

ISSN 2303 - 1425

# J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 04 Nomor 01 Tahun 2016

J-INTTECH

Volume 04, Nomor 01 Tahun 2016



**STIKI**

**SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA**

Jl. Raya Tidar 100 Malang, 65146

Telp. (0341)560823, Fax (0341)562525

ISSN 2303 - 1425

# J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 04 Nomor 01 Tahun 2016



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

## STIKI

**SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA**

Jl. Raya Tidar 100, Malang; Phone: 0341-560823; Fax: 0341-562525; <http://www.stiki.ac.id>; [mail@stiki.ac.id](mailto:mail@stiki.ac.id)

## **PENGANTAR REDAKSI**

J-INTECH merupakan jurnal yang diterbitkan oleh Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia Malang guna mengakomodasi kebutuhan akan perkembangan Teknologi Informasi serta guna mensukseskan salah satu program DIKTI yang mewajibkan seluruh Perguruan Tinggi untuk menerbitkan dan mengunggah karya ilmiah mahasiswanya dalam bentuk terbitan maupun jurnal online.

Pada edisi ini, redaksi menampilkan beberapa karya ilmiah mahasiswa yang mewakili beberapa mahasiswa yang lain, yang dianggap cukup baik sebagai media pembelajaran bagi para lulusan selanjutnya.

Tentu saja diharapkan pada setiap penerbitan memiliki nilai lebih dari karya ilmiah yang dihasilkan sebelumnya sehingga merupakan nilai tambah bagi para adik kelas maupun pihak-pihak yang ingin studi atau memanfaatkan karya tersebut selanjutnya.

Pada kesempatan ini kami juga mengundang pihak-pihak dari PTN/PTS lain sebagai kontributor karya ilmiah terhadap jurnal J-INTECH, sehingga Perkembangan IPTEK dapat dikuasai secara bersama-sama dan membawa manfaat bagi institusi masing-masing.

Akhir redaksi berharap semoga dengan terbitnya jurnal ini membawa manfaat bagi para mahasiswa, dosen pembimbing, pihak yang bekerja pada bidang Teknologi Informasi serta untuk perkembangan IPTEK di masa depan.

**REDAKSI**

## DAFTAR ISI

Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Paket Pernikahan Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)..... <i>Miftah Mifardi</i>	01 - 05
Sistem Informasi Geografis Tata Ruang Pertanian pada Kecamatan Kepanjen Berbasis Web ..... <i>Nasiruddin Nasih</i>	06 - 11
Sistem Informasi Simpan Pinjam pada Lembaga Keuangan Mikro Wajak Artha Mulya Kabupaten Malang ..... <i>Briandika Firmansyah</i>	12 - 18
Sistem Informasi Penjualan Gitar Online guna Meningkatkan Pelayanan <i>Kristanto Widodo</i>	19 - 25
Perancangan Game Visual Novel Menggunakan Ren'py ..... <i>Arief Triatmaja Permana Sadewa</i>	26 - 32
Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan SSB (Sekolah Sepak Bola) Menggunakan Metode Topsis Berbasis Web di Kota Malang..... <i>Budi Muntaha Khafi</i>	33 - 39
Sistem Deteksi Nomor Polisi Mobil dengan Menggunakan Metode <i>Haar Classifier</i> dan OCR guna Mempermudah Administrasi Pembayaran Parkir ..... <i>Agus Bahtiar</i>	40 - 46
Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Resep Makanan Berdasarkan Ketersediaan Bahan Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i> ..... <i>Wiell Dion Citra Wijaya</i>	47 - 51
Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Penggajian Pegawai guna Mempermudah Proses Pembuatan Laporan di STIKI Malang..... <i>Deny Ragil</i>	52 - 57
Sistem Pendeteksi Lahan Parkir Menggunakan Raspberry Pi, Sensor Ultrasonik dan Mikrokontroler ..... <i>Hafif Bustani Wahyudi</i>	58 - 65

