



Analisis Hasil Pertanian Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kota Salatiga)

Fiktor Mijoro

²Information System Departement, Satya Wacana Christian University, Salatiga, Idnonesia
Email: 1682018152@student.uksw.edu

Abstract

As a country so rich in natural products, the agricultural sector is an activity of utilizing natural resources carried out by humans so that it can produce food, raw materials for agency and industrial businesses, energy and natural balance. Every year the limited agricultural area of the city of Salatiga can be affected by crop yields and agricultural production. Departing from this problem, it is necessary to analyze agricultural products in order to know the increase or decrease in agricultural yields in Salatiga City, the existence of a Geographic Information System (GIS) that can facilitate tools as a decision-making tool by the government or agency. In this research, the methods used are collecting spatial and non-spatial data, analyzing agricultural product data of Salatiga City and digitizing it into a digital map. The result of this research is a digital map that provides information on the mapping of agricultural products in Salatiga City for 4 years starting from 2016-2019.

Keywords: Agriculture, Salatiga City, GIS, Digital Map

1. PENDAHULUAN

Sebagai negara yang kaya akan sumber daya alam Pemerintah Republik Indonesia perlu menjamin ketersediaan lahan pertanian pangan untuk keberlangsungan sebagai sumber kehidupan terbesar bagi masyarakatnya dengan mensejahterakan asas kelestarian, efisiensi, kemandirian serta punya pengetahuan lingkungan[1]. Pertanian adalah suatu kegiatan penting dalam memanfaatkan sumber daya alam yang dilakukan oleh manusia sehingga dapat menghasilkan bahan pangan, bahan mentah untuk perusahaan industri, energi dan keseimbangan alam[2]. keterbatasan lahan pertanian di lahan di kota salatiga dari tahun



ke tahun akan mempengaruhi hasil produksi pertanian. Sektor pertanian masih memegang peranan penting dalam perekonomian terutama untuk memenuhi kebutuhan pangan. Sumber daya lahan pertanian adalah segala sesuatu yang bisa memberikan manfaat di bidang pertanian, khususnya pertanian tanaman pangan[3]. Dari permasalahan tersebut maka perlu di analisa produk pertanian untuk mengetahui naik atau turun hasil produksi pertanian di kota salatiga menggunakan Sistem Informasi Geografis untuk alat yang dapat digunakan sebagai pengambilan keputusan.

hadirnya perkembangan teknologi saat ini dengan begitu cepat. Teknologi informasi yang menjadi sangat umum dan sebuah keharusan dalam segala aspek kehidupan manusia. Saat ini juga teknologi informasi bahkan telah menjadi pedoman hidup bagi kehidupan manusia dalam menyediakan dan memberikan informasi, keberadaan sebuah informasi yang *real time*, cepat, dan akurat menjadi hal yang sangat penting bagi keberlangsungan kehidupan manusia saat ini, data dan informasi yang dibutuhkan tentu harus mudah diakses oleh berbagai pihak yang berkepentingan[4]. Sistem Informasi Geografis (SIG) saat ini telah mengalami perkembangan yang artinya seiring dengan kemajuan teknologi informasi[5]. Sistem Informasi Geografis merupakan sistem informasi berbasis komputer yang menggabungkan antara unsur peta (geografis) dan informasi tentang peta tersebut (data atribut) yang dirancang untuk mendapatkan, mengelola, memanipulasi, menganalisa, memperagakan dan menampilkan data spasial untuk menyelesaikan perencanaan, mengelola dan meneliti permasalahan[6]

Penelitian ini tersebut dengan menggunakan yaitu pengumpulan data spasial dan data non spasial, analisis data produk pertanian di kota salatiga dan melakukan digitalisasi menjadi peta digital. Sehingga dari hasil ini dapat menghasilkan informasi pemetaan penyebaran hasil pertanian di kota salatiga. Maka dari itu hasil analisis pertanian dengan berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan ini diharapkan dapat memberikan informasi untuk masyarakat agar menyadari bahwa pentingnya mengetahui perkembangan hasil pertanian untuk kehidupan dan keseimbangan alam[7]. pemerintah pada khususnya dapat memikirkan dan merancang untuk melakukan modernisasi pertanian dengan melakukan sosialisasi kepada masyarakat penggunaan teknologi pertanian izin untuk alih fungsi lahan dengan memberikan kebijakan-

kebijakan tersaring sehingga masyarakat tidak akan mengalihfungsikan lahan pertanian untuk lahan pemukiman dan penggunaan lahan lainnya.

