

ISBN 978-602-73302-1-4

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

**PEMANFAATAN INFORMASI GEOSPASIAL
UNTUK PENINGKATAN SINERGI
PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP**



Tim Penyunting :

Prof. Dr. Sugeng Utaya, M.Si (UM)

Prof. Dr. Dewi Liesnoor, M.Si (UNNES)

Prof. Dr. Chatarina Muryani, M.Si (UNS)

Terselenggara atas kerjasama :



UNIVERSITAS
SEBELAS MARET



KEMENTERIAN
LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN



BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

**PEMANFAATAN INFORMASI GEOSPASIAL
UNTUK PENINGKATAN SINERGI PENGELOLAAN
LINGKUNGAN HIDUP**

Surakarta, 3 September 2016



**UNIVERSITAS
SEBELAS MARET**



**BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL**



**KEMENTERIAN
LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA**

**Terselenggara Atas Kerjasama :
PROGRAM STUDI S2 PKLH UNIVERSITAS SEBELAS MARET
BADAN INFORMASI GEOSPASIAL
KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
2016**

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

PEMANFAATAN INFORMASI GEOSPASIAL UNTUK PENINGKATAN SINERGI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

EDITOR AHLI :

Prof. Dr. Sugeng Utaya, M.Si (UM)
Prof. Dr. Dewi Liesnoor S., M.Si (UNNESS)
Prof. Dr. Chatarina Muryani, M.Si (UNS)

EDITOR PELAKSANA :

Setya Nugraha, S.Si., M.Si
Singgih Prihadi, S.Pd, M.Pd
Rahning Utomowati, S.Si, M.Sc
Gentur Adi Tjahjono, S.Si

ISBN: 978-602-73302-1-4

Hak Cipta dilindungi oleh undang – undang. Dilarang memperbanyak dalam bentuk apapun tanpa izin tertulis dari editor. Hak intelektual pada makalah dalam prosiding ini milik penulis yang tercantum pada setiap makalah.

Alamat Sekertariat :

Program Studi Magister Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup
Universitas Sebelas Maret
Jl. Ir. Sutami No 36 A Ketingan Surakarta
Gedung G lantai 2 Pascasarjana FKIP UNS
Website : spklh.fkip.uns.ac.id Email : semnaspklh@gmail.com

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

PEMANFAATAN INFORMASI GEOSPASIAL UNTUK PENINGKATAN SINERGI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

Terselenggara Atas Kerjasama

Program Studi S2 PKLH Universitas Sebelas Maret

Badan Informasi Geospasial

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia

Pelaksanaan:

Sabtu, 03 September 2016

Keynote Speaker : Dr. Priyadi Kardono, M.Sc. (BIG)

Pemakalah Utama : 1. Ir. Djati Witjaksono Hadi, M.Si. (KemenLHK)

2. Dr. Sugeng Priyanto, M.Si (PPE Jawa)

3. Dr. Moh. Gamal Rindarjono, M.Si (UNS)

Program Studi S2 PKLH Universitas Sebelas Maret

Jl. Ir. Sutami No 36 A Kentingan Surakarta

Gedung G lantai 2 Pascasarjana FKIP UNS

Website : spklh.fkip.uns.ac.id Email : semnaspklh@gmail.com

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN REDAKSI	ii
HALAMAN PENYLENGGARA	iii
SUSUNAN PANITIA	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
MAKALAH UTAMA	1
<i>Keynote Speaker</i>	
Pemanfaatan Informasi Geospasial untuk Mendukung Sistem Informasi Lingkungan Hidup <i>Dr. Priyadi Kardono, M.Sc – Badan Informasi Geospasial</i>	2
<i>Pemakalah I</i>	
Pengelolaan Lingkungan Hidup Berbasis Daerah Aliran Sungai (DAS) <i>Ir. Djati Witjaksono Hadi, M.Si-Kementerian Lingkungan Hidup</i>	24
<i>Pemakalah II</i>	
Peluang dan Tantangan Pengelolaan Lingkungan Hidup di Regional Jawa <i>Nugroho Widjararto, S.T, M.T – Pusat Pengelolaan Ekoregion Jawa</i>	46
<i>Pemakalah III</i>	
Sekolah Konservasi Lingkungan Berdasarkan Adat dan Kearifan Lokal <i>Dr. Moh. Gamal Rindarjono, M.Si –Universitas Sebelas Maret Surakarta</i>	71
MAKALAH PENDAMPING	83
TEMA LINGKUNGAN HIDUP.....	84
Pengaruh Suhu dan pH Terhadap Konsentrasi Merkuri di Air dan Sedimen <i>Marike Mahmud, Fitryane Lihawa, Beby Banteng, Frice Desei, Yanti Saleh.</i>	85
Sebaran Hama Kutu Putih (<i>Hamamelistes sp</i>) Pada Manglid (<i>Magnolia Campaca</i>) di Tasikmalaya dan Pengelolaannya <i>Endah Suhaendah, Aris Sudomo</i>	94

