

**PERENCANAAN PENGEMBANGAN POTENSI WISATA MINAT
KHUSUS PADA GAJAH SUMATERA (*Elephas maximus sumatranus*)
DI KPH KOTAAGUNG UTARA**

(Tesis)

Oleh

**DELLA TIARA MONIK
NPM 2020011018**



**PROGRAM STARATA 2
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU LINGKUNGAN
PASCASARJANA UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

**PERENCANAAN PENGEMBANGAN POTENSI WISATA MINAT
KHUSUS PADA GAJAH SUMATERA (*Elephas maximus sumatranus*)
DI KPH KOTAAGUNG UTARA**

Oleh

DELLA TIARA MONIK

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
MAGISTER LINGKUNGAN**

Pada

**Program Studi Magister Ilmu Lingkungan
Pascasarjana Multidisiplin Universitas Lampung**



**PROGRAM SARJANA 2
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU LINGKUNGAN
PASCASARJANA UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

PERENCANAAN PENGEMBANGAN POTENSI WISATA MINAT KHUSUS PADA GAJAH SUMATERA (*Elephas maximus sumatranus*) DI KPH KOTAAGUNG UTARA

Oleh

DELLA TIARA MONIK

Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Kotaagung Utara memiliki luasan kurang lebih 56,02 ha yang terdiri dari 8,82% tutupan hutan dan 91,18% tutupan non-hutan. Kawasan ini memiliki keanekaragaman flora dan fauna endemik yang tinggi. Salah satu keistimewaan lokasi ini, yaitu keberadaan gajah Sumatera [*Elephas maximus sumatranus* (Temminck, 1847)]. Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) merupakan satwa langka yang termasuk kedalam daftar merah *International Union for Conservation of Nature* (IUCN Redlist), dengan kategori kritis terancam punah (*Critically endangered*). Pada umumnya, habitat gajah Sumatera berada di hutan alam, namun keberadaan hutan alam di pulau Sumatera semakin menurun. Apabila kondisi hutan rusak, maka akan menyebabkan hilangnya sebagian habitat flora dan fauna langka, terutama gajah Sumatera. Hal tersebut juga mendorong terjadinya konflik antara gajah dan manusia, karena habitat alami gajah Sumatera kian terusik. Upaya untuk menekan terjadinya konflik antara gajah dengan manusia, yaitu mengubah stigma negatif masyarakat yang menganggap gajah sebagai hama. Upaya tersebut dilakukan untuk meningkatkan pelestarian habitat gajah, serta menjadikan kawasan tersebut menjadi kegiatan wisata, terutama wisata minat khusus (*special interest tourism*). Upaya pengembangan ini memerlukan suatu perencanaan yang komprehensif. Perencanaan wisata minat khusus merupakan rangkaian proses yang dilakukan pada kegiatan wisata, berdedikasi unik, dan memerlukan strategi yang matang. Pengamatan penggunaan lahan sangat penting untuk dipahami, karena mengacu pada tujuan dari fungsi lahan, seperti habitat satwa liar, perubahan dan perkembangan lahan, serta kenampakan fisik permukaan bumi. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis rute jalur pergerakan gajah Sumatera berdasarkan intensitas pergerakan gajah dan

kondisi vegetasi, serta merancang strategi perencanaan objek wisata minat khusus di KPH Kotaagung Utara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kualitatif dan kuantitatif. Analisis tutupan lahan diolah dengan menggunakan menggunakan *Earth Engine Computing*, dengan tujuan untuk melihat nilai akurasi kerapatan lahan (NDVI), selanjutnya diregresikan dengan data keberadaan kawanan gajah dalam suatu area. Analisis selanjutnya, yaitu melakukan wawancara kepada wisatawan potensial, masyarakat, dan pengelola menggunakan metode *purposive sampling*. Penyusunan startegi perencanaan wisata minat khusus di KPH Kotaagung Utara menggunakan analisis SWOT, dengan cara memadukan hasil dari dua data tersebut. Hasil dari penelitian ini, yaitu intensitas pergerakan gajah di KPH Kotaagung Utara cenderung stabil. Area Pertanian Semak Belukar Campuran merupakan area yang paling disukai gajah, dengan total jejak sebesar 107 titik atau sekitar 90% dari seluruh areal yang ada di KPH Kotaagung Utara. Penetapan rute terbaik dalam perencanaan wisata minat khusus berada di KPH Kotaagung Utara berada pada Area I (Register 31) dan Area II (Register 39). Perhitungan regresi juga membuktikan bahwa terdapat hubungan nyata antara pengaruh Intensitas Vegetasi (NDVI) dan distribusi bulanan gajah terhadap pergerakan gajah (EAD) di KPH Kotaagung Utara. Hasil akhir strategi perencanaan dalam penelitian ini, yaitu *Strength – Opportunities* (SO). Tindakan strategi yang diusulkan meliputi, kerjasama dengan beberapa pihak seperti pemerintah, LSM, akademisi, dan masyarakat untuk mengoptimalkan sarana dan prasarana, melakukan promosi mengenai wisata minat khusus, serta pendampingan kepada masyarakat dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat disekitar KPH Kotaagung Utara dengan cara membuka usaha dan *homestay*.

Kata Kunci: mitigasi konflik, penggunaan lahan, perencanaan wisata minat khusus, gajah Sumatera.

ABSTRACT

DEVELOPMENT PLANNING ON TOURISM POTENTIAL OF SPECIAL INTEREST IN THE SUMATERA ELEPHANT(*Elephas maximus sumatranus*), KPH KOTAAGUNG UTARA

By

DELLA TIARA MONIK

Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Kotaagung Utara is a region of approximately 56.02 ha, consisting of 8.82% forest cover and 91.18% non-forest cover. This area has a high diversity of endemic flora and fauna. One of the special features of this location is the presence of Sumatran elephants [*Elephas maximus sumatranus* (Temminck, 1847)]. The Sumatran elephant (*Elephas maximus sumatranus*) is a rare animal that is included in the red list of the International Union for Conservation of Nature (IUCN Redlist), with a critically endangered category. In general, the habitat of Sumatran elephants is in natural forests, but the presence of natural forests on the island of Sumatra is decreasing. If the condition of the forest is damaged, it will cause the loss of some habitat for rare flora and fauna, especially the Sumatran elephant. It also encourages conflicts between elephants and humans because the natural habitat of Sumatran elephants is increasingly disturbed. Efforts to suppress the occurrence of conflicts between elephants and humans, specifically changing the negative stigma of the community that considers elephants to be pests. These efforts are carried out to increase the conservation of elephant habitat, as well as to make the area a tourist activity, especially special interest tourism. This development effort requires a comprehensive plan. Special interest tourism planning is a series of processes carried out on tourism activities, uniquely dedicated and requires a mature strategy. Observation of land use is very important to understand because it refers to the purpose of the land function, such as wildlife habitat, land change and development, and the physical appearance of the earth's surface. Based on this study aims to analyze the route of the movement of the Sumatran elephant based on the intensity of the elephant's movement and the vegetation condition, as well as to design a planning strategy for special interest

tourism objects in KPH Kotaagung Utara. This research method uses qualitative and quantitative methods; land cover analysis is processed using Earth Engine Computing to see the accuracy of land density (NDVI), then regressed with data on the presence of a herd of elephants in an area. The next analysis involves interviews with potential tourists, the community, and managers using the purposive sampling method. The formulation of a special interest tourism planning strategy in KPH Kotaagung Utara using a SWOT analysis was carried out by combining the results of the two data. The results of this study indicate that the intensity of elephant movement in KPH Kotaagung Utara tends to be stable. The Mixed Shrub Dryland Agriculture area is the most preferred for elephants, with a total footprint of 107 points or about 90% of the entire area in KPH Kotaagung Utara. Determination of the best routes in special interest tourism planning is in Area I (Register 31) and Area II (Register 39), KPH Kotaagung Utara, Tanggamus. Furthermore, the regression results prove that there is a significant relationship between the effect of vegetation intensity (NDVI) and monthly elephant distribution on Elephant Area Density (EAD) in KPH Kotaagung Utara. The results of the planning strategy in this study, namely Strength – Opportunities (SO), with the proposed strategic actions, include collaboration with several parties such as the government, NGOs, academics, and the community to optimize facilities and infrastructure, promote special interest tourism, and to mentor to the community in improving the welfare of the community around the KPH Kotaagung Utara by opening businesses and homestays.

Keywords: conflict mitigation, land use, special interest tourism, Sumatran Elephant.

Judul Tesis : **PERENCANAAN PENGEMBANGAN
POTENSI WISATA MINAT KHUSUS
PADA GAJAH SUMATERA
(*Elephas maximus sumatranus*) DI KPH
KOTAAGUNG UTARA**

Nama Mahasiswa : ***Della Tiara Monik***

Nomor Pokok Mahasiswa : 2020011018

Program Studi : Magister Ilmu Lingkungan

Fakultas : Pascasarjana Multidisiplin

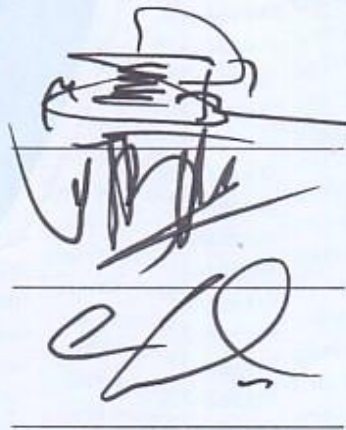
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Dr. Ir. Agus Setiawan, M.Si.
NIP 195908111986031001

Dr. Ir. Samsul Bakri, M.Si.
NIP 196105051987031002

Dr. Ir. Gunardi Djoko Winarno, M.Si.
NIP 196912172005011003



2. Ketua Program Studi Magister Ilmu Lingkungan
Universitas Lampung

Dr. Ir. Samsul Bakri, M.Si.
NIP 196105051987031002



MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

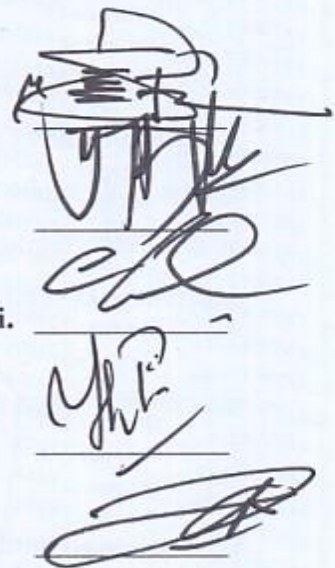
Ketua : Dr. Ir. Agus Setiawan, M.Si.

Sekretaris : Dr. Ir. Samsul Bakri, M.Si.

Anggota : Dr. Ir. Gunardi Djoko Winarno, M.Si.

Penguji
Bukan Pembimbing : Hari Kaskoyo, S.Hut., M.P., P.hD

Anggota : Dr. Ir. Zainal Abidin, M.E.S.



2. Direktur Pascasarjana Universitas Lampung



Prof. Dr. Ir. Ahmad Saudi Samosir, S.T., M.T.
NIP 197104151998031005

Tanggal Lulus Ujian Tesis: 02 Agustus 2022

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis dengan judul **“PERENCANAAN PENGEMBANGAN POTENSI WISATA MINAT KHUSUS PADA GAJAH SUMATERA (*Elephas maximus sumatranus*) DI KPH KOTAAGUNG UTARA”** adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya. Saya bersedia dan sanggup dituntut sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 08 Agustus 2022
Yang membuat pernyataan,



Della Tiara Monik
NPM 2020011018

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, 27 Oktober 1998, sebagai anak kedua dari tiga bersaudara yang merupakan anak pasangan Bapak Mulyono, S.Pd. dan Ibu Dra. Linarti Dwi Astuti. Penulis menyelesaikan pendidikan di TK Raudhatul Atfal – Ummatan Wahidah (Curup – Bengkulu) tahun 2003 – 2004, SD Negeri 1 Pelita (Tanjung Karang – Bandar Lampung) tahun 2005 – 2010, SMP Muhammadiyah 3 (Bandar Lampung) tahun 2010 – 2013, SMA Negeri 15 (Bandar Lampung) tahun 2013 – 2016, Pendidikan S1 di Universitas Lampung, Fakultas Pertanian, Jurusan Kehutanan (Bandar Lampung) tahun 2016 – 2020. Tahun 2020, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Magister Ilmu Lingkungan, Fakultas Pascasarjana Multidisiplin, Universitas Lampung melalui jalur Beasiswa Magister Ilmu Lingkungan (S2) Pascasarjana, Universitas Lampung.

Selama menjadi mahasiswa penulis aktif berkegiatan dalam organisasi. Pada tahun 2021, penulis ikut serta dalam program Pengenalan Gajah Sumatera yang dilaksanakan oleh *World Wide Fund for Nature* (WWF), program ini bertujuan untuk mengajak semua pihak untuk meningkatkan kesadaran akan aksi pelestarian gajah Sumatera, dan lingkungan hidup di KPH Kotaagung Utara. Kegiatan lainnya, yaitu mengikuti Pengabdian Kepada Masyarakat mengenai “Penyuluhan Satwa Liar yang Tercantum dalam Konvensi Cites Kepada Masyarakat di Kawasan Penyangga Tahura Wan Abdul Rachman, Provinsi Lampung”. Penulis juga menjadi Asisten Dosen mata kuliah Manajemen Hutan, Pembangunan Kehutanan, Pengantar Ekonomi Kehutanan, dan Ekonomi Sumberdaya Hutan (S1–Jurusan Kehutanan, Universitas Lampung).

Penulis sudah mempublikasikan beberapa artikel ilmiah dalam Jurnal Biodiversitas yang berjudul “An assessment of Sumatran elephant presences (*Elephas maximus sumatranus*) in Kotaagung Utara (Lampung, Indonesia) as a potential tourism attraction” pada Edisi Desember 2021, dan “Assessing the relationship of Sumatran elephant’s movement (*Elephas maximus sumatranus*) with vegetation intensity in Kotaagung Utara, Lampung Province, Indonesia using NDVI method” pada Edisi April 2022.

