

**UTILIZATION OF LAND AROUND LAKE LIMBOTO, GORONTALO REGENCY**  
**PEMANFAATAN LAHAN DISEKITAR DANAU LIMBOTO KABUPATEN GORONTALO**

Sinardin Karim<sup>1</sup> Papia J.C. Franklin<sup>2</sup> Julianus A.R. Sondakh<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa S1 Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Sam Ratulangi

<sup>2&3</sup>Staf Pengajar Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: [indrakarim02@gmail.com](mailto:indrakarim02@gmail.com)

Danau limboto masuk kategori danau yang perlu diperhatikan karena termasuk danau di Indonesia yang paling kritis. Degradasi hutan dan lahan di bagian ujung pangkal danau menjadi penyebabnya. Adapun penyebab lainnya yaitu pembangunan lahan secara sembarangan di sempadan danau yang secara langsung mengakibatkan lingkungan danau berubah menjadi area kawasan wisata, pekebunan dan pemukiman. Jenis dan proses perubahan pemanfaatan lahan sekitaran Danau Limboto dari tahun 2005-2020, metode analisis Sistem Informasi Geografis (SIG) dan juga overlay peta citra Landsat digunakan untuk penelitian wilayah sekitar Danau Limboto yang kemudian dijelaskan secara deskriptif kualitatif. Penelitian ini menghasilkan bahwa dalam kurun waktu 15 tahun (2005 – 2020), mengalami perubahan pemanfaatan lahan akibat penyusutan danau luas tersebut dari menjadi peruntukan danau menjadi beberapa berupa Delta, Hutan Lebat, Hutan Sejenis, Kebun Campuran, Permukiman, Persawahan, Rawa, Semak, ladang, dan Tanah terbuka Perubahan luas lahan penyusutan terjadi karena adanya sedimentasi dari Danau Limboto yang tiap tahunnya mengalami penyusutan sehingga lahan dialih fungsikan menjadi beberapa yaitu : delta, hutan lebat, hutan sejenis, kebun campuran, permukiman , rawa , sawah, semak , tanah terbuka, dan ladang. mengenai perubahan yang dilakukan di kawasan sekitar sempadan Danau Limboto berawal pada tahun 2005 sampai tahun 2020 yaitu 1,14 Ha menjadi kawasan wisata. 10,53Ha menjadi lahan permukiman, dan sebesar ± 506,86 Ha menjadi lahan pertanian dan perkebunan.

Kata Kunci: Jenis Pemanfaatan Lahan, Danau Limboto, Perubahan Penyusutan Danau

**ABSTRACT**

Limboto lake is categorized as one of the most critical lakes in Indonesia. Damage to forests and land upstream is the cause. Another cause is the indiscriminate development of land on the lake border which automatically causes the lake ecosystem to turn into a tourist area, plantations and settlements. The type and process of land use change around Lake Limboto from 2005-2020, Geographic Information System (GIS) analysis methods and also Landsat image map overlays were used to research the area around Lake Limboto which was then explained in a qualitative descriptive manner. This research shows that within 15 years (2005 - 2020), there has been a change in land use due to the shrinking of the lake area from being designated lakes into several types, namely Delta, Dense Forest, Similar Forest, Mixed Gardens, Settlement, Rice Fields, Swamps, Bushes, fields, and open land Changes in land area shrinkage occur due to sedimentation from Lake Limboto which decreases every year so that the land is converted into several functions, namely: deltas, dense forests, similar forests, mixed gardens, settlements, swamps, rice fields, shrubs, open land , and fields. regarding the changes that occurred in the area around the Lake Limboto border from 2005 to 2020, namely 1.14 Ha into tourist areas. 10.53 Ha became residential land, and ± 506.86 Ha became agricultural and plantation land.

Keywords: Types of Land Use, Limboto Lake, Changes in Lake Depreciation

## PENDAHULUAN

Pemanfaatan lahan ialah suatu usaha yang dilakukan masyarakat bagi lingkungan hidup menjadi lingkungan binaan seperti menjadikan lahan permukiman, lahan pertanian dan lahan ruang terbuka hijau seperti lapangan dan sebagainya. Pemanfaatan lahan juga bisa dibidang pemanfaatan ruang berdasarkan Undang Undang Nomor 4 tahun 2013 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2012 – 2013 yaitu Pemanfaatan ruang adalah upaya untuk mewujudkan struktur ruang dan pola ruang sesuai dengan rencana tata ruang melalui penyusunan dan pelaksanaan program beserta pembiayaannya lahan sehingga perkembangan atau tindakan perubahan fungsi serta perubahan pemanfaatan lahan dari satu pengguna awal ke pengguna yang lainnya. Perubahan pemanfaatan lahan di sekitar danau bisa mengakibatkan luasan danau berkurang.

Danau adalah salah satu sistem ekologi yang berdasarkan komponen makhluk hidup dan benda mati yang berlokasikan di bentang alam yang tidak termasuk dalam wilayah administrasi dalam hal ini bersifat ekologis berdasarkan pemanfaatannya sebagai daerah pelestarian atau perlindungan tanah dan air, daerah resapan air, fungsi hidrologisnya dan daerah perlindungan setempat. Di Indonesia total luasan danau mencapai 7.103 Km<sup>2</sup> dan tersebar di berbagai penjuru danau di Indonesia yaitu sekitar 843 danau. Ada beberapa danau di Indonesia selain Danau Limboto yang kondisinya kritis dan harus diperhatikan karena secara luas eksisting dari danau tersebut mengalami kerusakan dan penurunan fungsi lahan seperti Danau Tempe, Singkarak, Poso, Maninjau, Toba, Batur, Rawa Pening dan ada juga di Sulawesi Utara tepatnya di Minahasa yaitu Danau Tondano (Berdasarkan data MENLH)

Degradasi hutan dan lahan di bagian ujung pangkal danau menjadi penyebabnya. Adapun penyebab lainnya yaitu pembangunan lahan secara sembarangan di sempadan danau yang secara langsung mengakibatkan lingkungan danau berubah menjadi area kawasan wisata, pekebunan dan pemukiman. Danau Limboto juga merupakan suatu sumberdaya yang bertempat di Provinsi Gorontalo tepatnya di

Kabupaten Gorontalo dan mempunyai peranan didalam kawasan dan memberikan manfaat bagi penduduk setempat yang bermukim di sekitaran danau tersebut. Menurut KLH, Danau Limboto juga merupakan termasuk golongan danau kritis. Hal ini disebabkan karena adanya penyusutan yang terus menerus terjadi Sehingga keberlanjutan dari danau tersebut bisa terancam. Danau Limboto telah mengalami beberapa penyusutan mengakibatkan lahan bekas penyusutan danau tersebut mengalami perubahan pemanfaatan lahan Karena adanya proses Sedimentasi dari 23 sungai yang menembus ke wilayah danau

## TINJAUAN PUSTAKA

### Pemanfaatan Lahan

Pemanfaatan lahan yaitu perubahan dilakukan masyarakat dari lingkungan hidup menjadi lingkungan siap bangun seperti lahan Penyedia jasa, lahan permukiman, dan kawasan permukiman setempat. Pemanfaatan lahan dapat diartikan sebagai sejumlah pengaturan, aktivitas, yang dilakukan manusia pada lahan tertentu.

