

# ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI KAWASAN TEPI DANAU GALELA KABUPATEN HALMAHERA UTARA

Awidano Djangu<sup>1</sup>, Dwigth M. Rondonuwu, ST, MT<sup>2</sup>, Rieneke L. E. Sela, ST, MT<sup>3</sup>

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

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

## ABSTRAK

Kawasan tepi danau merupakan wilayah yang banyak mengalami perubahan penggunaan lahan terutama perubahan penggunaan lahan pertanian menjadi non pertanian yang disebabkan adanya pengaruh perkembangan penduduk. Proses penggunaan lahan yang dilakukan manusia dari waktu ke waktu terus mengalami perubahan seiring dengan perkembangan peradaban dan kebutuhan manusia. Sejalan dengan perkembangan dan pertumbuhan penduduk semakin bertambah setiap tahunnya, mengakibatkan kebutuhan semakin tinggi, hal ini menyebabkan bertambahnya permukiman di kawasan tepi danau Galela. Tujuan penelitian ini yaitu mengidentifikasi luas perubahan penggunaan lahan yang bersinggungan langsung dengan kawasan tepi danau Galela Kabupaten Halmahera Utara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Metode Kualitatif dan Metode Kuantitatif. data-data yang ada dianalisis dengan menggunakan teknik analisis *Spasial* sistem Informasi Geografi (SIG) untuk mengetahui luas perubahan penggunaan lahan serta melihat penggunaan lahannya. Data yang diperlukan yaitu 1. Peta penggunaan lahan dari RTRW Kabupaten Halmahera Utara, 2. Peta citra *satellite historis Google Earth* dengan jangka waktu tahun 2003-2015, selanjutnya kedua peta *dioverlay* untuk mencari luas tutupan lahan. Maka dapat disimpulkan bahwa perubahan penggunaan lahan dari tahun 2003-2015 di kawasan tepi danau Galela, untuk lahan Permukiman 6,89 Ha meningkat menjadi 29,04 Ha, Perdagangan dan Jasa 2,72 Ha meningkat menjadi 8,26 Ha, Fasilitas Umum dan Sosial 0,21 Ha meningkat menjadi 0,68 Ha, Pendidikan 0,12 Ha meningkat menjadi 0,35 Ha, pemerintahan 0,11 Ha menjadi 0,15 Ha. Penggunaan lahan untuk ruang terbuka dengan luas 27,40 Ha meningkat hingga 63,34 Ha, Perkebunan dengan luas 97,05 Ha berkurang menjadi 54,83 Ha, dan tegalan dengan luas 14,02 Ha, berkurang hingga 13,09 Ha.

**Kata Kunci** : Perubahan penggunaan lahan, Danau Galela, Halmahera Utara.

## PENDAHULUAN

Perubahan penggunaan lahan merupakan peralihan dari penggunaan lahan tertentu menjadi penggunaan lainnya. Proses penggunaan lahan yang dilakukan manusia dari waktu ke waktu terus mengalami perubahan seiring dengan perkembangan peradaban dan kebutuhan manusia. Semakin tinggi kebutuhan manusia semakin tinggi terhadap kebutuhan lahan. Perubahan fungsi lahan mengubah tata ruang dengan keseimbangannya. Pertumbuhan penduduk yang pesat serta bertambahnya tuntutan kebutuhan masyarakat akan lahan, seringkali mengakibatkan benturan kepentingan atas penggunaan lahan serta terjadinya ketidaksesuaian antara penggunaan lahan dengan rencana peruntukannya. Sejalan dengan perkembangan dan pertumbuhan penduduk semakin bertambah setiap tahunnya, mengakibatkan kebutuhan akan lahan untuk berusaha semakin besar, hal ini menyebabkan bertambahnya permukiman di kawasan tepi

danau Galela. Ada beberapa desa-desa yang bersinggungan langsung dengan danau Galela, sehingga mengakibatkan setiap pembangunan yang dilakukan di kawasan wilayah (Zona) Galela kabupaten Halmahera Utara secara langsung maupun tidak langsung mempengaruhi perubahan fisik danau Galela. Pembangunan fisik di kawasan wilayah (zona) Galela telah mengalami perubahan yang cukup pada tahun-tahun terakhir, hal ini ditandai dengan banyaknya perubahan fungsi lahan menjadi perumahan yang bersinggungan langsung dengan danau Galela. Pemanfaatan lahan di kawasan tepi danau Galela dilakukan dalam bentuk permukiman prasarana jalan, pembuangan limbah rumah tangga, perkebunan, pembangunan perumahan penduduk, tempat budidaya ikan, rekreasi dan sebagainya. Sehingga terjadi pemanfaatan lahan di kawasan tepi danau Galela. Keberadaan danau Galela memiliki arti penting bagi masyarakat wilayah (zona) Galela kabupaten Halmahera Utara dalam kawasan

tersebut khususnya. Selain sebagai sumber air bersih, danau Galela juga menjadi tempat masyarakat mencari penghidupan seperti, bertani dan berkebun serta mencari ikan yang merupakan mata pencarian penduduk yang tinggal dalam kawasan tersebut. Selain fungsi di atas, danau Galela juga berfungsi sebagai objek wisata utama di kabupaten Halmahera Utara. Potensi utama danau Galela adalah keindahan dan keunikan alamnya. Namun akibat penanganannya belum optimal membuat potensi wisata danau Galela belum banyak mendatangkan sumber pemasukan bagi pemerintah dan masyarakat kabupaten Halmahera Utara. Danau Galela yang bersinggungan langsung dengan kawasan permukiman penduduk telah terjadi perubahan fisik lahan dan dikhawatirkan akan menyebabkan masalah-masalah pada danau Galela yang mengakibatkan penurunan fungsi-fungsi ekosistem pada danau Galela. maka inti dari penelitian ini adalah:

Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi luas perubahan penggunaan lahan yang bersinggungan langsung dengan kawasan tepi danau Galela kabupaten Halmahera Utara.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Pengertian Tata Ruang**

Tata dapat diartikan sebagai aturan atau kaidah aturan dan susunan atau cara menyusun. Sedangkan ruang merupakan wadah atau tempat atau lingkungan. Menurut geografi umum, ruang (space) adalah permukaan bumi yang merupakan biosfer, tempat hidup tumbuh-tumbuhan, hewan dan manusia. Berdasarkan geografi regional, ruang yang merupakan suatu wilayah yang mempunyai batas geografi, yaitu batas menurut keadaan fisik, sosial atau pemerintahan yang terjadi dari sebagian dari permukaan bumi dan lapisan tanah di bawahnya serta udara di atasnya.

### **Tujuan Perencanaan Tata Ruang Wilayah**

Tujuan perencanaan tata ruang wilayah (provinsi) adalah mengurangi permasalahan dalam kinerja perencanaan tata ruang berdasarkan peluang yang dimiliki dan tantangan yang akan dihadapi dalam rangka meningkatkan kinerja perencanaan tata ruang dimasa mendatang. Tata ruang adalah wujud struktur dan pola pemanfaatan ruang baik direncanakan maupun tidak direncanakan. Tata ruang perlu direncanakan dengan maksud agar lebih mudah menampung kelanjutan perkembangan kawasan yang bersangkutan.

### **Kawasan Lindung**

Dalam Rahardjo (2010:72), kawasan lindung adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama yaitu melindungi kelestarian kemampuan lingkungan hidup yang mencakup sumberdaya alam dan sumberdaya buatan guna kepentingan pembangunan keberlanjutan. Penerapan kawasan lindung pada dasarnya merupakan titik tolak dalam pengembangan pemanfaatan ruang wilayah yang berlandaskan pada prinsip pembangunan yang berkelanjutan.