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Teriring rasa tulus dan syukur
Kehadirat Tuhan

Kupersembahkan karya kecil ini sebagai buktiku untuk
sepasang jiwa yang tidak pernah kering oleh waktu
Papa Mulyono dan Mami Linarti.

Dengan kesabaran, tetesan keringat dan kasih sayangnya
selalu mendoakan di setiap langkahku,
mengantarku ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi,
serta mengajarku arti hidup yang sesungguhnya.

Kakakku Willy dan Adikku Karin
yang selalu memberikan dukungan dan selalu menghiburku

Seluruh dosen, keluarga besar dan sahabat-sahabatku
Almamater tercinta, Magister Ilmu Lingkungan
Fakultas Pascasarjana Multidisiplin
Universitas Lampung

MOTTO

If we break down the walls that hem us in,
if we step out into the open and have the courage to embrace new beginnings
—everything is possible (Merkel, A. 2019).

SANWACANA

Assalamu'alaikum Warrohmatullahi Wabarokatuh. Alhamdulillahirrabil'alamiin, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan karena berkat rahmat dan hidayat-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Perencanaan Pengembangan Potensi Wisata Minat Khusus pada Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di KPH Kotaagung Utara” sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Magister Ilmu Lingkungan (S-2) di Fakultas Pascasarjana Multidisiplin, Universitas Lampung.

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat, karena telah memberikan bantuan, bimbingan, dukungan, dan motivasi dalam proses penyelesaian tesis ini. Berdasarkan hal tersebut, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Karomani, M.Si., selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Bapak Dr. Ir. Ahmad Saudi Samosir, S.T., M.T. selaku Direktur Pascasarjana Universitas Lampung;
3. Bapak Prof. Drs. Simon Sembiring, Ph.D., (Alm) selaku Wakil Direktur Bidang Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni Universitas Lampung;
4. Bapak Dr. Maulana Mukhlis, S.Sos, M.IP., selaku Wakil Direktur Bidang Umum Universitas Lampung;
5. Bapak Ir. Samsul Bakri, M.Si., selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Universitas Lampung sekaligus selaku pembimbing kedua, atas ketersediaan waktunya dalam memberikan bimbingan, dukungan, ilmu, serta motivasi selama penulis menempuh pendidikan di Jurusan MIL.
6. Bapak Dr. Ir. Agus Setiawan, M.Si., selaku pembimbing pertama dan dosen Pembimbing Akademik, atas ketersediaannya dalam memberikan motivasi, ilmu, gagasan, kritik, saran dan rela membagi waktunya untuk bimbingan

secara *offline* maupun *online*, walaupun terkadang terhambat koneksi dan berkali-kali revisi, bapak penuh kesabaran menuntun penulis hingga menyelesaikan proses tesis.

7. Bapak Dr. Ir. Gunardi Djoko Winarno, M.Si., selaku pembimbing ketiga, atas semua dukungan, kritik dan saran, nasihat, kesabaran, serta arahan yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis.
8. Bapak Hari Kaskoyo, S.Hut., M.P., P.hD., selaku penguji utama yang telah mencurahkan waktu, pikiran, dan telah membantu serta mendorong penulis dalam menyelesaikan tesis dengan baik.
9. Bapak Dr. Ir. Zainal Abidin, M.E.S., selaku penguji kedua yang telah memberikan ilmu, kritik, saran, motivasi kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik.
10. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Magister Ilmu Lingkungan yang telah memberikan ilmu pengetahuan, wawasan, dan pengalaman selama penulis menuntut ilmu di Universitas Lampung.
11. Bapak Hernadi Susanto, S. H., dan Bapak Ardian Sanjaya, selaku tenaga kependidikan Jurusan Magister Ilmu Lingkungan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan proses administrasi, serta banyak hal lainnya.
12. Kesatuan Pengelola Hutan (KPH) Kotaagung Utara yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian.
13. Tim *World Wide Fund for Nature* (WWF) Lampung yang telah membantu pelaksanaan kegiatan penelitian penulis hingga selesai, mulai dari segi material maupun non-material.
14. Papa dan Mami tercinta yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan penuh dalam segi material maupun non-material, serta semangat yang tiada hentinya sampai penulis menyelesaikan tesis ini dengan baik.
15. Kakak Willy Angga Pratama tercinta yang selalu memberikan hadiah sebagai wujud *award* karena penulis telah menyelesaikan tesis dengan baik dan cepat, serta kepada adikku Nadia Elvira Karin yang selalu mau membantu dan selalu memberikan kegembiraan di kala penulis merasakan kejenuhan dalam proses mengerjakan tesis.

16. Tim turun lapang (Universitas Lampung dan WWF), Ima Fitri Sari, Rizal Adi Saputra, Rizki Akbar, Abdurrahman Rofiq, dan Kak Fathurohmah yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran, dan bantuannya selama ini.
17. Teman-temanku Ima, Afifa, Vianita, Ferli, Hera, Virgin, Meissy, Icha, Gwen, Jum'a, Alfa, Haikal, Ufara, Dini, Cindy, Rekha, Ade, Dwi, Bilqis, Dede, Safta, Agung, *and especially for* Apriandana, terima kasih atas kebahagiaan, kegembiraan, bantuan dan selalu hadir mendengarkan keluh kesah penulis.
18. Teruntuk rekan Beasiswa Pascasarjana Tahun 2020, Kak Wanda, Indah, Ferli, Virgin, Mba Yulia, dan Kak Dewi Ayu, terima kasih telah menemani penulis berjuang mengarungi dunia perkuliahan dari petang hingga fajar.
19. Teruntuk kakak-kakak terbaikku, Wanda Gustina Utami, Genadi Aryawan, Dear Mapala Simarmata, Nabila Kharimah Vedy, Shima Pujianingrum, Muhammad Irfan Kurniawan, dan Tedy Rendra, atas semua kasih sayang, motivasi, ilmu, pengalaman dan banyak hal lainnya, sehingga penulis bisa sekuat ini untuk menjalani kehidupan.
20. Keluarga besar T16ER dan seluruh Angkatan MIL 2020, yang selalu memberikan dukungan dan motivasi di tengah pandemi *Covid-19* hingga selesai, terima kasih dan tetap semangat.

Proses penyusunan tesis di tengah pandemi *Covid-19* hingga selesai yang penulis lalui, jelas berbeda dengan proses pada umumnya, namun penulis merasa sangat bahagia karena telah meraih gelar Magister di tahun ini dan membuat bangga orang tua, serta orang-orang yang menyayangi penulis. Kondisi sulit ini akan menempa kita menjadi manusia intelektual yang kuat. Percayalah bahwa Tuhan akan selalu menemani dan mempermudah segala urusan umat-Nya. Penulis menyadari penyusunan tesis ini masih banyak kekurangan, namun semoga karya ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Bandar Lampung, 08 Agustus 2022

Della Tiara Monik

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan.....	4
1.3 Kegunaan Penelitian	4
1.4 Kerangka Pemikiran	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Perencanaan Objek Wisata	6
2.2 Daya Tarik Wisata	7
2.3 Gajah Sumatera (<i>Elephas maximus sumatranus</i>)	8
2.4 Penggunaan Lahan dan <i>Normalized Difference Vegetation Index</i> (NDVI)	9
2.5 Wisata Minat Khusus.....	10
2.6 Faktor Keamanan dan Keselamatan Wisatawan	11
2.7 Strategi Perencanaan Objek Wisata.....	11
2.8 Analisis SWOT	12
III. METODE PENELITIAN	13
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.2 Objek dan Alat Penelitian.....	14
3.3 Metode	14
3.3.1. Jenis Data.....	14
3.3.2. Metode Pengumpulan, Pengolahan, dan Analisis Data	14
3.3.2.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	14
a. Sebaran Titik Koordinat Gajah Berdasarkan Penggunaan Lahan.....	14
b. <i>Normalized Difference Vegetation Index</i>	15
3.3.2.2 Analisis Data	16
a. Regresi Linier Berganda	16
b. Pengujian Hipotesis Regresi	18
c. Analisis Wisatawan Potensial	18

d. Analisis Masyarakat Lokal	19
e. Analisis Pengelola	20
f. Penyusunan Strategi	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Pola Pergerakan Gajah Sumatera (<i>Elephas maximus sumatranus</i>)	25
4.2 Sebaran Titik Koordinat Berdasarkan Penggunaan Lahan	27
4.3 Nilai NDVI Berdasarkan Distribusi Titik Gajah	30
4.4 Regresi Linier Berganda T-Test Terhadap Variabel Terikat.....	32
4.5 Persepsi Mengenai Perencanaan Wisata Minat Khusus di KPH Kotaagung Utara	34
4.5.1 Persepsi wisatawan potensial.....	34
4.5.2 Persepsi masyarakat lokal.....	36
4.5.3 Persepsi pengelola	38
4.6 Analisis SWOT	60
4.7 Penyusunan Strategi.....	64
4.8 Rute Perencanaan Wisata Minat Khusus di KPH Kotaagung Utara.....	66
V. KESIMPULAN DAN SARAN	70
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN	82

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi Kepadatan Vegetasi pada Nilai NDVI	16
2. Variabel, Simbol, Satuan, Sumber Data, dan Skala Peluang.....	17
3. Jumlah Responden Wisatawan Potensial dalam Menanggapi Kuesioner Berbasis <i>Website</i>	19
4. Matriks Internal	20
5. Matriks Eksternal.....	21
6. Sebaran Titik Koordinat Gajah Sumatera yang dipasang GPS <i>Collar</i> pada Berbagai Jenis Penggunaan Lahan di KPH Kotaagung Utara	28
7. Nilai dan Luas Area Masing-Masing Klasifikasi NDVI di KPH Kotaagung Utara Tahun 2020.....	30
8. Hasil Distribusi Bulanan dan Intensitas Vegetasi (NDVI) Pergerakan Gajah (Kepadatan Area Gajah) di KPH Kotaagung Utara	32
9. Faktor Internal pada Analisis SWOT	60
10. Faktor Eksternal pada Analisis SWOT.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan alir kerangka pemikiran.....	5
2. Peta lokasi penelitian	13
3. Kuadran analisis SWOT.	23
4. Peta pergerakan gajah Sumatera di KPH Kotaagung Utara pada tahun 2020	26
5. Peta pergerakan gajah berdasarkan penggunaan lahan tahun 2020..	28
6. Klasifikasi NDVI sebaran titik gajah pada Januari–Desember 2020 ...	31
7. Status pekerjaan wisatawan potensial yang mengisi kuesioner mengenai perencanaan wisata minat khusus di KPH Kotaagung Utara	35
8. Penilaian wisatawan potensial mengenai perencanaan wisata minat khusus di KPH Kotaagung Utara.....	35
9. Proses wawancara kepada Bapak Maryono, selaku warga Pekon Sedayu, Kecamatan Semaka, Kabupaten Tanggamus.....	37
10. Kelompok gajah liar (Bunga) sedang mencari pakan di Areal KPH Kotaagung Utara.....	40
11. Keberadaan bunga <i>Rafflesia arnoldii</i> pada daerah lintas gajah yang bertepatan dengan aliran sungai di KPH Kotaagung Utara	41
12. Kondisi kejernihan air di Area Register 31, KPH Kotaagung Utara....	42
13. Air Terjun di Area Register 31, KPH Kotaagung Utara.....	43

14. Pertemuan pihak LSM (WWF), KPH, Gapoktanhut Lestari Sejahtera, Masyarakat, serta Mahasiswa Universitas Lampung, yang membahas rencana kegiatan wisata minat khusus di KPH Kotaagung Utara	44
15. Pendampingan oleh pihak KPH Kotaagung Utara kepada Gapoktan Lestari Sejahtera, dalam penanaman bibit pohon di Register 31.....	46
16. Kondisi jalan utama di KPH Kotaagung Utara menuju <i>Rhino Camp</i> ..	48
17. Kegiatan pemberdayaan dan pelatihan masyarakat sekitar KPH Kotaagung Utara, yang dilakukan oleh pihak KPH dan <i>Rainforest Alliance</i> pada tahun 2020.....	51
18. Rumah pohon di KPH Kotaagung Utara, guna untuk memantau gajah yang sedang melintas	52
19. GPS <i>Collar</i> yang terpasang pada salah satu gajah liar, dengan daerah jelajahnya yang mencakup TNBBS dan KPH Kotaagung Utara.....	53
20. Peluncuran wisata <i>Rafflesia arnoldii</i> di KPH Kotaagung Utara, oleh Kepala Dinas Provinsi Lampung	55
21. Hasil penilaian faktor internal dan faktor eksternal dalam kuadran SWOT	64
22. Peta rute perencanaan wisata minat khusus di KPH Kotaagung Utara	67
23. Dokumentasi rumah pohon di Register 31, KPH Kotaagung Utara	83
24. Kondisi jalan setapak di area KPH Kotaagung Utara menuju lokasi penelitian.	83
25. Dokumentasi bunga <i>Rafflesia arnoldii</i> yang sedang mekar utuh (17 Februari 2021, Register 31, KPH Kotaagung Utara).	84
26. Kondisi rumah konservasi <i>Rafflesia arnoldii</i> di KPH Kotaagung Utara	84

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) merupakan satwa langka yang termasuk kedalam daftar merah *International Union for Conservation of Nature* (IUCN *Redlist*), dengan kategori kritis terancam punah (*Critically endangered*). Pada umumnya, habitat gajah Sumatera berada di hutan alam, namun keberadaan hutan alam di pulau Sumatera semakin menurun. Menurut Nurcholis dan Kurniawan (2021), kondisi kerusakan hutan di Lampung telah mencapai 65% dan tersebar pada kawasan hutan produksi, hutan lindung, dan hutan konservasi. Manfaat hutan secara tidak langsung berperan sebagai cagar perlindungan, bagi beragam spesies flora dan fauna. Apabila kondisi hutan rusak, maka akan menyebabkan hilangnya sebagian habitat flora dan fauna langka, terutama gajah Sumatera. Hal tersebut juga mendorong terjadinya konflik antara gajah dan manusia, karena habitat alami gajah Sumatera kian terusik.

