

## Identifikasi Pemanfaatan Lahan di Kawasan Pesisir Kecamatan Tamalate, Kota Makassar

Adnan Anwar<sup>1)\*</sup>, Baharuddin Koddeng<sup>2)</sup>, Abdul Rachman Rasyid<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: adnananwarr@yahoo.com

<sup>2)</sup>Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin.

<sup>3)</sup>Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: ranchman\_rasyid@yahoo.com

### ABSTRACT

*Indonesia is one of the largest archipelago countries in the world which has approximately 17,508 islands with a coastline of 81,000 km. Indonesia's coastal and marine resources are one of the basic capital development potentials of Indonesia in addition to terrestrial natural resources. This study aims to identify morphological developments and land demand for the next 10 years in the coastal area of Tamalate District. The analytical method used in this research is descriptive, qualitative, spatial, and regional carrying capacity analysis. The results showed that the coastline on the edge of Tamalate District had experienced changes caused by anthropogenic factors which were geomorphological processes caused by human activities. Changes in the use of land functions are shown in the change of agriculture into housing in the years 1999-2012. Furthermore, the projection of the population in the next 10 years is 13.1%. This amount is still very possible for areas with carrying capacity of residential land where the land demand is around 0.086 ha / person.*

**Keywords:** Land Use, Morphology, Carrying Capacity, Coastal Area, City of Makassar

### ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki kurang lebih 17.508 pulau-pulau dengan garis pantai sepanjang 81.000 km. Sumber daya pesisir dan lautan Indonesia merupakan salah satu modal dasar pembangunan Indonesia yang sangat potensial di samping sumberdaya alam darat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perkembangan morfologi dan permintaan lahan 10 tahun kedepan di kawasan pesisir Kecamatan Tamalate. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, analisis deskriptif kualitatif, spasial, dan daya dukung wilayah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa garis pantai yang berada di tepian Kecamatan Tamalate telah mengalami perubahan yang diakibatkan oleh faktor antropogenik yang merupakan proses geomorfologi yang diakibatkan oleh aktivitas manusia. Perubahan pemanfaatan fungsi lahan ditunjukkan pada perubahan pertanian menjadi perumahan dalam rentang Tahun 1999-2012. Selanjutnya, hasil proyeksi jumlah penduduk 10 tahun kedepan sebesar 13,1%. Jumlah ini masih sangat memungkinkan untuk daerah dengan daya dukung lahan permukiman dimana permintaan lahan berkisar 0,086 ha/jiwa.

**Kata Kunci:** Pemanfaatan Lahan, Morfologi, Daya Dukung, Kawasan Pesisir, Kota Makassar

### PENDAHULUAN

Sebagian besar wilayah di Indonesia merupakan kawasan pesisir. Saat ini, berbagai kawasan tepian di beberapa kota di Indonesia mengalami kerusakan yang cukup parah yang diakibatkan oleh adanya berbagai fenomena alam yang secara geografis memiliki kekhasan tersendiri. Faktor alam tersebut berupa abrasi, sedimentasi, kenaikan muka air laut, tsunami dan rob. Selain beberapa faktor alam di atas, ada beberapa faktor lain yang menyebabkan terjadinya kerusakan di kawasan

pesisir seperti karena perilaku masyarakat yang berada di sekitar kawasan pesisir.

Kota Makassar merupakan salah satu kota pesisir di Indonesia dengan garis pantai sepanjang 32 km yang mencakup 11 pulau-pulau kecil dengan luas keseluruhan mencapai 122.370 Ha atau sekitar 1,1% dari luas wilayah daratannya. Peningkatan akses ke pusat kota pada tahun-tahun terakhir, menyebabkan pembangunan yang cukup pesat di kawasan kota di tepi pantai menimbulkan berbagai masalah seperti peningkatan kebutuhan lahan.

---

\*Corresponding author.

Jalan Poros Malino km. 6 Bontomarannu, Gowa  
Sulawesi Selatan, Indonesia, 92711

## TINJAUAN PUSTAKA

Karakteristik lahan (*land characteristics*) mencakup faktor-faktor lahan yang dapat diukur atau ditaksir besarnya seperti lereng, curah hujan, tekstur tanah, air tersedia dan sebagainya. Pada hakekatnya tanah secara geologi merupakan hasil pelapukan batuan yang ada di permukaan bumi. Berbagai macam jenis tanah yang seperti laterit andosol, latosol, alluvial, podsolik, adalah jenis-jenis tanah hasil dari pelapukan jenis-jenis batuan tertentu. Pengklasifikasian bentuk-bentuk tanah antara lain: 1) rendzina; 2) litosol; 3) alluvial; 4) regosol; 5) kambisol; dan 6) gleisol.

