



SIG Pemetaan dan Hasil Panen Perkebunan Kopi Kabupaten Kendal Tahun 2017 – 2019

Risma Bidayatul Hidayah

Program Studi Informatika, Universitas PGRI Semarang

Alamat: Jl. Dokter Cipto No.24 Semarang Timur

rismahdyh162@gmail.com

Abstrak. *This research focuses on the Geographic Information System (GIS) which is used to analyze the mapping and harvest results of coffee plantations in Kendal Regency during the period 2017 to 2019. The hope is that this system will provide information about identifying zones that have high potential for coffee production, as well as environmental factors that influence coffee harvests in Kendal Regency. This research provides a contribution that can be used to improve planning in the future development of coffee plantations, including increasing productivity and farmer welfare. The research methodology involves collecting spatial and non-spatial data then continuing with map design using QGIS software.*

Keywords: *Coffee; Geographic Information Systems; Non-Spatial Data; Spatial Data; QGIS.*

Abstrak. Penelitian ini berfokus pada Sistem Informasi Geografis (SIG) yang digunakan untuk menganalisis dalam pemetaan dan hasil panen perkebunan kopi di Kabupaten Kendal selama periode 2017 hingga 2019. Harapannya dengan adanya sistem ini akan memberi informasi tentang identifikasi zona-zona yang memiliki potensi tinggi untuk produksi kopi, serta faktor-faktor lingkungan yang memengaruhi hasil panen kopi di Kabupaten Kendal. Penelitian ini memberikan kontribusi yang dapat digunakan untuk perbaikan perencanaan dalam pengembangan perkebunan kopi kedepannya, termasuk peningkatan produktivitas dan kesejahteraan petani. Metodologi penelitian melibatkan pengumpulan data spasial dan non spasial kemudian dilanjutkan dengan perancangan pembuatan peta melalui perangkat lunak QGIS.

Kata Kunci: Data Spasial; Data Non-Spasial; Kopi; QGIS; Sistem Informasi Geografis.

PENDAHULUAN

Perkebunan kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan yang penting bagi perekonomian di Indonesia, kopi termasuk perkebunan ketiga terbesar setelah sawit dan karet (Mulyani, 2019). Kopi di Indonesia berada di empat besar di dunia di bawah Brazil, Kolombia, dan Vietnam (Didit Darmawan, Veronika Genua, Sonny Kristianto, Murdaningsih, 2021). Indonesia dikenal sebagai salah satu penghasil kopi terbesar di dunia dengan berbagai jenis kopi yang tumbuh di berbagai daerah. Kabupaten Kendal memiliki peran sebagai daerah penghasil kopi terbesar kedua di Jawa Tengah setelah Kabupaten Temanggung.

Secara umum kondisi geografis Kabupaten Kendal terbagi menjadi dua daerah dataran, yaitu dataran rendah (pantai) dan dataran tinggi (pegunungan). Pada daerah dataran tinggi ini Kabupaten Kendal dapat membudidayakan tanaman kopi dengan baik dengan cuaca pegunungan yang sejuk sehingga jenis kopi Arabika maupun Robusta dapat dibudidayakan di Kabupaten Kendal. Daerah kecamatan penghasil kopi di Kabupaten Kendal yaitu Limbangan, Patean, Sukorejo, Plantungan, Pageruyung, Singorojo, Boja, dan Weleri. Pada tahun 2019 wilayah kecamatan dengan luas area tanam terbanyak adalah Kecamatan Singorojo dengan luas 547,90 ha, sedangkan untuk daerah penghasil produksi kopi terbanyak pada tahun 2017 hingga 2019 adalah Kecamatan Patean mencapai 984,92 ton.

Berdasarkan hasil sensus pertanian perkebunan kopi oleh Badan Pusat Statistik(BPS) Kabupaten Kendal terus mengalami naik turun dalam produksi kopi setiap tahunnya. Seperti faktor yang mempengaruhi turunnya produksi kopi dapat disebabkan oleh perubahan iklim yang tidak menentu, teknologi pertanian yang digunakan, serta kebijakan pemerintah daerah yang dapat berpengaruh terhadap produksi dan pemetaan hasil panen kopi di wilayah Kabupaten Kendal. Oleh karena itu, salah satu pilihan yang dapat diaplikasikan dengan pemanfaatan sistem informasi berbasis komputer adalah Sistem Informasi Geografis(SIG) berbasis Web. Dengan adanya sistem informasi geografis ini nantinya mampu memberikan informasi-informasi yang dibutuhkan mengenai pemetaan dari komoditas perkebunan kopi, sehingga masyarakat akan mudah mengetahui informasi geografis perkebunan kopi yang terdapat di Kabupaten Kendal karena mudah diakses melalui jaringan internet yang tentunya lebih akurat.

