

## **Sistem Informasi Pemetaan Wilayah Lahan Produktif Berbasis Web untuk Upaya Pencegahan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) (SIPETA HANDAL)**

**Sri Hasta Mulyani<sup>1</sup>, Jerry Hardianto<sup>2</sup>, dan Catur Paryadi<sup>3</sup>**

Universitas Respati Yogyakarta

Email : hasta.mulyani@gmail.com

### Abstrak

Pengalih fungsian lahan produktif menjadi areal industri, perhotelan, bandara dan bangunan lainnya sudah sepatutnya memperhatikan analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL) pada masyarakat yang terdampak terhadap pembangunan tersebut. Proses perijinan mendirikan bangunan (IMB) dapat diterbitkan berdasarkan hasil AMDAL. Kecamatan Temon Kabupaten Kulon Progo merupakan salah satu wilayah yang terkena dampak pembangunan Bandara *New Yogyakarta International Airport* dengan luas wilayah untuk pembangunan bandara 637 hektare. Lebih dari 300 hektare lahan produktif ikut terdampak yang mengakibatkan hilangnya produktivitas komoditas pertanian berupa cabai, semangka, melon dan lainnya. Tujuan penelitian adalah merancang bangun sistem informasi pemetaan wilayah lahan produktif untuk pencegahan dampak AMDAL berbasis web dengan menggunakan metode *waterfall* sebagai metode pengembangan sistem, dimulai dari tahap analisa sistem, dan perancangan sistem. Alat bantu yang digunakan *Data Flow Diagram*, *GoogleMap API*. Hasil penelitian adalah sistem informasi pemetaan wilayah lahan produktif berbasis web untuk upaya pencegahan dampak AMDAL di Kecamatan Temon, yang diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat, pengembang, pemerintah daerah dan Dinas Lingkungan Hidup tentang letak lahan-lahan produktif yang tidak diperbolehkan didirikan bangunan.

**Kata Kunci : sistem informasi, pemetaan, pencegahan, AMDAL, web**

### Abstract

Transferring the function of productive land to industrial areas, hotels, airports and other buildings should pay attention to the analysis of environmental impacts (AMDAL) in the communities affected by the development. The building permit process (IMB) can be issued based on the results of the AMDAL. Temon Subdistrict Kulon Progo Regency is one of the areas affected by the construction of New Yogyakarta International Airport with an area of 637 hectares of airport development. More than 300 hectares of productive land are affected, resulting in the loss of productivity of agricultural commodities in the form of chili, watermelon, melon and others. The research objective was to design an information system for mapping productive land areas to prevent the impact of web-based EIA by using the waterfall method as a system development method, starting from the system analysis stage, and system design. The tools used are Data Flow Diagrams, GoogleMap API. The results of this study are information systems mapping of web-based productive land for efforts to prevent the impact of the EIA in Temon Subdistrict, which is expected to provide information to the public, developers, local government and Environmental Services about the location of productive land that is not allowed to be built.

**Keywords: information systems, mapping, prevention, EIA, web**

## PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara agraris, yang ditandai dengan hampir sebagian besar masyarakatnya bercocok tanam sebagai mata pencahariannya. Para petani sangat bergantung pada lahan yang mereka garap. Seiring dengan makin pesatnya pembangunan infrastruktur di sebagian besar wilayah Indonesia, salah satunya adalah pembangunan Bandara *Yogyakarta International Airport* (YIA) di Kecamatan Temon Kabupaten Kulon Progo Yogyakarta. Dampak pembangunan bandara adalah makin banyaknya pengalih fungsian lahan produktif sehingga

Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KP.1164 Tahun 2013 menyebutkan bahwa luasan rencana pembangunan bandara seluas 637 hektar, namun dalam studi AMDAL luasnya hanya 587,261 hektar. Dampak langsung pembangunan bandara yakni mata pencarian warga hilang, jangka panjang terjadi penurunan kualitas hidup pada berbagai aspek terkhusus lahan pertanian produktif. [1]

Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) adalah suatu studi yang dilakukan secara resmi dan formal untuk memprediksi dan menganalisis seperti apa dampak yang ditimbulkan suatu proyek terhadap lingkungan di sekitarnya. AMDAL sangat penting untuk memutuskan apakah suatu usaha boleh dilaksanakan atau tidak.

