

KEMAMPUAN LAHAN DAN PEMANFAATAN RUANG PULAU BUNAKEN MANADO

Roimaltus Dagasou¹, Veronica A. Kumurur², & Verry Lahamendu³

¹Mahasiswa S1 Program Studi Perencanaan Wilayah & Kota Universitas Sam Ratulangi Manado
²& ³Staf Pengajar Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi Manado

Abstrak

Kemampuan lahan merupakan lingkungan fisik yang meliputi iklim, relief, tanah, hidrologi, dan vegetasi. Faktor-faktor ini hingga batas tertentu mempengaruhi potensi dan kemampuan lahan untuk mendukung suatu tipe penggunaan tertentu. Kemampuan lahan didasarkan pada pertimbangan faktor biofisik lahan dalam pengelolaannya sehingga tidak terjadi degradasi lahan selama digunakan. Makin rumit pengelolaan yang diperlukan, makin rendah kemampuan lahan untuk jenis penggunaan yang direncanakan. Pemanfaatan ruang adalah upaya untuk mewujudkan struktur ruang dan pola ruang sesuai dengan rencana tata ruang melalui penyusunan dan pelaksanaan program beserta pembiayaannya. Bunaken adalah sebuah pulau seluas 704,33 Ha (Badan Taman Nasional Bunaken) yang terletak di Teluk Manado tepatnya bagian utara Pulau Sulawesi, Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah untuk Menganalisis kemampuan lahan Pulau Bunaken dan mengidentifikasi kondisi pemanfaatan lahan eksisting Pulau Bunaken. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif dengan analisis spasial untuk mengetahui daya dukung lahan pulau bunaken. Berdasarkan hasil studi, Berdasarkan hasil analisis Kemampuan Lahan Pulau Bukanen, dapat diinterpretasikan dalam 5 kelas kemampuan lahan kelas a dan kelas b merupakan kawasan yang di peruntukan untuk kawasan lindung untuk kelas c, d, dan kelas e merupakan kawasan yang di peruntukan untuk kawasan budidaya. Pemanfaatna lahan menunjukan bahwa 76% dari luasan Pulau Bunaken berada pada Kelas a dan Kelas b yang artinya kemampuan lahan sangat rendah dan rendah atau di kategorikan sebagai kawasan lindung.

Kata Kunci : Kemampuan Lahan, Pemanfaatan Ruang, Pulau Bunaken, Manado

PENDAHULUAN

Bunaken adalah sebuah pulau seluas 704,33 Ha (Badan Taman Nasional Bunaken) yang terletak di Teluk Manado tepatnya bagian utara Pulau Sulawesi, Indonesia. Pulau dengan panjang garis pantai keseluruhan 17,86 Km ini merupakan bagian dari Kota Manado, Ibu Kota Provinsi Sulawesi Utara yaitu dalam wilayah administrasi Kecamatan Bunaken Kepulauan bersama-sama dengan Pulau Manado Tua dan Pulau Siladen. Terdapat perbedaan 6,56 Ha antara luas Pulau Bunaken menurut peta yang dikeluarkan oleh Badan Taman Nasional Bunaken dengan peta analisis GIS yaitu seluas 710,89 Ha.

Pengembangan wisata di Taman Nasional Bunaken menunjukkan perkembangan yang pesat dalam beberapa tahun terakhir. Pertumbuhan aktivitas wisatawan harus sejalan dengan kelestarian lingkungan karena yang terjadi adalah aktivitas pengunjung menyebabkan penurunan kualitas lingkungan di darat/pesisir dan berpengaruh pada taman laut.

Kemampuan lahan merupakan lingkungan fisik yang meliputi iklim, relief, tanah, hidrologi, dan vegetasi. Faktor-faktor ini hingga batas tertentu mempengaruhi potensi

dan kemampuan lahan untuk mendukung suatu tipe penggunaan tertentu (Arsyad, 1989). Kemampuan lahan didasarkan pada pertimbangan faktor biofisik lahan dalam pengelolaannya sehingga tidak terjadi degradasi lahan selama digunakan. Makin rumit pengelolaan yang diperlukan, makin rendah kemampuan lahan untuk jenis penggunaan yang direncanakan.

Jenis penggunaan lahan yang sesuai dapat dilakukan dengan mengetahui jenis-jenis pembatasnya agar dapat berfungsi secara lestari. Pendekatan ini diperlukan mengingat keterbatasan luas lahan yang tersedia untuk dapat memenuhi segala jenis kebutuhan dalam suatu wilayah. Pemilihan penggunaan lahan yang tidak tepat akan memicu kepada terjadinya degradasi lahan sehingga akan menurunkan daya dukungnya.

Seiring dengan pesatnya laju pembangunan dan pertambahan penduduk di Pulau Bunaken, ancaman terhadap sumber daya alam dan ekosistem semakin meningkat pula. Salah satu ancaman serius terhadap keutuhan sumber daya alam dan ekosistem adalah daya dukung wisatawan yang menyebabkan kebutuhan akan ruang semakin meningkat pula, maka perlunya adanya

pengendalian pemanfaatan ruang di Pulau Bunaken sebagai satu langkah untuk menjaga kelestarian alamnya baik lingkungan pesisir maupun daratan. Tujuan penelitian ini adalah Menganalisis kemampuan lahan Pulau Bunaken dan mengidentifikasi kondisi pemanfaatan lahan eksisting Pulau Bunaken.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Kemampuan Lahan

Kemampuan lahan adalah potensi lahan untuk penggunaan berbagai sistem pertanian secara umum tanpa menjelaskan peruntukan untuk jenis tanaman tertentu maupun tindakan-tindakan pengelolannya. Tujuannya adalah untuk mengelompokkan lahan yang dapat diusahakan bagi pertanian berdasarkan potensi dan pembatasnya agar dapat berproduksi secara berkesinambungan.

Kemampuan lahan merupakan lingkungan fisik yang meliputi iklim, relief, tanah, hidrologi, dan vegetasi. Faktor-faktor ini hingga batas tertentu mempengaruhi potensi dan kemampuan lahan untuk mendukung suatu tipe penggunaan tertentu (Arsyad, 1989).

