

## Sistem Informasi Geografis Kelompok Tani Kampung Pinang Timur Berbasis Web

Deni Perdana<sup>1</sup>, Fajrizal<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Lancang Kuning

<sup>1,2</sup> Jl. Yos Sudarso KM. 8 Rumbai, Pekanbaru, Riau, Telp. 0811 753 2015  
email: Perdanadeni23@gmail.com1, Fajrizal@gmail.com2

### **Abstrak**

*GIS (Geographic information system) adalah sistem yang digunakan untuk mengetahui lokasi seperti lahan bertani dan informasi mengenai suatu wilayah yang berisi seperti tentang alamat lokasi, pemilik lahan, dan luas tanah yang dapat dijadikan sebagai pendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, dan lingkungan sebab pentingnya informasi yang terkandung didalamnya. Model yang penulis pakai pada pembuatan sistem ini ialah model prototype. Prototype merupakan suatu model dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pemakai. Data diperoleh melalui survei lapangan dan dikumpulkan oleh peneliti langsung dari sumber asli. Seperti penulis melakukan wawancara dengan juru tulis 2 Kampung Pinang Sebatang Timur, dan juga melakukan pengamatan atau observasi tentang penelitian. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara observasi dari berbagai jurnal terkait. Setelah melalui proses analisis dengan melihat sistem yang sedang berjalan, tahapan selanjutnya adalah tahapan perancangan aplikasi GIS Kampung Pinang Sebatang Timur meliputi perancangan sistem, perancangan basis data*

**Kata Kunci: Sistem Informasi, E-GIS, Pemodelan**

### **Abstract**

*GIS (Geographic information system) is a system that is used to determine locations such as farming land and information about an area that contains such as location addresses, land owners, and land area which can be used as support for decision making in planning and managing land use, natural resources nature, and the environment because of the importance of the information contained therein. The model that the author uses in making this system is the prototype model. Prototype is a model in system development that uses an approach to create a program quickly and in stages so that it can be immediately evaluated by the user. Data was obtained through field surveys and collected by researchers directly from the original source. For example, the author conducted interviews with clerks 2 in Kampung Pinang Sebatang Timur, and also made observations about research. Data collection in this study was carried out by observing from various related journals. After going through the analysis process by looking at the system that is currently running, the next stage is the stage of designing the GIS application in Kampung Pinang Sebatang Timur including system design, database design*

**Keywords: Information System, E-GIS, Modeling**

---

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi mempengaruhi aktivitas manusia begitu cepat sekarang. Organisasi dan masyarakat saat ini menempatkan prioritas tinggi pada teknologi yang mendukung manusia dalam penciptaan, modifikasi, penyimpanan, pengiriman, dan penyebaran informasi tentang lokasi seperti tanah dan lain-lain. Pada zaman sekarang hampir kegiatan apa saja memanfaatkan teknologi informasi untuk mempermudah semua pekerjaan seperti google map untuk membantu memudahkan mengetahui informasi mengenai lokasi yang akan dituju

GIS Sebuah sistem yang disebut (Geographical Information System) digunakan untuk mengetahui lokasi seperti lahan bertani dan informasi mengenai suatu wilayah yang berisi seperti tentang alamat lokasi, pemilik lahan, dan luas tanah yang dapat dijadikan karena pentingnya informasi yang terkandung di dalamnya, sebagai pendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, dan lingkungan..