Rendzina merupakan tanah padang rumput yang tipis berwarna gelap, terbentuk dari kapur lunak, batu-batuan mergel, dan gips. Pada umumnya memiliki kandungan Ca dan Mg yang tinggi dengan pH antara 7,5 – 8,5 dan peka terhadap erosi. Jenis tanah ini kurang bagus untuk lahan pertanian, sehingga dibudidayakan untuk tanaman-tanaman keras semusim dan palawija.

Litosol adalah jenis tanah yang masih muda yang terdapat di daerah dangkal (sekitar 45 cm di bawah permukaan tanah). Jenis tanah ini berbentuk seperti batuan padat.

Alluvial adalah jenis tanah yang pada umumnya terdapat di sepanjang aliran sungai. Sifat tanah ini sangat dipengaruhi oleh material yang dikandung oleh sungai yang melaluinya namun demikian jenis tanah ini sangat cocok untuk lahan pertanian.

Regosol adalah hasil erupsi gunung berapi, bersifat subur, berbutir kasar, berwarna keabuan, kaya unsur hara, pH 6–7, cenderung gembur, kemampuan menyerap air tinggi, dan mudah tererosi. Persebaran jenis tanah ini di Indonesia terdapat di setiap pulau yang memiliki gunung api, baik yang masih aktif ataupun yang sudah mati. Banyak dimanfaatkan untuk lahan pertanian.

Kambisol adalah tanah yang terbentuk pada batuan induk peridotit dan bahan lepas. Tanah ini memiliki tekstur lempung sampai lempung berpasir dan berwarna merah gelap sampai coklat gelap kemerahan.

Gleisol adalah tanah yang terbentuk di daerah cekungan yang dipengaruhi oleh air yang

berlebihan. Jenis tanah ini memiliki sifat berwarna coklat gelap dan kelabu serta memiliki struktur yang kasar.

Tabel 1. Kemiringan lereng dan kesesuaian lahan

Kelas Lereng	Karakteristik dan Kesesuaian Lahan
0-5%	Lahan bertopografi datar, sangat sesuai untuk dikembangkan menjadi areal permukiman dan pertanian. Sebagian areal berpotensi terhadap genangan banjir dan sebagian berpotensi terhadap drainase yang buruk.
15-30%	Lahan bertopografi bergelombang, kurang sesuai untuk areal pertanian karena masalah erosi, namun demikian lahan dengan kelerengan hingga 20% dapat dimanfaatkan untuk areal pertanian dengan jenis tanaman tertentu. Lahan ini juga baik untuk pengembangan industri ringan, kompleks perumahan, dan untuk fasilitas rekreasi.
>50%	Lahan bertopografi sangat terjal: tempat yang sesuai untuk kehidupan satwa liar dan tanaman hutan lindung serta padang rumput yang terbatas, tidak sesuai untuk areal <i>real estate</i> karena topografi yang terlalu terjal.

Sumber: SNI 03-1733-2004

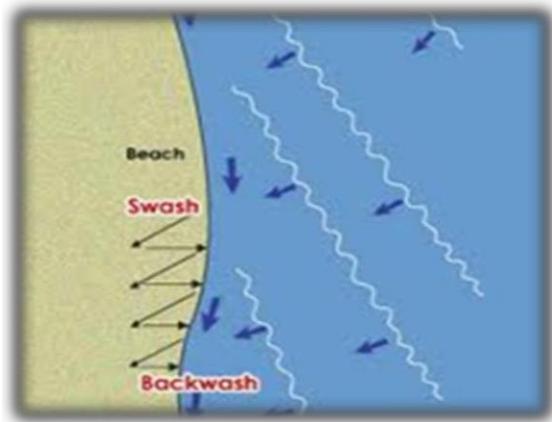
Kesesuaian lahan adalah kecocokan suatu jenis lahan tertentu untuk suatu macam penggunaan tertentu atau spesifikasi dari kemampuan lahan. Tingkat kesesuaian lahan mengandung pengertian perbandingan antara tingkat pemanfaatan dengan daya dukung lahan yang menjadi ukuran untuk kelayakan penggunaan lahan.

