



## Implementasi Survei Terrestrial untuk Kesesuaian Lahan Perkebunan di Precet Forest Park, Desa Sumbersuko, Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang.

### *Implementation of Terrestrial Survey for Plantation Land Suitability in Precet Forest Park, Sumbersuko Village, Wagir District, Malang Regency.*

Ramadhani Anggit Utami<sup>1</sup>, Nada Husnia Putri<sup>2</sup>, Deinar Ardhany Rahma Calista<sup>3</sup>,  
Rachmadita Ersa E.P.<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Malang

<sup>1</sup>ramadhani.anggit.1807226@students.um.ac.id

#### ABSTRACTS

This research is a research with sampling techniques based on the condition of regional geomorfology and observation as the basis of field identification measurement. The research location is located in Precet Forest park Sumbersuko Village District Wagir Malang Regency. The results of observations and field surveys, in land use in Precet Forest Park are dominated by mixed plantations. Referring to the topographic map and field observation results this study aims to analyze the suitability of plantation land in Precet Forest Park Sumbersuko Village Wagir District, Malang Regency. Land suitability analysis is required to assess the suitability of land on land that allows for cultivation in Precet Forest Park. Based on the results of the analysis shows the research location is well used for plantation development, because it has soil conditions with a high organic content.

#### ARTICLE INFO

*Article History:*

*Received 01 Maret 2021*

*Revised 29 Maret 2021*

*Accepted 30 Maret 2021*

*Available online 31 Maret 2021*

*Keyword:*

*Precet Forest Park, land suitability, plantations.*

#### ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian dengan teknik pengambilan sampel berdasarkan kondisi geomorfologi wilayah dan observasi sebagai dasar pengukuran indentifikasi lapangan. Lokasi penelitian terletak pada Precet Forest park Desa Sumbersuko Kecamatan Wagir Kabupaten Malang. Hasil observasi dan survei lapangan, dalam penggunaan lahan di Precet Forest Park di dominasi oleh perkebunan campuran. Mengacu pada peta topografi dan hasil observasi lapangan penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian lahan perkebunan di Precet Forest Park Desa Sumbersuko Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang. Analisis kesesuaian lahan diperlukan untuk menilai kesesuaian lahan pada lahan yang memungkinkan untuk suatu budidaya di Precet Forest Park. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan lokasi penelitian baik digunakan untuk pengembangan perkebunan, karena memiliki kondisi tanah dengan kandungan organik yang tinggi.

*Keyword:*

*Precet Forest Park, kesesuaian lahan, perkebunan.*

## 1. PENDAHULUAN

Lahan merupakan sumberdaya fisik yang terdiri dari tanah, iklim, relief, hidrologi, vegetasi, sumberdaya tersebut terbatas dan tidak terbaharui yang selanjutnya dimana semua faktor-faktor tersebut mempengaruhi penggunaan lahan. Kesesuaian lahan merupakan penggambaran dari tingkat kesesuaian yang terdapat pada sebidang lahan guna penggunaan lahan tertentu. Penggunaan

penggolongan kelas kesesuaian lahan bertujuan untuk mempermudah penggunaan lahan yang sesuai untuk tiap-tiap lahan yang ada (Worosuprojo, 1989). Dalam perancangan pengembangan sektor perkebunan ataupun pertanian serta tanaman yang di budidayakan kesesuaian lahan sangat perlu diperhatikan sehingga dapat tumbuh secara optimal dan mendapatkan hasil yang optimal (Arsyad, 2000).