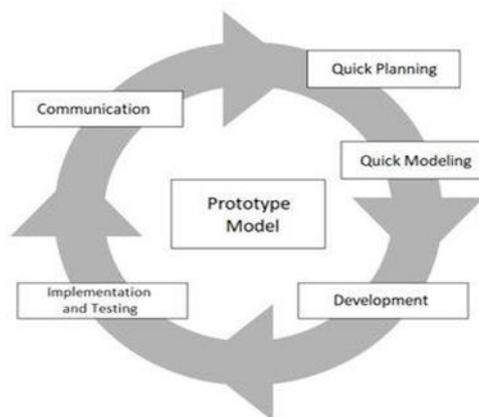
Pada Kampung Pinang Sebatang Timur dalam melakukan pemetaan lahan seperti lahan pertanian masih menggunakan cara manual yaitu dengan melakukan peninjauan langsung kelokasi dan menggunakan pengukuran dengan tali meteran. Hal ini tentu dapat mengakibatkan kesalahan dalam pengukuran yang membutuhkan waktu dan tenaga ekstra serta biaya dalam mencari dan melakukan pemetaan lokasi. Berdasarkan permasalahan diatas, maka diperlukan sebuah sistem berbasis web untuk menghasilkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu peneliti memberikan solusi sebuah sistem berbasis web yang memiliki kemampuan diseluruh jenis sistem operasi komputer yang dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan. model prototipe. Prototipe adalah model yang digunakan dalam pengembangan sistem yang menggunakan model untuk menghasilkan perangkat lunak secara cepat dan bertahap, memungkinkan pengguna untuk langsung menilainya. sebab model prototype mempunyai beberapa kelebihan diantaranya, pengembangan sistem, tapi model prototype ini mempunyai kelemahan yaitu pelanggan tidak melihat bahwa software belum mencerminkan kualitas software secara holistik serta belum memikirkan pemeliharaan pada jangka waktu yang lama, Pemilihan model prototype untuk pembuatan sistem ini dikarenakan model prototype praktis untuk dievaluasi saat terdapat perbaikan pada sistem.

Menurut Khana Wijaya (Khana Wijaya, 2013) Model Prototype merupakan model pengembangan sistem dimana hasil analisa perbagian sistem dapat langsung diterapkan kedalam sebuah model tanpa harus menunggu seluruh sistem selesai, model ini dirancang agar dapat menerima perubahan dalam rangka menyempurnakan sistem yang sudah ada sehingga pada akhirnya dapat menghasilkan sistem informasi yang dapat diterima dan memberikan gambaran bagaimana menggunakan sistem tersebut kepada pengguna setelah Sistem Informasi dibuat.

---

## 2. METODE PENELITIAN

Model prototype yang digunakan pada penelitian serangkaian tahap pelaksanaan yang harus dijalani, sebagai berikut :



**Gambar 1.** Metode Prototype

1. **Comunication**  
Pada langkah ini, dilakukan analisa dan pengumpulan data terkait kebutuhan sistem yang akan dibangun melalui pertemuan dengan costumer, serta pengumpulan data tambahan melalui jurnal, artikel atau internet.
2. **Quick Planning**  
Pada tahap ini, perencanaan terhadap sistem pegawai kantor desa disusun dengan mempertimbangkan data yang telah dikumpulkan pada tahap komunikasi. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen user requirement yang merupakan representasi dari seluruh kebutuhan pegawai kantor desa dalam pembuatan sistem, termasuk rencana kerja yang akan dilakukan.
3. **Quick Modelling**  
Pada tahap ini, dokumen user requirement dan data yang telah dikumpulkan kemudian dituangkan kedalam suatu model atau mockup sistem sebelum di implementasikan ke dalam structur kode (coding). Tahap ini mengacu pada rancangan structur data, rancangan fungsi software, rancangan interface, serta detail (algoritma) prosedural. akhir ini langkah ini ialah pembuatan dokumen software requirement.
4. **Development**  
Merupakan langkah akhir dalam tahapan metode prototype. Setelah melewati tahap analisis, desain dan konstruksi, maka sistem yang telah rampung akan diserahkan kepada client. client akan melakukan evaluasi terhadap prototype software yang telah dibuat termasuk melakukan diskusi terkait perbaikan serta pemeliharaan sistem.
5. **Implementasi and testing**  
Implementasi Pengujian Adalah proses mengembangkan dan memprioritaskan prosedur pengujian, membuat data pengujian dan, secara opsional, menyiapkan rangkaian pengujian dan menulis skrip pengujian otomatis. Ini adalah saat pengujian diatur dan diprioritaskan dan saat desain pengujian diimplementasikan sebagai kasus pengujian, prosedur

