

## Sistem Informasi Geografis Ketersediaan Pangan Pada Dinas Pangan Sukoharjo Berbasis Web

*Web Based Geographic Information System of Food Availability On Badan Ketahanan Pangan Sukoharjo*

Pipin Ibnu Faqih<sup>1</sup>, Hanung Nindito Prasetyo S.T., M.T<sup>2</sup>, Muhammad Barja Sanjaya S.T., M.T., OCA<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom

<sup>1</sup>[imam.isyida@gmail.com](mailto:imam.isyida@gmail.com), <sup>2</sup>[hanungnp@tass.telkomuniversity.ac.id](mailto:hanungnp@tass.telkomuniversity.ac.id) <sup>3</sup>[mbarja@tass.telkomuniversity.ac.id](mailto:mbarja@tass.telkomuniversity.ac.id)

---

### Abstrak

Dinas Pangan Kabupaten Sukoharjo yang berlokasi di Jalan Abu Tholib Sastrotenoyo Kabupaten Sukoharjo, merupakan instansi pemerintah yang bergerak dalam perumusan dan pelaksanaan urusan Pemerintah daerah bidang Ketahanan Pangan berdasarkan asas otonomi. Masalah yang terjadi pada Dinas Pangan yaitu kurangnya publikasi informasi potensi pangan Kabupaten Sukoharjo kepada masyarakat. Untuk mendapatkan informasi potensi pangan pada Kabupaten Sukoharjo masyarakat harus datang ke kantor Dinas Pangan untuk meminta fotocopy data potensi pangan baik berdasarkan luas tanam ataupun berdasarkan jumlah produksi, dengan kesulitan mendapatkannya informasi tersebut maka masyarakat akan sulit untuk mengidentifikasi potensi pangan pada Kabupaten Sukoharjo. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibuatlah sebuah sistem informasi geografis ketersediaan pangan pada Dinas Pangan Sukoharjo berbasis web yang dibangun menggunakan PHP, javaScript, google map api dan MySQL.

**Kata kunci:** GIS, google map, potensi pangan

---

### Abstract

*Sukoharjo District Food Office located at Jalan Abu Tholib Sastrotenoyo Sukoharjo Regency, is a government agency engaged in the formulation and implementation of local government affairs in the field of Food Security based on the principle of autonomy. The problem that happened to Dinas Pangan is the lack of information publication of food potential Sukoharjo District to the public. To get information about the potential of food in Sukoharjo District, the community must come to the Food Department office to request a photocopy of potential food data either based on planting area or based on production quantity, with difficulty in obtaining the information, it will be difficult for the community to identify food potential in Sukoharjo District. Based on these problems then created a web based geographic information system of food availability on dinas pangan pangan built using PHP, javaScript, google maps api and MySQL*

**Keywords:** GIS, google maps api, food potential

---

## 1. Pendahuluan

Ketahanan pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi Negara sampai dengan perseorangan yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya.

Dinas Pangan mempunyai tugas untuk melaksanakan urusan pemerintah dibidang ketahanan pangan, melalui kebijakan teknis dan pembinaan pelaksanaan kegiatan untuk penyangga ketahanan pangan dan penyelenggaraan penyuluhan pertanian dalam arti luas serta tugas lain yang diberikan oleh bupati sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku. Dinas Pangan sukoharjo dalam bidang ketersediaan pangan memiliki tugas yaitu dalam hal pemantauan pangan yang masuk dalam melaksanakan hal tersebut terjadi beberapa masalah seperti data dari 12 komoditas pangan pangan yang dipantau melibatkan banyak data dalam satu kabupaten dan untuk menghitung data tersebut masih komulatif dan sering data ketersediaan dan kebutuhan sering kali tidak akurat karena penghitungannya sangatlah lambat dan setiap masyarakat yang membutuhkan informasi tentang potensi pangan harus mendatangi ke kantor Dinas Pangan untuk meminta fotocopy data potensi pangan pada Kabupaten Sukoharjo.

