

Jurnal Spasial Vol. 8 No. 2, 2021  
ISSN 2442-3262

## ANALISIS PERKEMBANGAN KAWASAN PERMUKIMAN SEKITAR DANAU TONDANO KABUPATEN MINAHASA

Brigita T. Makarawung<sup>1</sup>, Rieneke L. E. Sela<sup>2</sup>, Leidy M. Rompas<sup>3</sup>

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

<sup>2&3</sup>Staf Pengajar Prodi S1 Perencanaan Wilayah dan Kota, Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi

Email : [brigitamakarawung23@gmail.com](mailto:brigitamakarawung23@gmail.com)

### Abstrak

Dalam RTRW Kabupaten Minahasa kawasan sekitar Danau Tondano ditetapkan sebagai kawasan lindung, kenyataannya kawasan lindung yang ada sudah dijadikan tempat bermukim dari masyarakat yang ada untuk memenuhi kepentingan manusia. Pertambahan jumlah penduduk lokal yang terjadi di daerah ini didukung juga oleh keadaan lokasinya yang strategis yaitu berada dekat Danau Tondano. Kebutuhan masyarakat untuk lahan sebagai tempat membangun rumah semakin berkurang karena pertambahan jumlah penduduk. Rumah-rumah penduduk tidak lagi berada di sekitar danau, tapi sudah merambah sampai perairannya. Oleh karena itu, maka dilakukan penelitian dengan tujuannya adalah mengidentifikasi perkembangan kawasan permukiman yang berada sekitar Danau Tondano dan menghitung luas perkembangan kawasan permukiman sekitar Danau Tondano. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis *spasial time series* untuk melihat perkembangan kawasan permukiman dan analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kawasan sekitar danau Tondano mengalami perkembangan permukiman dari tahun 2003 sampai tahun 2019, luas perkembangan permukiman dari tahun 2003 sampai tahun 2011 bertumbuh sebesar 87 ha sedangkan perkembangan permukiman pada tahun 2011 sampai 2019 bertambah sebesar 132,58 ha. Sehingga luas sebaran permukiman dari tahun 2003-2019 yaitu 413,76 ha menjadi 633,81 ha.

**Kata Kunci** : Perkembangan Kawasan, Permukiman, Danau Tondano

## PENDAHULUAN

Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Minahasa kawasan sekitar Danau Tondano ditetapkan sebagai kawasan lindung dimana kriteria kawasan sekitar danau/waduk adalah daratan sepanjang tepian danau/waduk yang lebarnya proporsional dengan bentuk dan kondisi danau/waduk antara 50 - 100 meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat. Tetapi pada kenyataannya kawasan lindung yang ada sudah dijadikan tempat bermukim dari masyarakat yang ada untuk memenuhi kepentingan manusia, lingkungan sekitar danau diubah untuk di cocokkan dengan cara hidup dan bermukim manusia. Ruang dan tanah di sekitar kawasan ini dirombak untuk menampung berbagai bentuk kegiatan manusia seperti bermukim, sehingga tidak ada lagi kawasan lindung di sekitar danau Tondano.

Kawasan sekitar Danau Tondano menjadi tempat masyarakat untuk mencari penghidupan seperti bertani dan berkebun serta usaha karamba ikan. Pertambahan jumlah penduduk lokal yang terjadi di daerah ini didukung juga oleh keadaan lokasinya yang strategis yaitu berada dekat Danau Tondano. Pemanfaatan ruang di lokasi ini menjadi tidak teratur karena masyarakat lebih memilih membangun lokasi permukiman di daerah sekitar Danau Tondano karena didukung oleh budaya dan juga kondisi sosial ekonomi masyarakat yang berputar di kawasan ini sejak turun temurun.

Faktor ekonomi sosial dan juga budaya sangatlah berpengaruh penting pada kegiatan dan aktivitas yang sedang berlangsung di daerah ini. Kondisi kawasan sekitar danau Tondano juga sangat memprihatinkan. Rumah-rumah penduduk tidak lagi berada di sekitar danau, tapi sudah merambah sampai perairannya. Oleh karena itu, maka perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis perkembangan kawasan permukiman di sekitar danau Tondano kabupaten Minahasa.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi perkembangan kawasan permukiman yang berada di sekitar Danau Tondano dan menghitung luas perkembangan kawasan permukiman yang berada di sekitar Danau Tondano .

