Sistem Informasi Geografis Potensi Tanaman Pangan (Studi Kasus : Kabupaten Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara)

Arisandy Ambarita

Politeknik Sains Dan Teknologi Wiratama Maluku Utara

arisandy.ambarita@gmail.com

Food is defined as everything is sourced from biological and water resources, whether treated or untreated, other than as a source of carbohydrates is one source of energy for the body. West Halmahera Regency is one of regencies in North Maluku province, whose territory contained island of Halmahera, the potential crop districts halmahera west is significant and is one of supporting the economy of West Halmahera district, Department of Agriculture, the agency that manages the data and information on potential food crops exist in West Halmahera, in providing data and information on potential food crops are still conventional sometimes data information and location accurately so that the public and the investors who want to know the location data and information on potential food crops must be at the location to ensure the potential of the plant, Goals in doing this research is the creation of a Geographic information System potential Food Crops that can facilitate in providing data and location information for Crop potential existing in West Halmahera. This research was conducted at the Department of Agriculture West Halmahera. collection of data obtained through observation, interviews, documentation, Analysis, Design and Implementation. The results of this study are expected to help the Department of Agriculture to inform the data and the location of potential crops to visitors and investors quickly and accurately.

Keyword : Geographic Information Systems, Plant Food, West Halmahera.

ABSTRAKSI : Pangan diartikan sebagai segala sesuatu yang bersumber dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, Selain sebagai sumber karbohidrat merupakan salah satu sumber energi bagi tubuh. Kabupaten Halmahera Barat merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Maluku Utara yang wilayahnya terdapat dipulau Halmahera, potensi tanaman pangan Kabupaten halmahera barat cukup signifikan dan merupakan salah satu penunjang perekonomian kabupaten Halmahera Barat, Dinas Pertanian merupakan instansi yang mengelola data dan informasi tentang potensi tanaman pangan yang ada pada Kabupaten Halmahera Barat, dalam memberikan data dan informasi potensi tanaman pangan tersebut masih bersifat konvensional kadang informasi data dan lokasi tidak akurat sehingga masyarakat dan para investor yang ingin mengetahui data lokasi dan informasi potensi tanaman pangan tersebut harus turun ke lokasi untuk memastikan potensi tanaman, Tujuan di lakukan Penelitian ini adalah terciptanya sebuah Sistem Informasi Geografi Potensi Tanaman Pangan agar dapat memudahkan dalam memberikan data informasi dan lokasi potensi Tanaman Pangan yang ada pada Kabupaten Halmahera Barat. Penelitian ini dilaksanakan di Dinas Pertanian Kabupaten Halmahera Barat. pengumpulan data diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, Analisis, Perancangan dan Implementasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu Dinas Pertanian untuk menginformasikan data dan lokasi potensi tanaman pangan kepada pengunjung dan Investor secara cepat dan akurat.

Kata Kunci : Sistem Informasi Geografis, Tanaman Pangan, Halmahera Barat.

1.1 Latar Belakang Masalah

Pangan adalah suatu yang hakiki dan menjadi hak setiap warga negara untuk memperolehnya. Ketersediaan pangan sebaiknya cukup jumlahnya, bermutu baik dan harganya terjangkau. Salah satu komponen pangan adalah karbohidrat yang merupakan sumber energi bagi tubuh. Kelompok tanaman yang menghasilkan karbohidrat disebut tanaman pangan.

Di indonesia tanaman pangan yang digunakan oleh masyarakat masih terbatas pada beberapa jenis, yaitu padi, jagung, ubi kayu, dan

ubi jalar. Selain sebagai sumber karbohidrat, ada tanaman pangan yang merupakan sumber protein. Jenis tanaman penghasil protein yang masuk ke dalam tanaman pangan, antara lain kacang tanah, kedelai dan kacang hijau. Pangan diartikan sebagai segala sesuatu yang bersumber dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah.

