

## Identifikasi Penggunaan Lahan pada Sempadan Sungai di Sub DAS Mamasa DAS Saddang

Identification of Land Use on Riverbanks in the Mamasa Sub Watershed of the Saddang Watershed

Andang Suryana Soma<sup>1</sup>, Wahyuni<sup>1\*</sup>, Christin Natalia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan KM 10, Tamalanrea, Makassar 90245

\*Email: [wahyuni@unhas.ac.id](mailto:wahyuni@unhas.ac.id)

**ABSTRACT:** *The increasing population has led to a growing demand for non-agricultural land, resulting in land use conversion. Often, land needs extend to areas designated as protected, such as riverbanks, road margins, and spring borders. In recent years, the Mamasa Sub-Watershed (Sub DAS Mamasa) has experienced forest conversion into plantations and agriculture, impacting the hydrological function of the area. On the other hand, there is a lack of data explaining the functions of riverbank areas in the Mamasa Sub-Watershed. The study aims to (1) understand the land use along the riverbanks in the Mamasa Sub-Watershed and (2) identify the conformity of land use along the riverbanks in the Mamasa Sub-Watershed with the Regulation of the Republic of Indonesia No. 38 of 2011 concerning Rivers. The results of the land use identification along the riverbanks in the Mamasa Sub-Watershed include secondary forests (430.95 ha), primary forests (386.64 ha), mixed gardens (321.81 ha), rice fields (218.67 ha), fallow fields (179.25 ha), traditional vegetable gardens (194.65 ha), village settlements (51.83 ha), urban settlements (5.68 ha), coffee plantations (7.23 ha), cocoa plantations (17.93 ha), pine forests (59.60 ha), roads (23.51 ha), reservoirs (1.55 ha), shrublands (131.59 ha), bushes (28.94 ha), home gardens (18.88 ha), rock/sand expanses (3.73 ha), horticultural fields (9.86 ha), other open areas (2.37 ha), and an airport (0.41 ha). The appropriate land use along the riverbanks according to Regulation 38/2011 concerning Rivers is 1,043.01 ha (49.78%), while inappropriate land use is 1,052.09 ha (50.22%).*

**Keywords:** *Identification, Land use, Riverbank, Accordance, Mamasa Sub Watershed*

DOI: 10.24259/jhm.v17i1.42550

### 1. PENDAHULUAN

Meningkatnya jumlah penduduk dan perkembangan struktur perekonomian mengakibatkan kebutuhan lahan untuk kegiatan yang tidak mementingkan lahan bervegetasi cenderung terus meningkat. Kebutuhan akan lahan menyebabkan alih fungsi lahan dari yang bervegetasi ke lahan terbangun sulit dihindari. Beberapa hasil penelitian menunjukkan jika di suatu lokasi terjadi alih fungsi lahan, maka dalam waktu yang tidak lama lahan di sekitarnya juga beralih fungsi dengan cepat mengikuti perubahan penggunaan lahan yang baru (Iqbal dkk., 2016). Secara umum penggunaan lahan yang ada di Indonesia merupakan bukti nyata dari suatu proses yang lama dari adanya interaksi yang tetap tanpa adanya keseimbangan serta

keadaan dinamis antara aktivitas penduduk di atas lahan dan keterbatasan-keterbatasan di dalam lingkungan tempat hidup mereka (As-syakur dkk., 2008).

Perubahan fungsi lahan adalah lahan yang mengalami peralihan pemanfaatan atau pergeseran fungsi lahan misalnya sempadan sungai yang disebabkan oleh perubahan pola pemanfaatan lahan oleh masyarakat. Tingginya pembangunan sarana dan prasarana terhadap perkembangan kawasan merupakan salah satu faktor penyebab utama terjadinya alih fungsi lahan. Perubahan penggunaan lahan diharapkan menuju kepada penggunaan lahan yang berkesinambungan dan berwawasan lingkungan karena sebagian lainnya mengalami perubahan atau penurunan lahan yang tidak terkendali dan mengarah pada kerusakan lahan (Tamrin, 2017). Kebutuhan akan lahan kadang kala menggunakan areal atau lahan yang statusnya berfungsi lindung seperti sempadan mata air, sempadan jalan, sempadan sungai dan lain-lain.

Pemanfaatan ruang di daerah sempadan sungai telah diatur dalam Keppres Nomor 32 Tahun 1990 Tentang Pengelolaan Kawasan Lindung; Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 63.PRT/1992 Tentang Garis Sempadan Sungai, Daerah Manfaat Sungai, Daerah Penguasaan Sungai Dan Bekas Sungai; Serta Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai. Di dalam peraturan perundangan disebutkan bahwa daerah sempadan sungai dilarang digunakan untuk bangunan gedung (Suprpti dkk., 2014). Dengan adanya peraturan tersebut , maka pemanfaatan sempadan sungai harus memperhatikan fungsi sempadan sungai sebagai ruang penyangga antara ekosistem sungai dan daratan, agar fungsi sungai dan kegiatan manusia tidak saling terganggu.

