

**PEMANFAATAN FOTO UDARA UNTUK IDENTIFIKASI POTENSI DESA
BERDASARKAN ARAHAN FUNGSI KAWASAN, STUDI KASUS DUSUN III,
DESA WAY GALIH, KECAMATAN TANJUNG BINTANG, KABUPATEN
LAMPUNG SELATAN**

**Yoga Jatra Radinta^[1], Dr.Ir. Bambang Edhi Leksono, M.Sc.,^[2], dan Arliandy
Pratama Arbad, S.T., M.Eng.^[3]**

^[1] Teknik Geomatika, Institut Teknologi Sumatera

^[2] Teknik Geodesi dan Geomatika, Institut Teknologi Bandung

^[3] Teknik Geomatika, Institut Teknologi Sumatera

Email.radinta.yoga@gmail.com

ABSTRAK

Sesuai dengan amanat Undang-Undang No 6 Tahun 2014 tentang pengelolaan desa dan dusun bahwa dusun diberi kewenangan sebagai subjek dari pembangunan, sehingga desa/dusun diberikan kewenangan untuk mengatur dirinya sendiri. Berdasarkan fakta tersebut Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa perluasan lahan potensial berdasarkan arahan fungsi pemanfaatan lahan dari keputusan presiden nomor 32 tahun 1990 menggunakan teknik foto udara format kecil. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *scoring* dengan teknik analisis menggunakan prosedur aplikasi pemetaan, yaitu Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan parameter kemiringan lereng, jenis tanah, intensitas curah hujan. Arahan fungsi kawasan dihasilkan dari *overlay* parameter dengan penggunaan lahan eksisting di Desa Way Galih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada area penelitian, fungsi kawasan budidaya tanaman tahunan dan tanaman semusim memiliki luas wilayah terbesar yaitu 25,537 Ha atau 49,29 % dari luas total area penelitian. Fungsi kawasan untuk pemukiman, yaitu 26,271 Ha atau 50,71% dari luas total area penelitian termasuk pemukiman terbangun. Berdasarkan hasil *scoring* untuk arahan fungsi kawasan, maka dibuat metode penilaian lahan dengan Satuan Peta Lahan (SPL) untuk mengelompokkan parameter tertentu dalam satu kelas untuk dapat melihat luas lahan potensial yang dapat dikembangkan. Hasil dari penilaian rekomendasi alih fungsi lahan potensial adalah rekomendasi peralihan area pertanian, yaitu 14,32 Ha lahan potensial dan 13,16 Ha untuk pengembangan kawasan penyangga dan pemukiman.

Kata Kunci: Foto Udara, Lahan, Peralihan, Potensial, Pertanian.

ABSTRACT

In Accordance with the mandate of law no 6 2014 on the management of villages and hamlets that hamlet is authorized as the subject development, so the village / hamlet is given the authority to regulate itself. Based on these facts, this research aims to analyze potential land conversion of non productive to potential land based on presidential decree no 32 of 1990 using small format aerial photography. The method that used in this research is scoring with assessment procedures with using Geographic Information System (GIS) and overlay technique several parameters of referrals function land areas map such as slope, soil type, rainfall intensity and land use in the research area. This research show the cultivation of crops are less than a half of research area, it has 25,537 Ha (49,29%) of total research area. While the other area show the buffer zone and settlements has 26,271 Ha (50,71%) include existing settlements, besides the rest of area is protected area. Based on scoring results with Geographic Information System (GIS) analyze and assesment of land map unit, show of assessment of potential land conversion is a recommendation for the expansion of agriculture areas, has 14,32 Ha, while 13,16 Ha potential area for buffer zone and settlements.

Keywords: Aerial Photography, Land, Conversions, Potential, Agriculture.

1. Pendahuluan

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Tahun 2015, Indonesia masuk kedalam 10 negara kepulauan terbesar didunia dengan jumlah 34 provinsi, 81.000 desa dan memiliki populasi lebih dari 250 juta jiwa dengan lebih dari separuh wilayah Indonesia yang masih di kategorikan sebagai daerah tertinggal. Berdasarkan fakta tersebut, maka perlu dilakukan analisis pengembangan di mulai dari wilayah otonom 3 yakni desa.

Atas dasar kepentingan tersebut maka perlu disusun suatu penelitian pengembangan mengenai desa agar dapat menggambarkan status areal potensial yang

dapat menjadi prioritas pembangunan dan aspek apa yang perlu dikembangkan di desa tersebut. Berdasarkan hal tersebut, maka untuk mengetahui area potensial dapat dianalisis menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) metode *scoring* dengan parameter penggunaan lahan dan kemiringan lereng dengan memanfaatkan hasil akuisisi foto udara, curah hujan dari stasiun pengamatan Radint Inten dan jenis tanah. Parameter tersebut kemudian dapat dianalisis spasial untuk dilakukan pengembangan Kawasan potensial di desa atau dusun. Analisis pengembangan potensi Kawasan mengacu pada keputusan presiden nomor 32 tahun 1990.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem Informasi Geografis

Menurut Riyanto (2010), SIG adalah kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras computer, perangkat lunak, data geografis, metode dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, memperbaharui, memanipulasi dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografis.

