



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 12%

Date: Kamis, April 22, 2021

Statistics: 427 words Plagiarized / 3499 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

WEB MAP UNTUK MENGETAHUI POTENSI LAHAN PERTANIAN DAN PERIKANAN DI KABUPATEN SIDOARJO *Anik Vega Vitianingsih , **Yudi Kristyawan **Teknik Informatika - Universitas Dr.Soetomo Surabaya Jalan Semolowaru 84 Surabaya 60118 E-Mail: *vega@unitomo.ac.id, **yudi@unitomo.ac.id ABSTRAK Semakin banyaknya pembangunan lahan untuk industri dan peruntukan perumahan di Kabupaten Sidoarjo, membuat lahan untuk pertanian dan tambak semakin berkurang secara perlahan-lahan yang sebenarnya masih berpotensi tergerus oleh peruntukan pembangunan industri dan perumahan. Untuk memanfaatkan lahan diperlukan kerja evaluasi sumber daya lahan untuk melakukan perencanaan wilayah berdasarkan pada kondisi fisik geografis diantaranya lereng, tanah, litologi, morfologi, penutup lahan, dan hidrologi.

Sistem yang akan dibuat dalam rencana penelitian ini berbasis webmap yang merupakan pengembangan dari teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan metode penelitian yang akan digunakan system development life cycle (SDLC), yang merupakan metodologi dalam siklus hidup pengembangan sistem dengan menganalisa dan merancang sistem yang akan bangun. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem dalam bentuk webmap untuk menunjukkan daerah yang mempunyai area lahan yang sesuai dan area lahan yang tidak sesuai pada bidang pertanian dan perikanan disetiap desa atau kelurahan, menunjukkan hasil produksi pertanian untuk tanaman pangan dan produksi perikanan.

Manfaat dari penelitian ini akan membantu relokasi tempat sebagai lahan pertanian dan perikanan untuk menghidupkan perekonomian dan memajukan hasil produksinya, sehingga tidak mengubah fungsi lahan yang semestinya. Mempermudah Dinas Pemerintahan Kabupaten Sidoarjo menginformasikan potensi lahan yang paling sesuai atau area lahan yang tidak sesuai untuk pertanian dan perikanan secara lebih cepat dan

akurat dalam bentuk peta digital dengan media webmap, serta akan membantu investor memperoleh wilayah yang strategis untuk berinvestasi pada pertanian atau perikanan di Kabupaten Sidoarjo.

Kata kunci: lahan, pertanian, perikanan, webmap ABSTRACT Increasing of land development for industrial and residential allotment in Sidoarjo, create land for agriculture and farms decreases slowly which is still potentially undermined by the allotment of industrial and residential development. To take advantage of employment land required for the evaluation of land resources planning regions based on geographical physical conditions including slope, soil, lithology, morphology, land cover, and hydrology. The system will be made in this study plan based Webmap which is the development of technologies of Geographic Information Systems (GIS) to research methods that will be used the system development life cycle (SDLC), which is the methodology of the systems development life cycle by analyzing and designing a system that will wake.

The purpose of this study is to create a system in the form webmap to show areas that have suitable land areas and land areas that do not fit in the field of agriculture and fisheries in each village or villages, shows agricultural production for food crops and fishery production. The benefits of this study will assist the relocation of agricultural land and fisheries to revive the economy and promote their products, so it does not change the land use is appropriate. Easing the Office of Government inform potential most suitable land or an area of land that is not suitable for agriculture and fisheries more quickly and accurately in the form of digital maps with webmap, and will help investors gain a strategic area to invest in agriculture or fisheries in the District Sidoarjo.

Keywords: land, agriculture, fisheries, webmap PENDAHULUAN Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009-2029, Bagian Ketiga Rencana Pengembangan kawasan budidaya dan kawasan Pertanian yang meliputi kawasan lahan sawah dan kawasan perikanan. Upaya pengelolaan kawasan lahan pertanian dan kawasan lahan tambak yang ada dilindungi dari perkembangan kegiatan industri dan pemukiman. Meningkatkan kualitas dan produktifitas kawasan pertanian terutama pada kawasan yang berteknologi tepat disertai dengan pengembangan sarana dan prasarana pengairan dengan mengendalikan laju perubahan penggunaan lahan dari tambak menjadi permukiman atau industri, sehingga pemanfaatan lahan dapat digunakan sebagaimana mestinya [1].

