
Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kebun Kelapa Dan Hasil Produksi Kopra Kelapa Di Kabupaten Tasikmalaya

Shinta Siti Sundari, Husna Mubarok

STMIK Tasikmalaya; JL. RE Martadinata No.272A Indihiang, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat
46156, Indonesia, +62 265 310830

Jurusan Teknik Informatika, STMIK Tasikmalaya, Tasikmalaya
e-mail: ss.shinta@gmail.com, husnamubarok07@gmail.com

ABSTRAK

Dinas Pertanian Kabupaten Tasikmalaya merupakan salah satu instansi teknis di lingkungan pemerintah daerah Kabupaten Tasikmalaya yang memberikan pelayanan kepada publik di bidang pertanian, dimana lingkungan dan kelestarian sumber daya hutan maupaun kebun serta menghasilkan produksi pertanian yang berdaya baik diantaranya dalam bidang perkebunan, yang akan memperlancar perekonomian rakyat dalam pencapaian hasil pembangunan pertanian untuk kesejahteraan masyarakat Kabupaten Tasikmalaya.

Sebagian masyarakat belum mengetahui perkebunan kelapa dan hasil kopra kelapa, sehingga masyarakat yang ingin mencari kebun kelapa kesulitan dalam menentukan daerah yang tepat untuk dijadikan mata pencaharian, dan perusahaan-perusahaan yang membutuhkan kopra kelapa juga masih kesulitan dalam mencari daerah penghasil kopra kelapa.

Sistem Informasi Geografis Berbasis Web (WebSIG) merupakan penawaran solusi dari permasalahan diatas. Keberadaan WebSIG ini dapat digunakan sebagai daya dorong pengguna untuk mencari dan mendapatkan informasi yang cepat, akurat, saling terintegrasi mengenai informasi daerah perkebunan khususnya pada perkebunan kelapa. Selain dapat memberikan informasi spasial dan non spasial, webGIS juga dapat digunakan sebagai sarana pendukung dalam pencarian daerah penghasil kopra kelapa.

Kata kunci : SIG, Perkebunan Kelapa, Google Map PI.

ABSTRACT

Department of agriculture Tasikmalaya Regency is one of the technical agencies in the local government environment Tasikmalaya Regency which provides services to the public in the field of agriculture, where the environment and the sustainability of forest resources as well as the garden and produce a powerful good agricultural production including in the fields of plantations, which will facilitate the people's economy in the achievement of results of agricultural development for the welfare of society Tasikmalaya Regency.

Some people do not know and the results of copra plantations of coconut, so that people who want to find coconut groves of the difficulty in determining the exact area to be used as a livelihood, and companies that require coconut copra is also still a difficulty in finding the area producing copra coconut.

Web-based geographic information system (WebSIG) is a solution offering from the problem above. WebSIG existence can be used as driving force users to seek and get the information fast, accurate, integrated information especially in plantation area plantations. In addition to giving information on the spatial and non-spatial, webGIS can also be used as a means of supporting in the search area producing

Keywords : GIS, Coconut Plantation, Google Map API.

1. PENDAHULUAN

Dinas Pertanian Kabupaten Tasikmalaya merupakan salah satu instansi teknis di lingkungan pemerintah daerah Kabupaten Tasikmalaya yang memberikan pelayanan kepada publik di bidang pertanian, dimana lingkungan dan kelestarian sumber daya hutan maupun kebun serta menghasilkan produksi pertanian yang berdaya baik diantaranya dalam bidang perkebunan, yang akan memperlancar perekonomian rakyat dalam pencapaian hasil pembangunan pertanian untuk kesejahteraan masyarakat Kabupaten Tasikmalaya. Pembangunan sektor perkebunan diarahkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat diantaranya perkebunan kelapa, banyak masyarakat Kabupaten Tasikmalaya yang mata pencahariannya dengan membuat kopra kelapa untuk memenuhi kebutuhan hidupnya.

Kurangnya informasi yang lengkap membuat sebagian masyarakat belum mengetahui perkebunan kelapa dan hasil kopra kelapa, sehingga masyarakat yang ingin mencari kebun kelapa kesulitan dalam menentukan daerah yang tepat untuk dijadikan mata pencaharian, dan perusahaan-perusahaan yang membutuhkan kopra kelapa juga masih kesulitan dalam mencari daerah penghasil kopra kelapa.