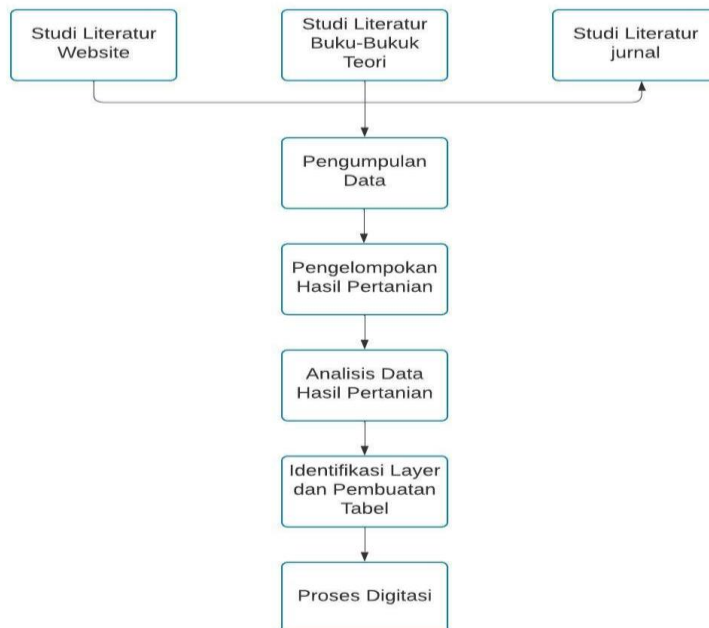
Berdasarkan permasalahan terkait dengan studi kasus tersebut maka dapat dirumuskan adalah bagaimana pengelolaan pertanian kota salatiga agar dapat meningkatkan pertumbuhan hasil pertanian kota salatiga, dan bagaimana pengelolaan pertanian agar tidak mengalihfungsikan lahan pertanian sebagai penggunaan lahan lainnya. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengelolaan hasil pertanian kota salatiga dalam meningkatkan ekonomi masyarakat, dan pengelolaan pertumbuhan hasil pertanian kota salatiga. Manfaat penelitian ini dengan harapan besar dapat memberikan informasi dan pengetahuan yang berguna bagi pembaca atau bagi pemerintah dan instansi yang terkait mengenai hasil pertanian perkembangannya setiap tahun.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini mengenai model konseptual, sistematika penelitian, data dan teknik analisis, dengan melakukan beberapa tahapan. Studi Literatur, Melakukan studi literatur dengan cara mencari informasi dari media internet *website* situs resmi pemerintah terutama badan statistik hasil pertanian di Kota Salatiga. buku-buku yang berkaitan dengan pertanian, buku-buku tutorial sistem informasi geografis dalam mengelola data-data tersebut, studi literatur mengenai konsep dasar-dasar Sistem Informasi Geografis dan jurnal-jurnal yang berkaitan dengan penelitian ini. Pengumpulan Data, Melakukan pengumpulan data-data yang dibutuhkan dalam sistem yang berhubungan dengan hasil pertanian berdasarkan jenis lahan pertanian yang teridentifikasi. Data hasil pertanian yang akan dikerjakan. Data yang didapat merupakan data sekunder diakses dari *website* pemerintah kota salatiga DataKu. https://dataku.salatiga.go.id/dss/dss_7_12 dan juga dari *website* badan pusat statistik kota salatiga.

Pengelompokan Hasil Pertanian, Melakukan pengelompokan hasil pertanian tanaman pangan di Kota Salatiga. Proses Analisis Data dan hasil Pertanian, Pada tahapan ini melakukan identifikasi data spasial dan data non spasial hasil pertanian di Kota Salatiga kemudian melakukan analisis data spasial dan data non spasial hasil pertanian dan luas lahan pertanian di kota salatiga tersebut.