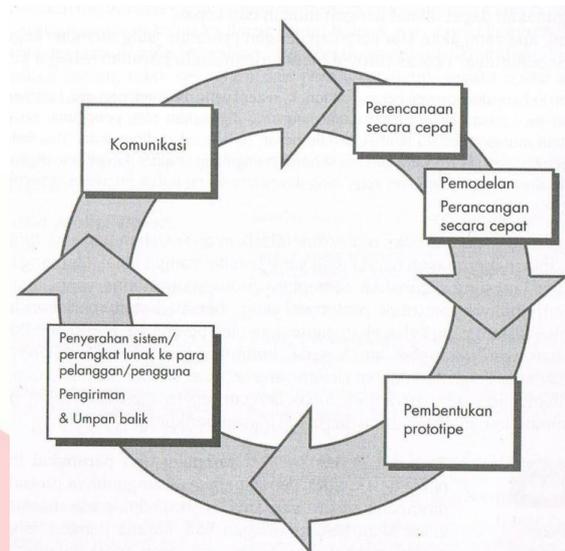
Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) telah berkembang pesat. SIG dibuat dengan menggunakan informasi yang berasal dari pengolahan sejumlah data, yaitu data geografis atau data yang berkaitan dengan posisi obyek dipermukaan bumi. Teknologi SIG mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis database yang biasa digunakan saat ini, seperti pengambilan visualisasi yang khas serta sebagai keuntungan yang mampu ditawarkan analisis geografi melalui gambar-gambar petanya. Dengan adanya SIG ini diharapkan permasalahan yang terdapat pada Badan Ketahanan Pangan Sukoharjo bidang ketersediaan pangan bisa membantu dalam hal pengolahan data yang output nya menghasilkan visualisasi bagi penggunanya sehingga akan mudah untuk diidentifikasi.

Untuk menghasilkan aktifitas tersebut, maka dibuatlah "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KETERSEDIAAN PANGAN PADA BADAN KETAHANAN PANGAN SUKOHARJO BERBASIS WEB", yang diharapkan dapat menjadi solusi dalam membantu masyarakat dan instansi terkait yang ingin mendapatkan informasi.

## 2. Metode Pengerjaan

Proses pengerjaan proyek akhir ini dimulai dengan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara menyebar kuisioner. Metode yang digunakan untuk mengerjakan proyek akhir ini adalah metode SDLC (Software Development

Life Cycle) dengan menggunakan model prototype. Terdapat 5 (lima) aktivitas yang harus dilakukan pada pembangunan perangkat lunak [2], yaitu..



Gambar 1. 1 Ilustrasi Model Prototype

- Komunikasi**  
Pada fase ini dilakukan analisis yaitu dengan cara kuisioner dan wawancara kepada pihak terkait yaitu pemerintah kota Bandung bagian perekonomian, pedagang, dan rumah tangga. Sedangkan untuk penyebaran kuisioner kepada masyarakat umum, pedagang, dan ibu rumah tangga..
- Perancangan Secara Cepat**  
Desain yang dibuat menggunakan UML (Unified Modelling Language) yaitu perancangan Flowmap, Use case, ERD (Entity Relationship Diagram), lalu berikutnya Class Diagram.  
  
Flowmap disini dibuat dengan menggunakan Microsoft Visio 2010, Use case dan Class Diagram menggunakan aplikasi Star UML, sedangkan ERD-nya menggunakan aplikasi online di website yaitu draw.io.
- Pemodelan Perancangan Secara Cepat**  
Pada tahap ini dilakukan implementasi pada fitur pemantau harga, pantauan harga berdasarkan data yang diambil dari para pedagang yang memasukkan data pangan, harga, dan daerah berdasarkan tanggal.
- Penyerahan Perangkat Lunak Kepada Pengguna**  
Di tahap ini pedagang atau pengguna Aplikasi Pemantau Harga Pangan ini melihat dan mencoba jalankan aplikasi dan memberi masukan fitur apa lagi yang harus ditambahkan. Pada pengujian pertama, pengguna menyarankan fitur obrolan untuk

sharing komoditas pangan antar pengguna aplikasi. Pengujian kedua, pengguna menyarankan untuk menambahkan fitur melihat sumber komoditas atau harga komoditas pangan bukan hanya di pasar, tapi dari produsen juga.

- e. Produksi Akhir  
Memproduksi perangkat secara benar sehingga dapat digunakan oleh pengguna.

### 3. Tinjauan Pustaka

#### A. Ketahanan Pangan

Pengertian ketahanan pangan, tidak lepas dari UU No. 18/2012 tentang Pangan. Disebutkan dalam UU tersebut bahwa Ketahanan Pangan adalah "kondisi terpenuhinya Pangan bagi negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan".