Pemanfaatan kawasan lindung harus diintegrasikan dengan tata ruang wilayah secara keseluruhan. Setelah kawasan lindung ditetapkan sebagai kendalah (limitasi) dalam pengembangan wilayah, barulah dapat direkomendasikan arahan kawasan budidaya untuk mengakomodasikan kebutuhan ruang untuk kegiatan budidaya produksi maupun permukiman.

### **Kawasan Budidaya**

Dalam Rahardjo (2010:87), Kawasan budidaya adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama berdasarkan kondisi dan potensi sumberdaya alam dan manusia serta sumberdaya buatan. Kawasan budidaya ini perlu dimanfaatkan secara terencana dan terarah, sehingga dapat berdaya guna dan berhasil guna bagi hidup dan kehidupan manusia. Kawasan budidaya secara umum merupakan kawasan diluar yang telah ditetapkan sebagai kawasan lindung.

Kawasan budidaya perlu diarahkan pengembangannya, setelah kawasan lindung dideliniasikan (ditetapkan) sebagai limitasi/kendala dalam pengembangan wilayah (kabupaten), sehingga tetap sesuai dengan daya dukung lingkungan.

### **Pengertian Lahan dan Penggunaan Lahan**

Definisi mengenai penggunaan lahan (land use) dan penutupan lahan (land cover) pada hakekatnya berbeda walaupun sama-sama menggambarkan keadaan fisik permukaan bumi. Lillesand dan Kiefer (1993) mendefinisikan penggunaan lahan berhubungan dengan kegiatan manusia pada suatu bidang lahan, sedangkan penutupan lahan lebih merupakan perwujudan fisik obyek-obyek yang menutupi lahan tanpa mempersoalkan kegiatan manusia terhadap obyek-obyek tersebut. Sebagai contoh pada penggunaan lahan untuk permukiman yang terdiri atas permukiman, rerumputan, dan pepohonan. Sistem penggunaan lahan

dikelompokkan menjadi 2 kelompok besar yaitu penggunaan lahan pertanian dan penggunaan lahan non pertanian. Penggunaan lahan pertanian antara lain tegalan, sawah, ladang, kebun, padang rumput, hutan produksi, hutan lindung dan sebagainya. Penggunaan lahan non pertanian antara lain penggunaan lahan perkotaan atau pedesaan, industri, rekreasi, pertambangan dan sebagainya (Arsyad, 1989).

### **Perubahan Penggunaan Lahan**

Barlowe (1986) menyatakan bahwa dalam menentukan penggunaan lahan terdapat empat faktor penting yang perlu dipertimbangkan yaitu : faktor fisik lahan, faktor ekonomi, dan faktor kelembagaan. Selain itu, faktor kondisi sosial dan budaya masyarakat setempat juga akan mempengaruhi pola penggunaan lahan. Pertambahan jumlah penduduk berarti pertambahan terhadap makanan dan kebutuhan lain yang dapat dihasilkan oleh sumberdaya lahan. Permintaan terhadap hasil-hasil pertanian meningkat dengan adanya pertambahan penduduk.

Demikian pula permintaan terhadap hasil non pertanian seperti kebutuhan perumahan dan sarana prasarana wilayah. Peningkatan pertumbuhan penduduk dan peningkatan kebutuhan material ini cenderung menyebabkan persaingan dalam penggunaan lahan. Perubahan penggunaan lahan dalam pelaksanaan pembangunan tidak dapat dihindari. Perubahan tersebut terjadi karena dua hal, pertama adanya keperluan untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang makin meningkat jumlahnya dan kedua berkaitan dengan meningkatnya tuntutan akan mutu kehidupan yang lebih baik.

### **Penggunaan Lahan Di Pinggiran Danau**

Menurut Fajri Zul Em dan Aprilia Ratu dalam kamus besar bahasa Indonesia. Penggunaan lahan pinggiran danau ialah cara menggunakan tanah yang sudah di buka untuk digunakan sebagai lahan pertanian dan keperluan lainnya yang letaknya berada di bagian tepi suatu danau. Danau ialah tempat yang digenangi air yang sangat luas yang dikelilingi oleh daratan.

### **Sempadan Danau**

Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 28/Prt/M/2015. Pengertian Danau adalah bagian dari sungai yang lebar dan kedalamannya secara alamiah jauh melebihi ruas-ruas lain dari sungai yang bersangkutan. Sempadan danau adalah luasan lahan yang

mengelilingi dan berjarak tertentu dari tepi badan danau yang berfungsi sebagai kawasan pelindung danau. Lingkup pengaturan yang tercantum pada Peraturan Menteri ini terdiri dari:

- a. penetapan garis sempadan sungai, garis sempadan danau, termasuk mata air;
- b. pemanfaatan daerah sempadan; dan
- c. pengawasan pemanfaatan daerah sempadan.

Garis sempadan danau ditentukan mengelilingi danau paling sedikit berjarak 50 (lima puluh) meter dari tepi muka air tertinggi yang pernah terjadi. Penetapan garis sempadan danau dilakukan oleh Menteri, gubernur, dan bupati/walikota. Penetapan garis sempadan danau dilakukan berdasarkan kajian penetapan sempadan danau. Kajian dilakukan berdasarkan pola pengelolaan sumber daya air dan harus mempertimbangkan karakteristik danau, kondisi sosial budaya masyarakat setempat, dan kegiatan operasi dan pemeliharaan danau. Sempadan danau hanya dapat dimanfaatkan untuk kegiatan tertentu dan bangunan tertentu. Selain pembatasan pemanfaatan pada sempadan danau dilarang untuk:

- a. mengubah letak tepi danau;
- b. membuang limbah;
- c. menggembala ternak; dan
- d. mengubah aliran air masuk atau ke luar danau.

### **Pengertian Kawasan Tepi Air (*Waterfront*)**

Kawasan tepi air (*waterfront*) merupakan suatu area atau kawasan yang berbatasan dengan air yang memiliki kontak fisik dan visual dengan air laut, danau, sungai atau badan air lainnya. Menurut Ann Breen dan Dick Rigby (1994), *waterfront* merupakan suatu area yang dinamis dari suatu kota, tempat bertemunya daratan dan air. Dimana badan air dapat berupa lautan, sungai, danau, teluk, creek, maupun kanal. Areal dinamis yang dimaksud disini adalah areal atau kawasan yang selalu bergerak, walaupun pada kasus tertentu seperti pada rawa, pergerakan adalah sangat minim.

Sudut pandang tentang pengertian yang terkait dengan kawasan tepi air ini dapat diartikan sebagai berikut;

- a. Tanah atau tepi sungai, pelabuhan atau tanah semacam itu ditengah kota dengan dermaganya.

- b. Tepian laut atau bagian kota yang berbatasan dengan air, daerah-daerah pelabuhan.
- c. Lahan atau area yang terletak berbatasan dengan air terutama bagian kota yang menghadap kearah perairan, baik laut, sungai, danau dan sejenisnya.

Dari pengertian-pengertian yang telah dijabarkan di atas, dapat disimpulkan dalam konteks yang terkait dengan perkotaan, pengertian kawasan *waterfront* merupakan suatu kawasan yang berbatasan dengan air yang memiliki kontak fisik dan visual dengan air laut, sungai, danau dan badan air yang lainnya.