Sub DAS Mamasa merupakan salah satu bagian dari DAS Saddang yang secara administrasi masuk dalam dua wilayah provinsi, yaitu bagian hulu di Provinsi Sulawesi Barat dan bagian Hilir di Provinsi Sulawesi Selatan. Panjang aliran sungai utama Mamasa 183 km dengan 19 anak sungai besar dan 66 anak sungai kecil (Anila, 2017). Beberapa tahun terakhir ini Sub DAS Mamasa banyak mengalami perubahan penggunaan lahan seperti konversi hutan menjadi perkebunan kopi dan lahan pertanian lainnya. Penurunan luasan tutupan hutan dari 56,50 % pada Tahun 1996 menjadi 37,94% pada Tahun 2006. Alih fungsi lahan ini mempengaruhi fungsi hidrologi

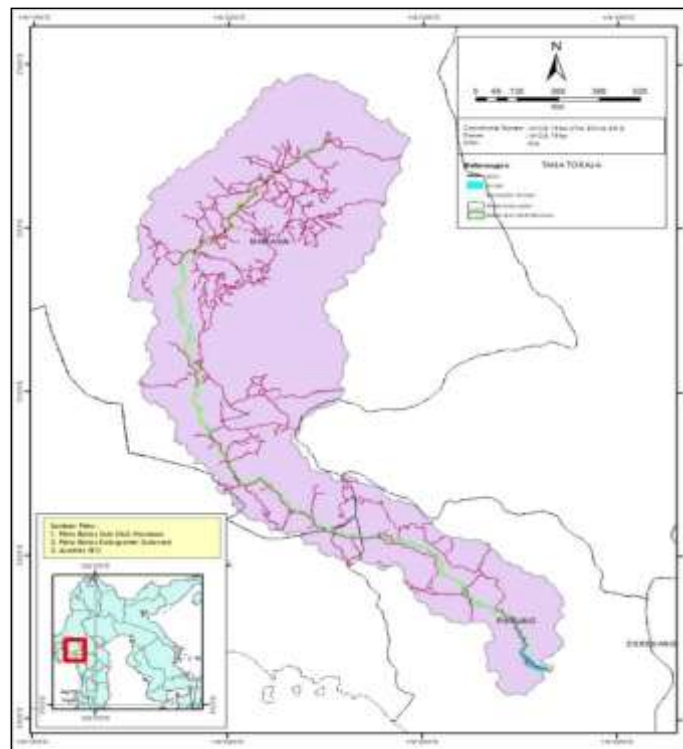
Sub DAS Mamasa terutama fungsi tata air dalam ekosistem Sub DAS Mamasa. Fluktuasi debit aliran sungai yang semakin besar menunjukkan bahwa kondisi hidrologi Sub DAS Mamasa sudah terganggu disebabkan adanya penggunaan lahan yang tidak mendukung upaya-upaya pelestarian alam (Wahid, 2009). Di sisi lain belum ada data yang menjelaskan bagaimana fungsi sempadan sungai di Sub DAS Mamasa sebagai kawasan lindung.

Berdasarkan beberapa ulasan permasalahan yang telah disebutkan maka perlu dilakukan penelitian tentang identifikasi penggunaan lahan pada sempadan sungai di Sub DAS Mamasa dan menganalisis kesesuaian penggunaan lahan terhadap peraturan yang berlaku mengenai pengelolaan sempadan sungai. Dalam melakukan identifikasi penggunaan lahan pada sempadan sungai dilakukan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk mempermudah proses visualisasi dan eksplorasi geografis dari data sekunder yang diperoleh khususnya dalam mengidentifikasi penggunaan lahan pada wilayah studi Sub DAS Mamasa.

## **2. METODE PENELITIAN**

### **2.1. Waktu dan Tempat penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan selama lima bulan dari bulan Januari – Mei 2022. Lokasi penelitian terletak pada sempadan sungai utama di Sub DAS Mamasa dengan luas 2.095,09 ha yang secara administrasi berada dalam Kabupaten Mamasa, Provinsi Sulawesi Barat dan Kabupaten Pinrang, Provinsi Sulawesi Selatan. Sub DAS Mamasa merupakan bagian dari DAS Saddang yang secara geografis terletak pada koordinat 119°15'00"- 119°37'30" Bujur Timur (BT) dan 2°50'30" - 3°28'30" Lintang Selatan (LS) dengan luas wilayah 104.989,53 ha atau 1.049,8953 km<sup>2</sup>. Adapun analisis data dilakukan di Laboratorium Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Lokasi Penelitian**

## 2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu laptop yang di lengkapi dengan *Software Arcview, Microsoft Exel dan Microsoft Word, receiver GPS (Global Positioning System)*, alat tulis menulis, dan kamera digital. Bahan yang digunakan adalah berbasis data spasial meliputi Citra *Spot 6/7* resolusi 1,5 m x 1,5 m Tahun 2020, data DEM, data curah hujan dan data jenis tanah, batas Sub DAS Mamasa/DTA Bakar, dan data administrasi.