## TINJAUAN PUSTAKA

### Definisi Danau

Seperti pengertian Danau menurut Barus (2004, hlm. 100) dalam bukunya menjelaskan bahwa “Perairan disebut danau apabila perairan itu dalam dengan tepi yang umumnya curam. Air danau biasanya bersifat jernih dan keberadaan tumbuhan air terbatas hanya pada daerah pinggir saja. Berdasarkan dengan proses terjadinya maka danau tektonik yang terjadi akibat gempa dan danau vulkanik yang terjadi akibat aktivitas gunung berapi”

### Kawasan Sekitar Danau dan Pengelolaan Danau

Kawasan sekitar danau merupakan kawasan lindung. Keputusan Presiden RI nomor 32 Tahun 1990 tentang pengelolaan kawasan lindung pasal 18, menyatakan bahwa kawasan sekitar danau adalah daratan sepanjang tepi danau/waduk yang lebarnya proposional dengan bentuk dan kondisi fisik danau/waduk antara 50-100m dari titik pasang tertinggi ke arah darat. Sesuai dengan UU. No. 7 Tahun 2004 tentang Sumberdaya Air, pengelolaan danau/situ terdiri atas tiga komponen utama yaitu konservasi, pemanfaatan, dan pengendalian daya rusak air.

### Permukiman

Dalam undang-undang Nomor 1 tahun 2011 tentang perumahan dan kawasan permukiman, yaitu permukiman adalah bagian dari lingkungan hunian yang terdiri atas lebih dari satu satuan perumahan yang mempunyai prasarana, sarana, utilitas umum, serta mempunyai penunjang kegiatan fungsi lain di kawasan perkotaan atau kawasan perdesaan. Sedangkan perumahan merupakan suatu kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman, baik perkotaan maupun perdesaan, yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas umum sebagai hasil upaya pemenuhan rumah yang layak huni.

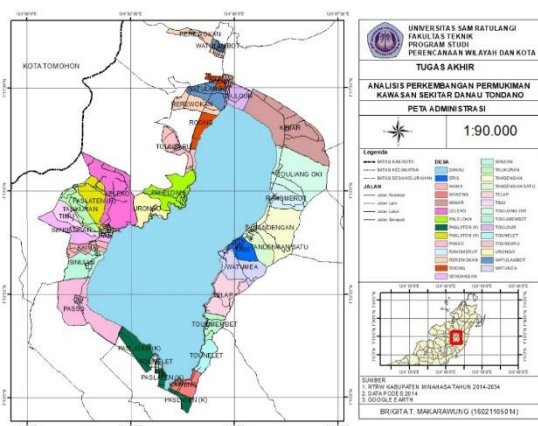
### Perkembangan permukiman

Seiring berjalannya waktu, permukiman dapat mengalami suatu perkembangan secara signifikan. Arti kata perkembangan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah mekar, membentang, atau bertambah besar (luas/ banyak/ lain sebagainya). Faktor pendorong utama dalam perkembangan permukiman menurut Ilhami (1990) adalah (1) Pertumbuhan penduduk, keadaan sosial ekonomi masyarakat, (2) Pertambahan kegiatan masyarakat.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di kawasan sekitar Danau Tondano kabupaten Minahasa, yang terdiri dari 7 kecamatan dan 27 desa yaitu desa Toulour, Kiniar, Touliang Oki, Ranomerut, Tandengan, Tandengan 1, Eris, Watumea, Telap, Toulimembet, Tounolet, Kaweng, Paslaten, Passo, Sinuian, Kaima, Sendangan, Timu, Talikuran, Paslaten, Leleko, Urongo, Paleloan, Tounsar, Roong, Rerewokan, Watulambot.



Gambar 1 Peta administrasi desa sekitar Danau Tondano

### Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk data primer diperoleh melalui (1) Observasi Langsung, Observasi Pengamatan dan peninjauan langsung dilakukan dengan cara ke lokasi penelitian untuk mengetahui keadaan di lapangan (2) Wawancara/Kuesioner adalah proses untuk memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab, sambil bertatap muka antara pewawancara.

Sedangkan untuk data sekunder yaitu dengan (1) Survey instansi pengumpulan data sekunder berupa survey instansi merupakan cara untuk mendapatkan data dengan mengunjungi instansi atau dinas terkait, (2) Kajian literatur data-data dari literatur digunakan sebagai pedoman ataupun acuan penulis, terutama pada kajian teori.