Sebagai acuan pemanfaatan ruang yang bisa kita terapkan bisa kita ikuti melalui tujuan dari rencana penataan ruang berdasarkan RTRW dan RDTR dari suatu kota. sesuai zonasi yang telah ditetapkan didalamnya termasuk terkait dalam pemanfaatan ruang. Berdasarkan Peraturan Presiden No. 15 Tahun 2010 berbunyi ialah pemanfaatan ruang adalah upaya untuk mewujudkan struktur ruang dan pola ruang sesuai dengan rencana tata ruang melalui penyusunan dan pelaksanaan program beserta pembiayaannya. Pemanfaatan ruang tentu tidak lepas pada peraturan zonasi yang telah ditetapkan. Peraturan zonasi (PZ) merupakan ketentuan yang mengatur tentang persyaratan pemanfaatan ruang dan ketentuan pengendaliannya (Pratama, M Arszandi dkk dalam Menata Kota melalui RDTR, 2015) Peraturan zonasi yang telah ditetapkan dalam Permen PU mengenai pedoman pemantauan dan evaluasi pemanfaatan ruang wilayah kota berbasis sistem informasi geografis

### Ruang Kawasan Danau

Menurut acuan dari RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah), peruntukan ruang untuk fungsi budidaya dan fungsi lindung merupakan tujuan

dari pola ruang dalam suatu wilayah. yang dijelaskan Berdasarkan Direktorat Penataan Ruang Nasional (2008):

1. Pesisir danau/Shoreline yaitu daerah di luar batas genangan danau;
2. Penyanggah danau/Shorline buffer yaitu daerah perlindungan guna untuk pelestarian badan air danau;
3. Perlindungan danau/Shoreline protection area sempadan yang dibatasi oleh garis sempadan yang berfungsi untuk keamanan manusia dan fungsi fisik danau;
4. Area pemanfaatan danau yang dibebaskan dari fungsi lindung dengan standar yang telah ditentukan disebut sebagai daerah budidaya terbatas danau.

### Perubahan Pemanfaatan Lahan

Pemanfaatan lahan yang tidak direncanakan dengan matang, sudah menjadi hal yang umum di kota-kota yang mengalami pertumbuhan yang pesat. Karena adanya ketidaksesuaian antara pertimbangan yang mendasari arahan rencana dengan pertimbangan pelaku pasar maka terjadilah perubahan pemanfaatan lahan dari peruntukan yang direncanakan.

Pemanfaatan lahan di satu sisi harus memperhatikan kepentingan umum dan peraturan serta lingkungan yang berlaku, sementara di sisi lain kekuatan untuk kepentingan dunia usaha dan pasar tidak selalu dapat ditahan. Demi memperoleh arahan pemanfaatan lahan yang optimal maka kedua unsur yang bertentangan ini diserasikan, yaitu yang dapat mengakomodasi kebutuhan pasar dengan meminimalkan efek samping yang memiliki dampak kerugian bagi kepentingan umum. Optimalisasi yang memuaskan semua pihak yang terlibat tidak selalu berhasil, hal ini tidak selalu terjadi pada kasus pemanfaatan lahan.

menurut Wahyunto (2001), perubahan pemanfaatan lahan adalah bertambahnya suatu pemanfaatan lahan dari satu sisi pemanfaatan ke pemanfaatan yang lainnya diikuti dengan berkurangnya tipe pemanfaatan lahan yang lain dari suatu waktu ke waktu berikutnya, atau berubahnya fungsi suatu lahan pada kurun waktu yang berbeda

### Proses Perubahan Pemanfaatan Lahan

Menurut Djojodipuro,1992 Proses perubahan yang terjadi yaitu revitalisasi (pembangunan kembali) suatu area ataupun perubahan drastis (incremental) pada jalan-jalan protokol secara besar besaran. agglomeration economies yaitu dasar fasilitas komersial akan selalu mendekati pembeli yang tinggal di area perumahan untuk membentuk penghematan ekstern Hal ini mudah dimengerti dikarenakan suatu kepentingan dari konsumen.

Sanggono (1993) menegemukakan bahwa perubahan nilai lahan yang terjadi mengakibatkan perubahan pemanfaatan lahan, sehingga tata guna lahan yang ada pada kondisi eksisting mengalami penyesuaian. Nilai lahan akan menentukan pertimbangan bahwa lahan tersebut lebih bermanfaat untuk kegiatan lain, sehingga terbentuk tata guna lahan baru.

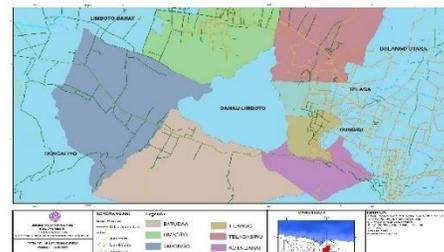
Terdapat empat proses utama yang menyebabkan terjadinya perubahan Pemanfaatan lahan di perkotaan (Bourne, 1982), yaitu:

1. Perluasan batas kota;
2. Peremajaan di pusat kota;
3. Perluasan jaringan infrastruktur terutama jaringan transportasi; dan
4. Tumbuh dan hilangnya aktivitas tertentu, misalnya tumbuh aktivitas industri.

### METODE PENELITIAN

#### Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Area danau dan terletak pada dua wilayah yaitu  $\pm 30$  % wilayah Kota Gorontalo dan  $\pm 70$  % diwilayah Kabupaten Gorontalo dan



**Gambar 1 Orientasi Lokasi Penelitian**

Menjangkau 6 Kecamatan yaitu Limboto, Telaga Biru, Telaga Jaya, Kecamatan Tilango, Batudaa,

Tabongo dan 1 Kecamatan dari Kota Gorontalo yaitu kecamatan Kota Barat. Dimana deliniasi dari kawasan danau biru sudah diatur dalam deliniasi Danau ruang biru yang telah ditetapkan pemerintah.

### Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yaitu perangkat yang dipakai untuk menguji kejadian alam dan juga kejadian sosial pengujian yang akan menjadi sasaran dilapangan. Instrumen penelitian satu hal penting untuk memudahkan dalam penelitian agar kebutuhan berupa data dapat diperoleh secara teratur. Instrumen yang digunakan yaitu berupa :

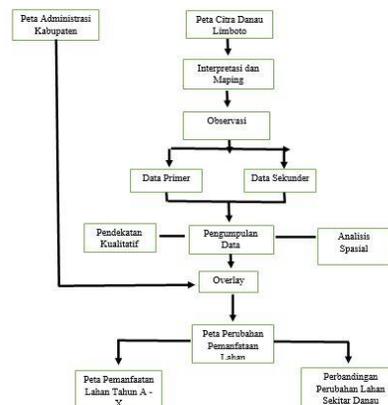
1. Perangkat keras (hardware):
  - Laptop
  - Alat tulis menulis
  - Telepon genggam untuk record dan kamera
2. Perangkat Lunak (software):
  - ArcMap 10.3
  - Microsoft 2016 (Word & Excell)
  - Bawaan Google (Chrome dll)

### Teknik Analisis Data

Metode analisis yang saya gunakan yaitu analisis deskriptif kualitatif dimana peneliti akan menjabarkan tentang keadaan atau kondisi fisik pada lokasi penelitian dengan mengolah data dalam penelitian dengan menyelidiki semua data instrument penelitian seperti, notasi, arsip, hasil rekaman dan lainnya.

Pendekatan secara kualitatif adalah cara yang dilakukan peneliti agar menambah ilmu pengetahuan atau pemahaman selama penelitian pada waktu tertentu. Penelitian dengan menggunakan pendekatan kualitatif ditujukan untuk mendeskripsikan tentang fenomena – fenomena yang ada dan lebih memperhatikan karakteristik, kualitas dan keterkaitan kegiatan, dengan menguraikan data yang dan situasi yang sering terjadi.dan juga akan lebih lengkap dengan menggunakan analisis spasial , analisis ini menggunakan aplikasi bernama GIS , fungsinya yaitu sebagai pengukur jarak dari satu titik , garis dan juga poligon dan nantinya dapat memberikan unsur – unsur spasial yang bertipe poligon.

Adapun rancangan penelitian serta kerangka analisis dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2 Rancangan Penelitian

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut gambaran secara umum lokasi dan pembahasan dari pemanfaatan lahan di sekitar Danau Limboto di Kabupaten Gorontalo.

### Gambaran Umum Lokasi Studi

Kabupaten Gorontalo terletak di Provinsi Gorontalo dan dikelilingi oleh sebagian wilayah Kabupaten/Kota yang ada di Provinsi Gorontalo. Kabupaten Gorontalo memiliki luas wilayah mencapai 2.125,47 km<sup>2</sup> pada koordinat 121<sup>0</sup> '159<sup>0</sup>'–123<sup>0</sup> ,32''BT dan 0<sup>0</sup> ,24''- 10<sup>0</sup> ,02'' LU (secara Astronomis) dengan batasan wilayah:

- Batas Utara termasuk Kabupaten Gorontalo Utara.
- Batas Timur termasuk Kota Gorontalo dan Kabupaten Bone Bolango.
- Batas Barat termasuk Kabupaten Boalemo
- Batas selatan termasuk Teluk Tomini.



Gambar 3 Peta Administrasi Kabupaten Gorontalo

**Deskripsi Wilayah Danau Limboto**

Danau Limboto ialah sebuah danau dari 15 Danau prioritas di Indonesia yang mendapat perhatian khusus dari Pemerintah Pusat. Seperti yang tertuang dalam usulan program prioritas rencana aksi penyelamatan danau dalam Kementerian Lingkungan Hidup (2012), Dokumen Penyelamatan Ekosistem Danau Indonesia (Grand Design), dan Dokumen Gerakan Penyelamatan Danau (GERMADAN) Danau Limboto, Pemerintah Provinsi Gorontalo (2014). Danau Limboto memiliki peran penting dari segala aspek kehidupan baik dalam segi Sosial budaya, fungsi ekonomi dan fungsi ekologi.

Merujuk tiga fungsi tersebut diatas maka kawasan Danau Limboto tidak bisa hanya dilihat dari sisi badan Danau dan sempadannya saja, namun lebih dari itu kawasan Danau Limboto merupakan susunan ekosistem *landscap* terdiri dari bagian hulu, tengah dan hilir yang tidak terpisahkan dan terbingkai dalam system Daerah Aliran Sungai (DAS). Kondisi biofisik di bagian hulu DAS Limboto sebagai *catchment area* besar pengaruhnya terhadap kondisi biofisik Danau Limboto Pada **Gambar 1** Merupakan peta deliniasi penelitian yang ada idsekitar Danau Limboto

**Perubahan Pemanfaatan Lahan**

Dalam penelitian ini perubahan pemanfaatan yang diambil dari tahun 2005, 2010, 2015, dan 2020 dan akan mendeskripsikan keadaan di sekitar danau dan perubahan pemanfaatan apa saja yang terjadi selama 5 tahun dengan buffer sekitar 1,5 km (1500m) yang terdapat di deliniasi penelitian yaitu ada 1 kecamatan (Kota Gorontalo) serta 6 Kecamatan (Kabupaten Gorontalo).

**Perbandingan Pemanfaatan Setiap 5 Tahun**

Ada beberapa perubahan pemanfaatan lahan yang terjadi pada area sekitar Danau Limboto dimana akan diuraikan pada analisi penlitit berdasarkan tahun yang terjadi, Perubahan pemanfaatan lahan menyebabkan berkurangnya luasan danau di kawasan Danau Limboto. Danau ialah salah satu ekosistem yang memiliki unsur manusia hewan, tumbuhan (Biotik) dan unsur yang tak hidup (Abiotik) yang terdapat di alam

semesta yang memiliki nilai ekologis yang berpengaruh karena memiliki fungsi baik untuk kawasan konservasi tanah dan air, resapan air, kawasan perlindungan setempat, dan fungsi hidrologis. Dan juga bukan termasuk suatu wilayah administrasi.