Sistem Informasi Geografis Berbasis Web (WebSIG) merupakan penawaran solusi dari permasalahan diatas. Keberadaan WebSIG ini dapat digunakan sebagai daya dorong pengguna untuk mencari dan mendapatkan informasi yang cepat, akurat, saling terintegrasi mengenai informasi daerah perkebunan khususnya pada perkebunan kelapa. Selain dapat memberikan informasi spasial dan non spasial, webGIS juga dapat digunakan sebagai sarana pendukung dalam pencarian daerah penghasil kopra kelapa.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode deskriptif menurut Sugiyono (2009:21), bahwa: Metode deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas.

Penelitian Kualitatif adalah suatu pendekatan penelitian yang mengungkap situasi sosial tertentu dengan mendeskripsikan kenyataan secara benar, dibentuk oleh kata-kata berdasarkan teknik pengumpulan dan analisis data yang relevan yang diperoleh dari situasi yang alamiah.[10]

Metode deskriptif digunakan untuk mendefinisikan masalah dengan jelas, sedangkan kualitatif digunakan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan melalui observasi, wawancara dan studi literatur.

Penelitian ini tidak mencari atau menjelaskan hubungan, tidak menguji hipotesis atau membuat prediksi. Dan di mana informasi menjadi sumber kunci dalam pengumpulan data dan informasi, yang nantinya akan di analisis untuk pengambilan kesimpulan dan dibuatkan perancangan programnya yang bisa digunakan dan bermanfaat.

2.1 Data yang diperlukan

Penulis melakukan pengumpulan data untuk menghasilkan solusi terhadap permasalahan yang sedang di teliti. Untuk melengkapi data yang diperlukan, penulis mengklasifikasikan data tersebut berdasarkan jenisnya untuk membedakan asal sumber datanya, yaitu:

a. Data Primer

Data yang diperoleh langsung di tempat penelitian yaitu di Dinas Pertanian Kabupaten Tasikmalaya, dalam hal ini data tentang perkebunan kelapa yang didapatkan dari wawancara atau hasil pengisian kuisioner yang biasa dilakukan oleh peneliti.

Sumber data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari tempat penelitian seperti :

1. Data Kopra Kelapa
 2. Data Statistika Perkebunan Semester 1 Tahun 2016
-

3. Data Luas Areal dan Produksi Perkebunan Rakyat Tanaman Tahunan

b. Data Sekunder

Data yang diperlukan sebagai pelengkap atau pendukung dari data primer. Data sekunder digunakan untuk mendukung informasi data primer yang diperoleh dari berkas-berkas yang berisi tentang kelengkapan data primer, seperti :

1. Tugas, fungsi, visi dan misi Dinas Pertanian Kabupaten Taskmalaya.
2. Struktur Organisasi.
3. Data Potensi Daerah Perkebunan Kelapa yang Baik.

c. Sumber Data

Sumber data untuk penulisan penelitian ini diperoleh langsung dari Kepala Seksi Pengendalian dan Rehabilitas Perkebunan yaitu Pevi T.Aripin

2.2 Teknik Pengumpulan Data

a. Studi Literatur

Literatur adalah bahan-bahan yang diterbitkan secara rutin atau berkala. [11] pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan literatur-literatur yang terkait dengan judul penelitian.

Studi Pustaka: Studi pustaka merupakan penelitian yang dilakukan dengan cara membaca, mempelajari buku-buku dan sumber kepustakaan lain yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas oleh penulis.

b. Observasi

Observasi adalah pengamatan langsung terhadap objek untuk mengetahui keberadaan objek, situasi, konteks dan maknanya dalam upaya mengumpulkan data penelitian.

Observasi dilakukan dengan mengunjungi secara langsung tempat penelitian. Melalui observasi kegiatan yang sedang berjalan dapat dilihat dan direkam langsung, sehingga penulis dapat memperoleh data yang diharapkan.

c. Wawancara

Wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data untuk mendapatkan informasi yang digali dari sumber data langsung melalui percakapan atau Tanya jawab.

Dalam hal ini penulis mengadakan wawancara dengan pihak-pihak yang berhubungan dengan permasalahan mengenai perkebunan kelapa dan hasil produksi kopra kelapa, yaitu kepada pimpinan Dinas Pertanian sebagai teknik pengumpulan data, apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti.

2.3 Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan sistem yang digunakan adalah SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model *Waterfall*. SDLC berfungsi untuk menggambarkan tahapan-tahapan utama dan langkah-langkah dari setiap tahapan yang secara garis besar terbagi dalam 3 kegiatan, yaitu analisis, desain sistem dan implementasi sistem.