Pengertian Pemanfaatan Ruang

Pemanfaatan ruang adalah upaya untuk mewujudkan struktur ruang dan pola ruang sesuai dengan rencana tata ruang melalui penyusunan dan pelaksanaan program beserta pembiayaannya. Ketentuan umum tentang pemanfaatan ruang ditegaskan dalam Pasal 32 Undang-Undang Penataan Ruang sebagai berikut :

- a) Pemanfaatan ruang dilakukan melalui pelaksanaan program pemanfaatan ruang beserta pembiayaannya.
- b) Pemanfaatan ruang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilaksanakan dengan pemanfaatan ruang, baik pemanfaatan ruang secara vertikal maupun pemanfaatan ruang di dalam bumi.
- c) Program pemanfaatan ruang beserta pembiayaannya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) termasuk jабaran dari indikasi program utama yang termuat di dalam rencana tata ruang wilayah.
- d) Pemanfaatan ruang diselenggarakan secara bertahap sesuai dengan jangka waktu indikasi program utama pemanfaatan ruang yang ditetapkan dalam rencana tata ruang.
- e) Pelaksanaan pemanfaatan ruang di wilayah

sebagaimana dimaksud pada ayat

- f) Disinkronisasikan dengan pelaksanaan pemanfaatan ruang wilayah administratif sekitarnya.

Pemanfaatan ruang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan dengan memperhatikan standar pelayanan minimal dalam penyediaan sarana dan prasarana.

Analisis Satuan Kemampuan Lahan

Pedoman teknik analisis aspek fisik & lingkungan, ekonomi serta Sosial budaya dalam penyusunan Rencana tata ruang (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.20/Prt/M/2007). Jenis Analisis Satuan Kemampuan Lahan yakni: SKL Morfologi, SKL Kemudahan di Kerjakan, SKL Kestabilan Lereng, SKL Kestabilan Pondasi, SKL Ketersediaan Air, SKL Untuk Drainase, SKL Pembuangan Limbah, SKL Terhadap Erosi, dan SKL Bencana Alam.

METODOLOGI

Tujuan dari tugas akhir ini adalah Menganalisis kemampuan lahan Pulau Bunaken dan mengidentifikasi kondisi pemanfaatan lahan eksisting Pulau Bunaken, maka dalam tugas akhir ini teknik atau metode analisis yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif untuk mengolah dan menafsirkan data yang diperoleh dan metode analisis Spasial untuk melihat Kemampuan Lahan.

Dalam penelitian ini beberapa teori maupun kebijakan terkait kemampuan lahan dan pemanfaatan ruang untuk dijadikan variabel penelitian kemampuan lahan. Dari variabel-variabel pembentuk tersebut meliputi SKL Morfologi, SKL Kemudahan di Kerjakan, SKL Kestabilan Lereng, SKL Kestabilan Pondasi, SKL Ketersediaan Air, SKL Untuk Drainase, SKL Pembuangan Limbah, SKL Terhadap Erosi, dan SKL Bencana Alam. Variabel yang dipakai yaitu Satuan Kemampuan Lahan variabel tersebut dapat mewakili dalam mengetahui daya dukung lahan yang bisa di kembangkan sebagai wilayah perkotaan. Pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini dengan menggunakan software GIS, serta menggunakan program Microsoft Excel untuk tabulasi data.

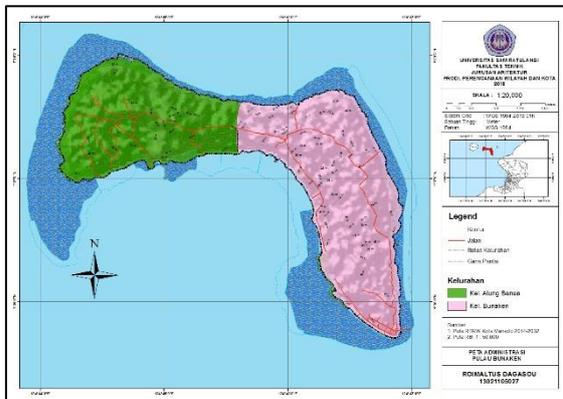
Data primer adalah sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari

sumber asli (tidal melalui perantara). Sedangkan data sekunder merupakan data yang bukan diusahakan sendiri dalam pengumpulannya, diperoleh dari instansi atau institusi lain yang terkait dan sumber data tambahan yang berasal dari buku, majalah ilmiah, jurnal ataupun arsip (Sangadji, 2010:170).

Lokasi Penelitian

Pulau Bunaken terdiri dari dua Kelurahan, yaitu Kelurahan Bunaken dengan luas wilayah 535 Ha (Data Kependudukan Kecamatan Bunaken Kepulauan) yang terbagi dalam 7 Wilayah Administrasi Lingkungan dimana 1 (satu) Lingkungan dari Kelurahan Bunaken adalah Pulau Siladen. Kelurahan berikutnya adalah Kelurahan Alung Banua yang memiliki luas 322,09 Ha (Data Kependudukan Kecamatan Bunaken Kepulauan), terdiri dari 2 Lingkungan.

Pulau bunaken yang terletak di teluk manado memiliki batas – batas sebagai beriku: batas utara teluk manado, pulau mantehage dan pulau nain, batas timur teluk manado, pulau siladen batas selatan teluk manado, kota manado batas barat teluk manado, pulau manado tua.



Gambar 1. Peta Wilayah Penelitian Pulau Bunaken

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan hasil penelitian sesuai dengan tujuan penelitian yakni menganalisis kemampuan lahan Pulau Bunaken dan mengidentifikasi kondisi pemanfaatan lahan eksisting Pulau Bunaken. Tujuan dilakukannya analisis kemampuan lahan adalah untuk mengetahui kapasitas atau kualitas lahan sedangkan mengidentifikasi kondisi pemanfaatan lahan adalah untuk mengetahui persebaran tutupan lahan atau jenis

kegiatan yang ada di Pulau Bunaken.

Untuk memperoleh gambaran tingkat kemampuan lahan untuk dikembangkan sebagai perkotaan, sebagai acuan bagi arahan - arahan kesesuaian lahan pada tahap analisis seperti : SKL Morfologi, SKL Kemudahan Dikerjakan, SKL Kestabilan lereng, SKL Kestabilan Pondasi, SKL Ketersediaan Air, SKL Terhadap Erosi, SKL untuk Drainase, SKL Pembuangan Limbah, SKL Bencana Alam.