### Analisis Data

Dalam analisis ini menggunakan metode *pemetaan spasial time series* untuk menjawab tujuan dari penelitian yaitu mengetahui perkembangan kawasan permukiman sekitar Danau Tondano dan metode analisis deskriptif kuantitatif. Metode *pemetaan spasial time series* adalah prosedur penting dalam SIG (Sistem Informasi Geografis). Dalam penelitian ini juga menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif untuk menganalisa variabel yang ditentukan dengan cara mendeskripsikan data-data secara sistematis.

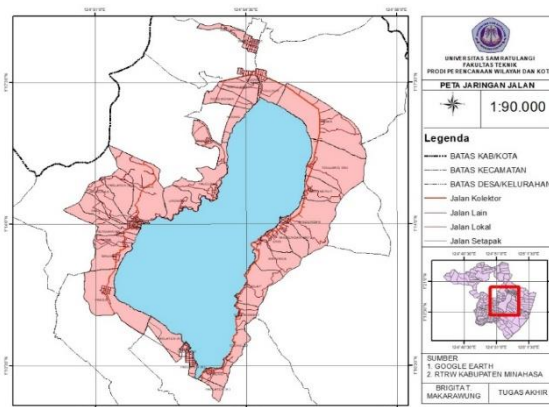
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perkembangan Kawasan Permukiman

#### 1. Prasarana

##### a. Jaringan Jalan

Jaringan jalan dari tahun 2003-2011 bertambah sepanjang 31,9 Km, sedangkan perkembangan jaringan jalan dari tahun 2011-2019 bertambah sepanjang 67,9 Km. Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui juga bahwa dari tahun 2003-2019 jaringan jalan yang berada di desa sekitar danau Tondano mengalami perkembangan dari 139,6 Km menjadi 239,4 Km.

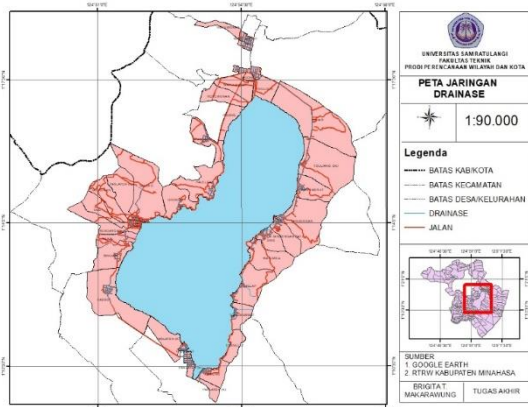


Gambar 2. Peta Jaringan Jalan Tahun 2019

Gambar 3. Kondisi Jalan Tahun 2019

b. Jaringan Drainase

Berdasarkan hasil wawancara pada tahun 2003 pada umumnya belum memiliki drainase, dan hanya drainase terbuka yang ada, pada tahun 2011 jaringan drainase sudah tersedia tetapi belum semua yang tersedia, sedangkan pada tahun 2019 kondisi drainase sudah tersedia. Untuk drainase tertutup hanya ada di beberapa desa sementara desa yang lain hanya terdapat drainase terbuka.

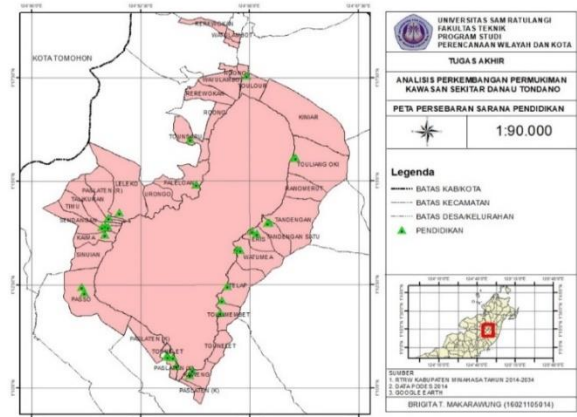


Gambar 4. Peta Jaringan Drainase Tahun 2019  
Gambar 5. Kondisi Drainase Tahun 2019

