

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SPESIFIKASI MANGGA GEDONG GINCU DI WILAYAH III CIREBON

Marsani Asfi¹, Freddy Wicaksono², Kusnadi³, Petrus Sokibi⁴

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer CIC

Cirebon, Jawa Barat Indonesia

email : marsani.asfi@gmail.com, freddy.wicaksono@cic.ac.id, kusnadi@gmail.com, petrus.sokibi@gmail.com

Abstrak

Spesifikasi yang khas dari setiap mangga Gedong gincu di Indramayu, Cirebon dan Majalengka menjadi dasar penelitian ini. Sistem Informasi Geografis tentang pemetaan spesifikasi mangga gedong gincu selanjutnya dikombinasikan dengan manajemen basis data dalam mengumpulkan dan menyimpan sejumlah data geospasial. Analisis spasial kemudian dilakukan untuk mengetahui hubungan geospasial antara entitas dari masing-masing data yang digunakan, ditambah dengan peta layar yang berfungsi menggambarkan hubungan data geospasial dalam dua dan tiga dimensi dalam bentuk peta. Hasil riset internet juga menentukan kategori-kategori yang ditentukan sebagai penciri secara spesifikasi mangga gedong gincu di tiap wilayah. Penciri yang ditentukan adalah : ukuran, warna daging, bentuk fisik, rasa, daya tahan, warna kulit, kadar air, serat daging buah serta aroma. Data-data terkait penciri spesifikasi dari mangga gedong gincu tersebut agar kuantitatif maka dilakukan pengujian laboratorium untuk beberapa kategori seperti kadar air, sukrosa dan serat, sedangkan warna, ukuran, rasa, daya tahan serta aroma dilakukan oleh tim peneliti berdasarkan sumber-sumber terkait dan pengamatan langsung.

Kata kunci: mangga, gedong gincu, sig, sistem informasi geografis.

Abstract

Specifications are typical of any mango Gedong lipstick in Indramayu, Cirebon and Majalengka the basis of this study. Geographic Information Systems mapping specification mango Gedong lipstick subsequently combined with database management for collecting and storing a number of geospatial data. Spatial analysis is then performed to determine the relationship between the geospatial entities from each of the data used, coupled with a map display function describes the relationship of geospatial data in two and three dimensions in the form of a map. Results of Internet research also determines the categories specified as an identifier in the specification mango Gedong lipstick in each region. Determined identifier are: the size, the color of the meat, physical form, taste, durability, color, moisture content, fiber pulp and aroma. Relevant data identifier specifications of mango Gedong lipstick so that quantitative then conducted laboratory testing for several categories such as water content, sucrose and fiber, while the color, taste, size, durability and aroma conducted by a team of researchers based on relevant sources and observations directly.

Keywords : mango, Gedong lipstick, sig, geographic information systems.

1. Pendahuluan

Wilayah Kota Cirebon, Kabupaten Cirebon, Kabupaten Indramayu, Kabupaten Majalengka dan Kabupaten Kuningan (Cayumajakuning) merupakan kekuatan ekonomi yang baru dan besar di Jawa Barat setelah Bandung Raya. Untuk mengoptimalkan pembangunan di wilayah tersebut, setiap kabupaten dan kota harus menyinergikan potensi daerahnya. Salah satu potensi daerah Cayumajakuning yang sedang dan akan terus dikembangkan adalah potensi komoditas hortikultura. Gedong gincu adalah varietas asli Indramayu, Cirebon dan Majalengka. Ketiga

kabupaten ini saling berlomba mengklaim bahwa gedong gincu adalah varietas khas tiap wilayah. Mangga gedong ini dinyatakan sebagai varietas unggul berdasarkan surat keputusan menteri pertanian No. 28/Kpts/TP. 240/I/95. [1].

Sistem Informasi Geografis tentang pemetaan spesifikasi mangga gedong gincu selanjutnya dikombinasikan dengan manajemen basis data dalam mengumpulkan dan menyimpan sejumlah data geospasial. Analisis spasial kemudian dilakukan untuk mengetahui hubungan geospasial antara entitas dan masing-masing data yang digunakan, ditambah dengan peta layar yang berfungsi menggambarkan hubungan data geospasial dalam dua dan tiga dimensi dalam bentuk peta. [2].

