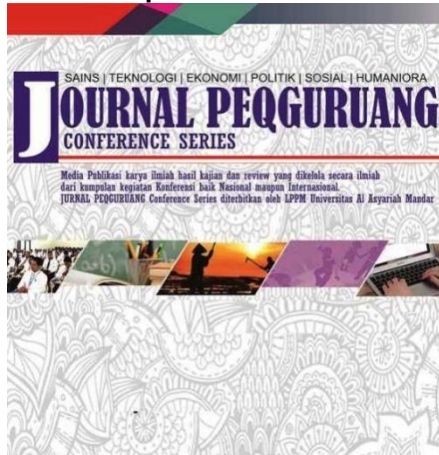


Graphical abstract



SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LUAS PANEN TANAMAN PANGAN DI KABUPATEN PATI BERBASIS WEB

Hamzah Noer Arifin
Universitas PGRI Semarang

*Corresponding author
hamzahnoerarifin11@gmail.com

Abstract

Development of a web-based Geographic Information System (GIS) to inform the harvest area of food crops in Pati Regency, Central Java, Indonesia. This district has a large area of agricultural land, with most of the population dependent on the agricultural sector. This research aims to design and develop a system that provides information about the harvest area of several types of food crops geographically in each sub-district in Pati Regency. Spatial data such as administrative maps and non-spatial data about the harvested area of food crops are used in developing this system. Through the use of GIS technology, it is hoped that it can increase agricultural productivity, natural resource management and the welfare of rural communities in Pati Regency. The system developed can be accessed via <https://sigupgriskelas5a.com/21670004/> and provides the option to view digital maps and data on the harvested area of food crops. With this, it is hoped that it can help stakeholders in making better decisions related to agricultural management in Pati Regency.

Keywords: *Geographic Information System, Food crop harvest area, Pati Regency*

Abstrak

Pembangunan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web untuk menginformasikan luas panen tanaman pangan di Kabupaten Pati, Jawa Tengah, Indonesia. Kabupaten ini memiliki luas lahan pertanian yang besar, dengan sebagian besar penduduk bergantung pada sektor pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem yang memberikan informasi tentang luas panen beberapa jenis tanaman pangan secara geografis di setiap kecamatan di Kabupaten Pati. Data spasial seperti peta administrasi dan data non-spasial tentang luas panen tanaman pangan digunakan dalam pengembangan sistem ini. Melalui penggunaan teknologi SIG, diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pertanian, pengelolaan sumber daya alam, dan kesejahteraan masyarakat pedesaan di Kabupaten Pati. Sistem yang dikembangkan dapat diakses melalui <https://sigupgriskelas5a.com/21670004/> dan memberikan pilihan untuk melihat peta digital serta data luas panen tanaman pangan. Dengan ini, diharapkan dapat membantu para pemangku kepentingan dalam pengambilan keputusan yang lebih baik terkait dengan pengelolaan pertanian di Kabupaten Pati.

Kata kunci : *Sistem Informasi Geografis, Luas panen tanaman pangan, Kabupaten Pati*

Article history

DOI: [10.35329/jp.v6i1.4948](https://doi.org/10.35329/jp.v6i1.4948)

Received : 09/01/2024 | Received in revised form : 09/01/2024 | Accepted : 23/05/2024

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Pati merupakan sebuah kabupaten di provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Secara geografis, kabupaten ini terletak di bagian utara Provinsi Jawa Tengah dan berbatasan dengan Laut Jawa di sebelah utara. Wilayah ini mempunyai dataran yang relatif datar dengan luas lahan pertanian yang luas. Kabupaten Pati sendiri terdiri dari 21 Kecamatan yang mata pencaharian sebagian besar masyarakat bergantung pada sektor pertanian, dengan sebagian besar tanaman utama seperti padi, jagung, kacang tanah, dan komoditas pertanian lainnya. Sebagai daerah pertanian, Kabupaten Pati mempunyai potensi besar di bidang pertanian dan kegiatan pertanian menjadi tulang punggung perekonomian masyarakat. Namun, dalam mengelola dan memonitor luas panen serta produktivitas tanaman pangan, terutama dalam skala yang luas dan kompleks, masih memerlukan solusi yang lebih efisien dan terintegrasi.