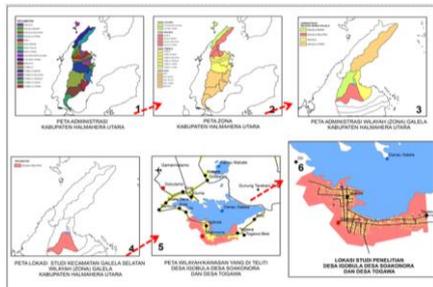
Secara fungsional, semua kawasan yang memiliki batasan fisik antara daerah perairan dan daratan dapat disebut dengan kawasan *waterfront*. Dalam konteks yang lebih luas daerah perairan tersebut meliputi laut maupun sungai yang merupakan wadah aktivitas penduduk yang bermukim di sekitarnya. Batasan-batasan yang digunakan untuk menentukan kawasan tepi air ini adalah sangat beragam.

## METODOLOGI

Metode penelitian merupakan sesuatu metode yang digunakan dalam melaksanakan penelitian yang mencakup langkah-langkah pelaksanaan penelitian dari awal sampai akhir. Sebelum melaksanakan penelitian lebih lanjut, terlebih dahulu harus dipahami tujuan dari penelitian yang dilakukan dan menentukan langkah-langkah yang diambil dalam melaksanakan penelitian tersebut guna memperoleh hasil yang diinginkan.

### Lokasi Studi Penelitian

Lokasi Penelitian ini Tepatnya di desa Igobula desa Soakonora dan desa Togawa, kecamatan Galela Selatan wilayah (Zona) Galela kabupaten Halmahera Utara.



( Gambar 3.2 Visual Kondisi Lokasi Penelitian )

### Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang bentuk apa saja yang ditetapkan oleh

peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. (Sugiyono, 2009:38). Variabel merupakan gejala yang menjadi objek atau apa yang menjadi perhatian dalam suatu penelitian. Sehingga variabel dalam penelitian ini adalah luas perubahan penggunaan lahan, dan luas tutupan lahan di desa Igobula desa Soakonora dan desa Togawa yang berada di tepian danau Galela Kecamatan Galela Selatan, wilayah (Zona) Galela Kabupaten Halmahera Utara.

### Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode pengumpulan data primer dan sekunder.

Pengumpulan data primer merupakan metode penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung kelapangan. Survey data primer dilakukan secara langsung oleh pengumpul data (surveyor). Pengumpulan data primer dapat dilakukan dengan cara, observasi visual direkam dan disimpan (foto, film, ataupun sketsa) sesuai dengan kondisi eksisting yang ada di wilayah studi. Selain itu observasi dilakukan untuk valirasi peta. Observasi visual akan dilakukan setiap wilayah pengamatan dengan cara seperti pengambilan foto.

Pengumpulan data sekunder dilakukan untuk mendukung data yang dilakukan. Tidak semua data yang dilakukan oleh obsevasi maupun wawancara. Untuk itu, pengumpulan data sekunder harus memegang peran penting. Pengumpulan data sekunder dapat dilakukan dengan cara instansioner yaitu memperoleh data dari instansi-instansi terkait dengan data yang dibutuhkan

### Kebutuhan Sumber Dan Jenis Data

Data yang dibutuhkan diperoleh dari berbagai sumber sesuai dengan data yang dibutuhkan untuk proses analisis dalam penyusunan laporan penelitian.

### Alat, Bahan Dan Aspek Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu :

1. Perangkat keras : seperangkat laptop, printer, dan Kamera
2. Perangkat lunak : esri arcGIS10.3 dan perangkat pendukung lainnya

### Metode Analisis Data

Penelitian menggunakan teknik analisis data kualitatif dengan metode deskriptif, fokusnya adalah penggambaran secara menyeluruh tentang bentuk dan fungsi ruang. Metode kualitatif merupakan prosedur yang

menghasilkan data deskriptif berupa data tertulis atau data lisan. Metode deskriptif adalah penggambaran secara kualitatif fakta, data, objek material yang bukan berupa rangkaian angka, melainkan berupa ungkapan bahasa atau wacana melalui interpretasi yang tepat dan sistematis.

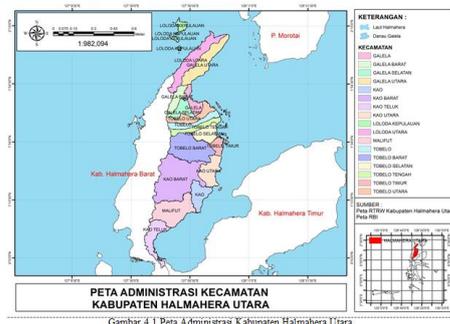
Teknik analisis SIG digunakan untuk mengetahui luas perubahan penggunaan lahan serta melihat penggunaan lahan apa saja di kawasan tepi danau Galela kabupaten Halmahera Utara dalam periode waktu tahun 2003 hingga tahun 2015. Data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan peta penggunaan lahan dari RTRW kabupaten Halmahera Utara, hasil wawancara terstruktur maupun tidak terstruktur, serta dilihat dari peta citra satellite historis Google Earth dengan jangka waktu tahun 2003 sampai tahun 2015. Data-data tersebut kemudian diolah dengan menggunakan SIG hingga menghasilkan data berupa besaran luas penggunaan lahan yang berubah di desa Igobula, desa Soakonora dan desa Togawa yang berada di tepian danau Galela, kecamatan Galela Selatan wilayah (Zona) Galela kabupaten Halmahera Utara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Kabupaten Halmahera Utara

#### Kondisi Geografis

Secara administratif luas keseluruhan wilayah Kabupaten Halmahera Utara adalah 22.507,32 kilometer persegi yang terdiri dari luas Laut kurang lebih 17.555,71 Km<sup>2</sup> (78%), sedangkan luas daratan kurang lebih 4.951,61 Km<sup>2</sup> (22%). Saat ini Kabupaten Halmahera Utara terdiri dari 17 Kecamatan dan 196 Desa.

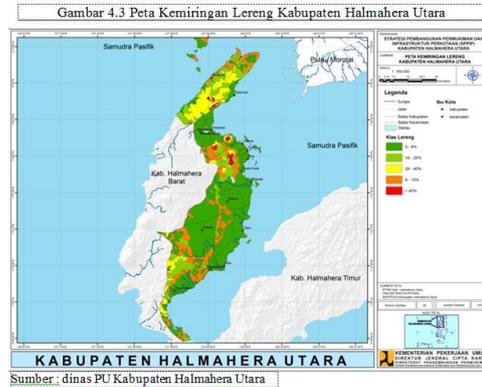


Gambar 4.1 Peta Administrasi Kabupaten Halmahera Utara

#### Kondisi Topografi

Kondisi Fisik Wilayah Topografi Berdasarkan peta eksisting lereng, dapat dilihat bahwa wilayah daratan Halmahera Utara didominasi oleh lahan dengan kemiringan lereng 0 – 8 %. Daerah Loloda

Utara dan Galela Utara adalah wilayah yang memiliki lahan dengan kemiringan 26 – 40 % terluas dibandingkan dengan wilayah lainnya di daratan Halmahera Utara. Daerah dengan kemiringan lereng curam yaitu > 40 % tersebar di Sebagian wilayah Galela, Tobelo Utara, Tobelo dan Tobelo Tengah.



Sumber: dinas PU Kabupaten Halmahera Utara

#### Kondisi Klimatologi

Sebagian besar desa-desa di Halmahera Utara (sekitar 68 persen) berada di tepi pantai atau mempunyai batas pantai. Kabupaten ini merupakan daerah kepulauan dengan iklim tropis dengan curah hujan rata-rata 1000-2000 milimeter per tahun. Daerah ini mengenal dua musim yaitu musim utara atau musim barat dan musim selatan atau musim timur yang disusul dengan dua musim peralihan.