Kabupaten Halmahera Barat merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Maluku Utara yang wilayahnya terdapat dipulau Halmahera. Letaknya berbatasan langsung dengan kabupaten Halmahera Utara disebelah Utara

dan Timur, Kota Tidore Kepulauan disebelah selatan dan laut Maluku disebelah Barat. Letak kabupaten Halmahera Barat antara $0^{\circ} 48' LU$ dan $1^{\circ} 48' LU$ dan antara $127^{\circ} 16' 00''$ dan $127^{\circ} 16' 01'' BT$. Luas wilayah kabupaten Halmahera Barat sebesar $14.823,16 \text{ Km}^2$ dimana $2.631,56 \text{ Km}^2$ merupakan daratan. .

Kedaaan iklim di kabupaten Halmahera Barat dilihat dari curah hujannya cukup baik untuk sektor pertanian yang menggunakan air hujan sebagai sumber pengairan untuk penanaman tanaman basah seperti padi. Dan tanaman kering seperti jagung, ubi kayu dan ubi jalar.

Dinas Pertanian Kabupaten Halmahera Barat merupakan instansi yang mengelola data dan informasi tentang potensi tanaman pangan yang ada pada Kabupaten Halmahera Barat, dalam memberikan data dan informasi potensi tanaman pangan tersebut masih bersifat konvensional kadang informasi data dan lokasi yang di berikan tidak akurat sehingga masyarakat dan para investor yang ingin mengetahui data lokasi dan informasi potensi tanaman pangan tersebut harus ke turun ke lokasi tersebut untuk memastikan potensi tanaman.

Melihat keadaan potensi tanaman pangan Kabupaten halmahera barat cukup signifikan dan merupakan salah satu potensi dijadikan penunjang perekonomian kabupaten Halmahera Barat maka untuk mengatasi permasalahan ini, perencanaan spasial sangat berperan. SIG (Sistem Informasi Geografi) merupakan langkah yang tepat untuk mengetahui dan menginformasikan lokasi potensi tanaman pangan kabupaten halmahera barat. Karena telah diakui SIG (Sistem Informasi Geografi) mempunyai kemampuan yang sangat luas, baik dalam proses pemetaan dan analisis sehingga teknologi tersebut sering dipakai dalam proses perencanaan tata ruang. Dengan memanfaatkan mapserver sebagai tools untuk menampilkan media peta yang informatif dan interaktif berbasis website sehingga dapat menyajikan data dalam bentuk peta digital, tabel informasi dan grafik (chart).

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang Sistem Informasi Geografis Potensi Tanaman Pangan Kabupaten Halmahera Barat Berbasis Website?

1.3 Batasan Masalah

Sistem Informasi Geografis yang di rancang menggunakan Maps server sebagai media untuk menampilkan peta digital dan Informasi tanaman pangan yang ditampilkan yaitu: Padi, Jagung, Ubi kayu dan Ubi jalar

1.4 Tujuan Penelitian

- Untuk Menginformasikan Potensi Tanaman Pangan Kabupaten Halmahera Barat Berbasis Website?
- Menyusun suatu tahap pengembangan system yang dapat membantu Dinas Pertanian menyelesaikan permasalahan yang telah di uraikan sebelumnya

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Sebagai fasilitas untuk mempromosikan Potensi Tanaman Pangan dalam menunjang perekonomian kabupaten Halmahera Barat.
- Meningkatkan kinerja dan pelayanan Pemerintah Daerah khususnya Dinas Pertanian dalam memberikan informasi potensi tanaman pangan

2.1 Landasan Teori

a. Defenisi Sistem Informasi

Sistem informasi dapat di defenisikan sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan

b. Defenisi Sistem Informasi Geografi

Sistem Informasi Geografi merupakan sistem berbasis komputer yang di gunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi - informasi geografis. sistem informasi geografis di ciptakan untuk mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis obyek atau fenomena dimana lokasi geografis menjadi karakteristik atau kritik penting untuk analisis. Sistem informasi geografi adalah sistem berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam menangani data bereferensi dalam : (a) masukan data, (b) manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan data), (c) manipulasi dan analisis, (d) keluaran (Arronoff, 1989). pada awalnya, data geografi hanya disajikan diatas peta dengan menggunakan simbol, garis, dan warna. elemen-elemen

