

PEMANFATAAN DATA SPASIAL DALAM IDENTIFIKASI LAHAN PERKEBUNAN KOPI DI KABUPATEN SAMBAS

Narti Prihartini^{1*}, Milda Surgani Firdania²

^{1,2}Jurusan Manajemen Informatika, Prodi Teknik Multimedia, Politeknik Negeri Sambas
Kawasan Pendidikan, Jalan raya Sejangkung, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat 79462.

*Email: narti.prihartini@gmail.com

Abstrak

Perkebunan kopi khususnya dengan jenis liberica memiliki potensi yang besar untuk menjadi komoditas unggulan di Kabupaten Sambas. Kondisi tersebut dinyatakan dalam data statistik dari BPS Kabupaten Sambas yang menunjukkan bahwa luas perkebunan kopi cenderung meningkat tiap tahun, namun produksinya menurun. Hal tersebut dipengaruhi oleh ketersediaan lahan dan proses pengolahan pasca produksi yang dirasa cukup menyulitkan bagi sebagian petani kopi. Area perkebunan kopi di Kabupaten Sambas yang belum terdata secara meluas juga menyebabkan kurangnya informasi spesifik mengenai sentra kopi beserta varietasnya. Luas wilayah perkebunan secara spasial harus terdata untuk membantu pihak terkait dalam mengelola potensi perkebunan kopi yang ada di Kabupaten Sambas. Pemetaan informasi melalui kumpulan data spasial menjadi satu tren yang terus berkembang dan sangat banyak dimanfaatkan khususnya dalam pengelolaan data statistik. Berdasarkan hasil observasi dan pengumpulan data spasial meliputi titik koordinat dan lokasi, varietas serta keterangan tambahan lain terkait perkebunan kopi di Kabupaten Sambas diketahui bahwa terdapat tiga pola pengembangan perkebunan meliputi perkebunan lokal dengan area terbatas (Kecamatan Galing, Dusun Sekilah), perkebunan kopi swadaya sebagai sentra kopi (Kecamatan Teluk Keramat, Dusun Kaliampuk), dan kebun kopi tradisional yang kurang terawat (Kecamatan Sambas, Desa Dalam Kaum) yang dipetakan di tiga titik. Penitikan lokasi dengan Garmin dan Mobile GPS juga berhasil dilakukan dan digunakan untuk memberikan informasi kepada stakeholder mengenai potensi pengembangan kopi khas Sambas dan menjadi data awal yang digunakan dalam visualisasi baik melalui infografis maupun videografis.

Kata kunci: Data Spasial, Kopi, Varietas, GPS, Sambas

PENDAHULUAN

Sistem informasi geografis (SIG) menurut Munir dalam (Auliansyah et al., 2019) adalah sistem informasi yang bertujuan mengolah data menjadi informasi spasial (bereferensi ruang) atau memiliki kemampuan pengelolaan informasi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya dalam sebuah basis data.. Pemanfaatan GIS serta penginderaan jauh dalam pengolahan data spasial dapat digunakan untuk memperjelas kondisi spasial suatu wilayah.

Identifikasi lahan untuk pertanian menjadi hal yang penting dalam menyukseskan pembangunan pertanian jangka panjang. Penggunaan lahan untuk pertanian tanpa mengidentifikasi kesesuaian lahan dapat memberikan pengaruh terhadap nilai produksi dari komoditas yang diusahakan serta mempengaruhi kemampuan lahan di masa mendatang (Zulhaedar & Oktavia, 2017). Proses identifikasi lahan juga dilakukan pada Perkebunan Kopi di Kabupaten Sambas.

Berdasarkan data statistik yang berasal dari BPS Kabupaten Sambas diketahui bahwa perkebunan kopi di Kabupaten Sambas memiliki potensi untuk jadi komoditas unggulan karena terdapat peningkatan luas lahan sebesar 2,1 %, namun produksinya menurun sebesar 14,7% (BPSSambas, 2021). Hal tersebut cukup kontradiktif karena menurut infograsi terkait tren konsumsi kopi di Kabupaten Sambas bahwa sekitar 70% masyarakat sangat identik dengan kopi khas Kabupaten Sambas baik dalam aktivitas harian, tradisi, maupun konsumsi.