### Kawasan Tepian Air/ Wilayah Pesisir

Wilayah pesisir dapat dimasukkan dalam konsep wilayah sistem kompleks, memiliki beberapa sub-sistem penyusun yang meliputi sistem ekologi (ekosistem), sistem sosial, dan sistem ekonomi. Secara sederhana wilayah pesisir didefinisikan sebagai wilayah interaksi antara daratan dan lautan. Namun definisi sederhana tersebut, sering menjadi perdebatan dalam hal penentuan batas wilayah pesisir ke arah darat dan laut (Ernan Rustiadi, Sunsun Saefulhakim, dan Dyah R. Panuju, 2011).

Perubahan garis pantai berlangsung manakala proses geomorfologi yang terjadi pada setiap bagian pantai melebihi proses yang biasanya terjadi. Proses geomorfologi yang adalah

gelombang dan arus. Gelombang terjadi melalui proses pergerakan massa air yang dibentuk secara umum oleh hembusan angin secara tegak lurus terhadap garis pantai. Gelombang yang pecah di daerah pantai merupakan salah satu penyebab utama terjadinya proses erosi dan sedimentasi di pantai.



Gambar 1. Gempuran gelombang menjadi salah satu penyebab erosi pantai

Hutabarat dan Evans (1985) menyatakan, arus merupakan salah satu faktor yang berperan dalam pengangkutan sedimen di daerah pantai. Arus yang berfungsi sebagai media transpor sedimen dan sebagai agen pengerosi yaitu arus yang dipengaruhi oleh hempasan gelombang. Gelombang yang datang menuju pantai dapat menimbulkan arus pantai (*nearshore current*) yang berpengaruh terhadap proses sedimentasi/abrasi di pantai. Arus pantai ini ditentukan terutama oleh besarnya sudut yang dibentuk antara gelombang yang datang dengan garis pantai (Pethick, 1997).

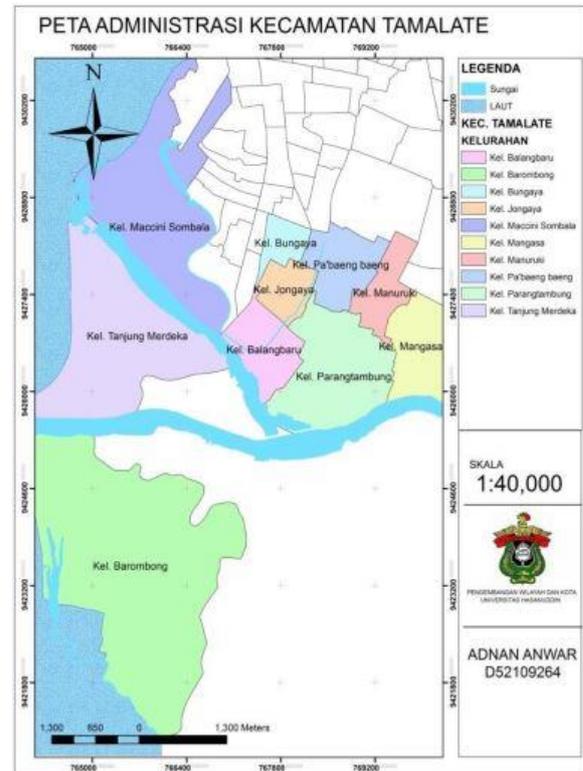
**METODE PENELITIAN**

Lokasi penelitian difokuskan sepanjang kawasan pesisir Kecamatan Tamalate, Kota Makassar.

Tabel 2. Letak dan status kelurahan di Kec. Tamalate

Desa/ Kelurahan	Letak Kelurahan		Status Daerah	
	Pantai	Bukan Pantai	Kota	Pedesaan
Tanjung Merdeka	Ya	-	Ya	-
Maccini Sombala	Ya	-	Ya	-
Balang Baru	-	Ya	Ya	-
Jongaya	-	Ya	Ya	-
Parang Tambung	-	Ya	Ya	-
Kecamatan	2	3	5	-

Sumber: BPS (Badan Pusat Statistik)



Gambar 2. Peta administrasi Kecamatan Tamalate  
Sumber: Google Earth dimodifikasi oleh penulis, 2014

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, observasi, survei instansi, dan studi literature terkait. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif, spasial, proyeksi penduduk dan daya dukung wilayah.

Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengetahui karakteristik pemanfaatan lahan kawasan pesisir kota Makassar berupa karakteristik fisik lingkungan.

Analisis pembagian fungsi kawasan dilakukan dengan menggunakan analisis spasial yakni proses tumpang susun atau overlay antara dua atau lebih layer tematik untuk mendapatkan tematik kombinasi baru sesuai dengan persamaan yang dipergunakan. Analisis ini digunakan untuk mengetahui kondisi fisik lingkungan secara detail serta pemanfaatan ruang dan lahan.

Analisis proyeksi penduduk menggunakan rumus berikut:

$$P_t = P_0 \cdot e^{rt}$$

Keterangan:

P<sub>t</sub> = Jumlah penduduk pada tahun yang direncanakan

$P_0$  = Jumlah penduduk pada tahun dasar

$e$  = Bilangan pokok sistem logaritma natural (2,7182818)

$r$  = Angka Pertumbuhan penduduk

$t$  = Waktu dalam tahun

Analisis daya dukung wilayah untuk Daerah Aliran Sungai (DAS) Jeneberang dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan wilayah DAS Jeneberang baik dalam hal daya tampung penduduk atau daya dukung lingkungan untuk permukiman. Rumus yang digunakan dalam menghitung daya dukung wilayah yaitu:

$$A \equiv L/P$$

Keterangan:

$A$  = Daya dukung lahan

$L$  = Luas lahan (ha)

$P$  = Populasi penduduk (jiwa)

Tabel 3. Konsumsi Lahan Perkapita

No.	Populasi Penduduk (Jiwa)	Konsumsi Lahan (ha/jiwa)
1.	10.000	0,100
2.	25.000	0,091
3.	50.000	0,086
4.	100.000	0,076
5.	250.000	0,070
6.	500.000	0,066
7.	1.000.000	0,061
8.	2.000.000	0,057

Sumber: Yates dalam Mutaali, 2012

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengambil tiga studi kasus yaitu Kelurahan Maccini Sombala, Tanjung Merdeka, dan Barombong. Proses indentifikasi perubahan fungsi lahan di tiga kelurahan tersebut menggunakan peta citra dari 13 tahun terakhir (1999-2012) yang didigitasi menggunakan aplikasi Arcgis yang akan menghasilkan pembobotan warna yang meliputi penggunaan lahan pada peta tematik.

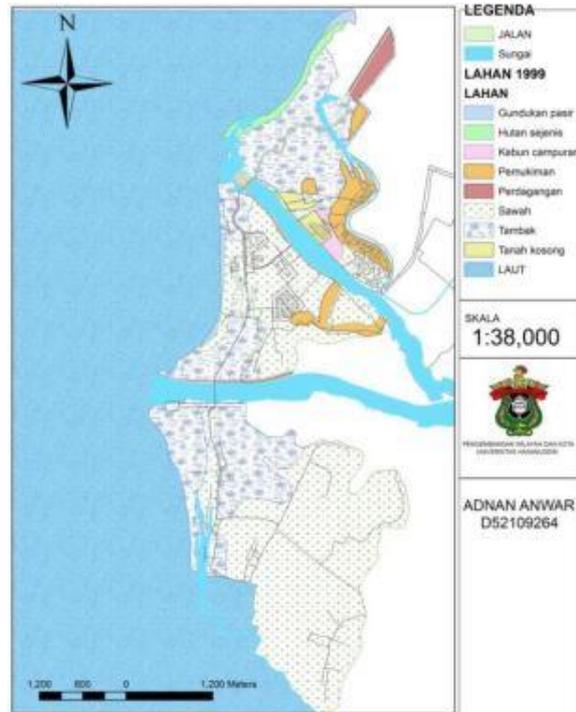
Topografi pada delta sungai Jeneberang memiliki ketinggian permukaan berkisar antara 0-10 m diatas permukaan laut dengan kemiringan 0 % - 2%. Hidrologi berupa aliran air dari sungai Jeneberang yang membelah dua dan pada salah satu percabangannya dibangun tanggul. Keadaan ombak di perairan ini tidak terlalu tinggi, ketinggian maksimum hanya mencapai 0,7 m ( pada saat hujan ). Secara umum kondisi tanah di

kawasan ini merupakan endapan rawa-rawa berwarna abu-abu kehitaman.