Keragaman Jenis Tumbuhan Pada Agroforestry Sengon di Kecamatan Sodonghilir Kabupaten Tasikmalaya <i>Aji Winara, Aris Sudomo</i>	101
Penentuan Batas <i>Recharge Area</i> Air Tanah Pada Kawasan Karst Dengan Metode APLIS dan Arah Konservasi Lahan di Kecamatan Pracimantoro, Kabupaten Wonogiri <i>Dwi Setiawan, Setya Nugraha, Pipit Wijayanti</i>	
Pencemaran Waduk Alam Rawapening Telaah Pemupukan Nitrogen (N) dan Phospor (P) Lahan Pertanian <i>Ugro Hari Murtiono</i>	110
.....	117
Pemanfaatan Informasi Geospasial Sebagai Arah Pengembangan Kayu putih Hasil Pemuliaan di Nusa Tenggara Timur <i>Sumardi</i>	127
Budidaya Pohon Aren Sebagai Tanaman Fungsi Konservasi di Desa Cimanggu Kecamatan Langkaplancar Kabupaten Pangandaran <i>Erni Mulyanie, Ruli As'ari</i>	137
Prioritas Penanganan Permukiman Kumuh dan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) di Kota Yogyakarta dengan Pendekatan Analisis Geospasial <i>Mohammad Isnaini Sadali, Sheily W, Fikri Intizhar R</i>	145
Menganalisis Permasalahan dan Potensi Keruangan Kabupaten Semarang: Kajian Sosiologi Lanskap <i>Nana Haryanti</i>	153
Pengelolaan Sampah mandiri Melalui Model Bank Sampah Sebagai Upaya Pelesatarian Lingkungan di Kelurahan Sukamanah Kecamatan Cipedes Kota Tasikmalaya <i>Ely Satiasih Rosaly, Rachmat H. Sujana</i>	163
Cadangan Karbon Hutan Tanaman Sonokeling (<i>Dalbergia latifolia</i>) Pada Beberapa Bonita di Jawa <i>Yonky Indrajaya</i>	171

Analisis Dinamika Penggunaan Lahan di Area Gumukpasir Parangtritis Kabupaten Bantul Tahun 2003-2014	
<i>Kuswaji Dwi Priyono, Widya Ayu Elzha Dani, Agus Anggoro Sigit</i>	179
Pengelolaan Hutan Berbasis Kearifan Lokal Melalui Sistem Perladangan Masyarakat Adat Dayak Kalimantan Barat	
<i>Yuli Ifana Sari, Mustika Arif Jayanti, Krisantus Pardi</i>	189
Kontribusi Hutan Kota PT. Pindad Dalam Penyerapan Karbon di Kota Bandung	
<i>Yonky Indrajaya, Soleh Mulyana</i>	196
Sistem Penyiapan Lahan Tepulikampar Sebagai Strategi Pembangunan Pertanian Yang Berkelanjutan dan Berwawasan Lingkungan di DAS Barito Kalimantan Selatan	
<i>Suwito, Karunia Puji Hastuti</i>	205
Model Pengelolaan Sampah Melalui Pemberdayaan Perempuan Berbasis Vokasional di Kabupaten Gorontalo	
<i>Titrun T Ase, Ani M Hasan, Dewi WK Baderan, Fitriyane Lihawa</i>	213
Partisipasi Masyarakat Hukum Adat Dalam Pengelolaan Hutan Untuk Mengurangi Emisi dari Deforestasi dan Degradasi Hutan Indonesia (REDD Indonesia)	
<i>Anti Mayastuti, Diah Apriani Atika Sari</i>	222
Kajian Tentang Kualitas Air Tanah di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Desa Semali Kecamatan Sempor Kabupaten Kebumen	
<i>Miftakhurrohman, Sigid Sriwanto, Suwarsito</i>	237
Pemanfaatan Citra MODIS dengan Indeks Vegetasi Osavi Untuk Memantau Masa Tanam Padi di Kabupaten Pandeglang dan Lebak	
<i>Naomi Angelia, Tuty Handayani, Jarot Mulyo Semedi</i>	242
Strategi Pengelolaan Sumberdaya Alam Bagi Generasi Emas	
<i>Sigit Santosa</i>	256
TEMA KEBENCANAAN DAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN	261
Pengelolaan Lingkungan Wilayah Banjir di DKI Jakarta	
<i>Mangapul Parlindungan Tambunan</i>	262