geometri ini dideskripsikan didalam legendanya misalnya, garis hitma tebal untuk jalan utama, berbagai data juga didapat dioverlaykan berdasarkan sistem koordinat yang sama. Akibatnya, sebuah peta menjadi media yang efektif baik sebagai alat presentasi maupun sebagai bank tempat penyimpanan data geografis. tetapi, media peta masih mengandung kelemahan atau keterbatasan. informasi-informasi yang tersimpan, di proses dan dipresentasikan dengan mengubah bentuk presentasi ini, sebuah peta selalu menyediakan gambar atau simbol unsur geografi dengan bentuk yang tetap atau statis meskipun di perlukan untuk kebutuhan yang berbeda (Eddy Prahasta,2009)

c. Aplikasi Dan Pemanfaatan SIG

Sistem Informasi Geografis dapat dimanfaatkan untuk mempermudah dalam mendapatkan data-data yang telah diolah dan tersimpan sebagai atribut suatu lokasi atau obyek. Data-data yang diolah dalam SIG pada dasarnya terdiri dari data spasial dan data atribut dalam bentuk digital. Sistem ini merelasikan data spasial (lokasi geografis) dengan data non spasial, sehingga para penggunanya dapat membuat peta dan menganalisa informasinya dengan berbagai cara. Menurut Barus dan Wiradisastira (As Syakur,2007) SIG merupakan alat yang handal untuk menangani data spasial, dimana dalam SIG data dipelihara dalam bentuk digital sehingga data ini lebih padat dibanding dalam bentuk peta cetak, table, atau dalam bentuk konvensional lainnya yang akhirnya akan mempercepat pekerjaan dan meringankan biaya yang diperlukan. Ada beberapa alasan yang mendasari mengapa perlu menggunakan SIG, menurut Anon (As Syakur,2007) alasan yang mendasarinya adalah:

1. SIG menggunakan data spasial maupun atribut secara terintegrasi.
2. SIG dapat memisahkan antara bentuk presentasi dan basis data.
3. SIG memiliki kemampuan menguraikan unsure-unsur yang ada.
4. Dipermukaan bumi ke dalam beberapa *layer* atau *coverage* data spasial.
5. SIG memiliki kemampuan yang sangat baik dalam memvisualisasikan data spasial berikut atributnya.
6. Semua operasi SIG dapat dilakukan secara interaktif.
7. SIG dengan mudah menghasilkan peta - peta tematik.

8. SIG sangat membantu pekerjaan yang erat kaitanya dengan bidang spasial dan geoinformatika.

Posisi GIS dengan segala kelebihanannya, semakin lama semakin berkembang bertambah dan bervariasi. Pemanfaatan GIS semakin meluas meliputi pelbagai disiplin ilmu, seperti ilmu kesehatan, ilmu ekonomi, ilmu lingkungan, ilmu pertanian, militer dan lain sebagainya.

d. Konsep Perancangan Sistem

Menurut John Bruch dan Gary Grudnistky (Jogiyanto,2005) perancangan sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari berbagai elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Lebih lanjut lagi Jogiyanto (2005) mengemukakan suatu perancangan Sistem meliputi 2 tahap penting yaitu perancangan konsep (*Conceptual Sistem Design*) dan perancangan Fisik (*Physical Sistem Design*).

1. Perancangan Konsep (*Conceptual Sistem Design*), dalam tahap ini, suatu kerangka (*Framework*) secara umum dibuat untuk mengimplementasikan apa yang menjadi kebutuhan dari user atau konsumen. Ada 3 langkah utama yang diperlukan dalam tahap perancangan konsep, yaitu :