#### B. Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis adalah suatu sistem berbasis komputer untuk menangkap, menyimpan, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, dan mendisplay data dengan peta digital.

#### C. Google Maps

Google Maps API yang paling populer di internet. Pencatatan yang dilakukan pada bulan Mei 2010 ini menyatakan bahwa 43% mashup (aplikasi dan situs web yang menggabungkan dua atau lebih sumber data) menggunakan Google Maps API. Beberapa tujuan dari penggunaan Google Maps API adalah untuk melihat lokasi, mencari alamat, mendapatkan petunjuk mengemudi dan lain sebagainya. Hampir semua hal yang berhubungan dengan peta dapat memanfaatkan Google Maps.

Google Maps diperkenalkan pada Februari 2005 dan merupakan revolusi bagaimana peta di dalam web, yaitu dengan membiarkan user untuk menarik peta sehingga dapat menavigasinya. Solusi peta ini pada saat itu masih baru dan membutuhkan server khusus. Beberapa saat setelahnya, ada yang berhasil men-hack Google Maps untuk digunakan di dalam webnya sendiri. Hal ini membuat Google Maps mengambil kesimpulan bahwa mereka membutuhkan API dan pada Juni 2005, Google Maps API dirilis secara publik

#### D. Flowmap

*Flowmap* merupakan diagram yang menggambarkan aliran dokumen pada suatu prosedur kerja di organisasi dan memperlihatkan diagram alir yang menunjukkan arus dari

dokumen, aliran data fisis, entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. Penggambaran biasanya diawali dengan mengamati dokumen apa yang menjadi media data atau informasi. Selanjutnya ditelusuri bagaimana dokumen tersebut terbentuk, ke bagian atau entitas mana dokumen tersebut mengalir, perubahan apa yang terjadi pada dokumen tersebut, proses apa yang terjadi terhadap dokumen tersebut, dan seterusnya

#### E. Use Case Diagram

Use case adalah salah satu diagram yang ada dalam UML (Unified Modeling Language). Use case atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) aplikasi perangkat lunak yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan aplikasi yang akan dibuat. Secara kasar, use case digunakan untuk mengetahui fungsi/proses apa saja yang ada di dalam sebuah aplikasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi/proses-proses itu.

Syarat penamaan pada use case adalah nama didefinisikan sesederhana mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada use case yaitu pendefinisian apa yang disebut actor dan use case/proses.

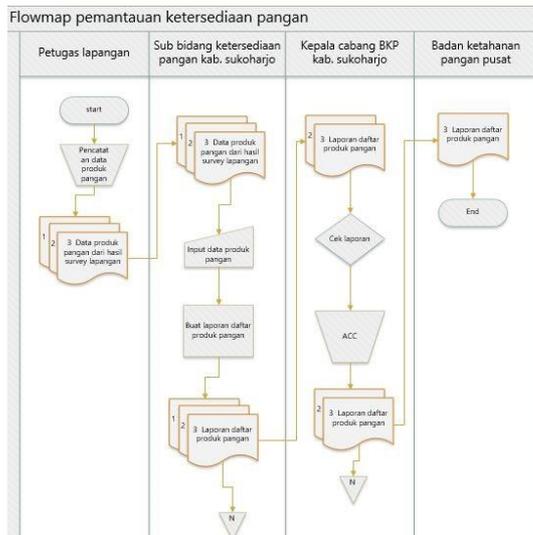
**4. Pembahasan**

- A. Gambaran Sistem saat ini  
 Proses bisnis yang sedang berjalan di Dinas Pangan kabupaten sukoharjo dalam bidang ketersediaan pangan. Perlu diketahui bahwa fungsi dari bidang ketersediaan pangan adalah pemantauan dan identifikasi potensi pangan yang terdiri dari kebutuhan, ketersediaan dan kerawanan pangan. Pemantauan yang dilakukan bidang ketersediaan pangan dengan cara terjun langsung ke lapangan seperti ke grosir pasar dan produsen produk pangan. Dengan mengetahui berapa banyaknya produk pangan tertentu yang masuk ke pasar atau ke distributor lainnya, sehingga dari bidang ketersediaan pangan mampu mengetahui berapa banyak produk pangan yang masuk untuk kebutuhan masyarakat cukup atau tidaknya. Bukan hanya pemantauan terhadap produk pangan.
- B. Gambaran Sistem Usulan

Dibawah Sebelum pengguna dari masyarakat umum dapat melihat harga-harga pangan pada aplikasi, ada proses sebelumnya yang sudah dilakukan terlebih dahulu oleh pengguna dari pedagang yaitu proses tambah komoditas.