## 2.3. Prosedur Penelitian

### 2.3.1. Persiapan dan Pengumpulan Data

Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian yaitu dengan melakukan studi literatur yang berkaitan dengan data yang dibutuhkan, di antaranya tentang sempadan sungai, peraturan daerah mengenai sempadan sungai, penggunaan lahan dan metode penelitian. Literatur tersebut bersumber dari buku, jurnal penelitian, laporan penelitian dan sumber informasi lainnya.

Data yang dikumpulkan untuk menunjang penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil pengamatan di

lapangan ataupun melalui proses analisis. Data primer yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data penggunaan lahan. Sedangkan data sekunder adalah data yang telah diperoleh dari sumber lain yang dalam hal ini meliputi yaitu data arah aliran sungai dan data kelerengan, data jenis tanah, data curah hujan, data batas DAS dan data administrasi.

Adapun sumber dari data tersebut sebagai berikut:

- 1) Data penutupan lahan diperoleh dari Interpretasi citra spot 6/7 resolusi 1,5 m x 1,5 m Tahun 2020. Interpretasi citra menggunakan standar nasional indonesia klasifikasi tutupan lahan (SNI 7645-1:2014). Tingkat keakurasian citra yang dapat diterima yaitu 85% (Lillesand and Kiefer, 1994 *dalam* Suseno, 2015). Hal ini dapat diartikan bahwa dari 100 titik terdapat 85 titik yang telah ditetapkan harus sesuai dengan keadaan lapangan. Perhitungan akurasi citra dilakukan dengan metode *Confusion Matriks*. Data hasil klasifikasi citra dan data hasil pengecekan di lapangan disusun dalam sebuah tabel perbandingan persentase. Uji akurasi klasifikasi citra digunakan untuk mengetahui sejauh mana keakuratan citra yang telah dilakukan. Proses ini disebut dengan *overall accuracy* dan *Kappa Accuracy* dengan persamaan sebagai berikut :

$$\text{Overall Accuracy} = \frac{x}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

X = Jumlah nilai diagonal matriks

N = Jumlah Sampel Matriks

$$\text{Kappa Accuracy} = \frac{N \sum_{i=1}^r X_{ii} - \sum_{i=1}^r X_{i+} X_{+i}}{N^2 \sum_{i=1}^r X_{i+} X_{+i}}$$

Keterangan :

X<sub>ii</sub> = Nilai diagonal dari matriks kontingensi baris ke-i dan kolom ke-i

X<sub>+i</sub> = Jumlah piksel dalam kolom ke-i

X<sub>i+</sub> = Jumlah piksel dalam baris ke-i

N = Banyaknya piksel dalam contoh

**Tabel 1. Confusion matrix (Lillesand and Kiefer, 1994 dalam Suseno, 2015)**

|                              | Data Acuan (Pengecekan Lapangan) |            |   |   | Total      |
|------------------------------|----------------------------------|------------|---|---|------------|
|                              |                                  | A          | B | C | $\sum X_n$ |
| Data Hasil Klasifikasi Citra | A'                               | $X_n$      |   |   |            |
|                              | B'                               |            |   |   |            |
|                              | C'                               |            |   |   |            |
|                              |                                  | $\sum X_n$ |   |   | N          |

Keterangan :

A, B, C = Data Acuan

A', B', C' = Data hasil klasifikasi citra

$X_n$  = Data yang diuji

$\sum X_n$  = Jumlah masing-masing data acuan/klasifikasi citra

N = Total data yang diuji

- 2) Data arah aliran sungai dan kelerengan diperoleh dari data DEM (*Digital Elevation Model*) Nasional.
- 3) Data curah hujan yang diperoleh dari <https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/>.
- 4) Peta jenis tanah diperoleh dari data system lahan (*landsystem*) *Regional physical for Transmigration* (RePPProt) badan koordinasi survey dan pemetaan Nasional Tahun 1987.
- 5) Data Sub DAS Mamasa dan data batas administrasi diperoleh dari PBDAS Saddang

### 2.3.2. Tahapan Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

- 1) Peta batas Sub DAS Mamasa dan peta administrasi dioverlay menjadi peta batas administrasi Sub DAS Mamasa.
- 2) Peta aliran sungai Sub DAS Mamasa dibuffering batas sempadan sungai yang mengikuti syarat-syarat pada Peraturan Pemerintah Nomor. 38 Tahun 2011 tentang Sungai.
- 3) Citra spot 6/7 resolusi 1,5 m x 1,5 m dipotong sesuai buffering peta aliran sungai kemudian didigitasi untuk memperoleh data penggunaan lahan.
- 4) Peta lereng, peta jenis tanah, dan peta curah hujan dioverlay untuk melihat kondisi fisik lokasi penelitian.
- 5) Menganalisis kesesuaian penggunaan lahan sempadan sungai berdasarkan PP/38 2011 Tentang Sungai.