1. Tahun 2005

Pada tahun 2005 luas lahan Sekitaran Danau limboto yaitu 4.739,13 Ha dimana semua luasan pemanfaatan danau itu terbagi beberapa fungsi lahan dan juga memiliki kondisi fisik yang tidak memungkinkan akibat beberapa sempadan danau terjadi pengendapan yang terjadi pada tahun sebelumnya. Kondisi fisik kawasan danau bisa dibilang menurun drastis karena beberpa biota – biota yang ada pada Danau mengalami penurunan dan semua itu terjadi pada tahun 2005 dibilang juga sungguh memperhatikan karena Danau Limboto ini merupakan potensi yang ada di Kabupaten Gorontalo maupun Potensi yang ada di Provinsi Gorontalo.

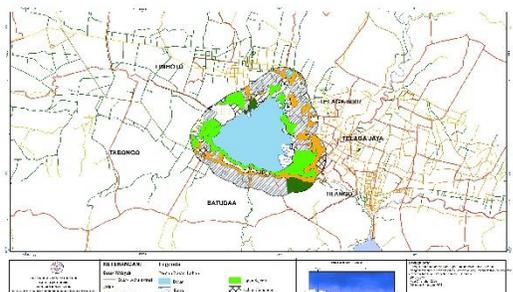
**Tabel 1 Jenis Pemanfaatan Lahan Tahun 2005**

NO	Jenis Pemanfaatan Lahan	Luas Lahan
1	Delta	133,17 Ha
2.	Hutan Lebat	244,72 Ha
3.	Kebun Campuran	320,57 Ha
4.	Rawa	101,64 Ha
5.	Permukiman	731,12 Ha
6.	Persawahan	1.540,42 Ha
7.	Senak	2,37 Ha
8.	Hutan Sejenis	1.050,23 Ha
9.	Tanah Terbuka	319,95 Ha
Jumlah Luas Lahan		= 4.739,13 Ha

Berdasarkan T

paling luas dibandingkan pada beberapa tahun yang lalu dan tahun yang akan datang. pada tahun 2005 jumlah luas pemanfaatan lahan hutan sejenis yaitu 1.050,23 Ha dan dibagi beberapa titikbanyak terdapat lahan persawahan di bagian Kecamatan Limboto Jenis pemanfaatan berikutnya yaitu lahan permukiman yang memiliki luas 731,12 Ha Jenis pemanfaatan Hutan Lebat memiliki luas yaitu 509,35 Ha jenis pemanfaatan lahan Tanah terbuka memiliki luas 319.95 Ha jenis pemanfaatan lahan delta yang memiliki luas 133.17 Ha, Jenis pemanfaatan lahan rawa terbagi beberapa titik yang ada di

sekitar danau, genangan air yang berada merupakan bekas dari penyusutan Danau dan berubah menjadi rawa dan memiliki luasan yaitu 131,65 Ha dan Yang terakhir yaitu jenis pemanfaatan Lahan Semak dan memiliki luasan yang paling kecil dari jenis pemanfaatan lahan yang ada pada tahun 2005, jenis pemanfaatan lahan semak memiliki luas hanya 2,37 Ha.



**Gambar 4 Peta Pemanfaatan Lahan Tahun 2005**

Tahun 2010

Pada tahun 2010 pemanfaatan lahan mengalami beberapa perubahan pemanfaatan lahan sehingga mengalami perbedaan luas lahan pada tahun sebelumnya.

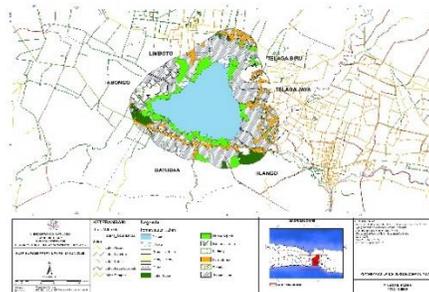
**Tabel 3 Jenis Pemanfaatan Lahan Tahun 2010**

NO	Jenis Pemanfaatan Lahan	Luas Lahan
1	Delta	93,58 Ha
2	Hutan Lebat	509,35 Ha
3	Kebun Campuran	400,46 Ha
4	Rawa	131,65 Ha
5	Permukiman	750,61 Ha
6	Persawahan	1.770,13 Ha
7	Semak	3,37 Ha
8	Hutan Sejenis	1.040,96 Ha
9	Tanah Terbuka	333,66 Ha

luas lahan pemanfaatan lahan delta pada tahun 2010 memiliki luas 93,58 Ha. dibandingkan pada tahun sebelumnya luas lahan delta mengalami penurunan yang terbilang hanya sekitar 40 Ha Jenis pemanfaatan lahan yang kedua yaitu hutan lebat pada tahun 2010 luas lahan hutan lebat yaitu 509,35 Ha dibandingkan dengan tahun sebelumnya luas hutan lebat mengalami kenaikan yang besar sekitaran 200 Ha Jenis pemanfaatan lahan berikutnya yaitu kebun campuran, pada tahun 2010 luas kebun campuran yaitu 400,46 Ha jika dibandingkan pada tahun sebelumnya luas lahan kebun campuran mengalami penurunan Jenis

2.

Pemanfaatan lahan selanjutnya yaitu jenis lahan rawa pada tahun 2010 luas lahan rawa memiliki luas lahan yaitu 131,65 Ha jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya luas lahan Rawa mengalami kenaikan yang berkisar sekitar 30 ha luas lahan permukiman yaitu 750,61 Ha jika dibandingkan pada tahun sebelumnya luas lahan permukiman mengalami kenaikan Jenis Pemanfaatan lahan selanjutnya yaitu jenis lahan persawahan pada tahun 2010 luas lahan persawahan memiliki luas lahan yaitu 1.770,13 Ha jika perbandingan dengan 5 (lima) tahun yang lalu luas lahan persawahan mengalami kenaikan yang berkisar sekitar 150 ha Jenis pemanfaatan lahan semak , pada tahun 2010 luas lahan semak hanya 3,37 ha, jika dibandingkan pada tahun sebelumnya mengalami kenaikan luas yaitu sekitar 1 ha, dari sebelumnya hanya 2,37 ha pada tahun 2010 jenis pemanfaatan lahan hutan sejenis yaitu 1.040,96 jika perbandingan dengan 5 (lima) tahun yang lalu luas lahan hutan sejenis mengalami penurunan 10 ha Jenis pemanfaatan lahan yang terakhir yaitu jenis pemanfaatan lahan tanah terbuka, pada tahun 2010 luas jenis pemanfaatan lahan tanah terbuka yaitu 333,66 ha jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya luas lahan tanah terbuka mengalami kenaikan yang hanya sekitar 20-an Ha.