Analisis Kemampuan Lahan

Sebagai salah satu tahapan yang diperlukan dalam penyusunan Rencana Tata Ruang, analisis kemampuan lahan dilakukan untuk mengenali karakteristik sumber daya fisik lingkungan sehingga pemanfaatan lahan dalam pengembangan wilayah dan kawasan dapat dilakukan secara optimal dengan tetap memperhatikan keseimbangan ekosistem.

Satuan Kemampuan Lahan Morfologi

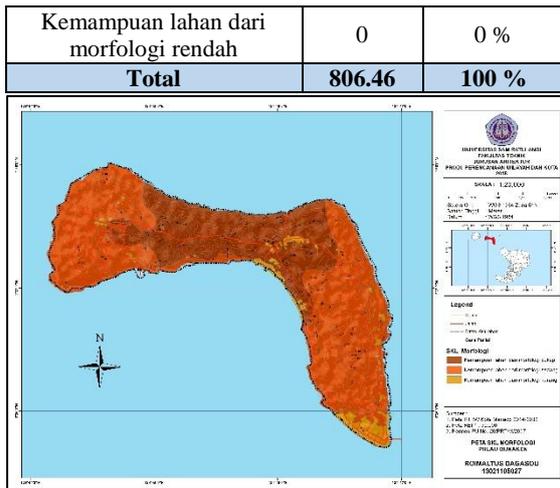
Morfologi berarti bentang alam. Kemampuan lahan dari morfologi tinggi berarti kondisi morfologis suatu kawasan kompleks. Morfologi kompleks berarti bentang alamnya berupa gunung, pegunungan, dan bergelombang. Sedangkan morfologi tidak kompleks adalah tanahnya datar dan mudah dikembangkan sebagai tempat permukiman dan budi daya.

Tujuan analisis SKL Morfologi adalah memilah bentuk bentang alam/morfologi pada wilayah dan/atau kawasan perencanaan yang mampu untuk dikembangkan sesuai dengan fungsinya. Dalam analisis SKL Morfologi melibatkan data masukan berupa :

Dari hasil analisis untuk mengetahui luasan Satuan Kemampuan Lahan Morfologi Pulau Bunaken dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Luasan Satuan Kemampuan Lahan Morfologi

SKL Morfologi	Luas (Ha)	Persentase (%)
Kemampuan lahan dari morfologi tinggi	0	0 %
Kemampuan lahan dari morfologi cukup	259.61	32.19%
Kemampuan lahan dari morfologi sedang	501.51	62.19
Kemampuan lahan dari morfologi kurang	45.34	5.62



Gambar 2. Peta Satuan Kemampuan Lahan Morfologi

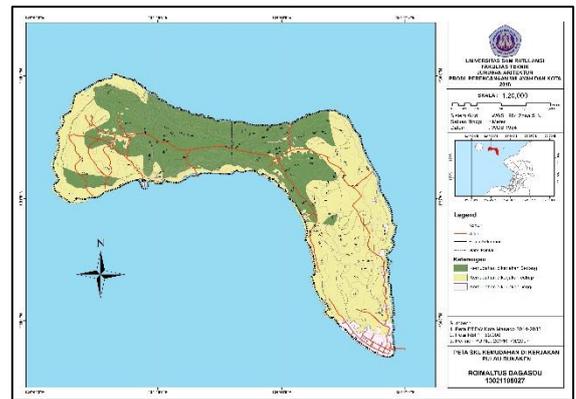
SKL Kemudahan di Kerjakan	Luas	Luas %
Kemudahan di Kerjakan rendah	0	0 %
Kemudahan di Kerjakan kurang	0	0 %
Kemudahan di Kerjakan sedang	318.3	39.47 %
Kemudahan di Kerjakan cukup	460.41	57.09 %
Kemudahan di Kerjakan Tinggi	27.75	3.44 %
Total	806.46	100.00

Satuan Kemampuan Lahan Kemudahan di Kerjakan

Tujuan analisis SKL Kemudahan Dikerjakan adalah untuk mengetahui tingkat kemudahan lahan di wilayah dan/atau kawasan untuk digali/dimatangkan dalam proses pembangunan/ pengembangan kawasan. Dalam analisis ini membutuhkan masukan berupa:

Dari hasil analisis untuk mengetahui luasan Satuan Kemampuan Lahan Kemudahan di Kerjakan Pulau Bunaken dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. Luasan Satuan Kemampuan Lahan Kemudahan di Kerjakan



Gambar 3. Peta Satuan Kemampuan Lahan Kemudahan di Kerjakan

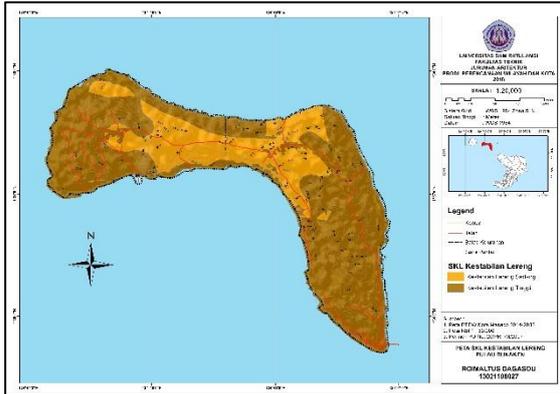
Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Lereng

Kestabilan lereng artinya wilayah tersebut dapat dikatakan stabil atau tidak kondisi lahannya dengan melihat kemiringan lereng di lahan tersebut. Bila suatu kawasan disebut kestabilan lerengnya rendah, maka kondisi wilayahnya tidak stabil. Tidak stabil artinya mudah longsor, mudah bergerak yang artinya tidak aman dikembangkan untuk bangunan atau permukiman dan budi daya. Kawasan ini bisa digunakan untuk hutan, perkebunan dan resapan air. Sebenarnya, satu SKL saja tidak bisa menentukan peruntukan lahan apakah itu untuk pertanian, permukiman, dll. Peruntukan lahan didapatkan setelah semua SKL ditampalkan (*overlay*) lagi.

