

Deliniasi Zona Pengembangan Agrowisata Herbal di Desa Oro-oro Ombo Kota Batu Berdasarkan Kesesuaian Lahan

Ferry Dwi Cahya dan Hertiaridajati

Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (ITS)

e-mail: hertiari_idajati@urplan.its.ac.id

Abstrak—Kota Batu sebagai salah satu sentra pariwisata menginisiasi pengembangan agrowisata yang sesuai dengan visi yang tercantum dalam RPJMD Kota Batu tahun 2017-2022. Namun, akibat pandemi COVID-19 terjadi pergeseran anggaran belanja yang berkurang sebesar 35,17% dalam program promosi dan pemasaran pariwisata, setelah kurang lebih 16 bulan pandemi COVID-19 berlalu, salah satu langkah pencegahan virus corona adalah dengan mengonsumsi obat-obatan herbal, hal tersebut melatarbelakangi adanya pengembangan arahan agrowisata herbal. Desa Oro-oro Ombo memiliki potensi sebagai kawasan agrowisata herbal dengan luas lahan perkebunan yang mencapai 276 ha dengan kondisi fisiografis dataran tinggi dan sebagian besar masyarakatnya bekerja sebagai petani. Namun, masih terdapat permasalahan terkait kesesuaian lahannya, yaitu geomorfologi yang bervariasi sehingga aksesnya cukup sulit, serta belum adanya arahan pengembangan agrowisata herbal. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun arahan pengembangan agrowisata herbal di Desa Oro-oro Ombo berdasarkan kesesuaian lahan agar sesuai dengan karakteristik dan fungsi agrowisata. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif-kuantitatif. Pendekatan kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode overlay dengan data-data berupa peta kesesuaian lahan dan penggunaan lahan yang diolah dalam software ArcGIS untuk mengidentifikasi zona yang sesuai sebagai pengembangan klasifikasi tanaman herbal dan mendeliniasi zona pengembangan agrowisata herbal. Sedangkan untuk pendekatan kualitatif menggunakan metode analisis triangulasi untuk dapat menyusun arahan pengembangan agrowisata herbal di Desa Oro-oro Ombo berdasarkan kesesuaian fungsi tiap karakteristik. Hasil dari penelitian ini adalah deliniasi zona pengembangan yang terbagi menjadi 5 zona. Pada tiap zonanya memiliki karakteristik pengembangan pembentuk agrowisata yang bermacam-macam dan saling bersinergi.

Kata Kunci—Agrowisata Herbal, Desa Oro-oro Ombo, Kesesuaian Lahan, Zona Pengembangan Agrowisata.

I. PENDAHULUAN

AGROWISATA atau *agrotourism* berhubungan dengan tindakan pengunjung di sebuah pekerjaan usaha tani atau beberapa pertanian, hortikultura atau pengoperasian agribisnis untuk maksud memberikan kesenangan atau kegembiraan atau kenikmatan, pendidikan, atau keterlibatan aktif kepada para pengunjung dalam aktivitas usaha tani [1]. Agrowisata telah diberi batasan sebagai wisata yang memanfaatkan obyek-obyek pertanian [2]. Tujuannya adalah memperluas pengetahuan, pengalaman, rekreasi, dan hubungan usaha di bidang pertanian. Melalui pengembangan agrowisata yang memanfaatkan lahan diharapkan bisa meningkatkan pendapatan petani sambil melestarikan sumber daya lahan, serta memelihara budaya maupun

teknologi lokal (*indigenous knowledge*) yang telah sesuai dengan kondisi lingkungan alamnya. Agrowisata memanfaatkan keunggulan potensi wisata dan potensi kegiatan pembelajaran sebagai penawaran dalam konteks pertanian. Salah satu daerah yang memiliki potensi wisata dan kegiatan pembelajaran berbasis pertanian adalah Kota Batu. Secara geostrategis, Kota Batu memiliki posisi yang cukup strategis bagi pengembangan potensi daerah. Kota Batu mempunyai peran yang sangat penting untuk menggerakkan roda perekonomian, khususnya dalam skala wilayah Malang Raya, dan umumnya dalam skala wilayah Provinsi Jawa Timur, yaitu sebagai sentra pariwisata Jawa Timur [3].