**Gambar 5 Peta Pemanfaatan Lahan Tahun 2010**

3. Tahun 2015

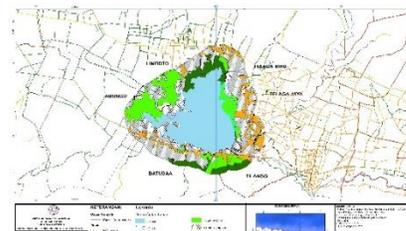
Pada tahun 2015 pemanfaatan lahan mengalami beberapa perubahan pemanfaatan lahan sehingga mengalami perbedaan luas lahan pada tahun sebelumnya.

**Tabel 4 Jenis Pemanfaatan Lahan Tahun 2015**

NO	Jenis Pemanfaatan Lahan	Luas Lahan
1	Delta	53,77 Ha
2.	Hutan Lebat	204,5 Ha
3.	Kebun Campuran	511,23 Ha
4.	Rawa	86,52 Ha
5.	Permukiman	762,79 Ha
6.	Persawahan	2,193,32 Ha
7.	Semak	12,08 Ha
8.	Hutan Sejenis	821,77 Ha
9.	Tanah Terbuka	93,15 Ha

Dari luas lahan pemanfatan lahan delta pada tahun 2015 memiliki luas 53,77 Ha. dibandingkan pada tahun sebelumnya luas lahan delta mengalami penurunan yang terbilang hanya sekitar 30-an Ha Jenis pemanfaatan lahan yang kedua yaitu hutan lebat pada tahun 2015 luas lahan hutan lebat yaitu 204,5 Ha dibandingkan dengan tahun sebelumnya luas hutan lebat mengalami penurunan drastis yang berkisar 200 Ha Jenis pemanfaatan lahan berikutnya yaitu kebun campuran, pada tahun 2015 luas kebun campuran yaitu 511,23Ha jika dibandingkan pada tahun sebelumnya luas lahan kebun campuran mengalami kenaikan berkisar 100 ha Jenis Pemanfaatan lahan selanjutnya yaitu jenis lahan rawa pada tahun 2015 luas lahan rawa memiliki luas lahan yaitu 86,52 Ha jika perbandingan dengan 5 (lima) tahun yang lalu luas lahan rawa mengalami penurunan yang berkisar sekitar 40 ha Jenis pemanfaatan lahan. Berikutnya yaitu lahan permukiman, pada tahun 2015 luas lahan permukiman yaitu 762,79 Ha jika dibandingkan pada tahun sebelumnya luas lahan permukiman mengalami kenaikan Jenis Pemanfaatan lahan selanjutnya yaitu jenis lahan persawahan pada tahun 2015 luas lahan persawahan memiliki luas lahan yaitu 2,193,32 Ha jika perbandingan dengan 5 (lima) tahun yang lalu luas lahan persawahan mengalami kenaikan yang berkisar sekitar 400 ha Jenis pemanfaatan lahan semak , pada tahun 2015 luas lahan semak hanya 12,08 ha, jika dibandingkan pada tahun sebelumnya mengalami kenaikan luas yaitu sekitar 10 ha, dari sebelumnya hanya 3 ha Jenis pemanfaatan lahan berikutnya yaitu jenis pemanfaatan lahan hutan sejenis , pada

tahun 2015 jenis pemanfaatan lahan hutan sejenis yaitu 821,77 Ha jika perbandingan dengan 5 (lima) tahun yang lalu luas lahan hutan sejenis mengalami penurunan 200 ha. jenis pemanfaatan lahan tanah terbuka, pada tahun 2015 luas jenis pemanfaatan lahan tanah terbuka yaitu 93,15 ha jika perbandingan dengan 5 (lima) tahun yang lalu luas lahan tanah terbuka mengalami penurunan yang cukup drastis yaitu sekitaran 200-an Ha



**Gambar 6 Peta Pemanfaatan Lahan Tahun 2015**

4. Tahun 2020

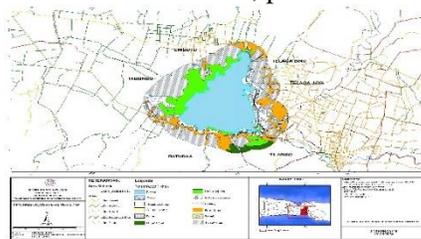
Pada tahun 2020 pemanfatan lahan mengalami beberapa perubahan dan sudah mengalami banyak sekali potensi - potensi yang terlihat di sekitar Danau Limboto. Dan juga pemanfaatan lahan pada tahun 2020 mengalami perbedaan luas lahan, yang sangat berbeda pada tahun – tahun sebelumnya.

**Tabel 5 Jenis Pemanfaatan Lahan Tahun 2020**

NO	Jenis Pemanfaatan Lahan	Luas Lahan
1	Delta	79,84 Ha
2.	Hutan Lebat	142,75Ha
3.	Kebun Campuran	478,19 Ha
4.	Rawa	362,13 Ha
5.	Permukiman	853,45 Ha
6.	Persawahan	2065,52 Ha
7.	Semak	4,32 Ha
8.	Hutan Sejenis	672,09 Ha
9.	Tanah Terbuka	130,84 Ha

luasan lahan pemanfatan lahan delta pada tahun 2020 memiliki luas 79,84 Ha. dibandingkan pada tahun sebelumnya luas lahan delta mengalami peningkatan yang terbilang hanya sekitar 20-an Ha Jenis pemanfaatan lahan

yang selanjutnya yaitu hutan lebat pada tahun 2020 luas lahan hutan lebat yaitu 142,75 Ha dibandingkan dengan tahun sebelumnya luas hutan lebat mengalami penurunan. Jenis pemanfaatan lahan berikutnya yaitu kebun campuran, pada tahun 2020 luas kebun campuran yaitu 478,19Ha jika dibandingkan pada tahun sebelumnya luas lahan kebun campuran mengalami kenaikan berkisar 30 ha. Jenis Pemanfaatan lahan selanjutnya yaitu jenis lahan rawa pada tahun 2020 luas lahan rawa memiliki luas lahan yaitu 362,13 Ha jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya luas lahan rawa mengalami kenaikan drastis yang berkisar sekitar 300 ha Jenis pemanfaatan lahan berikutnya yaitu lahan permukiman , pada tahun 2020 luas lahan permukiman yaitu 853,45 Ha jika dibandingkan pada tahun sebelumnya luas lahan permukiman mengalami kenaikan jenis lahan persawahan pada tahun 2020 luas lahan persawahan memiliki luas lahan yaitu 2,065,52 Ha jika dibandingkan luas lahan persawahan dengan tahun sebelumnya terjadi penurunan Jenis pemanfaatan lahan semak, pada tahun



**Gambar 7 Peta Pemanfaatan Lahan Tahun 2020**

**Proses Perubahan Pemanfaatan Lahan**

Proses perubahan pemanfaatan lahan yang terjadi di kawasan Danau Limboto mengalami beberapa perubahan pemanfaatan lahan akibat dari penyusutan luasan Danau dari tahun 2005 sampai tahun 2020 dan juga mengalami beberapa perubahan luasan danau.