- a) Mengevaluasi beberapa alternatif rancangan (*Evaluate Design Alternative*). Ada banyak cara untuk merancang. Untuk itu mereka yang bertanggung jawab dalam merancang sistem harus terus menerus membuat keputusan perancangan yang tepat.
- b) Mempersiapkan perencanaan perancangan konsep (*Prepare Conceptual Design Specification*). Apabila desainnya telah dipilih, maka selanjutnya melakukan spesifikasi seperti ; *Output*. Karena sistem yang dibuat bertujuan untuk memenuhi kebutuhan akan informasi dari user maka hal yang dilakukan pertama kali adalah mempersiapkan spesifikasi dari output, Output apa yang diinginkan oleh user akan dispesifikasikan pada tahap ini, *Data Storage*. Setelah data diperoleh, Data tersebut disimpan untuk kemudian dibuatkan laporan, *Input*. Menentukan data apa saja yang diinputkan . Bagian ini merupakan bagian yang tidak boleh terlupakan. Data yang valid akan menentukan

output yang valid dan *Processing procedures and operation*. Menentukan prosedur yang akan digunakan untuk mengolah input, menyimpan data untuk membuat laporan.

c) Menyiapkan Laporan (*Prepare Design Report*). Adapun maksud dari laporan yang dibuat adalah untuk :

- 1) Penuntun dalam aktivitas perancangan fisik.
- 2) Mengkomunikasikan bagaimana kebutuhan manajemen dan user bisa bertemu.
- 3) Menolong *Steering Comitee* dalam memperkirakan kemungkinan berhasilnya sistem yang dibuat.

2. Perancangan Fisik

Dalam tahap ini, Perusahaan menentukan bagaimana perancangan konsep yang telah dibuat diimplementasikan. Tahap-tahap perancangan adalah seperti yang tergambar dibawah ini (Jogiyanto. 2005).

Gambar 1: Phase Physical Sistem Design

2.2 Kajian Pustaka

Dari penelitian sebelumnya di lakukan oleh Rastuti, Leon Andretti Abdillah dan Eka Puji Agustini (2015) dalam jurnal yang berjudul Sistem Informasi Geografis Potensi Wilayah Kabupaten Banyuasin Berbasis Web di jelaskan bahwa Potensi wilayah Kabupaten Banyuasin akan berkembang baik, bila pertumbuhan potensi seperti pertanian, perindustrian dan perkebunan dikelola dengan baik, sehingga akan memberikan kontribusi pendapatan ekonomi yang semakin meningkat. Untuk dapat mengetahui informasi perbandingan wilayah administrasi Kabupaten Banyuasin diperlukan suatu Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam penyebaran potensi yang dapat direalisasikan melalui teknologi sistem informasi geografis berbasis web kepada pengguna yang terdiri dari kecamatan, perusahaan dan instansi-intansi terkait yang memerlukan informasi tentang letak potensi wilayah di bidang pertanian, perkebunan dan perindustrian yang ada di Kabupaten Banyuasin dari penelitian ini di harapkan SIG ini memudahkan pengguna untuk mengetahui informasi potensi di bidang pertanian, perkebunan dan perindustrian di Kabupaten Banyuasin. Memberikan kemudahan kepada

petugas dalam mengatur pengolahan data potensi wilayah di Kabupaten Banyuasin. Manfaat dalam pengolahan data potensinya agar lebih memudahkan pengembangan wilayah Kabupaten Banyuasin.