Sistem Pengelolaan Informasi Pertanian Menggunakan Metode <i>Case Based Reasoning</i> pada Gapoktan Sidomakmur .....	66 - 70
<b><i>Danny Erry Trihandhika</i></b>	
Sistem Informasi Geografis Pengendalian Data Pertanian guna Mempermudah Pengumpulan Data Petani dan Hasil Panen pada Dinas Pertanian di Kabupaten Malang Berbasis webgis .....	71 - 79
<b><i>Dedi Kurniawan</i></b>	
Sistem Informasi Akademik Berbasis Web guna Mendukung Proses Perencanaan Studi dan Menghasilkan Kartu Rencana Studi (KRS) pada Institut Agama Islam Hamzanwadi (IAIH) di Kota Selong Kabupaten Lombok Timur .....	80 – 86
<b><i>Tegar Sanjaya</i></b>	
Sistem Pengambil Keputusan <i>Online Shop</i> dengan Metode Apriori untuk Penentuan <i>Frequently Bought Item</i> .....	87 - 92
<b><i>Kadek Gita Marhaendra</i></b>	
Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Prioritas Lokasi Penanganan Kemacetan Lalulintas Menggunakan Metode Perangkingan Topsis (Studi pada Kepolisian Wilayah Kepanjen) .....	93 - 98
<b><i>Zainal Arifin</i></b>	
Pengembangan Sistem Informasi Penilaian Praktikum Berbasis Web di STIKI Malang .....	99 - 106
<b><i>Novy Christy</i></b>	
Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Gedung Serbaguna dengan Menggunakan Metode Topsis (Studi Kasus: Kota Banjarmasin) .....	107 - 114
<b><i>Muhammad Mahrus Ghazali</i></b>	
Pengembangan Aplikasi CMS <i>E-commerce</i> dengan PHP-CI untuk Mempermudah Penjualan dan Pembayaran <i>Online</i> .....	115 - 122
<b><i>Carvino Iqbal Hendy</i></b>	
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Mendirikan Usaha Kuliner di Kota Nganjuk Menggunakan Metode Topsis Berbasis Webgis	123 - 128
<b><i>Rima Ermita Putri</i></b>	
Sistem Informasi Pemantauan Kinerja Sales Memanfaatkan <i>Monitoring Geofencing</i> dan <i>Teknologi Cloud Message</i> Berbasis <i>Mobile</i> .....	129 - 134
<b><i>Ari Prasetyo Suwandi</i></b>	

ISSN 2303 - 1425

# J-INTECH

Journal of Information and Technology

Volume 04 Nomor 01 Tahun 2016

---

- Pelindung** : Ketua STIKI
- Penasehat** : Puket I, II, III
- Pembina** : Ka. LPPM
- Editor** : Subari, M.Kom
- Section Editor** : Daniel Rudiaman S.,ST, M.Kom
- Reviewer** : Dr. Eva Handriyantini, S.Kom,  
M.MT.  
Evi Poerbaningtyas, S.Si, M.T.  
Laila Isyriyah, M.Kom  
Anita, S.Kom, M.T.
- Layout Editor** : Nira Radita, S.Pd., M.Pd  
Muh. Bima Indra Kusuma

# Sistem Informasi Geografis Tata Ruang Pertanian pada Kecamatan Kepanjen Berbasis Web

**Nasiruddin Nasih**

Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI)  
Malang

Email: nasiruddin.nasih@gmail.com

## ABSTRAK

*Indonesia dikenal sebagai negara agraris artinya indonesia adalah negara yang sebagian besar wilayahnya terdiri dari lahan pertanian dan sebagian besar warganya mempunyai profesi sebagai petani. Salah satu wilayahnya terdapat di Kabupaten Malang khususnya Kecamatan Kepanjen. Kecamatan Kepanjen dikenal di kawasan Malang Raya mempunyai lahan pertanian yang luas dan hasil pertanian yang melimpah. Disamping itu Kecamatan Kepanjen juga mempunyai produk unggulan pertanian yang beragam.*

*Permasalahan yang sering muncul adalah banyak masyarakat Malang khususnya masyarakat Kepanjen yang belum mengetahui potensi pertanian yang ada di Kecamatan Kepanjen. Disamping itu masyarakat Malang juga belum mengetahui makanan pokok pengganti beras untuk makanan sehari-hari.*

*Oleh karena itu diciptakanlah suatu sistem informasi geografis. Dimana sistem informasi ini mampu memberikan masyarakat informasi tentang informasi pertanian Kecamatan Kepanjen berbasis geografis. Sistem yang ditawarkan dapat menampilkan peta lahan pertanian, peta lumbung pangan, peta kelompok tani. Pengguna dapat memfilter lahan pertanian, lumbung pangan, dan peta kelompok tani berdasarkan tiap desa yang ada di Kecamatan Kepanjen. Selain itu juga sistem ini dapat menampilkan laporan ketersediaan pangan, dan produk unggulan pertanian dalam bentuk file siap cetak.*