Berbagai informasi terkait tentang mangga gedong gincu saat ini tersebar dan belum diketahui spesifikasi dari masing-masing wilayah. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem informasi berbasis web yang dapat digunakan untuk memetakan spesifikasi mangga gedong gincu di tiap wilayah. Penyajian sistem informasi berbasis web ini akan menggunakan sistem informasi geografis (SIG/GIS). Penyajian informasi melalui GIS saat ini menjadi landasan utama yang digunakan sebagai cara untuk memaparkan informasi-informasi yang berhubungan dengan data spasial yang terkait dengan penyebaran serta kokhasan dari mangga gedong gincu di tiap wilayah. Penerapan GIS merupakan langkah yang tepat untuk pemetaan wilayah sebaran dan spesifikasi mangga gedong gincu di tiap wilayah. Teknologi GIS akan mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis database seperti pengambilan visualisasi yang khas serta berbagai keuntungan yang mampu ditawarkan analisis geografis melalui gambar-gambar petanya berbasis web.

2. Landasan Teori

A. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem yang dapat mendukung pengambilan keputusan spasial dan mampu mengintegrasikan deskripsi-deskripsi lokasi dengan karakteristik-karakteristik fenomena yang ditemukan di lokasi tersebut. SIG yang lengkap mencakup metodologi dan teknologi yang diperlukan yaitu data spasial, perangkat keras, perangkat lunak dan struktur organisasi [3] [4].

SIG dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem sebagai berikut :

a. Data Input

Subsistem ini bertugas untuk mengumpulkan, mempersiapkan, dan menyimpan data spasial dan atributnya dari berbagai sumber. Sub-sistem ini pula yang bertanggung jawab dalam mengonversikan atau mentransformasikan format-format data aslinya ke dalam format yang dapat digunakan oleh perangkat SIG yang bersangkutan.

b. Data Output

Sub-sistem ini bertugas untuk menampilkan atau menghasilkan keluaran (termasuk mengekspornya ke format yang dikehendaki) seluruh atau sebagian basis data (spasial) baik dalam bentuk softcopy maupun hardcopy seperti halnya tabel, grafik, report, peta, dan lain sebagainya.

c. Data Management

Sub-sistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun tabel-tabel atribut terkait ke dalam sebuah sistem basis data sedemikian rupa hingga mudah dipanggil kembali atau di-retrieve, di-update, dan di-edit.

d. Data Manipulation & Analysis

Sub-sistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu sub-sistem ini juga melakukan manipulasi (evaluasi dan penggunaan fungsi-fungsi dan operator matematis & logika) dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

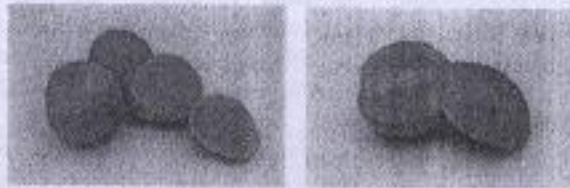
B. Spesifikasi Mangga Gedong Gincu

Mangga Gedong dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan dapat diklasifikasikan sebagai berikut [6].

1. Kingdom : plantae (tumbuh-tumbuhan)
2. Divisi : Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
3. Subdivisi : Angiospermae (Berbiji tertutup)
4. Kelas : Dicotyledonae (Biji berkeping dua)
5. Ordo : Sapindales

Implementasi sistem informasi geografis spesifikasi mangga gedong gincu di wilayah III Cirebon- (Marsani Asfi, Freddy Wicaksono, Kusnadi, Petrus Sokibi)

- 6. Famili : Anacardiaceae
- 7. Genus : Mangifera
- 8. Spesies : Mangifera indica L. cv gedong gincu



Gambar 1. Kultivar Mangga Gedong Gincu

Gambar 1; merupakan citra gambar buah mangga gedong gincu hampir sama dengan mangga gedong biasa, hanya berbeda pangkal buahnya. Buah mangga gedong biasa nan matang, kulturnya berwarna kuning cerah dan daging buah berwarna kuning. Rona kulit pada pangkal buah mangga gedong gincu, yaitu berwarna kemerah-merahan atau keungu-unguan, aroma harum, dan rasanya manis.