Penggunaan lahan di Kabupaten Sidoarjo dapat diklasifikasikan menjadi sebelas jenis penggunaan lahan yaitu perkampungan, industri, pertambangan, sawah, pertanian lahan kering, hutan (tanah bakau), perairan (darat dan tambak), tanah terbuka, jalan,

sungai/saluran irigasi, lain-lain. Luas penggunaan lahan atau luas wilayah dataran Kabupaten Sidoarjo adalah 71.424.25 Ha[2]. Pertanian dan perikanan di Sidoarjo mengalami penyempitan luas lahan dan cenderung turun sehingga hasil produksinya juga cenderung mengalami penurunan.

Hal ini diakibatkan adanya perubahan peruntukan lahan, termasuk untuk lahan industri baru dan untuk pengembangan pemukiman. Perkembangan kota akan terus terjadi sejalan dengan perkembangan jumlah penduduk dan kegiatan sosial ekonomi penduduk yang menyertainya. **Pertumbuhan penduduk mengakibatkan meningkatnya kebutuhan pangan untuk melangsungkan hidup.** Untuk itu sebuah daerah akan lebih baik jika dapat menghasilkan bahan makanan itu sendiri dengan memanfaatkan lahan pertanian dan tambak sebagai sumber untuk memenuhi kebutuhan pangan.

Permasalahan yang ingin dipecahkan dalam penelitian yaitu pesatnya pengembangan perumahan yang ada di Kabupaten Sidoarjo, sehingga alih fungsi penggunaan lahan pertanian dan perikanan kurang diperhatikan, serta sulitnya masyarakat untuk mengetahui potensi lahan yang mereka miliki cocok untuk pertanian atau perikanan sehingga hasil panen kurang maksimal, belum adanya sistem yang dapat membantu Pemerintah Kabupaten Sidoarjo selaku pengambil keputusan untuk melakukan pengembangan wilayah potensi lahan, khususnya **untuk pertanian dan perikanan.**

WebMap yang merupakan pengembangan dari aplikasi **Sistem Informasi Geografis (SIG)** yang mempunyai kemampuan untuk melakukan analisis keruangan (spatial analysis) maupun waktu (temporal analysis), sehingga mampu menghasilkan suatu analisis yang terintegrasi yang mencakup seluruh aspek, seperti beberapa penelitian yang sudah penulis lakukan [3-8]. **Tujuan dari penelitian ini** dapat menghasilkan sebuah aplikasi webmap yang dapat memberikan informasi, diantaranya informasi produksi pertanian tanaman pangan yang meliputi tanaman pangan padi, jagung, kedelai dan tebu.

Informasi produksi perikanan yang meliputi jenis ikan udang dan ikan bandeng yang bisa dibudidayakan melalui lahan tambak. Informasi kesesuaian lahan yang cocok untuk menghasilkan produksi pertanian tanaman pangan dan lahan yang cocok untuk untuk menghasilkan produksi perikanan, dengan parameter suhu, ketinggian wilayah, curah hujan, jenis air dan jenis lahan. Manfaat yang dapat dihasilkan dihasilkan dari pembuatan aplikasi webmap dalam penelitian ini, diantaranya membantu masyarakat melalui aplikasi webmap untuk mengetahui kesesuaian lahan yang mereka miliki cocok untuk pertanian atau perikanan sehingga hasil panen akan meningkat dan membantu Pemerintah Kabupaten Sidoarjo selaku pengambil keputusan untuk melakukan pengembangan wilayah potensi lahan, khususnya **untuk pertanian dan perikanan** dengan melihat hasil produksi tanaman pangan pertanian dan perikanan.

METODOLOGI PENELITIAN Metode penelitian yang akan digunakan dengan menggunakan metode model siklus hidup pengembangan sistem atau system development life cycle (SDLC). SDLC adalah pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisa dan merancang sistem, dengan tahapan sebagai berikut [9]:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan; dengan melakukan Aktivitas: a. Studi Pustaka, dengan memperdalam dan memperluas konsep serta teori yang akan digunakan untuk penelitian yang mana mengacu ke pustaka awal. b. Studi Lapangan, dengan mengamati ruang lingkup penelitian terhadap manajemen pemakai, menyimpulkan pengetahuan yang diperoleh, mengestimasi cakupan sistem dan mendokumentasikan hasil-hasilnya.