Proses identifikasi Layer dan Pembuatan Tabel, Dari analisa data maka dapat dioperasikan dengan sistem informasi geografis agar dapat mengetahui layer dalam format data vektor dan pembuatan tabel pada masing-masing layer. Proses Digitasi, Melakukan proses digitasi ke dalam bentuk peta digitasi dengan format vektor, sistematika penelitian dapat dilihat pada alur tahapan dibawah ini.



Gambar 1. Sistematika Penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHSAN

Sistem informasi geografis adalah sebuah sistem yang berbasis komputer yang dapat digunakan untuk menyimpang, menganalisa dan memanggil Kembali data dengan begitu cepat dan mudah. dikutip dari peneliti terdahulu yang dilakukan oleh Wuryanta & Dyah Susanti, (2015). Dalam metode ini yang digunakan adalah metode kualitatif sebagai metode pendekatan yang diterapkan salah satu metode analisis yang ada di sistem informasi geografis (SIG). data yang diperlukan dari data spasial yang mempunyai klasifikasi data yang bersifat kualitatif atau yang dikenal dengan data berupa peta yang mempunyai tingkat kualitatif peta penggunaan lahan.

3.1. Perbandingan Luas Lahan Pertanian Kota Salatiga.

Lahan pertanian dikelompokkan yaitu lahan sawah, lahan tanah kering, dan lahan lainnya.. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi lahan pertanian kota salatiga menurut lahan kemacetan data yang didapat. Luas wilayah kota salatiga 56.78 Km² dari luas wilayah tersebut tersebut luas lahan sawah, lahan kering dan lahan lainnya. berdasarkan data yang didapat dari beberapa jurnal, *website* badan pusat statistik kota salatiga, dan juga dari *website* lainnya yang berkaitan [8].

TABEL 1. Perbandingan Luas Lahan Pertanian Kota Salatiga.

Tahun	Jenis Lahan Pertanian (Ha)			
	Lahan Sawah	Lahan Kering	Lahan Lainnya	Total
2019	636,00	1 758,00	3 284,00	5 678,00
2018	636,00	1 758,00	3 284,00	5 678,00
2017	674,00	1 758,00	3 246,00	5 678,00
2016	674,00	1 758,00	3 246,00	5 678,00

Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Salatiga.

3.2. Hasil Data Luas Penggunaan Lahan Menurut Kecamatan Kota Salatiga 2020.

Data diatas merupakan data luas penggunaan lahan per kecamatan kota salatiga dari *website* badan pusat statistic kota salatiga tahun 2020.

Tabel 2. Perbandingan Luas Penggunaan Lahan Menurut Kecamatan Kota Salatiga Tahun 2020.

Kecamatan	Jenis Lahan Pertanian (Ha)			
	Lahan Sawah	Lahan Kering	Lahan Lainnya	Total
Sidorejo	277,00	448,00	899,00	1 624,00
Sidomukti	49,70	382,00	714,30	1 146,00
Argomulyo	9,00	755,00	1 089,00	1 853,00
Tingkir	295,00	173,00	587,00	1 055,00

sumber: Badan Pusat Statistik Kota Salatiga.

3.3. Hasil Pertanian Kota Salatiga Tahun 2016.

Pernyataan pertanian Kota Salatiga antara luas hasil panen dan produksi tanaman pangan tahun 2016 terdapat pada tabel 3. Tanaman pangan yang terdiri dari padi (padi), palawija (jagung, ubi bakar, ubi kayu), sayuran (cabe merah, cabe rawit) pertanian Kota Salatiga hasil panen dan produksi padi, palawija, dan sayuran yang paling tinggi adalah pada tanaman palawija yang jumlah paling tinggi produksinya.

TABEL 3. Perbandingan Luas Panen dan Produksi Hasil Pertanian Kota Salatiga Tahun 2016.

Jenis Komoditi	Luas (HA)	Produksi (KU)	Produksi Per HA (KU)
Padi	1354	9034	6.672
Padi	1354	9034	6.672
Palawija	350	5475	36.751
Jagung	205	649	3.166
Ubi Jalar	3	33	11
Ubi Kayu	142	4793	33.754
Sayuran	35	582	16.629
Cabe Merah	2	20	10
Cabe Rawit	33	562	17.03

Sumber: dataku.salatiga.go.id.