Secara umum kondisi perekonomian di Kota Batu hampir 60 persen Pendapatan Asli Daerah (PAD) tahun 2019 didapatkan dari sektor pariwisata [4]. Namun, kondisi tersebut tidak akan stabil di masa sekarang, dimana pandemi COVID-19 membuat beberapa sektor anjlok, terutama pariwisata. Kondisi pariwisata yang memburuk juga dibuktikan dengan adanya data pergeseran anggaran belanja yang berkurang sebesar 35,17% dalam program promosi dan pemasaran pariwisata [5]. Namun, seiring berjalannya waktu, setelah pandemi COVID-19 sudah berjalan kurang lebih 16 bulan [6], ditemukan beberapa langkah pencegahan agar tidak rentan tertular virus corona. Langkah pencegahan ini bisa dimulai dari pembentukan imunitas tubuh, imunitas individual manusia sendiri dapat dibentuk melalui makanan dan minuman bergizi yang dikonsumsi. Salah satu upaya untuk meningkatkan daya tahan tubuh, adalah mengonsumsi rempah-rempah tradisional dari olahan tanaman herbal [7].

Hal tersebut melatarbelakangi adanya pengembangan arahan agrowisata herbal. Arahan agrowisata herbal diterapkan di Desa Oro-oro Ombo, Kecamatan Batu dengan potensi luas kawasan perkebunan yang bisa dimanfaatkan yakni sebesar 276 ha dengan kondisi fisiografis dataran tinggi yang dapat mendukung pengembangan tanaman herbal [7]. Namun, terdapat kendala terkait kondisi geomorfologi yang bervariasi (curam hingga sangat curam) [8] sehingga aksesnya cukup sulit, serta belum adanya arahan pengembangan agrowisata herbal [9]. Apabila tidak segera ditangani, maka kemungkinan terjadinya kerugian dan kemerosotan pendapatan masyarakat akibat pengembangan dan pemetaan lokasi yang tidak sesuai akan dapat terjadi. Oleh karena itu, perlu adanya arahan pengembangan agrowisata herbal yang dapat dijadikan alternatif pariwisata di masa pandemi COVID-19 sekaligus peluang untuk meningkatkan ekonomi masyarakat Desa Oro-oro Ombo.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Ruang Lingkup dan Metode Pengumpulan Data

Rancangan kegiatan dari penelitian ini bertujuan untuk memberikan arahan pengembangan agrowisata herbal berdasarkan kesesuaian lahan di Desa Oro-oro Ombo, dengan sasaran yang ingin dicapai untuk dapat mengetahui bahwa adanya kesesuaian lahan tanaman herbal yang berupa zonasi lahannya dan fungsi karakteristik agrowisata mempengaruhi arahan pengembangan agrowisata herbal di Desa Oro-oro Ombo

Ruang lingkup penelitian ini, secara administrasi terletak di Desa Oro-oro Ombo, Kecamatan Batu, Kota Batu. Sedangkan secara pembahasan, Lingkup pembahasan dalam penelitian ini memfokuskan pada aspek-aspek yang berkaitan dengan kriteria pengembangan kawasan agrowisata herbal, yaitu sumber daya manusia, sumber daya alam, infrastruktur, subsistem usaha pertanian herbal, dan kriteria kesesuaian lahan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara survei primer dan survei sekunder. Survei primer bertujuan untuk mengambil data secara langsung ke lapangan, berupa observasi dan wawancara. Sedangkan survei sekunder bertujuan untuk mendapatkan data-data dari tangan kedua atau ketiga dan seterusnya, seperti dari literatur, instasional ataupun lembaga yang berkaitan dengan penelitian ini.