#### Kondisi Hidrologi

Danau-danau dan DAS di Kabupaten Halmahera Utara secara potensial mempunyai nilai ekonomi bagi pengembangan bidang-bidang kepariwisataan, pengairan, dan energi. Kondisi hidrologi potensi air di Kabupaten Halmahera Utara terdiri atas 6 danau (danau Galela, Makete, Kapupu, Talaga biru, Talaga Paca dan Talaga Lina) serta mempunyai 61 daerah alir sungai (DAS).

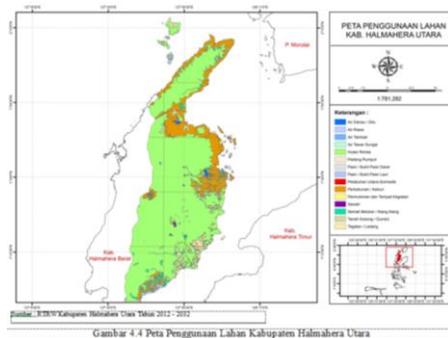
#### Kondisi Penggunaan Lahan

Secara umum pemanfaatan lahan di kabupaten Halmahera Utara terdiri atas kawasan budidaya dan kawasan lindung yang dapat diuraikan pada tabel dibawah ini.

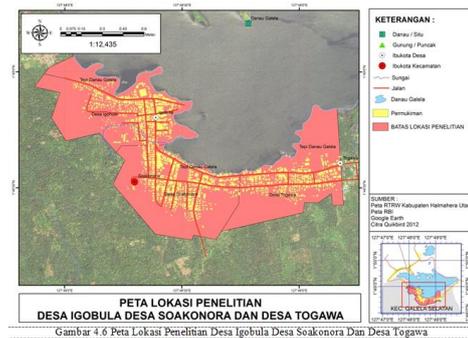
Tabel 4.2  
Penggunaan lahan di kabupaten Halmahera Utara

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
1	Permukiman	1.329,76
2	Pertanian Lahan Kering Campuran	125,97
3	Pertanian Lahan Kering	89.741,51
4	Tegalan/Ladang	10.154,74
5	Hutan Produksi Terbatas	108,79
6	Hutan Produksi Konversi	260,01
7	Areal Penggunaan Lain	64,75
8	Hutan Lindung	140,27
9	Hutan Produksi	11,08
10	Lain-Lain	1.868,52
	<b>Total</b>	<b>103.805,21</b>

Sumber: RTRW Kabupaten Halmahera Utara Tahun 2012 - 2032



Gambar 4.4 Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Halmahera Utara



Gambar 4.6 Peta Lokasi Penelitian Desa Igobula Desa Soakonora Dan Desa Togawa

### Kondisi Penduduk

Jumlah penduduk kabupaten Halmahera Utara adalah 190,744 jiwa, berdasarkan data BPS Kabupaten Halmahera Utara tahun 2015. Dengan jumlah penduduk laki-laki 97,990 jiwa dan jumlah penduduk perempuan 92,754 jiwa. Untuk lebih jelasnya jumlah penduduk menurut kecamatan di kabupaten halmahera utara lihat pada tabel sebagai berikut :

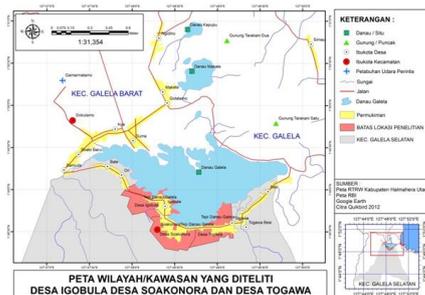
Tabel 4.3  
Jumlah penduduk kabupaten Halmahera Utara

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK		
		LAKI-LAKI	PEREMPUAN	L/P
1	Galela	4,793	4,701	9,494
2	Galela Barat	5,681	5,303	10,984
3	Galela Utara	4,482	4,054	8,536
4	Galela Selatan	4,884	4,711	9,595
5	Loloda Kepulauan	4,115	3,833	7,948
6	Loloda Utara	5,454	5,001	10,455
7	Tobelo Utara	5,408	5,400	10,808
8	Tobelo Tengah	6,815	6,587	13,402
9	Tobelo Timur	3,265	2,997	6,262
10	Tobelo Barat	3,050	2,807	5,857
11	Tobelo Selatan	7,764	7,563	15,327
12	Tobelo	18,043	17,239	35,282
13	Kao	4,742	4,461	9,203
14	Kao Utara	6,141	5,692	11,833
15	Kao Teluk	2,402	2,256	4,658
16	Kao Barat	4,923	4,349	9,272
17	Malifut	6,028	5,800	11,828
<b>Total</b>		<b>97,990</b>	<b>92,754</b>	<b>190,744</b>

Sumber: BPS Kabupaten Halmahera Utara

### Gambaran Khusus Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian di kabupaten Halmahera Utara, wilayah (zona) Galela khususnya di kecamatan Galela Selatan, yaitu desa Igobula, desa Soakonora dan desa Togawa.



Gambar 4.5 Peta Wilayah/Kawasan Yang Diteliti Desa Igobula Desa Soakonora Dan Desa Togawa

### Kondisi Pendudukkan

Jumlah penduduk wilayah (zona) Galela pada tahun 2015 berdasarkan badan pusat statistik (BPS) Halmahera Utara adalah 38.609 jiwa, dengan jumlah penduduk laki-laki 19.84 jiwa dan perempuan 18.769 jiwa. Namun lebih jelasnya pada tabel 4.4 dibawah ini.

Tabel 4.4  
Jumlah Penduduk Wilayah (Zona) Galela

No	KECAMATAN	PENDUDUK		L+P
		Laki-Laki	Perempuan	
1	GALELA	4,793	4,701	9.494
2	GALELA BARAT	5,681	5,303	10.984
3	GALELA UTARA	4,482	4,054	8.536
4	GALELA SELATAN	4,884	4,711	9.595
<b>JUMLAH</b>		<b>19.84</b>	<b>18.769</b>	<b>38.609</b>

Sumber: BPS Kabupaten Halmahera Utara Tahun 2015

Tabel 4.5  
Jumlah Penduduk Kecamatan Galela Selatan

NO	KEC. GALELA SELATAN	PENDUDUK		L+P
		Laki-Laki	Perempuan	
1	Bale	374	334	708
2	Ori	521	445	966
3	Igobula	1.028	1.041	2.069
4	Soakonora	1.151	1.134	2.285
5	Togawa	798	598	1.396
6	Togawa besi	533	554	1.087
7	Seki	642	442	1.084
<b>JUMLAH</b>		<b>4.884</b>	<b>4.711</b>	<b>9.595</b>

Sumber: BPS Kabupaten Halmahera Utara Tahun 2015

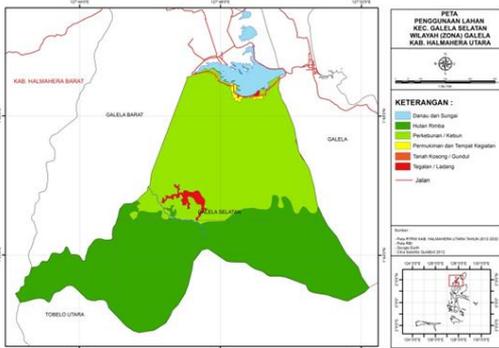
### Penggunaan lahan kecamatan Galela Selatan

Dalam penggunaan Lahan di kecamatan Galela Selatan, berdasarkan data dari RTRW kabupaten Halmahera Utara dapat dilihat pada tabel 4.6 dibawah ini.