3.4. Hasil Pertanian Kota Salatiga Tahun 2017.

Selanjutnya pada tahun 2017 hasil panen dan produksi pertanian kota salatiga tanaman pangan pada tabel 4. Pengamatan ini dengan tujuan untuk mengetahui apakah meningkat atau menurun produksi tanaman pangan di Kota Salatiga dari tahun sebelumnya. Dengan data yang didapat berdasarkan pada tabel 4 melakukan perbandingan jumlah produksi bertambah pada tanaman palawija yaitu tanaman kacang tanah. Ini berarti sesuai dengan data yang diamati bahwa meningkat jumlah hasil luas panen dan produksi tanaman pangan di Kota Salatiga.

Tabel 4. Perbandingan Luas Hasil Panen dan Produksi Pertanian Kota Salatiga Tahun 2017.

Jenis Komoditi	Luas (HA)	Produksi (KU)	Produksi Per Ha (KU)
Padi	1224	76800	622.745

Padi	1224	76800	622.745
Palawija	105	17840	15.643
Jagung	38	1830	48.158
Ubi Jalar	61	15230	249.672
Ubi Kayu	4	710	177.5
Kacang Tanah	3	70	23.333
Sayuran	33	590	17.879
Cabe Merah	11	97	8.818
Cabe Rawit	22	293	22.409

Sumber: dataku.salatiga.go.id.

3.5. Hasil Pertanian Kota Salatiga Tahun 2018.

Pengamatan selanjutnya pada tahun 5. Luas hasil panen dan produksi tanaman pangan Kota Salatiga tahun 2018 berdasarkan pengamatan luas hasil panen dan produksi tanaman pangan di Kota Salatiga ada penurunan hasil panen dan produksi yang cukup signifikan jika dibanding dengan tahun sebelumnya 2017.

Tabel 5. Perbandingan Luas Hasil Panen dan Produksi Pertanian Kota Salatiga Tahun 2018.

Jenis Komoditi	Luas (HA)	Produksi (KU)	Produksi Per Ha (KU)
Padi	933	53530	57.374
Padi	933	53530	57.374
Palawija	105	1644	15.657
Jagung	45	27	0.6
Singkong	60	1617	26.95
Sayuran	29	233	8.034
Cabe Besar	7	69	9.857
Cabe Rawit	22	164	7.455

Sumber: dataku.salatiga.go.id

3.6. Hasil Pertanian Kota Salatiga Tahun 2019.

Pengamatan terakhir luas hasil panen dan produksi Kota Salatiga tahun 2019 pada tabel 6. Berdasarkan data untuk perbandingan luas hasil panen dan produksi tanaman pangan dapat diketahui bahwa luas hasil panen

dan produksi tahun 2019 dan tahun 2018 jenis tanaman yang sama namun, angka jumlah luas hasil panen dan produksi berbeda ada penurunan di tahun 2019.

Tabel 6. Perbandingan Luas Hasil Panen dan Produksi Pertanian Kota Salatiga Tahun 2019.

Jenis Komoditi	Luas (HA)	Produksi (KU)	Produksi Per Ha (KU)
Padi	499	30539	61.2
Padi	499	30539	61.2
Palawija	66	1285	19.47
Jagung	22	97	4.409
Singkong	44	1188	27
Sayuran	18	266	14.778
Cabe Besar	5	80	16
Cabe Rawit	13	186	14.308

Sumber: dataku.salatiga.go.id.

Sebuah proses digitasi dilakukan dalam analisis ini untuk mengolah data agar dapat menghasilkan sebuah informasi geografis mengenai penyebaran hasil pertanian di kota salatiga. Dalam melakukan proses digitasi ke dalam bentuk peta digitasi dengan format vektor, kemudian mengidentifikasi layer peta kota salatiga per kecamatan untuk pemetaan sehingga menjadi sebuah yang baru berdasarkan pada kriteria atau atribut tertentu. Dibawah ini merupakan hasil spasial dan non spasial pemetaan Kota Salatiga pada gambar 2. Kota salatiga yang mempunyai 4 kecamatan yaitu sidorejo, sidomukti, tingkir dan argomulyo. dengan hasil pertanian di kota salatiga pada masing-masing kecamatan memiliki luas lahan penggunaan yang sama mulai dari tahun 2016-2019.