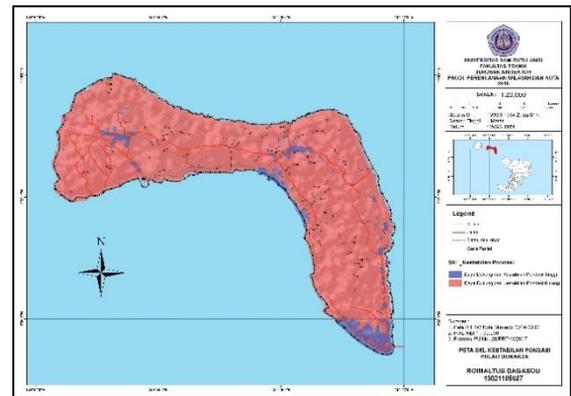
Dari hasil analisis untuk mengetahui luasan Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Lereng dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3 . Luasan Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Lereng

SKL_Lereng	Luas (Ha)	Luas %
Kestabilan lereng rendah	0	0 %
Kestabilan lereng kurang	0	0 %
Kestabilan lereng sedang	213.36	26.46 %
Kestabilan lereng tinggi	593.10	73.54 %
Total	806.46	100 %



Gambar 4. Peta Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Lereng



Gambar 5. Peta Satuan Kemampuan Lahan Ketersediaan Air

Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Pondasi

Kestabilan pondasi artinya kondisi lahan/wilayah yang mendukung stabil atau tidaknya suatu bangunan atau kawasan terbangun. SKL ini diperlukan untuk memperkirakan jenis pondasi wilayah terbangun. Kestabilan pondasi tinggi artinya wilayah tersebut akan stabil untuk pondasi bangunan apa saja atau untuk segala jenis pondasi. Kestabilan pondasi rendah berarti wilayah tersebut kurang stabil untuk berbagai bangunan. Kestabilan pondasi kurang berarti wilayah tersebut kurang stabil, namun mungkin untuk jenis pondasi tertentu, bisa lebih stabil, misalnya pondasi cakar ayam.

Dari hasil analisis untuk mengetahui luasan Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Lereng dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. Luasan Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Pondasi

SKL_Kestabilan Pondasi	Luas (Ha)	Luas %
Daya Dukung dan Kestabilan Pondasi Rendah	0	0 %
Daya Dukung dan Kestabilan Pondasi Kurang	756.09	93.75 %
Daya Dukung dan Kestabilan Pondasi Tinggi	50.37	6.25 %
Total	806.46	100 %

Satuan Kemampuan Lahan Ketersediaan Air

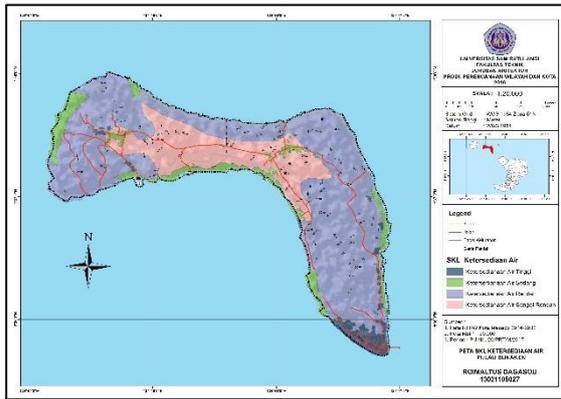
Geohidrologi sudah memperlihatkan ketersediaan air. Geohidrologi sudah ada kelasnya yaitu tinggi, sedang, hingga rendah. Untuk melihat ketersediaan air seharusnya menggunakan data primer, tetapi karena keterbatasan waktu dan dana biasanya pengambilan data primer tidak dapat dilakukan. Ketersediaan air sangat tinggi artinya ketersediaan air tanah dalam dan dangkal cukup banyak. Sementara ketersediaan air sedang artinya air tanah dangkal tak cukup banyak, tapi air tanah dalamnya banyak.

Dari hasil analisis untuk mengetahui luasan Satuan Kemampuan Lahan Ketersediaan Air dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 5. Luasan Satuan Kemampuan Lahan Ketersediaan Air

SKL_Ketersediaan Air	Luas (Ha)	Luas %
Ketersediaan Air Sangat Rendah	170.35	21.12 %
Ketersediaan Air Rendah	531.57	65.91 %
Ketersediaan Air Sedang	72.21	8.95 %
Ketersediaan Air Tinggi	32.34	4.01 %
Total	806.46	100 %

Ketersediaan Air



Gambar 6. Peta Satuan Kemampuan Lahan Ketersediaan Air

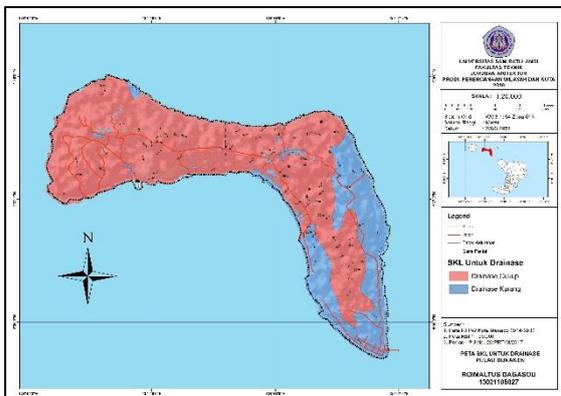
Satuan Kemampuan Lahan Untuk Drainase

Drainase berkaitan dengan aliran air, serta mudah tidaknya air mengalir. Drainase tinggi artinya aliran air mudah mengalir atau mengalir lancar. Drainase kurang berarti aliran air sulit dan mudah tergenang.