### 2.4. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian menggunakan teknik overlay peta dengan bantuan

software GIS yang didalamnya ada menu goeprocessing. Proses *overlay* juga didukung dengan proses *buffer* yaitu langkah dalam SIG untuk memberikan delineasi atau batasan arah keluar terhadap titik, luasan poligon, ataupun garis. Pada penelitian ini, unit-unit yang didelineasi adalah penggunaan lahan pada area sempadan sungai 15 meter untuk sungai tidak bertanggung dalam wilayah perkotaan dan 100 meter untuk sungai yang berada di luar wilayah perkotaan. Adapun kesesuaian penggunaan lahan pada sempadan sungai di Sub DAS Mamasa dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Dahlan dkk., (2021) berikut ini:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Luas penggunaan lahan sempadan sungai jenis N}}{\text{Luas total sempadan sungai}} \times 100\%$$

Analisis kesesuaian penggunaan lahan meliputi analisis klasifikasi penggunaan lahan dengan PP 38/2011 Tentang Sungai. Analisis ini digunakan untuk menggambarkan dan mengetahui bagaimana kesesuaian penggunaan lahan pada sempadan sungai di Sub DAS Mamasa dengan PP 38/2011 Tentang Sungai. Khusus untuk penggunaan lahan yang tidak sesuai perlu diketahui kondisi fisik lokasinya yang dalam hal ini meliputi kondisi topografi, kondisi jenis tanah, dan kondisi curah hujannya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Sempadan Sungai Sub DAS Mamasa

Sesuai klasifikasi pemanfaatan garis sempadan sungai yang telah ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor. 38 Tahun 2011 Tentang Sungai, garis sempadan sungai besar tidak bertanggung di luar kawasan perkotaan paling sedikit berjarak 100 meter dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai, garis sempadan sungai tidak bertanggung di kawasan perkotaan ditentukan paling sedikit berjarak 15 meter sepanjang alur sungai. Sempadan sungai di Sub DAS Mamasa berada pada Provinsi Sulawesi Selatan yaitu Kabupaten Pinrang dan Provinsi Sulawesi Barat terdapat pada Kabupaten Mamasa yang masing-masing memiliki luas untuk sempadan sungainya dapat dilihat pada Tabel 2. Wilayah perkotaan sempadan sungai di Sub DAS Mamasa terletak pada Provinsi Sulawesi Barat yaitu pada Kecamatan Mamasa dan Kecamatan Sumarorong.

**Tabel 2. Luas wilayah sempadan sungai di Sub DAS Mamasa**

| No. | Kabupaten | Kecamatan    | Luas (ha) | Persentase (%) | Ket. Lokasi |                |
|-----|-----------|--------------|-----------|----------------|-------------|----------------|
|     |           |              |           |                | Perkotaan   | Luar Perkotaan |
| 1.  | Mamasa    | Balla        | 107,30    | 5,12           |             | ✓              |
| 2.  |           | Sumarorong   | 432,75    | 20,65          | ✓           |                |
| 3.  |           | Messawa      | 444,81    | 21,23          |             | ✓              |
| 4.  |           | Sesenapadang | 17,18     | 0,82           |             | ✓              |



| No. | Kabupaten | Kecamatan    | Luas (ha)       | Persentase (%) | Ket. Lokasi |                |
|-----|-----------|--------------|-----------------|----------------|-------------|----------------|
|     |           |              |                 |                | Perkotaan   | Luar Perkotaan |
| 5.  | Pinrang   | Tanduk Kalua | 236,12          | 11,27          |             | ✓              |
| 6.  |           | Mamasa       | 192,85          | 9,21           | ✓           |                |
| 7.  |           | Lembang      | 664,08          | 31,70          |             | ✓              |
|     |           | <b>Total</b> | <b>2.095,09</b> | <b>100,00</b>  |             |                |

Berdasarkan Tabel 2, Sempadan sungai di Sub DAS Mamasa sebagian besar berada di luar perkotaan yaitu sekitar 1.469,49 ha (70,14%). Hal ini berarti bahwa area sempadan sungai akan lebih luas dan terbatas penggunaannya karena termasuk dalam kawasan lindung. Sedangkan sempadan sungai yang berada di area perkotaan yang seluas 625,60 ha (29,86%) perlu diperhatikan lebih intensif karena pembangunan di perkotaan biasanya lebih cepat perkembangannya. Sebagaimana dalam Charismahenny A.B (2023), tingginya tingkat urbanisasi di perkotaan membuat perkembangan penggunaan lahan semakin tinggi juga atau keberadaan lahan kosong semakin berkurang yang disebabkan karena pesatnya pembangunan – pembangunan seperti pembangunan pemukiman/perumahan baru.