B. Metode Analisis

1) Identifikasi zona kesesuaian lahan tanaman herbal

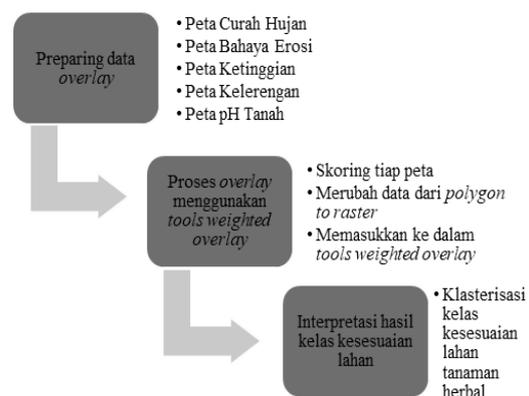
Analisis yang digunakan dalam sasaran ini, dilakukan dengan penilaian potensi kawasan menggunakan *software Geographic Information System* atau *ArcGIS*. Dilakukan analisis kesesuaian lahan pertanian untuk klasifikasi tanaman herbal. Teknik analisis yang digunakan berupa analisis spasial dengan menggunakan teknik tumpang susun beberapa peta yang berkaitan dengan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap penilaian kerentanan (*overlay*). *Overlay* merupakan sebuah teknik untuk menerapkan sebuah skala penilaian untuk membedakan dan menidaksamakan input menjadi sebuah analisa yang terintegrasi. *Overlay* memberikan pertimbangan terhadap faktor atau kriteria yang ditentukan dalam sebuah proses pemilihan kesesuaian.

Input yang digunakan dalam teknik *overlay* adalah indikator kesesuaian lahan yang terdiri dari variabel Kelerengan, curah hujan, ketinggian, bahaya erosi, dan tingkat pH [10]. Selanjutnya, untuk memudahkan dalam pelaksanaan evaluasi, persyaratan penggunaan lahan perlu dikaitkan dengan kualitas dan karakteristik lahan. Persyaratan penggunaan lahan untuk masing-masing komoditas pertanian (tanaman herbal) umumnya berbeda, namun beberapa ada yang sama.

Semua komoditas pertanian memerlukan persyaratan penggunaan lahan untuk dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal. Untuk memudahkan dalam pelaksanaan evaluasi, persyaratan penggunaan lahan perlu dikaitkan dengan kualitas dan karakteristik lahan. Persyaratan penggunaan lahan untuk masing-masing komoditas pertanian umumnya berbeda, namun beberapa ada yang sama [10]. Persyaratan karakteristik kesesuaian lahan pada beberapa contoh tanaman herbal dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Jahe

Persyaratan penggunaan/ karakteristik lahan	Kelas kesesuaian lahan			
	S1	S2	S3	N
Kelerengan (%)	<3	3-8	8-15	>15
Curah hujan (mm)	2500-3500	3500-4000	-	<1800 >4000
Ketinggian (mdpl)	0-1500	-	-	-
Bahaya erosi	-	Sangat ringan	Ringan-sedang	Berat-sangat berat
pH	5,0-7,0	4,0-5,0	<4,0	



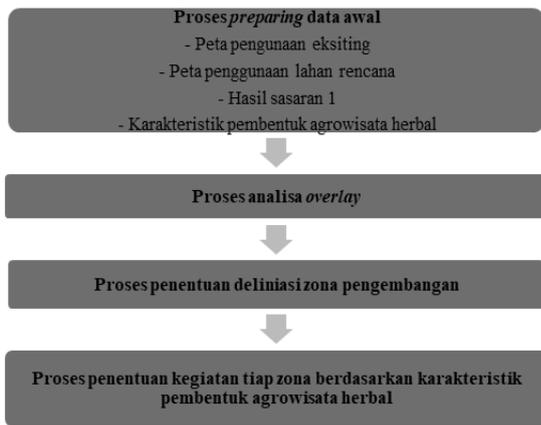
Gambar 1. Diagram proses *overlay* dan penentuan kelas pada sasaran 1.

Berikut merupakan proses analisis yang dilakukan pada sasaran 1 (Gambar 1).