Dalam penelitian R.Arfinando (2011) yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok Minyak Sawit Mentah Berbasis GIS mengatakan bahwa Unit Usaha Ophir PTPN 6 Pasaman adalah salah satu pelaku industri kelapa sawit yang mengelola perkebunan sawit serta mengolah sawit menjadi CPO dan Inti Sawit. Perusahaan ini terletak di Kecamatan Luhak nan Duo dan Kinali, Kabupaten Pasaman Barat yang berjarak $\pm$ 186 Km dari Ibu Kota Propinsi Sumatera Barat. PTPN VI telah berhasil membangun kebun kelapa sawit seluas 8.056 hektar yang terdiri atas kebun Inti seluas 3.265 Hektar dan Kebun Plasma Seluas 4.800 Hektar. Kebun Inti terdiri dari 4 afdeling (wilayah areal perkebunan sawit) dan kebun plasma terdiri dari 5 plasma (wilayah areal perkebunan sawit) dimana penanaman dilakukan secara bertahap sejak tahun 1982 sampai pada tahun 1994 Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengontrol perkebunan dan pengolahan sawit dengan memanfaatkan teknologi sistem informasi yang mengintegrasikan pemetaan wilayah serta data informasi yang ada dalam suatu aplikasi utuh pada perusahaan yang akan mempermudah pengambilan keputusan baik untuk perencanaan maupun pemeliharannya. Aplikasi ini mencakup sistem informasi manajemen perkebunan sawit berbasis Geographical Information System (GIS) yang mampu untuk mengumpulkan,menyimpan,menggabungkan, mengatur,mentransformasikan, memanipulasi dan menganalisis informasi-informasi yang erat kaitannya dengan data-data spasial dan geoinformasi pada perkebunan sawit sehingga pengambilan keputusan yang tepat dapat dilakukan berdasarkan informasi-informasi yang ditampilkan oleh peta-peta perkebunan sawit. GIS ini kemudian diintegrasikan dengan sistem informasi manajemen pengolahan dan pendistribusian CPO yang mampu mengumpulkan, menyimpan dan mengolah data-data serta informasinya dalam suatu database yang terstruktur. Sehingga sistem yang dirancang ini akan lebih meningkatkan efektifitas dan efisiensi manajemen perusahaan dalam kebijakan pengambilan keputusan pada permasalahan yang terjadi di perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit secara tepat

dan akurat. dari hasil penelitian adalah dihasilkan suatu rancangan model dan aplikasi Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok Minyak Sawit Mentah PTPN 6 yang sudah mengintegrasikan keseluruhan data dan informasi berupa peta perkebunan, data panen, data penerimaan TBS, data hasil produksi, data kontrak pembelian hasil produksi serta data pengiriman hasil produksi. Informasi-informasi ini tersimpan secara terstruktur dalam suatu sistem database dengan aplikasi berbasis web yang dapat digunakan oleh Manajemen PTPN 6 pada bagian perkebunan, pengolahan sawit serta pemasaran CPO dan Inti Sawit, Pemetaan perkebunan dapat lebih mudah dengan dukungan GIS informasi dapat lebih mudah di cari dan Pelaporan dimudahkan dengan dukungan informasi melalui tampilan grafik

Dalam penelitian yang di lakukan oleh Sugianto dan Arna Fariza dalam jurnal yang berjudul Sistem Informasi Geografis untuk pemetaan dan Analisa daerah Pertanian di Kabupaten Ponorogo di katakana bahwa Kabupaten ponorogo merupakan kabupaten agraris yang terletak dipropinsi Jawa Timur. Sebagai daerah agraris maka mata pencaharian utama penduduknya adalah sektor pertanian. Pembangunan sektor pertanian terutama diarahkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, karena keanekaragaman sumber pangan yang ada juga dapat memberikan daya tarik tersendiri bagi para wisatawan. Analisa potensi lahan pertanian sangat diperlukan, karena dengan diketahuinya lahan pertanian dapat diprediksi hasil panen dan rekomendasi pemanfaatan lahan yang sesuai, sehingga pada akhirnya mendapatkan hasil panen yang maksimal untuk mencukupi kebutuhan pangan daerah tersebut . Untuk mengatasi persoalan tersebut perlu dibuat suatu aplikasi yang dapat melakukan pemetaan terhadap daerah-daerah pertanian yang ada di Ponorogo yaitu dengan menggunakan GIS (Geographical Information System). diharapkan dapat memberikan informasi bagi pengguna untuk mengetahui daerah-daerah pertanian yang ada di Ponorogo. Dengan dukungan SIG, diharapkan mampu memberikan informasi bagi masyarakat maupun pemerintah daerah pertanian beserta hasilnya di kabupaten ponorogo.