Tabel 4.6  
Penggunaan Lahan Kecamatan Galela Selatan

NO	PENGUNAAN LAHAN	Luas (Ha)
1	Perumahan dan Tempat Kegiatan	66,99
2	Jalan	58,05
3	Tanah Kosong	1,9
4	Tegalan/ Ladang	122,18
5	Hutan Lindung	6067,86
6	Perkebunan / Kebun	4872,68
7	Sungai	9,75
<b>Jumlah</b>		<b>11.199,41</b>

Sumber: RTRW kabupaten Halmahera Utara Tahun 2012 - 2032



Gambar 4.7 Peta Penggunaan lahan Kecamatan Galela Selatan

### Penggunaan Lahan di Desa I gobula, Desa Soakonora Dan Desa Togawa

Secara umum penggunaan lahan di wilayah penelitian (desa I gobula desa Soakonora dan desa Togawa) terdiri dari dua jenis penggunaan lahan yaitu: penggunaan lahan untuk kawasan terbangun dan kawasan non terbangun.

#### Analisis Penggunaan lahan tahun 2003

Berdasarkan data yang didapat dan didukung oleh observasi kemudian di analisis dengan perangkat lunak SIG bahwa pada tahun 2003 penggunaan akan lahan di desa I gobula, desa Soakonora, dan desa Togawa.

Tabel 4.7  
Penggunaan lahan di desa I gobula, desa Soakonora, dan desa Togawa tahun 2003

No	Penggunaan Lahan	Desa			Jumlah
		I gobula	Soakonora	Togawa	
1	Perumahan Tidak Teratur	2,39 Ha	2,61 Ha	1,89 Ha	6,89 Ha
2	Pemerintahan	0,03 Ha	0,06 Ha	0,02 Ha	0,11 Ha
3	Pendidikan	0,07 Ha	-	0,05 Ha	0,12 Ha
4	Perdagangan Dan Jasa	0,51 Ha	0,49 Ha	1,72 Ha	2,72 Ha
5	Fasilitas Umum Dan Sosial	0,05 Ha	0,14 Ha	0,2 Ha	0,21 Ha
6	Lapangan Olah Raga	0,63 Ha	0,83 Ha	0,94 Ha	2,4 Ha
7	Pemukuburan	0,35 Ha	0,3 Ha	0,23 Ha	0,88 Ha
8	Ruang Terbuka	11,11 Ha	11,83 Ha	5,03 Ha	27,40 Ha
9	Tegalan	-	0,98 Ha	13,11 Ha	14,02 Ha
10	Perkebunan	38,17 Ha	37,77 Ha	21,63 Ha	97,05 Ha
<b>Total</b>		<b>52,35 Ha</b>	<b>53,72 Ha</b>	<b>48,11 Ha</b>	<b>154,18 Ha</b>

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2017



Gambar 4.8 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2003

#### Analisis Penggunaan lahan tahun 2006

Dalam penggunaan lahan yang ada di desa I gobula, desa Soakonora dan desa Togawa pada tahun 2006 berdasarkan data yang didapat didominasi oleh lahan Perkebunan dengan luas, sedangkan untuk

penggunaan lahan lainnya terdiri atas lahan Ruang Terbuka, Tegalan, Perumahan tidak Teratur, Perdagangan dan Jasa, Lapangan Olah Raga, Pendidikan, Fasilitas Umum dan Sosial, dan Pemerintahan. Untuk lebih jelasnya lihat pada tabel 4.8 dan gambar 4.9 dibawah ini.

Tabel 4.8  
Penggunaan lahan di desa I gobula, desa Soakonora, dan desa Togawa tahun 2006

No	Penggunaan Lahan	Desa			Jumlah
		I gobula	Soakonora	Togawa	
1	Perumahan Tidak Teratur	4,38 Ha	5,33 Ha	3,44 Ha	13,15 Ha
2	Pemerintahan	0,03 Ha	0,1 Ha	0,02 Ha	0,15 Ha
3	Pendidikan	0,18 Ha	0,04 Ha	0,13 Ha	0,35 Ha
4	Perdagangan Dan Jasa	2,71 Ha	3,05 Ha	1,04 Ha	7,25 Ha
5	Fasilitas Umum Dan Sosial	0,09 Ha	0,18 Ha	0,06 Ha	0,33 Ha
6	Lapangan Olah Raga	0,63 Ha	0,83 Ha	0,94 Ha	2,40 Ha
7	Pemukuburan	0,35 Ha	0,3 Ha	0,23 Ha	0,88 Ha
8	Ruang Terbuka	18,03 Ha	19,73 Ha	12,13 Ha	44,83 Ha
9	Tegalan	-	0,98 Ha	12,85 Ha	13,83 Ha
10	Perkebunan	29,11 Ha	27,26 Ha	19,82 Ha	76,19 Ha
<b>Total</b>		<b>52,35 Ha</b>	<b>53,72 Ha</b>	<b>48,11 Ha</b>	<b>154,18 Ha</b>

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2017



Gambar 4.9 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2006

#### Analisis Penggunaan lahan tahun 2009

Pada tahun 2009 penggunaan lahan di lokasi penelitian desa I gobula, desa Soakonora, desa Togawa. Oleh Perkebunan dengan luas, selain Perkebunan ada juga penggunaan lahan yang lain yaitu Ruang Terbuka, Perumahan tidak Teratur, Tegalan, Perdagangan dan Jasa, Lapangan Olah Raga, Pemukiman, Pendidikan, dan Pemerintahan. Untuk lebih jelas lihat pada tabel 4.9 dan gambar 4.10 dibawah ini.

Tabel 4.9  
Penggunaan lahan di desa I gobula, desa Soakonora, dan desa Togawa tahun 2009

No	Penggunaan Lahan	Desa			Jumlah
		I gobula	Soakonora	Togawa	
1	Perumahan Tidak Teratur	4,81 Ha	6,67 Ha	5,15 Ha	16,63 Ha
2	Pemerintahan	0,03 Ha	0,1 Ha	0,02 Ha	0,15 Ha
3	Pendidikan	0,18 Ha	0,04 Ha	0,13 Ha	0,35 Ha
4	Perdagangan Dan Jasa	2,81 Ha	1,15 Ha	3,62 Ha	7,58 Ha
5	Fasilitas Umum Dan Sosial	0,09 Ha	0,21 Ha	0,06 Ha	0,36 Ha
6	Lapangan Olah Raga	0,63 Ha	0,83 Ha	0,94 Ha	2,40 Ha
7	Pemukuburan	0,35 Ha	0,3 Ha	0,23 Ha	0,88 Ha
8	Ruang Terbuka	17,58 Ha	18,75 Ha	11,78 Ha	45,07 Ha
9	Tegalan	-	0,98 Ha	13,11 Ha	13,79 Ha
10	Perkebunan	29,06 Ha	24,72 Ha	19,72 Ha	73,05 Ha
<b>Total</b>		<b>52,35 Ha</b>	<b>53,72 Ha</b>	<b>48,11 Ha</b>	<b>154,18 Ha</b>

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2017



Gambar 4.10 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2009

### Analisis Penggunaan lahan tahun 2012

Pada tahun 2012 penggunaan lahan di lokasi penelitian yaitu desa Ijobula, desa Soakonora dan desa Togawa. Didominasi oleh Ruang Terbuka, selain Ruang Terbuka ada juga penggunaan lahan yang lain yaitu Perkebunan, Perumahan tidak Teratur, Tegalan, Perdagangan dan Jasa, Pekuburan, Fasilitas Umum dan Sosial, Pendidikan, dan Pemerintahan. Untuk lebih jelas lihat pada tabel 4.10 dan gambar 4.11 dibawah ini.