2.2 Foto Udara

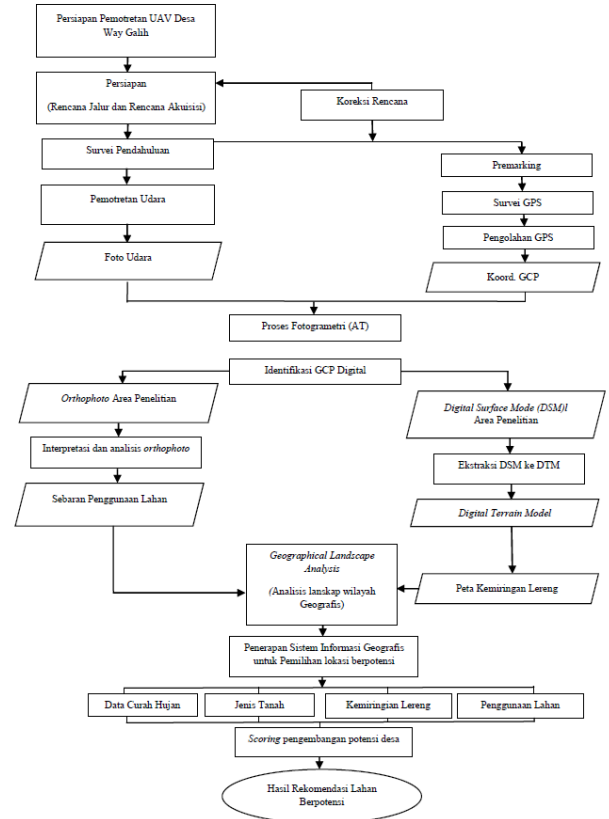
Foto udara adalah sebuah gambar yang dicetak pada media kertas foto yang dihasilkan dari hasil pemotretan secara fotografi (Wicaksono, 2009). Citra foto yang dihasilkan didapatkan dengan cara memotret melalui sebuah wahana terbang seperti pesawat, balon udara dan lain-lain.

2.3 Arahan Fungsi Kawasan

Berdasarkan Departemen Kehutanan tertuang pada Keputusan Presiden No 32 Tahun 1990 Tentang Arahan kawasan untuk menentukan status kawasan berdasarkan fungsinya, yakni kawasan fungsi lindung, kawasan fungsi penyangga dan kawasan fungsi budidaya tanaman semusim dan pemukiman dengan nilai *scoring* dan kriterianya

3. Metodologi Penelitian

3.1 Tahapan dan Desain Penelitian



Gambar 3.1 Tahapan dan Desain Penelitian

3.2 Akuisisi Data

3.2.1 Pemasangan GCP / *Premarking*

Pemasangan GCP disebar berdasarkan kenampakan sekitar, karena di Dusun 3 Way Galih mayoritas adalah rumah padat dan hutan yang sulit di jangkau saat identifikasi GCP sehingga peletakkan GCP berdasarkan kesesuaian kenampakan sekitar dan tempat yang tidak mengganggu kepentingan umum. Persebaran GCP yang lazim digunakan adalah 4 titik ikatan untuk foto udara format kecil, karena semakin banyak GCP yang tersebar akan semakin besar pula perambatan kesalahan yang dihasilkan dari triangulasi udara (Bambang, 2011).

3.2.2 Pemotretan Udara

Pengambilan data foto udara dilakukan pada tanggal 23 Agustus 2017 dengan menggunakan *DroneDJI Phantom 4 Advanced*. Menggunakan kamera *DJI Phantom 4 Advanced* yakni FC330. Lokasi pemotretan udara di Desa Way Galih Dusun 3, dengan *base / home / take off* dan *landing* adalah halaman rumah kepala Dusun 3 Way Galih dimulai pukul 11.00 WIB. Terdapat sebanyak 8 misi terbang yang dilakukan pada sesi pemotretan dengan jumlah jalur terbang sebanyak 13.

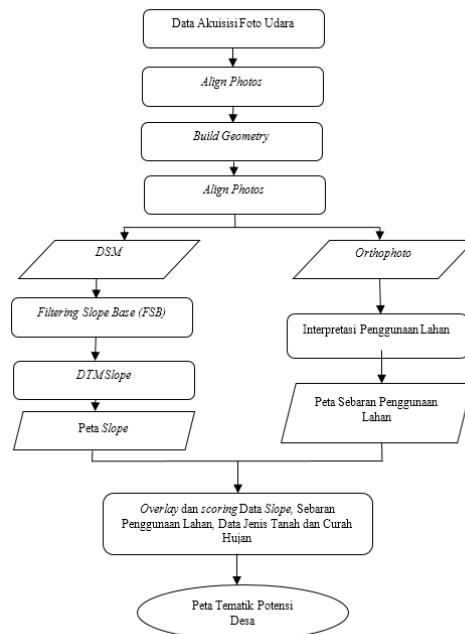
3.2.3 Survei GPS

Pengukuran dikerjakan selama 2 hari pada tanggal 25-26 Agustus 2017, dilakukan 2 (dua) hari setelah melakukan sebaran GCP dan akuisisi foto udara. *Premark* yang digunakan menggunakan bahan berwarna putih dengan tujuan agar dapat terlihat jelas saat identifikasi *on screen* dengan ukuran 100x40 cm, contohnya dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Penampakan GCP pada Pengolahan *On Screen*