Persyaratan penggunaan lahan/karakteristik lahan	Kelas Kesesuaian			
	S1	S2	S3	N
<b>Temperatur (tc)</b>				
Temperatur rata - rata tahunan (°C)	20 - 28	>28 - 30 18 - <20	>30 - 33 16 - <18	>33 <16
<b>Ketersediaan air (wa)</b>				
Curah Hujan Tahunan (mm/th)	1.700 - 2.000	1.400 - <1.700 >2.000 - 3.000	1.100 - <1.400 >3.000 - 4.000	<1.100 >4.000
<b>Ketersediaan oksigen (oa)</b>				
Drainase	Baik. agak terhambat	agak kasar	terhambat	sangat terhambat, cepat
<b>Media perakaran (rc)</b>				
Tekstur	halus, agak halus, sedang	agak cepat	kasar, sangat halus	kasar
Bahan Kasar (%)	<15	15 – 35	35 - 55	>55
Kedalaman Tanah (cm)	>50	>50	30 - 50	<30
<b>Gambut</b>				
Ketebalan (cm)	<50	50 – 100	100 - 200	>200
Kematangan	Saprik	Saprik, Hemik	Hemik	Fibrik
<b>Retensi hara (nr)</b>				
KTK tanah (cmol/kg)	>16	5 -16	<5	
Kejenuhan basa (%)	>50	35 – 50	<35	
pH H <sub>2</sub> O	5,5 - 6,5	4,5 - 5,5 6,5 - 7,5	<4,5 > 5	
C-Organik	>0,4	≤4		
<b>Hara Tersedia (na)</b>				
N Total (%)	Sedang	Rendah	Sgt rendah	-
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/100g)	Sedang	Rendah	Sgt rendah	-
K <sub>2</sub> O	Sedang	Rendah	Sgt rendah	-

lahan yang akan dievaluasi sangat mempengaruhi kelas kesesuaian lahan. Dalam

<b>Toksisitas (xc)</b>				
Salinitas	< 4	4 - 7	6 - 8	>8
<b>Sodsitas (xn)</b>				
Alkalinitas/ESP (%)	-	-	-	-
<b>Bahaya sulfidik (xs)</b>				
Kedalaman sulfidik (cm)	>75	40 - 75	40 - 20	<20
<b>Bahaya Erosi (eh)</b>				
Lereng (%)	<8	8 -15	15 - 25	>25
Bahaya erosi	Sgt Ringan	Ringan - Sedang	Berat	Sgt Berat
<b>Bahaya banjir/genangan pada masa tanam (fh)</b>				
Tinggi (cm)			25	>25
Lama (hari)	-	-	<7	≥7
<b>Penyiapan lahan (lp)</b>				
Batuan di permukaan (%)	<5	5 -15	15 - 40	> 40
Singkapan batuan (%)	<5	5 -15	15 - 25	> 25

Tabel 1. Kesesuaian Rumput Gajah (*pennisetum purpureum* SCHUM.)

(Sumber: Petunjuk Teknis Pedoman Penilaian Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Pertanian, Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, 2016)

Dalam pemanfaatan sumber daya lahan untuk penggunaan lahan tertentu, diperlukan pertimbangan yang matang dalam pengambilan keputusan mengingat tingginya persaingan dalam penggunaan lahan, oleh sebab itu lahan perlu di klasifikasikan berdasarkan kelas kesesuaiannya melalui kriteria-kriteria fisik dan kimia untuk penggunaan tertentu. Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kesesuaian dapat menimbulkan terjadinya kerusakan serta meningkatkan masalah sosial dan fisik lainnya. Sebelum melakukan perancangan tata guna lahan, perlu diketahui terlebih dahulu potensi dan kesesuaian lahannya, yang diperoleh dengan cara melakukan survei lapangan dan analisis penggunaan lahan.