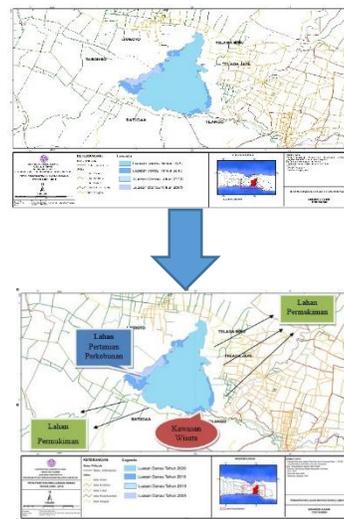
**Tabel 6 Luasan Danau Limboto Tahun 2005 - 2020**

2005	2014,26
2010	1980,68
2015	1914,30
2020	1870,26

Berdasarkan **Tabel 6** di atas luasan danau pada tahun 2005 memiliki luas 2014,26 Ha dan mengalami perubahan pada 5 tahun berikut yaitu pada tahun 2010, Pada tahun 2010 luas danau yaitu 1980,68, berdasarkan tabel di atas pada tahun 2005 ke 2010 mengalami penyusutan dan luasnya berkurang sekitar 33, 58 Ha. pada 5 tahun berikutnya juga yaitu pada tahun 2015 memiliki luasan danau 1914,30 Ha jika dibandingkan dengan tahun 2010, pada tahun 2015 mengalami penyusutan Danau sekitar 66,38 Ha, pada tahun 2020 luasan Danau yaitu 1870,26 jika dibandingkan dengan tahun 2015, pada tahun 2020 mengalami penyusutan sekitar 44,04 ha.

Luasan yang mengalami penyusutan nanti akan dijelaskan berdasarkan dengan analisis yang ada berdasarkan dengan luasan bukan danau seperti kawasan danau sebagai lahan pertanian dan perkebunan, kawasan danau sebagai lahan permukiman, kawasan danau sebagai lahan kawasan wisata.

**Gambar 8 Peta Perubahan Pemanfaatan Lahan Tahun 2005 - 2020**



Pada Gambar 8 dapat dilihat dan dijelaskan adanya perubahan pemanfaatan lahan mengikuti adanya penyusutan luasan Danau Limboto berdasarkan tahun penelitian yaitu pada tahun 2005 sampai pada tahun 2020 dengan beberapa perubahan pemanfaatan lahan danau menjadi bukan danau. Di gambar tersebut dapat fieldsman lahan yang awalnya danau berubah pemanfaatannya menjadi pertanian dan

perkebunan, permukiman serta kawasan wisata. Semua dijelaskan dan di analisis penulis berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan analisis GIS (Sistem Informasi Geografis) dan Dilihat dari luas perubahan pemanfaatan lahan danau menjadi bukan danau yaitu di uraikan dalam tabel dibawah :

**Tabel 7 Perubahan Lahan Akibat Penyusutan Danau Limboto**

Jenis Pemanfaatan Lahan	2005	2020
	Luas	Luas (Ha)
Danau	2014,26	1870,26
Bukan Lahan Danau		
Pertanian dan Perkebunan		506,86
Permukiman		10,53
Kawasan Wisata		1,14

berdasarkan **Tabel 7** dapat dilihat Pemanfaatan lahan yang terjadi akibat menyusutnya Danau Limboto yang berdampak pada lahan bekas penyusutan danau tersebut berubah jenis pemanfaatannya. Pada Tabel di atas menunjukkan perbandingan tahun 2005 (masih danau) dan 2020 adanya perubahan lahan danau berubah pemanfaatannya menjadi pertanian lahan basah maupun kering, permukiman, perkebunan dan kawasan wisata. Mengacu pada hal diatas, selanjutnya penggunaan metode analisis dengan mengambil sampel selama 5 tahun (2005-2020) dengan analisa deskriptif kualitatif dengan standar digitasi dan hasil overlay PCS (peta citra satelit) untuk melihat apa saja jenis pemanfaatan lahan yang dilakukan disekitar Danau Limboto.

### **Kawasan Danau Sebagai Lahan Pertanian dan Perkebunan**

Berlandaskan hasil analisis pada **Tabel 7** mengenai jenis perubahan pemanfaatan lahan akibat dari penyusutan danau dijelaskan berdasarkan kriteria analisis bahwa perubahan pemanfaatan lahan danau yang relevan seperti perubahan pemanfaatan lahan danau diubah jadi lahan pertanian maupun perkebunan yang dimana dalam kisar waktu 15 (lima belas) tahun yaitu dari tahun 2005-2020 mengalami perubahan pemanfaatan lahan danau menjadi lahan pertanian dan perkebunan sebesar 506,86

Ha atau dapat dikatan merupakan lahan yang paling besar terjadi perubahan pemanfaatan lahan dalam kurun 15 (lima belas) tahun. Perubahan tersebut berupa sawah yang merupakan pertanian lahan basah, tegalan dan kebun campuran yang merupakan pertanian lahan kering dan aadapun perkebunan termasuk kelapa terjadi secara berangsur - angsur karena adanya peyusutan yang terjadi dalam setiap tahun menurut observasi yang dilakukan pada tahun 2005, 2010, 2015 dan 2020.

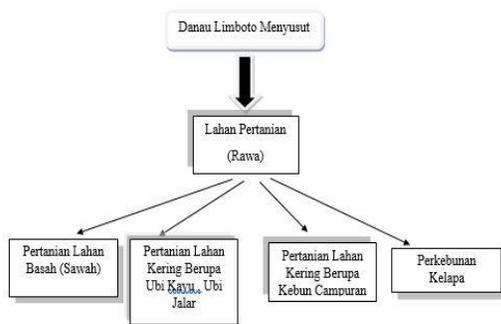
Danau Limboto mengalami penyusutan kembali dan lahan danau yang menyusut tersebut terjadi disebagian kecamatan yang langsung berbatas dengan Danau Limboto sehingga berubah jadi perkebunan, rawa, pertanian lahan kering dan basah (tegalan dan kebun masyarakat). selain itu lahan yang dahulu menjadi rawa pada tahun 2010 mengalami perubahan pada tahun 2015 berubah menjadi pemanfaatan lahan berupa lahan pertanian basah (sawah) dan kering (kebun campuran serta tegalan) maupun semak.