Output tahap ini ialah laporan berisikan definisi masalah dan ringkasan tujuan, seperti daerah mana saja termasuk wilayah yang cocok untuk peruntukan wilayah pertanian tanaman pangan dan wilayah yang cocok untuk peruntukan perikanan. 2. Menentukan syarat-syarat informasi, dengan mengukur ketersediaan data yang diperlukan untuk mengembangkan sistem dengan memakai metode sampling. Parameter yang digunakan sebagai tolok ukur secara garis besar meliputi data: a. Data peta yang akan digunakan dalam pembuatan layer, yang meliputi layer wilayah Kabupaten Sidoarjo dengan tingkat penyajian informasi pada tingkat desa. b. Data pertanian untuk mengetahui produksi tanaman pangan padi, jagung, kedelai, dan tebu. c. Data produksi perikanan pada masing-masing wilayah. d. Parameter untuk mengetahui potensi lahan meliputi suhu, ketinggian wilayah, curah hujan, jenis air dan jenis lahan. 3. Analisa kebutuhan sistem, dengan meliputi sistem riil, evaluasi dan studi kelayakan data, diantaranya: a. Mendiskripsikan bentuk sistem webmap yang akan dibuat. b. Menganalisa kebutuhan data spasial dan data atribut yang akan digunakan untuk mengolah sistem. c. Menentukan aliran data yang akan digunakan untuk perancangan database dengan membuat analisa proses yang ada dalam sistem dengan menggambarkan ke dalam diagram berjenjang dan DFD. 4. Merancang sistem, dengan merupakan merancang data-data yang telah ada sebelum diimplementasikan ke dalam program, diantaranya: a. Merancang contextual data model (CDM) dan physical data model (PDM) b. Merancang proses dari sistem yang digambarkan dengan flowchart.

5. Implementasi Sistem, mengimplementasi sistem yang telah dibuat pada perancangan sistem yang ditujukan untuk memudahkan pemakaian dalam berinteraksi dengan sistem yang dihasilkan. 6. Evaluasi sistem, dengan evaluasi sistem riil, monitoring, updating sistem. 7. Dokumentasi Sistem, membuat dokumentasi seluruh hasil analisa, desain, dan implementasi sistem. PEMBAHASAN Analisa kebutuhan sistem meliputi sistem riil, evaluasi dan studi kelayakan data dengan mendiskripsikan bentuk sistem webmap yang akan dibuat, menganalisa kebutuhan data spasial dan data atribut yang akan digunakan

untuk mengolah sistem dan menentukan aliran data yang akan digunakan untuk perancangan database dengan membuat analisa proses yang ada dalam sistem dengan menggambarkan ke dalam diagram berjenjang dan DFD.

Aplikasi webmap yang akan dibangun untuk pemetaan lahan pada suatu wilayah di Kabupaten Sidoarjo pada tingkat Desa yang cocok untuk pengembangan pertanian tanaman pangan atau lahan yang cocok untuk pengembangan perikanan, mengetahui hasil produksi yang dihasilkan pada tanaman pangan dan hasil produksi perikanan yang dihasilkan. Dengan adanya sistem ini diharapkan akan meningkatkan produktifitas pertanian dan perikanan dengan meningkatnya hasil panen. Entitas luar yang akan menggunakan sistem aplikasi webmap ini yaitu: a. User atau masyarakat, sebagai pengunjung dari aplikasi sistem yang sudah dibuat. b.

Pemerintah Kabupaten Sidoarjo, selaku pengambil keputusan untuk melakukan pengembangan wilayah potensi lahan, khususnya untuk pertanian dan perikanan dengan melihat hasil produksi tanaman pangan pertanian dan perikanan. Kebutuhan Data Data spasial yang berupa layer peta dan data atribut yang berupa tabel akan digunakan untuk membangun aplikasi webmap diantaranya: a.Data master yang meliputi, data Kabupaten Sidoarjo, data Kecamatan dan data Desa, data produksi tanaman pangan pertanian dan data produksi perikanan b.Data untuk proses analisa dalam menentukan menentukan kesesuaian lahan yang cocok untuk pertanian atau lahan yang cocok untuk perikanan berdasarkan parameter data suhu, ketinggian wilayah, kelembaban, jenis air dan data jenis lahan.