Konflik antara gajah dan manusia akan membawa dampak negatif, seperti adanya kerusakan tanaman budidaya pertanian/perkebunan, kerusakan tempat tinggal, cedera/luka, dan bahkan menimbulkan korban jiwa (Neupane *et al.*, 2017). Salah satu konflik antara gajah dan manusia, terjadi di areal Kawasan Hutan Produksi Terbatas (HPT), yang mengakibatkan tewasnya satu warga di Pekon Way Kerap, Tanggamus. Berdasarkan insiden tersebut, beberapa pihak seperti Pemerintah, LSM, Akademisi, dan juga masyarakat di sekitar KPHL Kotaagung Utara, berinisiatif untuk melakukan tindakan penanganan dan pencegahan atas konflik tersebut. Pemberlakuan sistem monitoring/pemantauan pada kawasan lintas gajah dan penggunaan lahan di KPH Kotaagung Utara, diharapkan dapat mengurangi dampak konflik tersebut.

Menurut Nedd *et al* (2021) penggunaan lahan sangat penting untuk dipahami, karena mengacu pada tujuan dari fungsi lahan, seperti habitat satwa liar, perubahan dan perkembangan lahan, serta kenampakan fisik permukaan bumi. Pengamatan penggunaan lahan dapat menggunakan teknik molekular non-invasif, salah satunya yaitu NDVI. *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) merupakan indeks yang paling banyak digunakan dalam mengukur tingkat intensitas kehijauan, dihitung dari informasi *multispectral* sebagai rasio ternormalisasi antara pita merah dan band inframerah dekat. Penggunaan teknologi ini, akan sangat membantu dalam meningkatkan pengamatan dan mempelajari ekologi satwa liar, terutama gajah Sumatera di KPH Kotaagung Utara (Wong *et al.*, 2018). Informasi yang didapatkan setelah mengetahui keadaan penggunaan lahan, secara tidak langsung akan memberikan gambaran kondisi vegetasi pada habitat gajah Sumatera.

Salah satu upaya lainnya untuk menekan terjadinya konflik antara gajah dengan manusia, yaitu mengubah stigma negatif masyarakat yang menganggap gajah sebagai hama. Upaya tersebut dilakukan untuk meningkatkan pelestarian habitat gajah, serta menjadikan kawasan tersebut menjadi kegiatan wisata, terutama minat khusus (*special interest tourism*). Upaya pengembangan ini memerlukan suatu perencanaan yang komprehensif. Perencanaan wisata merupakan rangkaian proses yang dilakukan pada kegiatan wisata, untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Setiap perencanaan pada umumnya dilakukan secara bertahap, mulai dari tahap tinjau, semi detil dengan pembuatan peta dengan skala 1:50.000, tahap detil dengan peta berskala 1:25.000, dan tahap sangat detil dengan peta berskala 1:5.000 (Madjid, 2009).

Perencanaan wisata minat khusus, membutuhkan strategi yang matang, sehingga dapat mencapai tujuan dan memperkecil efek yang tidak diinginkan. Perencanaan wisata minat khusus di KPH, diharapkan dapat menjadi pijakan dalam meningkatkan kesejahteraan ekonomi, dengan cara memanfaatkan daya tarik dari flora dan fauna endemik termasuk gajah Sumatera dan bunga *Rafflesia arnoldii*. Pemanfaatan ini tetaplah harus mementingkan dan mempertahankan habitat aslinya. Etika moral Biosentrisme yang didasarkan pada hubungan khas antara manusia dan alam serta nilai yang ada pada alam itu sendiri, merupakan hal yang harus dipertimbangkan. Alam mempunyai hak untuk dihormati, bukan hanya

karena kehidupan manusia bergantung pada alam, tetapi karena kenyataan ontologis bahwa manusia adalah bagian integral alam dan anggota komunitas ekologis. Keberadaan nilai tersebut jika diterapkan akan mencegah pertumbuhan ekonomi, namun keberadaan wisata minat khusus sekiranya dapat memberikan double profit, baik pada segi alam maupun segi ekonomi. Bentuk perwujudan nyata yang bisa diterapkan, yakni melindungi, merawat, menjaga, melestarikan, serta mendayagunakan alam dengan baik tanpa adanya eksploitasi berlebih.

Pada dasarnya, wisata minat khusus berfokus pada beragam pengalaman, dan kegiatan yang berada di luar bidang pariwisata minat pada umumnya (Soleimani *et al.*, 2019). Jumlah wisatawan dalam kegiatan ini sangat dibatasi, dan dapat dilakukan secara individu atau kelompok kecil saja. Hal tersebut dilakukan, agar meminimalisir risiko rusak atau terganggunya objek yang akan diamati. Potensi wisata minat khusus sangatlah luas, karena mencakup keragaman, diferensiasi dan individualisme, serta karakteristik langka di dunia global yang ditekankan oleh kesamaan (Robinson dan Novelli, 2005). Salah satu kawasan yang memiliki ikon langka, berada di KPH Kotaagung Utara. KPH Kotaagung Utara sebagai salah satu kawasan di pulau Sumatera yang memiliki keunikan yang khas, bila dibandingkan dengan kawasan lainnya.

Berdasarkan observasi awal, ditemukan beberapa potensi di KPH Kotaagung Utara yang dapat dikembangkan menjadi objek wisata minat khusus. Potensi-potensi tersebut berupa keberadaan bunga *Rafflesia arnoldii*, keindahan air terjun, sumber air panas bumi, dan terutama keberadaan satwa liar yaitu gajah Sumatera. Wisata ini sangat tepat dikembangkan pada kawasan konservasi yang memiliki objek wisata berupa tumbuhan langka dan satwa yang dilindungi. Tujuannya untuk dijadikan objek penelitian, pendidikan, maupun pengamatan dengan peraturan tertentu. Berdasarkan latar belakang yang ada, permasalahan dikaji yaitu:

1. Perlu menganalisis rute jalur pergerakan gajah Sumatera, berdasarkan intensitas pergerakan gajah dan kondisi vegetasi di KPH Kotaagung Utara.
2. Perlu menetapkan pengaruh Intensitas Vegetasi (NDVI) dan distribusi bulanan gajah terhadap pergerakan gajah (EAD) di KPH Kotaagung Utara.
3. Perlu merancang strategi perencanaan objek wisata minat khusus pada gajah Sumatera di KPH Kotaagung Utara.

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian mengenai perencanaan potensi wisata minat khusus pada gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di KPH Kotaagung Utara adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis rute jalur pergerakan gajah Sumatera, berdasarkan intensitas pergerakan gajah dan kondisi vegetasi di kawasan KPH Kotaagung Utara.
2. Menetapkan pengaruh Intensitas Vegetasi (NDVI) dan distribusi bulanan gajah terhadap pergerakan gajah (EAD) di KPH Kotaagung Utara.
3. Merancang strategi perencanaan objek wisata minat khusus pada gajah Sumatera di KPH Kotaagung Utara.

1.3 Kegunaan Penelitian

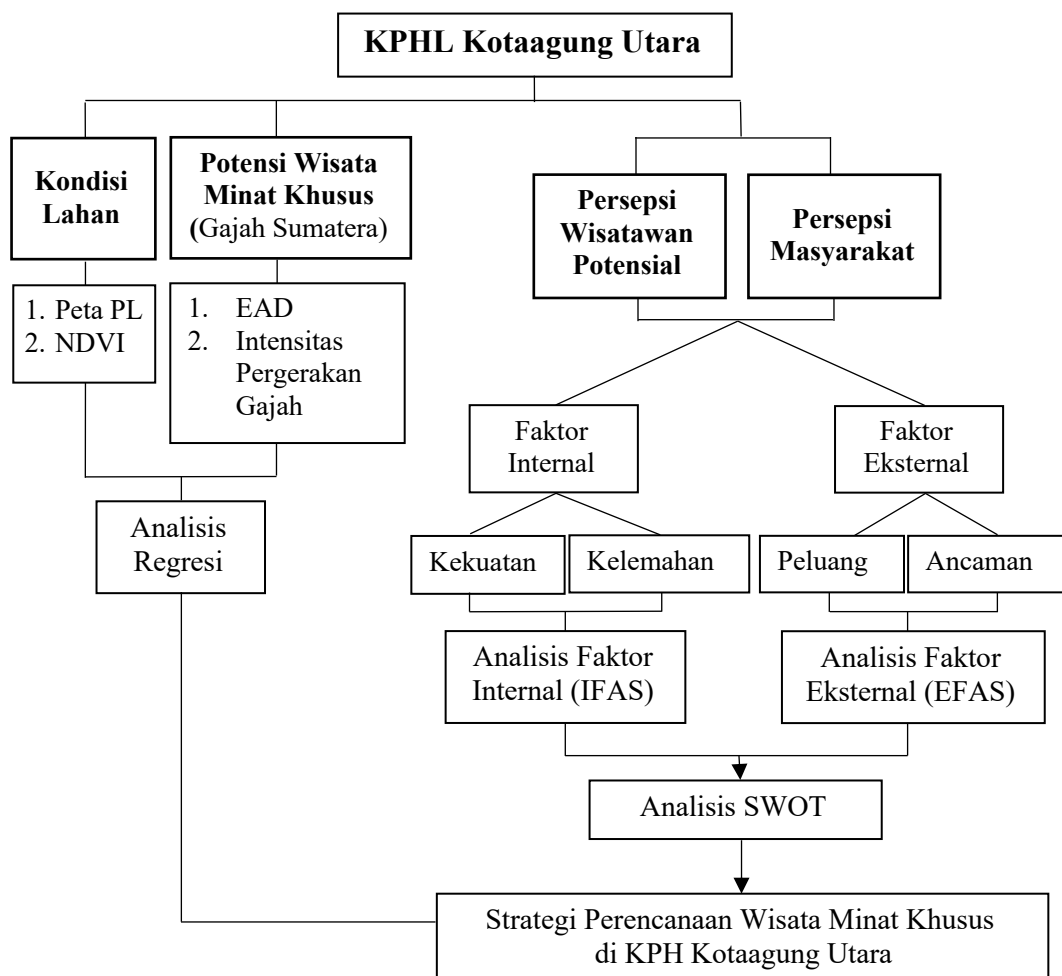
Output dari penelitian dapat digunakan oleh otoritas KPH Kotaagung Utara sebagai bahan pertimbangan atau masukan untuk merancang detail desain pada rencana jangka pendek program wisata, maupun dalam perencanaan jangka menengah dan jangka panjang.

1.4 Kerangka Pemikiran

Pengelolaan objek wisata di KPH Kotaagung Utara diharapkan dapat memberikan kontribusi lebih luas, jika dapat dimanfaatkan dan dikembangkan dengan baik. Hal ini sejalan dengan Meizannur dan Wulandari (2015), yang menyatakan bahwa perencanaan dan pengelolaan objek wisata minat khusus, dilakukan sebagai langkah awal agar terciptanya pembangunan pariwisata yang berkelanjutan. Pengambilan data potensi wisata minat khusus, dilakukan dengan mengumpulkan data mengenai keberadaan gajah liar di KPH Kotaagung Utara. Data dan informasi mengenai gajah Sumatera didapatkan dari observasi lapangan, serta data intensitas pergerakan gajah oleh WWF. Data informasi lainnya mengenai kondisi lahan di KPH Kotaagung Utara, dilakukan dengan pembuatan peta penggunaan lahan yang berasal dari BPKH Lampung dan Demnas BIG.

Analisis berikutnya yakni, melakukan klasifikasi vegetasi berdasarkan dominasi tumbuhan dengan metode *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI). Hasil perhitungan NDVI dan intensitas pergerakan gajah perbulan yang telah didapatkan, selanjutnya diregresikan dengan *Elephant Area Density* (EAD).

Hasil regresi tersebut bertujuan untuk mengetahui beberapa faktor yang berpengaruh dengan kondisi jelajah gajah Sumatera di KPH Kotaagung Utara. Proses selanjutnya, yaitu pengumpulan data dan informasi yang didapatkan dari wisatawan potensial dan masyarakat sekitar KPH Kotaagung Utara. Hal tersebut bertujuan untuk menunjang parameter data pada analisis SWOT, yang dilakukan oleh pengelola KPH Kotaagung Utara. Analisis SWOT juga digunakan untuk menemukan peubah-peubah strategis internal dan eksternal, serta pengaruhnya terhadap sistem pengembangan yang ada di objek wisata KPH Kotaagung Utara. Kerangka berpikir dalam penelitian ini disusun menjadi bagan alir seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan alir kerangka pemikiran.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perencanaan Objek Wisata

Perencanaan merupakan proses intelektual mengenai kegiatan tertentu, agar dapat mencapai tujuan yang diinginkan (Afifah, 2019). Perencanaan dalam suatu pembangunan sangat penting dilakukan karena didasari oleh prediksi, sehingga dapat memberikan arahan untuk mengurangi hal-hal yang beresiko negatif. Menurut Buangsampuhi *et al* (2019), dalam merencanakan suatu objek wisata (*tsourism planning*) harus mempertimbangkan semua sumber daya alam, organisasi, pasar, dan program di suatu wilayah tertentu, agar dapat mengembangkan strategi dalam memenuhi tujuan wisatawan. Dampak dari pembangunan suatu objek wisata jika tidak direncanakan dengan baik, akan dapat menimbulkan masalah, baik segi ekologi, ekonomi, maupun sosial budaya, terutama pada perbedaan tingkat sosial antara pendatang dan penduduk asli setempat.