3.3 Pengolahan Foto Udara



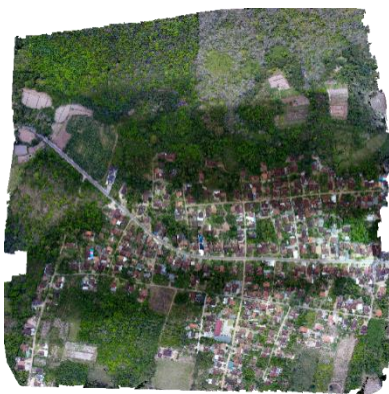
Gambar 3.3 Alur Pengolahan Foto Udara

Proses pengolahan foto udara menggunakan *agisoft photoscanprofessional* diawali dengan melakukan *import data* dan melakukan proses *align photos*. *Align photos* berfungsi untuk melakukan rekonstruksi kamera saat pemotretan udara, dimana proses ini pada prinsipnya adalah mencari titik ikat antar model yang dilakukan secara otomatis dengan prinsip pengamatan piksel yang mempunyai nilai *digital number (DN)* yang sama. Hasil dari *align photos* adalah foto udara yang terorientasi posisinya dalam ruang dan point cloud.

Langkah selanjutnya adalah melakukan identifikasi titik GCP pada setiap foto dengan kenampakan visual *premark* pada pengolahan data. Satu *premark* tidak hanya terdapat pada salah satu bagian foto, namun satu *premark* dapat mewakili lebih dari 1 foto yang saling terlihat. Fungsi dari

identifikasi ini adalah untuk melakukan proses AT (*Aero Triangulation*) yang dilakukan secara otomatis pada *agisoft photoscan*.

Proses pengolahan selanjutnya adalah melakukan *build geometry* yang berfungsi untuk merekonstruksi model 3D dari foto yang saling bertampalan, proses ini dilakukan secara otomatis yang melakukan pengolahan untuk *build dense cloud* dan *build mesh* yang berfungsi untuk rekonstruksi kedalaman dari tiap foto yang bertampalan menjadi satu kesatuan dan membentuk *mesh* dari hasil titik titik *dense cloud*. Hasil dari *build geometry* adalah model 3D untuk keseluruhan area penelitian. Model 3D yang dihasilkan dari *build geometry* dapat diberikan tekstur yang menyerupai keadaan sebenarnya di lapangan dengan melakukan *build texture*, kemudian hasil pengolahan triangulasi udara dapat di *export* untuk *orthophoto* area penelitian



Gambar 3.3 Hasil *Orthophoto*

Setelah selesai melakukan pengolahan data foto udara, maka dapat dilakukan *export data orthophoto* dan *Digital Surface Model*

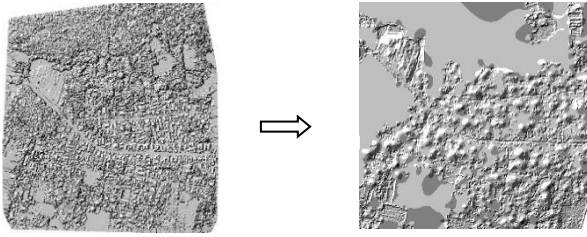
(*DSM*) Hasil dapat dilihat pada gambar 3.13. Berdasarkan proses tersebut maka didapatkan *DSM*, maka hasil *DSM* yang diperoleh perlu dilakukan *filtering* untuk menghilangkan ketinggian objek objek yang bukan merupakan permukaan tanah seperti bangunan dan vegetasi. Proses *filtering* ini dilakukan menggunakan perangkat lunak *SAGA-GIS*. Proses *filtering* terdapat beberapa tahapan yakni melakukan *fill holes* dan interpolasi *DTM (bare earth)* dengan modul *close gap* dan *multilevel B-spline Interpolation*.

3.4 Klasifikasi

Klasifikasi merupakan kegiatan mengelompokkan objek objek hasil identifikasi secara detail sebagai sumber informasi dan analisis citra foto hasil akuisisi. Klasifikasi yang dilakukan dapat berupa klasifikasi jenis jalan, jenis tutupan lahan, jenis bangunan dll sehingga objek yang ada di lapangan dapat tergambar dan dituangkan informasinya dalam citra foto udara untuk dilakukan analisis

3.5 Ekstraksi DSM ke DTM

Beberapa parameter yang harus di definisikan dalam melakukan *filtering* adalah *search radius*, *approx* dan *terrain slope*. Hasil ekstraksi *DTM slope based filtering* sesuai spesifikasi *software* yang digunakan maka resolusi dari *DTM* ekstraksi adalah 7 kali nilai *GSD* hasil pengolahan foto udara yakni resolusi *DTM filtering* adalah 7 x 2,08cm adalah 14,56 cm dapat dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3.4 Hasil *Filtering* DSM ke DTM