Pada Black Box Testing dilakukan pengujian pada detail aplikasi seperti tampilan

---

aplikasi, fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi, dan kesesuaian alur fungsi dengan bisnis proses yang diinginkan oleh customer. Pengujian ini tidak melihat dan menguji source code program. Black-box Testing bekerja dengan mengabaikan struktur control sehingga perhatiannya hanya terfokus pada informasi domain (Irma Kartika Wairooy, S.Kom., 2020). Adapun teknik yang digunakan dalam Black-box Testing sebagai berikut :

1. Equivalence Partitioning  
Cara kerja teknik ini adalah dengan melakukan partition atau pembagian menjadi beberapa partisi dari input data.
2. Boundary Value Analysis  
Teknik ini lebih fokus kepada boundary, dimana adakah error dari luar atau sisi dalam software, minimum, maupun maksimum nilai dari error yang didapat.
3. Fuzzing  
Fuzzing merupakan teknik untuk mencari bug atau gangguan dari software dengan menggunakan injeksi data yang terbilang cacat ataupun sesi semi-otomatis.
4. Cause-Effect Graph  
Ini adalah teknik testing dimana menggunakan graphic sebagai pacuannya. Dimana dalam grafik ini menggambarkan relasi diantara efek dan penyebab dari error tersebut.
5. Orthogonal Array Testong  
Dapat digunakan jika input domain yang relatif terbilang kecil ukurannya, tetapi cukup berat untuk digunakan dalam skala besar.
6. All Pair Testing  
Dalam teknik ini, semua pasangan dari test case di desain sedemikian rupa agar dapat di eksekusi semua kemungkinan kombinasi diskrit dari seluruh pasangan berdasar input parameterinya. Tujuannya testing ini adalah memiliki pasangan test case yang mencakup semua pasangan tersebut.
7. State Transition  
Testing ini berguna untuk melakukan pengetesan terhadap kondisi dari mesin dan navigasi dari UI dalam bentuk grafik.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

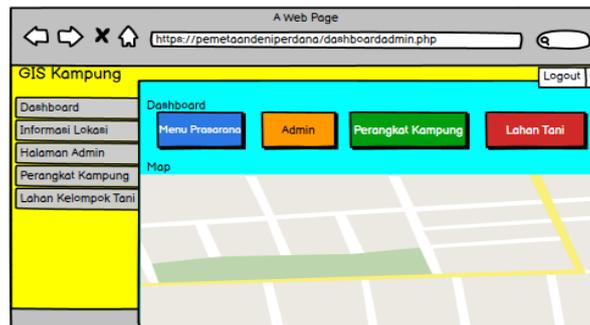
Pada Antarmuka Pengguna terdapat desain output dan input di beberapa bagian pada halamannya, berikut adalah beberapa desain output dan input pada sistem informasi E-Magazine Desa Minas :

1. Desain Halaman Login  
Berikut desain Interface login memiliki form yang dapat digunakan admin afdeling untuk input username, password dan pilih jabatan. Seperti yang ditampilkan pada gambar dibawah. dimana admin akan memasukkan username dan password untuk memasuki halaman Login :



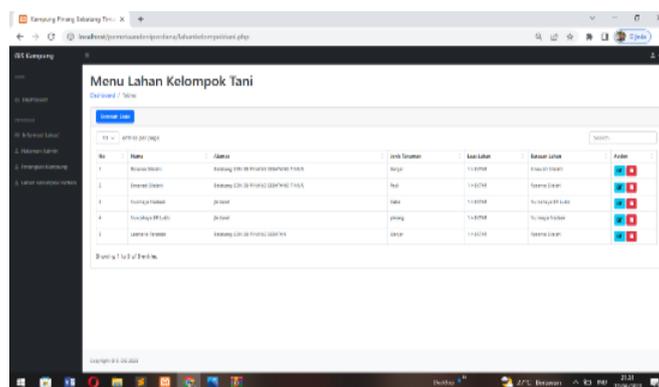
**Gambar 2.** Desain Halaman Login

2. Desain Halaman dashboard  
Berikut interface Dashboard dimana terdapat menu-menu untuk tahap melakukan pengolahan data, admin melakukan pengolahan data penting pada user, data berita, agenda, dan keluhan.