**Flowmap Proses Tambah Komoditas**

Berikut proses penilaian yang diusulkan dalam membangun aplikasi pemantau harga pangan berbasis web:



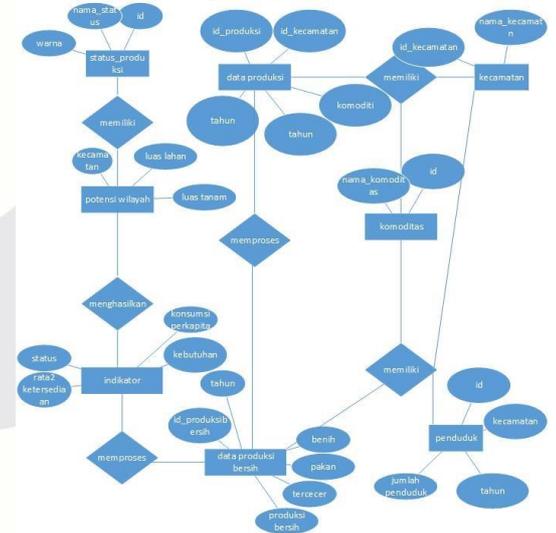
Proses ini dimulai dengan melakukan login terlebih dahulu oleh pengguna agar bisa menggunakan fitur tambah komoditas. Kemudian pengguna melihat harga komoditas dan menekan

tombol tambah komoditas pada halaman menu komoditas atau halaman informasi komoditas. Ketika pengguna memasukkan harga baru maka otomatis data tersebut akan tersimpan kedalam database.

**5. Perancangan**

Database yang dibuat akan mulai diimplementasikan. Berikut ini gambaran dari setiap tabel yang ada pada database. Terdiri dari 4 tabel, yaitu tabel pengguna, tabel komoditas, tabel harga, dan tabel kota.

**Entity Relationship Diagram**

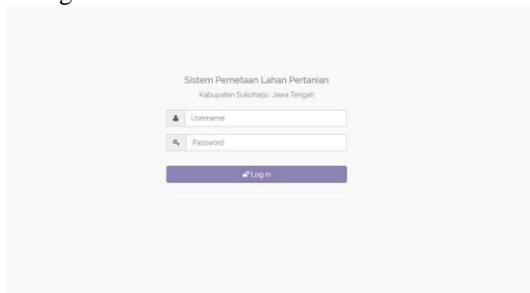


**6. Hasil dan Pengujian**

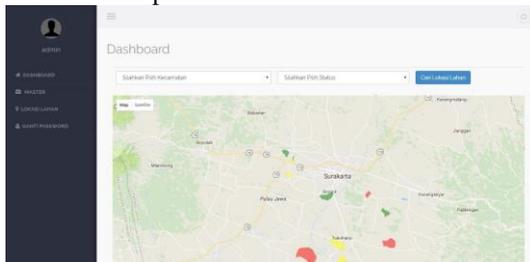
**A. Hasil**

Tampilan menggambarkan antarmuka atau interface Aplikasi Pemantau ketersediaan Pangan. Tampilan aplikasi dibuat agar pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi yang dibangun. Berikut adalah antarmuka yang terdapat pada Aplikasi Pemantau Ketersediaan Pangan.

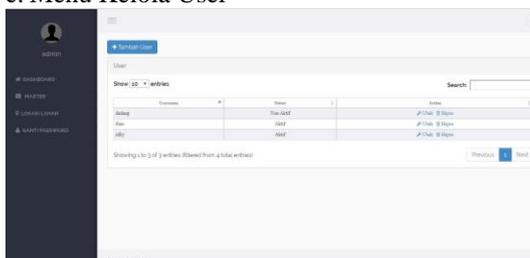
a. Login



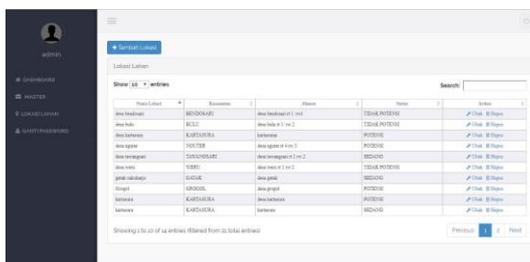
b. Dashboard peta



c. Menu Kelola User



d. Data lokasi lahan



A. Pengujian

Setelah proses pembangunan selesai dilakukan maka diperlukan proses pengujian guna menguji bila ada kesalahan yang terjadi dalam proses pembangunan aplikasi tersebut.