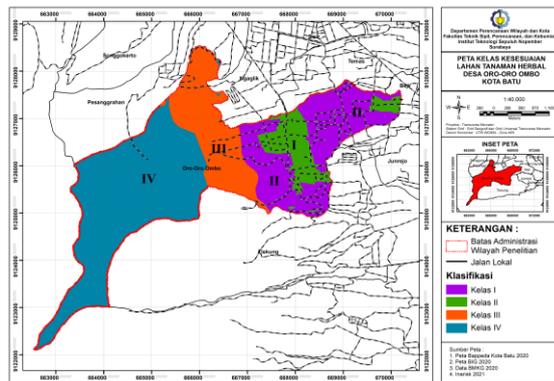
2) Deliniasi zona pengembangan kawasan agrowisata herbal

Pada sasaran dua ini, teknik analisis yang digunakan adalah analisis *overlay*, dimana teknik analisis ini adalah analisis yang dilakukan dengan tumpang susun beberapa peta yang berkaitan dengan variabel-variabel pengaruh yang sudah ditentukan sebelumnya menggunakan *software ArcGIS*. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menggunakan teknik analisis *overlay* pada sasaran 2 ini (Gambar 2), yakni:

1. Menyiapkan data peta eksisting dan peta rencana penggunaan lahan
2. Menentukan kategori penggunaan lahan yang sama agar mempermudah proses analisis
3. Melakukan proses *overlay* antara peta eksisting dan rencana guna mendapatkan kesesuaian penggunaan lahan
4. Melakukan proses *overlay* dari hasil tahap 3 dengan peta kesesuaian lahan dari sasaran 1
5. Merekapitulasi tabel hasil tahap 3 dan kesesuaian lahan untuk dapat menentukan deliniasi zona
6. Mendeliniasi zona pengembangan sesuai dengan fungsi tiap karakteristik pembentuk agrowisata herbal dan zona kesesuaian lahan potensial
7. Menginterpretasi hasil peta deliniasi zona pengembangan



Gambar 2. Diagram proses overlay dan penentuan deliniasi zona sasaran 2.



Gambar 3. Peta kelas kesesuaian lahan keseluruhan tanaman herbal.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identifikasi zona kesesuaian lahan tanaman herbal

Berdasarkan dari keseluruhan proses overlay pada sasaran 1 setelah dilakukan proses penyiapan hingga proses analisisnya, pada proses terakhir adalah menetapkan kelas yang sesuai dengan kesesuaian lahan untuk pengembangan klasifikasi tanaman herbal yakni mengelompokkan atau membuat cluster dari keseluruhan peta kesesuaian lahan tanaman herbal berdasarkan penggunaan lahan, yang tujuannya adalah untuk membedakan klasifikasi kelas penilaiannya, mulai dari yang sangat sesuai hingga tidak sesuai. Berikut merupakan hasil peta yang dihasilkan dari analisis sasaran 1 beserta dengan interpretasinya (Gambar 3).

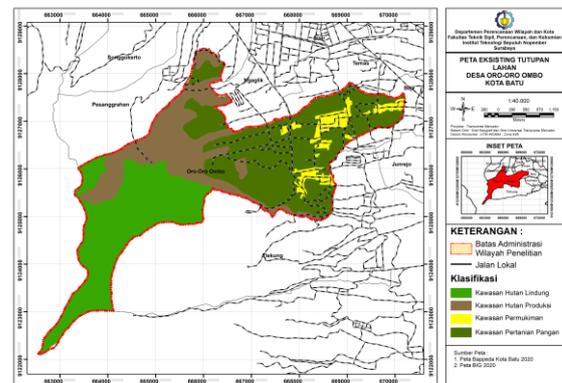
Hasil dari peta kelas kesesuaian lahan tanaman herbal terbagi menjadi 4 kelas, dimana tiap kelasnya memiliki klasifikasi pengembangan varietas tanaman herbal yang sesuai dengan karakteristik kesesuaian lahannya, baik dari yang sangat sesuai hingga tidak sesuai. Interpretasi dari masing-masing zona dapat dilihat pada Tabel 2.