Aspek-aspek penting yang perlu diketahui dalam perencanaan suatu objek wisata yakni, pertumbuhan ekonomi yang sehat, kesejahteraan masyarakat lokal/setempat, tidak merubah struktur alam dan melindungi SDA, menjaga kebudayaan masyarakat setempat, memaksimalkan kepuasan wisatawan, dan menjaga keberadaan objek daya tarik wisata. Menurut Cooper (2011), dalam merencanakan pembangunan suatu objek wisata, terdapat empat komponen penting yang harus dimiliki objek wisata tersebut, yakni:

1. Atraksi merupakan segala sesuatu yang terdapat di objek wisata yang menjadi daya tarik sehingga orang berkunjung ke tempat tersebut dengan indikator, panorama, keunikan, keindahan serta kebersihan dan kesenian objek wisata. Komponen dari aksi atraksi, yaitu atraksi *natural resources* (alami), atraksi wisata budaya, dan atraksi buatan manusia itu sendiri.

2. Amenitas mencakup segala macam sarana dan prasarana yang diperlukan oleh wisatawan selama berada di daerah tujuan wisata, seperti penginapan, rumah makan, transportasi dan agen perjalanan.
3. Aksesibilitas merupakan suatu ukuran kemudahan dalam melakukan perjalanan dari lokasi utama ke lokasi pelayanan, seperti jalan raya,
4. Ansilari merupakan pelayanan tambahan yang disediakan oleh Pemda dari suatu daerah tujuan wisata, baik untuk wisatawan maupun untuk pelaku pariwisata, seperti lembaga pengelolaan dan *tourist information*,

Perencanaan wisata minat khusus pada KPH Kotaagung Utara, diharapkan dapat melestarikan keberadaan flora maupun fauna endemik yang dilindungi, menjadi inovasi baru dalam wadah pendidikan, serta dapat menggerakkan kegiatan ekonomi di kawasan sekitar objek wisata.

2.2 Daya Tarik Wisata

Pengertian daya tarik wisata menurut Undang-Undang No. 10 Tahun 2009 adalah segala sesuatu yang memiliki keunikan dan nilai, berupa keanekaragaman flora dan fauna, budaya, serta hasil buatan manusia yang menjadi tujuan kunjungan wisatawan. Daya tarik menjadi salah satu modal utama, yang harus dimiliki dalam upaya pengembangan objek wisata. Hal ini disebabkan karena potensi daya tarik, merupakan faktor utama yang membuat wisatawan mengunjungi daerah wisata tersebut (Devy dan Soemanto, 2017). Menurut Fandeli (2002) untuk dapat menarik wisatawan, lokasi wisata harus memiliki syarat-syarat tertentu, antara lain:

1. *Something to see*, artinya objek wisata tersebut mempunyai sesuatu yang bisa dilihat oleh wisatawan, dengan kata lain mempunyai daya tarik khusus, sehingga mampu menarik minat wisatawan untuk berkunjung kembali.
2. *Something to do*, artinya suatu aktivitas yang dapat dilakukan wisatawan pada lokasi tersebut. Aktivitas yang dilakukan berasal dari ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai.
3. *Something to buy*, artinya fasilitas yang disediakan bagi wisatawan untuk berbelanja (*shopping*), seperti souvenir atau kerajinan masyarakat sekitar.

2.3 Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*)

Gajah Sumatera merupakan herbivora terbesar di Sumatera dengan ordo *proboscidea* (Sekar dan Sukumar, 2013). Menurut *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN) tahun 2022, gajah Sumatera tergolong dalam *Red List Data Book* dengan kategori kritis terancam punah (*Critically endangered*). Gajah Sumatera di Indonesia, telah dilindungi sejak tahun 1931 berdasarkan ordonansi Perlindungan Binatang Liar No. 134 dan 226 tahun 1931 (Syarifuddin, 2008; Abdullah *et al.*, 2019; Zein dan Sulandari, 2016; dan Mustafa *et al.*, 2018). Perlindungan gajah Sumatera juga diperkuat dengan Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MenLHK/Setjen/Kum.1/6/ 2018 dan perubahannya P.92/MenLHK/Setjen/Kum.1/8/ 2018, walau demikian populasi gajah terus menurun.

Menurut Direktorat Konservasi Keanekaragaman Hayati Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Jakarta pada tahun 2017, jumlah populasi gajah Sumatera diperkirakan 1.694-2.038 individu saja. Populasi gajah tersebut, tersebar dalam 36 kantong habitat pada tujuh provinsi, meliputi Aceh, Sumatera Utara, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu, dan Lampung. Populasi gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di wilayah Tanggamus berjumlah 24 ekor yang terdiri dari dua kelompok besar, yaitu kelompok Bunga (16 ekor) dan kelompok Citra (8 ekor). Hal ini sejalan dengan penelitian Alpiadi *et al* (2019), yang menyatakan bahwa gajah merupakan satwa yang berperilaku hidup dengan pola *matriarchal* atau hidup berkelompok. Apabila populasi gajah Sumatera di KPH Kotaagung Utara tidak dijaga kelestariannya, maka populasinya akan semakin menurun.

Salah satu faktor yang menyebabkan populasi gajah Sumatera menurun, yaitu perubahan habitat yang didasari oleh alih fungsi hutan menjadi areal pertanian dan perkebunan, sehingga terjadinya penyempitan habitat alami gajah sebagai tempat berlindung. Perlunya pemantauan dan pemanfaatan secara bijak di kawasan tersebut. Pemantauan dan pemanfaatan tersebut berupa perencanaan wisata minat khusus pada gajah Sumatera di KPH Kotaagung Utara. Pemantauan gajah bertujuan

untuk dijadikan objek penelitian, pendidikan, maupun pengamatan dengan mengedepankan tiga pilar aspek pembangunan berkelanjutan, yaitu aspek ekologi, ekonomi, dan sosial budaya. Hasil dari tindakan tersebut, diharapkan akan mendapatkan keuntungan, terutama bagi kelestarian gajah Sumatera, pengelola, dan masyarakat di sekitar KPH Kotaagung Utara. Hal yang dilakukan sebelum merencanakan wisata minat khusus, diperlukan kajian mengenai kondisi/keadaan penggunaan lahan, intensitas pergerakan gajah, serta persepsi wisatawan potensial dan masyarakat di sekitar KPH Kotaagung Utara.

2.4 Penggunaan Lahan dan *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI)

Menurut Nedd *et al* (2021) penggunaan lahan sangat penting untuk dipahami, karena mengacu pada tujuan dari fungsi lahan, seperti habitat satwa liar, perubahan dan perkembangan lahan, serta kenampakan fisik permukaan bumi. Fragmentasi dapat memberikan pengaruh negatif pada flora dan fauna yang sebelumnya masih utuh dan berkesinambungan, serta dapat menyebabkan konflik antara satwa dan manusia. Berdasarkan hal tersebut, pentingnya melakukan pengamatan terhadap penggunaan lahan di KPH Kotaagung Utara. Penggunaan teknologi dalam mendokumentasikan keberadaan hutan di Indonesia sudah sangat baik (Kaskoyo *et al.*, 2017). Salah satu teknologi yang dipakai dalam pengamatan penggunaan lahan dapat menggunakan teknik molekular non-invasif, yaitu pemanfaatan NDVI.

Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) merupakan metode standar dalam membandingkan tingkat kehijauan vegetasi pada data citra satelit. NDVI dapat digunakan sebagai indikator biomassa, tingkat kehijauan relatif, dan untuk menentukan status kesehatan serta kerapatan vegetasi (Lufilah *et al.*, 2017). Penggunaan teknologi ini, akan sangat membantu dalam meningkatkan pengamatan dan mempelajari ekologi satwa liar, terutama gajah Sumatera di KPH Kotaagung Utara (Wong *et al.*, 2018). Informasi yang didapatkan setelah mengetahui keadaan penggunaan lahan, secara tidak langsung akan memberikan gambaran kondisi vegetasi pada habitat gajah Sumatera. Pada akhirnya, perencanaan dan pemahaman mengenai potensi wisata minat khusus tersebut akan tergambar berdasarkan karakteristik, daya tarik, keunikan, dan juga tantangan-tantangan melalui suatu proses identifikasi di KPH Kotaagung Utara.

2.5 Wisata Minat Khusus

Potensi yang dimiliki KPH Kotaagung Utara, cukup besar untuk dikembangkan dan dilestarikan. Pengembangan wisata di KPH Kotaagung Utara tidak bisa dilakukan secara maksimal, dikarenakan wilayah tersebut termasuk dalam Kawasan Lindung yang diatur dalam Undang-Undang dan kebijakan Pemerintah. Seiring dengan perkembangan waktu, pemerintah mengeluarkan peraturan tentang Pemanfaatan Hutan terutama pada aspek jasa lingkungannya. Peraturan tersebut tertera pada Permen LHK No. 8 Tahun 2021 tentang Tata Hutan dan Penyusunan Rencana Pengelolaan Hutan, Pemanfaatan Hutan di Hutan Lindung dan Hutan Produksi, yang memuat Rencana Kerja Tahunan Pemanfaatan Hutan (RKTPH) dengan kegiatan sesuai jenis usaha (Pemanfaatan Kawasan, Pemanfaatan Jasa Lingkungan, dan Pemungutan HHBK). Hal lainnya, yaitu pada PP No. 23 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Kehutanan, pada Pasal 108 menyatakan bahwa Kawasan Hutan dengan tujuan khusus ditetapkan untuk kepentingan: penelitian dan pengembangan kehutanan, pendidikan dan pelatihan kehutanan, atau religi dan budaya setempat.

Pada dasarnya, wisata minat khusus merupakan bentuk kegiatan wisatawan secara individu maupun kelompok kecil, dengan tujuan untuk mendapatkan pengalaman di suatu tempat yang memiliki atribut fisik unik (Wiwin, 2017). Jenis wisata ini diminati oleh wisatawan yang memiliki ketertarikan terhadap suatu objek tertentu, dengan didasari oleh rasa ingin tahu yang tinggi. Keunikan objek yang dimiliki sektor wisata minat khusus, menjadikan wisata ini lebih unggul dan memungkinkan untuk bersaing dengan wisata pada umumnya (Wen dan Wu, 2020). Wisata minat khusus juga memerlukan biaya yang relatif lebih mahal, dikarenakan wisata ini memerlukan usaha yang tinggi, serta membutuhkan alat yang lebih lengkap untuk mengunjungi lokasi yang diinginkan. Keselamatan wisatawan merupakan salah satu hal perlu diprioritaskan, dibandingkan dengan memenuhi keuntungan semata. Kewaspadaan standar harus diterapkan untuk mencegah kerusakan pada objek wisata, baik disengaja maupun yang tidak disengaja. Pemahaman yang akurat mengenai lokasi wisata, merupakan hal yang penting untuk dipahami juga bagi *tour gate* maupun wisatawan, agar dapat meminimalisir terjadinya hal negatif.

2.6 Faktor Keamanan dan Keselamatan Wisatawan

Pariwisata merupakan sebuah industri yang kompleks. Perkembangan sebuah industri pariwisata mampu memberikan dampak positif bagi sektor pemerintahan, maupun bagi masyarakat di sekitar objek wisata tersebut. Industri pariwisata merupakan industri yang sangat sensitif, terutama pada kondisi yang berkaitan dengan stabilitas politik, ekonomi, keamanan, dan keselamatan wisatawan. Keamanan merupakan suatu keadaan atau rasa ketentraman seseorang maupun kelompok terhadap resiko bahaya yang muncul akibat faktor lingkungan (Suharto, 2016). Hal penting lainnya bagi wisatawan selain dari faktor keamanan, yakni faktor keselamatan. Menurut Soetrisno dan Ferijani (2019) keselamatan merupakan suatu tindakan untuk mencegah setiap perbuatan yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan, dan berupaya mengembangkan cara untuk memperkecil resiko terjadinya kecelakaan selama melakukan pekerjaan. Kedua faktor tersebut sangat berpengaruh dan berdampak besar, bagi keberlangsungan aktivitas di suatu objek wisata. Wisatawan tidak akan tertarik melakukan perjalanan wisata, bila daerah yang akan dikunjunginya sedang mengalami konflik, peperangan, maupun bencana alam (Sutrisnawati, 2018).

2.7 Strategi Perencanaan Objek Wisata

Strategi merupakan sebuah tindakan perencanaan serta pelaksanaan gagasan, untuk mencapai tujuan dalam kurun waktu tertentu. Strategi juga sangat terkait dalam menentukan, bagaimana suatu organisasi menempatkan dirinya dengan mempertimbangkan keadaan sekeliling terutama terhadap pesaingnya (Wulandari dan Budian, 2017). Tiga prinsip utama dalam pembangunan berkelanjutan, yang digunakan dalam perencanaan dan pengembangan objek wisata menurut McIntyre *et al.*, (1993) sebagai berikut.

1. *Ecological Sustainability*, yaitu memastikan bahwa pengembangan yang dilakukan sesuai dengan proses ekologi, biologi, dan keragaman sumber daya ekologi yang ada.
2. *Social and Cultural Sustainability*, yaitu memastikan bahwa pengembangan yang dilakukan memberi dampak positif bagi kehidupan masyarakat sekitar.

3. *Economic Sustainability*, yaitu memastikan bahwa pengembangan yang dilakukan akan efisien secara ekonomi, dan sumber daya yang digunakan dapat bertahan bagi kebutuhan di masa mendatang.

2.8 Analisis SWOT

Identifikasi suatu permasalahan dalam perencanaan dan pengembangan pada suatu kawasan, dilakukan melalui metode analisis SWOT secara deskriptif kualitatif (Wardhani dan Mayo, 2012). Analisis SWOT merupakan identifikasi berbagai faktor secara sistematis, untuk merumuskan strategi dalam suatu lembaga. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*Strength*) dan peluang (*Opportunity*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*Weakness*) dan ancaman (*Threat*).

