

## PEMETAAN POTENSI KEMAMPUAN LAHAN UNTUK PENGEMBANGAN KOPI DI KECAMATAN SAMBAS BERDASARKAN SIFAT FISIK TANAH BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Sudirman Masara<sup>T1)</sup>, dan Sunardi<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Agribisnis, Politeknik Negeri Sambas, Jl. Raya Sejangkung, Sambas, 79462

<sup>2</sup>Agribisnis, Politeknik Negeri Sambas, Jl. Raya Sejangkung, Sambas, 79462

E-mail: sudirmanmt963@gmail.com

### Abstract

The plantation sector is one of the area utilization activities that is able to contribute significantly to the income of rural communities, both in providing employment and earning potential foreign exchange. These conditions are not supported by digitally integrated regional development information. This study aims to map the potential development of coffee plants in Sambas sub-district based on the physical properties of land presented in the form of digital maps. The research was conducted in six villages within the administrative area of Sambas sub-district using purpose sampling method. In each village, 3 locations will be selected as soil sampling plots with the area of each plot is 1 ha and each soil sample plot is taken diagonally. The distance between each sampling plot is 5 km. Soil samples from each plot are then analyzed in the soil laboratory. The results of the analysis are then processed using quantum GIS software to obtain a digital-based map of land development potential.

**Keywords:** *coffee, digital map, QGIS*

### Abstrak

Sektor perkebunan merupakan salah satu diantara kegiatan pemanfaatan kawasan yang mampu memberikan kontribusi yang cukup besar dan signifikan terhadap pendapatan masyarakat pedesaan, baik dalam penyediaan lapangan kerja dan perolehan devisa negara yang potensial. Kondisi tersebut tidak didukung dengan informasi pengembangan wilayah yang terintegrasi secara digital. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan potensi pengembangan tanaman kopi di kecamatan Sambas berdasarkan sifat fisik lahan yang disajikan dalam bentuk peta digital. Penelitian dilaksanakan di enam desa dalam wilayah administrasi kecamatan Sambas menggunakan metode purpose sampling. Pada setiap desa akan dipilih masing-masing 3 lokasi sebagai plot pengambilan sampel tanah dengan luas tiap plotnya adalah 1 ha dan setiap plot sampel tanah diambil secara diagonal. Jarak tiap plot pengambilan sample adalah 5 km. Sampel tanah dari setiap plot kemudian dianalisis di laboratorium tanah. Hasil analisis kemudian diolah menggunakan software quantum GIS sehingga diperoleh peta potensi pengembangan lahan berbasis digital.

**Kata Kunci:** *kopi, peta digital, QGIS*

## PENDAHULUAN

Krisis ekonomi yang melanda Indonesia dipicu oleh krisis moneter pada pertengahan tahun 1997 telah memacu pemerintah untuk mengembangkan industri yang berbasis pada sumberdaya alam. Terkait dengan itu pengembangan sektor pertanian diyakini memiliki

potensi yang cukup besar untuk besar untuk menjadi salah satu tumpuhan bagi upaya pemulihan perekonomian nasional. Hal ini didukung oleh potensi lahan yang tersedia untuk mengembangkan tanaman perkebunan. Pengembangan sektor perkebunan ini dapat menggerakkan potensi sumberdaya ekonomi di seluruh daerah agar secara serempak mampu menjadi penopang perekonomian nasional. Di samping itu budidaya tanaman sektor perkebunan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pangan dan gizi serta memperluas lapangan kerja, meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat serta menjaga kelestarian sumberdaya hayati pertanian. Usaha pengembangan sektor perkebunan merupakan salah satu diantara kegiatan pemanfaatan kawasan yang mampu memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap pendapatan masyarakat pedesaan, baik dalam penyediaan lapangan kerja dan perolehan devisa Negara yang potensial. Data Badan Pusat Statistik (2022) menyebutkan bahwa sektor perkebunan menyumbang lebih dari 600,5 triliun atau 88,11% dari total ekspor produk pertanian. Kontribusi sub sektor perkebunan kopi dalam menyokong pertumbuhan dan pengembangan ekonomi yang berdampak langsung terhadap devisa negara semakin meningkat dan diharapkan mampu terus memperkuat pembangunan perkebunan.

