
KAJIAN KEMAMPUAN LAHAN UNTUK PENGELOLAAN PERTANIAN BERKELANJUTAN DI KABUPATEN BONE BOLANGO PROVINSI GORONTALO

Sri Maryati, Sunarty Eraku, Muhamad Kasim
*Jurusan Ilmu dan Teknologi Kebumian, Fakultas Matematika dan IPA,
Universitas Negeri Gorontalo; Gorontalo*
Email: sri.maryati@ung.ac.id

ABSTRAK

Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo merupakan kabupaten yang memiliki potensi sumberdaya alam yang sangat beragam. Luasan lahan pertanian dan perkebunan di Kabupaten Bone Bolango sangat terbatas. Hal ini dikarenakan kondisi topografi Kabupaten Bone Bolango didominasi oleh perbukitan dan pegunungan. Lahan pertanian terbatas sebarannya di daerah dataran aluvial dan sepanjang Sungai Bone. Mengingat banyaknya warga masyarakat yang menggantungkan hidupnya di sektor pertanian maka lahan pertanian harus dikelola menggunakan prinsip pembangunan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan lahan pertanian eksisting dengan teknik analisis kemampuan lahan. Penelitian ini sangat penting dilakukan di Kabupaten Bone Bolango karena keterbatasan lahan pertanian dikarenakan kondisi topografi yang didominasi oleh perbukitan dan pegunungan berlereng terjal juga keberadaan Taman Nasional Bogani Nani Wartabone. Penelitian ini menggunakan pendekatan satuan lahan memanfaatkan sistem informasi geografis, pengamatan kondisi fisik lahan di lapangan, analisis kemampuan lahan, dan evaluasi penggunaan lahan eksisting berdasar kelas kemampuan lahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daerah penelitian memiliki kelas kemampuan lahan III dan IV. Lahan dengan kelas kemampuan lahan III dapat digunakan untuk pertanian sedangkan lahan dengan kelas kemampuan lahan IV dapat digunakan untuk pemanfaatan perkebunan.

Kata kunci: pengelolaan lahan, kemampuan lahan, pertanian berkelanjutan

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo merupakan kabupaten yang memiliki potensi sumberdaya alam yang sangat beragam. Sumberdaya tersebut yaitu sumberdaya hutan, sumberdaya lahan pertanian, kawasan pertambangan tembaga dan emas, perikanan, sumberdaya kelautan serta berbagai potensi wisata alam. Kondisi tersebut menyebabkan mata pencaharian masyarakat sangat beragam. Berdasarkan BPS Kabupaten Bone Bolango (2016), sektor pertanian, perkebunan, kehutanan, perburuan dan perikanan merupakan salah

satu jenis lapangan pekerjaan dominan di Kabupaten Bone Bolango yaitu 25.16%. Jenis komoditas utama di sektor pertanian yaitu padi dan jagung dengan total produksi pada Tahun 2015 masing-masing sebesar 290 ton dan 582 ton. Komoditas perkebunan andalan meliputi kelapa dengan produksi Tahun 2015 yaitu 514.46 ton dan kakao dengan produksi Tahun 2015 sebesar 99.66 ton.

Luasan lahan pertanian dan perkebunan di Kabupaten Bone Bolango sangat terbatas. Hal ini dikarenakan kondisi topografi Kabupaten Bone Bolango didominasi oleh perbukitan dan pegunungan. Kabupaten Bone Bolango juga memiliki keistimewaan yaitu 64.10% wilayahnya merupakan hutan lindung dan kawasan suaka alam yaitu Taman Nasional Bogani Nani Wartabone (BPS Kabupaten Bone Bolango, 2016). Lahan pertanian terbatas sebarannya di daerah dataran aluvial dan sepanjang Sungai Bone. Mengingat banyaknya warga masyarakat yang menggantungkan hidupnya di sektor pertanian maka lahan pertanian harus dikelola menggunakan prinsip pembangunan berkelanjutan.