**Kata Kunci:** GIS pertanian, Webgis tata ruang pertanian, Sistem Informasi Geografis

## 1. PENDAHULUAN

Dewasa ini dunia telah mengalami perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat. Teknologi informasi telah merambah hampir di semua aspek kehidupan dan pekerjaan, karena teknologi informasi tersebut dapat memudahkan dalam mengerjakan pekerjaan dan tugas yang harus dikerjakannya. Seiring dengan perkembangannya yang terus meningkat, penerapan aplikasi dalam teknologi informasi pun telah dimanfaatkan dalam berbagai bidang termasuk dalam bidang pertanian.

Kabupaten Malang sejak dahulu terkenal dengan hasil pertaniannya yang beragam. Mulai tanaman jenis buah-buahan, jenis tanaman pangan, tanaman sayuran dan berbagai tanaman bunga di produksi di wilayah ini. Terutama di Kecamatan Kepanjen, kondisi pertanian di daerah Kepanjen sangat beragam mulai dari padi, jagung, palawija dan lain-lain dengan kualitas dan jenis yang berbeda pula.

Berdasarkan Data yang diperoleh dari Badan Ketahanan Pangan dan Pelaksana Penyuluh Kabupaten Malang bahwa

kecamatan kepanjen memiliki keadaan tanah yang meliputi: 18 desa yang mempunyai luas keseluruhan 4.515 Hektar, 2.486 Hektar terdiri dari persawahan, 673 Hektar terdiri dari tegalan dan 553 Hektar terdiri dari perkebunan. Sedangkan Komoditas tanaman pangan terdiri dari 2.078 Hektar terdiri dari tanaman padi, 238 hektar terdiri dari tanaman jagung, dan 68 Hektar terdiri dari tanaman palawija. Maksud dari pembuatan Sistem Informasi Geografis ini adalah untuk melayani masyarakat dalam memberikan informasi yang dibutuhkan. Informasi yang dibutuhkan berupa informasi penataan ruang pertanian yang ada di Kecamatan Kepanjen yang bertujuan untuk memberikan informasi ketersediaan pangan yang ada di kecamatan tersebut.

Berdasarkan pada permasalahan tersebut maka penulis berusaha untuk memberikan solusi kepada penyuluh pertanian dan masyarakat pada umumnya agar dapat melihat potensi pertanian dan ketersediaan pangan yang ada di daerah Kepanjen.

## 2. ANALISA DAN PERANCANGAN

### a. Analisa Masalah

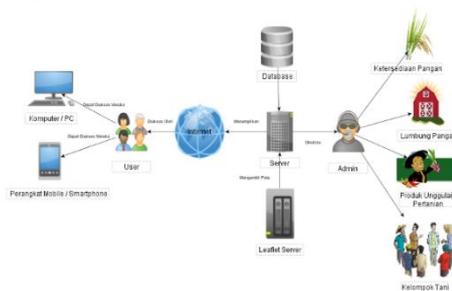
Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan di Dinas Ketahanan Pangan dan Pelaksana Penyuluh (BKP3) Kabupaten Malang dan hasil observasi, diperoleh data-data yang dibutuhkan untuk membuat WebGIS. Data yang diperoleh berupa lokasi lahan, koordinat lahan, nama kelompok tani, lumbung pangan, jumlah hasil pertanian (Ton) dan fasilitas penunjang lain. Dari penelitian ini akan dibuat sebuah Sistem Informasi Geografis yang dapat memberikan informasi kepada masyarakat luas untuk mengetahui tentang tata ruang pertanian dan informasi ketersediaan pangan yang ada di Kecamatan Kepanjen.

### b. Solusi Pemecahan Masalah

Sistem ini dibangun memberikan informasi tentang tata ruang pertanian Kecamatan Kepanjen melalui media internet. Disamping itu sistem ini dapat menampilkan grafik ketersediaan pangan yang ada di Kecamatan Kepanjen secara detail.