B. Deliniasi zona pengembangan kawasan agrowisata herbal

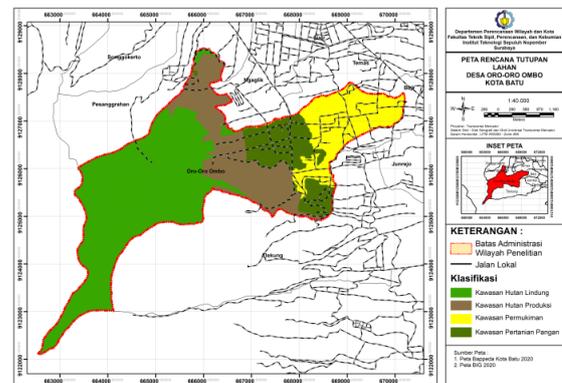
Hasil dari proses analisis overlay pada sasaran 2, didapatkan peta deliniasi zona pengembangan dengan input dari peta penggunaan lahan eksisting dan rencana, peta kesesuaian lahan dari hasil sasaran 1, dan karakteristik

Tabel 2.
Intrepretasi hasil kelas kesesuaian lahan

Kelas	Sangat sesuai (S1)	Cukup sesuai (S2)	Sesuai Marginal (S3)	Tidak Sesuai (N)
Kelas I	Jahe Kencur Lengkuas Kunyit	Kayu Manis Serai Wangi Akar Wangi	-	-
Kelas II	Kencur Lengkuas Kunyit Kayu Manis Serai Wangi	Jahe Akar Wangi	-	-
Kelas III	Serai Wangi	Kencur Lengkuas Kunyit Kayu Manis Akar Wangi	Jahe	-
Kelas IV				Semua varietas tanaman



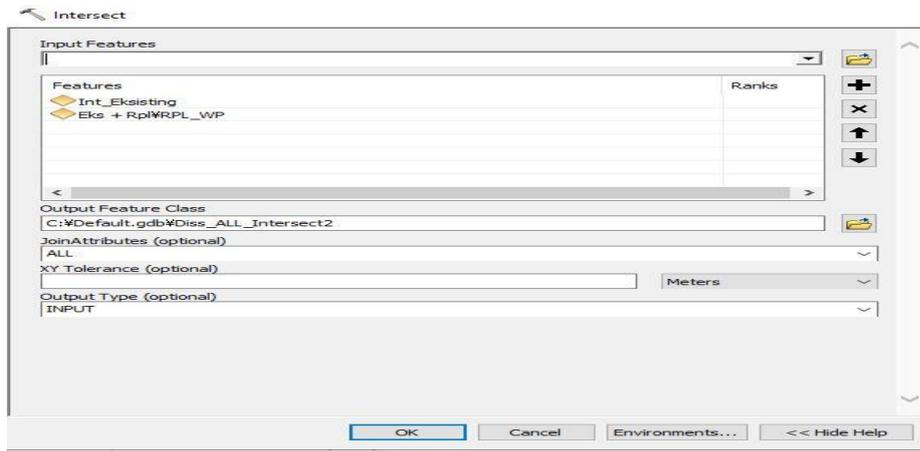
Gambar 4. Peta penggunaan lahan eksisting.



Gambar 5. Peta penggunaan lahan rencana.

pembentuk agrowisata herbal untuk menentukan kegiatan pengembangan pada tiap zonanya.