Pengelolaan lahan pertanian berkelanjutan dapat dilakukan salah satunya dengan pemanfaatan lahan sesuai dengan kelas kemampuan lahan dan kelas kesesuaian lahan. Menurut Sitorus (2010), teknik evaluasi lahan tergolong konsep baru dengan metodologi yang tergantung pada kompleksitas masalah, melibatkan berbagai disiplin ilmu, dan kurangnya definisi dan terminologi yang tepat. Evaluasi lahan sangat penting dilakukan di Kabupaten Bone Bolango khususnya untuk penggunaan pertanian karena keterbatasan lahan pertanian. Hal ini sejalan dengan pendapat Gogic (2003) yang menyatakan bahwa lahan merupakan alat utama produksi dalam kegiatan pertanian. Bagherzadeh and Paymard (2015) juga menegaskan bahwa ketahanan dan stabilitas pangan dunia sangat tergantung pada pengelolaan sumberdaya lahan.

Evaluasi kemampuan lahan merupakan evaluasi yang bersifat umum untuk menilai potensi lahan untuk berbagai sistem pertanian yang tidak membahas penggunaan untuk jenis tanaman tertentu ataupun tindakan pengelolanya (Sitorus, 2004). Faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam evaluasi kemampuan lahan diantaranya lereng, erosi, iklim dan bajir (Suripin, 2004). Menurut Arsyad (2009), klasifikasi kemampuan lahan merupakan penilaian lahan secara sistematis dan klasifikasi ke dalam beberapa kelas berdasar sifat-sifat lahan yang merupakan potensi dan penghambat untuk penggunaannya secara lestari.

Evaluasi kemampuan lahan merupakan prosedur penting dalam perencanaan pertanian yang bertujuan untuk mengidentifikasi keterbatasan lingkungan dalam perencanaan penggunaan lahan berkelanjutan (Choudhury and Das, 2015). Sedangkan Mondal dan Mondal (2015) menyatakan bahwa klasifikasi kemampuan lahan merupakan penilaian ilmiah mengenai karakteristik fisik lahan, kualitas tanah, dan praktek pengelolaan lahan. Evaluasi kemampuan lahan pada daerah aliran sungai diantaranya telah dilakukan oleh Harjiyanto, dkk (2016) yang menggunakan evaluasi kemampuan lahan untuk arahan penggunaan lahan di Daerah Aliran Sungai Lawo, Sulawesi Selatan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan lahan pertanian eksisting dengan teknik analisis kemampuan lahan. Penelitian ini sangat penting dilakukan di Kabupaten Bone Bolango karena keterbatasan lahan pertanian dikarenakan kondisi topografi yang didominasi oleh perbukitan dan pegunungan berlereng terjal juga keberadaan Taman Nasional Bogani Nani Wartabone. Pemanfaatan lahan untuk pertanian harus dikelola dengan cermat agar lahan pertanian dapat lestari, menghasilkan produksi yang optimal sehingga, serta mencegah terjadinya degradasi lahan.