### 3.2. Kondisi Fisik

#### 3.2.1. Jenis tanah

Berdasarkan hasil analisis yang bersumber dari peta jenis tanah dapat diketahui jenis tanah pada sempadan sungai di Sub DAS Mamasa pada Tabel 3.

**Tabel 3. Klasifikasi jenis tanah pada sempadan sungai di Sub DAS Mamasa**

| No. | Jenis Tanah     | Luas (ha)       | Persentase (%) |
|-----|-----------------|-----------------|----------------|
| 1.  | Latosol         | 385,25          | 18,39          |
| 2.  | Podsolik Coklat | 1.709,84        | 81,61          |
|     | <b>Total</b>    | <b>2.095,09</b> | <b>100,00</b>  |

Jenis tanah yang mendominasi di sempadan sungai Sub DAS Mamasa adalah podsolik coklat seluas 1.709,84 ha (81,61%). Jenis tanah ini memiliki karakteristik daya penyimpanan unsur hara dan air rendah sehingga penggunaan lahan di atasnya harus hati-hati karena dapat mempengaruhi erosi serta kualitas air sungai. Sebagaimana yang telah diungkapkan oleh Sitepu F, dkk. (2017) bahwa kandungan bahan organik pada tanah dapat mengurangi terjadinya erosi dan bencana hidrologi lainnya karena



bahan organik mengandung unsur hara yang menyebabkan vegetasi yang tumbuh di atasnya subur, dengan demikian energi kinetik yang terjadi akibat butiran air yang menyentuh permukaan bisa dikurangi.

### 3.2.2. Kemiringan Lereng

Secara umum kemiringan lereng di wilayah sempadan sungai di Sub DAS Mamasa mengikuti ketinggian tempatnya. Berdasarkan peta kemiringan lereng sempadan sungai di Sub DAS Mamasa, dapat diketahui bahwa kelas kemiringan lereng pada sempadan sungai hanya terdapat tiga kelas kemiringan lereng yaitu kelas datar, agak curam, dan curam. Adapun klasifikasi kelas kemiringan lereng sempadan sungai Sub DAS Mamasa dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Klasifikasi kemiringan lereng pada sempadan sungai di Sub DAS Mamasa**

| No.          | Kelas Lereng | Klasifikasi | Luas (ha)       | Persentase (%) |
|--------------|--------------|-------------|-----------------|----------------|
| 1.           | 0-8%         | Datar       | 596,92          | 28,49          |
| 2.           | 15-25%       | Agak Curam  | 593,76          | 28,34          |
| 3.           | 25-45%       | Curam       | 904,42          | 43,17          |
| <b>Total</b> |              |             | <b>2.095,09</b> | <b>100,00</b>  |

Luasnya lahan yang memiliki kemiringan lereng curam pada sempadan sungai Sub DAS Mamasa mengindikasikan bahwa lahan tersebut rawan terhadap terjadinya erosi. Kemiringan lereng memberikan pengaruh yang berbanding lurus dengan jumlah erosi tanah (Sitepu F, dkk., 2017). Oleh sebab itu, penggunaan lahan pada lahan tersebut harus bervegetasi dengan kerapatan tinggi untuk mengendalikan besarnya erosi yang mungkin terjadi.

### 3.2.3. Curah Hujan

Kondisi Iklim pada suatu wilayah sangat dipengaruhi oleh jumlah curah hujan dan temperatur udara. Berdasarkan dari aspek klimatologi, wilayah sempadan sungai di Sub DAS Mamasa beriklim tropis dengan dua musim yaitu musim kemarau dimulai pada bulan Juli atau Agustus, sedangkan musim penghujan dimulai pada bulan Desember. Curah hujan sempadan sungai di Sub DAS Mamasa antara 2.000-3.000 mm/tahun. Metode yang digunakan untuk menggambarkan curah hujan sempadan sungai di Sub DAS Mamasa menggunakan metode Isohyet. Hal ini karena wilayah

sempadan sungai Sub DAS Mamasa didominasi topografi berbukit dan bergunung. Berdasarkan klasifikasi curah hujan, sempadan sungai di Sub DAS Mamasa masuk dalam kategori sedang (2000-<2500 mm/tahun) dan tinggi (2500-<3000 mm/tahun). Hal ini karena sempadan sungai di Sub DAS Mamasa wilayahnya berada pada ketinggian 1000-3000 mdpl. Sejalan dengan pernyataan Tadjang (1992) dalam Lesik dkk., (2020) Elevasi atau ketinggian tempat dari permukaan laut merupakan faktor pengendali iklim yang paling penting di daerah tropis, terutama terhadap hujan dan suhu udara. Selanjutnya dinyatakan bahwa makin tinggi tempat dari permukaan laut, maka kecenderungan curah hujan makin tinggi pula sampai batas tertentu dan setelah itu akan menurun.