Model *Waterfall* digunakan untuk menyajikan cara pembuatan perangkat lunak secara lebih nyata dan membantu mengatasi kerumitan yang terjadi akibat proyek pengembangan perangkat lunak. Model *Waterfall* memacu tim pengembang untuk merinci apa yang seharusnya perangkat lunak lakukan (Mengumumkan dan menentukan kebutuhan sistem) sebelum sistem tersebut dikembangkan. Langkah-langkah yang harus dilakukan pada metodologi *Waterfall* adalah sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Analisis merupakan tahap awal yang dilakukan dalam mengembangkan sistem. Dalam analisis ini harus mendapatkan beberapa hal yang dianggap menunjang penelitian yang dilakukan, seperti mencari permasalahan yang ada, serta pengumpulan data.

Proses pengumpulan kebutuhan di khususkan pada perangkat lunak. Untuk memahami sifat program yang dirancang, rekayasa perangkat lunak (analisis) harus memahami domain informasi, tingkah laku, dan antar muka (*interface*) yang diperlukan.

Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan apa saja kebutuhan yang harus dipenuhi oleh *software* yang akan dibangun. Hal ini sangat penting,

karena *software* harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti *hardware*, *database*, dan yang lainnya. Tahap ini sering disebut dengan *Project Definition*.

2. *Desain sistem dan perangkat lunak*

Proses desain merupakan syarat kebutuhan sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum membuat koding. Proses ini berfokus pada perancangan struktur data, struktur perangkat lunak, tampilan antarmuka dan membuat Data Flow Diagram, dan relasi antar tabel. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*. Dokumen inilah yang akan digunakan *programmer* untuk melakukan pembuatan sistemnya.

3. *Pengkodean*

Menerjemahkan hasil proses perancangan menjadi sebuah bentuk program yang dimengerti oleh mesin. Untuk dapat dimengerti oleh mesin (komputer), maka perancangan tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap *design* yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh *programmer*.

4. *Pengujian Perangkat Lunak*

Tahap pengujian merupakan tahap yang kritis dan mempersentasikan tinjauan ulang secara keseluruhan terhadap kualitas, desain dan pengkodean.

Proses pengujian perangkat lunak hanya melakukan pengujian dari tampilan luarnya saja dan fokus terhadap fungsionalitas dan outputnya tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detailnya.

5. *Implementasi dan pemeliharaan Sistem*

Implementasi merupakan kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem dan dapat dipandang sebagai usaha untuk mewujudkan sistem yang penulis rancang. Setelah program yang dirancang telah dites dan tidak ada kesalahan/*error*, maka program akan di implementasikan.

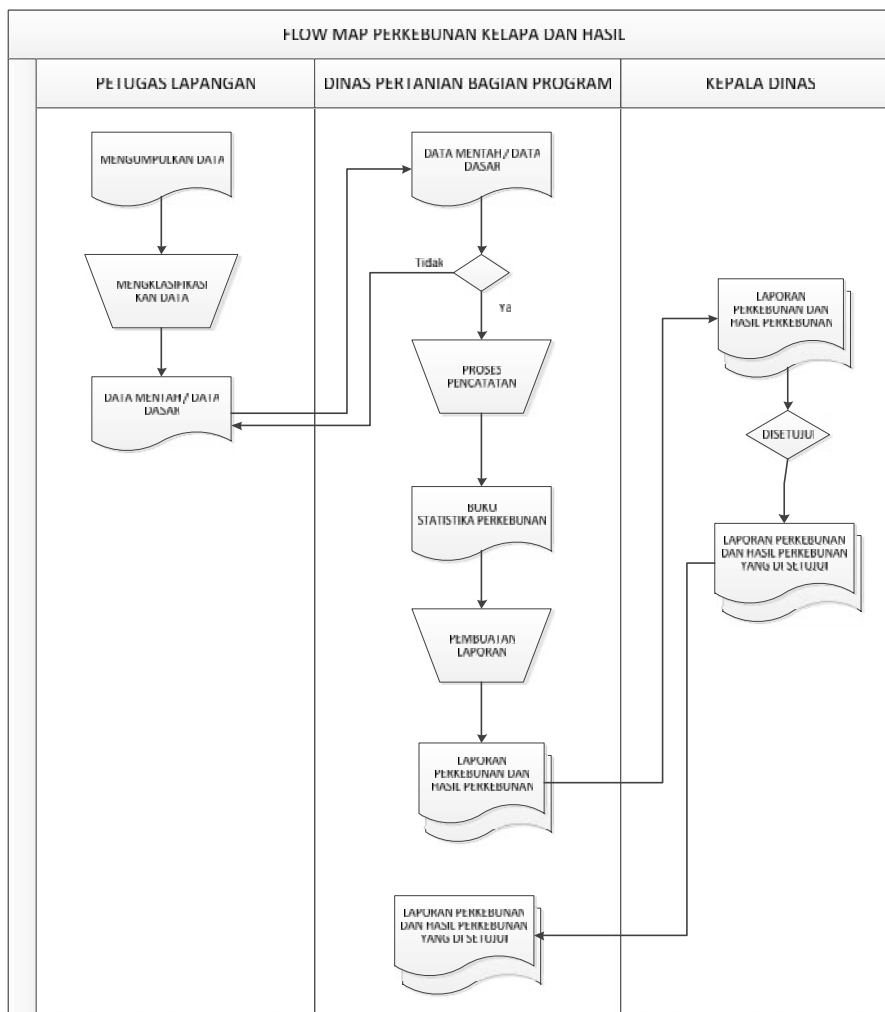
Perangkat lunak yang sudah di implementasikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (sistem operasi baru), atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