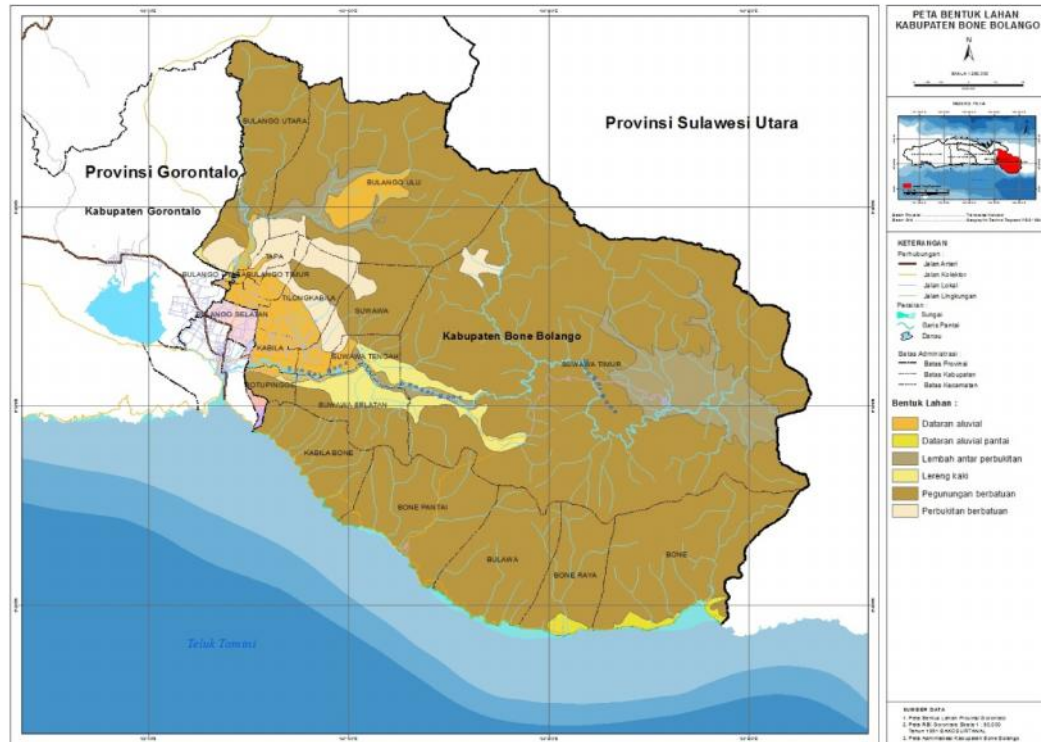
METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan satuan lahan memanfaatkan sistem informasi geografis, pengamatan kondisi fisik lahan di lapangan, analisis kemampuan lahan, dan evaluasi penggunaan lahan eksisting berdasar kelas kemampuan lahan. Peta satuan lahan diperoleh menggunakan *software* sistem informasi geografis ArcGIS 10.0 dengan menumpangsusunkan peta tanah, peta bentuk lahan dan peta kemiringan lereng. Peta satuan lahan digunakan untuk menentukan titik sampel pengamatan di lapangan. Pemilihan titik sampel berdasarkan pada keragaman satuan lahan yang ada di Kabupaten Bone Bolango. Survey lapangan dilaksanakan di titik sampel terpilih untuk mengamati dan mengidentifikasi kondisi fisik lahan meliputi kondisi topografi, erosi, dan karakteristik fisik tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bentuk Lahan