Pada tahun 2010 Danau Limboto mengalami penyusutan kembali dimana pada wilayah danau telah menjadi rawa dan sebagian semak ada yang tumbuh disana. Dilihat dari penjelasan diatas, bahwa secara fisik dari tahun 2005 samapi dengan 2020 terjadi penyusutan disekitar Danau Limboto sehingga mengalami proses pemanfaatan lahan dari lahan danau menjadi lahan pertanian.

Terdapat 4 Proses perubahan pemanfaatan lahan yang menjadi proses terjadinya penggunaan lahan pertanian dan perkebunan, sebagai berikut.

1. Danau menyusut -> Rawa -> Pertanian (lahan basah yaitu sawah)
2. Danau menyusut -> Rawa -> Pertanian (lahan kering yaitu tegalan)
3. Danau menyusut -> rawa -> pertanian (lahan basah yaitu kebun campuran)
4. Danau menyusut -> Rawa -> Perkebunan (yaitu kelapa)

Berikut ini proses perubahan pemanfaatan lahan danau menjadi pertanian dan perkebunan yang dapat dilihat pada uraian skema dibawah ini.



### Kawasan Danau Sebagai Lahan Permukiman dan Perumahan

Sistem informasi geografi (GIS) melakukan beberapa analisis mengenai proses perubahan pemanfaatan lahan secara fisik dengan melakukan proses lanjutan yaitu perubahan lahan danau menjadi permukiman. Berdasarkan analisis overlay dan digitasi pemanfaatan lahan yang terjadi dari tahun 2005-2020 di sekitar Danau Limboto pada Tabel yang sebelumnya yaitu **Tabel 7** dapat dilihat atau dijelaskan perubahan pemanfaatan lahan dalam kurun waktu danau menjadi lahan permukiman dalam kurun waktu 15 (lima belas) tahun untuk menjadi lahan permukiman sebesar 10,53 Ha atau hanya sedikit yang mengalami penyusutan luasan danau. Dilihat dari pengamatan dan digitasi peta citra landsat wilayah sekitar Danau Limboto pada tahun 2005, 2010, 2015, dan 2020.

Menyusutnya Danau Limboto yang sering terjadi pada tahun 2005 - 2010 berdampak terjadi perubahan pemanfaatan lahan danau seperti pada sebagian tepi danau menjadi lahan permukiman di daerah Telaga Jaya, Baduaa dan Tilango yang merupakan wilayah danau. Pada tahun sebelumnya juga lahan bekas penyusutan digunakan menjadi lahan pemukiman di sebagian wilayah dan ada yang dimanfaatkan menjadi pertanian seperti rawa, sawah, kebun dan tegalan.

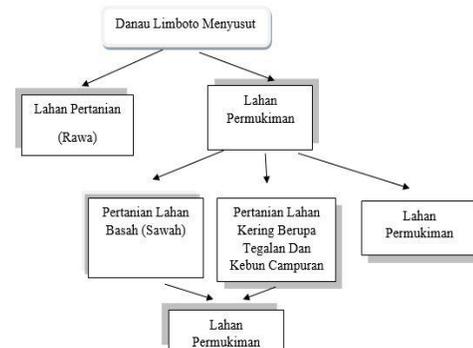
Pada tahun 2020 perkembangan pembangunan permukiman juga terlihat di sekitar Danau Limboto. Pada awalnya lahan

yang dikembangkan menjadi permukiman merupakan danau yang kemudian menjadi sawah, rawa, tegalan dan juga kebun. Dapat dipahami berdasarkan uraian diatas bahwa proses terjadinya perubahan pemanfaatan lahan penyusutan disekitar danau yang menjadi lahan permukiman terjadi dari tahun 2005 sampai dengan tahun 2020.

Terdapat 4 Proses perubahan pemanfaatan lahan yang menjadi proses terjadinya penggunaan lahan pertanian dan perkebunan, sebagai berikut.

- (1) Danau menyusut -> Rawa -> Pertanian (lahan basah yaitu sawah) -> Permukiman.
- (2) Danau menyusut -> Rawa -> Pertanian (lahan kering yaitu tegalan) -> Permukiman
- (3) Danau menyusut -> Permukiman

Berikut ini proses perubahan pemanfaatan lahan danau menjadi lahan permukiman yang dapat dilihat pada uraian skema dibawah ini



### Kawasan Danau Sebagai Lahan Kawasan Wisata

Tida hanya lahan pertanian, perkebunan dan lahan permukiman, penyusutan Danau Limboto dimanfaatkan menjadi kawasan wisata.

Berdasarkan digitasi dan analisa overlay pemanfaatan lahan di sekitar Danau Limboto pada Tabel yang sebelumnya yaitu **Tabel 7** dapat dilihat dan dijelaskan perubahan pemanfaatan lahan untuk menjadi kawasan wisata sebesar ±1,14 Ha.

Keadaan Danau Limboto dari tahun 2005 sampai 2020 berdasarkan pengamatan serta melakukan gititasi PL (Citra Landsat), terlihat adanya

perubahan wilayah menjadi kawasan wisata akibat dari penyusutan seperti pada **gambar 13**. Perubahan pemanfaatan lahan menjadi kawasan wisata terlihat da tahun 2005 sampai 2010, dan untuk tahun 2015 penggunaan lahan untuk kawasan wisata masih belum terlihat. Begitupun sampai pada tahun 2020, jika dilihat dari luasnya tidak ada perubahan lahan menjadi kawasan wisata dan cenderung masih sama dengan tahun 2015.

Berikut ini proses perubahan pemanfaatan lahan danau menjadi kawasan wisata yang dapat dilihat pada uraian skema dibawah ini



Penyusutan dan pendangkalan Danau Limboto merupakan penyebab terjadinya perubahan pemanfaatan lahan menjadi kawasan wisata. Hal ini merupakan kesempatan bagi pemerintah untuk melakukan pengembangan fasilitas kawasan wisata di wilayah tepian Danau Limboto seperti Museum Pendaratan Soekarno. Pemerintah membangun kembali rumah peristirahatan Presiden Soekarno sebagai museum dan pemandian air panas pentadio yang masih beraktifitas sampai sekarang di sekitaran Danau Limboto yang terjadi mulai terjadi pada awal tahun 2000an.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian bahwa Perubahan pemanfaatan lahan merupakan suatu kegiatan pengalihan fungsi lahan yang dimanfaatkan masyarakat dan berdasarkan dengan arahan Rencana Tata Ruang Wilayah merupakan hal yang tidak sesuai.