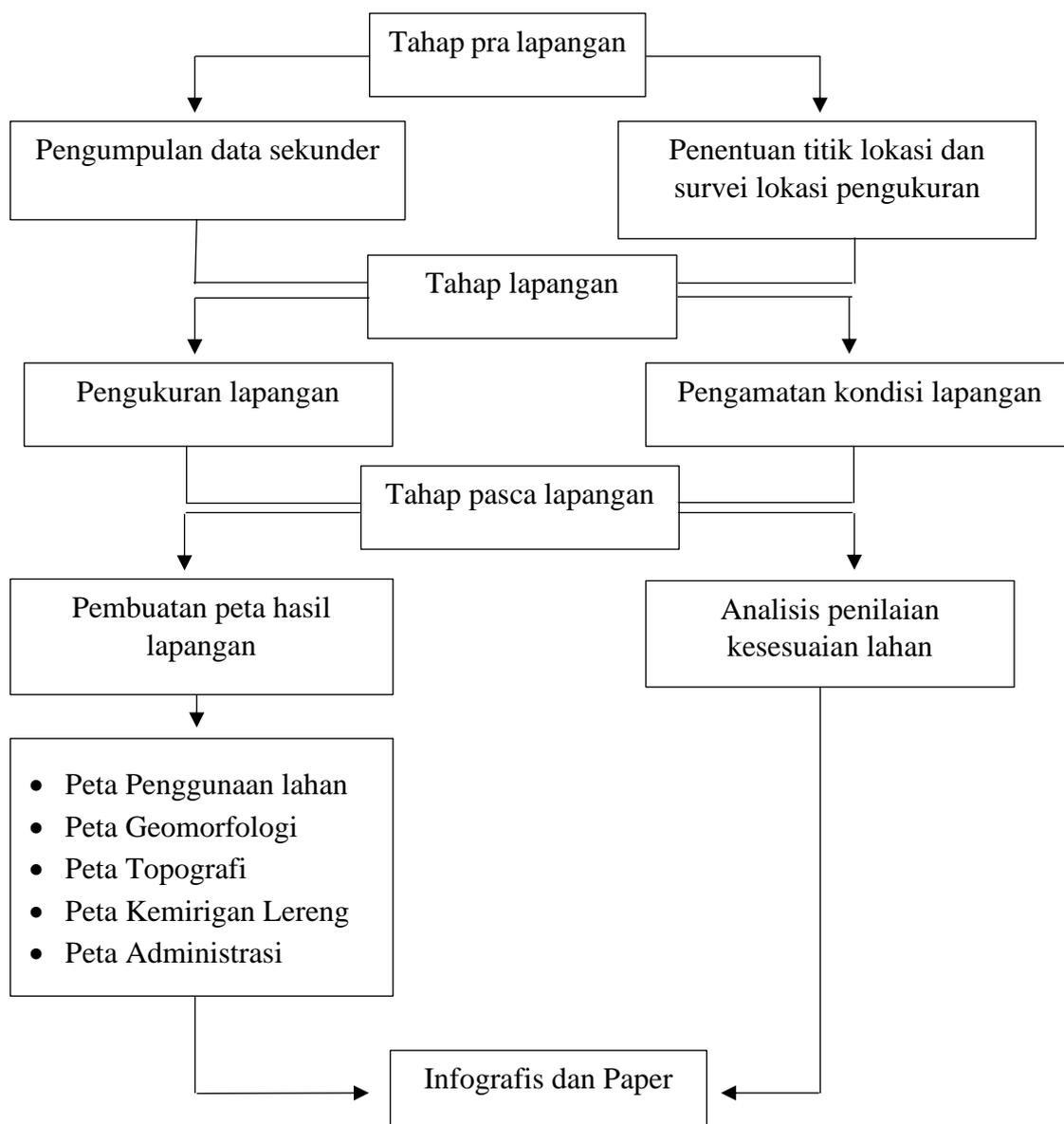
Kabupaten Malang sebagian besar terletak pada wilayah dataran tinggi, dengan koordinat 1120 17' 10,9" – 1120 57' 0,0" BT dan 70 44' 55,11" - 80 26' 35,45" LS. Kecamatan Wagir merupakan sebuah kawasan yang terletak pada bagian tengah utara Kabupaten Malang. Desa Summersuko merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang. Lokasi pengukuran lapangan berada di

lereng tengah Gunung Api Kawi sehingga lokasi pengukuran memiliki keadaan permukaan yang sedikit berbatu, berkerakal. Menurut RPIJM Kabupaten Malang 2011 – 2015, ditinjau dari keadaan geologinya sebagian besar wilayah Kabupaten Malang terbentuk dari hasil gunung api kwarter muda, sedangkan sebagian kecil merupakan miosen facies baru gamping. Berdasarkan jenis tanahnya Desa Summersuko memiliki jenis tanah Latosol coklat kemerahan di bagian bawah, Regosol coklat di bagian lereng tengah dan Brown forest dibagian lereng atas. Jenis tanah latosol memiliki sifat tanah yang subur, berpotensi erosi untuk tanah perkebunan. Sedangkan jenis tanah regosol memiliki sifat tanah subur dan berpotensi untuk pertanian tinggal. Jenis tanah Brown Forest memiliki potensi pertanian yang rendah dan kurang dapat untuk menyerap air.