Dari hasil analisis untuk mengetahui luasan Satuan Kemampuan Lahan Untuk Drainase dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 6. Luasan Satuan Kemampuan Lahan Untuk Drainase

SKL Untuk Drainase	Luas (Ha)	Luas %
Drainase Tinggi	0	0 %
Drainase Cukup	596.82	74.00 %
Drainase Kurang	209.64	26.00 %
Total	806.45	100 %



Gambar 7. Peta Satuan Kemampuan Lahan Untuk Drainase

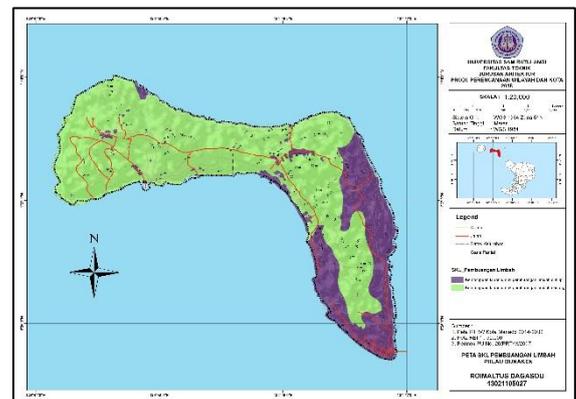
Satuan Kemampuan Lahan Pembuangan Limbah

SKL pembuangan limbah adalah tingkatan untuk memperlihatkan wilayah tersebut cocok atau tidak sebagai lokasi pembuangan. Analisa ini menggunakan peta hidrologi dan klimatologi. Kedua peta ini penting, tetapi biasanya tidak ada data rinci yang tersedia. SKL pembuangan limbah kurang berarti wilayah tersebut kurang/tidak mendukung sebagai tempat pembuangan limbah.

Dari hasil analisis untuk mengetahui luasan Satuan Kemampuan Lahan Pembuangan Limbah dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 7. Luasan Satuan Kemampuan Lahan Pembuangan Limbah

SKL Pembuangan Limbah	Luas (Ha)	Luas %
Kemampuan lahan untuk pembuangan limbah kurang	0	0 %
Kemampuan lahan untuk pembuangan limbah sedang	596.82	74.00 %
Kemampuan lahan untuk pembuangan limbah cukup	209.64	26.00 %
Total	806.46	100 %



Gambar 8. Peta Satuan Kemampuan Lahan Pembuangan Limbah

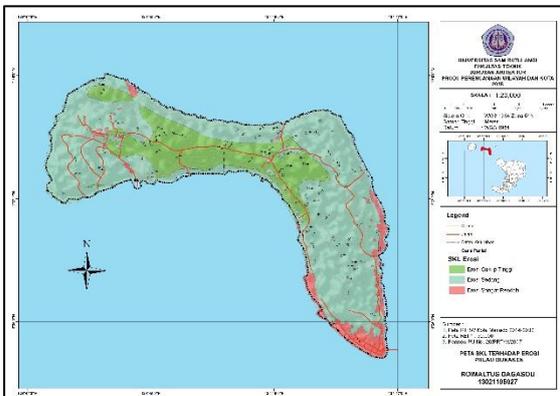
Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Erosi

Erosi berarti mudah atau tidaknya lapisan tanah terbawa air atau angin. Erosi tinggi berarti lapisan tanah mudah terkelupas dan terbawa oleh angin dan air. Erosi rendah berarti lapisan tanah sedikit terbawa oleh angin dan air. Tidak ada erosi berarti tidak ada pengelupasan lapisan tanah.

Dari hasil analisis untuk mengetahui luasan Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Erosi dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 8. Luasan Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Erosi

SKL Erosi	Luas (Ha)	Luas %
Erosi Tinggi	0	0 %
Erosi Cukup Tinggi	182.78	22.66 %
Erosi Sedang	570.30	70.72 %
Erosi Rendah	53.38	6.62 %
Tidak ada Erosi	0	0 %
Total	806.46	100 %



Gambar 9. Peta Satuan Kemampuan Lahan Untuk Drainase

Satuan Kemampuan Lahan Bencana Alam

SKL bencana alam merupakan pertampalan (*overlay*) dari lima peta bencana alam, yaitu:

- Rawan gunung berapi dan aliran lava
- Kawasan rawan gempa bumi dan kawasan zona patahan/sesar
- Kawasan rawan longsor dan gerakan tanah
- Kawasan rawan gelombang pasang dan abrasi pantai
- Kawasan rawan banjir

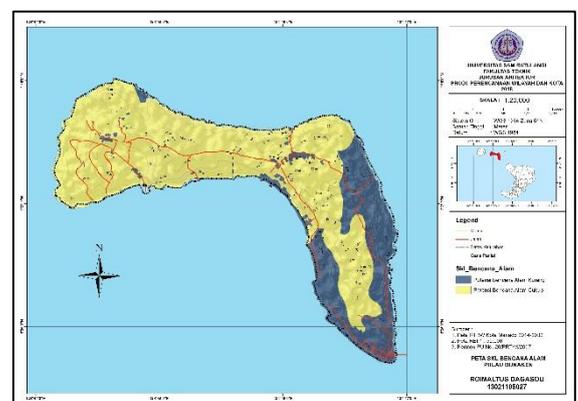
Jadi, morfologi gunung dan perbukitan dinilai tinggi pada peta rawan bencana gunung api dan longsor. Sedangkan lereng datar yang dialiri sungai dinilai tinggi pada rawan bencana banjir. Penentuan kelas pada rawan bencana ini ada lima. Kelas 1 artinya rawan bencana alam dan kelas 5 artinya tidak rawan bencana alam.

Dari hasil analisis untuk mengetahui luasan Satuan Kemampuan Lahan Bencana

Alam dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

SkL Bencana Alam	Luas	Luas %
Potensi Bencana Alam Tinggi	0	0 %
Potensi Bencana Alam Cukup	596.82	74.00 %
Potensi Bencana Alam Kurang	209.64	26.00 %
Total	806.46	100 %

Tabel 9. Luasan Satuan Kemampuan Lahan Bencana Alam



Gambar 10. Peta Satuan Kemampuan Bencana Alam

Kemampuan Lahan Pulau Bunaken

Pengklasifikasikan kemampuan lahan Pulau Bunaken dilakukan dengan cara mengoverlay setiap satuan kemampuan lahan yang telah diperoleh hasil pengalihan nilai akhir (tingkatan kemampuan lahan pada setiap SKL) dengan bobotnya secara satu persatu sehingga diperoleh peta jumlah nilai akhir dikalikan bobot seluruh SKL secara kumulatif. Hasil pengalihan nilai akhir dengan bobot setiap satuan, dalam analisis ini disebut dengan istilah skor ($Skor = nilai_akhir \times Bobot$). Adapun hasil dari masing – masing satuan kemampuan lahan (SKL) adalah sebagai berikut :