Sebaran Desa Terkena Kekeringan di Kecamatan Beringin, Kabupaten Semarang <i>Puji Hardati, Sunarko, Edi Kurniawan</i>	275
Sistem Peringatan Dini Bencana Banjir Sungai Tayu Kabupaten Pati Menggunakan Telemetri Berbasis Mikrokontroler <i>Sorja Koesuma, Nanang Maulana Yoeseph, Fendi Aji Purnomo</i>	283
Keterpaparan dan Sensitivitas Wilayah Terhadap Kekeringan di Kabupaten Kebumen <i>Sobirin, Miftahul Jannah, Dwi Wardhani</i>	288
Pengurangan Resiko Bencana Longsor Dilihat Dari Aspek Sosial Ekonomi: Kasus di Kabupaten Tasikmalaya <i>Nur Ainun Jariyah, Syahrul Donie</i>	298
Persebaran Indeks Kekeringan Dengan Metode SPI (<i>Standardized Precipitation Index</i>) di Kabupaten Grobogan <i>Dwi Partini, Chatarina Muryani</i>	305
Karakteristik Lokasi Kebakaran Bangunan di Kota Jakarta Timur Provinsi DKI Jakarta <i>MH Dewi Susilowati, Novia Eka Kurniasih</i>	314
Persepsi Masyarakat Terhadap Revitalisasi Ruang Terbuka Hijau di Kota Malang <i>Ika Meviana, Listyo Yudha Irawan, Dwi Kurniawati</i>	323
Analisis Indeks Kekeringan <i>Thornthwaite Mather</i> di Kabupaten Grobogan Jawa Tengah <i>Arfita Rahmawati, Chatarina Muryani, Sarwono</i>	329
Analisis Spasial Untuk Identifikasi Kesesuaian Penggunaan Lahan Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah kota Ambon Tahun 2015 <i>Muhammad Dedi Riaman, Chatarina Muryani, Sigit Santoso</i>	340
Pengelolaan Daerah irigasi lanang di kabupaten Grobogan Melalui Pemberdayaan Perkumpulan Petani Pemakai Air dan Gabungan Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A dan GP3A) <i>Inta Chandra Sari, Prabang Setyono, Sri Budiastuti</i>	349
Kerangka Kebijakan Pengelolaan Pariwisata Bahari di Pulau-Pulau Terluar Indonesia <i>Diah Apriani Atika Sari</i>	362

Sistem Informasi Geoteknik Berbasis Data CPT Untuk Pengembangan Kota (Studi Kasus Kota Surakarta)

Fendy Hary Yanto, Sholihin As'ad, AP Saïdo.....

368

Sinergi Kearifan Lokal Dalam Konsep Pembangunan Berkelanjutan (Studi Kasus Pada Masyarakat Kajar Desa Pandanrejo Kota Batu Jawa Timur)

Dwi Fauzia Putra, Nila Restu Wardani.....

375

Spatial Modelling Impact of Reclamation (Inundation, Abrasion and Social Impacts in Sayung Demak, Central Java)

Moh. Gamal Rindarjono, Nugroho Agung P, Hasrul Hadi, Mika NF.....

383

Tingkat Ketahanan Masyarakat Terhadap Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Jenawi Kabupaten Karanganyar Tahun 2015

Purwo Edi Minarno, Setya Nugraha, Inna Prihartini.....

399

TEMA DAERAH ALIRAN SUNGAI.....

411

Data Spasial Fisik Lahan Untuk Penentuan Konservasi Lahan Jagung di Provinsi Gorontalo

Sri Maryati, Sunarty Eraku, Karmin Baruadi.....

412

Analisis Spasial Temporal Perubahan Penggunaan Lahan dan Indeks Fungsi Lindung Sebagai Dasar Arah Penggunaan Lahan Daerah Aliran Sungai Jlantah Hulu Kabupaten Karanganyar Tahun 2010-2016

Rahning Utomowati.....

420

Meningkatkan Peran Kelembagaan Dalam Monitoring Dampak Pembangunan Nasional Terhadap Lingkungan

Syahrul Donie, Endang Savitri.....

430

Analisis Kerawanan Banjir DAS Grompol Hilir, Propinsi Jawa Tengah

Chatarina Muryani, Yasin Yusuf, Sarwono.....

440

Pemanfaatan Model Hidrologi SWAT Untuk Monitoring Degradasi Lahan Guna Mengamankan Ketahanan Pangan (Studi Kasus DAS Cimuntur, Jawa Barat)

Edi Junaldi, Aris Sudomo.....

448

8
1
1
0
7

DATA SPASIAL FISIK LAHAN UNTUK PENENTUAN KONSERVASI LAHAN JAGUNG DI PROVINSI GORONTALO

Sri Maryati¹, Sunarty Eraku², Karmin Baruadi³

^{1,2} Prodi Pendidikan Geografi, Jurusan Ilmu dan Teknologi Kebumihan, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo, 96128

³ Prodi Bahasa dan Sastra Indonesia, Fakultas Sastra dan Budaya, Universitas Negeri Gorontalo, 96128

Email: sri.maryati@ung.ac.id

Abstract: *Gorontalo province as agropolitan region with corn as the main commodity should be concerned with sustainability of land so that corn production can be optimized and sustainable. Appropriate land conservation techniques based on physical characteristics of the land is an important thing that must be considered. This study aims to determine conservation techniques for corn farmland in Gorontalo Province. The data that are used include the physical characteristics of land and social culture of corn farmers. Physical characteristics of land data which is used is a spatial data include soil maps, land form maps, slope maps, and map of existing land use. Those spatial data are analysed using geographic information (GIS) software to produce land unit map, land capability map, and land suitability map. The results of the spatial data analysis is integrated with socio-cultural and institutional factors to determine the appropriate of conservation techniques for corn farmland. The results showed that the type of soil in Gorontalo includes alluvial, andosol, grumusol, latosol, litosol and podsol; slope dominated by 25-40% slope, landform is dominated by rocky mountains (D3). The physical characteristics of the land will determine the type of conservation techniques to be applied in the corn field, whether vegetative methods, mechanical methods, or chemical methods.*