Hasil observasi dan survei lapangan, dalam penggunaan lahan di Precet Forest Park di dominasi oleh perkebunan campuran (mix garden). Mengacu pada peta topografi dan hasil observasi lapangan penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian lahan perkebunan di Precet Forest Park Desa Summersuko Kecamatan Wagir Kabupaten Malang. Analisis kesesuaian lahan perlu dilakukan untuk menilai kesesuaian lahan pada lahan yang memungkinkan untuk suatu budidaya di Precet Forest Park.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode teknik pengambilan sampel berdasarkan kondisi geomorfologi wilayah dan observasi. Penelitian tersebut digunakan untuk memetakan kondisi penggunaan lahan yang akan digunakan untuk analisis kesesuaian lahan di Precet Forest Park. Dalam penelitian ini dilakukan beberapa tahap untuk mencapai hasil.



Tahap pertama adalah tahap pra lapangan berupa pengumpulan data sekunder. Tahap kedua, merupakan pelaksanaan lapangan dimana pengukuran lapangan menggunakan Total Station yang dilakukan guna memperoleh data berupa sudut dan jarak yang digunakan untuk pemodelan profiling dan 3D. Pada tahap lapangan juga melakukan pengamatan kondisi lokasi yang termasuk mengamati penggunaan lahan, analisis tanah melalui metode sidik cepat dan pengukuran pH tanah. Analisis lapangan dilakukan dengan pengamatan langsung dan penggunaan soil test kit. Tahap ketiga atau tahap pasca lapangan berupa pembuatan peta hasil pengukuran lapangan yang terdiri dari peta Penggunaan Lahan, Peta Geomorfologi, dan Peta Topografi, Peta Kemiringan lereng, dan Peta Administrasi. Selain itu dilakukan penilaian kesesuaian lahan dengan sistem mencocokkan antara kualitas atau karakteristik lahan dengan mengacu pada ketentuan badan penelitian dan pengembangan pertanian 2016, Kementerian Pertanian.

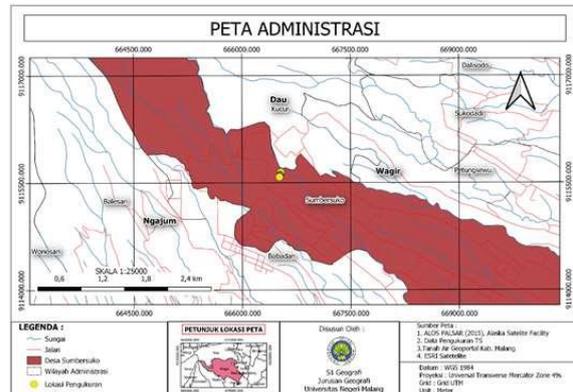
Pemetaan dilakukan untuk mengidentifikasi penggunaan lahan serta karakteristik wilayah di Precet Forest park. Data yang digunakan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer yang digunakan berupa data pengukuran survei lapangan. Data sekunder berasal dari data DEM yang di download dari Alos Palsar (2015), Alaska Satellite Facility untuk dasar peta dan pembuatan kontur pada peta. Hasil yang digunakan sebagai analisis yaitu Peta Administrasi, Peta Topografi, Peta Kemiringan Lereng, dan Peta Geomorfologi, Pata Penggunaan Lahan. Adapun hasil dari pengolahan data pengukuran lapangan yang menghasilkan peta kontur, dan peta 3D di lokasi pengukuran.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesesuaian lahan merupakan kecocokan suatu lahan untuk penggunaan tertentu. Kesesuaian lahan berbeda dengan kemampuan lahan. Kemampuan lahan lebih menonjolkan pada kapasitas lahan yang akan digunakan untuk berbagai jenis penggunaan lahan secara umum. Semakin banyak penggunaan lahan yang dikembangkan atau di usahakan suatu wilayah, maka kemampuan lahan akan semakin tinggi.