Saat ini, dapat disaksikan perubahan besar dalam penggunaan teknologi informasi di berbagai sektor, tidak terkecuali pertanian. Perkembangan teknologi informasi yang ada kini sangat pesat, yang membuat penggunaan teknologi informasi makin berkembang juga. Hal itu menjadikan internet yang adalah salah satu pengembangan di bidang teknologi komunikasi & informasi menjadi yang penting pada alat pendukung di bermacam bidang. Selain perkembangan teknologi informasi, banyak penelitian yang dilakukan dalam mendorong munculnya penemuan-penemuan baru di dunia technology. Adapun salah satu penemuan ini yaitu *Geographics Informations System (GIS)* atau Sistem Informasi Geografis (SIG) (Fatmawati et al., 2023). Sistem Informasi Geografis (SIG) telah menjadi salah satu solusi inovatif di sektor pertanian.

Sistem Informasi Geografis (*Geographic information system* disingkat *GIS*) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Pengertian informasi geografis adalah informasi mengenai tempat atau lokasi, dimana suatu objek terletak di permukaan bumi dan informasi mengenai objek dimana lokasi geografis itu berada untuk dianalisa dalam pengambilan keputusan. Kebanyakan untuk mengolah data yang berupa data GIS masih banyak yang menggunakan aplikasi desktop atau hanya bisa dijalankan di satu komputer padahal dengan semakin majunya perkembangan menuntut manusia untuk mengasalkan informasi yang lebih mudah yaitu dengan cara mengembangkan GIS secara online (melalui media internet) dan dapat di akses darimana saja dengan lokasi dan waktu yang berbeda (Masnur et al., 2022).

Tujuan dari artikel ini adalah merancang dan mengembangkan "*Sistem Informasi Geografis luas panen tanaman pangan di Kabupaten Pati berbasis web*". Sistem ini memberikan informasi mengenai luas panen beberapa

jenis tanaman pangan secara geografis di setiap Kecamatan di Kabupaten Pati.

Sistem ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang besar bagi rencana usahatani petani. Selain itu, pemangku kepentingan seperti Kementerian Pertanian, peneliti, dan pemerintah daerah juga akan menerima data yang relevan untuk mengembangkan strategi pengelolaan pertanian yang lebih baik di Kabupaten Pati.

Melalui pemanfaatan teknologi informasi berbasis SIG diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pertanian, meningkatkan pengelolaan sumber daya alam, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat pedesaan di Kabupaten Pati.

Penelitian terkait juga pernah dilakukan oleh Tiranda & Henny, (2016) dengan judul "*SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN SEBARAN PRODUKSI TANAMAN PANGAN DI PROVINSI SULAWESITENGGARA*". Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi geografis yang mampu memberikan informasi dalam bentuk pemetaan yang dapat membantu dalam proses pengamatan pola sebaran produksi tanaman pangan lebih mudah dan dapat menjadi bahan evaluasi bagi pihak-pihak terkait.

Fatmawati et al., (2023) melakukan penelitian dengan judul "*SISTEM INFORMASI LAHAN PERTANIAN KABUPATEN POLEWALI MANDAR BERBASIS GIS*". Hasil dari penelitian ini adalah penyajian sistem informasi mengenai Sebaran Hasil Lahan Pertanian Kabupaten Polewali Mandar Berbasis *Geographics Informations Systems (GIS)* membantu memberi informasi terkhususnya penyebaran hasil pertanian yang ada di kec. Polewali.

Masnur et al., (2022) melakukan penelitian dengan judul "*Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Lahan Pertanian dan Komoditas Hasil Panen Di Kabupaten Sidrap Berbasis Web*". Hasil dari penelitian ini adalah Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Lahan Pertanian dan Komoditas Hasil Panen di Kabupaten Sidrap Berbasis Web yaitu aplikasi ini dapat memudahkan dalam menangani proses pendataan pertanian dan hasil produksi, dengan pendataan sistem monitoring dan validasi data yang dilaporkan admin (penyuluh).

Susanto et al., (2016) melakukan penelitian dengan judul "*Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lahan Pertanian Dan Komoditi Hasil Panen Kabupaten Kudus*". Hasil penelitian yang dihasilkan adalah sistem untuk memudahkan Dinas Pertanian, Perikanan dan Kehutanan Kabupaten Kudus untuk mengetahui hasil Komoditas pada suatu kecamatan atau desa.