Kebutuhan Proses Kebutuhan proses dari sistem yang akan dibangun digambarkan dengan Diagram Berjenjang yang merupakan hirarki proses yang ada dalam sistem, terdapat tiga proses utama dari system yang akan dibangun yaitu: a. Proses manajemen data yang digunakan untuk mengelola data spasial dan data atribut yang digunakan untuk melakukan proses menambah, merubah dan menghapus data spasial dan data atribut. b. Proses kedua merupakan proses analisa untuk mengetahui potensi lahan pertanian dan potensi lahan perikanan dan proses ketiga merupakan proses untuk mengetahui laporan yang bias digunakan masyarakat dan dinas terkait untuk mengetahui potensi lahan serta hasil produksi yang dihasilkan, seperti terlihat pada gambar 1 berikut, Dari gambar 1 tersebut selanjutnya direpresentasikan kedalam pembuatan data flow diagram (DFD), yang digunakan untuk menggambarkan sistem baru kedalam aliran arus data dalam sistem terstruktur yang dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir dan data tersebut akan disimpan kedalam data store database, seperti yang terlihat pada gambar 2 berikut, Pada gambar 2 tersebut merupakan gambaran umum dari sistem yang akan dibangun, terdapat tiga entitas yang akan menggunakan aplikasi sistem yaitu

masyarakat selaku pengguna sistem, pengambil keputusan selaku dinas yang terkait dan admin yang akan mengelola sistem.

Selanjutnya akan di compose dari Context Diagram System dengan tiga proses utama seperti yang terlihat pada gambar 3 berikut, Merancang Sistem Merancang sistem yang direkomendasikan yaitu dengan menggunakan informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai desain sistem informasi yang logik, merancang prosedur data entry sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan kedalam sistem diimplementasikan ke dalam program. Merancang Database Merancang database, dengan menggunakan Entity Relationship Diagram atau ERDiagram ini menggunakan desain conceptual Data Model (CDM) untuk mengetahui hubungan antar tabel atau entity dengan menentukan cardinality ratio (CR) dan Participation Constraint (PC), seperti yang terlihat struktur gambar 4 berikut, selanjutnya hasil seluruh transformasi dari ER-diagram CDM ke ERD-Skema (PDM), seperti pada gambar 5 berikut, Merancang proses Merupakan rancangan tentang proses yang akan berjalan pada sistem ini dengan aturan yang akan digunakan dalam proses analisa, alur dari analisa yang dilakukan dalam sistem seperti terlihat pada gambar 6 berikut, Analisa potensi lahan pertanian tanaman pangan yang meliputi padi, jagung, kedelai dan tebu, dengan kategori jenis lahan dikategorikan pada jenis lahan kering, lahan sawah dan lahan perkebunan, aturan yang digunakan diantaranya: - If (suhu = 24 || suhu = 27) && (curahhujan = 0 || curahhujan = 55) && (ketinggian = 0 || ketinggian = 7) && (kelembaban = 62 || kelembaban = 77) Then lahan tidak cocok tanaman pangan - If (suhu = 24 || suhu = 27) && (curahhujan = 0 || curahhujan = 55) && (ketinggian = 0 || ketinggian = 7) && (kelembaban = 78) Then lahan tidak cocok tanaman pangan - If (suhu = 24 || suhu = 27) && (curahhujan = 0 || curahhujan = 55) && (ketinggian = 8) && (kelembaban = 62 || kelembaban = 77) Then lahan tidak cocok tanaman pangan - If (suhu = 24 || suhu = 27) && (curahhujan = 56) && (ketinggian = 0 || ketinggian = 7) && (kelembaban = 78) Then lahan tidak cocok tanaman pangan - If (suhu = 24 || suhu = 27) && (curahhujan = 0 || curahhujan = 55) && (ketinggian = 8) && (kelembaban = 78) Then lahan tidak cocok tanaman pangan - If (suhu = 28) && (curahhujan = 0 || curahhujan = 55) && (ketinggian = 0 || ketinggian = 7) && (kelembaban = 62 || kelembaban = 77) Then lahan tidak cocok tanaman pangan - If (suhu = 28) && (curahhujan = 0 || curahhujan = 55) && (ketinggian = 0 || ketinggian = 7) && (kelembaban = 78) Then lahan tidak cocok tanaman pangan - If (suhu = 28) && (curahhujan = 0 || curahhujan = 55) && (ketinggian = 8) && (kelembaban = 62 || kelembaban = 77) Then lahan tidak cocok tanaman pangan - If (suhu = 25) && (curahhujan = 0 || curahhujan = 55) && (ketinggian = 8) && (kelembaban = 62 || kelembaban = 77) Then lahan tidak cocok tanaman pangan - If (suhu = 25) && (curahhujan = 56) && (ketinggian = 0 || ketinggian = 7) && (kelembaban = 68) Then lahan tidak cocok tanaman padi - If (suhu = 25) && (curahhujan = 56) && (ketinggian =