Faktor yang mempengaruhi persediaan kopi di Kabupaten Sambas diantaranya meliputi ketersediaan lahan maupun faktor budidaya. Hal tersebut menyebabkan perlunya suatu usaha untuk mengumpulkan informasi yang spesifik guna membantu dalam memberikan *insight* kepada pemerintah dan *stakeholders* terkait.

Berdasarkan kondisi tersebut, pemanfaatan data spasial dapat digunakan untuk mempejelas informasi geospasial serta membantu proses

pemetaan perkebunan kopi yang ada di Kabupaten Sambas dengan berbagai informasi tambahan yang dapat ditambahkan sebagai data spasial yang diolah dalam teknologi GIS. Pemetaan juga dapat dilakukan berdasarkan data luas area perkebunan kopi, jenis (varietas) kopi, proses pengolahan kopi serta lokasi sentra kopi. Dalam penelitian ini dilakukan proses penentuan data spasial dengan area penelitian meliputi kecamatan Teluk Keramat, Kecamatan Galing, dan Kecamatan Sambas berdasarkan infografis tren konsumsi kopi di Kabupaten Sambas yang telah diteliti sebelumnya (Prihartini & Astuti, 2019). Penelitian sebelumnya yang dilakukan (R. Utomo, 2014) dan (R. S. Utomo, 2015) secara berkelanjutan mengkaji mengenai potensi perkembangan kopi di Kalimantan Barat, dimana Kabupaten Sambas termasuk salah satu Kabupaten yang memiliki potensi besar dalam perkebunan kopi dan dapat berpeluang untuk dikomersialisasikan secara kompetitif.

Salah satu subsektor pertanian yang memiliki basis sumberdaya alam adalah subsektor perkebunan. Subsektor perkebunan merupakan salah satu subsektor yang mengalami pertumbuhan paling konsisten, baik ditinjau dari luas areal maupun produksi. Salah satu komoditas unggulan dalam subsektor perkebunan adalah kopi (Sitanggang & Sembiring, 2013).

Kondisi perkembangan kopi saat ini sangat dipengaruhi oleh ketersediaan bahan baku dan lahan yang banyak beralih fungsi menjadi komoditas perkebunan lain seperti sawit, karet, lada, dan komoditas perkebunan lainnya. Kendala lain yang dihadapi diantaranya pemasaran kopi baik di berbagai pasar mulai dari domestik, nasional, hingga internasional. Hal tersebut sangat disayangkan karena kopi khas dari Kalimantan Barat dikenal karena keunggulan rasa, aroma, dan unsur geografis yang khas. Sehingga dalam usaha kedepannya budidaya kopi perlu mendapat perhatian dari pemerintah daerah serta dibina secara intensif untuk meningkatkan daya saing daerah (R. Utomo, 2014).

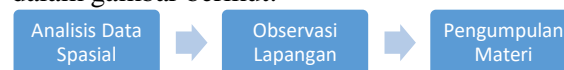
Data spasial dari suatu area seperti perkebunan kopi dapat meliputi penambahan luas areal penanaman kopi melalui proses analisis kesesuaian lahan, dan yang dimaksud dengan analisis kesesuaian lahan adalah analisis kecocokan dari sebidang lahan untuk tipe penggunaan tertentu. Analisis kesesuaian lahan ini nantinya dapat memberikan informasi

tentang tingkat kesesuaian lahan, distribusi dan luasan, serta faktor pembatasnya sehingga dapat diketahui tindakan – tindakan yang perlu dilakukan dalam upaya perbaikan dan perluasan lahan pengembangan komoditas kopi tersebut dengan menggunakan aplikasi dari software GIS. Identifikasi potensi lahan tersedia untuk pengembangan komoditas kopi dan tingkat kesesuaiannya perlu dilakukan untuk meningkatkan produktivitas kopi di suatu wilayah (Arlus et al., 2017). Data spasial didapatkan dari GPS Garmin untuk menentukan titik lokasi sesuai koordinat spasial agar dapat dipetakan kewilayahannya. Data spasial tadi membantu memperjelas mengenai daerah sebaran perkebunan kopi di Kabupaten Sambas.