### 3.3. Penggunaan Lahan

Hasil uji akurasi citra yang telah dilakukan terhadap interpretasi citra penggunaan lahan pada sempadan sungai di Sub DAS Mamasa diperoleh 20 jenis penggunaan lahan. Uji ketelitian dilakukan dengan menggunakan tabel *confusion matriks* yang bertujuan untuk mengetahui persentase tingkat kepercayaan dari hasil interpretasi Citra *Spot 6/7* resolusi 1,5 m x 1,5 m Tahun 2020, dengan menggunakan rumus *overall accuracy* dan *Kappa accuracy* dengan hasil 97,04% dan 95,65%, sesuai dengan pernyataan Lillesand and Kiefer (1997) dalam Suseno (2015) bahwa tingkat keakurasian citra yang dapat diterima yaitu minimal 85%, maka hasil tersebut dapat diterima. Kedua puluh jenis penggunaan lahan dan masing-masing luas dan persentasenya dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Luas dan persentase penggunaan lahan pada sempadan sungai di Sub DAS Mamasa**

| No. | Penggunaan Lahan    | Luas (ha) | Persentase (%) |
|-----|---------------------|-----------|----------------|
| 1   | Belukar             | 131,59    | 6,28           |
| 2   | Dam                 | 1,55      | 0,07           |
| 3   | Hampan Batuan/Pasir | 3,73      | 0,18           |
| 4   | Hutan Primer        | 386,64    | 18,46          |
| 5   | Hutan Sekunder      | 430,95    | 20,57          |
| 6   | Tanaman Palawijaya  | 194,65    | 9,29           |
| 7   | Jalan               | 23,51     | 1,12           |
| 8   | Kebun Kakao         | 17,93     | 0,86           |
| 9   | Kebun Campuran      | 321,81    | 15,36          |

| No. | Penggunaan Lahan      | Luas (ha)       | Persentase (%) |
|-----|-----------------------|-----------------|----------------|
| 10  | Kebun Kopi            | 7,23            | 0,35           |
| 11  | Lahan Terbuka Lainnya | 2,37            | 0,11           |
| 12  | Pekarangan            | 18,88           | 0,90           |
| 13  | Bandar Udara          | 0,42            | 0,02           |
| 14  | Pemukiman Kota        | 5,68            | 0,27           |
| 15  | Pemukiman Desa        | 51,83           | 2,47           |
| 16  | Pinus                 | 59,60           | 2,84           |
| 17  | Sawah                 | 218,67          | 10,44          |
| 18  | Sawah Bera            | 179,25          | 8,56           |
| 19  | Semak                 | 28,94           | 1,38           |
| 20  | Tegalan Hortikultura  | 9,86            | 0,47           |
|     | <b>Total</b>          | <b>2.095,09</b> | <b>100,00</b>  |

Berdasarkan Tabel 5, penggunaan lahan yang paling luas pada sempadan sungai di Sub DAS Mamasa adalah hutan sekunder dan hutan primer, menyusul kebun campuran dan sawah. Meskipun penggunaan lahan bervegetasinya cukup luas, namun kondisi tutupannya perlu diperhatikan karena berada di kawasan lindung. Sebagaimana yang sudah dituliskan dalam peraturan bahwa fungsi sempadan sungai adalah sebagai kawasan penyangga ekosistem sungai yang ada di bawahnya.

Komposisi jenis yang banyak ditemui pada hutan yaitu pinus (*Pinus merkusii*), aren (*Arenga pinnata*), bambu (*Bamboossa sp*), pinang (*Areca catecu*), palem-paleman, dan vegetasi bawah seperti paku-pakuan. Sedangkan pada kebun campuran banyak ditemui jenis kelapa (*Cocos nucifera L.*), kopi (*Coffea sp.*), pisang (*Musa sp.*), kakao (*Theobroma cacao*), dan aren (*Arenga pinnata*). Adapun untuk tanaman pertanian khususnya palawija, masyarakat banyak menanam jagung (*Zea mays*).

### 3.4. Kesesuaian Penggunaan Lahan Sempadan Sungai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 38 Tahun 2011 Tentang Sungai

Penggunaan lahan yang terdapat di sempadan sungai Sub DAS Mamasa dianalisis lebih lanjut untuk melihat kesesuaiannya berdasarkan PP 38/2011 Tentang Sungai. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui seberapa besar penggunaan lahan di sempadan sungai Sub DAS Mamasa yang masih sesuai dan yang tidak sesuai dengan peraturan yang berlaku dalam hal ini PP 38/2011 Tentang Sungai. Dari hasil analisis ini diketahui luas dan persentasenya seperti pada Tabel 6.