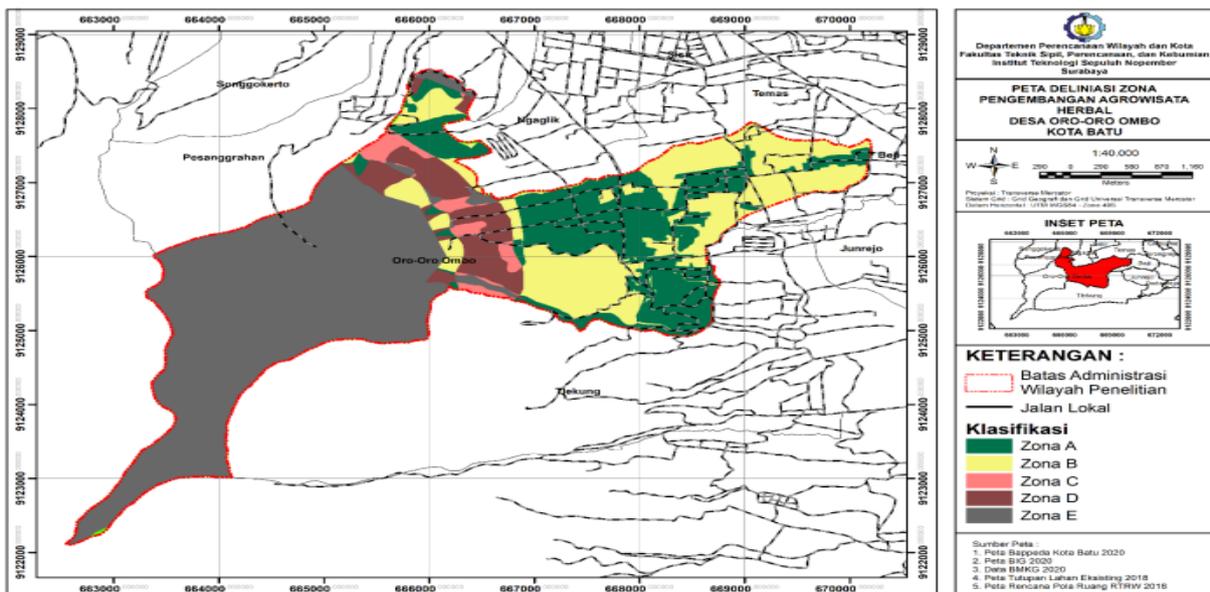
Proses penyiapan data pada analisis overlay sasaran 2 dimulai dengan menyiapkan peta penggunaan lahan eksisting (Gambar 4), dan peta penggunaan lahan rencana (Gambar 5). Dimana kedua peta penggunaan lahan tersebut menjadi acuan untuk dapat mempermudah proses deliniasi zona pengembangan. Berdasarkan hasil data sekunder, diketahui bahwa kategori penggunaan lahan di Desa Oro-oro terbagi menjadi 4 kawasan, yakni kawasan hutan lindung; kawasan hutan produksi; kawasan pertanian pangan; dan kawasan permukiman.



Gambar 6. Peta penggunaan lahan rencana.



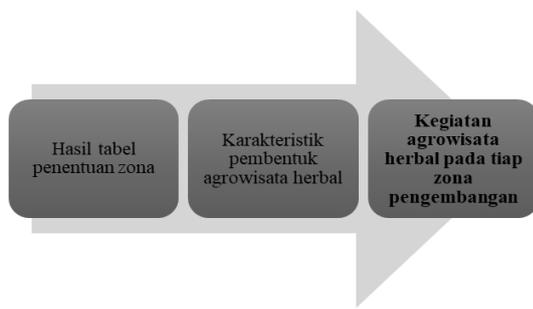
Gambar 7. Peta kesesuaian hasil overlay penggunaan lahan eksisting dan rencana.



Gambar 8. Peta deliniasi zona pengembangan agrowisata herbal.

Selanjutnya adalah melakukan proses analisis *overlay* menggunakan *tools intersect* untuk mengetahui kesesuaian penggunaan lahan. Berikut merupakan proses dan hasil dari peta kesesuaian penggunaan lahan.

Setelah sudah diketahui hasil *overlay* antara penggunaan lahan eksisting dan rencana pada Gambar 6, dari hasil peta *overlay* antara eksisting dan rencana pada Gambar 7 dapat diketahui bahwa perbandingan antara peta penggunaan



Gambar 9. Diagram proses penentuan karakteristik agrowisata herbal tiap zona.

Tabel 3.
Hasil Penentuan Karakteristik Agrowisata Herbal tiap Deliniasi Zona Pengembangan

Zona	Variabel (Karakteristik Agrowisata)
Zona A	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis hasil pertanian • Hasil Pengolahan • Cara Pemasaran • Transportasi dan akomodasi • Pengembangan dan penelitian • Jaringan air • Objek wisata alam/buatan
Zona B	<ul style="list-style-type: none"> • Objek wisata herbal • Hasil pengolahan • Cara pemasaran • Transportasi dan akomodasi • Jaringan telekomunikasi • Jaringan jalan • Jaringan listrik • Kerjasama pengelola • Jalur evakuasi
Zona C	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis hasil pertanian • Jaringan air
Zona D	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis hasil pertanian • Pengembangan dan penelitian • Kerjasama pengelola
Zona E	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan dan penelitian • Kerjasama pengelola

lahan eksisting dan rencana hampir sama luasnya, baik dari yang sesuai maupun yang tidak sesuai.