Pengelompokkan jenis pertanian kota salatiga menjadi 3 bagian yaitu lahan sawah, lahan kering, dan lahan lainnya. Jika dibandingkan luas wilayah pertanian kota salatiga yaitu 5 678,00 (Ha) namun sesuai data yang di dapat dari *website* badan pusat statistik kota salatiga dan juga *website* lainnya dari pemerintah kota salatiga yang berkaitan mengenai data tersebut. Pada tahun 2016 ada 3 tanaman pangan yang hasil panen produksi paling terbesar sesuai data pada table 3. Dengan pengelompokan jenis tanaman pangan hasil produksi yaitu tanaman palawija memiliki jumlah hasil panen dan produksi yang paling tinggi mencapai produksi 36.751 per Ha (Ku), tanaman ubi kayu menempati

posisi kedua dengan angka produksi paling tinggi 33,754 per Ha (Ku), tanaman sayuran 16,629 per Ha (Ku) pada urutan ketiga hasil produksi sangat tinggi jika dibandingkan dengan taman pangan lainnya. Dapat disimpulkan bahwa luas daerah pertanian dengan angka produksi pertanian berbanding lurus artinya semakin sempit daerah lahan pertanian maka hasil produksinya semakin kecil juga.

Selanjutnya pada tahun 2017 jumlah hasil panen dan produksi pertanian kota salatiga mengalami kenaikan yang cukup signifikan jika dibandingkan dengan tahun 2016. Tanaman padi yang angka produksi paling besar 622.745 per Ha (Ku), yang berikut adalah tanaman ubi jalar 249.672 per Ha (Ku), selanjutnya jumlah produksi tanaman jagung 48.158 per Ha (Ku). Tiga jenis tanaman itulah yang sangat besar hasil panen dan produksi pertanian kota salatiga. Pembahasan berikutnya pada tahun 2018 perbandingan hasil panen produksi pertanian kota salatiga di tahun sebelumnya. Sesuai data pada tabel 5 hasil produksi pertanian kota salatiga mengalami penurunan yang cukup signifikan, tanaman padi hasil produksi 57.374 per Ha (Ku), kemudian tanaman palawija 15.657 per Ha (Ka), jika dibandingkan dengan jenis tanaman lainnya yaitu cabe rawit, cabe besar, jagung, sayuran hasil produksi yang cukup banyak penurunan hasil panen produksi dengan tahun sebelumnya. namun jenis tanaman singkong hasil produksi yang cukup besar mencapai 26.95 per Ha (Ku) karena dilihat dari data pada tabel diatas pada tahun 2016 dan 2017 tidak ada produksi jenis tanaman singkong. Maka dari itu dapat disimpulkan hasil panen produksi pertanian pada tahun 2018 ada penurunan yang cukup signifikan. Hal ini dapat dipengaruhi dengan luas pertanian sehingga mempengaruhi jumlah produksi pertanian.

Pada tahun 2019 angka hasil produksi pertanian di kota salatiga mengalami penurunan yang cukup besar sesuai data pada tabel 6. Jenis tanaman yang memiliki cukup besar hasil panen produk yaitu tanaman sayuran 14.778 per Ha (Ku), cabe rawit 14.308 per Ha (Ku), palawija 19.47 per Ha (Ku) dibandingkan dengan jenis tanaman yang sangat besar penurunan hasil produksi seperti tanaman padi 61.2 per Ha (Ka), pawija 19.47 per Ha (Ka), singkong 27 per Ha (Ku), dan cabe besar 16 per Ha (Ka). Berdasarkan data yang diamati selama 4 tahun mulai dari tahun 2016-2019 maka keseluruhan jumlah hasil panen dan produksi pertanian kota salatiga dengan sangat jelas mengalami penurunan hal tersebut dapat dipengaruhi oleh jumlah produksi setiap tahun dan

semakin berkurang seiring dengan penggunaan luas lahan pertanian semakin menyempit.



Gambar 2. Hasil Digitasi Peta Kota Salatiga.