Pemeliharaan suatu perangkat lunak diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena *software* yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu ketika dijalankan mungkin saja masih ada *error* yang tidak ditemukan sebelumnya atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada *software* tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 *Analisis Prosedur*

Dilakukannya tahap analisis prosedur ini bertujuan untuk memahami alur sistem yang sedang berjalan dan akan dijadikan sebagai acuan dalam perancangan sistem baru yang penulis rancang untuk memperbaiki kelemahan dari sistem yang lama. Dalam penggambaran prosedur sistem yang sedang berjalan ini, digambarkan dengan Diagram Alir Dokumen (flowmap). Prosedur yang akan digambarkan dalam flowmap ini adalah prosedur pengolahan data perkebunan kelapa dan hasil produksi kopra kelapa.



Gambar 1. Flowmap

Deskripsi dari gambar flowmap Perkebunan dan hasil yang sedang berjalan adalah sebagai berikut:

1. Petugas lapangan melakukan pengumpulan data ke daerah-daerah kabupaten tasikmalaya.
2. Petugas mengklasifikasikan data dari tiap daerah, data tersebut masih mentah atau data dasar.
3. Petugas menyerahkan data ke dinas pertanian bagian program.
4. Kasi program mengecek data tersebut, kalau data tersebut salah maka akan dikembalikan ke bagian petugas lapangan jika benar akan di catat dan disimpan di buku statistika.
5. Kasi program membuat laporan untuk diserahkan ke kepala dinas.
6. Kepala Dinas menerima laporan perkebunan untuk disetujui, dan setelah disetujui laporan perkebunan diserahkan kepada kasi program satu rangkap untuk diarsipkan.

3.2 Analisa Dokumen

Analisa dokumen ini dilakukan untuk mengelompokan dokumen-dokumen, apakah dokumen tersebut termasuk kedalam dokumen input, dokumen proses atau dokumen output.

a. Analisa Dokumen Input

Inputan merupakan tahap awal dimulainya proses pengolahan data. Data-data tersebut akan diolah dalam sistem untuk menghasilkan informasi. Dokumen input merupakan dokumen yang dijadikan sumber data untuk di inputkan kedalam sistem. Dokumen input yang diperoleh dalam sistem yang berjalan adalah sebagai berikut:

1. Data Perkebunan
 - Nama dokumen : Data Perkebunan
 - Sumber : Masyarakat

Fungsi : Mendata Perkebunan
Media : Kertas

2. Data Produksi Perkebunan

Nama dokumen : Data Produksi Perkebunan
Sumber : Masyarakat
Fungsi : Mendata Hasil Perkebunan
Media : Kertas

b. Analisa Dokumen Proses

Dokumen proses merupakan dokumen hasil pemrosesan dari dokumen input. Dokumen proses digunakan untuk menghasilkan keluaran yang dibutuhkan sistem. Yang termasuk dokumen proses diantaranya:

1. Data Perkebunan Masuk

Nama dokumen : Data Perkebunan Masuk
Sumber : Data Mentah dari Petugas Lapangan
Fungsi : Mendata Perkebunan
Media : Office Excel