3.6 Kemiringan Lereng

Berdasarkan proses *filtering* DSM maka didapatkan model permukaan bumi berupa *digital terrain model* (DTM). DTM hasil *filtering* dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi area penelitian dari pemotretan udara berdasarkan kemiringan lereng wilayah tersebut. Proses klasifikasi kemiringan lereng di area penelitian menggunakan klasifikasi berdasarkan SK Menteri Pertanian Nomor 837/Kpts/Um/11/1980 Nomor 683/Kpts/Um/8/1981 yakni:

a. Kelas Datar (0 – 8 %)

Kelas dengan kemiringan lereng datar yang tidak cukup besar dan pengikisan permukaan yang tidak intensif dibawah kondisi kering.

b. Kelas Landai (8 – 15 %)

Sedikit miring dengan pergerakan massa berkecepatan rendah dari berbagai proses *periglacial*, *soilfluction* dan *alluvial*.

c. Kelas Agak Curam (15 – 25 %)

Semua jenis pergerakan massa terjadi, terutama *periglacial*, *soilfluction*,

rayapan, pengikisan dan *landslide*.

d. Kelas Curam (25 – 45 %)

Proses *denudasional* dari semua jenis terjadi secara intensif (erosi, rayapan, pergerakan lereng)

e. Sangat Curam (>45 %)

Proses *denudasional* lebih intensif dari kelas sebelumnya

3.7 Analisis Arah Fungsi Lahan

Tabel 3.1 Skor Kemiringan Lereng

Kelas	Kelerengan (%)	Klasifikasi	Nilai Skor
I	0 – 8	Datar	20
II	8 – 15	Landai	40
III	15 – 25	Agak Curam	60
IV	25 – 40	Curam	80
V	> 40	Sangat Curam	100

Penelitian ini menggunakan 4 teknik analisis data yaitu *scoring*, *overlay*, pembuatan peta dengan SIG dan deskriptif. *Scoring* pada penelitian ini dimaksudkan untuk menunjukkan pembagian klasifikasi skor untuk setiap kelas kemiringan lereng. Semakin tinggi kelas, semakin tinggi nilai kemiringan lereng, maka semakin tinggi pula skor yang ditetapkan. Asumsinya bahwa nilai kemiringan lereng yang semakin tinggi akan lebih berpotensi terhadap longsor. Apabila lereng semakin curam maka kecepatan aliran air permukaan meningkat, sehingga kekuatan aliran untuk mengangkut tanah juga semakin tinggi (Nugraha, 2016).

Tabel 3.2 Skor Jenis Tanah

Kelas	Jenis Tanah	Klasifikasi	Nilai Skor
I	Alluvial, Glei, Planosol, Hidromorf Laterik dan Air Tanah	Tidak Peka	15
II	Latosol	Kurang Peka	30
III	Brown Forest Soil, Non calcic Brown dan Kambisol	Agak Peka	45
IV	Andosol, Laterit, Grumosol, Podsol	Peka	60
V	Regosol, Litosol, Organosol Rensina	Sangat Peka	75

Tabel 3.2 menunjukkan pembagian klasifikasi dan skor untuk setiap jenis tanah. Klasifikasi dalam hal ini berdasarkan tingkat kepekaan tanah terhadap erosi. Semakin tinggi kepekaan tanah, maka semakin tinggi pula skor yang ditetapkan..

Tabel 3.3 Skor Jenis Tanah

Kelas	Intensitas Hujan(mm/hari)	Klasifikasi	Nilai Skor
I	0 – 13,6	Sangat rendah	10
II	13,6 – 20,7	Rendah	20
III	20,7 – 27,7	Sedang	30
IV	27,7 – 34,8	Tinggi	40
V	> 34,8	Sangat Tinggi	50

menunjukkan pembagian klasifikasi dan skor untuk nilai intensitas hujan harian, dengan selang terendah yakni 0-13,6 mm/hr sampai selang tertinggi $\geq 34,8$ mm/hr. Intensitas curah hujan yakni menunjukkan banyaknya curah hujan persatuan waktu. Semakin tinggi nilai intensitas hujan, maka semakin tinggi pula skor yang ditetapkan.