Informasi tentang wilayah lahan produktif khususnya di Kecamatan Temon yang tidak boleh dialih fungsikan menjadi areal industri, perhotelan, bangunan dan lainnya masih sangat minim.

Penelitian tentang sistem informasi geografis telah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya :

Abul Nizam Faisal (2016) dalam skripsi berjudul Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk penyebaran Fasilitas Umum di Klaten. Sistem Informasi Geografis ini menampilkan fasilitas umum yang ada di Kabupaten Klaten untuk memudahkan masyarakat mengetahui keberadaan fasilitas umum.[2]

Dedy Sugiyantoro (2015) dalam jurnal yang berjudul Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk Mengidentifikasi Lahan Pangan Berkelanjutan Pada Areal Persawahan di Kabupaten Sigi Bagian Selatan, menggunakan metode survei dimulai dari penyusunan kriteria

penilaian, pengumpulan data primer berupa observasi dan *ground check*. [3]

Zulafwan (2016) dalam jurnal yang berjudul Sistem Informasi Geografis Pemetaan Perkebunan Sawit Berbasis Web, membantu masyarakat mengetahui tentang informasi perusahaan perkebunan kelapa melalui internet.[4]

## Tujuan Penelitian

1. Merancang bangun suatu sistem informasi pemetaan wilayah lahan produktif untuk upaya pencegahan dampak AMDAL berbasis Web di Kecamatan Temon Kabupaten Kulon Progo.
2. Memberi kemudahan bagi masyarakat dan pengembang untuk mengetahui letak wilayah lahan produktif yang tidak diijinkan didirikan bangunan khususnya di Kecamatan Temon Kabupaten Kulon Progo.

## Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat dan Pengembang Memberi kemudahan masyarakat dan pengembang tentang informasi letak wilayah lahan produktif yang tidak diperbolehkan didirikan bangunan khususnya di Kecamatan Temon.
2. Bagi Pemerintah Daerah Kabupaten Kulon Progo Mempermudah pengawasan pengalihan fungsi lahan produktif khususnya di Kecamatan Temon sesuai dengan Peraturan Daerah Nomor 10 tahun 2011 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan
3. Bagi Dinas Lingkungan Hidup Mempermudah dalam melakukan pengelolaan, pemantauan dan pengendalian terhadap usaha/kegiatan yang tidak berdampak penting terhadap lingkungan hidup.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)

Menurut Peraturan Pemerintahan No. 27 tahun 1999, analisis mengenai dampak lingkungan adalah suatu studi yang dilakukan secara resmi dan formal untuk memprediksi dan menganalisis seperti apa dampak yang ditimbulkan suatu proyek terhadap lingkungan di sekitarnya.

AMDAL sangat penting untuk memutuskan apakah suatu usaha boleh dilaksanakan atau tidak. [5]

**Fungsi AMDAL**

1. Sebagai bahan untuk merencanakan pembangunan suatu wilayah.
2. Membantu dalam hal pengambilan keputusan, adanya AMDAL bisa diketahui bagaimana dampak negatif yang akan ditimbulkan suatu usaha pada lingkungan hidup di sekitarnya.
3. Sebagai masukan untuk merencanakan suatu usaha/ kegiatan tertentu.
4. Sebagai bahan masukan untuk memantau dan mengelola lingkungan hidup.
5. Merupakan syarat awal untuk meminta izin usaha.[6]

**Geographical Information System (GIS)**

GIS adalah sebuah alat bantu manajemen informasi yang berkaitan erat dengan sistem pemetaan, analisis, dan pengelolaan data terhadap suatu informasi yang terjadi di muka bumi dan bereferensi keruangan (spasial). Data tersebut memuat data atau fakta permukaan bumi yang disajikan dalam bentuk peta.[7]