2. Data Produksi Perkebunan Masuk

Nama dokumen : Data Produksi Perkebunan Masuk
Sumber : Data Mentah dari Petugas Lapangan
Fungsi : Mendata Hasil Produksi Perkebunan
Media : Office Excel

c. Analisis Dokumen Output

Hasil dari dokumen input dan dokumen proses akan menghasilkan sebuah dokumen output. Yang termasuk dokumen output diantaranya:

1. Laporan Perkebunan dan hasil produksi

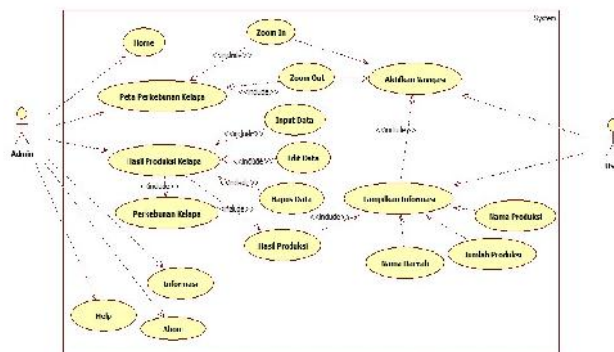
Nama dokumen : Statistik Perkebunan
Sumber : Kasi Program
Fungsi : Mencatat semua data Perkebunan dan Hasil Produksi
Media : Buku

3.3 Model Perancangan Use Case

Pada bab ini akan membahas mengenai suatu perancangan sistem informasi geografis pemetaan kebun kelapa dan hasil produksi kopra kelapa. Perancangan sistem merupakan tahapan lanjut dari analisis sistem dimana pada perancangan sistem dapat digambarkan dan bagaimana suatu software dibangun dengan melakukan pengkodean kedalam suatu bahasa pemrograman, sehingga dapat menghasilkan suatu sistem yang lebih baik.

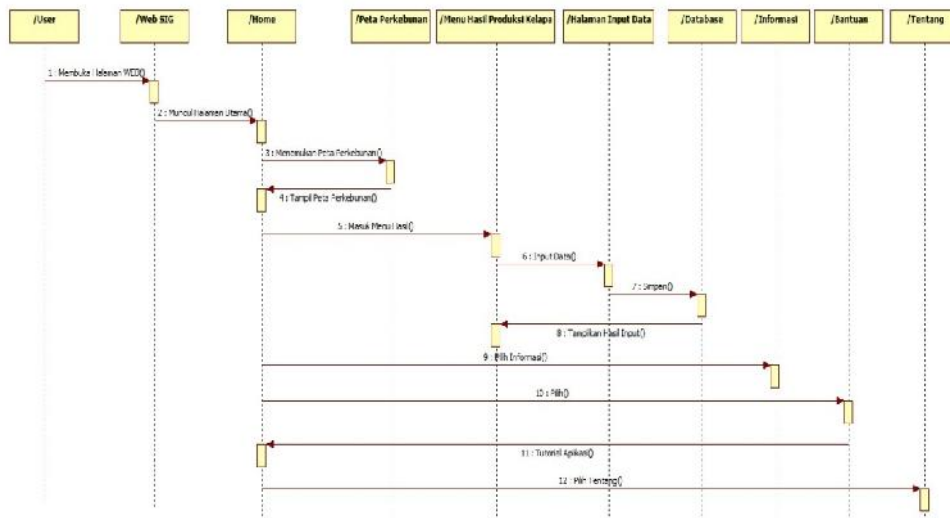
Perancangan dideskripsikan dengan menggunakan model alur proses sistem, *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class diagram* dan *Activity Diagram* kemudian dilanjutkan dengan Implementasi Program.