Septya & Pradana, (2019) melakukan penelitian dengan judul "*Sistem Informasi Geografis Penggunaan Lahan dan Produksi Tanaman Pangan Kabupaten Kediri Jawa Timur*". Hasil dari penelitian ini adalah Sistem informasi geografis yang memberikan informasi peta

digital lahan produksi tanaman pangan wilayah Kabupaten Kediri Jawa Timur dan informasi hasil produksi tanaman pangan pada tahun 2017.

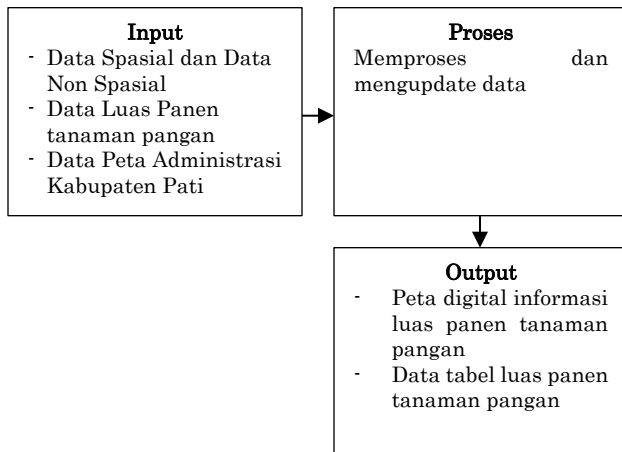
2. METODE PENELITIAN

2.1. Analisis Sistem

Sistem Informasi Geografis menjadi salah satu media penyimpanan informasi yang berkaitan dengan data spasial, sistem informasi geografis merupakan suatu sistem komputer yang mempunyai kemampuan untuk membangun, mengelola, menganalisa, menyimpan dan menampilkan suatu informasi geografis dalam bentuk pemetaan. Lahan pertanian tanaman pangan yang ada di Kabupaten Pati sangat luas, untuk mempermudah mengetahui informasi luas panen tanaman pangan dari berbagai kecamatan diperlukan suatu sistem yang dapat memberikan informasi luas panen tanaman pangan yang ada di Kabupaten Pati. Oleh karena itu untuk memberikan suatu informasi luas panen tanaman pangan, penulis akan membuat sistem informasi geografis.

2.2 Kerangka Sistem

Berikut ini kerangka sistem, Sistem Informasi Geografis Luas Panen Tanaman Pangan di Kabupaten Pati berbasis *web* dalam penggambaran tujuan yang ingin di capai. Bisa di lihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2. Kerangka Sistem

2.3 Pengumpulan Data

A. Data Spasial

Data spasial merepresentasikan posisi atau lokasi geografis dari suatu objek di permukaan bumi. Data spasial berasal dari peta analog, foto udara, citra satelit, survei lapangan dan pengukuran dengan global positioning systems (GPS). Format data spasial secara umum dapat dikategorikan dalam format digital dan analog (Arfiandi & Agustini, 2016).

Data Spasial yang digunakan yaitu Peta Administrasi Kabupaten Pati berupa peta digital dengan format shapefile yang bersumber dari Lapak GIS.