Salah satu metode penyampaian informasi data spasial yang digunakan untuk memaparkan informasi-informasi yang berhubungan dengan data spasial dan data pendukung lainnya adalah Teknologi SIG (sistem informasi geografis). Teknologi ini mengintegritaskan operasi pengolahan data berbasis database yang biasa digunakan saat ini (Humola, 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian awal untuk mempersiapkan data spasial yang digunakan dalam penelitian lanjutan terkait visualisasi daerah perkebunan kopi melalui peta atraktif. Adapun alur metode penelitian dapat dilihat dalam gambar berikut:



Gambar 1. Alur Metode Penelitian

Detail dari alur penelitian dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1. **Analisis Data Spasial.** Data spasial dikumpulkan sesuai titik lokasi yang didasarkan pada kajian literatur dari data statistik dari BPS Kabupaten Sambas serta infografis tren konsumsi kopi di Kabupaten Sambas.
2. **Observasi Lapangan,** dilakukan sesuai dengan penentuan titik lokasi perkebunan kopi terbanyak di Kabupaten Sambas menggunakan teknologi GPS Garmin dan Google Maps.
3. **Pengumpulan Materi,** Data spasial yang diperoleh dapat digunakan sebagai materi dasar dalam peta atraktif maupun GIS..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data spasial dilakukan dengan mengakses portal <http://sambaskab.bps.go.id> dengan mengumpulkan data perkebunan kopi selama tiga tahun terakhir yang seperti pada tabel Sambas Dalam Angka berikut ini:

Tabel 1. Perbandingan Perkembangan Kopi di Kabupaten Sambas

No.	Tahun 2019	Tahun 2020	Tahun 2021
1.	Luas tanaman kopi Meningkat sebesar 2,1% namun produksi menurun sebesar 14,7%.	Tidak ada peningkatan signifikan.	Tidak ada peningkatan signifikan.

Adapun data statistik yang menjadi referensi dalam penelitian menunjukkan bahwa kopi menjadi salah satu komoditas unggulan meskipun area perkebunannya tidak begitu luas dan kondisi produksi masih terbatas. Hal tersebut dirangkum dalam Kabupaten Sambas dalam Angka tahun 2021 dan dapat terlihat melalui deskripsi data sebagai berikut:

No.	Jenis Tanaman Kind of Plant	Petani Farmer	Bahan Menghasilkan Bul/Taf Productive (Ha)	Menghasilkan Productive (Ha)	Tan /Rata-rata Strukturalive (Ha)	Jumlah Total (Ha)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Cengkeh	25	-	4	2	6
2.	Kakao	1.335	140	224	38	422
3.	Kacang	12	-	8	-	8
4.	Kayu	2.795	83	1.097	880	2.670
5.	Karet	46.995	10.225	22.178	19.826	64.233
6.	Kelapa Dalam	12.234	2.080	15.036	4.768	22.484
7.	Kelapa Hybrid	469	-	58	87	125
8.	Kelapa Sawit	8.719	29.384	64.901	212	94.907
9.	Lada	4.902	604	726	336	1.668
10.	Sagu	2.320	584	295	-	879
11.	Tebu	1.157	-	268	86	319
12.	Pinang	263	39	12	5	50
2020	75.361	46.190	195.284	23.096	176.687	576.687
2019	75.361	48.245	185.294	23.098	176.687	576.687
2018	74.335	37.713	169.313	22.886	169.616	569.616
2017	74.787	49.544	93.776	22.124	167.444	567.444
2016	75.321	49.484	96.754	22.363	167.521	567.521

Sumber: Source : Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Sambas

Gambar 2. Luas Area Tanaman Perkebunan Menurut Jenisnya, 2020

No.	Jenis Tanaman Kind of Plant	2016	2017	2018	2019	2020
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Karet	17.705	17.705	17.711	17.711	17.711
2.	Kelapa Dalam	13.925	13.925	13.986	13.986	13.986
3.	Kelapa Hybrid	44	44	44	44	44
4.	Kelapa Sawit	124.688	124.688	129.123	148.266	148.266
5.	Kayu	2.795	2.795	2.880	2.880	2.880
6.	Sagu	2.320	2.320	2.320	2.320	2.320
7.	Kakao	142	142	140	135	135
8.	Sagu	158	158	219	219	219
9.	Pinang	6	11	8	8	8
10.	Cengkeh	2	2	2	2	2
11.	Tebu	405	405	482	160	160
12.	Aneka Tanaman	-	-	-	-	-
Total		158.144	158.148	203.403	181.337	181.337

Sumber: Source : Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Sambas

Gambar 3. Perkembangan Produksi Tanaman Perkebunan Menurut Jenisnya, 2016-2020

Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa perkebunan kopi masih menjadi potensi yang besar sebagai komoditas unggulan di Kabupaten Sambas. Sesuai dengan data dari BPS Kabupaten Sambas dan infografis potensi pengembangan kopi Kabupaten Sambas tahun 2019, terdapat beberapa daerah yang memiliki beberapa potensi besar dalam pengembangan perkebunan kopi diantaranya Kecamatan Teluk Keramat, Kecamatan Galing, dan Kecamatan Sejangkung (diganti menjadi Kecamatan Sambas karena belum menemukan perkebunan kopi untuk objek penelitian).