Dalam jurnal Penelitian yang di lakukan oleh Aneke Wowor dengan Judul Pemanfaatan Aplikasi GIS Untuk Pemetaan Potensi Pertanian di Kabupaten Minahasa Utara di jelaskan bahwa Aplikasi GIS memungkinkan pembuatan peta

manual menjadi peta digital dengan menggunakan teknologi komputer yang akhirnya memberikan kemudahan-kemudahan bagi masyarakat yang ingin mengetahui letak geografis suatu wilayah. Pertanian merupakan salah satu potensi yang sangat penting bagi masyarakat Indonesia khususnya kabupaten Minahasa Utara. Karena sebagian besar masyarakatnya berprofesi sebagai petani. Setiap petani selalu mengharapkan hasil yang terbaik dari hasil pertaniannya untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka sehari-hari. Banyak daerah pertanian di kabupaten Minahasa Utara ini yang belum ditanami tanaman pertanian yang cocok dengan keadaan tanah tersebut. Sehingga banyak tanaman pertanian yang bisa menjadi produk unggulan tetapi tidak dibudidayakan. Hal ini disebabkan karena mereka hanya mengandalkan pengetahuan dari nenek moyang atau pendahulu mereka. Kurangnya pengetahuan dari para petani mengenai keadaan tanah di daerah mereka, menyebabkan mereka lebih cenderung menanam tanaman pertanian yang sudah ada sebelumnya seperti kelapa, jagung, pisang dan lain-lain. Hasil Penelitian dapat diketahui jenis tanaman yang cocok untuk dibudidayakan oleh petani untuk memperoleh peningkatan produktifitas pertanian berdasarkan jenis tanah dan memberikan informasi kepada siapa saja yang ingin mengetahui tentang pengembangan potensi pertanian di kabupaten Minahasa Utara secara cepat dan akurat dengan demikian lebih menghemat waktu, tenaga dan biaya.

Dalam penelitian Erna Kharistiani, Eko Aribowo (2013) yang berjudul Sistem Informasi Geografis Pemetaan Potensi SMA / SMK Berbasis Web (Studi Kasus : KabupatenKebumen)mengatakan bahwa Dinas Pendidikan kabupaten Kebumen saat ini menangani banyak sekolah, akan tetapi pengelolaan sekolah belum dapat dilakukan secara optimal sehingga hal ini dapat mengakibatkan permasalahan pengelolaan pendidikan. Dinas Pendidikan kabupaten Kebumen telah memiliki website sebagai media informasi yang mampu diakses secara global, namun informasi – informasi yang ditampilkan dalam website tersebut bersifat umum, belum mampu menggambarkan secara detail mengenai keadaan suatu SMA/SMK. Untuk itu diperlukan suatu rencana strategis, melalui perencanaan strategis inilah Dinas Pendidikan kabupaten Kebumen secara sistematis dapat mengembangkan suatu sistem manajerial yang

efektif dan efisien, yaitu dengan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Potensi SMA/SMK berbasis web. Dengan adanya dukungan teknologi SIG yang berbasis web, diharapkan pengguna dapat mengakses melalui media internet, sehingga pendistribusian informasi dapat meluas hingga seluruh nusantara, Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi Sistem Informasi Geografis Pemetaan Potensi SMA/SMK Berbasis Web di kabupaten Kebumen yang dapat memberikan informasi tentang SMA/SMK. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem informasi ini layak dan dapat dipergunakan.

3.1 Analisa sistem yang berjalan

informasi potensi belum semuanya yang diketahui oleh masyarakat luas karena kurangnya publikasi kepada masyarakat. Begitu juga dengan lokasi potensi yang susah untuk diketahui, oleh karena masyarakat tidak mengetahui akses jalan ke lokasi potensi tersebut. Untuk saat ini informasi potensi tanaman Pangan Kabupaten Halmahera Barat yang di berikan kepada pengunjung / pencari informasi hanya berupa *data informasi*