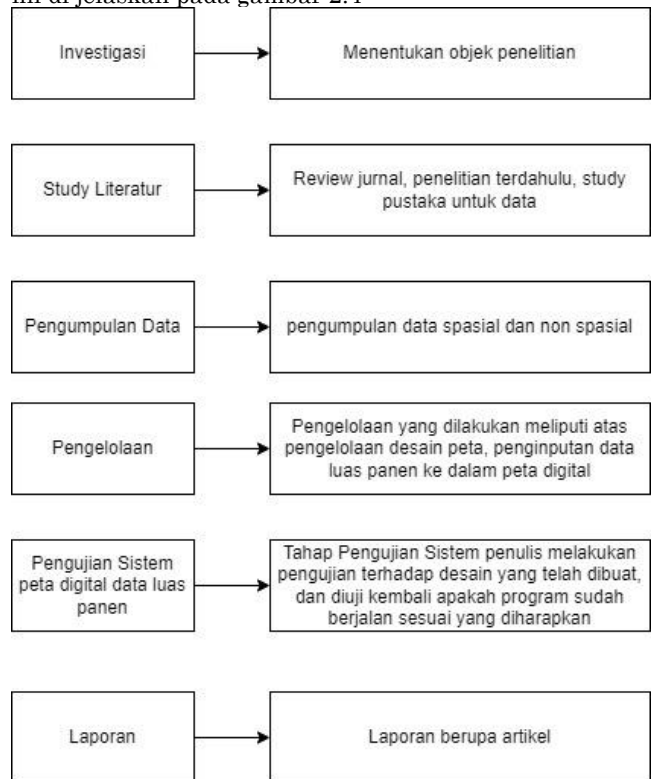
B. Data Non Spasial

Data non-spasial mengacu pada informasi atau data yang tidak memiliki hubungan langsung dengan lokasi geografis atau koordinat geografis tertentu. Berbeda dengan data spasial yang memuat informasi terkait letak geografis suatu objek atau fenomena, data non spasial berfokus pada atribut, kualitas, atau karakteristik objek atau fenomena tersebut (Arfiandi & Agustini, 2016).

Data non-spasial yang digunakan adalah data luas panen tanaman pangan (padi, jagung, kedelai, kacang tanah, dan ketela pohon) menurut Kecamatan di Kabupaten Pati pada rentang tahun 2019-2021 yang diambil dari website bps kabupaten pati.

2.4 Tahapan Penelitian

Tahap penelitian yang dilakukan pada penelitian ini di jelaskan pada gambar 2.4



Gambar 2.4. Tahapan Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pembuatan Sistem Informasi Geografis luas panen tanaman pangan di Kabupaten Pati berbasis *web* ini dapat dilihat dengan mengakses alamat *web* <https://sigupgriskelas5a.com/21670004/>. Pembuatan *web* ini dirancang dengan menggunakan bahasa

pemrograman HTML, CSS, dan Javascript. Sistem ini memungkinkan pengguna dengan mudah mengetahui luas panen beberapa tanaman pangan berupa padi, jagung, kacang tanah, kedelai dan ketela pohon di setiap Kecamatan di Kabupaten Pati.

Sistem ini mempunyai fitur bagi pengguna yaitu menampilkan peta digital dan data luas panen tanaman pangan di setiap Kecamatan di Kabupaten Pati adapun penggambaran sebagai representasi dari infrastruktur sistem sebagai berikut :

A. Halaman Beranda

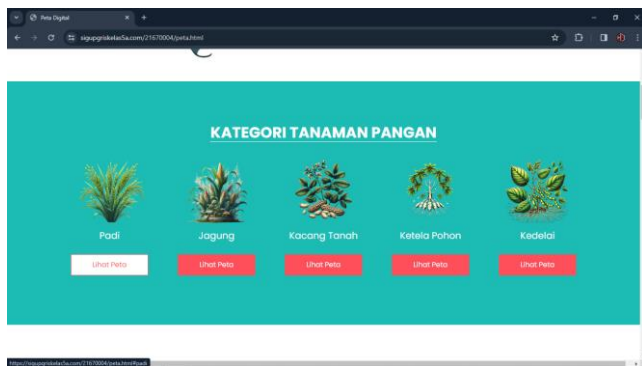
Halaman beranda atau halaman utama ketika user atau masyarakat mengakses *web* Sistem Informasi Geografis luas panen tanaman pangan kabupaten Pati ini akan menampilkan rangkuman atau cuplikan keseluruhan isi *web*, halaman beranda seperti pada gambar 3.1.



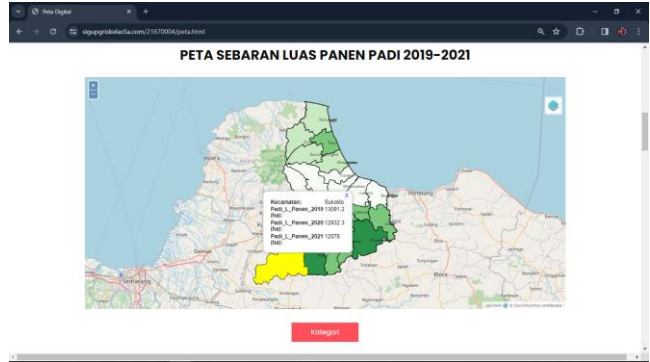
Gambar 3.1. Halaman Beranda

B. Halaman Peta Digital

Halaman Peta Digital ini akan menyajikan pilihan kategori tanaman pangan yang ingin dilihat peta digitalnya contoh tanaman padi seperti pada gambar 3.2 dan di halaman yang sama akan menyajikan peta digital yang menampilkan data luas panen ketika *cursor* diarahkan ke arah Kecamatan yang dilihat, seperti pada gambar 3.3.