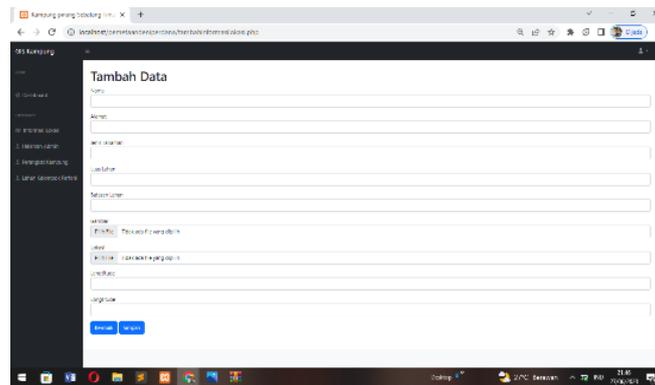
**Gambar 3.** Desain Dashboard

3. Desain Halaman Data kelompok tani  
Berikut desain halaman menu data berita dimana terdapat form tambah data berita untuk melakukan pengolahan data beserta tabel yang ditampilkan



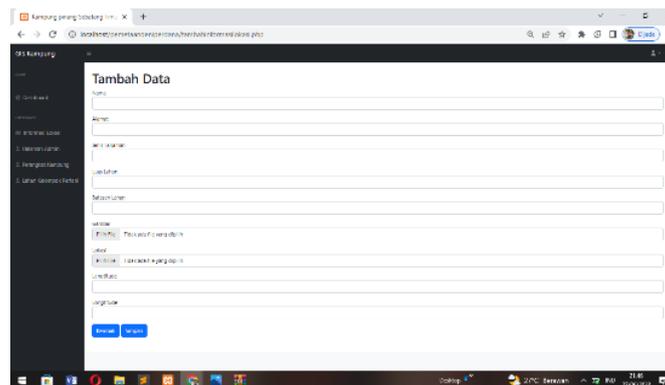
**Gambar 4.** Desain Data Petani

4. Halaman input informasi  
Pada halaman ini merupakan hasil implementasi halaman tamba informasi pada Admin yang akan digunakan oleh admin
-



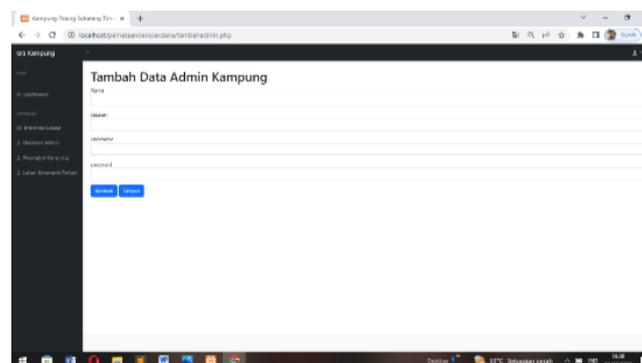
**Gambar 5.** Desain Input Informasi

5. Desain Halaman perangkat kampung  
Pada halaman ini merupakan hasil implementasi halaman laporan data perangkat pada Admin yang akan digunakan oleh Admin untuk menambahkan data. Berikut adalah halaman laporan perangkat desa:



**Gambar 6.** Halaman Perangkat Kampung

6. Halaman Akun Admin  
Pada halaman ini merupakan hasil implementasi halaman informasi akun admin pada Admin yang akan digunakan oleh Admin untuk menambahkan data, edit dan tamba admin. Berikut adalah halaman akun admin :



**Gambar 7.** Halaman akun Admin

Pengujian Black Box Testing tahap pengujian merupakan salah satu tahap yang harus ada dalam sebuah siklus pengembangan perangkat lunak. Shihab (2011), Black Box Testing merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. Pada tahap ini pengujian yang digunakan yaitu blackbox Testing, penelitian ini melakukan uji coba terhadap sistem yang telah dibangun.