a. Form Login

Masukkan	Keluaran yang diharapkan	Keluaran yang sebenarnya	Kesimpulan
Field diisi dengan username dan password yang benar	Login berhasil. Masuk ke halaman dashboard admin	Login berhasil. Masuk ke halaman dashboard admin	Berhasil
Field diisi dengan username dan password yang salah	Login gagal. Muncul notifikasi username dan password salah.	Login gagal. Muncul notifikasi username dan password salah.	Berhasil

b. Form input produksi

Masukkan	Keluaran yang diharapkan	Keluaran yang sebenarnya	Kesimpulan
Field dipilih dengan combobox kecamatan, komoditas dan tahun yang dipilih	Data berhasil diinput. Masuk ke halaman data produksi dan menampilkan data inputan	Data berhasil diinput. Masuk ke halaman data produksi dan menampilkan data inputan	Berhasil
Tidak memilih dengan combobox kecamatan, komoditas dan tahun	Data tidak mau diinput. Muncul alert pada combobox yang mewajibkan untuk diisi.	Data tidak mau diinput. Muncul alert pada combobox yang mewajibkan untuk diisi.	Berhasil

## 7. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari proyek akhir ini adalah sistem informasi geografis ketahanan dan kerawanan pangan telah dapat:

1. Sistem informasi ini dapat mengidentifikasi potensi pangan pada Kabupaten Sukoharjo.
2. Sistem informasi ini dapat menampilkan data spasial pemetaan lahan potensi pangan pada wilayah Kabupaten Sukoharjo.
3. Sistem informasi ini dapat mengolah data dan menyajikan dalam bentuk pemetaan lahan dalam google maps.
4. Sistem informasi ini dapat menampilkan visualisasi pemetaan lahan yang informatif dan mudah dimengerti.

[16] Pengertian Menurut Para Ahli.

## Daftar Pustaka:

- [1] Undang-undang No.7 Tahun 1996 tentang Pangan
- [2]. UU No. 18/2012 tentang Pangan
- [3] Turban, Efraim, et al. 2005. Decision Support Systems and Intelligent Systems 7th Ed. New Jersey : Pearson Education.
- [4] Svennerberg ( Beginning Google Maps API 3, p1
- [5] Waljiyanto, 2003. Sistem Basis Data, Analisis dan Pemodelan Data. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [6] R. A.S. and M. Shalahuddin, Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur Dan Berorientasi Objek), Bandung: Modula, 2011.
- [7] Sutanta, E. (2011). Basis Data dalam Tinjauan Konseptual. Yogyakarta: Andi.
- [8] Praktikum Analisis dan Desain Sistem Informasi. Bandung: Politeknik Telkom, 2000
- [9] A. Kadir, Mudah Menjadi Programmer, Yogyakarta: Yescom, 2009.
- [10] Kadir, A. (2009). Membuat Aplikasi Web dengan PHP dan Database MySQL. Andi.
- [11] Nugroho, B, PHP & MySQL dengan Editor Dreamweaver MX. Yogyakarta: ANDI, 2004.
- [12] F. S.Si., Aplikasi Berbasis Web dengan PHP & MySQL Learning By Doing and Make It Simple, Yogyakarta: Ram Media, 2011.
- [13] Riyanto, Membuat Sendiri Aplikasi E-Commerce dengan PHP dan MySQL menggunakan CodeIgniter dan JQuery, Yogyakarta: Andi, 2011.
- [14] Agissa, "Whitebox Testing & Blackbox Testing," Wildan, 2013. metode-crowdsourcing-inilah-kekuatan-bisnis-layanan-pesanan-ojek-online.html, 2012. (Diakses 25 November 2016)
- [15] Goethem, Brian Hambling, Pauline van (2013). User acceptance testing : a step-by-step guide. BCS Learning & Development Limited