

## **Pelatihan Pembuatan Sistem Informasi lahan Pertanian di Kabupaten Kendal**

<sup>1</sup>Imam Rofi'i

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik,  
Universitas Semarang-mail : [imamrofii@usm.ac.id](mailto:imamrofii@usm.ac.id)

<sup>2</sup>Agus Sarwo Edy Sudrajat, <sup>3</sup>Hendrianto Sundaro

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik,  
Universitas Semarang-mail : [agussarwo@usm.ac.id](mailto:agussarwo@usm.ac.id),  
[hendrianto@usm.ac.id](mailto:hendrianto@usm.ac.id)

### **ABSTRAK**

Dalam proses pengembangan dan pembangunan banyak menggunakan beberapa cara, salah satu nya dengan cara melindungi lahan pertanian pangan dalam rangka untuk ketahanan pangan secara nasional maupun untuk daerah itu sendiri. Kabupaten Kendal mengesahkan peraturan daerah No. 11 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Daerah Kabupaten Kendal Nomor 13 Tahun 2013 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan di Kabupaten Kendal. Kedua Perda tersebut telah disesuaikan dan memuat penetapan lahan pertanian tanaman pangan yang tersebar di seluruh kecamatan di Kabupaten Kendal. Saat ini Kabupaten kendal sudah memiliki peta lahan pertanian pangan berkelanjutan, peta tersebut di sajikan dalam bentuk sistem informasi Geografis (SIG) berbasis desktop (standalone), seiring perkembangan jaman kini dapat diimplementasikan dalam sebuah web. Keuntungan menggunakan web adalah mempermudah dalam mendapatkan informasi karena dapat di akses kapan pun dan dimanapun, kapasitas penyimpanan lebih besar dan dapat menampilkan informasi secara jelas.

**Kata Kunci : Pelatihan, SIG, Web**

### **ABSTRACT**

*In the process of development and development, several methods are used, one of which is by protecting food agricultural land in the context of food security both nationally and for the region itself. Kendal Regency passed the regional regulation no. 11 of 2020 concerning Amendments to Regional Regulation of Kendal Regency Number 13 of 2013 concerning Protection of Sustainable Food Agricultural Land in Kendal Regency. The two regional regulations have been adjusted and contain the determination of agricultural land for food crops that are spread across all sub-districts in Kendal Regency. Currently, Kendal Regency already has a map of sustainable food agriculture land, the map is presented in the form of a desktop-based (standalone) Geographic Information System (GIS), along with current developments that can be implemented on a web. The advantage of using the web is that it makes it easier to get information because it can be accessed anytime and anywhere, has a larger storage capacity and can display information clearly.*

**Keywords : Training, SIG, Web**

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1. Analisis Situasi**

Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) merupakan salah satu kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi selain dharma pendidikan dan penelitian. PKM merupakan ajang bagi dosen-dosen untuk dapat mengembangkan Tridharma Perguruan Tinggi ke masyarakat. Perkembangan teknologi saat ini berkembang dengan cepat maka perlu didukung dengan kemampuan hard skil untuk menyajikan informasi dalam bentuk sistem informasi georafis (SIG) baik dekstop dan berbasis web. Web GIS bisa dikatakan adalah sebuah web mapping yang berarti

pemetaan internet, tetapi bukan memetakan internet. Web mapping memanfaatkan fungsi interaktifitas yang ada pada aplikasi SIG dalam bentuk web.

interaksi antara User dengan server berdasar request dan respon. Web browser pada user mengirim request ke server web. Karena server web tidak memiliki kemampuan pemrosesan peta, maka request berkaitan dengan pemrosesan peta akan diteruskan oleh server web ke server aplikasi dan Mapserver. Hasil pemrosesan akan dikembalikan lagi melalui server web, terbungkus dalam bentuk file PHP.