Tabel 3.4 Skor Kriteria Arahan Kawasan

No	Arahan	Total Skor
1	Kawasan Budidaya Tanaman Tahunan	<124
2	Kawasan Lindung	≥ 175
3	Kawasan Penyangga dan Pemukiman	< 124 dan Kemiringan Lereng < 15%
4	Kawasan Tanaman Semusim	<124 Kemiringan Lereng < 8%

Tabel 3.4 menunjukkan pembagian klasifikasi arahan penetapan kawasan lindung dan budidaya berdasarkan nilai skor total. Nilai skor total ini didapatkan dari hasil penjumlahan ketiga skor setiap faktor penentu kawasan. Semakin tinggi nilai skor total, maka diasumsikan semakin tinggi pula upaya pengelolaan yang dibutuhkan. Oleh karena itu nilai total skor tertinggi yakni diklasifikasikan ke dalam arahan kawasan fungsi. Berikut formula pembuatan peta arahan fungsi kawasan berdasarkan sistem GIS:

$$AFK = KL + JT + CH$$

Keterangan:

AFK = Skor Total Arahan Fungsi Kawasan

KL = Skor Kemiringan Lereng

JT = Jenis Tanah

CH = Skor Curah Hujan

4 Hasil dan Pembahasan

4.1 Analisis Hasil Klasifikasi

Hasil Klasifikasi didapatkan dengan uji akurasi dengan turun ke lapangan menggunakan *matrix confusion*, untuk memudahkan proses klasifikasi maka kelas-kelas diberi kode sebagai berikut :

Jalan Setapak = JS

Pemukiman = PK

Semak Belukar = SB

Pertanian = PT

Lahan Kosong = LK

Sungai = SG

Jalan Utama = JU

Hutan = HU

Kemudian buat *matrix confusion* berdasarkan hasil uji lapangan, hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.1 :

Tabel 4.1 Uji Lapangan

	KLASIFIKASI OBYEK								JUM LAH	OMI SI (%)	KOMISI (%)	Ketelitian Pemetaan
	PK	J S	S B	P T	L K	S G	JU	H U				
PK	81	0	0	0	1	0	0	0	82	98.78%	100.00%	99.39%
JS	0	9	0	0	0	0	0	0	9	100.00%	100.00%	100.00%
SB	0	0	10	0	3	0	0	1	14	71.43%	83.33%	76.92%
PT	0	0	2	25	2	0	0	0	29	86.21%	89.29%	87.72%
LK	0	0	0	2	11	0	0	0	13	84.62%	64.71%	73.33%
SG	0	0	0	0	0	1	0	0	1	100.00%	100.00%	100.00%
JU	0	0	0	0	0	0	21	0	21	100.00%	100.00%	100.00%
HU	0	0	0	1	0	0	0	9	10	90.00%	90.00%	90.00%
JU ML AH	81	9	12	28	17	1	21	10	179			

Hasil ketelitian seluruh klasifikasi adalah :

$$\text{Ketelitian} = \frac{81 + 9 + 10 + 25 + 11 + 1 + 21 + 9}{179}$$

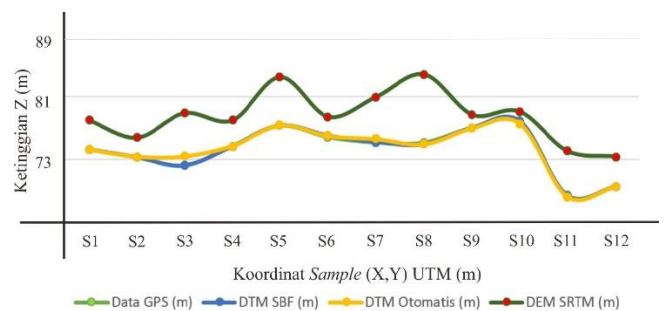
$$\text{Ketelitian} = 93.30\%$$

Berdasarkan hasil tersebut maka ketelitian hasil klasifikasi *on screen* secara manual memiliki tingkat kepercayaan sebesar 93.30% dimana

hal ini berarti kesalahan klasifikasi manual hanya sebesar 6.70%. Data hasil uji ketelitian tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk meningkatkan ketelitian untuk analisa area potensial selanjutnya.

4.2 Analisis Perbandingan DTM

Tujuan analisis ini adalah untuk mendapatkan permukaan model *terrain* terbaik yang sesuai dengan permukaan bumi sebenarnya, maka dilakukan analisis antar produk DTM hasil ekstraksi *slope based filtering* dan DTM hasil ekstraksi otomatis menggunakan software Pix4D. Agar hasil perbandingan dapat mendekati ketinggian permukaan sebenarnya maka dilakukan *surface-to-surface analysis* berdasarkan data produk hasil DTM dengan DEM SRTM Ketelitian 30 meter.



Gambar 4.1 Grafik Perbandingan DTM

Berdasarkan grafik 4.1, dapat dilihat S merupakan titik (Sample) yang telah di sebar di 12 titik yang sama pada setiap sample ketinggian baik data dari GPS, hasil pengolahan DTM SBF, DTM Otomatis dan DEM SRTM. Berdasarkan grafik diatas, hasil perbandingan ketinggian DTM SBF sangat mendekati titik tinggi yang dianggap benar yakni data ketinggian dari GPS. Sample ketinggian yang paling berbeda adalah pada perbandingan ketinggian data GPS dan data DEM SRTM, hal ini

dapat terjadi karena resolusi dari DEM SRTM adalah 30 meter sehingga kurang merepresentasikan nilai ketinggian yang sebenarnya.