Peraturan Menteri Pertanian No. 18 Tahun 2021 tentang Fasilitasi Pembangunan Kebun Masyarakat Sekitar menerangkan bahwa perkebunan adalah segala kegiatan pengelolaan sumber daya alam, sumber daya manusia, sarana produksi, alat dan mesin, budidaya, panen, pengolahan, dan pemasaran terkait tanaman perkebunan. Di dalam pengelolaannya harus sejalan pula dengan Permentan no. 79 tahun 2013 yang menekankan pengelolaan berkelanjutan, sehat, dan ekonomis berdasarkan hasil evaluasi penggunaan lahan. Data BPS (2022), menjelaskan bahwa produksi sub sektor perkebunan kopi secara nasional menyentuh angka 774.600 ton. Kalimantan Barat merupakan salah satu kawasan barat Indonesia yang memiliki potensi sumber daya pertanian yang melimpah utamanya sektor perkebunan sehingga dapat menunjang pembangunan daerah dan mampu meningkatkan perekonomian masyarakat pedesaan. Daerah ini pada tahun 2022 menghasilkan kopi pada angka 3.200 ton dan Kabupaten Sambas merupakan daerah pendistribusi angka terbesar yaitu 800 ton. Kabupaten Sambas merupakan daerah paling utara dari Provinsi Kalimantan Barat yang secara geografis berada pada  $0^{\circ}57'29,8^{\circ}$  dan  $2^{\circ}04'53,1^{\circ}$  lintang utara dan  $108^{\circ}54'17,0^{\circ}$  dan  $109^{\circ}45'7,56^{\circ}$  Bujur Timur.

Prihartini *et al.* (2022), menerangkan bahwa produktifitas kopi di kabupaten Sambas rata-rata 321 kg/ha/th masih sangat jauh dari potensinya yang bisa mencapai 3 ton/ha/th. Rendahnya produktifitas tersebut diakibatkan oleh beberapa faktor diantaranya kondisi tanaman yang telah tua, kurangnya perawatan, sumber daya manusia dan sistem kelembagaan petani yang masih lemah serta kultur budidaya yang tidak sesuai anjuran teknis. Salah satu faktor penting dalam kultur teknis yang memegang peran penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah informasi tentang kemampuan lahan beserta sifat fisik tanah.

Susilo, A., & Sigit, K.W. (2023), menyatakan bahwa pengembangan tanaman kopi perlu diawali dengan evaluasi sumber daya lahan agar dalam pengelolaan dan manajemen sesuai dengan peruntukan kelas kemampuan lahan guna mendukung ekosistem pertanian yang lestari. Kondisi ini pada hakikatnya jarang bahkan tidak mendapat perhatian baik oleh petani atau lembaga pemerintah sebagai pemegang regulasi. Sistem informasi geografis (SIG) merupakan teknologi terkini yang memungkinkan petani dan pengambil keputusan di sektor pertanian dapat memperoleh data dalam bentuk pemetaan potensi wilayah untuk produksi kopi, resiko pengelolaan, dan pengambilan keputusan terbaik dalam manajemennya. Wahab, L., & Kurniawan, A. (2023), juga menyatakan bahwa SIG merupakan system yang menawarkan data yang bersifat spasial dan tekstual yang mendeskripsikan objek beserta keterkaitannya dengan objek yang lain. Sistem ini akan melakukan analisis data secara komperhensif sesuai dengan keperluan dan menampilkan dalam bentuk peta digital.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memetakan potensi kemampuan lahan untuk pengembangan kopi berdasarkan sifat fisik tanah yang disajikan dalam bentuk peta digital menggunakan sistem informasi geografis agar pengembangan kopi di kabupaten Sambas dapat dilakukan secara berkelanjutan tanpa merusak ekosistem yang ada.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Oktober 2023 yang dilakukan di enam desa dalam wilayah administrasi kecamatan Sambas menggunakan metode purpose sampling. Pada setiap desa akan dipilih masing-masing 3 lokasi sebagai plot pengambilan sampel tanah dengan luas tiap plotnya adalah 1 ha dan setiap plot sampel tanah diambil secara diagonal. jarak tiap plot pengambilan sample adalah 5 km.