2. Sarana

a. Sarana Pendidikan

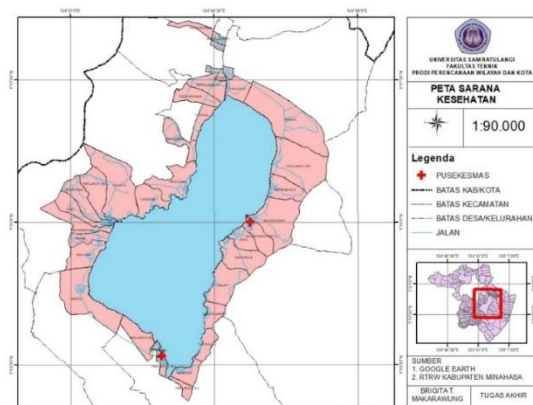
Sarana pendidikan pada tahun 2011-2019 ada yang meningkat tetapi ada yang berkurang, yang bertambah adalah desa Telap, Kiniar, Ranomerut, Kaweng dan Toulour, yang berkurang adalah desa Paleloan, Leleko, Talikuran, Timu, Passo, Toulimembet, dan Tandangan.



Gambar 6. Peta Sarana Pendidikan Tahun 2019  
Gambar 7. Kondisi Sarana Pendidikan Tahun 2019

b. Sarana Peribadatan

Perkembangan sarana peribadatan tahun 2011-2019 hanya terdapat 2 desa yang mengalami penambahan sarana peribadatan yaitu desa Sendangan dan desa Paleloan, yang lainnya tidak mengalami penambahan.



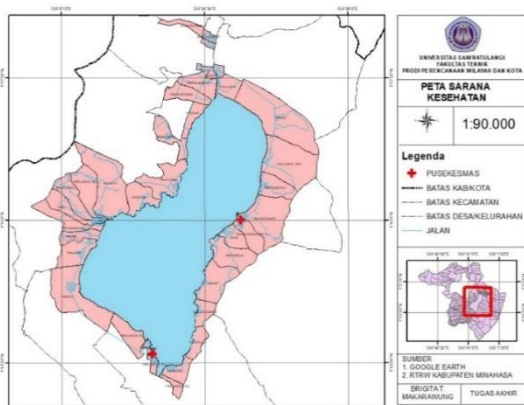


Gambar 8. Peta Sarana Peribadatan Tahun 2019

Gambar 9. Sarana Peribadatan Tahun 2019

### c. Sarana Kesehatan

Sarana kesehatan yang berda di kawasan sekitan danau Tondano dari tahun 2003-2019 tidak mengalami perkembangan.



Gambar 10. Peta Sarana Kesehatan Tahun 2019

Gambar 11. Kondisi Sarana Kesehatan Tahun 2019

### 3. Utilitas

#### 1. Jaringan Listrik

Berdasarkan hasil wawancara kondisi listrik di desa sekitar Danau Tondano pada tahun 2003

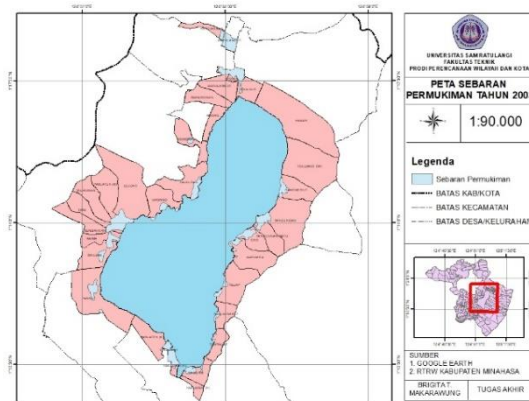
sudah tersedia dan menggunakan listrik pascabayar seiring berjalannya waktu pada tahun 2019 sebagian masyarakat memilih mengganti listrik mereka dari listrik pasca bayar menjadi listrik Prabayar.