Keywords: *spasial data, physical characteristics, conservation, corn*

PENDAHULUAN

Provinsi Gorontalo merupakan provinsi agropolitan dengan jagung sebagai komoditas utama selain padi dan kakao. Hal ini sejalan dengan jenis mata pencaharian mayoritas masyarakat Gorontalo yaitu di sektor pertanian. Jumlah penduduk usia produktif yang bekerja pada sektor pertanian, kehutanan, perburuan, dan perikanan sejumlah 171.104 jiwa atau sebanyak 34,66% dari total 493.687 jiwa penduduk usia produktif di Provinsi Gorontalo (BPS Provinsi Gorontalo, 2016). Sensus pertanian Provinsi Gorontalo Tahun 2013 menunjukkan jumlah rumah tangga usaha pertanian sebanyak 122.515 rumah tangga dan jumlah petani yang bekerja di sektor pertanian sebanyak 137.673 jiwa (BPS Provinsi Gorontalo, 2013).

Secara visual tanaman jagung di Gorontalo dapat ditemui secara luas di lahan persawahan, lahan kering, bahkan di pekarangan rumah masyarakat. Tanaman jagung juga dijumpai ditemukan di lahan-lahan dengan kemiringan lereng >20% yaitu di perbukitan dan tebing-tebing perbukitan. Berdasarkan Peta Penggunaan Lahan Provinsi Gorontalo, luas lahan pertanian dan perkebunan di Provinsi Gorontalo adalah 314.622,56 Hektar atau 26,27%.

Tanaman jagung termasuk dalam kategori tanaman yang mudah dibudidayakan dari persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan dan pemanenan. Tanaman jagung juga termasuk ke dalam tanaman yang adaptif pada berbagai kondisi lahan.

Berdasarkan hal tersebut jagung dapat diterapkan sebagai produk unggulan Provinsi Gorontalo mengingat Provinsi Gorontalo didominasi oleh lereng dengan kemiringan 25-40% dan >40%. Umur tanaman yang pendek yaitu ± 90 hari menjadikan jagung sangat sesuai untuk meningkatkan pendapatan petani.

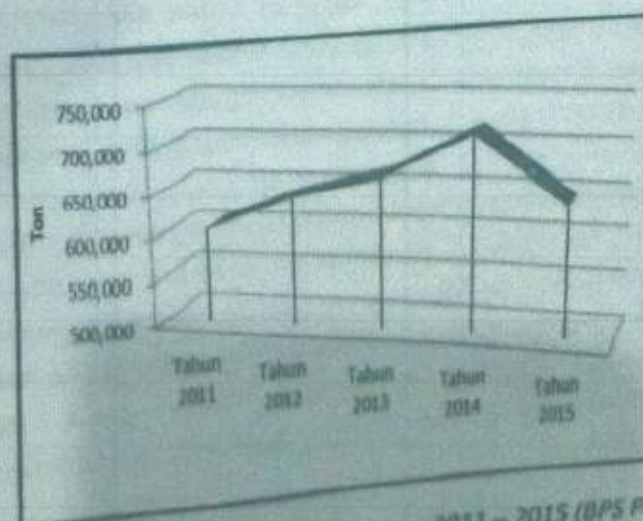
Pengembangan komoditas pertanian di Indonesia dihadapkan pada keterbatasan sumberdaya lahan potensial untuk tiap komoditas pertanian. Keterbatasan sumberdaya lahan ini disebabkan oleh degradasi lahan karena erosi, longsor, dan pencemaran lingkungan (Djaenudin, 2009). Tanaman yang dibudidayakan di lahan yang tidak potensial mengakibatkan rendahnya produktivitas tanaman tersebut. Tiap komoditas pertanian termasuk jagung akan mempunyai pertumbuhan optimal dan produktivitas yang tinggi jika dikembangkan di lahan yang sesuai untuk tumbuh kembang tanaman jagung. Penanaman jagung harus memperhatikan kaidah-kaidah lingkungan untuk mempertahankan kelestarian lahan sehingga produksi jagung dapat optimal dan berkelanjutan.

Tabel 1. Produksi Jagung Provinsi Gorontalo

Parameter	Tahun 2011	Tahun 2012	Tahun 2013	Tahun 2014	Tahun 2015
Luas panen (ha)	135754	135543	140423	148816	129131
Produksi (ton)	605781	644755	669095	719787	643512
Produktivitas (Kw/Ha)	44,62	47,57	47,65	48,37	49,83

Sumber: BPS Provinsi Gorontalo, 2016

Data produksi jagung Provinsi Gorontalo disajikan pada Tabel 1, meliputi data luas panen, produksi dalam ton, dan produktivitas dalam kwintal/hektar. Berdasarkan Tabel 1, luas panen jagung mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun bahkan pada Tahun 2015 mengalami penurunan yang signifikan dari Tahun 2014. Trend produksi jagung Provinsi Gorontalo digambarkan pada Gambar 1. Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa produksi jagung dari Tahun 2011 – Tahun 2014 terus mengalami peningkatan, namun mengalami penurunan produksi pada Tahun 2015.