4.3 Analisis Rekomendasi Pengembangan Potensi Kawasan

Hasil dari penyusunan arahan pengembangan kawasan potensial di Dusun III Desa Way Galih Lampung selatan adalah arahan berupa pengembangan untuk area pertanian. Analisis selanjutnya adalah mengetahui nilai luasan kawasan potensial untuk di alih fungsikan agar menjadi potensi perkembangan ekonomi di Dusun III Desa Way Galih Lampung Selatan. Analisis yang dilakukan adalah dengan melakukan *overlaydata* penggunaan lahan, kemiringan lereng, jenis tanah, dan curah hujan untuk alih fungsi penilaian karakteristik lahan dapat di lihat pada tabel 4.2 Satuan Peta Lahan (SPL) merupakan pengelompokan lahan kedalam satuan-satuan peta lahan yang masing-masing mempunyai sifat yang sama.

Berdasarkan hasil penilaian tabel 4.2, bahwa SPL 1 memiliki penilaian kemiringan lereng datar (0-8%), dengan tingkat curah hujan sedang hingga tinggi, jenis tanah yang tidak peka terhadap air sehingga tidak mudah erosi dan kaya akan unsur hara serta penggunaan lahan eksisting berupa hutan, pertanian, lahan kosong, semak belukar di

arahkan pengembangan potensi lahannya untuk kawasan budidaya tanaman tahunan yang dapat dikembangkan untuk tanaman tahunan seperti hutan produksi tetap, perkebunan, tanaman keras dan tanaman lainnya. Wilayah dengan penilaian SPL 2 cenderung memiliki kemiringan lereng landai (8 - 15 %), dengan tingkat curah hujan sedang/cukup, jenis tanah yang kurang peka terhadap air sehingga tanah tidak mudah terbawa oleh arus air yang menyebabkan erosi, serta penggunaan lahan eksisting yakni hutan, pertanian, lahan kosong dan semak belukar diarahkan untuk pengembangan potensi kawasannya untuk kawasan fungsi budidaya tanaman semusim dimana kawasannya dapat diusahakan untuk tanaman semusim seperti sayuran, buah, palawija, kebun karet, usaha tani dan permukiman, namun untuk permukiman lereng mikro tidak boleh lebih 8 %.

Keterangan	SPL1	SPL2	SPL3	SPL4
Kemiringan Lereng (%)	0 - 8 % (datar)	8 - 15% (Landai)	15 -25 % (Agak Curam)	25 - 40 % (Curam)
Curah Hujan (mm)	27,7 – 34,8	20,7 – 27,7	13,6 – 20,7	0 – 13,6
Jenis Tanah	Alluvial, Glei, Planosol, Hidromoft, Laterik	Latosol	Brown Forest, Non Calcic dan Kambisol	Andosol, Laterit, Grumosol dan Podsol
Penggunaan Lahan	Hutan, Pertanian, Lahan Kosong, Semak Belukar	Hutan, Pertanian, Lahan Kosong, Semak Belukar	Hutan, Lahan Kosong, Semak Belukar, Pemukiman	Hutan, Lahan Kosong, Semak Belukar
Arahan	Kawasan Budidaya Tanaman Tahunan	kawasan Tanaman Semusim	Kawasan Penyangga dan Pemukiman	Kawasan Lindung

Tabel 4.2 Penilaian Berdasarkan Karakteristik SPL

Penilaian pada SPL 3 karakter fisik kemiringan lereng berada pada skor hasil *scoring* antara 125 – 174 dapat dikembangkan untuk kawasan penyangga.

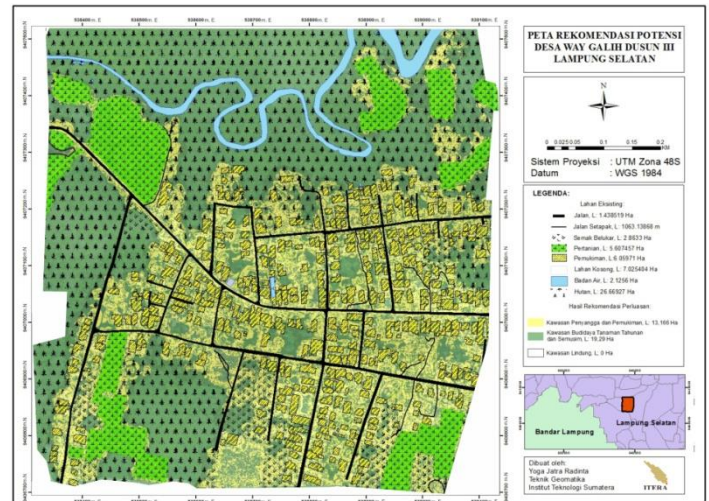
Penilaian SPL 4 merupakan kawasan lindung dimana sifat fisiknya mempunyai fungsi lindung untuk kelestarian sumber daya alam, flora dan fauna. Berdasarkan penilaian tersebut, serta Rencana Strategis Kementerian Pertanian Periode 2015 – 2019 yakni perluasan area pertanian, maka berdasarkan penilaian karakteristik menggunakan satuan peta lahan (SPL), kawasan yang cocok untuk perluasan area pertanian adalah SPL 1 dan SPL 2, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.3.