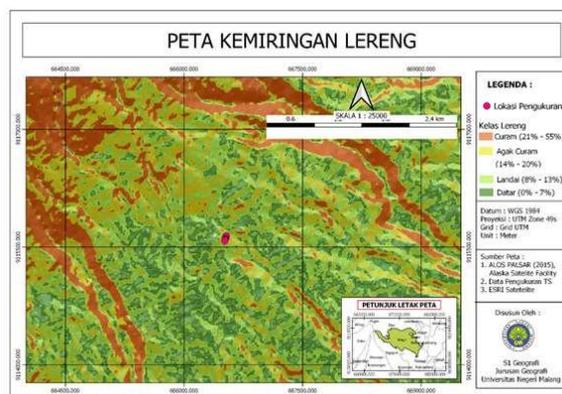
Berdasarkan Kecamatan Wagir dalam angka

2019, luas Desa Sumbersuko 10,89 Km<sup>2</sup> serta memiliki lahan kering seluas 828 Ha yang terdiri dari pemukiman atau perkarangan seluas 195 Ha, bangunan industri 1 Ha, tegal atau kebun 448,8 Ha, perkebunan 145 Ha, hutan 25 Ha, kemudian untuk penggunaan lahan lainnya 13,2 Ha. Untuk ketersediaan saluran irigasi di Desa Sumbersuko digunakan untuk mengairi komoditas sayur-sayuran. Pengukuran dilakukan pada lereng lokal dan regional yang berlokasi di Precet Forest Park.



(Gambar 1. Peta Administrasi Precet Forest Park, Desa Sumbersuko, Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang)

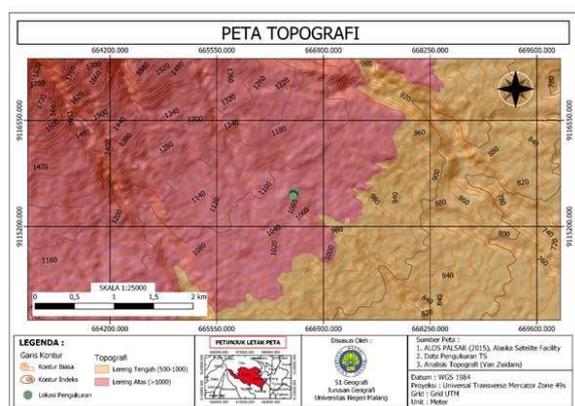
Pengukuran Survei Terrestrial menggunakan metode Total Station, yang dilakukan di Desa Sumbersuko, Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Dengan menggunakan peta administrasi yang tersedia dengan skala 1 : 25.000, dapat memberikan informasi letak dilakukannya pengukuran Survei Terrestrial. Informasi letak pengukuran didapatkan dari data pengukuran lapangan yang telah dilakukan.



(Gambar 2. Peta Kemiringan Lereng Precet Forest Park, Desa Sumbersuko, Kecamatan

Wagir, Kabupaten Malang)

Peta kemiringan lereng diperlukan untuk mengetahui kelas lereng dalam skala 1:25.000 di sekitar lokasi pengukuran. Pada peta kemiringan lereng terdapat kelas lereng menggunakan klasifikasi menurut Van Zuidam (1983). Kelas lereng yang terlihat pada skala 1:25000 di peta tersebut yaitu Curam, Agak Curam, Landai, dan Datar. Kelas lereng curam yaitu berwarna (oren) 21-55%, kelas lereng agak curam (kuning) yaitu 14-20%, kelas lereng landai (hijau muda) yaitu 8-13%, dan kelas lereng datar (hijau tua) yaitu 0-7% . sedangkan lokasi pengukuran berada di lereng curam.

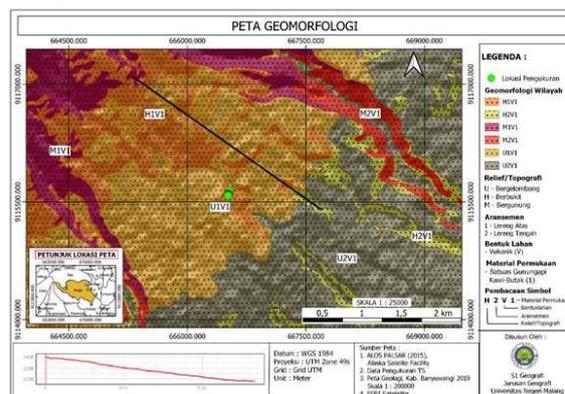


(Gambar 3. Peta Topografi *Precet Forest Park*, Desa Summersuko, Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang)

Peta Topografi menyajikan klasifikasi lereng pada skala 1:25.000 di lokasi pengukuran. Klasifikasi lereng yang digunakan adalah klasifikasi menurut Van Zuidam (1985) dimana di lokasi pengukuran terdapat pada 2 klasifikasi lereng, yaitu lereng tengah dengan elevasi 500-1000 mdpl, dan lereng atas >1000 mdpl. Peta Topografi diperlukan untuk memberikan informasi ketinggian kontur lokasi pengukuran Survei Terrestrial menggunakan Total Station. Lokasi pengukuran berada di elevasi antara 1040mdpl sampai 1080mdpl.