Setelah ditentukan lokasi perkebunan kopi dari tiap kecamatan, hal lain yang dilakukan adalah menyiapkan perangkat GPS Garmin dan aplikasi mobile untuk koordinat spasial dan drone untuk penginderaan jarak jauh.



Gambar 4. Pengaturan GPS Garmin dan Aplikasi Mobile dalam Penentuan Titik Koordinat Perkebunan Kopi

Tahapan selanjutnya yaitu observasi lapangan dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai data spasial perkebunan kopi di Kabupaten Sambas dengan beberapa lokasi pengambilan titik perkebunan kopi serta identifikasi perkebunan kopi tersebut terdapat di tiga lokasi yaitu di Kecamatan Galing, Kecamatan Teluk Keramat, dan Kecamatan Sejangkung. Pada proses observasi, tim peneliti mendatangi langsung area perkebunan kopi di beberapa titik lokasi yang lebih spesifik diantaranya Dusun Kaliampuk (Kecamatan Teluk Keramat), Dusun Sekilah (Kecamatan Galing), dan Kampung Dagang Barat (Kecamatan Sambas). Beberapa lokasi perkebunan kopi tersebut memiliki jarak tempuh yang cukup jauh dan medan perjalanan yang sangat menantang. Pada observasi lapangan dilakukan pengambilan gambar di sekitar lokasi perkebunan kopi dengan peralatan seperti kamera DSLR serta handphone dan peneliti pun menggali informasi dasar terkait perkebunan kopi yang diolah di tiap wilayah.

Drone digunakan dalam penginderaan jarak jauh di lokasi Dusun Samustida karena areal perkebunan kopi yang sangat luas sehingga perlu digambarkan melalui citra udara. Data spasial didapatkan dari GPS Garmin untuk menentukan titik lokasi sesuai koordinat spasial agar dapat dipetakan kewilayahannya. Data spasial tadi membantu memperjelas tahapan pengumpulan materi untuk pembuatan konten videografi pada peta atraktif mengenai daerah sebaran perkebunan kopi di Kabupaten Sambas.






Gambar 5. Proses Pengambilan Gambar dengan Kamera *Drone* dan Penitikan Lokasi dengan GPS Garmin




Penelitian ini menjadi dasar dalam tahapan *Material Collecting* dengan melakukan pengambilan data spasial berupa titik koordinat pada area penelitian serta pengambilan gambar dan video area perkebunan kopi untuk meleng-

kapi konten dari videografi untuk peta atraktif beserta koordinat lapangan untuk menandai lokasi perkebunan kopi melalui data spasial. *Material collecting* yang diperoleh juga disusun sebagai acuan untuk pembuatan *storyline* dan *storyboard* dalam pembuatan videografi.

Adapun detail dari proses observasi dan kesimpulan awal hasil observasi lapangan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Observasi Lapangan Pengumpulan Data Spasial

No	Lokasi	Titik Koordinat	Gambar Pendukung
1.	Kecamatan Galing (Dusun Sekilah) Jarak: 28,88 KM dari Kabupaten Sambas	N 01°34.192' E 109°21.348'	 Kebun kopi lokal dikelola secara pribadi, luas lahan terbatas dan kebun bersifat tumpang sari, jenis kopi Liberica, panen di bulan April dan Mei, Produksi terbatas. 
2.	Kecamatan Teluk Keramat Dusun Kaliumpak Jarak: 30,1 KM dari Kabupaten Sambas	N 01°33.463' E 109°15.912'	 Kebun Kopi Swadaya, unit pengelola kelompok tani dengan mengolah lahan dari area gambut yang sering terbakar sehingga dialihfungsikan menjadi kebun kopi. Jenis kopi Liberica dengan luas

			area 400 x 80 m ² .	
3.	Kecamatan Sambas Kampung Dagang Barat	N 01°20.646' E 109°18.968'	Kebun kopi tradisional, tidak terawat. Luas area belum terpetakan.	
4.	Liber.co Kampus Politeknik Negeri Sambas (Uji Coba Drone)	N 01°36.408' E 109°29.294'	Sentra industri kopi Liberica Poltesa	

Berdasarkan observasi lapangan yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa perkebunan kopi di Kabupaten Sambas memiliki tiga pola pengembangan perkebunan meliputi perkebunan local dengan area terbatas, perkebunan kopi swadaya sebagai sentra kopi, dan kebun kopi tradisional yang kurang terawat.