Karakteristik rona merah pada pangkal buah mangga gedong gincu disebabkan oleh pengaruh lingkungan sehingga terjadi mutasi alami. Mangga ini merupakan kultivar atau varietas gedong biasa. Mangga gedong gincu terdapat di Kab. Cirebon, Indramayu, Majalengka, Sumedang dan sekitarnya

Tabel 1. Karakteristik Mangga Gedong Gincu dibandingkan Mangga Arumanis [6]

Karakteristik Buah	Mangga Gedong Gincu	Mangga Arumanis
Bentuk Buah	Bulat	Jorong berparuh sedikit dan pucuk runcing
Wama Buah :		
- Pangkal buah	- Merah keunguan	- Hijau kekuningan
- Pucuk buah	- Hijau kekuningan	- Hijau kebiruan
Aroma buah	Harum menyengat kuat	Harum
Rasa buah	Manis	Manis
Bobot buah	200 – 240 gram	450 gram
Waktu simpan	15 hari setelah dipetik	5 hari setelah matang

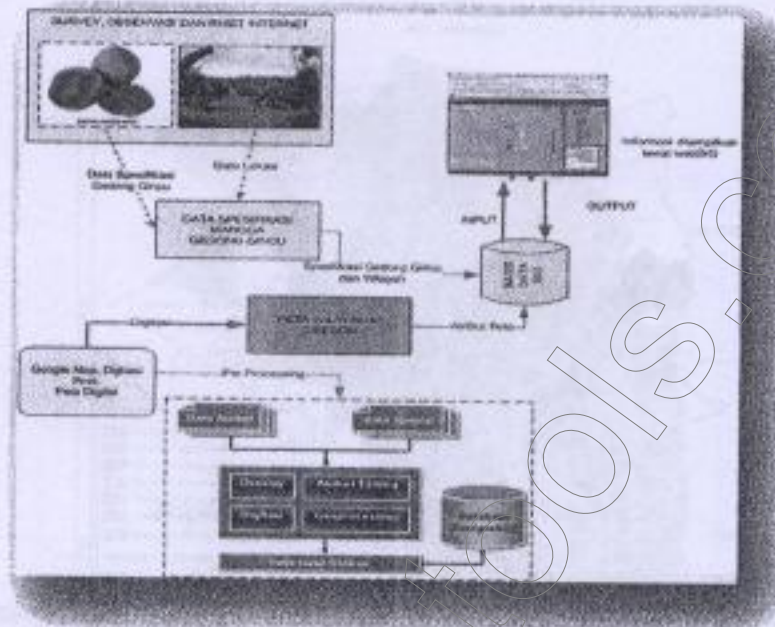
Sumber : Ditjen Bina Produksi Hortikultura, 2004

3. Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian yang dilakukan terdiri dari 3(tiga) tahapan utama, yaitu :

1. *Survey, Observasi dan Riset Internet*. Tahapan ini dilakukan untuk mendapatkan data-data awal terkait dengan spesifikasi teknis dari mangga gedong gincu di tiap wilayah III Cirebon. Wilayah survey mencakup Kab. Cirebon, Kab. Indramayu dan Kab. Majalengka.
2. *Pre-Processing*. Tahapan ini dilakukan dengan mencari dan mengumpulkan peta digital untuk kab. Cirebon, Kab. Indramayu dan Kab. Majalengka
3. *Pembuatan Sistem Informasi Geografis*. Tahapan ini dilakukan dengan menggabungkan data spesifikasi dari mangga gedong gincu dengan data peta spasial yang telah di digitasi. Keluaran dari tahapan ini diperolehnya suatu sistem berbasis geografis tentang spesifikasi mangga gedong gincu di tiap wilayah yang mencakup Kab. Cirebon, Kab. Indramayu dan Kab. Majalengka.

Tahapan-tahapan dalam metodologi penelitian ini terlihat seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Metodologi Penelitian

A. Survey, Observasi dan Riset Internet

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan melakukan survey ke beberapa area perkebunan mangga gedong gincu di wilayah kab. Cirebon, Kab. Majalengka dan Kab. Indramayu.

Hasil riset internet diperoleh beberapa daerah yang akan dikunjungi sebagai sentra produksi mangga gedong gincu di tiap wilayah. Daerah-daerah yang dikunjungi tersebut :

1. Kabupaten Majalengka : Kecamatan Majalengka, Kecamatan Kertajati, Kecamatan Panyingkiran dan Kecamatan Ligung.
2. Kabupaten Indramayu : Kecamatan Cikedung, Kecamatan Jatibarang dan Kecamatan Sliyeg.
3. Kabupaten Cirebon : Kecamatan Sedong, Kecamatan Astarajapura, Kecamatan Beber, dan Kecamatan Losari.