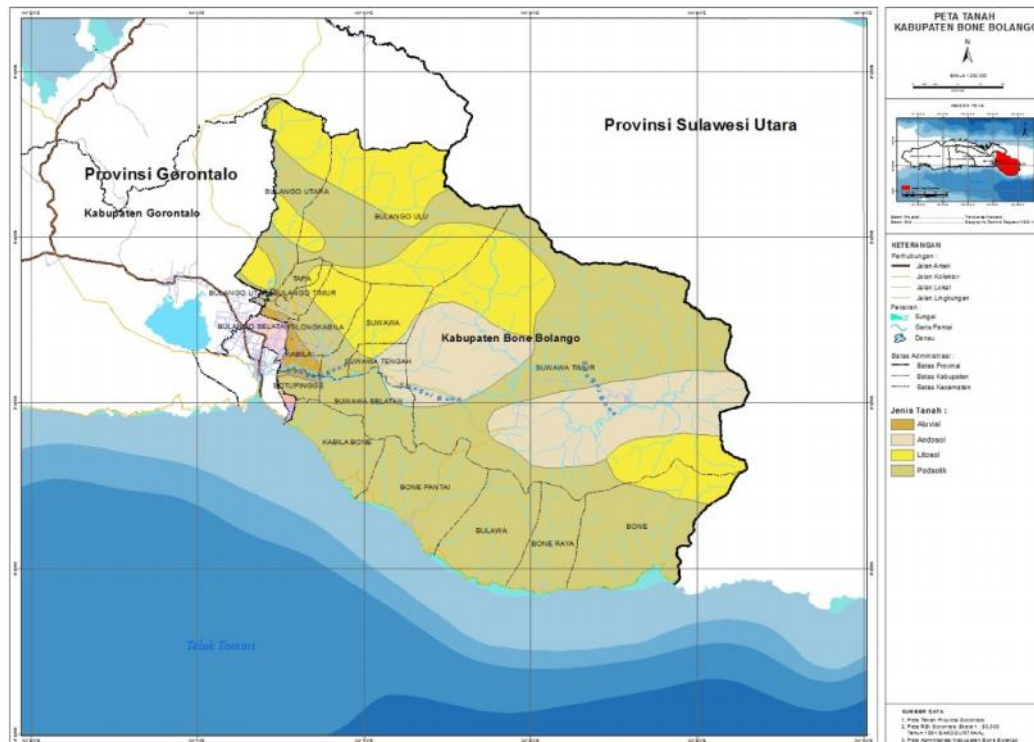
Kabupaten Bone Bolango didominasi oleh pegunungan berbatuan dengan bahan induk yang bervariasi. Berdasarkan Peta Bentuk Lahan yang disajikan pada Gambar 1, jenis bentuklahan yang terdapat di Kabupaten Bone Bolango meliputi dataran aluvial, dataran aluvial pantai, lembah antar perbukitan, pegunungan berbatuan, dan perbukitan berbatuan. Dataran aluvial tersebar di sepanjang Sungai Bone dan Sungai Bulango. Jenis penggunaan lahan di dataran aluvial diantaranya permukiman, sawah dan ladang atau tegalan. Dataran aluvial pantai terdapat di sebagian pantai di Kabupaten Bone Bolango yang umumnya dimanfaatkan untuk permukiman dan tegalan. Pegunungan berbatuan tersebar di hampir seluruh wilayah Kabupaten Bone Bolango. Bentuklahan ini umumnya berupa taman nasional, hutan lindung, dan tegalan. Peta bentuklahan ini menentukan satuan lahan pada penelitian ini.



Gambar 1. Peta Bentuk Lahan Kabupaten Bone Bolango

Tanah

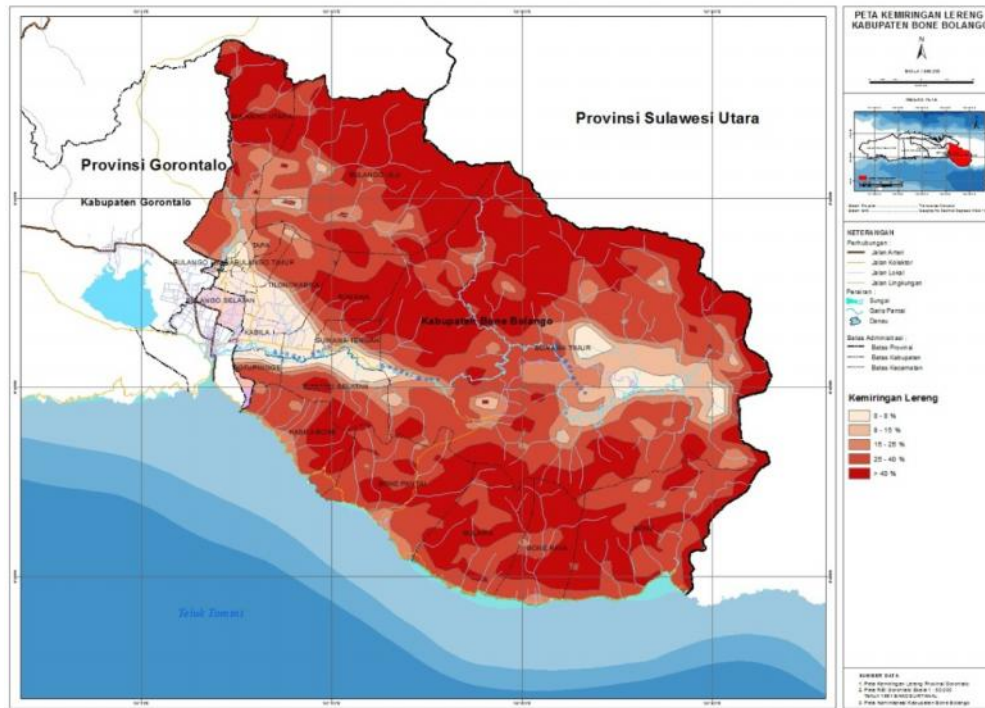
Kondisi dan karakteristik tanah merupakan faktor utama yang dipertimbangkan dalam evaluasi lahan termasuk evaluasi kemampuan lahan. Sifat-sifat tanah baik fisik, kimia maupun biologis menentukan jenis penggunaan lahan yang tepat untuk produksi yang lestari dan optimal. Berdasarkan Peta Tanah Kabupaten Bone Bolango yang disajikan pada Gambar 2, jenis tanah di Kabupaten Bone Bolango meliputi aluvial, andosol, litosol, dan podsolik. Jenis tanah yang mendominasi di Kabupaten Bone Bolango yaitu podsolik sedangkan jenis tanah yang keterdapatannya paling sedikit adalah tanah aluvial.