**Lahan Produktif**

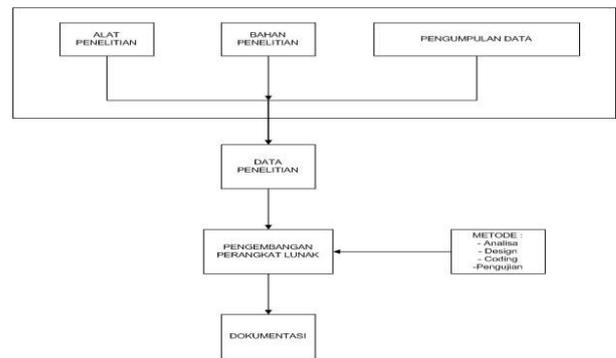
Lahan produktif adalah lahan yang subur dan bisa ditanami sehingga bisa diolah menjadi sawah atau ladang. Contohnya cabai, terong, sawi, oyong, pare, kacang panjang, dan lain-lain.[8]

**GoogleMaps API (Application Programming Interface)**

Merupakan suatu dokumentasi yang terdiri dari interface, fungsi, kelas struktur dan sebagainya untuk membangun perangkat lunak. API memudahkan programmer untuk membongkar suatu software untuk diintegrasikan dengan perangkat lunak yang lain. API dapat dikatakan sebagai penghubung suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya yang memungkinkan programmer menggunakan sistem function. Proses ini dikelola melalui sistem operasi. Keunggulan API adalah memungkinkan suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya dapat saling berhubungan dan berinteraksi.[9]

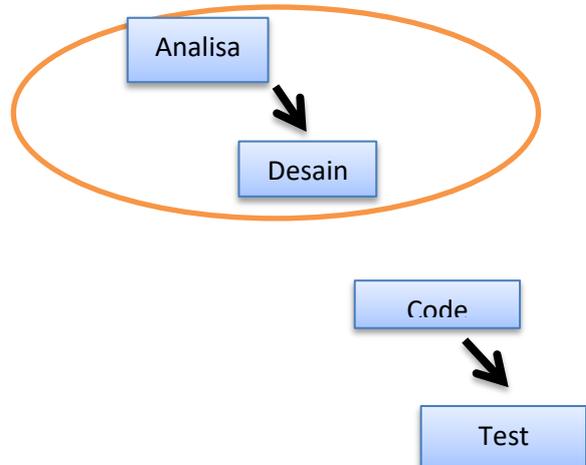
**METODE**

Desain penelitian yaitu tahapan yang akan dilakukan dalam melakukan penelitian untuk mempermudah dalam melakukan penelitian.



Gambar 1. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu menggunakan metode waterfall merupakan salah satu model pengembangan sistem. Metode waterfall atau dikenal juga sebagai metode air terjun dimulai dari tahap analisa sistem, perancangan/desain sistem, coding dan uji coba/test sistem.



Gambar 2. Metode Waterfall

Pada tahap analisa sistem merupakan tahap yang sangat penting dan kritis karena pada tahap ini kesalahan yang terjadi dapat mengakibatkan kesalahan pada tahap selanjutnya. Sebelum dilakukan identifikasi masalah diperlukan data-data dan informasi terkait dengan penelitian. Adapun pengumpulan data pada tahap analisa sistem dilakukan dengan metode dokumenter yaitu :

1. Studi literasi dengan membaca buku-buku pustaka, jurnal-jurnal penelitian sejenis yang menunjang penelitian.
2. Studi Internet dengan mencari informasi melalui situs-situs yang terkait dengan topik penelitian seperti data lahan produktif, informasi pembangunan bandara dan lainnya.
3. Observasi dengan melakukan pengamatan langsung ke lokasi penelitian yaitu melakukan kunjungan langsung ke wilayah terdampak pembangunan bandara di Kecamatan Temon Kabupaten Kulon progo, dengan mengambil titik-titik koordinat lahan produktif, pengambilan gambar area perkebunan atau lahan produktif di beberapa desa diantaranya Desa Glagah, Desa Sindutan, Desa Jangkar, Desa Patihan, Desa Kebonrejo, Desa Plumbon yang berdekatan dengan lokasi pembangunan bandara *Yogyakarta International Airport*.
4. Pengolahan data menggunakan teknik deskriptif, data dokumenter yang telah dikumpulkan akan diurai dan dianalisis. Hasil analisa sistem tersebut akan di rancang atau didesain suatu sistem informasi pemetaan wilayah lahan produktif untuk upaya pencegahan dampak AMDAL.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian adalah suatu perancangan sistem informasi pemetaan wilayah lahan produktif untuk upaya pencegahan dampak AMDAL berbasis web yang nantinya dapat dikembangkan lebih lanjut. Telah dihasilkan suatu peta wilayah lahan produktif yang ada di sekitar lokasi pembangunan bandara tepatnya Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo Yogyakarta. Peta yang dihasilkan dapat dimanfaatkan dan mempermudah para pihak yang berkepentingan dalam memperoleh informasi wilayah-wilayah lahan produktif dan mengetahui daerah yang diperbolehkan atau tidak diperbolehkan untuk didirikan bangunan di sekitar wilayah pembangunan bandara. Informasi yang dihasilkan melalui peta wilayah lahan produktif memiliki tujuan untuk mencegah banyaknya pengalihan fungsi lahan yang tidak terkendali.