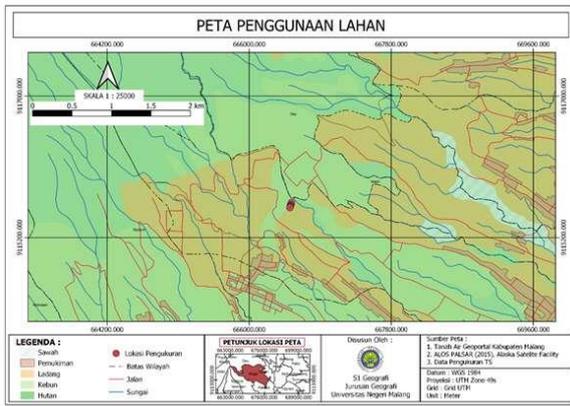
Mengacu pada peta topografi yang menjadi hasil lapangan *Precet Forest Park* berada pada bagian lereng tengah dengan ketinggian 500 – 1.500 meter. Bentuk lahan di lokasi penelitian adalah Vulkanik dengan relief bergelombang memiliki keadaan permukaan sedikit berbatu, berkerakal serta drainase tanah yang cepat.

Erosi yang terjadi di lokasi pengamatan termasuk dalam erosi alur. Bentuk lahan vulkanik terjadi akibat peristiwa yang berhubungan dengan magma yang keluar mencapai permukaan bumi. Penggunaan lahan di *Precet Forest Park* terdiri dari ladang, hutan, sawah dan kebun campuran. Jenis vegetasi yang ada berupa hutan, rumput gajah (mix garden). Kelas penutupan lahan oleh kanopi tanaman termasuk dalam klasifikasi rapat dengan kerapatan (60-90%).



(Gambar 4. Geomorfologi *Precet Forest Park*, Desa Summersuko, Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang)

Kajian analisis lahan memerlukan peta geomorfologi yang digunakan untuk analisis kesesuaian lahan perkebunan. Peta geomorfologi berskala 1:25.000 dari sekitar lokasi pengukuran lapangan, terdapat 6 bentuk geomorfologi wilayah. Dalam peta tersebut juga dilakukan sayatan yang digunakan untuk profiling pada peta tersebut. lokasi pengukuran berada di H1V1, yaitu lahan berbukit yang berada di lereng atas, yang memiliki bentuk lahan vulkanik, dan memiliki material permukaan berupa batuan Gunung Api Kawi-Butak.



(Gambar 5. Penggunaan Lahan Precet Forest Park, Desa Summersuko, Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang)

Peta penggunaan lahan diperlukan dalam kajian kesesuaian lahan untuk menganalisis penggunaan lahan di sekitar lokasi pengukuran. Pada lokasi pengukuran, yaitu di Precet Forest Park adalah berupa mix garden. Dimana penggunaan lahannya yang beragam, yaitu terdapat kebun pohon pinus, ladang rumput gajah, dan hutan.

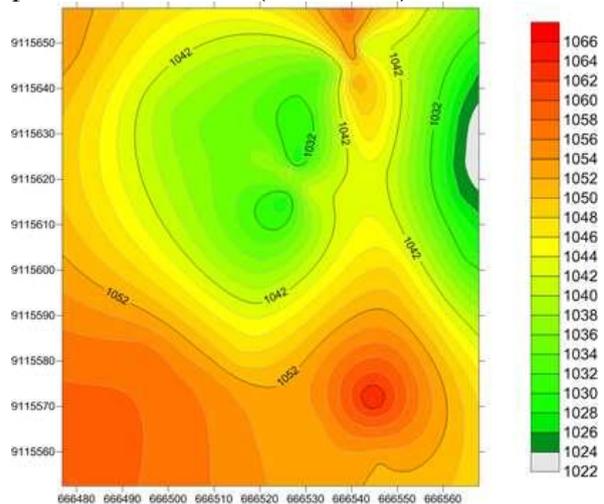
Hasil perhitungan permeabilitas di Precet Forest Park memiliki permeabilitas 16,85 cm/jam. PH masing – masing wilayah pengukuran mencapai < 7 yang berarti mengandung Asam. Lahan ini memiliki kandungan kapur yang renah dan memiliki kandungan organik yang tinggi. Hal ini dibuktikan dengan pengujian cairan HCL dan H2O2 dilapangan. Permukaan yang sedikit berkerakal dengan kondisi tekstur tanah di daerah yang berdebu, menjadikan drainase tanah pada lahan ini termasuk dalam kategori sangat cepat.