### **1.2. Permasalahan pada Mitra**

Seperti yang sudah disampaikan sebelumnya, saat ini perkembangan teknologi dan penggunaan internet sangat cepat, seiring dengan perkembangan tersebut dalam menyusun rencana perkembangan dan pembangunan di daerah disajikan dalam bentuk sistem informasi geografis (SIG). Pemerintah Kendal dalam hal ini Dinas pertanian dan pangan sudah memiliki data berbentuk Sistem Informasi Geografis (SIG) versi dekstop, untuk saat ini dirasa perlu untuk menyajikan informasi berbasis web Gis untuk memudahkan dalam memperoleh informasi data dan dapat di akses oleh masyarakat luas khususnya masyarakat Kabupaten Kendal. Berdasarkan dari permasalahan tersebut, maka pengabdian yang dilakukan oleh tim dosen dari Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Semarang untuk membuat dan memberikan pelatihan Web GIS bagi Dinas Pertanian dan Pangan mengenai lahan pertanian pangan berkelanjutan yang memiliki keakuratan data yang terukur dan valid.

### 1.3. Tujuan dan Manfaat

#### 1.3.1. Tujuan

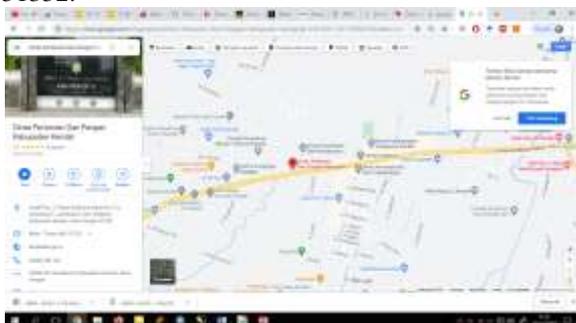
Adapun tujuan dari kegiatan pengabdian ini antara lain adalah: 1. Membuatkan sistem informasi geografis berbasis web 2. Memberikan pemahaman terkait dengan web GIS 3. Memberikan pendampingan dan pelatihan untuk membuat dan mengoperasikan sistem informasi Geografis berbasis web yang akan di bangun.

#### 1.3.2. Manfaat

1. Sebagai Wadah Informasi Masyarakat terkait dengan data lahan pertanian.
2. Sebagai bahan ajar Mata Kuliah Sistem Informasi Perencanaan.

#### 1.4. Lokasi Mitra

Lokasi Mitra berada di Jl. Raya Soekarno-Hatta No.113. Jambearum, Kec. Patebon, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah 51352.



Sumber : Google Maps, 2021

**Gambar 1. Lokasi Mitra Pelaksanaan Kegiatan**

### 2.1. Halayak Sasaran

Pegawai Negeri Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Kendal Bidang Sarfana dan Prasaran pertanian.

### 2.2. Metode Yang dilakukan

#### 2.2.1. Persiapan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan melalui beberapa tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap monitoring dan evaluasi kegiatan.

##### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan tim pengabdian akan melakukan koordinasi dengan pemerintah Kabupaten Kendal. sosialisasi program, persiapan alat dan bahan. Kegiatan koordinasi dan sosialisasi awal program bertujuan untuk memastikan rencana pelaksanaan kegiatan pengabdian, Sedangkan alat dan bahan yang dibutuhkan diantaranya adalah:

- Peta Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan
- Kertas plano
- Alat tulis
- Alat dokumentasi



**Gambar 2. Koordinasi Pelaksanaan Pegabdian**

##### 2. Tahap Pelaksanaan

Bentuk program yang akan dilakukan oleh tim pengabdian ini adalah pendampingan terhadap dinas pertanian adalah dengan metode ceramah, memberikan pelatihan dan pendampingan, serta simulator.

##### 3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan setelah rangkaian kegiatan pengabdian selesai dilakukan. Evaluasi dilakukan dengan melibatkan anggota pelaksana, ASN dinas Pertanian. Evaluasi dilakukan untuk melihat ketercapaian kegiatan serta kepuasan sebagai penerima manfaat.

#### 2.2.2. Demonstrasi pembuatan peta Lahan Pertanian

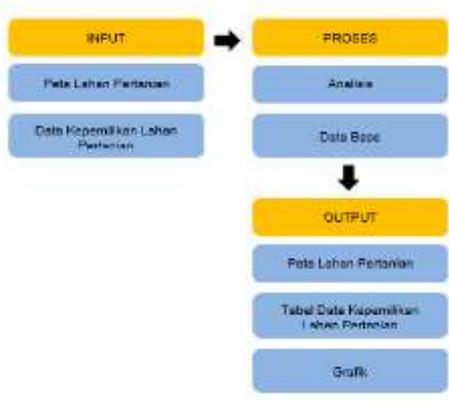
Pada tahap ini peserta akan di kenalkan mengenai keunggulan Arcgis, diharapkan dalam kegiatan ini dapat memberikan pemahaman dan kemampuan teknis.