Hasil riset internet juga menentukan kategori-kategori apa saja yang ditentukan sebagai penciri secara spesifikasi mangga gedong gincu di tiap wilayah. Penciri yang ditentukan adalah : ukuran, warna daging, bentuk fisik, rasa, daya tahan, warna kulit, kadar air, semat daging buah serta aroma.

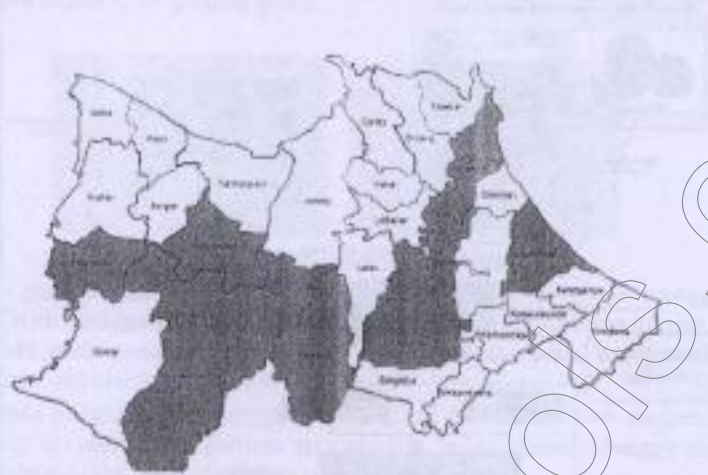
Data-data terkait penciri spesifikasi dari mangga gedong gincu tersebut agar kuantitatif maka dilakukan pengujian laboratorium untuk beberapa kategori seperti kadar air, sukrosa dan serat, sedangkan warna, ukuran, rasa, daya tahan serta aroma dilakukan oleh tim peneliti berdasarkan sumber-sumber terkait dan pengamatan langsung.

B. Pre Processing

Pada tahapan ini dilakukan beberapa hal, yaitu :

1. Pengambilan foto citra digital mangga gedong gincu di tiap wilayah.
2. Pengambilan sampel foto di tiga wilayah, yaitu kab. Cirebon, Kab. Majalengka dan Kab. Indramayu.

Peta digital kemudian dilakukan digitasi yaitu dengan melakukan bloking warna terhadap kecamatan yang memiliki sentra mangga gedong gincu. Gambar 3 merupakan contoh hasil bloking warna peta digital yang akan dilakukan.



Gambar 3. Hasil Bloking warna per wilayah

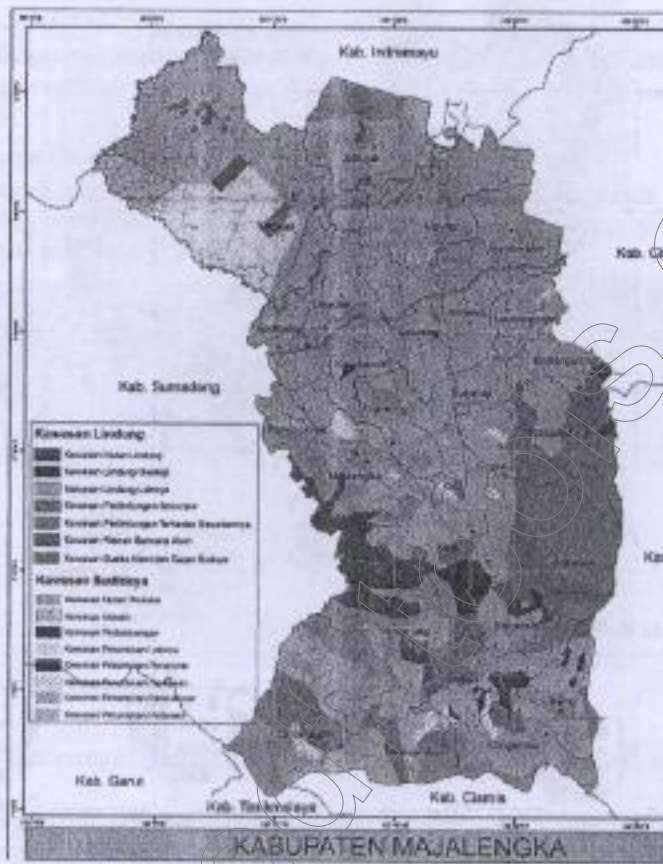
C. Pembuatan Sistem Sistem Informasi Geografis

Peta digital yang memiliki data kecamatan yang terdapat sentra mangga gedong gincu selanjutnya dilakukan bloking warna untuk menandakan area produksi mangga gedong gincu.