Tabel 4. Penggunaan Lahan 1990

No.	Jenis Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	%
1.	Tambak	562	34,54
2.	Sawah	852	52,36
3.	Tanah Kosong	30	1,84
4.	Perdagangan	52	3,19
5.	Permukiman	81	4,97
6.	Kebun Campuran	12	0,73
7.	Hutan Sejenis	23	1,41
8.	Gundukan Pasir	14	0,92
Jumlah		1627	100

Tabel 4 menunjukkan penggunaan lahan yang paling mendominasi ialah persawahan dengan luas 852 Ha, dengan peresentasi 52,36%.



Gambar 3. Peta Kecamatan Tamalate Tahun 1999

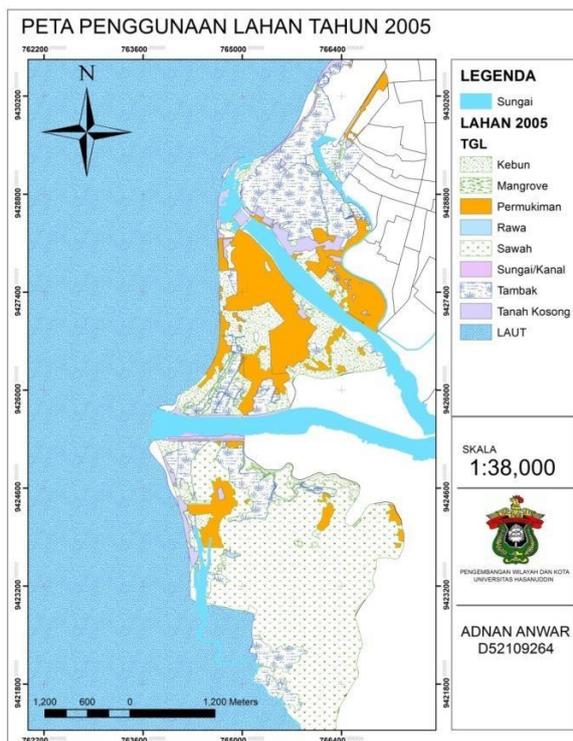
Sumber: Peta Citra dianalisis oleh penulis, 2014

Tabel 5. Penggunaan Lahan 2005

Jenis Lahan	Luas	Luas Ha	%
Genangan	444629	44,4629	1,08
Kebun	2103066	210,3066	5,08
Komersial	63084	6,3084	0,15
Makam	1254	0,1254	0,00
Mangrove	59390	5,939	0,14
Permukiman	28570370	2857,037	69,08
Kolam	2922	0,2922	0,01

Jenis Lahan	Luas	Luas Ha	%
Rawa	11703	1,1703	0,03
Sawah	5932399	593,2399	14,34
Tambak	3445798	344,5798	8,33
Tanah Kosong	724689	72,4689	1,75
Sungai	1085238	108,5238	2,62
Kanal	995604	99,5604	2,41
Jumlah	43440146	4344,015	100

Tabel diatas menunjukkan penggunaan lahan yang paling mendominasi yaitu permukiman dengan luas 5.292,94 Ha dan persentasi sebesar 79,2%. Selanjutnya, persawahan dengan luas 805,57 Ha dan persentase sebesar 12,05%. Pola penggunaan lahan pada tahun 2005 terlihat jelas mengalami perubahan dari fungsi persawahan menjadi permukiman. Hal ini dikarenakan kebutuhan lahan yang besar akan permukiman dan jumlah penduduk yang semakin bertambah.