1. Perubahan luas lahan penyusutan Danau Limboto alam yaitu perubahan yang terjadi disekitaran luas lahan dimana luas tersebut dari menjadi peruntukan danau menjadi

beberapa peruntukan berupa Delta, Hutan Lebat, Hutan Sejenis, Kebun Campuran, Permukiman, Persawahan, Rawa, Semak, ladang, dan Tanah terbuka Perubahan luas lahan penyusutan terjadi karena adanya sedimentasi dari Danau Limboto yang tiap tahunnya mengalami penyusutan sehingga lahan dialihfungsikan menjadi beberapa yaitu : delta, hutan lebat, hutan sejenis, kebun campuran, permukiman , rawa , sawah, semak , tanah terbuka, dan lading. Akan ada diuraikan yang menjelaskan perubahan di sekitar danau limboto dari tahun 2005 sampai tahun 2020 atau untuk jangka 20 tahun kedepan dengan diambil sampel dengan sekitaran 1.500 M dari luasan Danau.

2. Danau Limboto mengalami penyusutan karena adanya sedimentasi sungai sehingga lahan bekas penyusutan tersebut perlahan mengalami perubahan pemanfaatannya. Pada tahun 2005-2020, bentuk perubahan pemanfaatan danau limboto seperti pertanian dan perkebunan mengalami perubahan sebesar  $\pm 506,86$  Ha, lahan permukiman sebesar 10,53 Ha dan kawasan wisata sebesar 1,14 Ha. Hal ini merupakan dampak buruk bagi keberlanjutan Danau Limboto. Di Kabupaten Gorontalo yang di seitar Danau Limboto mengalami perubahan secara fisik seiring berjalannya waktu. Adapun proses perubahan pemanfaatan lahan secara horisontal, dimana bentuk pemanfaatan tersebut terdiri dari beberapa proses, sebagai berikut:
  - a. Lahan danau diubah jadi pertanian dan perkebunan. Prosesnya yaitu: Danau -> Rawa -> Pertanian (lahan basah yaitu sawah) -> Pertanian (lahan kering yaitu tegalan dan kebun campuran) -> Perekebunan kelapa.
  - b. Lahan danau diubah jadi permukiman. Prosesnya yaitu: Danau -> Rawa -> permukiman, Danau -> Rawa -> Pertanian (lahan basah yaitu sawah) -> Permukiman, Danau -> Rawa -> Pertanian (lahan kering yaitu tegalan dan kebun) -> Permukiman, terkahir Danau -> Permukiman.
  - c. Lahan danau diubah jadi kawasan wisata. Perubahan pemanfaatannya kawasan yang

bersifat lindung menjadi budidaya telah terjadi di sekitar Danau Limboto.

### Saran

Adapun masukan atau saran yang dapat diberikan untuk ditujukan kepada pemerintah setempat, praktisi dan peneliti selanjutnya yang berdasarkan pada uraian kesimpulan diatas. Sebagai berikut:

1. Bagi pemerintah Provinsi Gorontalo yang memiliki  $\pm 70\%$  wilayah danau tepatnya pemerintah Kabupaten Gorontalo. Agar danau limboto bisa terjaga kelestariaanya, maka Kebijakan pemerintah terkait pemanfaatan lahan di sekitar Danau Limboto harus lebih dipertimbangkan karena danau tersebut merupakan aset bagi Provinsi Gorontalo. Intervensi dari pemerintah perlu dilakukan terkait manajemen lingkungan danau dan sekitarnya. Danau Limboto merupakan sumber pengairan sekaligus penampungan air hujan dan juga menjadi sumber mata pencarian bagi masyarakat sekitar serta menjadi objek bagi wisatawan yang datang ke Provinsi Gorontalo. Pemerintah harus mementingkan hal tersebut, karena keberlanjutan Danau tersebut akan sangat berharga bagi generasi penerus untuk bisa menikmatinya tanpa menyepelkan aspek keberlanjutan dari danau tersebut. Dan juga sebagai bahan masukan kepada pemerintah mengenai pemanfaatan lahan yang tidak sesuai dan harus ditindak lanjuti pemerintah setempat.
2. Bagi para praktisi, yang akan menganalisa selanjutnya untuk perencanaan wilayah sekitar Danau limboto sangat diharuskan untuk mempertimbangkan aspek keberlanjutan Danau Limboto. Agar tercipta suatu keharmonisan dalam dan tidak memberikan dampak negatif untuk keberlanjutan Danau limboto, maka perencanaan tersebut harus dapat menampung semua perspektif baik dari sisi masyarakat, pemangku kepentingan dan pemerintah.

3. Bagi para peneliti untuk kedepannya agar meneliti terkait perubahan pemanfaatan lahan di sekitar Danau Limboto Kabupaten Gorontalo. Diperlukan penelitian terkait dengan aspek sosial (secara nonfisik), agar dapat meminimalisir dampak negatif akibat perubahan pemanfaatan lahan disekitar Danau limboto yang dapat mengancam akan keberlanjutan danau tersebut. Sangat dibutuhkan dengan adanya observasi tersebut akan ada masukan dan bahan pertimbangan bagi pemerintah setempat dalam melakukan perencanaan.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rezki, A. (2017). Penerapan Metode Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Untuk Analisa Perubahan Penggunaan Lahan (Studi Kasus: Kawasan Danau Maninjau). *Jurnal Spasial: Penelitian, Terapan Ilmu Geografi, dan Pendidikan Geografi*, 1(1), 131712.
- [2] Basri, H., & Anhar, A. (2016). Kajian Perubahan Penggunaan Lahan di Daerah Tangkapan Air Danau Laut Tawar Tahun 2007-2015. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 1(1), 110-118.
- [3] Aruperes, L. R. (2017). Penggunaan Lahan Di Kawasan Sekitar Danau Tondano (Studi Kasus: Permukiman Desa Paslaten Kecamatan Kakas). 81-92.
- [4] Asrinah. (2013). Studi Pemanfaatan Ruang Kawasan Wisata Danau Biru Kecamatan Wawokabupaten Kolaka Utara. Kolaka Utara.
- [5] Hasim. (2017). Pengelolaan Danau Sebagai Kajian Transdisipliner. Kota Gorontalo.
- [6] Kumurur, V. (1998). Ppengaruh Perubahan Pola Pemanfaatan Ruang Daratan Terhadap Eutrofikasi Danau Studi Kasus Pemanfaatan Ruang Di Kawasan Sekitar Danau Moat Kab. Bolaang Mongondow, Provinsi Sulawesi Utaara. Jakarta.