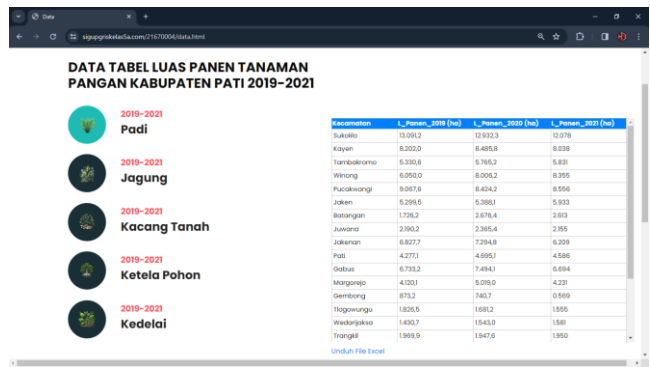
Gambar 3.2. Halaman Peta Digital



Gambar 3.3. Halaman Peta Digital

C. Halaman Data

Halaman Data ini akan menyajikan tampilan data luas panen berupa data tabel pada tiap tanaman pangan dan data dapat diunduh dengan ekstensi file *excel* seperti pada gambar 3.4.



4. SIMPULAN

SIG ini bertujuan untuk memberikan manfaat yang besar bagi rencana usahatani petani, pemerintah daerah, Kementerian Pertanian, dan para peneliti. Melalui pemanfaatan teknologi informasi berbasis SIG, diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pertanian, pengelolaan sumber daya alam, dan kesejahteraan masyarakat pedesaan di Kabupaten Pati.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah *web* Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat diakses melalui <https://sigupgriskelas5a.com/21670004/> . Sistem ini memungkinkan pengguna untuk melihat luas panen tanaman pangan seperti padi, jagung, kacang tanah, kedelai, dan ketela pohon di setiap Kecamatan di Kabupaten Pati. SIG ini dilengkapi dengan fitur peta digital dan data luas panen yang dapat diunduh dalam format Excel dengan hal tersebut diharapkan dapat membantu pemangku kepentingan terkait dalam membuat keputusan yang lebih baik dalam pengelolaan

pertanian, serta mempermudah pemantauan dan evaluasi hasil panen tanaman pangan di Kabupaten Pati.

DAFTAR PUSTAKA

- Arfiandi, A., & Agustini, E. (2016). Data Spasial Dan Non Spasial Penyebaran Penduduk Di Kecamatan Rambutan. *Seminar Nasional APTIKOM (SEMNASTIKOM)*, 2(1), 292–297.
- Fatmawati, Qashlim, A., & Kahpi, A. (2023). SISTEM INFORMASI LAHAN PERTANIAN KABUPATEN POLEWALI MANDAR BERBASIS GIS. *Jurnal Pegguruang:Seri Konferensi*.
- Masnur, M., Alam, S., & Muhammad, I. (2022). Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Lahan Pertanian dan Komoditas Hasil Panen Di Kabupaten Sidrap Berbasis Web. *Jurnal Sintaks Logika*, 2(1), 229–235. <https://doi.org/10.31850/jsilog.v2i1.1322>
- Septya, A., & Pradana, P. (2019). Sistem Informasi Geografis Penggunaan Lahan dan Produksi Tanaman Pangan Kabupaten Kediri Jawa Timur. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 3(2), 9–15.
- Susanto, A., Kharis, A., & Khotimah, T. (2016). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lahan Pertanian Dan Komoditi Hasil Panen Kabupaten Kudus. *Jurnal Informatika*, 10(2), 1233–1243. <https://doi.org/10.26555/jifo.v10i2.a5065>
- Tiranda, A. P., & Henny, H. (2016). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sebaran Produksi Tanaman Pangan Di Provinsi Sulawesi Tenggara. *Simtek: Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer*, 1(2), 92–99. <https://doi.org/10.51876/simtek.v1i2.13>