Tabel 4.10  
Penggunaan lahan di desa Ijobula, desa Soakonora, dan desa Togawa tahun 2012

No	Penggunaan Lahan	Desa			Jumlah
		Ijobula	Soakonora	Togawa	
1	Perumahan Tidak Teratur	6,65 Ha	7,73 Ha	5,62 Ha	20,01 Ha
2	Pemerintahan	0,03 Ha	0,1 Ha	0,02 Ha	0,15 Ha
3	Pendidikan	0,18 Ha	0,04 Ha	0,13 Ha	0,35 Ha
4	Perdagangan Dan Jasa	2,98 Ha	3,67 Ha	1,39 Ha	8,04 Ha
5	Fasilitas Umum Dan Sosial	0,09 Ha	0,21 Ha	0,06 Ha	0,36 Ha
6	Lapangan Olah Raga	0,63 Ha	0,83 Ha	0,94 Ha	2,40 Ha
7	Pekuburan	0,35 Ha	0,3 Ha	0,23 Ha	0,88 Ha
8	Ruang Terbuka	24,46 Ha	24,11 Ha	18,05 Ha	59,69 Ha
9	Tegalan	-	0,98 Ha	12,81 Ha	13,76 Ha
10	Perkebunan	21,03 Ha	20,61 Ha	12,95 Ha	54,93 Ha
	<b>Total</b>	<b>52,35 Ha</b>	<b>53,72 Ha</b>	<b>48,11 Ha</b>	<b>154,18 Ha</b>

Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2017



Gambar 4.11 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2012

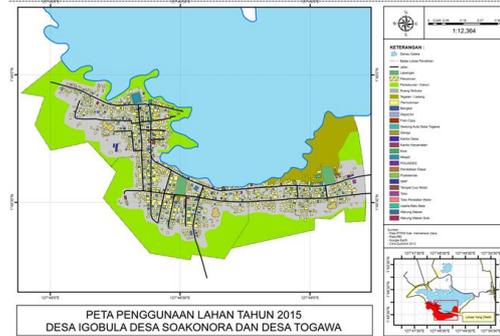
### Analisis Penggunaan lahan tahun 2015

Pada tahun 2015 untuk penggunaan lahan di desa Ijobula, desa Soakonora, dan desa Togawa. Masih didominasi oleh Ruang Terbuka dengan luas dan ada juga penggunaan lahan yang lain Perkebunan, Perumahan tidak Teratur, Tegalan, Perdagangan dan Jasa, Lapangan olah raga, Pekuburan, Fasilitas Umum Dan Sosial, Pendidikan, dan Pemerintahan. Untuk lebih jelas lihat pada tabel 4.11 dan gambar 4.12 diba wah ini.

Tabel 4.11  
Penggunaan lahan di desa Ijobula, desa Soakonora, dan desa Togawa tahun 2015

No	Penggunaan Lahan	Desa			Jumlah
		Ijobula	Soakonora	Togawa	
1	Perumahan Tidak Teratur	11,09 Ha	11,34 Ha	6,61 Ha	29,04 Ha
2	Pemerintahan	0,03 Ha	0,1 Ha	0,02 Ha	0,15 Ha
3	Pendidikan	0,18 Ha	0,04 Ha	0,13 Ha	0,35 Ha
4	Perdagangan Dan Jasa	3,04 Ha	3,67 Ha	1,55 Ha	8,26 Ha
5	Fasilitas Umum Dan Sosial	0,41 Ha	0,21 Ha	0,06 Ha	0,68 Ha
6	Lapangan Olah Raga	0,31 Ha	0,83 Ha	0,94 Ha	1,77 Ha
7	Pekuburan	0,35 Ha	0,3 Ha	0,23 Ha	0,88 Ha
8	Ruang Terbuka	23,21 Ha	23,05 Ha	16,71 Ha	63,34 Ha
9	Tegalan	-	0,98 Ha	12,81 Ha	13,09 Ha
10	Perkebunan	21,29 Ha	20,61 Ha	12,93 Ha	54,83 Ha
	<b>Total</b>	<b>52,35 Ha</b>	<b>53,72 Ha</b>	<b>48,11 Ha</b>	<b>154,18 Ha</b>

Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2017



Gambar 4.12 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2015

### Analisis perubahan fungsi lahan

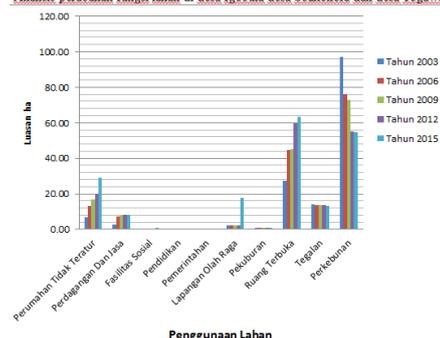
Analisis perubahan fungsi lahan yang di dapat dari berbagai sumber kemudian di gabungkan, data yang di temukan antara lain dari wawancara dan observasi pada lokasi yang di teliti yaitu di desa Ijobula desa Soakonora dan desa Togawa serta didukung oleh hasil foto udara Google Earth serta dokumen dari RTRW Kabupaten Halmahera Utara kemudian di overlay dengan perangkat lunak SIG.

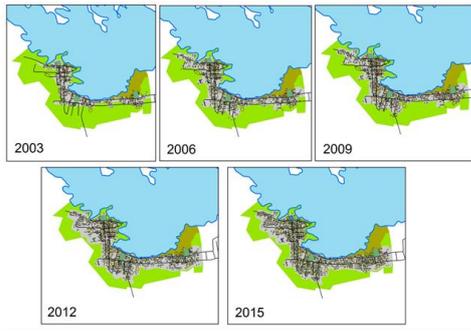
Tabel 4.12  
Analisis perubahan fungsi lahan di desa Ijobula desa Soakonora dan desa Togawa

No	Penggunaan Lahan	Tahun				
		2003	2006	2009	2012	2015
1	Perumahan Tidak Teratur	6,89 Ha	13,15 Ha	16,63 Ha	20,01 Ha	29,04 Ha
2	Perdagangan Dan Jasa	2,72 Ha	7,25 Ha	7,58 Ha	8,04 Ha	8,26 Ha
3	Fasilitas Sosial	0,21 Ha	0,33 Ha	0,36 Ha	0,36 Ha	0,68 Ha
4	Pendidikan	0,12 Ha	0,35 Ha	0,35 Ha	0,35 Ha	0,35 Ha
5	Pemerintahan	0,11 Ha	0,15 Ha	0,15 Ha	0,15 Ha	0,15 Ha
6	Lapangan Olah Raga	2,40 Ha	2,40 Ha	2,40 Ha	2,40 Ha	1,77 Ha
7	Pekuburan	0,88 Ha				
8	Ruang Terbuka	27,40 Ha	44,83 Ha	45,07 Ha	59,69 Ha	63,34 Ha
9	Tegalan	14,02 Ha	13,83 Ha	13,79 Ha	13,76 Ha	13,09 Ha
10	Perkebunan	97,05 Ha	76,19 Ha	73,05 Ha	54,93 Ha	54,83 Ha
	<b>Total</b>	<b>154,18 Ha</b>				

Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2017

Grafik  
Analisis perubahan fungsi lahan di desa Ijobula desa Soakonora dan desa Togawa





Gambar 4.13 Peta Perubahan Lahan Lokasi Penelitian

## Analisis Perkembangan Fungsi Bangunan

Tabel 4.13  
Perubahan Fungsi Bangunan

No	Perubahan	Keterangan
1		Gambar disamping merupakan bangunan permukiman yang berada di tepian danau, bangunan ini di bangun pada tahun 2006, lokasi ini sebelumnya lahan kosong.
2		Gambar disamping merupakan bangunan permukiman yang berada di tepian danau, bangunan ini di bangun pada tahun 2013, lokasi ini sebelumnya lahan kosong.