System Drainase di Precet Forest Park Desa Summersuko secara keseluruhan sudah baik, meskipun ada beberapa segmen jalan yang tidak memiliki drainase akan tetapi, ketika hujan air tidak meluap serta tidak menggenang sehingga tidak terjadi banjir. Beberapa titik saluran drainase masih terdapat sampah anorganik dan tanaman liar yang dapat menghambat aliran air. Drainase tanah yang cepat mempunyai konduktivitas hidrolis tinggi sampai sangat tinggi dan daya menahan air rendah. Tanah demikian tidak cocok untuk tanaman tanpa irigasi.

Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik lahan	S1
<b>Ketersediaan Oksigen</b>	
Drainase	Baik
<b>Media Perakaran</b>	
Tekstur	Halus
Kedalaman Tanah (cm)	>50
pH	5,5
<b>Bahaya Erosi</b>	
Lereng	Curam
Permeabilitas	16,85
HCl	tidak bereaksi
H2O2	bereaksi

Ditinjau dari hasil lapangan yang telah dilakukan, lahan di Precert Forest Park Desa Summersuko sangat sesuai digunakan untuk lahan perkebunan khususnya tanaman sayur.

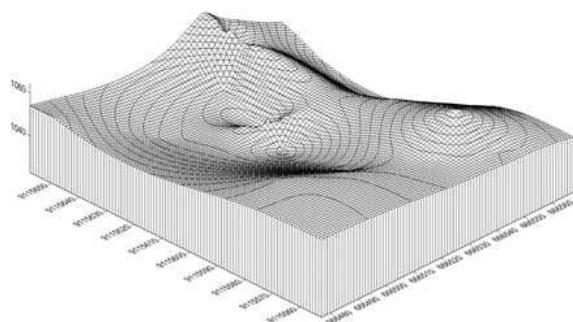
Berdasarkan hasil pengukuran terestrial yang berupa kontur berupa 2 dimensi dan 3 dimensi, dapat dilihat dan diketahui bahwa terdapat bentuk morfologi perbukitan antiklin dan bentuk morfologi lembah sinklin. Morfometri bentuk satuan geomorfologi sinklin berada pada warna hijau, sedangkan bentuk satuan geomorfologi antiklin atau perbukitan berada pada warna merah. (Rizal, 2018)



(Gambar 6. kontur hasil pengukuran di kawasan Precet Forest Park)

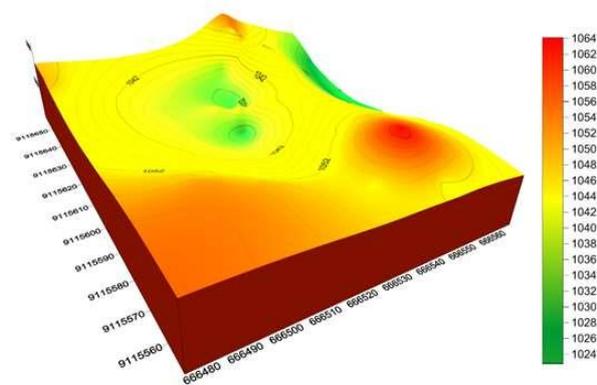
Pengolahan data lapangan menghasilkan peta 3D hitam putih dan berwarna. Untuk visualisasi peta 3D hitam putih memperlihatkan dengan jelas bentuk geomorfologi di lokasi

pengukuran. Akan tetapi peta 3D berwarna yang telah di overlay menggunakan kontur, menjadikan pembacaan peta yang lebih jelas.



(Gambar 7. peta 3D hitam putih dari data hasil pengukuran di kawasan Precet Forest Park)

Peta 3D berwarna dari data lapangan yang telah diolah, menghasilkan visualisasi yang lebih jelas. Pada peta 3D tersebut, dapat dilihat bahwa adanya sinklin dan antiklin. Bentuk satuan geomorfologi sinklin berada pada elevasi 1024 mdpl sampai dengan 1036 mdpl. Bentuk satuan geomorfologi antiklin berada pada elevasi 1056 mdpl sampai dengan 1064 mdpl.