8) && (kelembaban = 78) Then lahan tidak cocok tanaman pangan - If (suhu = 24 || suhu = 27) && (curahhujan = 56) && (ketinggian = 0 || ketinggian = 7) && (kelembaban = 62 || kelembaban = 77) Then lahan cocok tanaman pangan - If (suhu = 24 || suhu = 27) && (curahhujan = 56) && (ketinggian = 8) && (kelembaban = 62 || kelembaban = 77) Then lahan cocok tanaman padi - If (suhu = 24 || suhu = 27) && (curahhujan = 56) && (ketinggian = 8) && (kelembaban = 78) Then lahan cocok tanaman pangan - If (suhu = 25) && (curahhujan = 56) && (ketinggian = 0 || ketinggian = 7) && (kelembaban = 62 || kelembaban = 77) Then lahan cocok tanaman pangan - If (suhu = 25) && (curahhujan = 56) && (ketinggian = 8) && (kelembaban = 62 || kelembaban = 77) Then lahan cocok tanaman pangan

Analisa potensi lahan perikanan untuk jenis udang dan bandeng dengan jenis lahan kering, lahan sawah dan lahan perkebunan, terdapat beberapa aturan yang digunakan diantaranya: - If (ketinggian = 0 || ketinggian = 7) && jenisair = tawar Then lahan tidak cocok - If (ketinggian = 0 || ketinggian = 7) && jenisair = asin Then lahan cocok perikanan - If (ketinggian = 8) && jenisair = tawar Then lahan tidak cocok perikanan - If (ketinggian = 8) && jenisair = asin Then lahan tidak cocok perikanan

Flowchart untuk user yang akan mengakses **sistem dengan memasukkan username dan password**, selanjutnya sistem memferifikasi apakah username dan password sudah benar atau salah. Apabila salah maka memasukkan kembali.

username dan password, apabila login sudah sukses, maka user berhak mengakses aplikasi **seperti yang terlihat pada gambar** 7 berikut, Proses browse dan query dengan memilih mode aplikasi, jika browse kemudian pilih layer yang akan ditampilkan, kemudian klik tombol cari untuk menampilkan peta hasil browse. Pilih mode aplikasi query setelah peta tampilan browse, **kemudian klik pada peta** yang dipilih maka akan muncul tampilan query dari peta yang dipilih. Apabila mode aplikasi yang dipilih pencarian, setelah itu pilih item yang akan dicari dan tulis data yang akan dicari klik buton cari maka peta akan menampilkan data yang dicari seperti alur yang dijelaskan pada gambar 8 berikut, IMPLEMENTASI Implementasi sistem digunakan untuk yaitu mengimplementasikan **sistem yang telah dibuat** pada perancangan sistem dengan tujuan memudahkan pemakaian dalam berinteraksi dengan sistem yang dihasilkan, mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak (coding).

Pada tahap ini dikembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Menentukan spesifikasi teknologi yang digunakan untuk implementasi sistem, diantaranya:

a. Hardware, spesifikasi perangkat keras **yang akan digunakan untuk** implementasi sistem diantaranya: - Processor Intel® Dual-Core CPU T4500 2.30 GHz - Memory 2 GB DDR2 SDRAM PC-5300 (Max. Memory 8 GB) - VGA Intel® **4 Series Express Chipset** - Display 14_WXGA LED - Hardisk : 320 GB

b. Software, spesifikasi perangkat lunak **yang akan digunakan untuk** implementasi sistem diantaranya: - Sistem Operasi : Windows XP Professional, Service Pack 3 - Database : PostGIS in PostgreSQL 8.4.4 -

MS4W-MapServer 4 Windows-Version 2.3.1 - Quantum GIS Mimas 1.3.0

untuk mengimport data dari shp ke PostGIS - Browser Mozilla Firefox - Macromedia Dreamweaver 8 untuk proses coding & pembuatan template Instalasi beberapa software yang akan digunakan untuk aplikasi, diantaranya : a. Memastikan komputer sudah terinstal sistem operasi Windows XP Professional Service Pack 3 untuk menjalankan sistem yang akan dibuat b. PostGIS in PostgreSQL 8.4.4 c. MS4W-MapServer 4 Windows-Version 2.3.1 d. Quantum GIS Mimas 1.3.0 e. Browser Mozilla Firefox f. Macromedia Dreamweaver 8

