar atau citra permukaan dengan ketajaman tinggi dapat memberi gambaran keruangan yang menyeluruh dalam area yang luas. Citra satelit resolusi tinggi juga dapat diperoleh dalam waktu yang relatif singkat. Efisiensi dalam pemanfaatannya karena tidak diperlukan perizinan khusus, standar harga yang rasional, dan berlaku internasional serta pengolahan yang tidak banyak membutuhkan waktu (Amalia, 2017).