Tabel 10. Klasifikasi Kemampuan Lahan

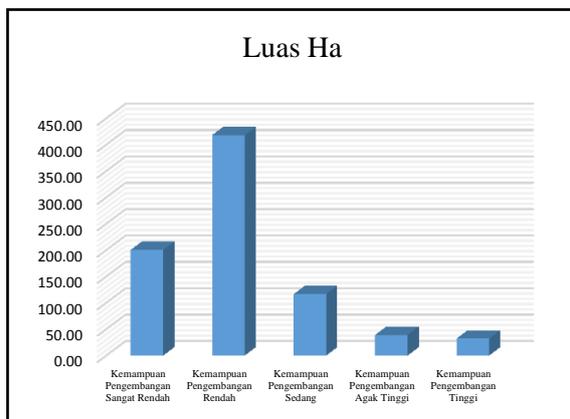
Kelas Kemampuan Lahan	Total Nilai	Kategori Kemampuan Lahan
Kelas a	77 – 84.6	Kemampuan Pengembangan Sangat Rendah

Kelas b	84.7 – 92.2	Kemampuan Pengembangan Rendah
Kelas c	92.3 – 99.8	Kemampuan Pengembangan Sedang
Kelas d	99.9 – 107.4	Kemampuan Pengembangan Agak Tinggi
Kelas e	107.5 - 115	Kemampuan Pengembangan Tinggi

Tabel 11. Kemampuan Lahan Pulau Bunaken

Klas	Klasifikasi	Luas Ha	Luas %
Kelas a	Kemampuan Pengembangan Sangat Rendah	200.44	24.85
Kelas b	Kemampuan Pengembangan Rendah	418.32	51.87
Kelas c	Kemampuan Pengembangan Sedang	116.46	14.44
Kelas d	Kemampuan Pengembangan Agak Tinggi	39.02	4.84
Kelas e	Kemampuan Pengembangan Tinggi	32.20	3.99

(Sumber : Hasil Analisis Penulis 2019)

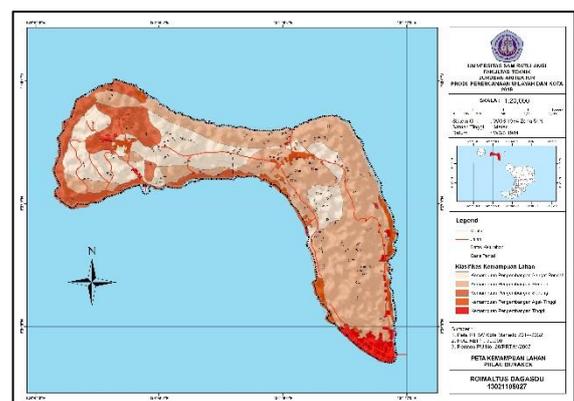


Gambar 11. Diagram Luasan Kemampuan Lahan

Berdasarkan dari hasil analisis metoda tumpang tindih atau *overlay* terhadap penilaian

atau pembobotan dari setiap kriteria/variabel yang ada, sesuai dengan alur bagan analisis tersebut, maka dapat diketahui total nilai atau skor dari masing-masing kawasan, sehingga masing-masing kawasan dapat di kelompokkan menjadi beberapa kelas berdasarkan rentang total skor yang ada. Dari hasil total penilaian terhadap semua variabel tersebut, dapat diketahui bahwa rentang nilai yang diperoleh adalah mulai dari 77 sampai 115. Berdasarkan nilai tersebut, kemampuan pengembangan lahan di Pulau Bunaken dapat dibagi menjadi 5 (Lima) Klasifikasi Kemampuan Lahan:

- ❖ Kemampuan Pengembangan Sangat Rendah dengan rentang nilai antara 77 – 84.6 dengan luas sebesar 200.44 Ha.
- ❖ Kemampuan Pengembangan Rendah dengan rentang nilai antara 84.7 – 92.2 dengan luas sebesar 418.32 Ha.
- ❖ Kemampuan pengembangan sedang dengan rentang nilai antara 92.3 – 99.8 dengan luas sebesar 116.46 Ha.
- ❖ Kemampuan pengembangan agak tinggi dengan rentang nilai antara 99.9 – 107.4 dengan luas sebesar 39.02 Ha.
- ❖ Kemampuan pengembangan tinggi dengan rentang nilai antara 107.5 – 115 dengan luas sebesar 32.20 Ha



Gambar 12. Peta Kemampuan Lahan Pulau Bunaken

Pemanfaatan Laha Pulau Bunaken

Pemanfaatan Lahan di Pulau Bunaken bervariasi dan merupakan daerah yang lahan potensialnya cukup mudah dimanfaatkan untuk kegiatan yang bernilai ekonomi.

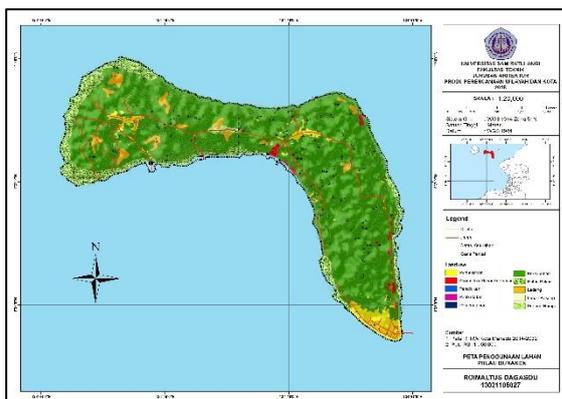
Pemanfaatan lahan di daerah dataran rendah antara lain untuk dengan menggunakan analisis perhitungan GIS maka dapat diketahui pemanfaatan dan luasan dari lahan-lahan yang ada di Pulau Bunaken. Lahan yang memiliki luasan paling besar adalah perkebunan campuran dengan luas sekitar 641.43 Ha sedangkan lahan kosong adalah luasan lahan yang paling kecil yaitu hanya sebesar 0,14 Ha. Luasan penggunaan lahan di Pulau Bunaken secara keseluruhan dapat dilihat dilihat pada tabel dibawah ini, sedangkan lokasi – lokasi lahan yang ada di Pulau Bunaken dapat dilihat pada Peta Pemanfaatan Lahan Pulau Bunaken.