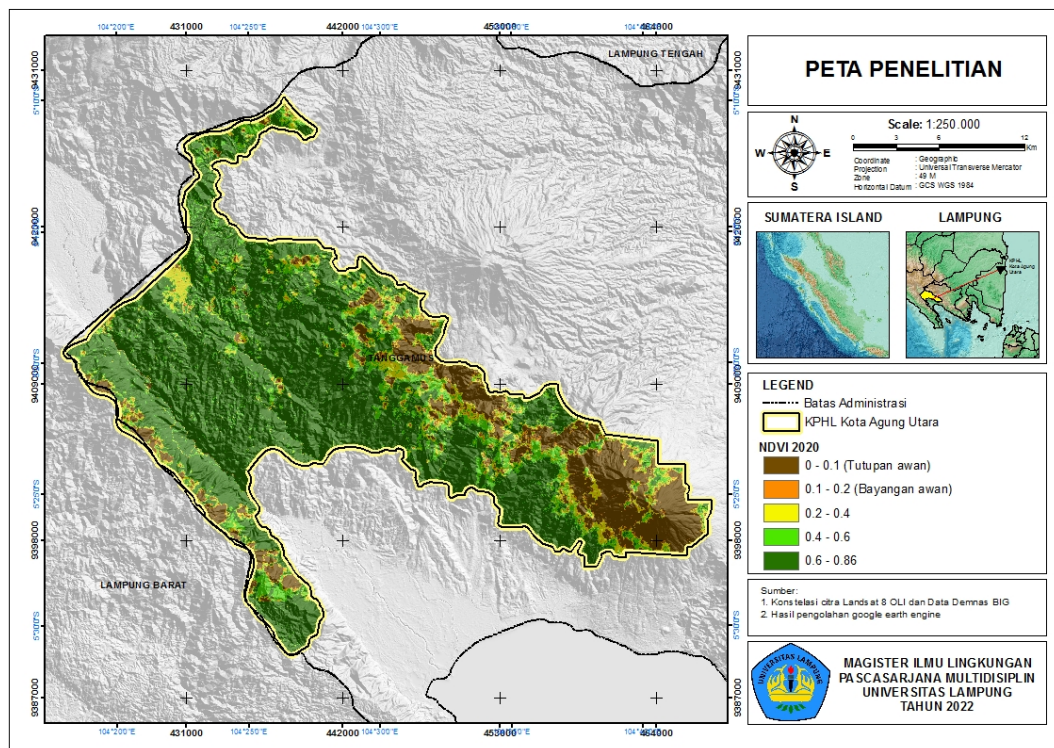
Menurut Amalia (2012) matriks SWOT memiliki empat strategi penting yaitu SO (*strengths-opportunities*), WO (*weakness-opportunities*), ST (*strengths-threats*), dan WT (*weaknesses-threats*), antara lain:

1. Strategi SO merupakan strategi yang ditetapkan berdasarkan jalan pikiran lembaga yaitu dengan memanfaatkan seluruh kekuatan untuk merebut, dan memanfaatkan peluang sebesar-besarnya.
2. Strategi WO merupakan strategi yang ditetapkan berdasarkan pemanfaatan peluang yang ada, dengan cara meminimalkan kelemahan dalam organisasi. Peluang eksternal yang besar penting untuk diraih, namun permasalahan internal atau kelemahan yang ada pada internal lembaga lebih utama untuk dicarikan solusi, sehingga capaian peluang yang besar tadi perlu diturunkan skalanya.
3. Strategi ST merupakan strategi yang ditetapkan berdasarkan kekuatan yang dimiliki lembaga, untuk mengatasi ancaman yang terdeteksi. Strategi ini dikenal dengan istilah strategi diversifikasi atau strategi perbedaan, yaitu dengan cara mengidentifikasi kekuatan dan menggunakannya untuk mengurangi ancaman dari luar.
4. Strategi WT adalah strategi yang diterapkan kedalam bentuk kegiatan yang bersifat defensif, dan berusaha meminimalkan kelemahan yang ada, serta menghindari ancaman. Pada umumnya, saat lembaga yang sedang lemah, ancaman yang dari luar juga akan bisa menyerang.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Berdasarkan letak administratif, lokasi penelitian ini dilaksanakan di KPH Kotaagung Utara yang berada di dalam Kawasan Hutan Lindung (KHL), seperti pada Gambar 2. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2022.



Gambar 2. Peta lokasi penelitian.

3.2 Objek dan Alat Penelitian

Objek penelitian ini, yaitu keadaan kondisi vegetasi dan keberadaan gajah Sumatera terhadap potensi wisata minat khusus di KPH Kotaagung Utara. Analisis data dilakukan dengan menggunakan laptop dan *software* ArcGIS pada bulan Januari 2022.

3.3 Metode

3.3.1 Jenis data

Data yang dikumpulkan dari penelitian ini berasal dari dua sumber, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh melalui pengamatan secara langsung, sedangkan data sekunder merupakan data berupa dokumen-dokumen atau literatur, internet, surat kabar dan jurnal (Pratiwi, 2017). Adapun data primer dalam penelitian ini, yaitu observasi langsung mengenai beberapa titik koordinat pergerakan gajah, waktu dan tempat yang sering dikunjungi gajah, serta hasil penilaian oleh wisatawan potensial, masyarakat, serta pengelola, mengenai rencana pengembangan wisata minat khusus di KPH Kotaagung Utara. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data pergerakan gajah tahun 2020 pada *GPS Collar* yang diperoleh dari WWF, hasil olah *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI), serta data penggunaan lahan oleh BPKH Lampung di KPH Kotaagung Utara.

3.3.2 Metode Pengumpulan, Pengolahan, dan Analisis Data

3.3.2.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data

a. Sebaran Titik Koordinat Gajah Berdasarkan Penggunaan Lahan

Gajah Sumatera yang dipasang *GPS Collar*, akan bergerak atau berpindah ke berbagai penggunaan lahan. Data yang diperoleh tersebut, kemudian diolah dan dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$\text{Jenis Penggunaan Lahan} = \frac{(\text{Jumlah Titik di Penggunaan Lahan})}{(\text{Jumlah Titik Keseluruhan})} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

b. *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI)

Analisis intensitas vegetasi dilakukan dengan menggunakan NDVI (pita merah) dan *Near Infra-Red* (NIR) pada penginderaan jauh, untuk menentukan indeks vegetasi dari satelit (Shafizadeh-moghadam *et al.*, 2021). Penilaian NDVI di KPH Kotaagung Utara menggunakan titik koordinat sebaran gajah Sumatera. Nilai NDVI suatu area dapat dilakukan dengan menggunakan *Earth Engine Computing*. *Earth Engine Computing* adalah platform yang dikembangkan oleh Google dengan berbagai data sumber terbuka yang tersedia dalam katalog data, dan siap untuk dianalisis dalam ukuran *multi-petabyte* yang diproses melalui layanan komputasi dengan kapasitas kinerja tinggi (Gorelick *et al.*, 2017).

Google Earth Engine menawarkan keunggulan substansial dibandingkan pemrosesan konvensional, termasuk algoritma yang mudah dikembangkan dan terbuka serta kemampuan untuk melakukan berbagai tugas komputasi secara efisien (Xia *et al.*, 2020). Hal ini karena, Application Programming Interface (API) dapat diakses melalui situs web terkait (IDE), yang memungkinkan pembuatan prototipe dan visualisasi dengan cepat dalam bagan komputasi awan besar (Gorelick *et al.*, 2017); (Sidhu *et al.*, 2018); (Chen *et al.*, 2021). Skor NDVI yang mendekati 1 menunjukkan bahwa area tersebut menjadi lebih padat dalam hal penggunaan vegetasi; dan sebaliknya, nilai yang mendekati 0 menunjukkan bahwa vegetasi daerah tersebut semakin langka (Pahlefi *et al.*, 2021). Ahmed dan Akter (2017) menggambarkan algoritma NDVI sebagai berikut:

$$NDVI = \frac{(NIR-R)}{(NIR+R)} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

NDVI: Normalized Difference Vegetation Index,

NIR : Nilai reflektansi spektral pada band inframerah dekat,

R : Nilai reflektansi spektral pada band merah.

Tingkat kerapatan vegetasi diklasifikasikan menjadi lima kategori (Tabel 1), yaitu Awan dan Air, Tidak Bervegetasi, Jarang, Sedang, dan Rapat (Sunaryo dan Iqmi, 2015; Hardianto *et al.*, 2021). Hal berikutnya akan dilakukan korelasi antara data, yaitu data hasil pengolahan citra menggunakan NDVI pada koordinat yang sama. Analisis korelasi statistik pada validasi data, akan menunjukkan kemiripan data pengolahan citra dengan kondisi sebenarnya. Tingginya koefisien korelasi, semakin sebanding dua hasil yang dibandingkan.

Tabel 1. Klasifikasi Kepadatan Vegetasi pada Nilai NDVI

Klasifikasi Kepadatan Vegetasi	Nilai NDVI
Awan and Air	-2.0 – 0
Tidak Bervegetasi	0 – 0.21
Jarang	0.21 – 0.42
Sedang	0.42 – 0.63
Rapat	0.63 – 0.85

Sumber: (Sunaryo and Iqmi, 2015; Hardianto *et al.*, 2021).

3.3.2.2 Analisis Data

a. Regresi Linier Berganda

Motivasi utama dari pengembangan model linear dalam penelitian ini adalah untuk menghasilkan piranti, yang dapat digunakan untuk memprediksi secara akurat dalam menentukan proporsi kawanan gajah (EAD) dengan menggunakan dua variable prediktor (variable bebas) berupa data NDVI dan variable distribusi gerakan menurut waktu. Sementara, variabel NDVI merupakan refleksi dari kondisi lingkungan ekologis *land use* di titik pengamatan yang ke-*i*, sedangkan untuk menunjukkan gerakan gajah menurut waktu ke (*t*), dimana (*t*) adalah bulan ke-1, 2, 3, ..., 12. Hal itu dilakukan, agar dapat membandingkan antara satu bulan terhadap bulan lainnya dalam mempengaruhi EAD. Pada akhirnya, salah satu bulan harus digunakan sebagai bulan referesi, yang berarti variable prediktor menurut bulan yang mempengaruhi EAD perlu diperlakukan sebagai variabel dummy (Artaya, 2019). Pada penelitian ini, yang dipergunakan sebagai referensi adalah bulan Desember. Analisis permodelan ini, bulan Desember harus diberi score = 0. Bulan-bulan lainnya selalu diperbandingkan terhadap bulan Desember dalam mempengaruhi EAD. Secara matematika, uraian ini dapat diungkapkan dengan postulat model linear sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
[EAD] = & \beta_0 + \beta_1[NDVI] + \beta_2 [JAN]_{it} + \beta_3 [FEB]_{it} + \beta_4 [MAR]_{it} + \beta_5 [APR]_{it} + \beta_6 \\
& [MAY]_{it} + \beta_7 [JUN]_{it} + \beta_8 [JUL]_{it} + \beta_9 [AUG]_{it} + \beta_{10} [SEP]_{it} + \beta_{11} [OKT]_{it} \\
& + \beta_{12} [NOV]_{it} + \varepsilon_{it}
\end{aligned}$$

Berdasarkan model diatas, β_0 sampai β_{12} adalah parameter yang ditemukan menggunakan metode penyimpangan kuadrat terkecil (OLS = *Ordinary Least Square*), dengan menggunakan perangkat lunak Minitab 16. Arti dari simbol ξ adalah penyimpangan yang berasal berbagai variabel yang tidak diperhitungkan dalam model prediksi tersebut ataupun kesalahan dalam melakukan pengukuran data EAD maupun NDVI. Berkaitan dengan itu maka hipotesis yang diuji adalah:

Hipotesis:

H0: $\beta_1=\beta_2=\beta_3=\beta_4=\beta_5=\beta_6=\beta_7=\beta_8=\beta_9=\beta_{10}=\beta_{11}=0$

H1: $\beta_1\neq\beta_2\neq\beta_3\neq\beta_4\neq\beta_5\neq\beta_6\neq\beta_7\neq\beta_8\neq\beta_9\neq\beta_{10}\neq\beta_{11}\neq0$

Sedangkan untuk variabel, simbol pada model, dan sumber data variabel respon, dapat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Variabel, Simbol, Satuan, Sumber Data, dan Skala Peluang.