Data penelitian berupa sampel tanah yang diperoleh langsung dari lapangan menggunakan ring sampel kemudian dikemas dan dikirim ke Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kalimantan Barat untuk dilakukan pengujian tekstur tanah (pasir, liat, dan debu), kapasitas tukar kation dan karbon organik. Data hasil analisis yang diperoleh dari BPTP kemudian dibandingkan dengan persyaratan tumbuh yang ideal untuk tanaman kopi dan dilakukan skoring pada setiap unit sampel yang merujuk pada pedoman evaluasi kemampuan lahan untuk komoditas pertanian yang diterbitkan oleh Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian yang ditampilkan pada tabel 1. Hasil skoring pada setiap unit sampel berupa tekstur, kapasitas tukar kation, dan karbon organik kemudian ditumpang tindih (overlay) menggunakan software Quantum GIS.

Tabel 1  
Pedoman evaluasi kemampuan lahan komoditi kopi

No	Skor	Parameter Analisis		
		Tekstur	KTK	C-Organik
1	1	Halus, agak halus, sedang	> 16	> 1,5
2	2	-	< 16	0,8 – 1,5
3	3	Sangat halus, agak kasar	-	< 0,8

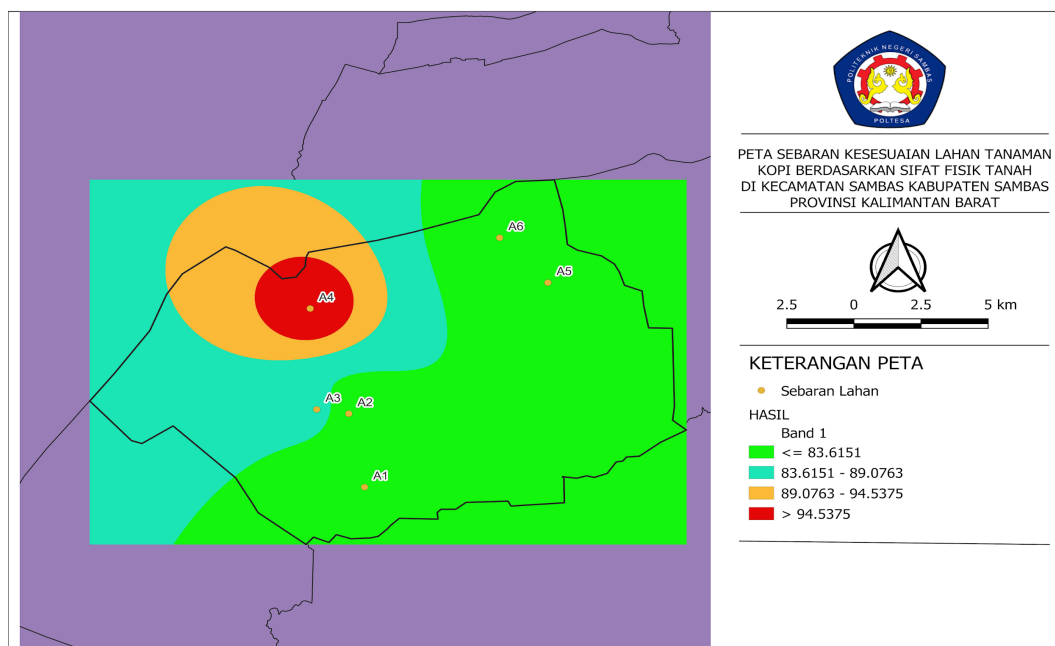
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis laboratorium pada sifat fisik tanah untuk menilai potensi dan kemampuan lahan pengembangan tanaman kopi di Kecamatan Sambas ditampilkan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2  
Hasil Analisis Laboratorium Tanah

Kode Lokasi	Titik Sampel	Parameter				
		C- Organik	KTK	Pasir	Debu	Liat
A1	Sungai Rambah	2.94	24.78	0.00	79.09	20.91
A2	Lumbang	2.54	38.04	0.00	78.14	21.86
A3	Saing Rambai	3.00	40.11	0.00	86.44	13.56
A4	Kartiasa	39.75	158.64	0.00	100.00	0.00
A5	Tanjung Mekar	3.67	53.37	0.00	79.03	20.97
A6	Sedayan	9.35	65.61	0.00	80.96	19.04

Hasil pengolahan data sifat fisik tanah berupa kelas kemampuan dan kesesuaian lahan yang diinterpolasi ditampilkan pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Peta sebaran kesesuaian lahan pengembangan tanaman kopi