Gambar 1. Tren Produksi Jagung Provinsi Gorontalo Tahun 2011 – 2015 (BPS Provinsi Gorontalo, 2016)

8/11/2017

Produktivitas jagung di Provinsi Gorontalo Tahun 2011 – Tahun 2015 ditunjukkan pada Tabel 1. Berdasarkan tabel tersebut, produktivitas jagung terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun yaitu berkisar pada 44,62 kw/ha - 49,83 kw/ha. Merujuk pada pedoman Kementerian Pertanian, sasaran produktivitas komoditas jagung Tahun 2016 adalah 52,62 Kw/Ha (Kementerian Pertanian, 2016).

Berdasarkan hal tersebut, maka produktivitas jagung Provinsi Gorontalo masih dibawah sasaran produktivitas yang diharapkan. Produktivitas tanaman jagung di Provinsi Gorontalo harus ditingkatkan salah satunya melalui penanaman di lahan yang sesuai. Hal penting lainnya adalah pemilihan teknik konservasi lahan yang sesuai. Hal ini sangat penting untuk diteliti mengingat komoditas jagung banyak yang ditanam di lahan-lahan berbukit dan bergunung sehingga harus diterapkan teknik konservasi tertentu untuk menjaga kelestarian lahan dan mencegah terbentuknya lahan kritis.

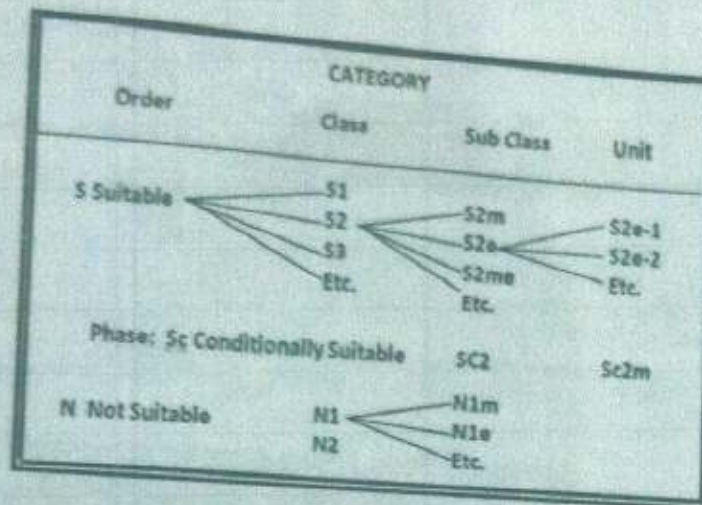
Tujuan umum penelitian ini adalah menganalisis data spasial fisik lahan untuk penentuan konservasi lahan jagung di Provinsi Gorontalo. Data spasial fisik lahan dimanfaatkan antara lain untuk penentuan peta satuan lahan, pemetaan kemampuan lahan, pemetaan kelas kesesuaian lahan, selanjutnya akan diintegrasikan dengan karakteristik sosial budaya dan kearifan local masyarakat petani jagung untuk penentuan model konservasi lahan yang sesuai untuk lahan pertanian jagung di Provinsi Gorontalo.

METODE PENELITIAN

Penyusunan model konservasi lahan pertanian jagung menggunakan pendekatan satuan lahan berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan melihat sebaran keruangan karakteristik fisik lahan, sosial ekonomi, dan budaya serta kearifan lokal masyarakat Gorontalo dalam budidaya tanaman jagung. Data spasial ditentukan berdasar proses analisis spasial yang dibutuhkan serta output penelitian. Penelitian ini menggunakan pendekatan satuan lahan sebagai unit analisis, satuan lahan didapatkan dengan menumpangsusunkan tiga data spasial yaitu bentuk lahan, tanah, dan kemiringan lereng. Satuan lahan yang terbentuk digunakan dalam penentuan sampel untuk pengambilan data lapangan serta pengambilan sampel tanah. Analisis kesesuaian lahan merupakan rangkaian kegiatan untuk mengetahui tingkat kecocokan lahan untuk tanaman jagung, serta untuk mengetahui faktor pendukung dan faktor pembatas untuk budidaya jagung. Kelas kesesuaian lahan, faktor pembatas, faktor sosial budaya dan kearifan lokal sebagai dasar penentuan teknik perbaikan lahan dan konservasi lahan untuk produksi jagung yang optimal.

Evaluasi lahan adalah proses untuk menilai potensi lahan jika digunakan untuk penggunaan yang spesifik baik untuk pertanian maupun non pertanian. Proses ini meliputi pengumpulan data karakteristik lahan terkait iklim, tanah, topografi; perbandingan antara syarat kesesuaian lahan dengan karakteristik lahan; perumusan kelas kesesuaian lahan dan faktor pembatas. Proses evaluasi kesesuaian lahan untuk penggunaan lahan harus mempertimbangkan kondisi fisik lahan, kondisi ekonomi, dan kondisi sosial dari daerah tersebut (FAO, 1976; Sitorus, 2004).