Kondisi eksisting Pamanfaatan Lahan Pulau Bunaken dapat di lihat pada table sebagai berikut :

Tabel 12. Pemanfaatan Lahan Eksisting Pulau Bunaken

Pemanfaatan Ruang	Luas Ha	Luas %
Akomodasi/Resort/Rekreasi	6.56	0.82 %
Hutan Bakau	86.88	10.82 %
Ladang	22.15	2.76 %
Lahan Kosong	0.14	0.02%
Padang Rumput	3.90	0.49 %
\Perkebunan Campuran	641.43	79.88 %
Permukiman	41.92	5.22 %

(Sumber : Hasil Analisis Penulis 2019)



Gambar 12. Peta Pemanfaatan Lahan Pulau Bunaken

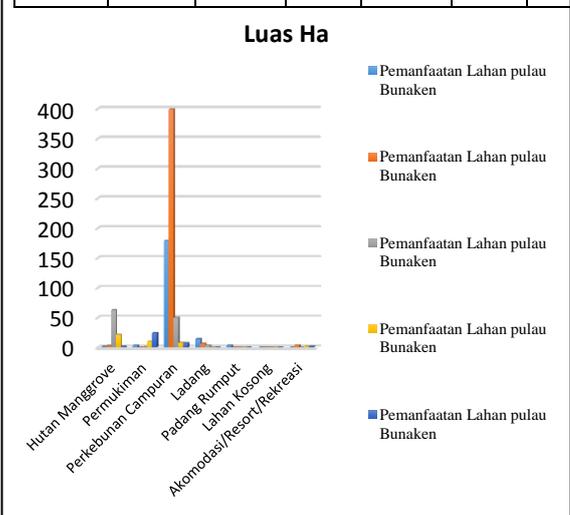
Kemampuan Lahan pada Pemanfaatan Lahan Pulau Bunaken

Bedasarkan hasil overlay/tumpang susun

data spasial kemampuan lahan dan pemanfaatan lahan sehingga dapat diinterpretasikan persebaran pemanfaatan lahan pulau buakan berdasarkan tingkat kemampuan lahan pulau bunaken.

Tabel 12. Kemampuan Lahan pada Pemanfaatan Lahan pulau Bunaken

Pemanfaatan Lahan pulau Bunaken	Tingkat Kemampuan Lahahan Pulau Bunaken (Ha)					Total luas
	Kemampuan pengembangan Sangat Rendah	Kemampuan pengembangan Rendah	Kemampuan pengembangan sedang	Kemampuan pengembangan agak tinggi	Kemampuan pengembangan tinggi	
Hutan Mangrove	1.17	2.63	62.64	21.73	2.05	90.22
Permukiman	3.43	0	0.89	9.96	24.19	38.47
Perkebunan Campuran	178.85	399.21	49.84	7.98	7.34	643.22
Ladang	14.09	6.18	3.18	0	0	23.45
Padang Rumput	3.9	0	0	0	0	3.9
Lahan Kosong	0	0	0	0.14	0	0.14
Akomodasi/Resort/Rekreasi	0	3.85	0	1.97	1.25	7.07
Total	201.44	411.87	116.55	41.78	34.83	806.47



Gambar 13. Diagram Luasan Kemampuan Lahan pada Pemanfaatan Ruang pulau Bunaken

Tabel di atas merupakan data hasil *overlay* dari peta Kemampuan Lahan dan peta Pemanfaatan Ruang Pulau Bunaken. yang merupakan arahan pengembangan perkotaan sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum NO 20/PRT/M/2007. Untuk mengetahui output luasan dari masing-masing Pemanfaatan Ruang berdasarkan Kemampuan Lahan.

Luasan Pemanfaatan Ruang dapat interpretasikan sesuai Kemampuan Lahan di antaranya:

- a. Kemampuan pengembangan sangat rendah dalam Pemanfaatan Lahan. Pertanian Campuran dengan luasan (178.85 Ha) merupakan luasan terbesar. untuk Hutan Mangrove dengan luasan (1.17 Ha) merupakan luasan terkecil dari Pemanfaatan Lahan.
- b. Kemampuan pengembangan rendah dalam Pemanfaatan Lahan. Pertanian Campuran dengan luasan (399.21 Ha) merupakan luasan terbesar. Untuk Hutan Mangrove dengan luasan (2.63 Ha) merupakan luasan terkecil dari Pemanfaatan Lahan.
- c. Kemampuan pengembangan sedang dalam Pemanfaatan Lahan. Untuk Hutan Mangrove dengan luasan (62.64 Ha) merupakan luasan terbesar. Untuk Permukiman dengan luasan (0.89 Ha) merupakan luasan terkecil dari Pemanfaatan Lahan.
- d. Kemampuan pengembangan agak tinggi dalam Pemanfaatan Lahan. Hutan Mangrove dengan luasan (21.73 Ha) merupakan luasan terbesar. Untuk Lahan Kosong dengan luasan (0.14 Ha) merupakan luasan terkecil dari Pemanfaatan Lahan.
- e. Kemampuan pengembangan tinggi dalam Pemanfaatan Lahan. Permukiman dengan luasan (24.19 Ha) merupakan luasan terbesar. Untuk Akomodasi/Resort/Rekreasi dengan luasan (1.25 Ha) merupakan luasan terkecil dari Pemanfaatan Lahan.

Berdasarkan hasil analisis Kemampuan Lahan Pulau Bunaken, dapat di interpretasikan

dari kemampuan lahan Pulau Bunaken terdapat 5 kelas kemampuan lahan di antaranya kelas a dan kelas b merupakan kawasan yang di peruntukan untuk kawasan lindung. Untuk kelas c, kelas d, dan kelas e merupakan kawasan yang di peruntukan untuk kawasan pemanfaatan. Dapat di lihat pada table kemampuan lahan pada pemanfaatan ruang luasan terbesar adalah kawasan lindung dengan total 613.31 Ha, sedangkan kawasan pemanfaatan total secara keseluruhan 193.16 Ha.