Lokasi pertanian divisualisasikan dalam bentuk peta yang terdiri dari data pertanian Kecamatan Kepanjen dalam bentuk *polygon*, data jalan dalam bentuk garis (*Line*) dan data pelengkap ditandai dengan bentuk titik (*point*).

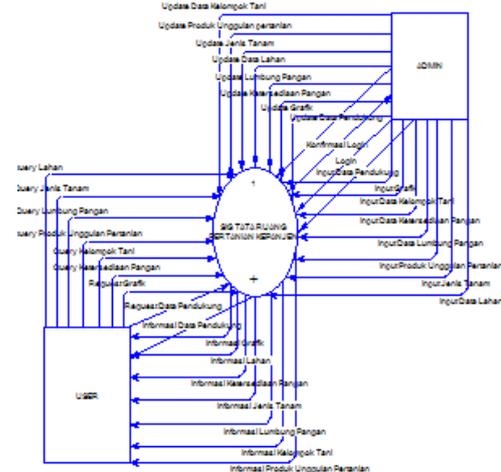
Sistem juga dapat menampilkan perbesaran dan pengecilan peta berdasarkan kategori yang dipilih. Sistem pun dapat mengembalikan peta ke ukuran semula sesuai dengan skalanya.



Gambar 1. Arsitektur Aplikasi

### c. Diagram Konteks

Berikut ini adalah konteks diagram dari Sistem Informasi Tata Ruang Pertanian Kecamatan Kepanjen:

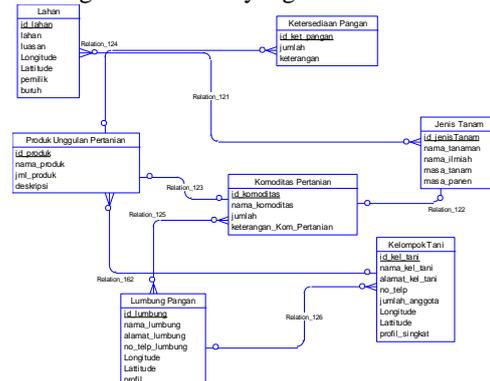


Gambar 2. Konteks Diagram Webgis Tata Ruang Pertanian Kepanjen

### d. Perancangan Database

#### Entity Relationship Diagram

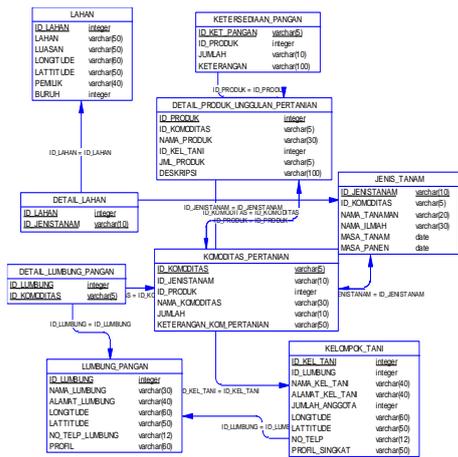
Berikut ini adalah ERD dari aplikasi Webgis Tata Ruang Pertanian Kepanjen. Gambar tersebut menampilkan seluruh hubungan antar tabel yang ada.



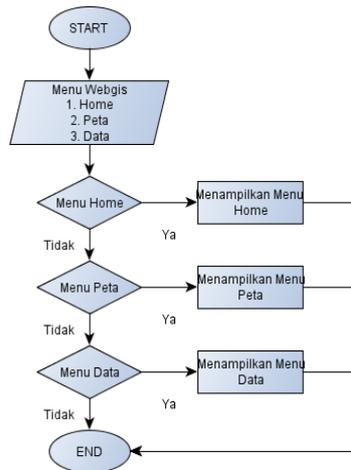
Gambar 3. ERD Aplikasi Webgis Tata Ruang Pertanian Kepanjen

#### Physical Model

Bentuk *physical model* dari ERD aplikasi Webgis Tata Ruang Pertanian Kecamatan Kepanjen:



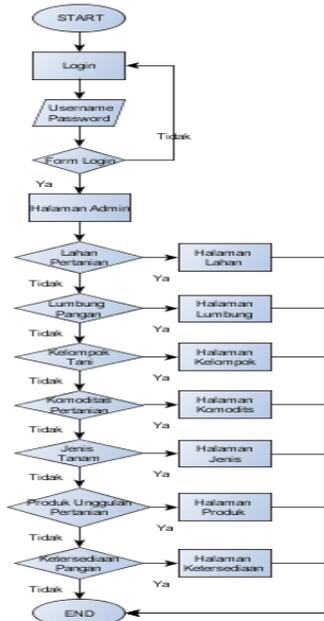
**Gambar 4. Physical Model** dari ERD Aplikasi Webgis Tata Ruang Pertanian Kecamatan Kapanjen



**Gambar 6. Flowchart User**

**e. Flowchart Flowchart Admin**

Desain *flowchart* (Diagram Alir) admin pada aplikasi webgis tata ruang pertanian Kecamatan Kapanjen.



**Gambar 5. Flowchart Admin**

**Flowchart User**

Desain *flowchart* (Diagram Alir) user pada aplikasi webgis tata ruang pertanian Kecamatan Kapanjen.

**3. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

**a. Spesifikasi Sistem**

Berikut ini adalah spesifikasi sistem yang digunakan untuk membuat webgis tata ruang pertanian Kecamatan Kapanjen:

Komponen Perangkat Lunak

- Sistem Operasi Windows 7
- Netbeans 7.3
- XAMPP
- Mozilla Firefox

Komponen Perangkat Keras

- Processor Intel Core i3 2350 Sandy Bridge
- Laptop Lenovo G470
- Memori DDR3 2048 MB
- Kartu Grafis AMD Radeon 1024 MB

**b. Implementasi Program Persiapan Komponen Desain Web**

Berikut ini adalah desain web dari webgis tata ruang pertanian Kecamatan Kapanjen.



**Gambar 7. Header Webgis Pertanian**



**Gambar 8. Slideshow Webgis Pertanian**



**Profil Singkat Pertanian Kecamatan Keparjen**

Kecamatan Keparjen menjadi ibu kota Kabupaten Malang, hal tersebut berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 18 Tahun 2008. Kondisi geografis dan administrasi Kecamatan Keparjen dapat dideskripsikan secara singkat sebagai berikut. Kecamatan Keparjen merupakan salah satu wilayah Kabupaten Malang yang terletak di sebelah selatan dengan jarak kurang lebih 18 km dari Kota Malang. Kecamatan Keparjen memiliki luas 44,68 Km persegi yang terletak pada titik koordinat 112.17.10.9' - 112.57.00' Bujur Timur dan 55.11' - 8.26' 34.45' Lintang Selatan.

Batas-batas wilayah Kecamatan Keparjen sebagai berikut: di sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Pakisaji, di sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Gondanglegi dan Bululawang, di sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Pakisaji, dan di sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Kromengan dan Ngajum. Dengan luas wilayah 4 469.683 ha, Kecamatan Keparjen terbagi ke dalam wilayah administrasi yang meliputi: 4 (empat) Kelurahan, 14 (empat belas) Desa, 40 (empat puluh) Dusun, 77 (tujuh puluh tujuh) RW, dan 467 (empat ratus enam puluh tujuh) RT. Dengan luas tersebut, berdasarkan data penduduk tahun 2006, jumlah penduduk Kecamatan Keparjen sebanyak 93.142 jiwa dengan rincian 45.297 laki-laki dan 47.845 wanita. Dengan demikian kepadatan penduduk rata-rata sebanyak 2.084 jiwa / Km<sup>2</sup>%, kepadatan tertinggi di Kelurahan Keparjen sebanyak 4.911 jiwa / Km persegi dan terendah Desa Mangunrejo sebanyak 1.077 jiwa / Km<sup>2</sup>%.

**Gambar 9.** Hasil Desain Body

**c. Pembahasan Halaman Admin**

Halaman Admin Berfungsi untuk mengelola isi dan fungsi pada suatu halaman web. Halaman admin yang terdapat pada sistem informasi ini meliputi:

*Halaman Login*

Berikut ini adalah implementasi dari bagian halaman login:



**Gambar 10.** Halaman Login Administrator

*Halaman Admin*

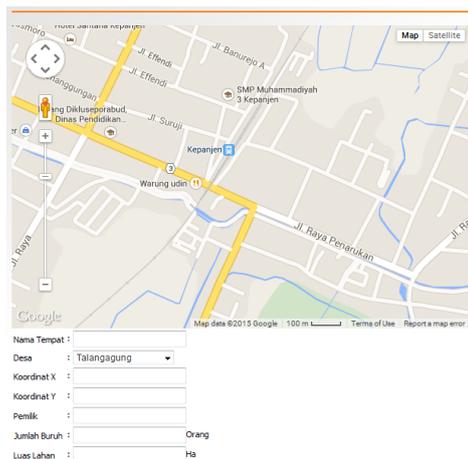
Berikut ini adalah implementasi dari halaman admin:



**Gambar 11.** Halaman Utama Admin

*Halaman Master Lahan Pertanian*

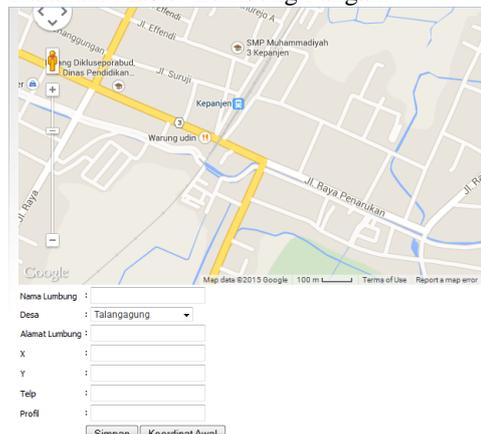
Berikut ini adalah implementasi dari halaman Master Lahan Pertanian:



**Gambar 12.** Halaman Master Lahan Pertanian

*Halaman Master Lumbung Pangan*

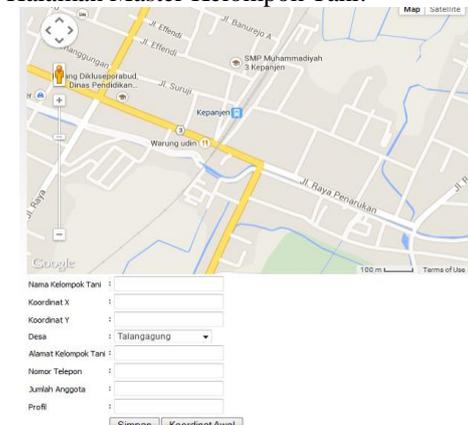
Berikut ini adalah implementasi dari Halaman Master Lumbung Pangan:



**Gambar 13.** Halaman Master Lumbung Pangan

*Halaman Master Kelompok Tani*

Berikut ini adalah implementasi dari Halaman Master Kelompok Tani:



**Gambar 14.** Halaman Master Kelompok Tani

Halaman Master Komoditas Pertanian Berikut ini adalah implementasi dari Halaman Master Komoditas Pertanian:

No	ID Komoditas	Nama Komoditas	Jumlah	Keterangan	Aksi
1	KMD0001	Jagung Hibrida	134	Jagung Muda	Ubah Hapus
2	KMD0002	Padi	30	padi Jenis Orizza Saliva	Ubah Hapus
3	KMD0003	Sawi	27	Sawi Asin Putih	Ubah Hapus

Gambar 15. Halaman Komoditas Pertanian

Halaman Master Jenis Tanam Berikut ini adalah implementasi dari Master Jenis Tanam:

No	ID Jenis Tanam	Nama Tanaman	Nama Ilmiah	Masa Tanam	Masa Panen	Aksi
1	JTN0001	Jagung	Zea Mays Zoya	2014-03-20	2014-06-25	Ubah Hapus
2	JTN0002	Tomat	Solanum lycopersicum	2014-05-09	2014-06-18	Ubah Hapus
3	JTN0003	Kentang	Solanum tuberosum L.	2014-09-12	2014-11-15	Ubah Hapus

Gambar 16. Halaman Jenis Tanam

Halaman Master Produk Unggulan Pertanian Berikut ini adalah implementasi dari Master Produk Unggulan Pertanian:

No	ID Produk	Nama Produk	Jumlah Produk	Deskripsi	Aksi
1	PUP0001	Jagung Muda Manis	10	Jagung Muda Manis Jenis Zea Mays	Ubah Hapus
2	PUP0002	Pisang	142	Pisang Raja Emas berkualitas	Ubah Hapus

Gambar 17. Halaman Master Produk Unggulan Pertanian

Halaman Master Ketersediaan Pangan Berikut ini adalah implementasi dari halaman master ketersediaan pangan:

No	ID Ketersediaan Pangan	Nama Ketersediaan Pangan	Jumlah	Keterangan	Aksi
1	KPN0001	Beras	200	Beras Mentari Super	Ubah Hapus
2	KPN0002	Jagung	143	Jagung Jenis Tahan Penyakit	Ubah Hapus

Gambar 18. Halaman Ketersediaan Pangan

### Halaman User

Halaman user hanya bisa diakses oleh user. Dalam hal ini user hanya bisa melihat data-data pertanian baik berupa numerik maupun

berupa peta pertanian yang ada di Kecamatan Kepanjen. Halaman user yang terdapat pada sistem informasi ini meliputi:

### Halaman Beranda

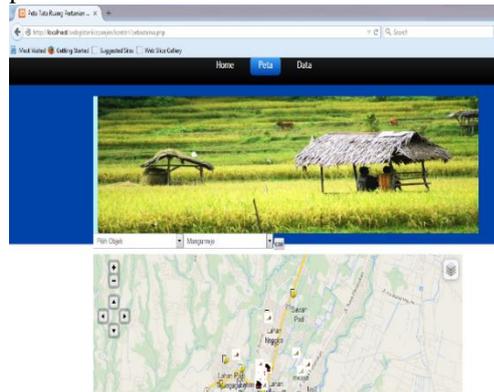


Berikut ini adalah implementasi dari halaman beranda user:

Gambar 19. Halaman Beranda

### Halaman Peta

Berikut ini adalah implementasi dari halaman peta user:



Gambar 20. Halaman Peta

### Halaman Data

Berikut ini adalah implementasi dari halaman data user:

ID Komoditas	Nama Komoditas	Jumlah	Keterangan
1	Jagung muda	134	Jagung muda
2	Padi	30	padi jenis Orizza Saliva
3	Sawi	27	Sawi Asin Putih
4	Kacang	36	Kacang tanah kering

Gambar 21. Halaman Data

#### 4. KESIMPULAN

1. Dari pembahasan dan ulasan lengkap tentang program yang telah dilakukan, maka dapat diambil suatu kesimpulan antara lain sebagai berikut:
2. Dengan adanya Sistem Informasi Tata Ruang Pertanian Kecamatan Kepanjen ini maka masyarakat lebih mudah dalam mengetahui potensi ketersediaan pangan yang ada di Kecamatan Kepanjen.
3. Disamping itu, masyarakat juga dapat mengetahui makanan alternative pengganti nasi, agar tidak ketergantungan terhadap nasi yang menjadi makanan pokok masyarakat Indonesia pada umumnya.
4. Dari sisi pemerintah Kabupaten Malang sendiri akan memudahkan dalam memberikan penyuluhan kepada para petani pangan yang ada di Kecamatan Kepanjen.
5. Dari sisi petani beserta para pekerja yang ada di kelompok tani yang ada di Kecamatan Kepanjen, petani dapat menghasilkan produk pangan yang dapat bermanfaat bagi masyarakat Indonesia pada umumnya.

#### 5. REFERENSI

- [1] Kabupaten Banggai, Dinas Pertanian. Definisi, Konsep Petani dan Pertanian. <http://distan.banggaikab.go.id/index.php/artikelmnu/38-mengenal-jenis-karakter-penyebaran-dan-pemanfaatan-tanah-pertanian-di-indonesia>. Diakses pada 21 Maret 2015
- [2] Nuryadin, Ruslan. (2005). Panduan MapServer. Bandung: Informatika.
- [3] Pendit, Nyoman S. (2003). Ilmu Pariwisata sebuah pengantar perdana. Jakarta: PT. Pradnya Pramita.
- [4] Sidik, Betha. (2001). Pemrograman Web Dengan PHP. Bandung: Informatika.
- [5] Syafii, M. (2005). Aplikasi Database Dengan PHP 5 MySQL PostgreSQL Oracle. Yogyakarta: Andi Offesed.
- [6] Tim Penyusun. (2005). Aplikasi Server Database Postgresql. Jakarta: Dian Rakyat.
- [7] Tim Penyusun. (2012). DDA Kabupaten Malang dalam angka. Kabupaten Malang: Bappeda.
- [8] Utami, Ema. (2006). RDBMS dengan PostgreSQL di GNU/Linux. Yogyakarta: Andi Offsed.