FAO (1976) membagi klasifikasi kesesuaian lahan ke dalam empat tingkatan yaitu order, kelas, sub kelas, dan unit. Skema struktur klasifikasi kesesuaian lahan FAO digambarkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Struktur klasifikasi kesesuaian lahan FAO (FAO, 1976)

Berdasarkan tabel kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman jagung yang dirilis oleh Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian (2016) yang disesuaikan dengan kondisi lahan di Provinsi Gorontalo, karakteristik lahan yang digunakan untuk analisis kesesuaian lahan meliputi kondisi cuaca dan iklim (suhu rata-rata, curah hujan tahunan, kelembaban), sifat-sifat tanah (kedalaman tanah, drainase, tekstur, bahan kasar, ketersediaan unsur hara, salinitas, alkalinitas), resiko bencana (kemiringan lereng, bahaya erosi, bahaya banjir), kondisi permukaan (batuan di permukaan, singkapan batuan).

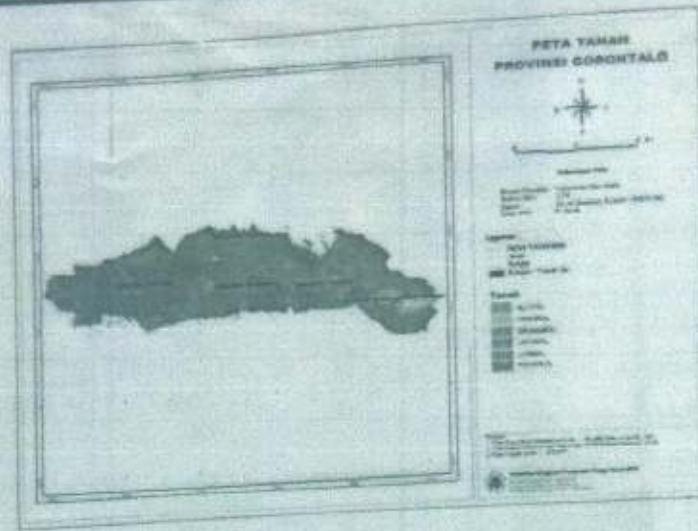
Data karakteristik lahan tersebut diolah secara spasial dengan pendekatan satuan lahan menggunakan software ArcGIS 10. Proses matching dilakukan pada data atribut menghasilkan kelas kesesuaian lahan, faktor pembatas lahan. Hasil dari evaluasi kesesuaian lahan ini digunakan untuk menentukan teknik perbaikan lahan dan teknik konservasi lahan yang sesuai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanah

Tanah merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman jagung. Jenis tanah menentukan kesuburan tanah berdasarkan kandungan unsur hara makro dan unsur hara mikro. Peta Tanah Provinsi Gorontalo disajikan pada Gambar 3. Jenis-jenis tanah yang ada di Provinsi Gorontalo meliputi aluvial, andosol, grumusol, latosol, litosol, dan podsolik.

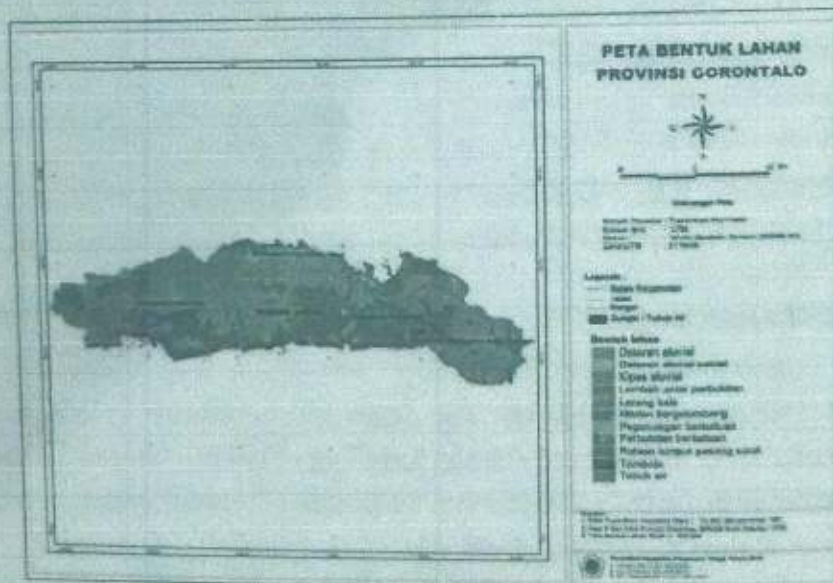
Jenis tanah podsolik mendominasi tanah di Provinsi Gorontalo yaitu sebesar 52.43%. Tanah podsolik menempati perbukitan yang berada di pinggiran pantai utara dan selatan Gorontalo. Jenis tanah yang berada di wilayah perbukitan lainnya yaitu andosol dan litosol. Tanah aluvial menempati wilayah dataran di kiri kanan sungai dan di kawasan pantai.