Secara umum kemampuan lahan dilokasi penelitian dalam pengembangan tanaman kopi sangat sesuai. Indeks kesesuaian dan kemampuan lahan untuk pengembangan tanaman kopi di kecamatan Sambas di dominasi oleh wilayah hutan yang belum dikelola oleh masyarakat setempat. Gambar 1 diatas memberikan panafsiran bahwa terdapat beberapa wilayah (Desa Sungai Rambah, Lumbang, Tanjung Mekar, dan Sedayan) yang memiliki kesesuaian (S1) dalam pengembangan tanaman kopi tanpa adanya faktor pembatas yang berarti untuk penggunaan lahan secara berkelanjutan khususnya sifat fisik tanah. Pada wilayah desa Saing Rambai sebagian besar tergolong dalam kelas kesesuaian lahan S2 dengan faktor penghambat tekstur dan struktur tanah dominan liat dengan kandungan bahan organik yang rendah. Wilayah desa Kartiasa merupakan lahan dengan kelas kesesuaian S3 dengan faktor penghambat utama struktur dan tekstur tanah dominan liat. Lokasi pengambilan titik sampel dengan kelas kesesuaian S1 secara umum adalah wilayah dengan pesentase karbon organik yang tinggi yang didukung oleh kapasitas tukar kation yang baik pula. Kondisi ini tentunya sangat dipengaruhi oleh tekstur tanah (persentase pasir, liat, dan debu) yang secara langsung berpengaruh pada struktur tanah pada wilayah itu sendiri. Hartono, B., *et al* (2018), menyatakan bahwa nilai KTK yang

tinggi menyebabkan tanah mudah dalam menyerap dan melepas unsur hara untuk tanaman. Selain itu nilai KTK juga sangat dipengaruhi oleh jumlah bahan organik dan fraksi liat dalam tanah. Jumlah bahan organik yang tersedia dalam bentuk kimia dalam tanah tergantung pada proses mineralisasi bahan organik itu sendiri.

Pada lahan dengan kelas kesesuaian S2 masih dapat dilakukan pengembangan tanaman kopi dengan sedikit usaha perbaikan struktur tanah dengan pembuatan saluran irigasi agar air tidak menggenang. Selain itu usaha pengolahan lahan intensif serta pemberian bahan organik dan pengapuran juga sangat dibutuhkan. Wilayah dengan kelas kesesuaian S3 memerlukan usaha perbaikan yang lebih ekstra dibandingkan kelas kesesuaian S2 karena kelas ini merupakan kelas dengan kesesuaian marginal karena pada lahan ini struktur tanah merupakan faktor pembatas yang tidak dapat dilakukan perbaikan karena faktor ini merupakan permanen. Ini sejalan dengan pernyataan Aulia, R.I., *et al* (2023), bahwa tekstur tanah, suhu, curah hujan dan ketinggian tempat adalah faktor pembatas mayor yang tidak dapat dilakukan perbaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, R.I., Arifin, M., & Wijaya, K. (2023). Analisis Arahan Penggunaan Lahan Berdasarkan Kelas Kemampuan Lahan Di Wilayah Kecamatan Pujon. *Jurnal Pertanian Agros*, 25, 66-77.
- Badan Pusat Statistik, (2022). *Sambas Dalam Angka 2022*. Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat, Sambas.
- Hartono, B., Rauf, A., Elfiati, D., Syawal, H.F., & Haholongan, S.S. (2018). Evaluasi Kesesuaian Lahan Pertanian Pada Areal Penggunaan Lain Untuk Tanaman Kopi Arabika Di Kecamatan Salak Kabupaten Pak-Pak Barat. *Jurnal Solum*, 15, 66-74.
- Prihartini, N., & Surgani, M.K. (2023). Pemanfaatan Data Spasial Dalam Identifikasi Lahan Perkebunan Kopi Di Kabupaten Sambas. *Jurnal Pengembangan Teknologi Pertanian dan Informatika*, 6, 18-23.
- Susilo, A., & Sigit, K.W. (2023). Potensi Pengembangan Tanaman Kopi Arabika Berdasarkan Tingkat Kesesuaian Lahan Di Desa Bulukerto Kecamatan Bumiaji Kota Batu. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 10, 83-95.
- Wahab, L., & Kurniawan, A. (2023). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Lahan Pertanian di Kecamatan Kembaran, Banyumas Jawa Tengah. *Jurnal Agroindustri Terapan Indonesia*, 1, 1-10.