a. Use Case Diagram



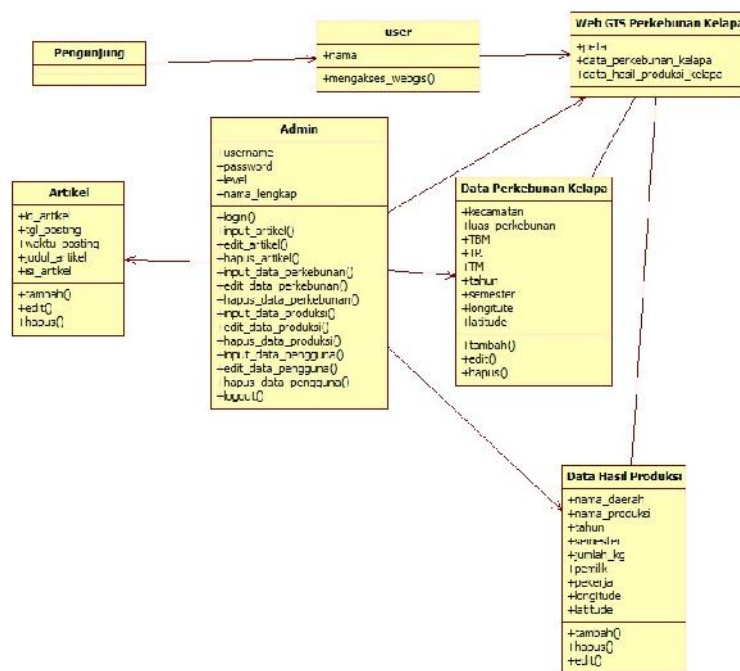
Gambar 2. Use Case Diagram

b. Sequence Diagram



Gambar 3. Sequence Diagram

c. Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram

3.4 Implementasi Program

1. Halaman Awal

Halaman awal ini terdapat beberapa menu yaitu menu Home, Peta Perkebunan Kelapa, Hasil Produksi Kelapa, Informasi, About, Help dan Menu Login.



Gambar 5. Tampilan Halaman Awal

2. Halaman Data Perkebunan Kelapa

Dimana menu ini menampilkan data perkebunan kelapa di Kabupaten Tasikmalaya dan pencarian data berdasarkan Kecamatan.

No	Kecamatan	Eksi Perkebunan	TM	TH	TE	Tahun	Senerer
1	Sukarya	507	11	543	4	2004	1
2	Sukajaya	11	-	31.51	22.15	2004	1
3	Kawaragung	3.493.379	4.15	2.924.32	122.33	2009	1
4	Cikidang	1.473.815	45.75	1.424.3	-	2004	1

Gambar 6. Halaman Data Perkebunan Kelapa

3. Halaman Data Produksi Kelapa

Dimana menu ini menampilkan data produksi kopras kelapa di Kabupaten Tasikmalaya dan pencarian data berdasarkan daerah.

No	Nama Daerah	Nama Produksi	Tahun	Senerer	Hasil/kg	Pnabik	Pnabja
1	Sukarya	Edga	2000	1	183.236	1.749	1.739
2	Cikidang	Edga	2000	1	1.530.30	3245	3247
3	Kawaragung	Edga	2000	1	1.138.200	15984	2489
4	Pungging	Edga	2000	1	907.066.0	1307	4.679
5	Bantehing	Edga	2000	1	591.817.2	2.719	2.739
6	Sugeng	Edga	2000	1	752.266.6	527	891
7	Bontagah	Edga	2000	1	32.997.30	332	333
8	Cima	Edga	2000	1	82.180.00	347	337
9	Cikidang	Edga	2000	1	4.411.300	10049	10402

Gambar 7. Halaman Data Produksi Kelapa

4. Peta Perkebunan Kelapa

Peta ini menampilkan peta perkebunan kelapa di Kabupaten Tasikmalaya dan hasil produksi perkebunan kelapa yang ditampilkan dari titik koordinat ketika di klik.

- BENGKULU BERBASIS WEBSITE", Jurnal Media Infotama Vol. 11 No. 1, Februari 2015
- [4] Gita Larasati Sumaja, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PENCARIAN LETAS POSISI RUANGAN PERKULIAHAN DI UNIVERSITAS WIDYATAMA," bandung, 2013
- [5] D. D. Darmawan and Kunkun Nur Fauzi, SISTEM INFORMASI MANAJEMEN. 2014.
- [6] Fatansyah, Basis Data. 2012.
- [7] A. Kadir, Dasar Perancangan Dan Implementasi Database Relasional. Yogyakarta: Offset, 2010.
- [8] M HAFIZH HILMY, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENYEBARAN WISATA DI KOTA MEDAN MENGGUNAKAN GOOGLE MAPS API BERBASIS WEB MOBILE," UNIVERSITAS SUMATERA UTARA MEDAN 2016.
- [9] A. Fahrudin, B. E. Purnama, F. Teknologi, and I. Universitas, "Pembangunan Sistem Informasi Layanan Haji Berbasis Web Pada Kelompok Bimbingan Ibadah Haji," vol. 9330, no. 1, pp. 63–71, 2011.
- [10] John W. Creswell, RESEARCH DESIGN Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed, Third Edit. Yogyakarta: PUSTAKA PELAJAR, 2010.
- [11] D. S. dan A. Komariah, Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: Alfabeta, 2011.
-