**Tabel 6. Luas, letak dan kesesuaian penggunaan lahan pada sempadan sungai di Sub DAS Mamasa dengan PP No 38 Tahun 2011**

| No.          | Penggunaan Lahan      | Luas (ha)     |               |                 | Ket. Lokasi |                | Total Luas (ha) | Kesesuaian   |
|--------------|-----------------------|---------------|---------------|-----------------|-------------|----------------|-----------------|--------------|
|              |                       | Hulu          | Tengah        | Hilir           | Perkotaan   | Luar Perkotaan |                 |              |
| 1            | Belukar               | 14,84         | 55,86         | 60,89           | ✓           | ✓              | 131,59          | Sesuai       |
| 2            | Dam                   | 0,00          | 0,00          | 1,55            |             | ✓              | 1,55            | Sesuai       |
| 3            | Hamparan Batuan/Pasir | 0,00          | 0,00          | 3,73            |             | ✓              | 3,73            | Sesuai       |
| 4            | Hutan Primer          | 0,00          | 153,72        | 232,92          |             | ✓              | 386,64          | Sesuai       |
| 5            | Hutan Sekunder        | 8,11          | 91,57         | 331,27          | ✓           | ✓              | 430,95          | Sesuai       |
| 6            | Tanaman Palawijaya    | 0,00          | 0,00          | 194,65          |             | ✓              | 194,65          | Tidak Sesuai |
| 7            | Jalan                 | 7,23          | 11,22         | 5,06            | ✓           | ✓              | 23,51           | Tidak Sesuai |
| 8            | Kebun Kakao           | 0,00          | 0,00          | 17,93           |             | ✓              | 17,93           | Tidak Sesuai |
| 9            | Kebun Campuran        | 20,50         | 88,71         | 212,60          | ✓           | ✓              | 321,81          | Tidak Sesuai |
| 10           | Kebun Kopi            | 0,00          | 0,00          | 7,23            |             | ✓              | 7,23            | Tidak Sesuai |
| 11           | Lahan Terbuka Lainnya | 1,58          | 0,74          | 0,05            | ✓           | ✓              | 2,37            | Tidak Sesuai |
| 12           | Pekarangan            | 2,93          | 7,59          | 8,36            | ✓           | ✓              | 18,88           | Tidak Sesuai |
| 13           | Bandar Udara          | 0,00          | 0,02          | 0,40            | ✓           |                | 0,42            | Tidak Sesuai |
| 14           | Pemukiman Kota        | 5,68          | 0,00          | 0,00            | ✓           |                | 5,68            | Tidak Sesuai |
| 15           | Pemukiman Desa        | 10,37         | 20,32         | 21,14           | ✓           | ✓              | 51,83           | Tidak Sesuai |
| 16           | Pinus                 | 16,59         | 43,01         | 0,00            | ✓           | ✓              | 59,60           | Sesuai       |
| 17           | Sawah                 | 37,65         | 80,72         | 100,30          | ✓           | ✓              | 218,67          | Tidak Sesuai |
| 18           | Sawah Bera            | 31,35         | 86,12         | 61,78           | ✓           | ✓              | 179,25          | Tidak Sesuai |
| 19           | Semak                 | 5,90          | 13,35         | 9,69            | ✓           | ✓              | 28,94           | Sesuai       |
| 20           | Tegalan Hortikultura  | 0,72          | 3,00          | 6,14            | ✓           | ✓              | 9,86            | Tidak Sesuai |
| <b>Total</b> |                       | <b>163,45</b> | <b>655,94</b> | <b>1.275,70</b> |             |                | <b>2.095,09</b> |              |

Tabel 6 menunjukkan penggunaan lahan yang terdapat di sempadan sungai Sub DAS Mamasa masih banyak yang tidak sesuai yaitu lebih dari 50% luas sempadan sungai. Penggunaan lahan tersebut terdapat pada zona sempadan sungai bagian hulu, tengah dan hilir yang penggunaan lahannya hampir sama. Penggunaan lahan dominan yang terdapat di zona hulu yaitu sawah, sawah bera, dan kebun campuran. Menurut Asdak (2007) dalam Dahlan dkk., (2021) sempadan sungai pada zona hulu seharusnya difungsikan sebagai kawasan konservasi sehingga dapat menjamin ketersediaan air sungai sepanjang waktu (tidak berlebihan pada musim hujan dan tidak kekeringan pada musim kemarau), mencegah terjadinya banjir dan erosi, serta menjaga kualitas air tetap baik. Akan tetapi pada sempadan sungai di Sub DAS Mamasa tidak terdapat hutan primer dan hanya memiliki sedikit hutan sekunder selain