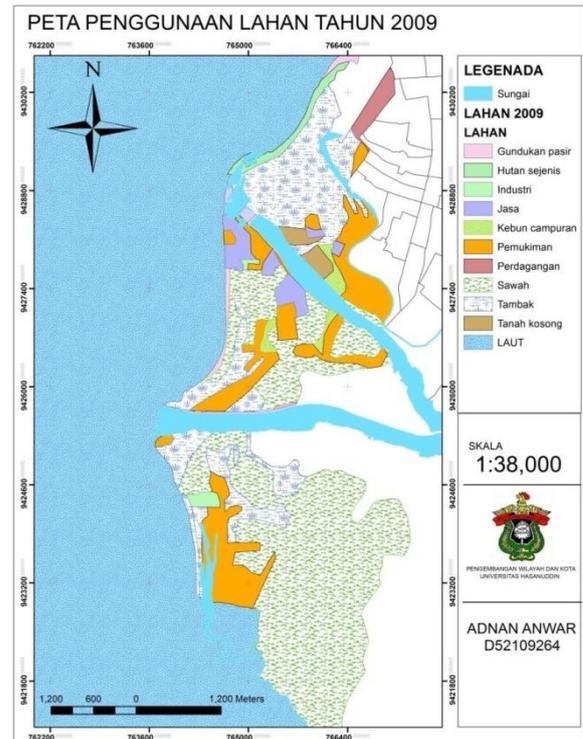


Gambar 4. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2005  
Sumber. Data DEM Bakosurtanal, Analisis Penulis, 2014

Tabel 6. Penggunaan Lahan 2009

Jenis Lahan	Luas	Luas Ha	%
Perdagangan	702555	70,26	1,051281
Gundukan Pasir	141507	14,15	0,211746
Hutan Sejenis	230341	23,03	0,344675
Sawah	8055685	805,57	12,05427
Tambak	3624427	362,44	5,423475

Jenis Lahan	Luas	Luas Ha	%
Permukiman	52929444	5.292,94	79,2019
Industri	107356	10,74	0,160644
Kebun Campuran	224150	22,42	0,335411
Jasa	515121	51,51	0,77081
Tanah Kosong	297922	29,79	0,445801
Jumlah	66828508	6.682,85	100

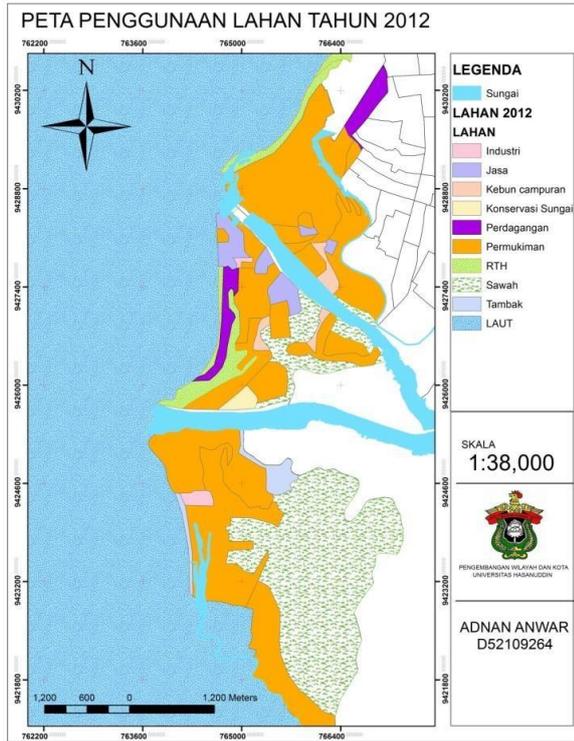


Gambar 5. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2009  
Sumber: Data DEM Bakosurtanal dianalisis oleh penulis, 2014

Tabel 7. Penggunaan Lahan 2012

Jenis Lahan	Luas	Luas Ha	%
Industri	107356	10.74	0.153194
Jasa	515121	51.51	0.735062
Kebun	224150	22.42	0.319855
Campuran	224150	22.42	0.319855
Konservasi	106724	10.67	0.152292
Perdagangan	1268799	126.88	1.810537
Permukiman	61377292	6137.73	87.5835
RTH	758750	75.88	1.082713
Sawah	5433312	543.33	7.753169
Tambak	287077	28.71	0.40965
Jumlah	70078581	7007.86	100

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa jenis pemanfaatan lahan yang paling besar adalah lahan permukiman dimana kondisi ini sejalan dengan tingkat kebutuhan akan permukiman yang terus meningkat.