Dalam visualisasi data spasial, digunakan pula fitur dari Google Earth yaitu *Map Zoom Effect* untuk memperjelas titik lokasi dan koordinat perkebunan kopi tersebut. Fitur ini digunakan untuk memberikan efek atraktif dalam peta sebaran perkebunan kopi di Kabupaten Sambas dengan tampilan sebagai berikut:



Gambar 6. *Map Zoom Effect* di Google Earth

KESIMPULAN

Penelitian ini dilakukan sebagai dasar dalam pengembangan peta atraktif dengan memanfaatkan data spasial dalam melakukan analisis sebaran perkebunan kopi beserta varietasnya di Kabupaten Sambas. Analisis awal yang dilakukan sesuai dengan hasil observasi lapangan yaitu terdapat tiga pola pengembangan perkebunan yaitu perkebunan lokal dengan area terbatas, perkebunan kopi swadaya sebagai sentra kopi, dan kebun kopi tradisional yang kurang terawat. Beberapa hal lain yang dapat menjadi perhatian dalam pengembangan kopi di Kabupaten Sambas diantaranya mengurangi alih fungsi lahan perkebunan kopi, memperbaiki akses menuju perkebunan kopi karena sulitnya medan yang harus ditempuh terutama perkebunan kopi yang berada di pedalaman desa dengan kondisi jalan yang cukup buruk, dan pemanfaatan data spasial dengan mensinkronisasikan perangkat dari GPS Garmin dan Google Maps Satelit untuk memperoleh data titik koordinat lokasi perkebunan kopi agar dapat dipetakan secara akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arliaus, F., Tjandra, M. A., & Yanti, D. (2017). Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Pengembangan Komoditas Kopi Arabika Di Kabupaten Solok. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 21(1), 70. <https://doi.org/10.25077/jtpa.21.1.70-78.2017>
- Auliansyah, G., Fachruddin, F., & Yunus, Y. (2019). Evaluasi Kesesuaian Lahan pada Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Organik Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kecamatan Pegasing Kabupaten Aceh Tengah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(2), 329–338. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v4i2.10911>
- BPSSambas. (2021). *Kabupaten Sambas Dalam Angka 2021*. Sambas: BPS Kabupaten Sambas.
- Humola, Y. (2021). Identifikasi Perkebunan Kopi Menggunakan ArcGIS di Kecamatan Pinogu Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*, 6(1), 1–6. <https://doi.org/10.30869/jtpg.v6i1.747>
- Prihartini, N., & Astuti, T. W. (2019). Pemanfaatan Infografis Dalam Sebaran

Informasi Potensi Pengembangan Kopi Di Kabupaten Sambas. *Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat* (pp. 81-88). Sambas: Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat.

- Sitanggang, J., & Sembiring, S. A. (2013). Pengembangan Potensi Kopi Sebagai Komoditas Unggulan Kawasan Agropolitan Kabupaten Dairi. *Jurnal Ekonomi Dan Keuangan*, 1(6), 14748.
- Utomo, R. (2014). Kelayakan industri Kopi di Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Bina Praja*, 06(03), 205–211. <https://doi.org/10.21787/jbp.06.2014.205-211>
- Utomo, R. S. (2015). *Keragaan Industri Kopi di Kabupaten Sambas dan Kabupaten Mempawah. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Borneo Akcaya Jurnal Penelitian dan Pengembangan Borneo Akcaya*. 02(1), 23–29.
- Zulhaedar, F., & Oktavia, Y. (2017). Analisis Potensi Lahan Pertanian Dengan Menggunakan Teknologi Inderaja Dan Sig Di Kabupaten Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat. *Seminar Nasional; Inovasi Teknologi Pertanian Modern Mendukung Pembangunan Pertanian Berkelanjutan*, 1(1), 252–259.