### 2.2.3. Perancangan Sistem



Gambar 3 Alur Perancangan Sistem

### 2.2.4. Pembangunan Web GIS



Gambar 3.3 Pembangunan Web GIS

### 2.2.5. Uji Coba Web GIS

Pada tahapan uji coba merupakan tahapan yang dilakukan dengan tujuan mencoba secara offline dan online sistem informasi yang telah dibangun, apakah sudah sesuai dengan rencana yang telah ditentukan dan mencoba fungsi-fungsi Tool pada sistem informasi apakah sudah berfungsi dengan baik sebelum di rilis.

### 2.2.6. Pelatihan dan Pendampingan

Pada pelatihan SIG yang diselenggarakan, peserta tidak hanya dibekali kemampuan membuat peta saja melainkan diberikan arahan untuk membuat informasi spasial yang baik dan benar sesuai dengan kaidah yang diterapkan. Pada dasarnya peserta diberikan penalaran yang cukup agar saat berhadapan pada dunia kerja nanti dapat melakukan improvisasi ilmu sesuai dengan kebutuhan. Pelatihan SIG tingkat dasar memberikan stimulus kepada peserta mengenai mudahnya pengoperasian aplikasi untuk pembuatan peta. Dengan tips dan trik yang diberikan, membantu mempermudah peserta untuk mengingat tahapan-tahapan dalam mengoperasikan aplikasi pemetaan.

## BAB III HASIL KEGIATAN

### 3.1. Penyampaian Materi

Berikut materi yang tercover dalam satu kali periode pelatihan standar SIG Dasar:

1. Konsep mengenai data spasial, pemetaan, jenis data hingga aplikasi pengolahan yang berada di pasaran.
2. Pengenalan basis data spasial (*spatial database*) dan cara pembuatan dan pengeloannya.
3. Pengenalan dan pembuatan data spasial : meliputi pengenalan data vektor-raster,

rektifikasi, pembuatan semua jenis data vektor (titik, garis, area), pembuatan data spasial melalui data tabel, pengisian atribut, dan manipulasi data.

4. Simbolisasi : cara melakukan simbolisasi dan tips-trik penyimbolan yang benar
5. Editing data spasial : editing atribut dan berbagai jenis *query* data.
6. *Geoprocessing*: buffer, overlay, dissolve, dan spatial join.
7. Layout : menata dan mempercantik peta hingga siap cetak.
8. Pemahaman fungsi dan kegunaan *Web GIS* atau sistem informasi berbasis *Web*

### 3.2. Demonstrasi

Menyampaikan terkait dengan komponen-komponen yang ada dalam arcgis dan memberikan contoh sistem informasi yang telah dibangun untuk memberikan gambaran kepada peserta mengenai komponen-komponen dan kegunaan sistem informasi berbasis *Web*, harapannya peserta memahami kelebihan arcgis dan memberikan pengetahuan secara tekni dalam mengoperasikan arcgis dan memahami fungsi-fungsi dari komponen-komponen arcgis dan memahami kegunaan sistem informasi berbasis *Web*.

### 3.3. Pelatihan Pembuatan Peta Dasar

1. Digitasi : merupakan tahapan membuat peta dalam bentuk line, polygon dan titik
2. Atributisasi : merupakan tahapan dalam memberikan informasi peta yang dibuat
3. Simbolisasi : cara melakukan simbolisasi dan tips-trik penyimbolan yang benar
4. Editing data spasial : editing atribut dan berbagai jenis *query* data.
5. *Geoprocessing*: buffer, overlay, dissolve, dan spatial join.
6. Layout : menata dan mempercantik peta hingga siap cetak.

### 3.4. Pelatihan Perancangan dan membuat Sistem Informasi

Tahapan pertama yang dilakukan adalah pengumpulan data. Data yang digunakan adalah data lahan sawah Kabupaten Kendal *by Name by Adrees* yang di peroleh dengan cara survey langsung Kelapangan.