No	Perubahan	Keterangan
3		Gambar disamping merupakan bangunan masjid yang berada di desa Igobula, bangunan ini di bangun pada tahun 2015, lokasi ini sebelumnya lahan untuk sarana olah raga/lapangan.
4		Gambar disamping merupakan bangunan permukiman yang berada di desa Soakonora, bangunan ini di bangun pada tahun 2012, lokasi ini sebelumnya lahan terbuka.
5		Gambar disamping merupakan bangunan permukiman dan warung kios, yang berada di desa Igobula, bangunan ini di bangun pada tahun 2015, lokasi ini sebelumnya lahan terbuka.
6		Gambar disamping merupakan bangunan permukiman yang berada di desa Igobula, bangunan ini di bangun pada tahun 2007, lokasi ini sebelumnya lahan Perkebunan.

No	Perubahan	Keterangan
7		Gambar disamping merupakan bangunan warung kios, bangunan ini di bangun pada tahun 2009, lokasi ini sebelumnya lahan Perkebunan.
8		Gambar disamping merupakan bangunan permukiman yang berada di tepian danau, bangunan ini di bangun pada tahun 2007, lokasi ini sebelumnya lahan perkebunan.

Sumber: Hasil Observasi Penulis, 2017

## Analisis kepadatan bangunan

Tingkat kepadatan bangunan di analisis dengan menggunakan peta citra satelit Google Earth serta data yang di dapat dari bappeda kabupaten Halmahera Utara dan di overlay dengan menggunakan perangkat lunak SIG, sehingga dapat diketahui bahwa tingkat kepadatan bangunan yang ada di desa Igobula desa Soakonora dan desa Togawa.

Tabel 4.14  
Kepadatan Bangunan

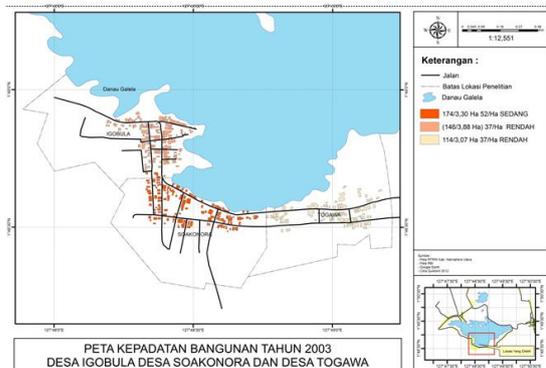
Klasifikasi	Kepadatan Bangunan
Sangat Rendah	< 10 Bangunan/Ha
Rendah	11 – 40 Bangunan/Ha
Sedang	40 – 60 Bangunan/Ha
Tinggi	61 - 80 Bangunan/Ha
Sangat Tinggi	> 81 Bangunan/Ha

Sumber: Keputusan Menteri PU No. 378/KPTS/1987

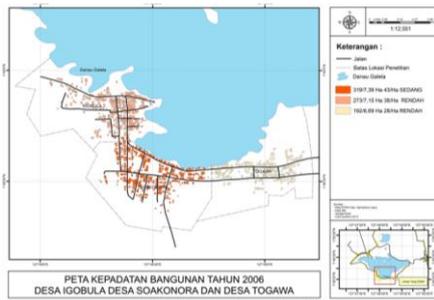
Tabel 4.15  
Kepadatan Bangunan

NO	KEPADATAN BANGUNAN	DESA IGOBULA	DESA SOAKONORA	DESA TOGAWA	JUMLAH
1	2003	146/3,88 Ha	174/3,30 Ha	114/3,07 Ha	434/10,25 Ha
		37/Ha	52/Ha	37/Ha	42 Sedang
2	2006	273/7,15 Ha	319/7,39 Ha	192/6,69 Ha	784/21,23 Ha
		38/Ha	43/Ha	28/Ha	36 Rendah
3	2009	311/8,17 Ha	354/8,92 Ha	219/7,92 Ha	884/25,01 Ha
		38/Ha	39/Ha	27/Ha	35 Rendah
4	2012	385/9,47 Ha	471/10,53 Ha	275/8,09 Ha	1131/28,09 Ha
		40/Ha	44/Ha	33/Ha	40 Sedang
5	2015	444/12,99 Ha	487/15,22 Ha	332/10,27 Ha	1263/38,48 Ha
		34/Ha	31/Ha	32/Ha	32 Rendah
<b>Keterangan</b>		1559/40,62 Ha	1805/45,07 Ha	1132/36,74 Ha	
		38/Ha Rendah	40/Ha Rendah	30/Ha Rendah	

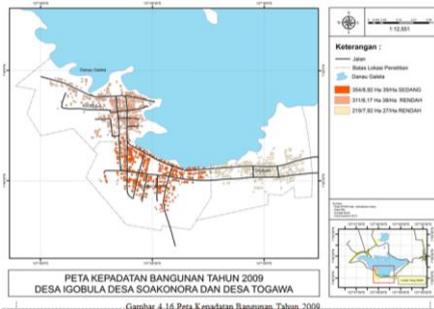
Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2017



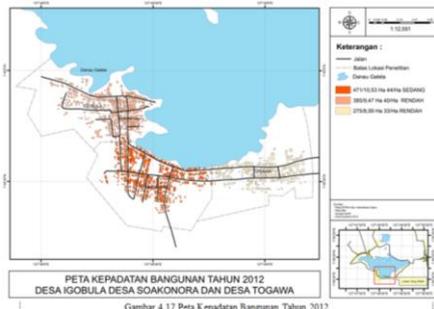
Gambar 4.14 Peta Kepadatan Bangunan Tahun 2003



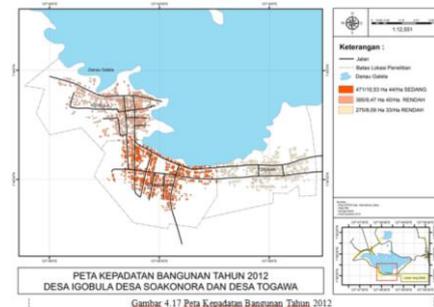
Gambar 4.15 Peta Kepadatan Bangunan Tahun 2006



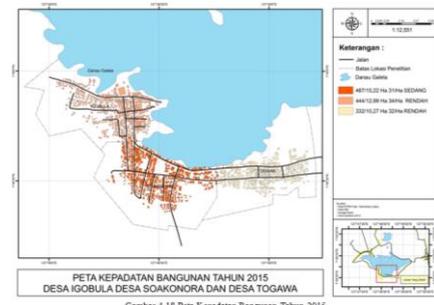
Gambar 4.16 Peta Kepadatan Bangunan Tahun 2009



Gambar 4.17 Peta Kepadatan Bangunan Tahun 2012



Gambar 4.17 Peta Kepadatan Bangunan Tahun 2012



Gambar 4.18 Peta Kepadatan Bangunan Tahun 2015

Terbuka yaitu antara lain Lahan Ruang Terbuka Hijau (RTH) dan Ruang Terbuka Non Hijau (RTNH) di kawasan Tepi danau Galela.