Gambar 2 : Flowchart Sistem Yang Berjalan

3.2. Rancangan system yang di usulkan

Untuk memudahkan pengunjung dalam mencari informasi potensi maka di usulkan perubahan terhadap sistem lama yang masih menggunakan sistem manual ke sistem yang telah memanfaatkan peralatan komputer dan perangkat lunak pendukungnya. Dengan membuatkan SIG potensi Tanaman Pangan pada Kabupaten Halmahera Barat berbasis web merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi objek potensi dan fasilitas peta digital. Adapun rancangan diagram

sistem yang diusulkan di sajikan dalam flowchart sebagai berikut

Gambar 3 : Flowchart Sistem Yang Di usulkan

3.3 Kebutuhan fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan-kebutuhan yang memiliki keterkaitan langsung dengan sistem. Kebutuhan fungsional dari sistem ini meliputi :

- 1) Kebutuhan user
 - Melihat tampilan peta dalam bentuk peta digital
 - a. Mendapatkan informasi potensi
 - b. Melihat informasi yang ada di website
 - c. Berbagi informasi di website
- 2) Kebutuhan administrator
 - a. Melakukan login ke sistem
 - b. Memanagement data website

3.4 Kebutuhan non-fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan yang tidak secara langsung terkait dengan fitur tertentu di dalam sistem.

1. Kebutuhan perangkat keras

Dalam membangun sistem ini perangkat keras yang digunakan minimal sebuah *laptop* dengan spesifikasi sebagai berikut:

 - a. Intel(R) Celeron(R) CPU 847@1.10GHz(2 CPUs),~1.1GHz
 - b. RAM 2 GB
 - c. Harddisk 300GB
 - d. VGA Intel(R) HD graphics
 - e. Perangkat standar input dan output
2. Kebutuhan perangkat lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah sebagai berikut :

 - a. Sistem operasi microsoft windows 7
 - b. QGIS Chugiak
 - c. Macromedia Dreamweaver 8

- d. Notepad ++ 6.7.4
- e. Adobe Photosho CS3
- f. Mapstools Ms4w 1.6
- g. Xampp 1.6.2
- h. Web Browser (Internet Explorer 8+, Mozilla Firefox 4+ dan lain-lain)

4.1 Perancangan Sistem

4.1.1 Use Case Diagram

Gambar 4 : Use Case Diagram

4.1.2 Activity Diagram Admin

Gambar 5 : Activity Diagram Admin

Gambar 6 : Activity Diagram Pengunjung

4.1.3 Class Diagram

Gambar 7 : Class Diagram

4.1.4 Sequence Diagram

Gambar 8 : Sequence Diagram login Admin

Gambar 9 : Sequence Diagram Login Member

Gambar 10 : Sequence Diagram View GIS

Gambar 11 :Sequence Diagram New GIS

Gambar 12 : Sequence diagram Member

Gambar 13 : Sequence Diagram Gallery

4.1.5 Implementasi

Implementasi Sistem adalah prosedur yang dilakukan untuk menyelesaikan rancangan sistem yang ada dalam dokumen rancangan sistem, menginstal dan memulai menggunakan sistem informasi geografis potensi kabupaten halmahera barat yang diaplikasikan menggunakan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML serta koneksi database MySQL

Gambar 14 : Tahap 1 installer language

Gambar 15 : Tahap 2 Install

Gambar 16 :Tahap 3 Install

Gambar 17 : Tahap 4 Install

Gambar 18 : Tahap 5 Install

4.1.6 Halaman Utama Database

Dalam Perancangan database atau tabel-tabel didalamnya menggunakan program database yaitu MySQL yang terdapat dalam xampp

Tabel	Aksi	Catatan	Jenis	Penyortiran	Ukuran	Kelebihan (Overhead)
admin			2	MySQL latin1_general_ci	2,2 KB	47 Bytes
berita			2	MySQL latin1_general_ci	5,9 KB	832 Bytes
counter			1	MySQL latin1_general_ci	1,0 KB	-
daftar			3	MySQL latin1_general_ci	2,4 KB	32 Bytes
forum			4	MySQL latin1_general_ci	2,6 KB	-
guestbook			2	MySQL latin1_general_ci	2,2 KB	104 Bytes
tblgis			3	MySQL latin1_general_ci	3,2 KB	543 Bytes
tblkecamatan			3	MySQL latin1_general_ci	2,2 KB	-
tbllokasi			79	MySQL latin1_general_ci	5,6 KB	40 Bytes
tblpotensi			4	MySQL latin1_general_ci	2,3 KB	-
tbltahun			4	MySQL latin1_general_ci	2,4 KB	40 Bytes
voting			2	MySQL latin1_general_ci	1,0 KB	-
total 12					198	1,7 KB