Dengan adanya penelitian mengenai sistem informasi geografis pemetaan dan hasil panen perkebunan kopi di Kabupaten Kendal ini diharapkan mampu memberikan informasi yang akurat kepada masyarakat khususnya petani kopi lokal dapat mengetahui peluang-peluang dalam mengambil keputusan dalam upaya meningkatkan produksi.

METODE PENELITIAN

1. Rancangan Teknologi yang akan dikembangkan

Rancangan teknologi yang akan dikembangkan sistem ini menjelaskan rancangan sebagai berikut:

- a. Sistem dapat menampilkan data-data berupa luas peta dan jumlah produksi perkebunan di Kabupaten Kendal dari tahun 2017 hingga 2019.
- b. Komoditas di peta akan ditandai dengan perbedaan warna antar kecamatan.
- c. Halaman user terdiri dari Home, About, Peta, dan Artikel.
- d. Sistem juga memberikan informasi mengenai UMKM kopi di Kabupaten Kendal.

2. Pengumpulan Data

Data-data yang diolah dalam SIG pada dasarnya terdiri dari data spasial dan data non spasial dalam bentuk digital(Imansyah, 2019).

a. Data Spasial

Data spasial adalah sumber untuk membuat peta data geografisnya, yang apabila peta yang dibuat menghasilkan peta digital yang valid(Adil & Triwijoyo, 2021). Untuk menghasilkan peta digital dalam QGIS memerlukan koordinat sumbu x dan y untuk menentukan sudut dalam peta, berikut koordinat sumbu x dan y Kabupaten Kendal dari sumber google maps:

- kiri atas : -6.797890, 109.862245
- kiri bawah : -7.224219, 109.870126
- kanan atas : -6.786134, 110.399081
- kanan bawah : -7.246432, 110.390821

b. Data Non Spasial

Data non spasial dalam sistem ini terdiri dari luas area tanam, produktivitas, dan produksi kopi. Dalam data – data yang diperoleh melalui Badan Pusat Statistik(BPS) Kabupaten Kendal, ini nantinya dimasukan ke dalam atribut di QGIS yang mampu menghasilkan WebGIS.

Kecamatan	Luas Areal Tanam, Produktivitas, dan Produksi Kopi								
	Luas Areal Tanam (ha)			Produktivitas (t/ha)			Produksi (ton)		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Plantungan	424,80	433,44	433,44	2,97	2,94	1,38	125,96	127,33	59,96
Sukorejo	332,70	362,10	376,00	6,06	6,80	5,62	201,55	246,20	211,30
Pageruyung	94,10	94,10	89,40	3,51	3,51	1,40	33,00	33,00	12,54
Patean	521,85	496,66	496,66	5,97	6,65	6,91	311,38	330,33	343,21
Singorojo	539,90	547,90	547,90	4,50	4,43	4,43	242,85	242,85	242,85
Limbangan	536,50	538,13	531,13	3,51	3,56	10,67	188,29	191,59	566,73
Boja	283,02	284,65	285,45	3,64	3,32	3,61	103,00	94,54	103,16
Kaliwungu	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kaliwungu Selatan	-	-	0,60	-	-	-	-	-	-
Brangsong	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pegandon	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ngampel	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gemu	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ringinarum	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Weleri	0,54	0,54	0,54	9,44	9,26	9,63	0,51	0,50	0,52
Rowosari	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kangkung	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cepiring	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Patebon	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kendal	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kabupaten Kendal	2 733,41	2 757,52	2 761,12	4,41	4,59	5,58	1 206,54	1 266,34	1 540,27

Showing 1 to 21 of 21 entries

Gambar 1. Data Non Spasial

3. Tahap Implementasi

Pada tahap ini penulisan kode program atau coding merupakan penerjemahan design dalam bahasa yang bisa dikenali oleh *computer*(Sa'ad et al., 2020). Setelah tahapan pengumpulan data dan mengonversi data ke dalam format standar GIS, langkah selanjutnya merancang *user interface* dengan menggunakan HTML, CSS, dan Javascript. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat untuk memastikan apakah masih terdapat *error* dalam sistem ini, maka jika masih terdapat error atau ada beberapa kendala akan ada perbaikan dalam sistem ini sampai sistem dapat digunakan oleh *user* dengan baik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