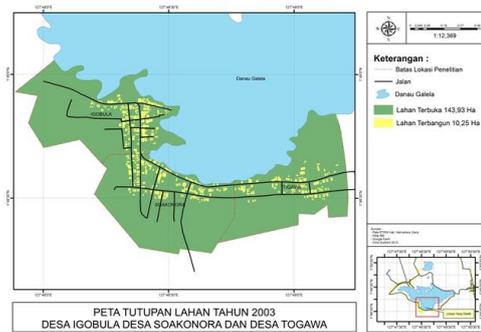
Tutupan lahan Pada tahun 2003 luas Lahan Terbuka sebesar 143,93 Ha (82,7%), namun pada tahun-tahun berikut fungsi ini berkurang yaitu tahun 2006 berkurang dengan luas lahan 132,95 Ha (80,4%), tahun 2009 menjadi 129,17 Ha (78,3%), tahun 2012 luas lahan berkurang 126,09 Ha (77,6%), hingga pada tahun 2015 luas lahan terbuka berkurang 115,27 Ha (75,2%). Dan untuk Lahan Terbangun tahun 2003 dengan luas lahan 10,25 Ha (17,3%), meningkat di tahun-tahun selanjutnya. Tahun 2006 meningkat menjadi 21,23 Ha (19,6%), tahun 2009 peningkatan menjadi 25,01 Ha 21,7%, tahun 2012 menjadi 28,09 Ha (22,4%), dan tahun 2015 luas lahan Terbangun meningkat 38,48 Ha (24,8%).

Berikut adalah tabel 4.15 luas peruntukan Lahan Terbuka dan Lahan Terbangun dari tahun 2003 hingga tahun 2015 yang telah terjadi di lokasi penelitian yaitu desa IgoBula, desa Soakonora, dan desa Togawa.

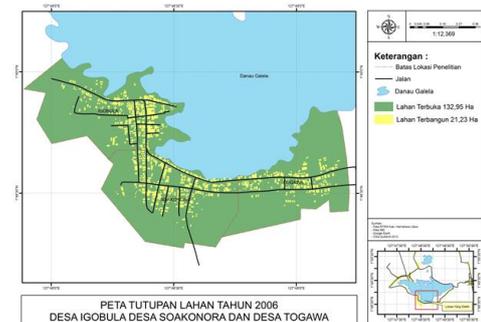
Tabel 4.16 Luas Peruntukan Lahan Terbuka Dan Lahan Terbangun

NO	TAHUN	JENIS LAHAN				Jumlah (Ha)
		Terbuka (Ha)	%	Terbangun (Ha)	%	
1	2003	143,93	82,7%	10,25	17,3%	154,18
2	2006	132,95	80,4%	21,23	19,6%	154,18
3	2009	129,17	78,3%	25,01	21,7%	154,18
4	2012	126,09	77,6%	28,09	22,4%	154,18
5	2015	115,27	75,2%	38,48	24,8%	154,18

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2017



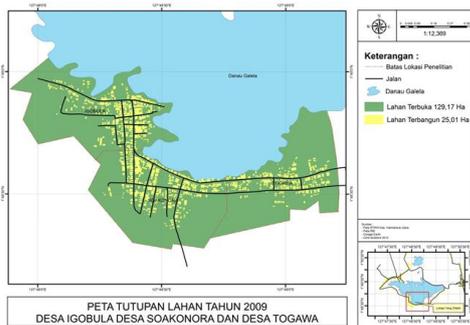
Gambar 4.19 Peta Tutupan Lahan Tahun 2003



Gambar 4.20 Peta Tutupan Lahan Tahun 2006

### Analisis Tutupan Lahan

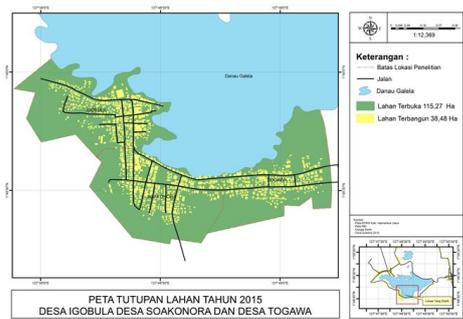
Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan peta citra Google Earth yang di overlay melalui program SIG menunjukkan presentase lahan Terbangun serta lahan



Gambar 4.21 Peta Tutupan Lahan Tahun 2009



Gambar 4.22 Peta Tutupan Lahan Tahun 2012



Gambar 4.23 Peta Tutupan Lahan Tahun 2015

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Hasil analisis maka dapat disimpulkan bahwa perubahan penggunaan lahan dari tahun 2003 hingga tahun 2015 di kawasan tepi danau Galela, untuk lahan Permukiman dengan luas 6,89 Ha meningkat menjadi 29,04 Ha, Perdagangan dan Jasa 2,72 Ha meningkat menjadi 8,26 Ha, Fasilitas Umum dan Sosial 0,21 Ha meningkat menjadi 0,68 Ha, Pendidikan 0,12 Ha meningkat menjadi 0,35 Ha, pemerintahan 0,11 Ha menjadi 0,15 Ha. Penggunaan lahan untuk, ruang terbuka dengan luas 27,40 Ha meningkat hingga 63,34 Ha, Perkebunan dengan luas 97,05 Ha berkurang menjadi 54,83 Ha, dan tegalan dengan luas 14,02 Ha, berkurang hingga 13,09 Ha.

### Saran

1. Pemerintah perlu mempertegas saksi bagi semua pihak yang melakukan pelanggaran pembangunan hunian pada lahan yang tidak boleh di bangun.
2. Dalam mengambil kebijakan tentang pembangunan, pemerintah daerah hendaknya dapat menjadikan danau Galela sebagai potensi yang dapat di kembangkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, Undang-Undang RI No 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 63/PRT/1993.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 28/Prt/M/2015 Tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai Dan Garis Sempadan Danau.
- Keputusan Presiden No. 32 Tahun 1990 Tentang Pengelolaan Kawasan Lindung.
- Surat Keputusan Menteri PU NO.378/KPTS/1987 tentang klasifikasi kepadatan bangunan.
- Arsyad S. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor.
- Barlowe, R. 1978. *Land Resources Economic Third Edition*. Prentice Hall Inc. Englewood cliffs, New Jersey.
- Breen Ann, & Dick Rigby, (1994), *Waterfront, Cities Reclaim Their Edge*, Mc.Graw-Hill, Inch., Newyork.
- Connell, DW & GJ. Miller. 1995. *Kimia Dan Ekotoksilogi Pencemaran*. (Terjemahaan Yanti Koestoer). UI-Press. Jakarta.
- Gandasasmita, K. 2001. *Analisis Penggunaan Lahan Sawah dan Tegalan Di Daerah Aliran Sungai Cimanuk Hulu Jawa Barat* [Disertasi]. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- H. Sastrohartono, 2011. *Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Perkebunan Dengan Aplikasi Extensi Artificial Neural Network (ANN.Avx) Dalam Acrview-Gis*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper : Yogyakarta.
- Hardjowigeno, S. 1993. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akapres. Jakarta.

- dan Widiatmaka. 2001. *Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Tanah*. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Fajri Zul Em Dan Aprilia Ratu. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Penerbit Difa Publisher. Edisi Revisi.
- Muiz, Abdul. 2009. *Analisis perubahan penggunaan lahan di kabupaten sukabumi*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Munibah, Khursatul, Asdar Iswati, dan Boedi Tjahjono. 2009. *Pemetaan Partisipatif Batas Kepemilikan Lahan Timbul/Daratan Baru yang Diverifikasi Dengan Data Penginderaan Jauh Hiperspektral*. Laporan Akhir Hibah Kompetitif Penelitian.
- 2008. *Model Penggunaan Lahan Berkelanjutan di DAS Cidanau, Kabupaten Serang, Propinsi Banten* [Disertasi]. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahardjo, Adisasmita. 2010. *Pembangunan Kawasan Dan Tata Ruang.Graha Ilmu*.Yogyakarta.
- Rosemary Ati, dkk, (2000), *Making Sustainable Waterfront Developments, Departement of Architecture, Faculty of Built Environment, Universitas of Malaysia, Kuala Lumpur, Malaysia, Processing of Sustainable Environment Architecture- SENVAR 2000*, Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Siswanto Andi, (1996), *materi presentasi, Rancangan Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan Kawasan Benteng Kuto Besak, Palembang*