Gambar 2. Peta Tanah Kabupaten Bone Bolango

Kemiringan Lereng

Kondisi topografi suatu wilayah berpengaruh dalam pengelolaan lahan. Kondisi topografi dapat menjadi faktor pendukung dan dapat juga menjadi faktor pembatas bagi penggunaan lahan tertentu. Kondisi topografi yang umum dijadikan dasar dalam evaluasi lahan adalah kemiringan lereng. Pada evaluasi kemampuan lahan, wilayah dengan kemiringan lereng datar dapat dimanfaatkan untuk semua jenis penggunaan lahan. Semakin bertambah kemiringan lereng maka akan semakin berkurang jenis penggunaan lahannya. Sedangkan wilayah dengan kemiringan lereng curam maka semakin terbaas jenis penggunaan lahan yang dapat diterapkan. Peta kemiringan lereng Kabupaten Bone Bolango disajikan pada Gambar 3. Gambar 3 menunjukkan bahwa Kabupaten Bone Bolango didominasi oleh wilayah dengan kemiringan lereng curam (25%- 40%) dan sangat curam (>40%) yaitu sebesar 78,74% dari seluruh wilayah. Wilayah dengan kemiringan lereng datar hanya terdapat pada 5.52% wilayah Kabupaten Bone Bolango yang umumnya merupakan dataran aluvial dan sepanjang sungai besar.



Gambar 3. Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Bone Bolango

Kemampuan Lahan

Penelitian ini dilakukan di sembilan titik sampel yang dipilih berdasarkan satuan lahan yang dominan serta penggunaan lahan yaitu pertanian / perkebunan. Jenis tanah pada sampel penelitian mewakili semua jenis tanah yang ada di Kabupaten Bone Bolango yaitu aluvial, podsolik, litosol, dan andosol. Berdasarkan hasil analisis laboratorium, tekstur tanah didominasi oleh liat berpasir dan lempung liat berpasir, selanjutnya diikuti oleh tekstur liat dan tekstur lempung berpasir. Kondisi salinitas tanah di daerah penelitian tergolong sangat rendah atau bebas ancaman garam.