No	Variabel	Simbol	Satuan	Sumber Data	Skala Peluang
1	Keberadaan kawanan gajah dalam suatu area	[EAD] _{it}	%	World Wide Fund for Nature	%
2	NDVI	[NDVI] _{it}	Km ² /bulan	Interpretation of Landsat Imagery	1 = vegetasi rapat 0 = tidak bervegetasi
3	Januari	[JAN] _{it}	Frekuensi (ekor)	WWF/Hasil Penelitian	1= jika ada, 0= lainnya
4	Februari	[FEB] _{it}	Frekuensi (ekor)	WWF/ Hasil Penelitian	1= jika ada, 0= lainnya
5	Maret	[MAR] _{it}	Frekuensi (ekor)	WWF/ Hasil Penelitian	1= jika ada, 0= lainnya
6	April	[APR] _{it}	Frekuensi (ekor)	WWF/ Hasil Penelitian	1= jika ada, 0= lainnya
7	Mei	[MAY] _{it}	Frekuensi (ekor)	WWF/ Hasil Penelitian	1= jika ada, 0= lainnya
8	Juni	[JUN] _{it}	Frekuensi (ekor)	WWF/ Hasil Penelitian	1= jika ada, 0= lainnya
9	Juli	[JUL] _{it}	Frekuensi (ekor)	WWF/ Hasil Penelitian	1= jika ada, 0= lainnya
10	Agustus	[AUG] _{it}	Frekuensi (ekor)	WWF/ Hasil Penelitian	1= jika ada, 0= lainnya
11	September	[SEP] _{it}	Frekuensi (ekor)	WWF/ Hasil Penelitian	1= jika ada, 0= lainnya
12	Oktober	[OKT] _{it}	Frekuensi (ekor)	WWF/ Hasil Penelitian	1= jika ada, 0= lainnya
13	November	[NOV] _{it}	Frekuensi (ekor)	WWF/ Hasil Penelitian	1= jika ada, 0= lainnya

b. Pengujian Hipotesis Regresi

Pengujian hipotesis merupakan bagian dari statistik inferensial, yang bertujuan untuk menarik kesimpulan dengan menggunakan data dari sampel populasi. Secara simultan, metode F dilakukan untuk menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Hal yang dilakukan untuk mengetahui apakah variabel independen memiliki pengaruh parsial terhadap variabel dependen, dilakukan uji-T. Tingkat signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10%. Uji koefisien determinasi dimaksudkan untuk mengetahui persentase atau proporsi total varian, yang dijelaskan oleh variabel dependen dan variabel independen. Hal itu dikarenakan, persamaannya adalah regresi berganda maka nilai yang digunakan adalah R^2 . Pengujian parameter persamaan regresi linier berganda dilakukan dengan menggunakan Minitab 16.

c. Analisis Wisatawan Potensial

Secara umum, wisatawan potensial merupakan sekelompok atau seseorang yang akan melakukan perjalanan menuju objek wisata, dengan tujuan untuk mendapatkan pengalaman baru, maupun keinginan untuk menghilangkan kejenuhan. Preferensi wisatawan terhadap sebuah objek wisata merupakan hal penting untuk diketahui (Koranti *et al.*, 2018). Pengumpulan preferensi wisatawan dalam penelitian ini, menggunakan kuesioner. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data melalui formulir berupa pertanyaan yang diajukan secara tertulis pada seseorang, untuk mendapatkan tanggapan dari informasi yang diperlukan.

Kuesioner yang digunakan dalam pengumpulan persepsi wisatawan potensial ini, menggunakan bantuan digital yaitu *website*. Aplikasi ini digunakan untuk mempermudah dalam menyebarkan kuesioner agar lebih efisien. Pengumpulan data wisatawan potensial menggunakan metode *purposive sampling*, dan memiliki kriteria khusus, yakni responden berada pada umur produktif (17-64 tahun). Pada umumnya, seseorang yang berusia matang, mempunyai kemampuan dalam mempertimbangkan keputusan yang akan pilihnya (Hayati *et al.*, 2021). Berdasarkan hal tersebut, jumlah responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Responden Wisatawan Potensial dalam Menanggapi Kuesioner Berbasis *Website*

No	Negara	Status Pekerjaan	Jumlah Responden Valid
1.	Indonesia	Pelajar/Mahasiswa	92
		PNS	5
		Wiraswasta	7
		Peneliti/ Pendidik	105
		LSM/ Aktivis	76
		Pedagang	2
2.	Malaysia	Mahasiswa	13
Jumlah Total			300

Penggumpulan responden pada *website* dilakukan dalam kurun waktu 6 bulan, dan didapatkan jumlah total 325 responden. Berdasarkan jumlah total responden yang ada, terdapat 25 responden tidak masuk dalam kriteria yang sudah disediakan, sehingga responden yang sah digunakan berjumlah 300 orang. Penggunaan kriteria tertentu dalam penentuan responden, dilakukan untuk memberikan gambaran yang ingin diketahui peneliti berdasarkan sumber informasi pada penelitian, sehingga dapat tertuju dengan tepat dan sesuai harapan.

d. Analisis Masyarakat Lokal

Dukungan dan partisipasi yang kuat dari masyarakat terhadap pembangunan pada ruang lingkupnya, merupakan hal yang penting untuk dilakukan (Abidin *et al.*, 2020). Berdasarkan hal tersebut, masyarakat harus dilibatkan dalam proses pengambilan keputusan termasuk pada tahapan perencanaan suatu pembangunan pada ruang lingkupnya. Jumlah penduduk Pekon Sedayu, Kecamatan Semaka, Kabupaten Tanggamus pada sensus tahun 2020 yaitu sebesar 2.124 orang, dengan jumlah 667 Kepala Keluarga. Penentuan sampel penelitian ditentukan secara *purposive sampling*, dan akan dihitung menggunakan rumus *Slovin*. Pengambilan data melalui metode survei responden, dengan teknik wawancara langsung menggunakan panduan pertanyaan (kuesioner). Kriteria dalam menentukan responden pada penelitian ini yaitu, masyarakat yang berusia 30-45 tahun. Hal tersebut dilakukan karena sejatinya, seorang yang dewasa akan berani dan mampu menghadapi, mengendalikan, serta bertanggung jawab atas keputusan yang ia ambil. Perolehan jumlah sampel masyarakat dengan menggunakan *Slovin*, yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2}$$

$$n = \frac{667}{1 + 667 \cdot (15\%)^2} = 42 \text{ orang}$$

Keterangan :

n : jumlah sampel

N : jumlah populasi

e : batas toleransi kesalahan (*error tolerance*).

e. Analisis Pengelola

Teknik pengambilan sampel wawancara responden dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Wawancara dilakukan kepada Bapak Ir. Yanyan Ruchyansyah, M.Si selaku Kepala Dinas Kehutanan Provinsi Lampung, Bapak Didik Purwanto selaku Kepala KPH Kotaagung Utara, Bapak Yob Charles selaku Pimpinan Proyek WWF (*World Wide Fund for Nature*), dan Bapak Rendy Hasaruddin selaku Ketua Gapoktan KPH Kotaagung Utara. Data yang disusun lalu dikelola dengan menggunakan SWOT.

Analisis SWOT merupakan suatu cara untuk mengukur berbagai faktor secara sistematis, serta menggambarkan keadaan peluang dan ancaman yang dihadapi, disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan yang dimiliki (Rahmayati, 2015). Analisis SWOT dapat dibagi menjadi dua faktor penting, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi kekuatan dan kelemahan. Pada dasarnya, faktor internal akan dipengaruhi oleh keberadaan suatu aktivitas didalam lokasi wisata tersebut. Contoh tabel matriks internal dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Matriks Internal

Faktor Kunci Internal	Peringkat	Bobot	Skor (Peringkat x Bobot)
Kekuatan			
1.			
2.			
Jumlah skor faktor kekuatan			
Kelemahan			
1.			
Jumlah skor faktor kelemahan			

Sumber: Rangkuti (2014).

Faktor internal akan selalu berdampingan dengan faktor eksternal. Faktor eksternal merupakan segala sesuatu yang berasal dari luar perusahaan, meliputi peluang dan ancaman. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kesempatan, serta dampak negatif yang ditimbulkan dari luar dan dalam objek wisata. Tabel matriks eksternal dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Matriks Eksternal

Faktor Kunci Eksternal	Peringkat	Bobot	Skor (Peringkat x Bobot)
Peluang			
1.			
2.			
Jumlah skor faktor peluang			
Ancaman			
1.			
2.			
Jumlah skor faktor ancaman			

Sumber: Rangkuti (2014).

Tahap-tahap yang dilakukan untuk mengidentifikasi matriks internal dan eksternal adalah sebagai berikut.

1. Identifikasi faktor internal dan eksternal dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada Kepala Dinas Kehutanan Provinsi Lampung (Bapak Ir. Yanyan Ruchyansyah, M.Si), Kepala KPH Kotaagung Utara (Bapak Didik Purwanto), Kepala Proyek WWF (Bapak Yob Charles), dan Ketua Gapoktan KPH Kotaagung Utara (Bapak Rendy Hasaruddin), untuk mengetahui informasi mengenai perencanaan wisata minat khusus di KPH.
2. Penentuan bobot dan peringkat juga didasarkan pada referensi yang dijadikan acuan, dalam strategi pengembangan objek wisata di KPH Kotaagung Utara. Informasi kunci juga dapat berpengaruh dalam mengembangkan objek wisata alam tersebut dengan memberikan bobot 0,0 sampai 1,0 pada setiap faktor-faktor internal dalam kuesioner yang tersedia.
3. Bobot ditentukan berdasarkan tingkat kepentingan atau urgensi penanganan dengan skala 1 sampai 10 (1 = tidak penting, 10 = sangat penting). Hal yang dilakukan untuk mencari nilai bobot, yaitu dengan menjumlahkan nilai percobaan 1-10 dibagi dengan jumlah nilai percobaan yang sudah tersedia.

Hasilnya didapatkan total nilai bobot, lalu dikonversi menjadi nilai desimal. Jumlah hasil bobot harus berjumlah 1, hal itu menandakan bahwa faktor tersebut berpengaruh terhadap kinerja objek wisata.

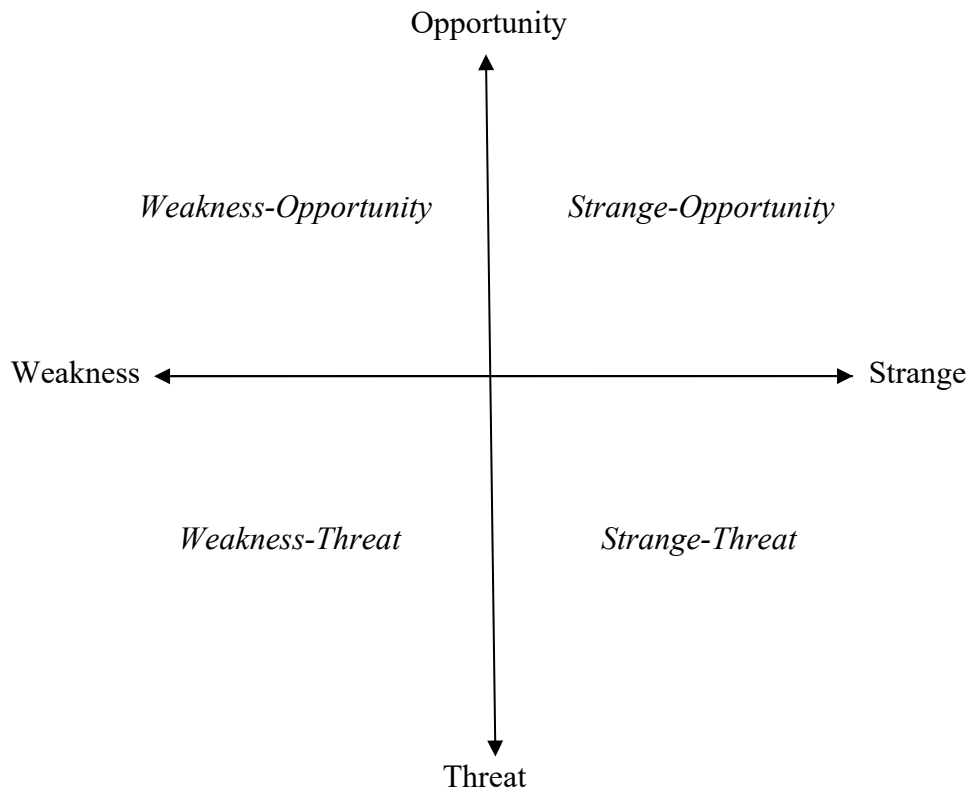
4. Peringkat merupakan nilai yang ditentukan berdasarkan tingkat kepentingan suatu variabel atau faktor tertentu terhadap tujuan yang akan dicapai. *Informan kunci* memberikan peringkat 1 sampai 10 pada setiap faktor untuk mengindikasikan, apakah faktor tersebut sangat lemah (peringkat 1) atau sangat kuat (peringkat 10). Rating merupakan analisis terhadap kemungkinan yang akan terjadi dalam jangka pendek (misalnya satu tahun ke depan).
5. Bobot yang telah didapatkan lalu dikalikan dengan peringkat, hal ini bertujuan untuk menentukan skor bobot pada variabel untuk memperoleh bobot total.

f. Penyusunan Strategi

Penyusunan strategi dengan menggunakan SWOT dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal, serta dilengkapi dengan membuat jalur interpretasi wisata. Faktor eksternal meliputi terbentuknya *Opportunities* dan *Threats* (O dan T), dimana faktor ini menyangkut dengan kondisi-kondisi yang terjadi di luar lembaga, dan akan mempengaruhi proses keputusan. Faktor internal juga meliputi *Strengths* dan *Weaknesses* (S dan W), dimana faktor ini menyangkut dengan kondisi yang terjadi dalam lembaga. Strategi perencanaan dan pengembangan SWOT dibagi menjadi empat tipe (Rangkuti, 2014), antara lain:

1. Strategi SO (*Strength-Opportunity*). Strategi ini menggunakan kekuatan internal lembaga untuk meraih peluang yang ada di luar lembaga.
2. Strategi WO (*Weakness-Opportunity*). Strategi ini bertujuan untuk memperkecil kelemahan internal dengan memanfaatkan peluang eksternal.
3. Strategi ST (*Strength-Threat*). Melalui strategi ini lembaga berusaha untuk menghindari atau mengurangi dampak dari ancaman-ancaman eksternal.
4. Strategi WT (*Weakness-Threat*). Strategi ini merupakan cara untuk bertahan dengan mengurangi kelemahan internal serta menghindari ancaman eksternal.

Hasil analisis yang sudah diolah, selanjutnya dapat dikembangkan pada diagram atau kuadran SWOT. Kuadran SWOT dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kuadran analisis SWOT.

- Kuadran 1 : Suatu lembaga memiliki peluang dan kekuatan sehingga dapat memanfaatkan peluang yang ada, dimana strategi yang harus diterapkan dalam kondisi ini adalah mendukung kebijakan pertumbuhan yang pesat atau agresif.
- Kuadran 2 : Suatu lembaga memiliki kekuatan dari faktor internal walaupun menghadapi ancaman. Strategi yang harus diterapkan adalah menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang jangka panjang secara diversifikasi (produk/pasar).
- Kuadran 3 : Strategi pada kuadran ini dengan meminimalkan masalah-masalah internal suatu lembaga sehingga dapat memanfaatkan peluang yang lebih baik.