Kemudian data non-spasial yang berhubungan langsung dengan data spasial dimasukkan ke dalam tabel-tabel atribut milik data spasial sesuai dengan informasi yang disampaikan, tahap ini disebut tahap setting dbf. Keseluruhan proses ini dilakukan di dalam komponen tabel milik QuantumGIS.

### 3.5. Uji Coba Sistem Informasi

Untuk melihat Sistem Informasi yang merupakan Sistem Informasi yang menyajikan data-data lahan pertanian dalam bentuk peta digital berbentuk polygon. Dengan mengetikkan alamat <http://simpl2bkendal.arthagemilang.com/>. Hanya cukup satu kali klik dapat mengakses data pertanian yang disajikan

#### **BAB IV KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Pegabdian yang dilakukan di Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Kendal dengan adanya sistem informasi lahan pertanian berbasis Web GIS ini, akan mempermudah, mempercepat, menciptakan efisiensi dan efektifitas kerja dalam mengatur Pendataan Petanian. Selain itu juga untuk menginformasikan dan memonitoring semua potensi pertanian yang ada di Kabupaten Kendal. Karena dengan tampilan peta lahan pertanian dalam bentuk database akan lebih mudah diolah. Dari sistem informasi ini nantinya dapat menampilkan peta Lahan Pertanian sehingga lebih mudah melihat secara langsung persebaran dan perkembangan Lahan Pertanian di Kabupaten Kendal.

Adapun saran untuk pelatihan lanjutan adalah sebagai berikut:

Program serupa tidak hanya berhenti pada program ini saja, karena kondisi SDM yang ada di lingkungan pemerintah masih perlu ada pelatihan dan pendampingan dalam dalam menyusun rencana pengembangan dan pembangunan wilayah didaerah yang berbasis pada peta. Dan dalam pegabdian ini masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan dan pelaksanaan pegabdian sehingga perlu dilakukan pelatihan sehingga sistem informasi lahan pertanian yang telah di bangun dapat bermanfaat dan lebih baik lagi.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bunafit,N.(2004). Database Relasional dengan MySql. Yogyakarta: Andi.
- Connolly.(2005). Database Sistem: A Practical Approach to Design, Implementation and Management. Addison Wesley.
- Dwi,P.(2013).Sistem Informasi Data Penduduk Pada Desa Bogoharjo Kecamatan Ngadirojo Kabupaten Pacitan. IJNS - Indonesian Journal on Networking and Security,Vol 2 No.4 - Oktober 2013, ijns.org, ISSN:2302- 5700.
- Rakhman,F.(2010).Sistem Informasi Geografis Sektor Pariwisata Kota Surabaya Berbasis Web. Skripsi. Surabaya: Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional "VETERAN".
- Aditya,A.N.(2011). Jago PHP & MySQL. Bekasi: Dunia Komputer.
- Kadir,A.(2003). Pengenalan Sistem Informasi. Yogyakarta:
- Andi.Kristanto,A.(2004).Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya.
- Marlinda, L.(2004).Sistem Basis Data. Yogyakarta:
- Andi.Peranginangin.(2006). Aplikasi Dengan PHP dan MySQL. Yogyakarta: Andi.
- Prastyo,S.D.(2008).Sistem Informasi Pendataan Penduduk Pada Kantor Kepala Desa Ujungrusi Kabupaten Tegal. Media ElektriKA , Vol.1, No. 2, 2008 : 20 - 30.
- Prihatna,H.(2005). Kiat Praktis Menjadi Web Master Profesional. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Ruslan,N(2005).Panduan MapServer. Bandung: Informatika.

Sidik,B.(2001). Pemrograman Web Dengan PHP. Bandung:Informatika

Solichin,A.(2009).Pemrograman Web Dengan PHP Dan MYSQL. Jakarta: Universitas Budi Luhur.

Prasetyo,D.(2004-2006). Pengembangan Sistem Informasi Geografis Tindak Kejahatan Multilevel berbasis Web. Jurusan Ilmu Komputer. IPB. Bogor.

Pratama,S.Y.(2014).Perancangan Aplikasi Pendataan Kependudukan Desa Minomartani Sleman Yogyakarta. Naskah Publikasi. Yogyakarta : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer AMIKOM