(a)

(b)

Gambar 4. Contoh pemanfaatan lahan sebagai lahan pertanian

Pengamatan kondisi fisik lahan pada setiap titik sampel di lapangan menunjukkan bahwa kondisi topografi sangat bervariasi yaitu datar, landai, agak miring dan miring/berbukit dengan kemiringan lereng bervariasi yaitu 0-3%, 3-8%, 8-15% dan 15-30%. Kerikil atau batuan di permukaan umumnya tidak ada. Kedalaman tanah umumnya dangkal atau sangat dangkal. Ancaman erosi cukup bervariasi namun didominasi oleh tidak ada erosi atau erosi ringan. Ancaman banjir sebagian besar tidak ditemukan di wilayah penelitian. Ancaman longsor pada umumnya tidak ada kecuali pada lahan yang miring atau berbukit. Contoh kondisi lapangan disajikan pada Gambar 4. Gambar 4a menunjukkan lahan pada topografi datar yang digunakan untuk budidaya jagung dan kelapa, sedangkan Gambar 4b menunjukkan lahan pada topografi landai yang dimanfaatkan untuk pertanian monokultur jagung.

Analisis kemampuan lahan dilakukan dengan mengintegrasikan data lapangan, hasil analisis laboratorium, dan data sekunder menggunakan *Land Classification and Landuse Planning (LCLP) Software*. Hasil analisis kemampuan lahan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Kemampuan Lahan

| Satuan Lahan | Kelas | Faktor Pembatas | Divisi |
|--------------|-------|---|----------------------------------|
| F2IAlu | III | Tekstur Lapisan atas; Kedalaman Tanah; | Lahan dapat digarap/diolah |
| F2IPod | III | Drainase; | Lahan dapat digarap/diolah |
| D2IIPod | III | Lereng Permukaan; Kedalaman Tanah; | Lahan dapat digarap/diolah |
| D1IIIPod | III | Kedalaman Tanah; | Lahan dapat digarap/diolah |
| D1IIILit | VI | Kedalaman Tanah; | Lahan tidak dapat digarap/diolah |
| D3IVPod | VI | Tingkat Erosi; | Lahan tidak dapat digarap/diolah |
| F1IIPod | III | Tingkat Erosi; Drainase; | Lahan dapat digarap/diolah |
| D1IPod | III | Drainase; | Lahan dapat digarap/diolah |
| F4IIIAnd | III | Tingkat Erosi; Drainase; | Lahan dapat digarap/diolah |

Tabel 1 menggambarkan pada sebagian besar wilayah penelitian memiliki kelas kemampuan lahan III sehingga lahan dapat digarap atau diolah untuk pertanian ekstensif namun memerlukan tindakan konservasi sedang. Faktor-

faktor pembatas untuk kelas kemampuan lahan III di wilayah penelitian meliputi tekstur tanah, kedalaman tanah, drainase tanah, kemiringan lereng dan tingkat erosi. Terdapat dua satuan lahan yang memiliki kelas kemampuan lahan IV sehingga lahan dapat dimanfaatkan untuk penggembalaan atau perkebunan. Faktor pembatas pada kelas kemampuan lahan IV yaitu kedalaman tanah dan tingkat erosi. Hal tersebut dikarenakan satuan lahan berada pada wilayah dengan kemiringan lereng 8 -15% dan 15 – 30%, kedalaman tanah dangkal dan terjadi erosi sedang hingga berat.