Gambar 4, Gambar 5 dan Gambar 6 merupakan peta digital yang dijadikan rujukan. Peta digital selanjutnya diolah dan digabungkan dengan aplikasi web SIG yang dibuat



Gambar 4. Peta Digital Kab. Cirebon

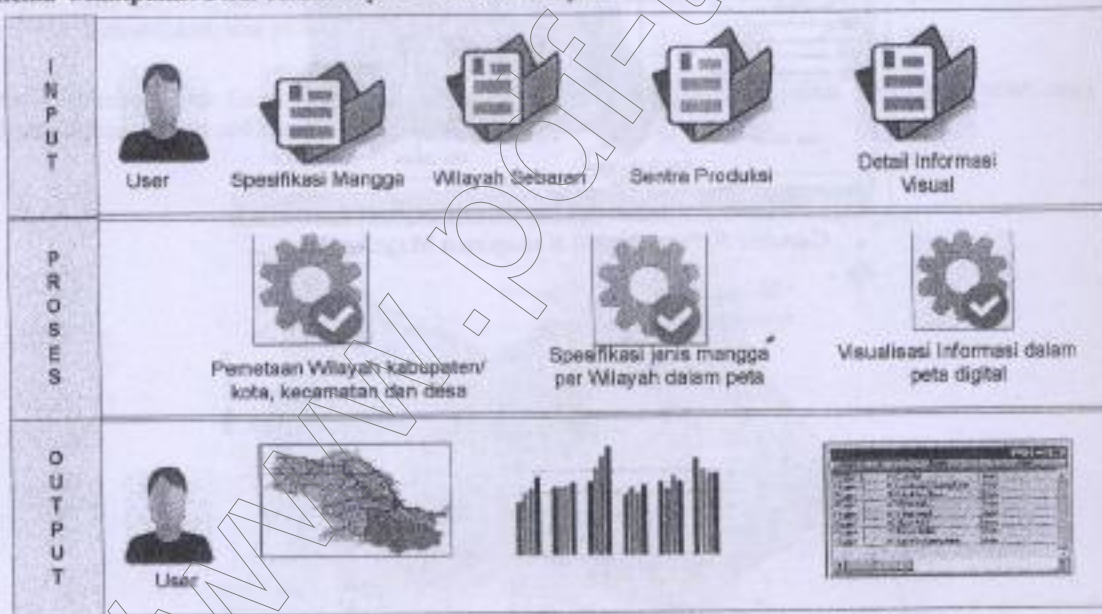


Gambar 5. Peta Digital Kabupaten Majalengka



Gambar 6. Peta Digital Kab. Indramayu

D. Skema Manipulasi Data dalam Input – Proses – Output



Gambar 7. Skema Proses Manipulasi dalam Input- Proses dan Output.

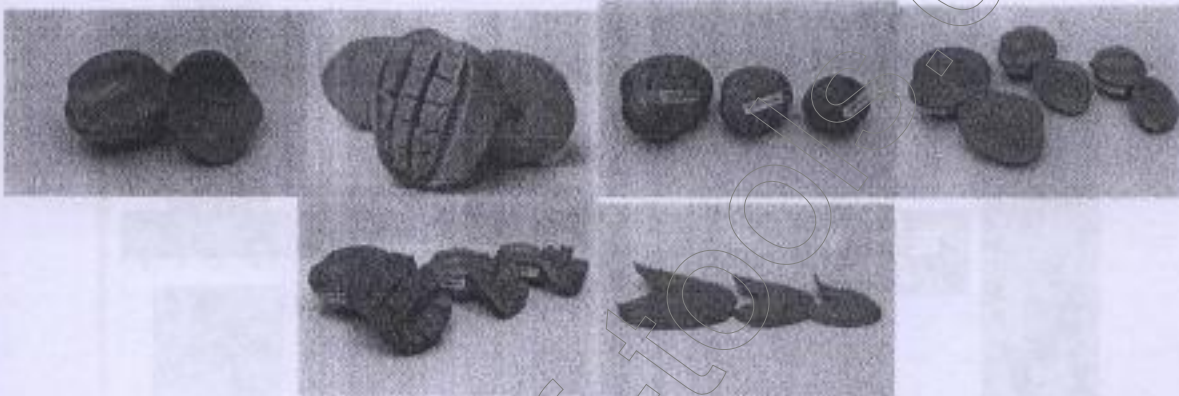
Gambar 7, merupakan skema manipulasi data dalam skema input proses dan output. Skema data dalam inputan mencakup data user, spesifikasi mangga gedong gincu, wilayah sebaran, sentra produksi dan detail informasi visual. Dalam skema proses selanjutnya dilakukan pemetaan wilayah kabupaten/ kota serta spesifikasi jenis mangga di tiap wilayah. Keluaran dari sistem adalah pemetaan Web SIG yang menampilkan informasi visual dari data yang diperoleh.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Keluaran yang diperoleh dalam penelitian ini adalah diperolehnya spesifikasi teknis dari mangga gedong gincu per wilayah. Selain itu rancangan aplikasi web SIG juga akan menjadi salah satu keluaran yang dihasilkan.