Gambar 3. Peta Tanah Provinsi Gorontalo

Bentuk Lahan

Bentuk lahan merupakan konfigurasi permukaan bumi akibat proses geomorfologi yang bekerja pada suatu lahan dengan topografi tertentu. Bentuk lahan menentukan tingkat kesesuaian lahan untuk penggunaan tertentu. Terdapat 10 jenis bentuklahan di Provinsi Gorontalo yaitu pegunungan berbatuan (D3), dataran aluvial (F2), dataran aluvial pantai (F1), kipas aluvial (F3), lembah antar perbukitan (F4), lereng kaki (D1), medan bergelombang (D1b), perbukitan berbatuan (D2), rataaan lumpur pasang surut (M1), dan tombolo (M2). Peta Bentuk Lahan Provinsi Gorontalo disajikan pada Gambar 4.



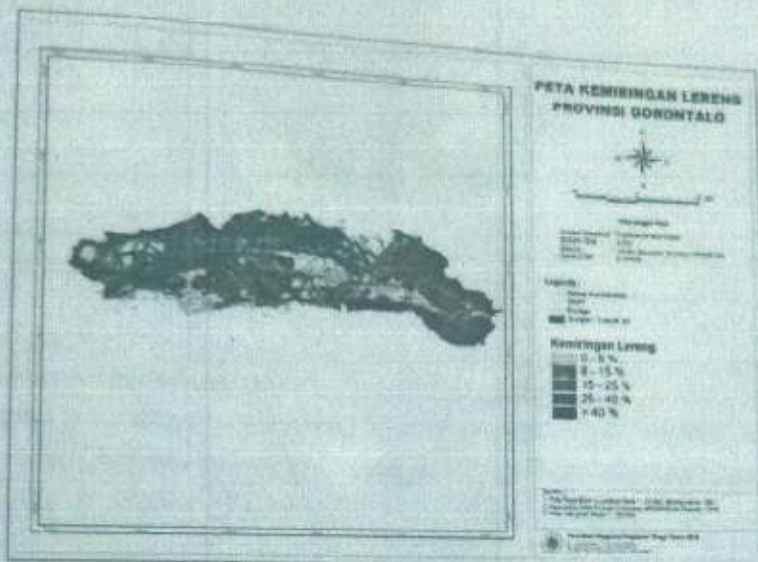
Gambar 4. Peta Bentuk Lahan Provinsi Gorontalo

Jenis bentuk lahan yang paling mendominasi di Provinsi Gorontalo adalah pegunungan berbatuan yang menempati 63.42% area. Bentuklahan dengan luasan terbesar selanjutnya yaitu perbukitan berbatuan yaitu sebesar 13.04% area. Kondisi tersebut sangat menarik sehingga sangat penting dilakukan analisis kesesuaian lahan untuk tanaman jagung di Provinsi Gorontalo. Secara visual di lapangan banyak sekali dijumpai tanaman jagung yang ditanam di perbukitan dan pegunungan berlereng terjal. Penanaman di lahan perbukitan dan pegunungan harus

diterapkan teknik konservasi lahan agar sumberdaya lahan dapat lestari, dapat digunakan secara berkelanjutan dan tidak terjadi kekritisian lahan.

Kemiringan Lereng

Sebaran kemiringan lereng di Provinsi Gorontalo digambarkan pada Gambar 5. Berdasarkan analisis pada data atribut, diketahui bahwa hanya 15 % area yang memiliki kemiringan lereng 0-8%, selebihnya merupakan wilayah dengan kemiringan lereng 8-15%, 15 - 25%, 25 - 40% dan lereng > 40%.

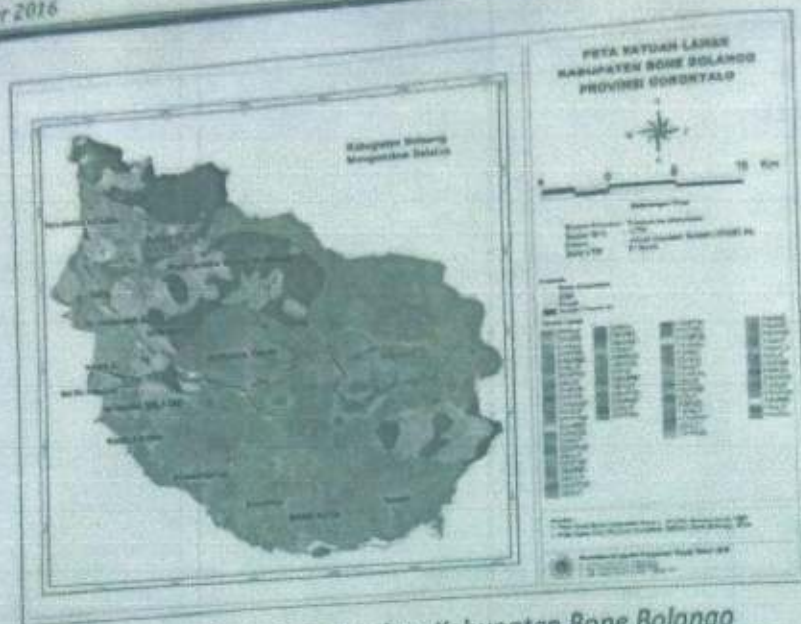


Gambar 5. Peta Kemiringan Lereng Provinsi Gorontalo

Berdasarkan tabel kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman jagung, jagung akan sangat sesuai ditanam pada lahan dengan kemiringan lereng <8% (Sumber : <http://bbsdlp.litbang.pertanian.go.id/kriteria/jagung>, 2016). Hal tersebut menunjukkan bahwa lahan dengan kemiringan lereng >8% akan menempati kelas kesesuaian sesuai, agak sesuai, dan tidak sesuai. Pada kondisi tersebut, salah satu faktor pembatasnya adalah lereng. Kelas kesesuaian lahan pada sebidang lahan tertentu dapat diperbaiki dengan teknik perbaikan lahan berdasarkan arahan faktor pembatas dan faktor pendukung kesesuaian lahan, misalnya pemilihan teknik konservasi tertentu.