Gambar 6. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2012  
 Sumber: Data DEM Bakosurtanal dianalisis oleh penulis, 2014

Selanjutnya, hasil perhitungan nilai daya dukung lahan sebagai berikut:

$$A \equiv L/P$$

$$A \equiv 176947/202100$$

$$A \equiv 0.011421$$

Hasil perhitungan daya tampung wilayah di Kecamatan Tamalate yaitu, 0,011 Ha/jiwa dengan

total populasi sebanyak 202.100 jiwa. Sesuai standar konsumsi lahan perkapita (Yates dalam Mutaali, 2012) populasi penduduk >200.000 jiwa membutuhkan 0,070 Ha/jiwa untuk konsumsi lahannya, sehingga dapat disimpulkan daya tampung wilayah masih cukup jauh dari ambang batas. Lebih lanjut perhitungan daya dukung lahan pada studi kasus sebagai berikut:

Tabel 8. Daya Dukung Lahan

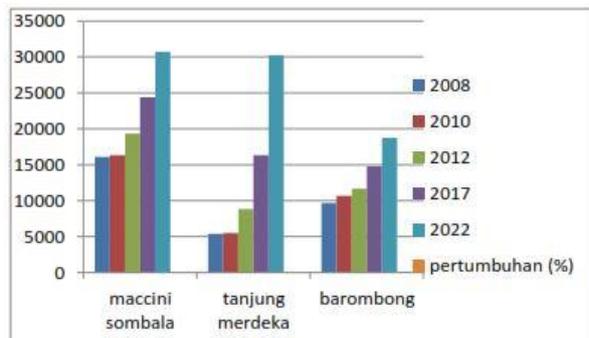
Kelurahan	Luas Lahan	Penduduk	Daya Dukung Lahan
Barombong	734	11683	0,062826329
Maccini Sombala	337	8828	0,038173992
Tanjung Merdeka	204	19349	0,010543181
Jumlah	1275	39860	0,111543501

Hasil perhitungan daya tampung wilayah di Kelurahan Barombong, Maccini Sombala, dan Tanjung Merdeka yaitu, 0,06, 0,03 dan 0,01 Ha/jiwa dengan rata-rata konsumsi lahan sebesar 0,11 Ha/jiwa dengan total populasi 39.860 jiwa. Sekali lagi, berdasarkan standar konsumsi lahan perkapita (Yates dalam Mutaali, 2012) populasi penduduk >25.000 jiwa membutuhkan setidaknya 0,09 Ha/jiwa untuk konsumsi lahannya. Kondisi ini menunjukkan bahwa tiga kelurahan pada studi kasus tersebut telah melawati ambang batas untuk daya tampung lahannya.

Tabel 10. Proyeksi Penduduk 10 Tahun ke depan

Kelurahan	2012	2010	2008	Pertumbuhan (%)	2017	2022
Maccini Sombala	19349	16322	16082	4,7	24381	30722
Tanjung Merdeka	8828	5477	5396	13,1	16334	30223
Barombong	11683	10677	9674	4,83	14791	18725

Tabel 10 menunjukkan perubahan yang cukup pesat pada lima tahun sebelumnya, khususnya di Kelurahan Tanjung Merdeka, dimana dapat dilihat pada tahun 2008 jumlah penduduk sebesar 5.396 jiwa dengan hasil proyeksi lima tahun kedepan sebesar 8.828 jiwa. Jumlah presentase pertumbuhan penduduk sebesar 13,1% yang didapatkan hasil analisis proyeksi penduduk 10 tahun kedepan sebesar 30.223 jiwa.



Gambar 4. Diagram Proyeksi 2012-2022

Permintaan lahan 10 tahun ke depan dapat dilihat dari hasil proyeksi penduduk (tabel 10). Kecamatan Tamalate khususnya di wilayah pesisir pada tahun 2022 diproyeksikan memiliki jumlah penduduk 79.670 jiwa dimana permintaan lahan yang dibutuhkan sebesar 0,086 Ha/jiwa. Kondisi ini menunjukkan bahwa kebutuhan lahan terus meningkat seiring berjalannya waktu sehingga perlu memperhatikan aspek lingkungan dan peraturan-peraturan yang terkait dalam memenuhi kebutuhan tersebut.