#### 4. KESIMPULAN

Pembuatan sistem informasi Gis ini dapat Sistem informasi yang telah di rancang ini dapat mengelola data Geografis seperti Lokasi sehingga pencarian lokasi lahan kelompok tani dapat dilakukan kapan saja dengan cepat apabila diperlukan. Sistem geografis ini dirancang dalam bentuk sistem informasi yang berbasis web dapat membantu masyarakat untuk mengetahui informasi yang berkaitan dengan lokasi di kampung pinang sebatang timur.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan, dukungan dan bimbingan dari dosen pembimbing maupun prodi selama proses jurnal kami. Tanpa beliau, pencapaian ini tidak akan mungkin terwujud.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adnyana and Syakur 2012; Agroekoteknologi, Pertanian, and Udayana 2023; Junaidin and Mas'ad 2021; Kholis and Amirullah 2020; Novianto and Munir 2022; Rofi'i 2022; Syukri 2018; Thereza, Saputra, and Husin 2021; Wijaya et al. 2019; Woy, Tungka, and Takumansang 2019)Adnyana, I Wayan Sandi, and Abd. Rahman Syakur. 2012. "Application of Geographic Information System (Gis) Based Raster Data to Classify Land Capability in Bali Province by Using Differentiator Pixel Value Method." *Journal of People and Environment* 19(1): 21–29.
  - [2] Agroekoteknologi, Program Studi, Fakultas Pertanian, and Universitas Udayana. 2023. "Analisis Potensi Dan Status Kerusakan Tanah Pada Lahan Kering Berbasis Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Baturiti , Kabupaten Tabanan , Provinsi Bali Analysis of Soil Degradation Potential and Status in Agricultural Dry Land Based on Geographic Information Systems in Baturiti Sub-." 13(1): 124–36.
  - [3] Junaidin, Junaidin, and Mas'ad Mas'ad. 2021. "Kajian Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Tanaman Obat Mencegah Penyebaran Covid-19 Dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (GIS)." *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)* 5(4): 1563–74.
  - [4] Kholis, N, and D Amirullah. 2020. "Sistem Pemetaan Kawasan Pertanian Berbasis Geographic Information System." *Seminar Nasional Industri dan Teknologi*: 288–96.
  - [5] Novianto, Mohammad Akmaluddin, and Sirojul Munir. 2022. "Jurnal Informatika Terpadu." *Jurnal Informatika Terpadu* 8(2): 47–61.
  - [6] Rofi'i, Imam. 2022. "Pelatihan Pembuatan Sistem Informasi Lahan Pertanian Di Kabupaten Kendal." *Jurnal TEMATIK* 4(1): 79–82.
  - [7] Syukri, et al. 2018. "Jurnal Sains Informasi Geografi [Jsig]." *Jurnal Sains Informasi*
-

- Geografi [JSIG] I(November): 40–43.
- [8] Thereza, Nadia, Iwan Pahendra Anto Saputra, and Zaenal Husin. 2021. “Rancang Bangun Geographic Information System (GIS) Sebagai Pengembangan Sistem Monitoring Area Perkebunan Berbasis IoT.” *Jurnal Tekno Kompak* 15(1): 40.
- [9] Wijaya, Anderias Eko, Rijal Bani, Salam Sukarni, and Simple Additive Weighting. 2019. “*Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi STMIK Subang, Oktober 2019* ISSN: 2252-4517.” (April): 100–110.
- [10] Woy, Tesalonika Miranda, Aristotulus E. Tungka, and Esli D. Takumansang. 2019. “Analisis Perubahan Pemanfaatan Lahan Pertanian Menjadi Lahan Terbangun Terhadap Kondisi Ekonomi Masyarakat Di Kecamatan Airmadidi.” *Spasial* 6(2): 440–47.
- [11] ZAENAL MUSTOFA, M. K. (2021). Apa Itu Database? Contoh Produk Dan Fungsinya.



*Prosiding- SEMASTER: Seminar Nasional Teknologi Informasi & Ilmu Komputer* is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

---