itu penggunaan lahan pada zona hulu cenderung yang memiliki aktivitas fisik yang cukup aktif. Penggunaan lahan yang terdapat pada zona tengah cenderung ke penggunaan lahan pertanian seperti sawah dan kebun campuran, zona tengah pada sempadan sungai di Sub DAS Mamasa memiliki hutan primer dan hutan sekunder, dalam hal ini masyarakat yang terdapat pada zona tengah masih menjaga hutan mereka yang berada pada daerah sempadan sungai. Penggunaan lahan pada zona hilir memiliki beberapa kelas penggunaan lahan yang sedikit berbeda, dimana beberapa penggunaan lahan tidak terdapat di hulu maupun tengah zona sempadan sungai, penggunaan lahan tersebut yaitu kebun kopi, kebun kakao, hamparan pasir/batuan, tegalan palawijaya dan DAM (Waduk) yang terdapat PLTA.

#### **4. KESIMPULAN**

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari hasil penelitian yaitu terdapat 20 kelas penggunaan lahan pada sempadan sungai di Sub DAS Mamasa antara lain hutan sekunder, hutan primer, kebun campuran, sawah, sawah bera, tegalan palawijaya, pemukiman desa, pemukiman kota, kebun kopi, kebun kakao, hutan pinus, jalan, DAM (Waduk), semak belukar, semak, pekarangan, hamparan batuan/pasir, tegalan hortikultura, lahan terbuka lainnya, dan bandara. Penggunaan lahan pada sempadan sungai yang sesuai dengan PP 38/2011 Tentang Sungai sebesar 1.043,01 ha (49,78%) dan yang tidak sesuai sebesar 1.052,09 ha (50,22%). Penggunaan lahan yang tidak sesuai sebaiknya ditingkatkan kerapatan vegetasinya agar ekosistem sempadan sungai tetap terjaga.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Anila, C. 2017. Pola Ruang Penggunaan Lahan Untuk Mitigasi Erosi, Sedimentasi, dan Stabilisasi Debit Air di Daerah Aliran Sungai Mamasa. Skripsi.Fakultas Kehutanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.

As-syakur, A. R., Suarna, I. W., Adnyana, I. W. S., Rusna, I. W., Laksmiwati, I. A. A., & Diara, I. W. (2008). Studi Perubahan Penggunaan Lahan di Das Badung. Jurnal Bumi Lestari, 10(2), 200–208.

Charismahenny, A.B. 2023. Analisis Dampak Kegiatan Urbanisasi Terhadap Perkembangan Wilayah Perkotaan. Proceeding of Pekan Akademik Masyarakat Ekonomi Pembangunan Indonesia Tahunan 2023, 1(1), 265-272.

Sitepu F., Selintung M., dan Harianto T. 2017. Pengaruh Intensitas Curah Hujan dan Kemiringan Lereng Terhadap Erosi yang Berpotensi Longsor. Jurnal Penelitian Enjiniring, 21(1), 23-27.

Iqbal, M., Pusat, S., Sosial, A., Jl, K. P., & No, Y. (2016). Strategi Pengendalian Alih Fungsi Lahan Pertanian Bertumpu pada Partisipasi Masyarakat. Strategi Pengendalian Alih Fungsi Lahan Pertanian Bertumpu Pada Partisipasi Masyarakat, 5(2), 167–182.

Peraturan Pemerintah Nomor. 38 tahun 2011 Tentang Sungai.

Peraturan Menteri PUPR No. 28 tahun 2015 Tentang Penetapan Sempadan Sungai dan Sempadan Danau.

Peraturan Pemerintah No. 37/2012 Tentang Pengelolaan DAS.

Suprpti, S., Arief, U., Zahrok, S., & Purwadio, H. (2014). Strategi Pengendalian dan Pengawasan Sempadan Sungai. (Studi Kasus : Kali Surabaya di Kecamatan Driyorejo dan Wringinanom Kabupaten Gresik). Jurnal Sosial Humaniora, 7(2), 205–225.

Suseno, N.S.Z. 2015. Perubahan Penutupan Lahan Tahun 2009 Dan 2014 Di Daerah Tangkapan Air Binanga Sapaya Sub Das Jenelata. Skripsi. Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Tamrin, A. (2017). Arahana Pemanfaatan Lahan Daerah Aliran Sungai (DAS) Jeneberang Terhadap Jarak Sempadan Sungai di Kelurahan Pangkabinanga Kabupaten Gowa. Skripsi. Fakultas Sains Dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar.

Wahid, A. (2009). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi debit Sungai Mamasa, Sulawesi Selatan. Jurnal Sains Dan Teknologi, 6(1), 41–58.