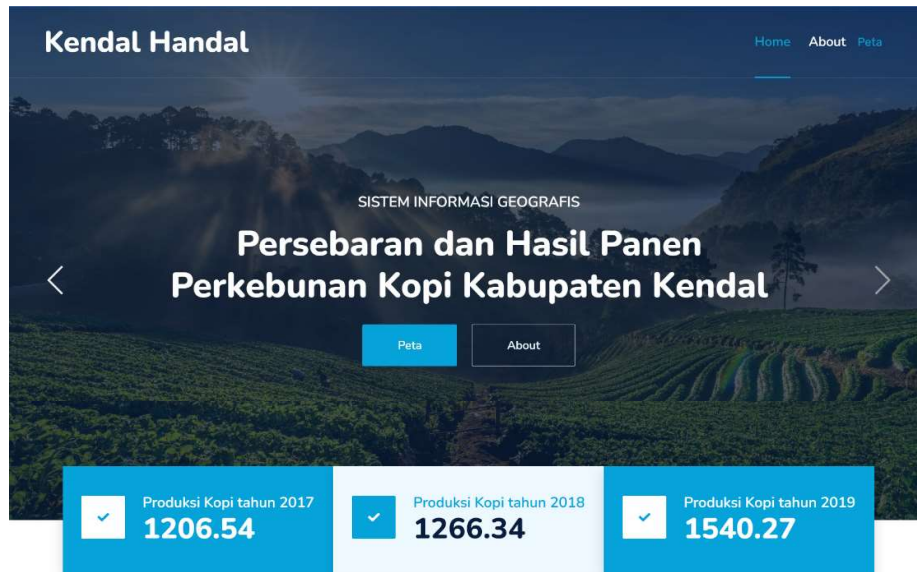
Hasil analisis Sistem Informasi Geografis Pemetaan menunjukkan persebaran perkebunan kopi di Kabupaten Kendal selama periode 2017-2019 melalui peta interaktif menggambarkan konsentrasi kebun kopi dengan berbagai warna yang merepresentasikan produksi hasil panen setiap kecamatan. Ditemukan bahwa daerah di Kabupaten Kendal dengan ketinggian tertentu seperti pegunungan berhasil menghasilkan kopi seperti kopi Robusta dan Arabik yang bernilai jual tinggi. Pemetaan dan analisis SIG memberikan kontribusi signifikan dalam memahami dinamika perkebunan kopi di Kabupaten Kendal. peta interaktif berbasis web memberikan akses yang lebih mudah kepada masyarakat umum untuk mengetahui informasi terkait perkebunan kopi. Ini dapat memperkuat partisipasi dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya sektor perkebunan kopi dalam ekonomi lokal.

Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar kebijakan untuk pengembangan perkebunan kopi di Kabupaten Kendal, dengan fokus pada optimalisasi penggunaan lahan dan peningkatan kualitas hasil panen. Penerapan Sistem Informasi Geografis dalam pemetaan hasil panen perkebunan kopi memberikan solusi yang efektif dalam mendukung keberlanjutan dan pengelolaan yang lebih baik dalam sektor pertanian lokal.

2. Implementasi Sistem Informasi

Adapun hasil implementasi sistem, sebagai berikut:

a. Halaman Utama



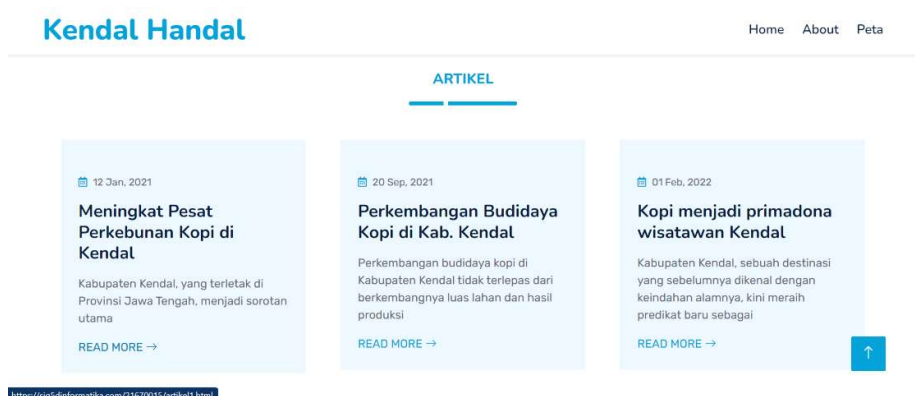
Gambar 2. Halaman Home

Halaman utama digunakan *user* untuk mengakses dan memilih *menu* yang ada pada sistem informasi geografis perkebunan kopi di Kabupaten Kendal, pada halaman ini terdiri dari beberapa menu yaitu *Home*, *About*, dan *Peta*. Pada halaman ini juga terdapat informasi mengenai jumlah hasil produksi kopi pada tahun 2017 hingga 2019 di Kabupaten Kendal.