Berdasarkan hasil analisis kemampuan lahan tersebut maka pemanfaatan lahan di wilayah penelitian untuk pertanian harus menerapkan tindakan konservasi sesuai dengan faktor pembatasnya. Hal ini mengingat lahan pada berbagai kemiringan lereng dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai lahan pertanian. Tindakan konservasi perlu dilakukan untuk meminimalisir erosi lahan dan kehilangan tanah bagian atas yang dapat mengurangi kesuburan lahan dan pada akhirnya dapat membentuk lahan marginal bahkan dapat menimbulkan bencana alam seperti longsor. Tindakan konservasi yang dilakukan dapat menggunakan teknik vegetatif maupun mekanik serta dapat diintegrasikan dengan kearifan lokal masyarakat dalam pengelolaan lahan pertanian. Pemanfaatan lahan untuk pertanian yang mempertimbangkan kelas kemampuan lahan dan faktor pembatasnya serta penerapan tindakan konservasi diharapkan dapat memberikan hasil yang optimal dan lestari berkelanjutan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas kemampuan lahan pada lokasi penelitian sebagian besar adalah kelas kemampuan lahan III dan terdapat 2 satuan lahan yang memiliki kelas kemampuan lahan IV. Faktor-faktor pembatas untuk kelas kemampuan lahan III di wilayah penelitian meliputi tekstur tanah, kedalaman tanah, drainase tanah, kemiringan lereng dan tingkat erosi. Faktor pembatas pada kelas kemampuan lahan IV yaitu kedalaman tanah dan tingkat erosi. Pemanfaatan lahan di wilayah penelitian untuk pertanian harus menerapkan tindakan konservasi sesuai dengan faktor pembatasnya. Hal ini mengingat lahan pada berbagai kemiringan lereng dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai lahan pertanian. Tindakan konservasi perlu dilakukan untuk meminimalisir erosi lahan dan kehilangan tanah bagian atas yang dapat mengurangi kesuburan lahan dan pada akhirnya dapat membentuk lahan marginal bahkan dapat menimbulkan bencana alam seperti longsor. Tindakan konservasi yang dilakukan dapat menggunakan teknik vegetatif maupun mekanik serta dapat diintegrasikan dengan kearifan lokal masyarakat dalam pengelolaan lahan pertanian.

PENGHARGAAN (*acknowledgement*)

Penulis menyampaikan terimakasih yang setinggi-tingginya kepada Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset,

Teknologi dan Pendidikan Tinggi atas pendanaan penelitian dari hibah penelitian unggulan perguruan tinggi (PUPT). Penghargaan yang tinggi penulis sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo atas pendampingan dan support dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terimakasih juga disampaikan penulis kepada Dekan Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo atas izin yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti Seminar Nasional Geografi ini.

REFERENSI

- Arsyad, S. 2009. *Konservasi Tanah dan Air*. Edisi Kedua. Bogor : IPB Press.
- Bagherzadeh A., Paymard P. 2015. *Assessment of Land Capability for Different Irrigation Systems by Parametric and Fuzzy Approaches in the Mashhad Plain, Northeast Iran*. *Soil & Water Res.*, 10: 90–98.
- BPS Kabupaten Bone Bolango. 2016. *Kabupaten Bone Bolango dalam Angka Tahun 2016*. Gorontalo : BPS Kabupaten Bone Bolango.
- Choudhury, M.R and Das. S. 2015. *An Integrated Geo-Spatial Studies for Land Capability Assessment of Agricultural Field Especially for Paddy Cultivation*. *Asian Journal of Geoinformatics*, Vol.15,No.2 (2015)
- Gogic, P. 2003. *Evaluation of Agricultural Land Prior to and Following the Drainage*. *Journal of Agricultural Sciences*. Vol. 48, No 1, 2003. Pages 111-123
- Harjianto, M., N.Sinukaban, S.D.Tarigan, O.Haridjaja. 2016. *Evaluasi Kemampuan Lahan untuk Arah Penggunaan Lahan di Daerah Aliran Sungai Lawo, Sulawesi Selatan (Land Capability Evaluation for Land Use Recommendation in Lawo Watershed)*. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*. Vol. 5 Issue 1 (2016) 1-11
- Mondal, M and Mondal. Md. A. 2015. *Land capability Classification of Purba Medinipur district, W.B.: A Geographical Case study*. *International Research Journal of Earth Sciences* Vol. 3(9), 13-20, September (2015). ISSN 2321–2527
- Sitorus, S.R.P. 2004. *Evaluasi Sumberdaya Lahan*. Cetak Ulang Kedua. Bandung : Penerbit Tarsito
- Sitorus, S.R.P. 2010. *Land Capability Classification for Land Evaluation : A Review. Klasifikasi Kemampuan Lahan untuk Evaluasi Lahan : Suatu Tinjauan*. *Jurnal Sumberdaya Lahan* Vol. 4 No. 2, Desember 2010
- Suripin. 2004. *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*. Yogyakarta : Penerbit Andi.