## PEMBAHASAN

Kabupaten Kulon Progo adalah salah satu Kabupaten yang berada di Propinsi

Daerah Istimewa Yogyakarta, dengan luas 586,27 Km<sup>2</sup>, berada di daerah Barat Kota Yogyakarta, jarak dari Kota Yogyakarta adalah  $\pm$  32 Km dengan wilayah peta yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta Wilayah Kabupaten Kulonprogo

## Hasil Pemetaan Wilayah Kecamatan Temon

Kecamatan Temon adalah suatu wilayah kecamatan yang termasuk didalam Kabupaten Kulon Progo, Yogyakarta, dengan peta wilayah yang di tunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Peta Wilayah Kecamatan Temon

## Hasil Pemetaan Wilayah Pembangunan Bandara Yogyakarta International Airport

Pembangunan bandara *Yogyakarta International Airport* di wilayah Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo Yogyakarta, dengan peta gambar yang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Wilayah Pembangunan Bandara di Kecamatan Temon

## Hasil Pemetaan Wilayah Lahan Produktif Kecamatan Temon

Lahan produktif dan lahan non produktif yang terimbas dari pembangunan *Yogyakarta International Airport* yang terdapat pada Kecamatan Temon Kabupaten Kulon Progo, Yogyakarta, dengan peta gambar yang ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Peta Wilayah Lahan Produktif di sekitar pembangunan bandara *Yogyakarta International Airport*

Dari beberapa peta gambar yang disajikan dapat disimpulkan bahwa pembangunan bandara *New Yogyakarta International Airport* di wilayah Kabupaten Kulon Progo berimbas pada makin berkurangnya lahan produktif dan berdampak pada penurunan tingkat produksi pertanian/perkebunan di wilayah terdampak khususnya dan Kabupaten Kulon Progo pada umumnya.

### KESIMPULAN

Rancang bangun sistem informasi pemetaan wilayah lahan produktif untuk upaya pencegahan dampak AMDAL berbasis web di Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo, yang dihasilkan dapat memberi kemudahan bagi masyarakat dan pengembang untuk mengetahui letak wilayah lahan produktif yang tidak diijinkan didirikan bangunan khususnya di wilayah sekitar pembangunan bandara *Yogyakarta International Airport* di Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo.

### SARAN

Perancangan sistem informasi pemetaan wilayah lahan produktif yang telah dibuat, ada beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya yaitu dilanjutkan sampai tahap pembuatan program dan implementasi sehingga dapat dilihat hasil yang lebih maksimal. Sebaiknya dikembangkan juga versi andorid

untuk lebih memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi secara *mobile*.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KP.1164 Tahun 2013
- [2] A.N. Faisal, Skripsi Sarjana Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Informatika dan Komunikasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016
- [3] Deddy Sugiyantoro, *Agrotekbis* 3 (2015), 662-668
- [4] Zulafwan, *Riau Journal of Computer Science*, 2 (2016), 7-16
- [5] Peraturan Daerah Nomor 10 Tahun 2011 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan
- [6] Analisis Mengenai Dampak Lingkungan <https://www.kata.co.id/Pengertian/AMDAL/1050>
- [7] Pengertian Geographical Information System <https://ilmugeografi.com/geografi-teknik/sistem-informasi-geografis>
- [8] Lahan Produktif <http://www.change.org/p/pemerintah-republik-indonesia-pemerintah-diy-tidak-membangun-bandara-di-tanah-produktif-milik-warga-kecamatan-temon-kabupaten-kulonprogo>
- [9] Googlemaps API <http://zonageograp.blogspot.com/2017/09/pengertian-sistem-informasi-geografi.html>