b. Halaman About



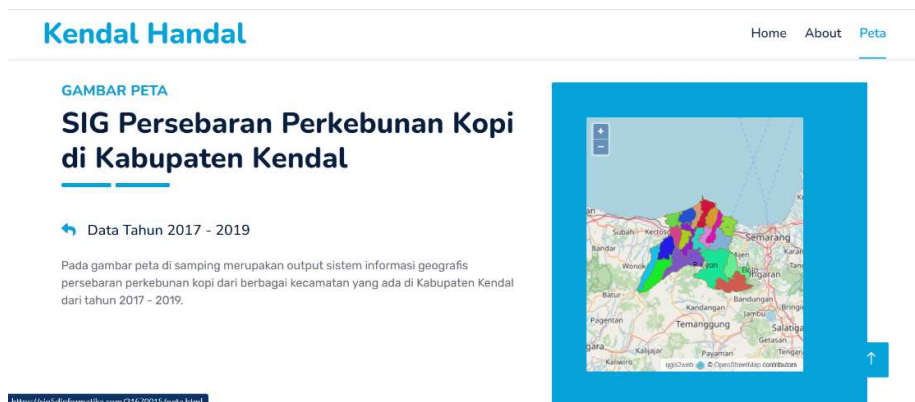
Gambar 3 Halaman About



Gambar 4 Button Artikel

Halaman about berfungsi untuk memberikan informasi tentang perkebunan kopi dan UMKM kopi di Kabupaten Kendal. Serta kontribusi adanya sistem ini untuk perkebunan kopi Kendal. Terdapat artikel juga dalam halaman about untuk memberikan informasi kepada *user* mengenai produk kopi yang ada di Kabupaten Kendal.

c. Halaman Peta



Gambar 5 Halaman Peta

Tampilan halaman ini berfungsi untuk menampilkan peta interaktif pemetaan dan hasil panen dengan perbedaan warna yang berbeda pada setiap kecamatan di Kabupaten Kendal.

KESIMPULAN

Berdasarkan kesimpulan analisa pada sistem informasi geografis perkebunan kopi di Kabupaten Kendal tahun 2017 hingga 2019 berbasis web telah berhasil dilakukan. Sistem informasi ini dapat memberikan informasi seputar perkebunan kopi di Kabupaten Kendal seperti pemetaan dan produksi hasil panen dengan peta interaktif. Dengan adanya sistem informasi ini dapat membantu dalam upaya pengembangan untuk meningkatkan produksi kopi di Kabupaten Kendal. Hasil Pengujian website menunjukkan hasil 100% dapat berjalan dengan baik melalui browser seperti Google, Chrome, dan Edge.

DAFTAR PUSTAKA

- Adil, A., & Triwijoyo, B. K. (2021). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Jaringan Irigasi dan Embung di Lombok Tengah. *MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 20(2), 273–282. <https://doi.org/10.30812/matrik.v20i2.1112>.
- Didit Darmawan, Veronika Genua, Sonny Kristianto, Murdaningsih, J. I. B. H. (2021). *Tanaman Perkebunan Prospektif Indonesia*. Penerbit Qiara Media. <https://books.google.co.id/books?id=AMldEAAAQBAJ&lpg=PA1&ots=3PRr31SjnW&dq=perkebunan%20kopi%20indonesia&lr&hl=id&pg=PR1#v=onepage&q&f=false>.
- Imansyah, F. (2019). Pemetaan Sebaran Data Buta Aksara dengan Sistem Informasi Geografis dan Database Engine. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 5(1), 80. <https://doi.org/10.26418/jp.v5i1.31451>.
- Mulyani, A. (2019). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktifitas Kopi Robusta Terhadap Peningkatan Pendapatan Ekonomi Dalam Prespektif Ekonomi Islam (Studi di Perkebunan Kopi Robusta Desa Talang Banung Bawah Kecamatan Sumber Jaya Kabupaten Lampung Barat). *Repository UIN Raden Intan Lampung*, 1–183. <http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/7404>.
- Sa'ad, M. I., Surahmanto, M., Soemari, M. R. P., K, K., & Mustafa, M. S. (2020). Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Kost-Kosan Menggunakan Metode Formula Haversine. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 4(1), 54. <https://doi.org/10.30645/j-sakti.v4i1.187>.