A. Spesifikasi Teknis Mangga Gedong Gincu per Wilayah

Gambar 4.1. merupakan salah satu hasil pre-processing varian mangga gedong gincu di tiap wilayah. Gambar-gambar hasil pre-processing awal berupa foto-foto digital citra mangga gedong gincu. Citra digital ini akan digunakan sebagai informasi pendukung dalam aplikasi web SIG yang dibuat.



Gambar 7. Foto Digital mangga gedong gincu

Hasil survey terkait spesifikasi mangga gedong gincu selanjutnya dijadikan dasar untuk menjadi dasar inputan untuk aplikasi Web SIG.

Sedangkan untuk hasil pengamatan serta pengujian lab yang telah dilakukan diperoleh spesifikasi mangga gedong gincu dari tiap wilayah. Rangkuman spesifikasi mangga gedong gincu dapat dilihat di Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Spesifikasi Mangga Gedong Gincu per wilayah

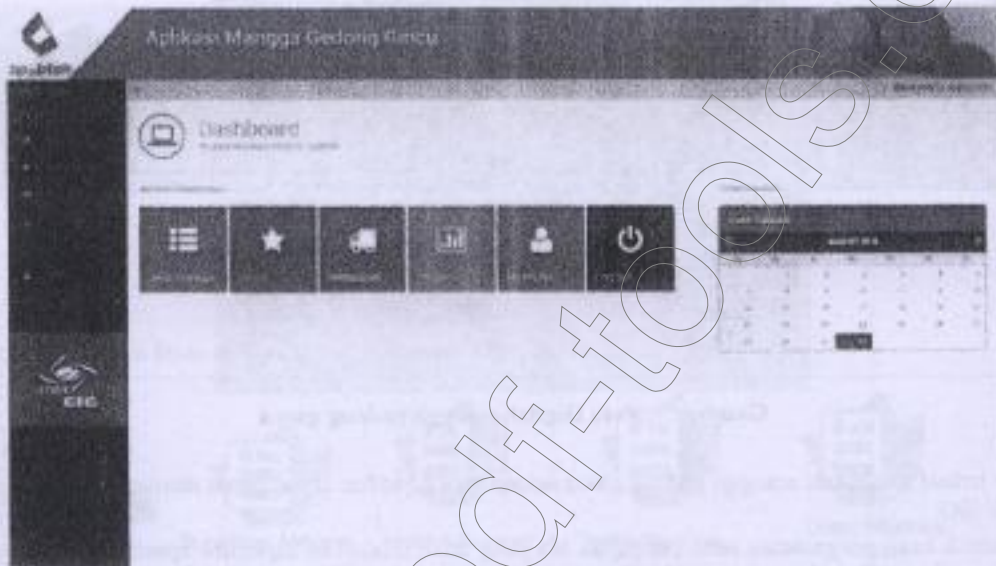
Ciri khas	Majalengka	Cirebon	Indramayu
Ukuran	Panjang ±10 cm, dengan berat rata-rata 250-330gram	Panjangnya antafa 6-7cm, dan berat rata-rata 200 gram.	Panjang ± 7 cm, dengan berat rata-rata 200-250 gram
Warna Daging	Daging yang kuning	Kuning kemerahan	Daging buah-nya yang kuning cerah
Bentuk fisik	Lebih Besar	Bulat tanpa lekukan dengan kulit tipis	Pangkal bulat.
Rasa	Asam manis segar	Lebih manis	Manis segar
Daya tahan	< 5 hari	5-7 hari	>10 hari
Warna Buah Ketika Matang	Hijau dengan warna kuning di pangkal tangkai	warna kulit buahnya kuning kemerahan dan tampak mencolok	Hijau dengan warna jingga dipangkal tangkai atau jingga seluruhnya
Kadar Air*	81.49%	87.03%	56.31%