Gambar 19 :Halaman Utama Database

4.1.7 Tampilan Halaman Admin

LOGIN ADMINISTRATOR

Username:

Password:

Gambar 20 :Tampilan Login

Gambar 23 : Tampilan GIS Potensi

Gambar 24 : Tampilan Halaman Peta

Gambar 21 Tampilan halaman home Admin

4.1.8 Tampilan Halaman Pengunjung

Gambar 22 : Tampilan Home

5.1 Kesimpulan

1. Sistem informasi geografis potensi tanaman pangan pada kabupaten halmahera barat dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML dan dibantu oleh beberapa software aplikasi seperti macromedia dreamweaver, xampp dan quantum gis sebagai digitalisasi peta. dan juga database yang di gunakan untuk menampung data - data yaitu PhpMysql.
2. Sistem yang di buat ini dapat membantu Dinas Pertanian untuk mengolah dan menginformasikan data dan letak lokasi potensi tanaman pangan yang ada pada Kabupaten Halmahera Barat
3. Dengan adanya Sistem ini para pengunjung dan Investor dapat mengakses secara cepat dan akurat untuk mengetahui data informasi dan letak lokasi potensi tanaman pangan yang ada pada kabupaten Halmahera Barat

5.2 Saran

1. Untuk pengembangan berikut system Informasi GIS ini dapat ditambahkan

dengan potensi tanaman pangan yang lain sebagai penunjang perekonomian dan sumber pendapatan lainnya pada kabupaten halmahera barat.

2. Untuk pengembangan berikut agar Sistem informasi geografis potensi tanaman pangan pada kabupaten halmahera barat didesain dan dibuat lebih menarik *user interface* nya
3. Untuk pengembangan berikut agar system di tambahkan dengan fitur GPS sehingga dapat mengetahui posisi jarak pengguna dengan lokasi potensi tanaman pangan

Mentah Berbasis GIS, Jurnal Optimasi Sistem Industri 2011, ISSN: 2088-4842

DAFTAR PUSTAKA

- (1) **Prahasta, Eddy** 2009 “Sistem Informasi Geografi Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika),” Bandung, Informatika, hal 93.
- (2) **Prahasta, Eddy**, 2005, *Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*, cetakan kedua, Informatika, Bandung.
- (3) **A,Kristanto**. 2003. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*, Yogyakarta, Penerbit Gava media.
- (4) **A,Kristanto**. 2007. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta, Penerbit Andi.
- (5) **Al-Bahra**. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta, Penerbit Graha Ilmu
- (6) **Husni I. Pohan**, 2002. *SQL+TUTORIAL: Plus Studi Kasus dengan Oracle dan Sybase*, Bandung, Penerbit Informatika
- (7) **Jogiyanto**. (2005). *Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi
- (8) **Zaki, Ali**. 36 menit belajar komputer PHPdan MySQL, Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2008.
- (9) **Prabowo Pudjo Widodo Herlawati**, 2011. *Menggunakan UML*. Bandung, Penerbit Informatika.
- (10) **Rastuti, Leon Andretti Abdillah, Eka Puji Agustini** *Sistem Informasi Geografis Potensi Wilayah Kabupaten Banyuasin Berbasis Web*, Student Colloquium Sistem Informasi & Teknik Informatika (SC-SITI) Palembang, 21-22 Agustus 2015
- (11) **Erna Kharistiani, Eko Aribowo**, *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Potensi SMA/SMK Berbasis Web (Studi Kasus : Kabupaten Kebumen)*, *Jurnal Sarjana Teknik Informatika Volume 1 Nomor 1, Juni 2013* e-ISSN: 2338-5197
- (12) **R.Arfinando**, *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok Minyak Sawit*