Kuadran 4 : Strategi pada kuadran ini merupakan situasi yang tidak menguntungkan, karena lembaga tersebut menghadapi berbagai ancaman dan kelemahan internal.

Strategi yang paling baik dalam perencanaan suatu lembaga, yaitu dengan menggunakan kuadran analisis SWOT. Kuadran analisis SWOT ini ditentukan dengan menghubungkan titik-titik sesuai posisi berdasarkan hasil skor strategi pengembangan pada matriks internal dan eksternal. Hal yang dilakukan setelah didapatkan posisi kuadran, yaitu menentukan strategi perencanaan berdasarkan matriks SWOT, kemudian didapatkan alternatif rekomendasi strategi dalam perencanaan wisata minat khusus pada gajah Sumatera di KPH Kotaagung Utara.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian perencanaan potensi wisata minat khusus pada gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) yang telah dilakukan di KPH Kotaagung Utara, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, intensitas pergerakan gajah di KPH Kotaagung Utara cenderung stabil. Area Pertanian Semak Belukar Campuran merupakan area yang paling disukai gajah, dengan total jejak sebesar 107 titik atau sekitar 90% dari seluruh areal yang ada di KPH Kotaagung Utara. Penetapan rute terbaik dalam perencanaan wisata minat khusus berada di Area I (Register 31) dan pada Area II (Register 39), KPH Kotaagung Utara.
2. Perhitungan regresi dalam penelitian ini membuktikan bahwa terdapat hubungan nyata antara pengaruh Intensitas Vegetasi (NDVI) dan distribusi bulanan gajah terhadap pergerakan gajah (EAD) di KPH Kotaagung Utara.
3. Strategi perencanaan yang dapat dilakukan terhadap wisata minat khusus di KPH Kotaagung Utara yaitu menggunakan strategi *Strength – Opportunities* (SO). Strategi ini, menggunakan kekuatan dan memanfaatkan peluang yang dimiliki oleh kawasan tersebut. Setelah mendapatkan perizinan, tindakan strategi yang dapat diusulkan, yaitu membuat program wisata minat khusus di KPH Kotaagung Utara yang beralaskan kebijakan pemerintah. Langkah selanjutnya, yaitu melakukan kerjasama dengan beberapa pihak seperti pemerintah, LSM, akademisi, dan masyarakat untuk mengoptimalkan sarana dan prasarana, melakukan promosi mengenai wisata minat khusus, serta pendampingan kepada masyarakat dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat disekitar KPH Kotaagung Utara dengan cara membuka usaha dan *homestay*.

5.2 Saran

Pemantauan tingkat vegetasi, dengan menggunakan ArcGIS, diharapkan dapat mengamati secara akurat mengenai keadaan kepadatan vegetasi dan pergerakan gajah. Namun, data mengenai analisis kondisi habitat yang ideal pada jalur lintas gajah juga penting dilakukan, sehingga perlunya dilakukan penelitian lanjutan. Hal tersebut dilakukan, agar pengelola lebih mengetahui informasi mengenai habitat yang dibutuhkan gajah mulai dari jenis vegetasi, kondisi lahan, dan lainnya. Informasi dalam penelitian ini juga diharapkan dapat digunakan sebagai penunjang bagi peneliti lainnya, yang tertarik untuk melanjutkan penelitian ini, seperti analisis *Willingness To Pay* atau kesediaan membayar. Analisis *Willingness To Pay* (WTP), penting dilakukan agar mempermudah wisatawan dalam mempersiapkan materil saat ingin melakukan wisata minat khusus.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah., Shabrina, A., Khairil., Saputri, M., Syafrianti, D. dan Ala, N. 2019. Pengaruh kebisingan antropogenik terhadap perilaku anti-predator gajah Sumatera di Pusat Konservasi Gajah. *Konferensi IOP Seri: J Fisika: Conf.* 1(2): 1-10.
- Abidin, Z., Yuwono, S.B. dan Lengkana, D. 2020. Pendampingan peningkatan pengetahuan pengelolaan sumber daya air di Desa Bayasa Jaya, Kecamatan Way Khilau, Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Sakai Sambayan.* 4(1): 35-42.
- Afifah, Y.N. 2019. Tinjauan teori perencanaan dalam pelaksanaan program Pemanfaatan Dana Desa. *Jurnal Litbang Sukowati.* 3(1): 51-60.
- Ahmed, K.R. dan Akter, S. 2017. Analysis of landcover change in southwest Bengal delta due to floods by NDVI, NDWI and K-means cluster with Landsat multi- spectral surface reflectance satellite data. *Remote Sensing Applications: Society and Environment.* 8(1): 168-181.
- Alpiadi, A., Erianto. dan Prayogo, H. 2019. Perilaku harian gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Elephant Resort Unit Taman Nasional Way Kambas Lampung. *Jurnal Hutan Lestari.* 7(1): 629-638.
- Amalia, A., Hidayat, W. dan Budiatmo, A. 2012. Analisis strategi pengembangan usaha pada UKM batik semarangan di Kota Semarang. *Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis.* 1(1): 1-12.
- Anggrita, A., Nasihin, I. dan Hendrayana, Y. 2018. Keanekaragaman jenis dan karakteristik habitat mamalia besar di Kawasan Hutan Bukit Bahohor Desa Cipaten Kecamatan Hantara Kabupaten Kuningan. *Wanaraksa.* 11(01): 21–29
- Artaya, I.P. 2019. *Regresi Linier Berganda Metode Dummy.* Artikel. Qualitative Research Analysis Method. 1-6.
- Asih, P.S., Rawi, R.D.P. dan Rahayu, A. 2021. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pembelian produk fastfood KFC di kota Sorong. *Jurnal Perkusi.* 1(3): 352-356.

- Astami, RAG., Eril KDM. 2015. Penentuan prioritas pengembangan infrastruktur kawasan wisata bahari di Desa Sumberejo, Desa Lojejer dan Desa Puger Kulon, Kabupaten Jember, berdasarkan preferensi pengunjung dan masyarakat. *Jurnal Teknik ITS*. 4(1): 45-61.
- Bakri, S., Monik, D.T., Setiawan, A. dan Winarno, G.D. 2021. Assessing the relationship of Sumatran elephant's movement (*Elephas maximus sumatranus*) with vegetation intensity in Kotaagung Utara, Lampung Province, Indonesia using NDVI method. *Biodiversitas*. 23(4): 1920-1928.
- Bessie, J. L. D. 2019. Implementasi *e-commerce* dalam industri pariwisata. *Journal Of Management*. 8(1): 45-62.
- Buangsampuhi, R., Pingkan, P.E. dan Esli, D.T. 2019. At the community-based tourism planning special area turtle conservation district lamanggositaro in the village. *Spatial Journal*. 6(1): 1-6.
- Campbell, E.N.D. dan Stonehouse, G. 2003. *Strategic Management for Travel and Tourism*. Book. Butterworth-Heinemann. Oxford.
- Ceswirdani, Sjafitri, H, dan Candra, Y. 2017. Pengaruh kompetisi dan kualitas kerja terhadap prestasi kerja pegawai di kantor Kecamatan Kuranji. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*. 8(1): 1-15.
- Chen S, Woodcock CE, Bullock ELAP, Service USF, Mountain R. 2021. Remote sensing of environment monitoring temperate forest degradation on google earth engine using landsat time series analysis. *Remote Sensing of Enviroment*. 2(265): 1-10.
- Cooper, C. 2011. *Essentials Of Tourism*. Book. Prentice Hall. Oxford.
- Devy, H.A. dan Soemanto, R.B. 2017. Pengembangan objek dan daya tarik wisata alam sebagai daerah tujuan wisata di Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Sosiologi Dilema*. 32(1): 1–10.
- Fandeli, C. 2002. *Perencanaan Kepariwisata Alam*. Buku. Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 268 hlm.
- Farhan, M.R., Lestari, S., Adawiyah, H.R.M.K., Nasrullah, M., Asiyah, A. dan Triastuti, A. 2020. *Analisis Vegetasi*. Buku. Jurusan Biologi MIPA. UNM Parangtambung. Makassar.
- Gohil, N. 2015. Role and impact of social media in tourism : a case study on the initiatives of Madhya Pradesh State Tourism. *Review of Literature*. 5(4): 8-15.
- Gill, F. dan Donsker, D. 2019. *IOC World Bird List (v 9.1)*. Buku. USA.

- Gorelick, N., Hancher, M., Dixon, M., Ilyushchenko, S., Thau, D. dan Moore, R. 2017. Remote sensing of environment google earth engine : planetary-scale geospatial analysis for everyone. *Remote Sensing of Environment*. 1(202): 18–27.
- Hamdani, R., Winarno, G.D., Darmawan, A. dan Harianto, S.P. 2021. Studi perilaku makan gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) pada induk dan anak gajah di ERU tegal Yosotaman Nasional Way Kambas. *Jurnal Hutan Tropis*. 9(1): 203-210.
- Hardianto, A., Dewi, P.U., Feriansyah, T., Sari, N.F.S. dan Rifiana, N.S. 2021. Pemanfaatan citra lansat 8 dalam mengidentifikasi nilai indeks kerapatan vegetasi (NDVI) tahun 2013 dan 2019 (area studi: Kota Bandar Lampung). *J Geosains dan Remote Sensing (JGRS)*. 2(1): 8-15.
- Hayati, F., Zulvira, R. dan Gistituati, N. 2021. Lembaga Pendidikan: kebijakan dan pengambilan keputusan. *Jurnal Riset Tindakan Indonesia*. 6(1): 100-104.
- Hidayati, I.N., Suharyadi, R. dan Danoedoro, P. 2018. Developing an extraction method of urban built-up area based on remote sensing imagery transformation index. *Forum Geografi*. 32(1): 1-10.
- Huang. S., Tang. H., Hupy, J.P., Wang, Y. dan Shao, G. 2020. A commentary review on the use of normalized difference vegetation index (NDVI) in the era of popular remote sensing. *J For Res*. 1(32): 1-6.
- Imtiyaz, C.D., Syarifuddin, A., Triwanto, J. dan Al-Hakim, R.R. 2021. Analysis of welfare levels, ecology, and animal management in Seblat Elephant Training Center, Bengkulu-Indonesia. *J Biotechnol Nat Sci*. 1 (2): 64- 74.
- Indrayani dan Sukmawati. 2018. Gambaran penggunaan alat pelindung diri tenaga outsourcing distribusi di PT PLN Persero Rayon Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 4(1): 59-71.
- Kaskoyo, H., Mohammed, A. dan Inoue, M. 2017. Impact of community forest program in protection forest on livelihood outcomes: A case study of Lampung Province, Indonesia. *Journal of Sustainable Forestry*. 36(3): 250-263.
- Kawung, A.V., Poluan, R.J. dan Rondonuwu, D.M. persepsi dan sikap wisatawan terhadap objek wisata Bukit kasi Kanonang di kecamatan Kawangkoan Kabupaten Minahasa. *Jurnal Unsrat*. 1(2): 1-10.
- Koranti, K., Sriyanto. dan Yunanto, M. 2018. *The development of tourism facilities based on visitor preferences in tourist object Kali Pancur*. *International Conference of Business, Accounting and Economy Promoting Research and Developmental Activities in Business, Accounting, and Economics Through*

Social Science Innovations. Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Purwokerto, 3-4 August 2018.

- Kuspriyanto. 2015. Upaya konservasi keanekaragaman hayati dikawasan Lindung di Indonesia. *Metamorfora*. 1(2): 134-142.
- Lamichhane, B.R., Persoon, G.A., Leirs, A., Musters, C.J.M. dan Subedi, N. 2017. Are conflict-causing tigers different? another perspective for understanding human-tiger conflict in Chitwan National Park Nepal. *Global Ecology and Conservation Journal*. 11(1): 177-187.
- Larisha, C., Herdiana, I., Gunaryadi, D. dan Elfidasari, D. 2016. Perilaku dan pola asuh induk (*parental care*) terhadap anak gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Taman Margasatwa Ragunan. *J Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*. 3(1): 196-203.
- Lim, T. dan Campos-Arceiz, A. 2022. A review of human-elephant ecological relations in the Malay Peninsula: adaptations for coexistence. *MDPI*. 14(1): 36-46.
- Lincinwa. 2018. Strategi pengelolaan dalam pengembangan daya tarik wisata pemandian air panas oleh Pemerintah Desa Batu Lepoq, Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Administrasi Bisnis*. 6(4): 1297–1307.
- Lufilah, S.N., Makalew, A.D.N. dan Sulistyantara, B. 2017. Pemanfaatan citra landsat untuk analisis indeks vegetasi di DKI Jakarta. *Jurnal Lanskap Indonesia*. 9(1): 73-80.
- Madjid, A. 2009. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah, Edisi Ketiga*. Buku. PT. Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta. 233 hlm.
- Mahanani, A. I., Hendrarto, I. B., and Soeprbowati, T. R. 2012. *Daya dukung habitat gajah Sumatera (Elephas maximus sumatranus Temminck) di Suaka Margasatwa Padang Sugihan Provinsi Sumatera Selatan*. Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alamdan Lingkungan Semarang.
- Martinez, M.P.L., Berrozpe, T.I. dan Lasatre, M.P. 2014. Image-focused social media for a market analysis of tourism consumption. *International Journal of Technology Management*. 64(1): 9-17.
- McIntyre, G., Hetherington, A. dan Inskeep, E. 1993. *Sustainable Tourism Development: Guide For Local Planners*. Buku. World Tourism Organization. Madrid. 166 hlm.
- Meizannur dan Wulandari, C. 2015. Analisis pengembangan objek wisata alam di resort balik bukit Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal Sylva Lestari*. 3 (1): 51-62.