Serat Kasar*	0.68 % b.b	0.65% b.b	0.27% b.b
Sukrosa*	9.09%	5.16%	4.81%

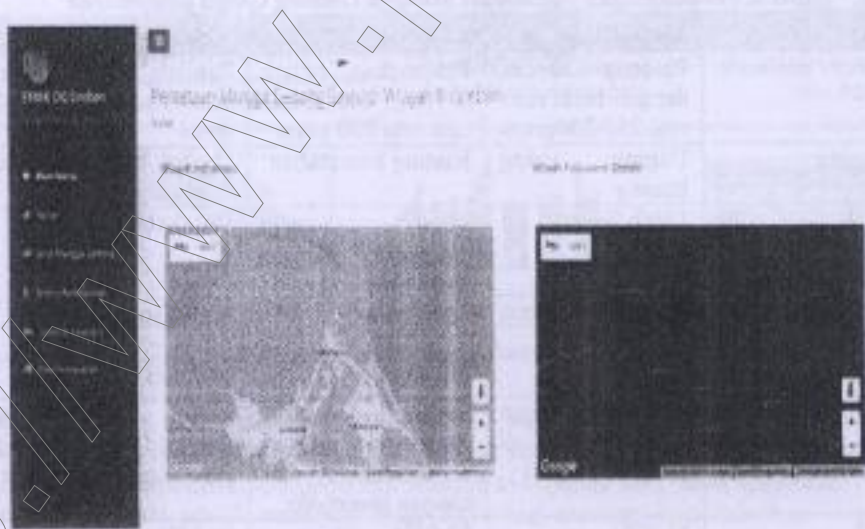
*Laboratorium Pengujian Dept. Teknologi Industri Pertanian IPB Oktober 2016

B.Sistem Informasi Geografis

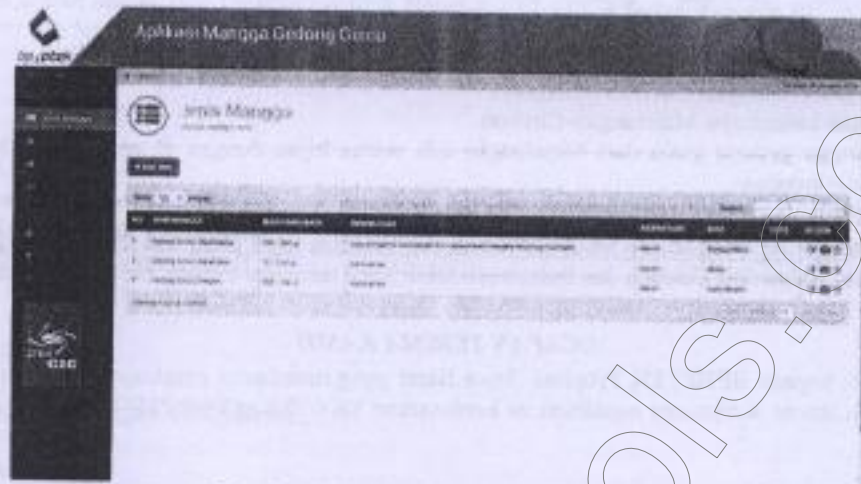
Gambar 10 sd 12 merupakan hasil implementasi pembuatan aplikasi web Sistem Informasi Geografis.