4. KESIMPULAN

Daerah luas pertanian di kota salatiga mengalami penurunan sesuai data bahwa dalam 4 tahun mulai dari tahun 2016-2019. Pada tahun 2019 yang cukup tinggi penurunan hasil panen dan produksi pertanian kota salatiga. Angka produksi jenis tanaman pangan dalam 4 tahun mulai dari tahun 2016-2019 tanaman padi, palawija, dan sayuran yang sangat berpengaruh hasil produksi pertanian kota salatiga, 3 jenis tanaman pangan ini pada tahun 2019 mengalami penurunan angka hasil panen produksi pertanian. Luas area pertanian tentunya sangat berpengaruh jumlah produksi pertanian, dari tahun 2016-2019 keseluruhan disimpulkan bahwa semakin sempit daerah pertanian maka jumlah produksi pertanian otomatis akan berkurang. Dengan adanya Sistem Informasi Geografis menggunakan sangat memudahkan dan membantu secara efektif menghasilkan informasi tersebut. Hal dari pada ini hasil Analisa pertanian dapat digunakan oleh pemerintah atau instansi untuk menjadi bahan kajian agar dapat mensukseskan ekonomi khususnya pada bidang sektor pertanian dan menyelamatkan lahan pertanian dari alih fungsi yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. N. Supuwiningsih, "GEOGRAFIS (Studi Kasus : Kota Denpasar)," *Anal. Has. Pertan. DENGAN MENGGUNAKAN Sist. Inf. Geogr. (Studi Kasus Kota Denpasar)*, pp. 28–29, 2016.
- [2] M. Arbina, "Sistem Informasi geografis pemetaan daerah perkebunan dan komoditas hasil panen provinsi kalimantan tengah," *J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 165–172, 2019.
- [3] C. Fibriani, "Analisis tingkat ketahanan pangan kota salatiga menggunakan metode weighted product berbasis sistem informasi geografi," *Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2018, no. Sentika, pp. 252–259, 2018.
- [4] L. Khoirunnisa and F. Kurniawan, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Komoditas Pertanian dan Informasi Iklim Berbasis Slim Framework," *Sains, Apl. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, p. 16, 2019, doi: 10.30872/jsakti.v1i1.2260.
- [5] M. AULIA, "Pemetaan Indeks Potensi Lahan Pertanian Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Kabupaten Pidie Jaya," *Ppids.Cs.Unsyiah.Ac.Id*, 2016, [Online]. Available: http://ppids.cs.unsyiah.ac.id/ppids/wp-content/uploads/2018/11/1108107010086_Mirza-Aulia.pdf
- [6] I. Zufria, S. D. Andriana, and M. Z. Lubis, "Sistem Informasi Geografis Lahan Khalifah Berbasis Pemetaan," *JISTech (Journal Islam. Sci. Technol.*, vol. 4, no. 2, pp. 108–117, 2019.
- [7] E. Mualif, "Pengembangan Sektor Pertanian Di Kota Salatiga Dengan Pendekatan Tipologi Klassen," 2010.
- [8] B. A. B. Iv, "Laporan Akhir Penyusunan Rencana Terpadu dan Program Investasi Infrastruktur Jangka Menengah (RPI2-JM) Kota Salatiga Tahun 2014 IV-1," pp. 1–12, 2014.
- [9] Badan Pusat Statistik, *Bps.go.id*, 2020. <https://salatigakota.bps.go.id/statictable/2021/04/14/558/luas-penggunaan-lahan-menurutkecamatan-di-kota-salatiga-tahun-2020-ha-.html> (diakses, 28 Juni, 2022).
- [11] infinite.codeworks, "DataKu," *Salatiga.go.id*, 2017. https://dataku.salatiga.go.id/dss/dss_7_12 (diakses, 28 juni 2022).
- [12] Analisis Spasial: Fungsi - Jenis - Metode dalam SIG IlmuGeografi.com, *IlmuGeografi.com*, Mar. 22, 2019. <https://ilmugeografi.com/geografi-dasar/analisis-spasial> (diakses, 28 juni 2022).
- [13] Wuryanta, A., & Dyah Susanti, P. (2015). Analisis Spasial Tekanan

Penduduk Terhadap Lahan Pertanian Di Sub Das Keduang,
Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Sosial Dan
Ekonomi Kehutanan*, 12(3), 149-162.
<https://doi.org/10.20886/jpsek.2015.12.3.149-162>