SPL	Arahan	Lahan Eksisting	Luas Area Eksisting (Ha)	Luas Arahan Pengembangan Potensial (Ha)	Luas Area Rekomendasi Perluasan Potensi (Ha)
1	Kawasan Budidaya Tanaman Tahunan dan Semusim	Pertanian Dan Perkebunan Rakyat	5,607 (Semusim & Tahunan)	18,143 (Semusim)+7,393 (Tahunan) = 25,536	19,29
2	Kawasan Lindung	-	0,000	0,000	0,000
3	Kawasan Penyangga Dan Pemukiman	Pemukiman	13,105	26,271	13,166
Total				51,809	33,095

Tabel 4.3 Rekomendasi Perluasan Area Potensial

Luas daerah pemukiman eksisting berdasarkan hasil analisis dan *overlay* adalah seluas ± 13,105 Ha diindikasikan pemukiman masih dapat dikembangkan potensinya untuk perluasan area pemukiman adalah seluas ± 13,166 Ha atau 25,41% dari total luas area Dusun III Desa Way Galih pada gambar 4.5 berwarna kuning. Berdasarkan hasil rekomendasi perluasan area potensial, *score*

dan penilaian untuk pengembangan kawasan lindung di Dusun III Desa Way Galih hanya kurang dari 1 m² sehingga dapat disimpulkan pengembangan kawasan lindung tidak cocok pada area penelitian.



Luas daerah pemukiman eksisting berdasarkan hasil analisis dan *overlay* adalah seluas ± 13,105 Ha diindikasikan pemukiman masih dapat dikembangkan potensinya untuk perluasan area pemukiman adalah seluas ± 13,166 Ha atau 25,41% dari total luas area Dusun III Desa Way Galih pada gambar 4.5 berwarna kuning. Berdasarkan hasil rekomendasi perluasan area potensial, *score* dan penilaian untuk pengembangan kawasan lindung di Dusun III Desa Way Galih hanya kurang dari 1 m² sehingga dapat disimpulkan pengembangan kawasan lindung tidak cocok pada area penelitian.

Tabel 4.4 Rekomendasi Pemanfaatan

No	Arahan	Contoh Pemanfaatan
1	Kawasan Budidaya Tanaman Tahunan	Padi, karet, Durian, jambu, mangga dan tebu
2	Kawasan Penyangga dan Pemukiman	Perumahan, saluran irigasi, kandang ternak, kolam ikan dan sarana prasarana lainnya
3	Kawasan Tanaman Semusim	Tanaman Keras; kakao, kelapa, pisang, tanaman semusim: tebu, karet, sawit dan padi

5 Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan:

1. Peran Foto udara dalam penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil model digital permukaan tanah yang menyerupai keadaan sebenarnya. Peran lainnya adalah sebagai dasar untuk pembuatan klasifikasi penggunaan lahan di area penelitian dengan akurasi yang tinggi. Berdasarkan hasil uji akurasi menggunakan *matrix confusion* didapatkan hasil akurasinya adalah 93.30% yang berarti memiliki kesalahan sebesar 6.70%.
2. Model permukaan tanah sangat dibutuhkan karena untuk mengetahui area yang sesuai dengan fungsi kawasan berdasarkan kemiringan lerengnya. Model permukaan tanah di dapatkan berdasarkan hasil ekstraksi DSM akuisisi menggunakan foto udara, hasil uji akurasi produk DTM menggunakan modul *slope based filtering (SBF)* merupakan ekstraksi DTM terbaik.
3. Metode yang digunakan dalam analisis pengembangan potensi lahan adalah metode *scoring* dan metode Satuan Penilaian Lahan (SPL) Metode penilaian alih fungsi lahan berdasarkan SPL adalah dengan mengelompokkan

parameter tertentu dalam satu kelas untuk dapat melihat luas lahan potensial yang dapat dikembangkan memanfaatkan analisis sistem informasi geospasial. Menggunakan parameter jenis tanah, curah hujan, kemiringan lereng dan penggunaan lahan (*land use*).

4. Menghasilkan rekomendasi alih fungsi lahan potensial pengembangan area pemukiman seluas $\pm 13,166$ Ha, kemudian rekomendasi perluasan area potensial untuk pertanian dan perkebunan rakyat adalah $\pm 12,536$ Ha dan hasil rekomendasi perluasan area potensial pada SPL 2 untuk pertanian dan perkebunan rakyat adalah seluas $\pm 1,785$ Ha sama dengan 3,45% dari total luas lahan area penelitian dapat dilakukan perluasan untuk area pertanian. Hasil dari penilaian lahan potensial dengan *scoring* yang sesuai dengan kriteria menjadi lahan pertanian adalah $\pm 14,32$ Ha.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan penelitian, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan:

1. Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pemerintah, pejabat desa dan *stakeholder* untuk menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan kawasan potensial di Dusun III Desa Way Galih Lampung Selatan
2. Perlu adanya analisis lebih lanjut untuk pengembangan potensi lainnya seperti analisis nilai tanah dan nilai pajak di Dusun III Desa Way Galih Lampung Selatan