## KESIMPULAN

Perbandingan morfologi dari tahun 1999-2012 menunjukkan perubahan besar terjadi pada fungsi pemanfaatan lahan dari pertanian menjadi perumahan. Pada tahun 1990 pemanfaatan lahan terbesar ialah sawah dengan persentase 52,36%. Pada tahun 2012 kebutuhan akan lahan permukiman meningkat diakibatkan pesatnya pertumbuhan jumlah penduduk dengan persentase 87,5%. Selain itu, perubahan garis pantai yang diakibatkan oleh faktor antropogenik yang merupakan proses geomorfologi akibat dari aktivitas manusia, gangguan yang disengaja yang bersifat protektif terhadap garis pantai dan reklamasi pantai.

Daya dukung lahan permukiman pada tiga studi kasus kelurahan sudah melewati ambang batas, sehingga tidak memungkinkan lagi untuk pengembangan sektor permukiman. Lebih lanjut, pengembangan permukiman pada lokasi penelitian mempertimbangkan fungsi kawasan budidaya, potensi bencana dan daya dukung wilayahnya. Hasil proyeksi 10 tahun kedepan persentase rata-rata pertumbuhan penduduk di kelurahan Maccini Sombala 4,7%, Tanjung Merdeka 13,1%, dan Barombong 4,83%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriani R , Nini (2012). *Pemanfaatan Lahan Berbasis Mitigasi Bencana di Kecamatan Sirimau Kota Ambon*. Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
- Asdak, Chay (2004). *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Dahuri, Rokhmin (2008). *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Laut Secara Terpadu. edisi ke-3*. Jakarta: PT. Paradnya Paramita.

- Ernan Rustiadi, Sunsun Saefulhakim, Dyah R. Panuju (2011). *Perencanaan dan Pengembangan Wilayah, Institut Pertanian Bogor*.
- Hutabarat S. & S.M. Evans (1985). *Pengantar Oseanografi*. Jakarta: UI-Press. 159 hal. Website: <http://www.lenteratimur.com/kedai-buku-lentera/Hutabarat-S-&-S-M-E-vans/> (akses terakhir 26 Februari 2014).
- Jayadinata (1999). *Tata Guna Tanah Dlam Perencanaan Pedesaan, Perkotaan dan Wilayah Bandung*. Institut Teknologi Bandung.
- Kay,R. and Alder,J. (1999). *Coastal Management and Planning*. New York: E & FN SPON.
- Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi No.1211K/M.PE/1995, pasal 1 butir.C.
- LAPAN, Pusat Pengembangan Pemanfaatan Dan Teknologi Penginderaan Jauh, Bidang Pemantauan Sumber Daya Alam dan Lingkungan (PSDAL) dan Baksurtanal.
- Muta'ali, Lutfi (2012). *Daya dukung lingkungan untuk perencanaan pengembangan wilayah*. Yogyakarta: Badan Penerbit Nasional Geografi.
- Nontji (1987). *Laut Nusantara*. Jakarta: Djembatan 368 hal. Website: <http://www.lenteratimur.com/kedai-buku-lentera/Nontji> (akses terakhir 26 Februari 2014).
- Pemerintah Daerah Kota Makassar, 2012. Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar: Makassar.
- Pethick. 1997. *An Introduction to Coastal Geomorphology. Edward Arnold a Division of Holder and Stoughton*. London. Halaman 260. Website: <http://www.lenteratimur.com/kedai-buku-lentera/open-university/> (akses terakhir 26 Februari 2014).
- Standar Nasional Indonesia 03-1733- 2004 tentang *Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan*.
- Surat Keputusan Menteri Pertanian 837/Kpts/Um/11/1980 dan 683/Kpts/Um/8/1981.
- Sutikno (1993). *Karakteristik Bentuk dan Geologi Pantai di Indonesia*. DIKLAT PU WIL III. Dirjen Pengairan Peperlemen PU. Bentuk dan Geologi Pantai di Indonesia. DIKLAT PU WIL III. Dirjen Pengairan Peperlemen PU. Yogyakarta.
- Taqwim, Supriadi (2010). *Perencanaan Pola Ruang Berbasis SIG*. Makassar Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
- Undang-Undang Nomor 26 tahun 2007 tentang *Penaatan Ruang*.
- Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang *Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil*.
- Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang *Kehutanan*. <http://reklamasi.wordpress> (akses terakhir Januari 2014).
- [http://www.slideshare.net/Nurul\\_Aulia/pr](http://www.slideshare.net/Nurul_Aulia/pr) esentasi-triani. (akses terakhir 2 November 2013).