#### 2. Jaringan Air Bersih

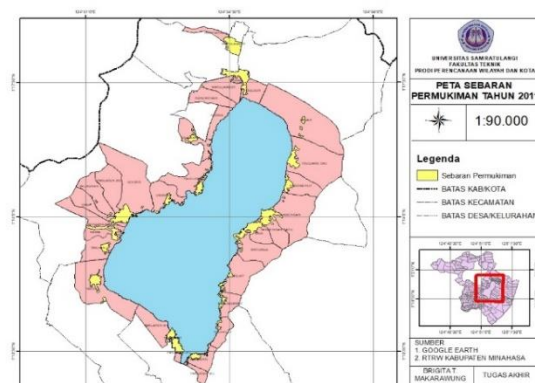
Berdasarkan hasil wawancara kondisi jaringan air bersih di desa sekitar Danau Tondano pada tahun 2003 masyarakat menggunakan sumur sebagai sumber air bersih, dan pada tahun 2019 sebagian masyarakat menggunakan PDAM sebagai sumber air bersih tetapi sebagian masyarakat tetap memakai sumur sebagai sumber air bersih.

### Perkembangan Luas wilayah Sebaran Permukiman

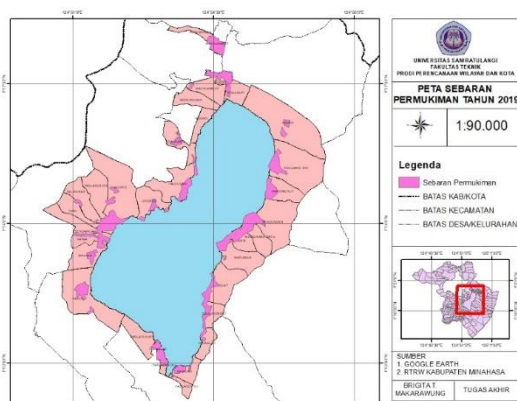
Luas wilayah sebaran permukiman yang berada di kawasan sekitan danau Tondano dari tahun 2003-2019 mengalami perkembangan dapat dilihat pada peta berikut :



Gambar 12 Peta Sebaran Permukiman Tahun 2003



Gambar 13 Peta Sebaran permukiman Tahun 2011



Gambar 14 Peta Sebaran Permukiman Tahun 2019

Berdasarkan tabel dibawah dapat dilihat bahwa luas perkembangan permukiman dari tahun 2003-2011 bertambah sebesar 87 ha, sedangkan perkembangan permukiman pada tahun 2011-2019 bertambah sebesar 132,58 ha. Sehingga luas perkembangan permukiman pada tahun 2003-2019 adalah 220,05 Ha. Berdasarkan hasil perhitungan diatas maka mengasilkan diagram sebagai berikut.

Tabel 1 Luas Sebaran Permukiman Tahun 2003-2019

2003	2011	2019
413,76 Ha	501,23 Ha	633,81 Ha

Berdasarkan diagram dibawah dapat diketahui juga bahwa dari tahun 2003-2019 luas sebaran permukiman yang berada di desa sekitar danau Tondano mengalami perkembangan dari 413,76 ha menjadi 633,81 ha.



Gambar 15. Grafik perkembangan sebaran permukiman

### Perkembangan Jumlah Bangunan

Bangunan yang berada di desa-desa sekitar danau Tondano mengalami peningkatan dari tahun 2003-2019. Dengan menggunakan metode analisis spasial time series menggunakan aplikasi suster informasi dan geografis (SIG) maka didapat hasil perhitungan yang dapat dilihat di tabel dibawah ini:

Tabel 2 jumlah bangunan dari tahun 2003-2019

No.	Nama Desa	2003	2011	2019
1.	Toulour	86	97	148
2.	Kiniar	423	498	554
3.	Touliang Oki	487	502	616
4.	Ranomerut	245	347	388
5.	Tandengan	182	280	295
6.	Tandengan 1	225	280	307
7.	Eris	283	313	387
8.	Watumea	178	181	216
9.	Telap	140	148	237
10.	Toulimembet	59	167	277
11.	Tounelet	312	337	393
12.	Kaweng	257	288	348
13.	Paslaten	320	328	495
14.	Passo	403	545	691
15.	Sinuian	206	225	345
16.	Kaima	115	156	306
17.	Sendangan	150	211	269
18.	Timu	124	174	205
19.	Talikuran	208	272	326
20.	Paslaten	117	144	171
21.	Leleko	158	284	468
22.	Urongo	113	135	205
23.	Paleloan	213	322	439
24.	Tounsaru	69	170	252
25.	Roong	389	422	458
26.	Rerewokan	396	409	451
27.	Watulambot	576	594	638
	Jumlah	6434	7829	9885