Penyusunan Peta Satuan Lahan

Peta satuan lahan dibuat untuk menentukan satuan analisis dalam evaluasi kesesuaian lahan. Peta satuan lahan dibuat dengan melakukan proses overlay (menumpang susunkan) 3 jenis peta yaitu peta jenis tanah, peta bentuk lahan, dan peta kemiringan lereng. Proses overlay dilakukan menggunakan software ArcGIS 10.1. Analisis data atribut digunakan untuk menggabungkan 3 data atribut tanah, bentuklahan dan kemiringan lereng. Analisis spasial yang dilakukan selanjutnya adalah *dissolve* (penggabungan poligon dengan atribut yang sama). Peta satuan lahan dibuat per kabupaten, untuk memudahkan dalam proses pemilihan sampel pengamatan kondisi fisik lapangan dan pengambilan sampel tanah. Peta Satuan Lahan Kabupaten Bone Bolango disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Peta Satuan Lahan Kabupaten Bone Bolango

Berdasarkan Gambar 6 dan analisis data atribut, terdapat 66 satuan lahan di Kabupaten Bone Bolango. Satuan lahan yang mendominasi adalah D3VPOD (21,68%), D3IVPOD (20,85%), dan D3VLIT (13,91%). Hal tersebut menggambarkan bahwa sebagian besar bentuklahan di Kabupaten Bone Bolango adalah pegunungan berbatuan (D3), kemiringan lereng diatas 25%.

KESIMPULAN

- ### KESIMPULAN
1. Data spasial fisik lahan yang dipilih untuk menentukan teknik konservasi pada lahan pertanian jagung meliputi peta tanah, peta bentuk lahan, dan peta kemiringan lereng.
 2. Jenis tanah podsolik mendominasi tanah di Provinsi Gorontalo yaitu sebesar 52.43%. Tanah podsolik menempati perbukitan yang berada di pinggiran pantai utara dan selatan Gorontalo.
 3. Jenis bentuk lahan yang paling mendominasi di Provinsi Gorontalo adalah pegunungan berbatuan yang menempati 63.42% area. Bentuklahan dengan luasan terbesar selanjutnya yaitu perbukitan berbatuan yaitu 13.04% area.
 4. Berdasarkan analisis pada data atribut, diketahui bahwa hanya 15 % area yang memiliki kemiringan lereng 0-8%, selebihnya merupakan wilayah dengan kemiringan lereng 8-15%, 15 – 25%, 25 – 40% dan lereng > 40%.
 5. Peta satuan lahan dibuat untuk menentukan satuan analisis dalam evaluasi kesesuaian lahan. Peta satuan lahan dibuat dengan melakukan proses overlay (menumpang-susunkan) 3 jenis peta yaitu peta jenis tanah, peta bentuk lahan, dan peta kemiringan lereng.

UCAPAN TERIMA KASIH

2. Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada Ditjen Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi atas dana penelitian untuk Hibah Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun 2015 dan Tahun 2016. Penulis juga menyampaikan terimakasih kepada Dekan Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo dan

Ketua Jurusan Ilmu dan Teknologi Kebumihan Universitas Negeri Gorontalo atas izin yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti seminar ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. (2016). *Jagung (Zea mays)*. Retrieved from <http://bbsdlp.litbang.pertanian.go.id/kriteria/jagung>
- BPS Provinsi Gorontalo. (2013). *Hasil Sensus Pertanian 2013 Provinsi Gorontalo*. Berita Resmi Statistik No 68/12/75/Th.VII, 2 Desember 2013. Gorontalo: BPS Provinsi Gorontalo.
- BPS Provinsi Gorontalo. (2016). *Provinsi Gorontalo Dalam Angka 2016*. Gorontalo Province In *Fugures 2016*. Gorontalo: BPS Provinsi Gorontalo.
- Djaenudin UD. (2009). *Prospek Penelitian Potensi Sumber Daya Lahan di Wilayah Indonesia*. Pengembangan Inovasi Pertanian 2(4), 2009 :243-257
- FAO (Food and Agriculture Organization of The United Nation). (1976). *A Framework for Land Evaluation*. Netherland : International Institute For Land Reclamation And Improvement/ILRI.
- Kementerian Pertanian.(2016). *Petunjuk Teknis Gerakan Pengembangan Jagung Hibrida 2016*. Jakarta : Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian.
- Sitorus S.R.P. 2004. *Evaluasi Sumberdaya Lahan*. Bandung : Tarsito.

8/11/2017