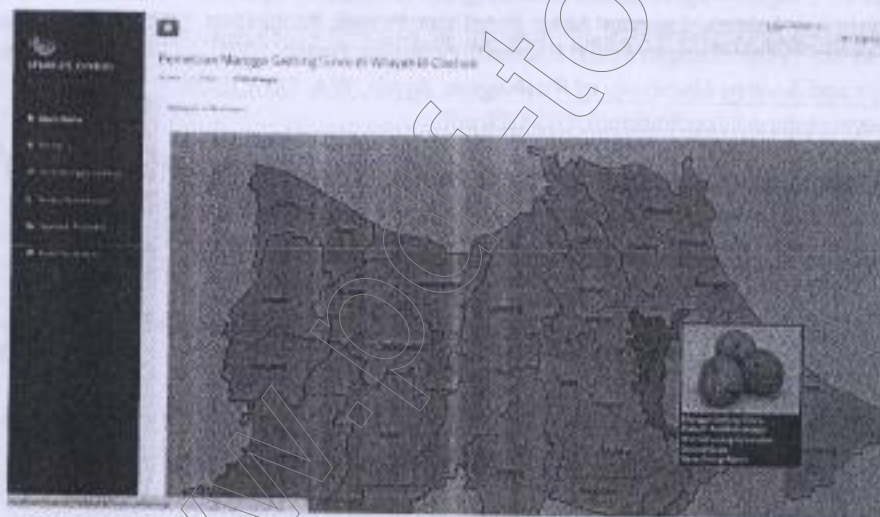
Gambar 8. Web SIG menu Utama



Gambar 9 Web SIG menu Peta Digital



Gambar 10 Web SIG menu data inputan



Gambar 11. Web SIG menu pencarian dan informasi mangga gedong gincu

5. KESIMPULAN

1. Penelitian ini baru merupakan tahapan awal dari informasi yang akan disajikan dalam webSIG. Pemetaan secara SIG diharapkan dapat memberikan gambaran tentang informasi yang terkait dengan spesifikasi mangga gedong gincu di tiap wilayah yang ada.
2. Informasi spasial yang disampaikan secara interaktif memberikan kesempatan pada user untuk bisa memahami kejelasan dari spesifikasi mangga gedong gincu yang tersebar di wilayah III Cirebon.
3. Hasil akhir pembuatan peta berupa layer-layer peta beserta atributnya. Atribut pada layer-layer peta tersebut dibuat menjadi database.
4. Layer-layer dan database dari MySQL kemudian diolah dan digunakan sebagai peta yang akan ditampilkan pada template web.
5. Hasil akhir pada pemncangan web SIG berupa aplikasi web SIG pemetaan spesifikasi mangga gedong gincu

Implementasi sistem informasi geografis spesifikasi mangga gedong gincu di wilayah III Cirebon- (Marsani Asfi , Freddy Wicaksono, Kusnadi, Petrus Sokibi)

ditiap wilayah.

6. Dari segi rasa gedong gincu asal Indramayu paling bagus karena memiliki rasa manis paling bagus dibanding gedong gincu dari Majalengka maupun Cirebon.
7. Ukuran mangga gedong gincu secara berurutan Majalengka-Cirebon-Indramayu
8. Kadar air tertinggi Majalengka-Cirebon-Indramayu
9. Tingkat kemanisan Indramayu-Majalengka-Cirebon
10. Dari warna, mangga gedong gincu dari Majalengka ada warna hijau dengan di area tengah berwarna merah menyala kekuning-kuningan
11. Mangga gedong dari Indramayu yang semuanya berwarna merah
12. Daging buah mangga dari Majalengka lebih banyak karena buahnya lebih besar dan lebar sehingga secara fisik juga paling bagus. Kalau dari Cirebon dan Indramayu lebih kecil sehingga kurang menarik di mata pembeli

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada BP3IPTEK Propinsi Jawa Barat yang membantu pembiayaan penelitian ini sehingga bisa berjalan dengan lancar. Kerjasama penelitian ini berdasarkan SK 070/Kep.09/BP3IPTEK/2016

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1.] Saptana EH et al. *Pengembangan Model Kelembagaan Kemitraan Usaha yang Berdaya Saing di Kawasan Sentra Produksi Hortikultura*. Laporan Akhir Penelitian Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor, 2005
- [2.] Nyerges, T., *Gis and Society*, University of Washington, Seattle, WA, USA, 2009.
- [3.] <http://www.westminster.edu/staff/athrock/GIS/GIS.pdf>
- [4.] Prahasta, Eddy, *Sistem Informasi Geografis : Konsep-konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)*. Penerbit Informatika, Bandung, 2009.
- [5.] Humaedi, Medi, *Agribisnis Panen Tanaman Buah Gedong Gincu Di Luar Musim, 2010*.
- [6.] <http://diperta.jabarprov.go.id/index.php/subMenu/1733> diakses tanggal 26 April 2015