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa jumlah bangunan di desa-desa sekitar danau tondano dari tahun 2003-2011 mengalami peningkatan sebanyak 1.395, dan pada tahun 2011-2019 mengalami peningkatan sebanyak 2.056. sehingga pada tahun 2003-2019 jumlah bangunan yang bertambahh sebanyak 3.451.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Perkembangan Permukiman Kawasan Sekitar Danau Tondano, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil identifikasi perkembangan kawasan permukiman disekitar danau Tondano sebagai berikut :
  - a. Kepadatan penduduk paling tinggi berada di desa Tounelet dengan kepadatan 1452,17 jiwa/Km<sup>2</sup>. Sedangkan desa dengan kepadatan paling rendah berada di desa Telap dengan kepadatan 119,54/Km<sup>2</sup>.
  - b. Sarana pendidikan pada tahun 2011-2019 ada yang meningkat tetapi ada yang berkurang, yang bertamba adalah desa Telap, Kiniar, Ranomerut, Kaweng dan Toulour, yang berkurang adalah desa Paleloan, Leleko, Talikuran, Timu, Passo, Toulimembet, dan Tandengan.
  - c. Sarana peribadatan tahun 2011-2019 hanya terdapat 2 desa yang mengalami penambahan sarana peribadatan yaitu desa Sendangan dan Desa Paleloan, yang lainnya tidak mengalami penambahan.
  - d. Sarana kesehatan yang berda di kawasan sekitan danau Tondano dari tahun 2003-2019 tidak mengalami perkembangan.
2. Berdasarkan hasil perhitungan maka di dapatkan desa-desa yang berada di kawasan sekitar danau Tondano mengalami perkembangan permukiman dari tahun 2003 sampai tahun 2019, luas perkembangan permukiman dari tahun 2003 sampai tahun 2011 bertumbuh sebesar 87 ha sedangkan perkembangan permukiman pada tahun 2011 sampai 2019 bertambah sebesar 132,58 ha. Sehingga luas sebaran permukiman dari tahun 2003-2019 yaitu 413,76 ha menjadi 633,81 ha. Perkembangan jumlah bangunan yang paling signifikan terdapat 4 desa yaitu desa Toulimembet, Passo, Leleko dan Paleloan, berdasarkan hasil wawancara faktor yang mempengaruhi perkembangan permukiman adalah faktor ekonomi, karena sebagian masyarakat memiliki pekerjaan nelayan dan wiraswasta, Sebarannya perkembangannya mengikuti arah jalan. Panjang jalan yang berada di desa-desa yang berada di kawasan sekitar danau

Tondano mengalami perkembangan dari tahun 2003-2019, perkembangan jaringan jalan dari tahun 2003 sampai 2011 bertambah sepanjang 18,11 Km sedangkan perkembangan jaringan jalan pada tahun 2011 sampai tahun 2019 bertambah sepanjang 45,11 Km. sehingga panajang jalan dari tahun 2003-2019 yaitu 86,11 menjadi 149,33 Km.

#### Referensi

- Anonim. RTRW Kabupaten Minahasa tahun 2011-2031.
- Anonim. Keputusan presiden republic indonesia nomor 32 tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung
- Anonim. UU No. 7 tahun 2004 tentang Sumber Daya Air.
- Anonim. UU No. 1 tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman.
- Barus, T. A. 2004. Pengantar limnology studi tentang Ekosistem Air Daratan. Medan: USU Press.
- Ilhami. 1990. Strategi Pembangunan Perkotaan di Indonesia. Surabaya : Penerbit Usaha Nasional.
- Kumurur, V. A. (2009). Pengaruh perubahan pemanfaatan ruang daratan sekitar danau terhadap eutrofikasi perairan danau (Suatu studi pada pemanfaatan ruang daratan di kawasan sekitar Danau Mooat, Sulawesi Utara periode 1988-1998). Jurnal Sabua vol. 1 2019. Universitas Sam Ratulangi
- Mende. Jessica c.c. Kajian sistem pengelolaan air limbah pada permukiman di kawasan sekitar danau tondano ( studi kasus : kecamatan remboken kabupaten minahasa)
- Marwasta, Djaka. 2007. Analisis karakteristik permukiman desa-desa pesisir di kabupaten kulonprogo. Universitas gadjah mada
- Nuzullia Laella, 2015. Faktor – faktor yang mempengaruhi perkembangan kawasan permukiman terencana kota depok. Universitas diponegoro