6. Daftar Pustaka

- Akbar, Harmeydi. et al. (2014). *Pembuatan Peta foto dengan Foto Udara Format Kecil di Kompleks Candi Prambanan dengan Wahana Pesawat Quadcopter*. Program Studi Teknik Geodesi Universitas Diponegoro.
- Anonim.(2011). *Agisoft Photo Scan User Manual*,
<http://www.agisoft.ru/products/photoscan/standar>.(Diakses Pada 28
- Gularso. et al. (2015). *Penggunaan Foto Udara Format Kecil Menggunakan Wahana Udara NIR-AWAK dalam Pemetaan Skala Besar*. Badan Informasi Geospasial: Bogor.
- Kirana, Esty.2012. *Evaluasi Kesesuaian Lahan Kualitatif dan Kuantitatif Tanaman Padi Sawah Tadah Hujan Pada Lahan Kelompok Tani Tri Mulya Desa Galih Lunik Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan*. Lampung: Universitas Lampung.
- Kusumowidagdo, Mulyadi.2009. *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra*. Semarang: Pusat Data Penginderaan Jauh LAPAN
- Lilesand, Kiefer.1979 dan 2007. *Remote Sensing and Image Interpretation*. New York: John Wiley.
- Nugraha, dkk.(2016). *Kesesuaian Fungsi Kawasan Terhadap Pemanfaatan Lahan di Daerah aliran Sungai Samin*. Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM
- Purwanto, Taufik Hery. (2017). *Pemanfaatan Foto Udara Format Kecil untuk Ekstraksi Digital Elevation Model dengan Metode Stereoplotting*. Faculty of Geography Archives Universitas Gajah Mada
- Republik Indonesia. 1948. Undang-Undang nomor 22 tahun 1948 Tentang Penetapan Aturan-Aturan Pokok Mengenai Pemerintahan Sendiri di Daerah-Daerah yang Berhak Mengatur dan Mengurus Rumah Tangganya Sendiri. Lembaga Negara RI Tahun 1948. Sekretariat Negara RI. Jakarta
- Republik Indonesia. 1980. SK Menteri Pertanian Nomor 683/Kpts/Um/8/1981 Tentang Kriteria dan Tata Cara Penetapan Kawasan. Lembaga Negara RI tahun 1980. Jakarta
- Republik Indonesia. 1980. SK Menteri Pertanian Nomor 837/Kpts/Um/11/1980 Tentang Kriteria dan Tata Cara Oenetapan Kawasan. Lembaga Negara RI tahun 1980. Jakarta
- Republik Indonesia. 1990. Keputusan presiden nomor 32 tahun 1990 Tentang Arahan Kawasan. Lembaga Negara RI Tahun 1992. Sekretariat Kabinet RI. Jakarta.
- Republik Indonesia. 1992. Undang-undang no 6 tahun 2014 Tentang Pengembangan Desa. Lembaga Negara RI Tahun 1992. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 1997. Keputusan Menteri Kehutanan Tahun 1997 Tentang Perlindungan Kawasan. Lembaga Negara RI Tahun 1997.

- Sekretariat Departemen Kehutanan.
Jakarta
- Republik Indonesia. 2007. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Pedoman Kriteria Teknis Kawasan Budidaya. Lembaga Negara RI tahun 2007. Jakarta
- Republik Indonesia. 2014. Badan Pemberdayaan Masyarakat dan Pemerintahan Desa data Perkembangan Kemajuan Desa di Provinsi Lampung. Lembaga Negara RI Tahun 2014. Sekretariat BPMPD. Lampung
- Republik Indonesia. 2015. Data Analisis KDPDTT tahun 2014-2015. Lembaga Negara RI Tahun 2015. Sekretariat Dirjen PUM Kementerian Dalam Negeri. Jakarta
- Republik Indonesia. 2015. Rencana Strategis Kementerian Pertanian Periode 2015-2019. Lembaga Negara RI Tahun 2015. Sekretarian Kementerian Pertanian RI. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2017. Badan Pemberdayaan Masyarakat dan Pemerintahan Desa data Perkembangan Kemajuan Desa di Provinsi Lampung. Lembaga Negara RI Tahun 2017. Sekretariat BPMPD. Lampung
- Riyanto. (2010). *Sistem Informasi Geografis Berbasis Mobile*. Yogyakarta: Gava Media.
- Rohman, A. et al.(2015).*Checking Permits Building License Using Close Range Photogrammetry Techniques Using Drone / UAV*.Papers Annual Scientific Forum - Association of Indonesian Surveyor (ISI).
- Suwardhi, D. et al. (2015). *Digital 3D Borobudur : Integration of 3D Surveying and Modelling Techniques*. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences. Volume XL-5/W7, page 422..
- Wicaksono, Felix Yanuar Endro. 2009. *Apa Itu Foto Udara?*. Yogyakarta: Badan Perpustakaan dan Arsip Daerah Provinsi DIY Chemeketa. Community.