- Mustafa T, Abdullah, Khairil. 2018. Analisis habitat gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) berdasarkan software Smart di Kecamatan Peunaron, Kabupaten Aceh Timur. *J Biotik*. 1(6): 1-10.
- Nedd, R., Light, K., Owens, M., James, N., Johnson, E. dan Anandhi, A. 2021. A synthesis of land use/land cover studies: definitions, classification systems, meta-studies, challenges and knowledge gaps on a Global Landscape. *MDPI (Land)*. 10(9): 984-994.
- Neupane, D., Kunwar, S., Bohara, A. K., Risch, T. S. dan Johnson, R. L. 2017. Willingness to pay for mitigation human-elephant conflict by residents of Nepal. *Journal for Nature Conservation*, 3(6): 65-76.
- Noor M.F., Indriani, N. dan Sukmana, E. 2020. Pembangunan *homestay* sebagai fasilitas pariwisata penunjang kesejahteraan masyarakat Desa Budaya Pampang, Samarinda. *Epigram* 17(2): 133-142.
- Nurcholis, O. dan Kurniawan, S. 2021. Sifat kimia tanah pasca kebakaran lahan di kebun kelapa sawit di Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 8(1): 19-25.
- Nurjanah. 2018. Pemanfaatan media sosial masyarakat sadar wisata dalam mempromosikan potensi wisata baru. *Journal UIR*. 6(2): 39-50.
- Pahlefi, M.R., Danoedoro, P. dan Kamal, M. 2021. The utilisation of sentinel-2A images and google earth engine for monitoring tropical Savannah grassland. *Geocarto International*. 1(2): 1-15.
- Pajriah, S. 2018. Peran sumber daya manusia dalam pengembangan pariwisata budaya di Kabupaten Ciamis. *History and Education*. 5(1): 25-34.
- Palimbunga, I.P. 2017. Bentuk partisipasi masyarakat dalam pengembangan pariwisata di Kampung Wisata Tablanusu Kabupaten Jayapura, Provinsi Papua. *Melanesia: Jurnal Ilmiah Kajian Sastra Dan Bahas*. 1(2): 15-32.
- Pratiwi, N.I. 2017. Penggunaan media video call dalam teknologi komunikasi. *Jurnal Ilmiah Dinamika Sosial*. 1(2): 202-223.
- Purwanto, Y., Purwitasari, A. dan Wibowo, A.W. 2005. Implementasi dan Analisis Algoritma Pencarian Rute Terpendek di Kota Surabaya. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Telekomunikasi*. 10(2): 94-101.
- Putra, D.W.B.P. 2020. Partisipasi masyarakat lokal dalam pengembangan Desa Wisata Carangsari. *Jurnal Masyarakat dan Budaya*. 22(2):1-10.

- Putri, A.P. 2021. *Analisis Ketersediaan jadi Jenis Tumbuhan Pakan dan Tempat Berindung Gajah Sumatera (Elephas maximus sumatranus) Pada Daerah Jelajah Gajah di KPHL Kotaagung Utara*. [Undergraduate Thesis]. Universitas Lampung, Lampung.
- Rahmayati, H.M. 2015. Analisis SWOT dalam menentukan strategi pemasaran udang beku PT Mustika Mina Nusa Aurora, Tarakan, Kalimantan Utara. *Jurnal Galung Tropika*. 4(1): 60–67.
- Ramadhani, D.N., Setiawan, A. dan Master, J. 2017. Populasi dan kondisi lingkungan *Rafflesia arnoldii* di Rhino Camp Resort Sukaraja Atas TNBBS. *Jurnal Sylva Lestari*. 5(2): 128-141.
- Rangkuti, F. 2014. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Buku. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 214 hlm.
- Riba'i, Setiawan, A. dan Darmawan, A. 2013. Perilaku makan gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Pusat Konservasi Gajah Taman Nasional Way Kambas. *Media Konservasi*. 18(2): 89-95.
- Risandewi, T. 2017. Analisis infrastruktur pariwisata dalam mendukung pengembangan Desa Wisata Candi Rejo Kabupaten Magelang. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*. 15(1): 103-118.
- Ritchi, H., Zulkarnaen R.M., Dewantara Z., dan Prayogi Y. 2018. Pemanfaatan teknologi informasi dalam upaya peningkatan aksesibilitas UKM (Desa Wisata) kepada pasar di lokasi wisata Pangandaran dan sekitarnya. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2(1): 36-40.
- Robinson, M. dan Novelli, M. 2005. *Niche tourism: an introduction*. Buku. Elsevier. Oxford.
- Sach, F., Dierenfeld, E.S., Evans, S.C.L., Watts, M.J. dan Yon, L. 2019. African savanna elephants (*Loxodonta africana*) as an example of a herbivore making movement choices based on nutritional needs. *PeerJ*. 7(1): 1-27.
- Sekar, N. dan Sukumar, R. 2013. Waiting for gajah: an elephant mutualist's contingency plan for An endangered mega faunal Disperser. *Journal of Ecology*. 101(6). 1379–1388.
- Setiawan dan Ika. R. 2016. Pengembangan sumber daya manusia di bidang pariwisata, perspektif potensi wisata daerah berkembang. *Jurnal Penataran*. 1(1): 12-24.
- Setiawan, A., Monik, D.T., Charles, Y., Rustiati, E.L., Ruciyansah, Y. dan Anwar, Z. 2021. An assessment of Sumatran elephant presences (*Elephas maximus sumatranus*) in Kotaagung Utara (Lampung, Indonesia) as a potential tourism attraction. *Biodiversitas*. 22(12): 5397-5407.

- Shaffer, L.J., Khadka, K.K., Hoek, J.V.D. dan Naithani, K.J. 2019. Human-elephant conflict: A review of current management strategies and future directions. *Front Ecol Evol.* 1(1): 1-10.
- Shafizadeh-moghadam, H., Khazaei, M., Alavipanah, S.K. dan Weng, Q. 2021. Google earth engine for large-scale land use and land cover mapping: an object-based classification approach using spectral , textural and topographical factors. *GIScience and Remote Sensing.* 58(6): 914–928.
- Sidhu, N., Pebesma, E. dan Câmara, G. 2018. Using google earth engine to detect land cover change : Singapore as a use case using google earth engine to detect land cover change : Singapore as a use. *European J of Remote Sensing.* 51(1): 486–500.
- Silva, S. dan Srinivansa, K. 2019. Revisiting social natures: People-elephant conflict and coexistence in Sri Lanka. *Journal Geoforum.* 102(1): 182-190.
- Singh, R. 2019. *Potential Roles of Tree Leaves in Ruminant Nutrition.* Pashudhan Praharee, India.
- Sitienei, A.J., Jiwen, G., Ngene, S.M., Paix, M.J.D.L. dan Waweru, F.K. 2012. Analysis in the concentration, determination and comparison of some mineral elements in the natural salt-licks utilized by elephants: Mt. Elgon National Park Case Study. *Open J Adv Mater Res.* 2(1): 356-360.
- Soetrisno, W.N. dan Ferijani, A. 2019. Deskripsi pelaksanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di perusahaan Panca Jaya. *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi, dan Perpajakan.* 2(2): 267-286.
- Soleimani, S., Bruwer, J., Gross, M. dan Lee, R. 2019. Astro-tourism conceptualisation as special-interest tourism (SIT) field: Aphenomonological approach. *Current Issues in Tourism.* 22(18), 2299–2314.
- Som, A.P.M. dan Badarneh, M.B. 2011. Tourist satisfaction and repeat visitation; toward a new comprehensive model. *International Journal of Human and Social Sciences.* 6(1): 1106-1111.
- Stagakis, S., Markos, N., Sykioti, O. dan Kyparissis, A. 2010. Monitoring canopy biophysical and biochemical parameters in ecosystem scale using satellite hyperspectral imagery: An application on a *Phlomis fruticosa* mediterranean ecosystem using multiangular CHRIS/PROBA observations. *Remote Sens Environ.* 1(114): 977-994.
- Sudiana, I.K. 2018. Dampak olahraga wisata bagi masyarakat. *Jurnal IKA.* 16(1) : 1-12.

- Sugiyanto, E.E.L., Erianto. dan Prayogo, H. 2017. Ketersediaan pakan gajah sumatera [*Elephas maximus sumatranus* (Temminck, 1847)] di Resort Air Hitam Taman Nasional Tesso Nilo Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau. *J Hutan Lestari*. 5(1): 147-155.
- Suhartapa. 2021. Strategi pemasaran dalam persaingan destinasi pariwisata. *Pringgitan*. 2(1): 24 - 32
- Suharto. 2016. Studi tentang keamanan dan keselamatan pengunjung hubungannya dengan citra destinasi (studi kasus Gembira Loka Zoo). *Jurnal Media Wisata*. 14(1): 287-304.
- Sukumar, R. 1999. *The Asian Elephant: Ecology and Management*. Cambridge University Press. Cambridge, UK.
- Sunaryo, B. 2013. *Kebijakan Pembangunan Destinasi Pariwisata Konsep dan Aplikasinya di Indonesia*. Gava Media, Yogyakarta.
- Sunaryo, D.K. dan Iqmi, M.Z. 2015. Pemanfaatan citra landsat 8 untuk pendeteksian dan mengetahui hubungan kerapatan vegetasi terhadap suhu permukaan. *J Spectra*. 13(25): 55-72.
- Suprarapto. 2016. *Topografi dan Pemetaan Diklat Perencanaan Teknis Rawa*. Modul Topografi dan Pemetaan Rawa. Jakarta.
- Susatya, A. 2011. *Rafflesia Pesona Bunga Terbesar di Dunia*. Direktorat Kawasan Konservasi dan Bina Hutan Lindung. Jakarta.
- Sutrisnawati, N.K. 2018. Dampak bencana alam bagi sektor pariwisata di Bali. *Jurnal Ilmiah Hospitality Management*. 9(1): 57-66.
- Syarifuddin. 2008. *Analisis daya dukung habitat dan pemodelan dinamika populasi gajah sumatera (Elephas maximus sumatranus): studi kasus di Kawasan Seblat Kabupaten Bengkulu Utara*. [Disertasi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Syauqie, M. dan Putri, S.H.M. 2014. Development of Binocular Vision. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 3(1): 8-14.
- Syukri, A. dan Mukhlis. 2016. Studi jalur evakuasi tsunami horizontal di Kabupaten Padang Pariaman. *Rekayasa Sipil*. 13(2): 1-12
- Taufiq, M. 2015. *Menentukan Rute Terpendek dengan Memanfaatkan Metode Heuristik Berbasis Algoritma*. Buku. Universitas Negeri Semarang. Semarang:

- Tohir, R.K., Mustari, A.H. dan Masy'ud, B. 2018. Keanekaragaman, palatabilitas dan daya dukung pakan gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) flying suad di Taman Nasional Tesso Nilo. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 8(3): 339-346.
- Torres, L.G., Orben, R.A., Tolkova, I. dan Thompson, D.R. 2017. Classification of animal movement behavior through residence in space and time. *PloS One*. 12(1): 1-18.
- Wahyuni, P., Febryano, I.G., Iswandaru, D. dan Dewi, B.S. 2020. Sebaran lutung *Trachypitecus cristatus* (Raffles, 1821) di Pulau Pahawang, Indonesia. *Jurnal Belantara*. 3(2): 89-96.
- Wardhani, J.V.B. dan Mayo, R. 2017. Strategi pengembangan kawasan ekowisata untuk meningkatkan jumlah kunjungan wisatawan. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*. 5(2): 64–71.
- Wen, J. dan Wu, M.Y. 2020. How special is special interest tourism – and how special are special interest tourists? A perspective article in a Chinese context. *Current Issues in Tourism*. 23(16):1-5.
- Widiastini, N. M. A., Andiani, N. D., Kartas, N. L. P. A. 2017. Pelatihan pembuatan cenderamata sebagai produk wisata bagi masyarakat pedagang acung di Desa Batur Tengah. *Jurnal Keuangan dan Bisnis*. 21(11): 31–41.
- Williams, T.M. 2009. Heat transfer in elephants: Thermal partitioning based on skin temperature profiles. *J Zool*. 222(2): 235-245.
- Williams, E., Carter, A., Hall, C. dan Harrison, S.B. 2019. Social Interactions in Zoo-Housed Elephants: Factors affecting social relationships. *Animals (Basel)*. 9(10): 747-760.
- Winarno, G.D., Sunarminto, T. dan Avenzora, R. 2011. Evaluasi potensi ekowisata di Tahura Wan Abdul Rachman Provinsi Lampung. *Media Konservasi*. 16(2): 65-72.
- Wiwin, I.W. 2017. Wisata minat khusus sebagai alternatif pengembangan pariwisata di Kabupaten Bangli. *Jurnal Ilmiah Parawisata Agama dan Budaya, Fakultas Dharma Duta*. 2(2): 42-52.
- Wong, E.P., Yon, L., Walker, S.L., Mena, A.S., Wadey, J., Othman, N., Saaban, S. dan Arceiz, A.C. 2018. The elephant who finally crossed the road – significant life events reflected in faecal hormone metabolites of a wild asian elephant. *Management and Ecology of Malaysian Elephants*. 48(1): 4-11.
- Wulandari, F., Budian, S. R. 2017. Strategi pengembangan objek wisata Gunung Gambar di Kabupaten Gunung Kidul. *Jurnal Bumi Indonesia*. 6(1): 1–11.

- Xia, Z., Guo, X. dan Chen, R. 2020. Automatic extraction of aquaculture ponds based on Google Earth Engine. *Ocean and Coastal Management*. 1(198): 1-10.
- Yanes, A., Zielinski, S., Cano, M.D. dan Kim, S.I. 2019. community-based tourism in developing countries: a framework for policy evaluation. *Journal Sustainability*. 11(9): 2506-2520.
- Zein, M.S.A. dan Sulandari, S. 2016. Kajian gen amely gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*). *Jurnal Biologi Indonesia*. 12(1): 81-86.