Maka dari itu, hasil tersebut dapat memudahkan dalam proses penentuan atau deliniasi zona pada tahap berikutnya. Pada tahap berikut, hasil dari *overlay* peta eksisting dan rencana penggunaan lahan di-*overlay*-kan kembali dengan peta hasil kesesuaian lahan pada sasaran 1. Tujuannya adalah untuk pertimbangan penentuan lokasi mana yang prospektif untuk kebutuhan pertanian/perkebunan (agro) dan pendukung wisatanya (wisata). Pada Gambar 8 merupakan hasil dari peta deliniasi zona pengembangan agrowisata herbal.

Berdasarkan hasil dari peta deliniasi zona pengembangan kawasan agrowisata herbal, dapat diketahui bahwa pengembangan terbagi menjadi 5 zona dengan pertimbangan dari hasil kesesuaian lahan, peta eksisting dan peta rencana penggunaan lahan. Dan pada tahap terakhir dari hasil sasaran 2 ini adalah dengan menentukan karakteristik agrowisata apa yang cocok dan prospektif untuk dituangkan dalam masing-masing zona yang tersedia dengan didasarkan pada kondisi gambaran umum wilayah tiap variabel dari agrowisata.

Berdasarkan dari diagram pada Gambar 9 dijelaskan bahwa hasil tabel penentuan zona dikombinasikan dengan karakteristik pembentuk agrowisata herbal yang sesuai dengan kondisi gambaran umumnya, maka akan dihasilkan

data kegiatan agrowisata yang sesuai pada tiap zonanya. Selain itu hasil observasi juga membantu menentukan kegiatan yang sesuai untuk pengembangan tiap zonanya, contohnya pada zona A ditetapkan sebagai karakteristik jenis hasil pertanian karena di zona A merupakan pusat pertanian dan perkebunan yang dimiliki oleh Desa Oro-oro Ombo, untuk zona B di tetapkan sebagai karakteristik sub sistem pelayanan (sarana dan prasarana) karena pada zona B merupakan kawasan yang sudah terbangun dan sebagian besar kegiatan sehari-hari masyarakat ada di zona B, untuk zona C di tetapkan sebagai karakteristik jaringan air karena di zona C memiliki sumber mata air yang potensial untuk kebutuhan pertanian, untuk zona D ditetapkan sebagai karakteristik pengembangan dan penelitian karena sebagian besar zona D merupakan kawasan pertanian yang potensial dan belum seluruhnya terpakai, zona E ditetapkan sebagai karakteristik kerjasama karena pada zona E merupakan kawasan hutan lindung milik perhutani yang bisa disinergikan sebagai pihak ketiga untuk membantu kegiatan agrowisata herbal, dan lain sebagainya.

Dari Tabel 3 dapat dijelaskan apabila tiap deliniasi zona kawasan pengembangan agrowisata herbal memiliki karakteristik agrowisata yang bermacam-macam, hal itu didasarkan dari bagaimana tiap karakteristik atau variabel tersebut dapat berpotensi dikembangkan dimasing-masing zonanya. Setiap variabel dapat dikembangkan dalam beberapa zona sesuai dengan kondisi eksisting dan rencana yang mendukung.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini dilakukan untuk dapat memberikan arahan pengembangan agrowisata herbal di Desa Oro-oro Ombo berdasarkan kesesuaian lahannya. Untuk dapat mencapai tujuan dari penelitian, dilakukan beberapa tahapan analisis, yakni dengan mengidentifikasi kelas yang sesuai dengan kesesuaian lahan untuk pengembangan klasifikasi tanaman herbal di Desa Oro-oro Ombo, mendeliniasi zona pengembangan berdasarkan hasil kesesuaian lahan di Desa Oro-oro Ombo, dan menyusun arahan pengembangan agrowisata herbal di Desa Oro-oro Ombo berdasarkan kesesuaian fungsi tiap zona dan karakteristik.