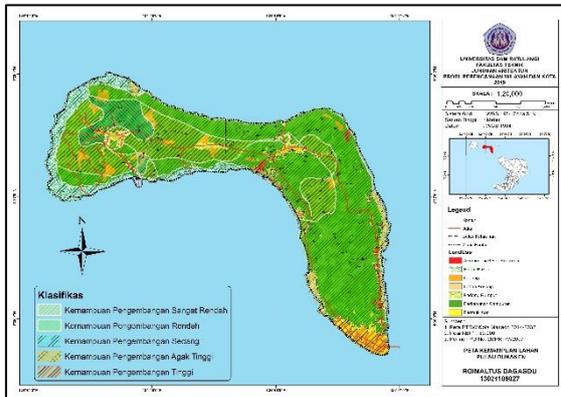
Hal ini yang menunjukan bahwa 76% dari luasan Pulau Bunaken berada pada Kelas a dan Kelas b yang artinya adalah kemampuan lahan rendah atau di kategorikan sebagai kawasan lindung. Sehingga pembangunan di Pulau Bunaken di batasi untuk menjaga kelestarian lingkungan sehingga tidak menimbulkan degradasi lahan Pulau Bunaken.

Pemanfaatan lahan lahan Pulau Bunaken sesuai hasil analisis spasial dan pengamatan lapangan dapat di ketahui pemanfaatan Akomodasi/Resort/Rekreasi hampir bersinggungan langsung dengan Zona Inti yang dimana zona inti di atur oleh Balai Taman Nasional Bunaken memiliki karakteristik kondisi alam baik biota atau fisiknya masih asli dan tidak atau belum diganggu oleh manusia yang mutlak dilindungi, berfungsi untuk perlindungan keterwakilan keanekaragaman hayati yang asli dan khas. Zona inti tidak diperkenankan ada kegiatan wisata kecuali untuk kegiatan penelitian dengan seizin Balai Taman Nasional Bunaken. Dilihat dari kondisi pemanfaatan lahan eksisting Zona Inti. (Gambar Lampiran : Zonasi Pulau Bunaken dan Lahan Terbangun).

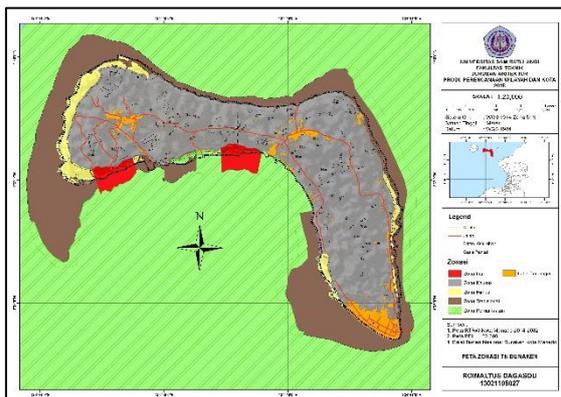
Mengacu pada Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Kawasan Konservasi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil adalah kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil dengan ciri khas tertentu yang dilindungi untuk mewujudkan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil secara berkelanjutan.

Penetapan batas sempadan pantai minimal 100 (seratus) meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat. dilakukan dengan tujuan untuk melindungi dan menjaga: kelestarian fungsi ekosistem dan segenap sumber daya di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil; kehidupan masyarakat di wilayah

pesisir dan pulau-pulau kecil dari ancaman bencana alam. sehingga pengembangan pembangunan Pulau Bunaken di batasi untuk menjaga kelestarian lingkungan.



Gambar 14. Peta Kemampuan Lahan Pada Pemanfaatan Lahan Pulau Bunaken



Gambar 15. Peta Zonasi Pulau Bunaken dan Lahan Terbangun

KESIMPULAN

Bedasarkan hasil analisis Kemampuan Lahan Pulau Bukanen, dapat di interpretasikan kemampuan lahan terdapat 5 kelas kemampuan lahan di antaranya, kelas a dan kelas b merupan kawasan yang di peruntukan untuk kawasan lindung untuk kelas c, kelas d, dan kelas e merupakan kawasan yang di peruntukan untuk kawasan pemanfaatan. Dapat di lihat dari kemampuan lahan pada pemanfaatan ruang luasan terbesar adalah kawasan lindung dengan total 613.31 Ha, sedangkan kawasan pemanfaatan total secara keseluruhan 193.16 Ha.

Hal ini yang menunjukan bahwa 76% dari luasan Pulau Bunaken berada pada Kelas a dan Kelas b yang artinya kemampuan lahan sangat

rendah dan rendah atau di kategorikan sebagai kawasan lindung. selebihnya adalah kawasan yang bisa di dimanfaatkan. Hal ini berpengaruh pada pembangunan di Pulau Bunaken untuk menjaga kelestarian lingkungan dan mencegah terjadinya degradasi lahan di Pulau Bunaken. Bedasarkan Zonasi Pulau Bunaken, bahwa pemanfaatan lahan telah mendekati zona inti yang dimama zona inti adalah zona yang tidak diperkenankan ada kegiatan wisata kecuali untuk kegiatan penelitian. Dilihat dari hasil analisis dan ketetapan Balai Taman Nasional Bunaken Pulau Bunaken tidak berpotensi untuk di kembangkan sebagai wilayah perkotaan.

Karena itu pengembangan pembangunan Pulau Bunaken di batasi untuk menjaga kelestarian lingkungan dan mewujudkan pengelolaan wilayah pesisir secara berkelanjutan

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, T.S.1985. Survai Tanah. Jurusan Ilmu Tanah Fakultas pertanian Isitut Pertanian Bogor, Bogor.
- Anonimous. 1997. Sistem Informasi Geografi Data Spasial dan Data Aribut. LPT, Bogor.
- Arsyad, S. 2010. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press, Bogor.
- Asdak, C, 2001. Hidrologi Dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjja Mada University Press, Yokyakarta.
- Luther Sefle dkk. 2010. Klasifikasi Kemampuan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Lolak Kabupaten Bolaang Mongondow. LAINNYA/HENDRO_MURTIANT O/03_Evaluasi_Kemampuan_Lahan.pdf diakses 25 januari 2018)
- Sitorus S. 1985. Evaluasi Sumber Daya lahan. Kalam Mulia, Jakarta.