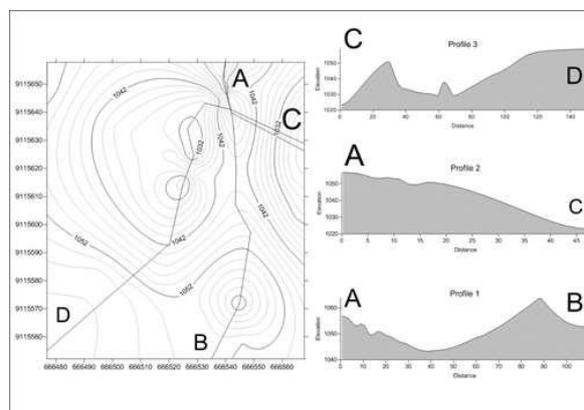
(Gambar 8. peta 3D berwarna dari data hasil pengukuran di kawasan Precet Forest Park)

Berdasarkan hasil pengukuran lapangan yang telah diolah menjadi peta kontur, dapat dibuat sayatan atau slice. Sayatan ini berfungsi untuk mengetahui bentuk profiling pada lokasi

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. (2000). *Konservasi Tanah dan Air*. Bandung: Penerbit IPB (IPB Press).
- Bermana, Ike., (2006). *Klasifikasi Geomorfologi Untuk Pemetaan Geologi yang Telah Dibakukan*. Bulletin of Contribution, Vol. 4, No. 2. 161 - 173
- Kecamatan Wagir Dalam Angka . (2019).
- Irawan, Listyo Irawan., d. (2020). *Analisis kerawanan longsor di Kecamatan Jabung, Kabupaten*

pengukuran tersebut. Pembuatan sayatan ini dilakukan menarik garis yang bersilangan dengan garis kontur.



(Gambar 9. Profiling menurut garis sayatan dari hasil pengukuran di kawasan Precet Forest Park)

## 4. SIMPULAN

Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel berdasarkan kondisi geomorfologi wilayah dan observasi sebagai dasar pengukuran untuk mengidentifikasi penggunaan lahan pada Precet Forest Park di Desa Sumbersuko Kecamatan Wagir Kabupaten Malang. Hasil analisis menunjukkan bahwa lahan di Desa Sumbersuko khususnya Precet Forest Park sesuai untuk dijadikan lahan perkebunan. Hal ini di karenakan kondisi tanah daerah vulkan sehingga kandungan organik sangat tinggi. Menurut hasil dari pembahasan, lokasi pengamatan baik digunakan untuk pengembangan dalam hal perkebunan baik tanaman sayuran maupun rumput gajah. Sehingga masyarakat di daerah tersebut dapat mengembangkan potensi perkebunan. Perkebunan yang cocok pada lokasi pengukuran tersebut yaitu sayur.

- Malang. Jurnal Pendidikan Geografi, 102 - 113.
- Rencana Program Investasi Jangka Menengah (RPIJM) Kabupaten Malang 2011 - 2015. (t.thn.).
- Rizal, Andi dkk. 2018. GEOLOGI DAN STUDI ENDAPAN TURBIDIT FORMASI HALANG DAERAH PATAHUNAN DAN SEKITARNYA, KECAMATAN GUMELAR, KABUPATEN BANYUMAS, PROVINSI JAWA TENGAH. Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik - Universitas Pakuan Vol 1 no.1 2018
- Studio Perencanaan Desa (2014) Desa Sumpersuko, Kecamatan Wagir Kabupaten Malang. (2014). Malang: Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
- Uska Peku Jawang,, d. (2018). Evaluasi Kesesuaian Lahan Komoditas Unggulan Perkebunan Kecamatan Katiku Tana Selatan Kabupaten Sumba Tengah. Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, 396 - 405.
- Van Zuidam, et, al 1983. Guide to Geomorphologic Aerial Photographic Interpretation and Mapping.
- Worosuprojo, S. (1989). Analisis Medan untuk Evaluasi Kesesuaian Lahan Pertanian di Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulonprogo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Yogyakarta.: Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.