Berdasarkan dari hasil analisis pada sasaran 1 yaitu mengidentifikasi kelas yang sesuai dengan kesesuaian lahan untuk pengembangan klasifikasi tanaman herbal. Analisa yang digunakan yaitu teknik *overlay* peta karakteristik kesesuaian lahan berdasarkan pedoman teknis evaluasi lahan pertanian dari Kementerian Pertanian. Input data yang digunakan adalah peta curah hujan, kelerengan, ketinggian, bahaya erosi, dan pH tanah. Hasil dari sasaran 1 diketahui bahwa di Desa Oro-oro Ombo terbagi menjadi 4 zona pengembangan klasifikasi tanaman herbal, mulai dari yang Sangat Sesuai (S1), Cukup Sesuai (S2), Sesuai Marginal (S3), dan Tidak Sesuai (N).

Selanjutnya, dilakukan analisis yang sama dengan sasaran 1 yakni teknik *overlay* untuk menjawab sasaran 2 terkait mendeliniasi zona pengembangan berdasarkan hasil kesesuaian lahan. Analisis dilakukan dengan cara menyandingkan hasil peta keseluruhan kesesuaian lahan tanaman herbal dengan peta eksisting dan rencana penggunaan lahan di Desa Oro-oro Ombo. Hasil dari analisa

pada sasaran 2 diketahui bahwa deliniasi zona pengembangan untuk agrowisata herbal terbagi menjadi 5 zona, dengan karakteristik atau variabel agrowisata yang potensial pada tiap zonanya. Sehingga pengembangan tiap zona agrowisata herbal akan sejalan dengan eksisting dan rencana.

Berdasarkan kedua hasil analisa pada sasaran 1 dan 2, dapat disimpulkan bahwa deliniasi zona pengembangan agrowisata herbal di Desa Oro-oro Ombo, Kota Batu, terbagi menjadi 5 zona dengan masing-masing karakteristik tiap zonanya diharapkan dapat saling bersinergi untuk mendukung kegiatan agrowisata herbal. Fokus pengembangan sebagian besar berada pada karakteristik jenis hasil pertanian, hasil pengolahan, cara pemasaran, sarana dan prasarana, serta kerjasama pengelola.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lobo, R.E., Goldman G.E. and others., *Agricultural Tourism: Agritourism Benefits Agriculture in San Diego Country, California Agriculture*. California: University of Californian, 1999.
- [2] Tirtawinata dan Fachruddin, *Daya Tarik dan Pengelolaan Agrowisata*. Jakarta: Penebar Swadaya, 1999, ISBN: 9794893633.
- [3] Badan Pembangunan Penelitian dan Pengembangan Daerah (BP4D) Kota Batu, *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Batu Tahun 2017-2022*. Batu: BP4D Kota Batu, 2019.
- [4] Badan Pusat Statistik Kota Batu, *Kecamatan Batu Dalam Angka Tahun 2020*. Batu: BPS Kota Batu, 2020.
- [5] Badan Keuangan Daerah Kota Batu, *Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Tahun Anggaran 2019*. Batu: Badan Keuangan Daerah Kota Batu, 2019.
- [6] S. T. P. COVID-19, "Apa yang Dimaksud dengan Pandemi," 2020. Jakarta : Satuan Tugas Penanganan COVID-19, [Online], Available : <https://covid19.go.id/tanyajawab?search=apa+yang+dimaksud+dengan+pandemi>.
- [7] I. K. D. Sudarsana, *COVID-19: Perspektif Agama dan Kesehatan*. Denpasar: Yayasan Kita Menulis, Cetakan 1, 2020, ISBN : 978-623-6512-15-9 (cetak), E-ISBN : 978-623-6512-13-5.
- [8] Badan Informasi Geospasial, *Peta Rupa Bumi Indonesia dan Peta Penggunaan Lahan Kota Batu*. Bogor: Badan Informasi Geospasial, 2020.
- [9] Pemerintah Desa Oro-Oro Ombo, *Profil Desa Oro-oro Ombo Tahun 2019*. Lumajang: Pemerintah Desa Oro-oro Ombo, 2019.
- [10] Ritung, S., K. Nugroho, A. Mulyani, dan E. Suryani, *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian*, Edisi Revisi. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, 2011, ISBN:978-602-8977-47-0.