Digitasi layer digunakan untuk membawa peta analog yang didapat dari lembaran kertas Peta Kabupaten Sidoarjo, selanjutnya di scan untuk menghasilkan format *.jpg, selanjutnya melakukan digitasi peta dengan menggunakan software Quantum GIS Mimas 1.3.0 dengan format *.shp untuk Gambar 9 merupakan hasil digitasi layer Kabupaten yang digunakan sebagai peta dasar untuk aplikasi webmap yang akan dibangun, dengan isi data atribut seperti yang terlihat pada gambar 10 berikut, Gambar 11 merupakan hasil digitasi layer Kecamatan yang digunakan sebagai peta dasar untuk menampilkan informasi kecamatan mana yang memiliki kesesuaian lahan pertanian dan perikanan pada aplikasi webmap yang akan dibangun, dengan isi data atribut seperti yang terlihat pada gambar 12 berikut, Gambar 13 merupakan hasil digitasi layer Desa atau Kelurahan yang ada dimasing-masing Kecamatan di Kabupaten, dengan isi data atribut seperti yang terlihat pada gambar 14 berikut, Gambar 15 merupakan hasil digitasi layer Suhu yang ada dimasing-masing Kecamatan di Kabupaten, dengan isi data atribut seperti yang terlihat pada gambar 16 berikut, Gambar 17 merupakan hasil digitasi layer Curah Hujan Kelurahan yang ada dimasing-masing Kecamatan di Kabupaten, dimana layer ini digunakan untuk mengetahui rata-rata curah hujan yang terjadi pada tiap Kecamatan dengan isi data atribut seperti yang terlihat pada gambar 18 berikut, Gambar 19 merupakan hasil digitasi layer Jenis Air yang ada dimasing-masing Kecamatan di Kabupaten, dimana layer ini digunakan untuk mengetahui kategori jenis air apa yang terkandung pada tiap Kecamatan dengan isi data atribut seperti yang terlihat pada gambar 20 berikut, Gambar 21 merupakan hasil digitasi layer Jenis Lahan yang ada dimasing-masing Kelurahan di Kabupaten, dimana layer ini digunakan untuk mengetahui kategori jenis lahan pada tiap Kecamatan dengan isi data atribut seperti yang terlihat pada gambar 22 berikut, Gambar 23 merupakan hasil digitasi layer Kelembaban yang ada dimasing-masing Kecamatan di Kabupaten, dimana layer ini digunakan untuk mengetahui kelembaban ruang pada tiap Kecamatan dengan isi data atribut seperti yang terlihat pada gambar 24 berikut,

KESIMPULAN Kesimpulan yang dapat diambil dari sistem yang akan dibangun dalam penelitian ini adalah sistem ini akan dapat memberikan kemudahan kepada user dalam mencari daerah yang cocok untuk peruntukan lahan pertanian tanaman pangan atau lahan yang cocok untuk budidaya perikanan, dengan adanya sistem ini diharapkan dapat meningkatkan produksi hasil

pertanian tanaman pangan dan produksi hasil budidaya perikanan dan penyajian data peta yang lebih interaktif diharapkan dapat memberikan bentuk penyajian informasi yang interaktif dan lebih mudah untuk dipahami.

Saran yang bias diberikan untuk pengembangan sistem selanjutnya yang lebih bagus yaitu **sistem yang akan dibuat** ini akan lebih informative jika ditunjang dengan adanya simulasi untuk meramalkan keadaan jenis tanah pada masa mendatang, sehingga kesesuaian lahan untuk jenis komoditi tertentu. Munculnya aplikasi smart phone yang dimiliki banyak orang, sangat memungkinkan sistem akan lebih efektif jika dibawa ke teknologi SIG berbasis android. DAFTAR PUSTAKA [1]Rencana **Tata Ruang Wilayah Kabupaten** Sidoarjo Tahun 2009-2029 [2]BPS Kabupaten Sidoarjo, 2007. Department of Fisheries and Agriculture, 2007, Annual Report Books and Marine Fisheries Division in 2007, Sidoarjo.

[3]Anik Vega Vitianingsih, dkk (2005) **Sistem Informasi Geografis Pengembangan Lahan Pertanian di Kabupaten Ponorogo** (Jurnal **Ilmu & Teknologi Terapan**, Maret, hal 80-102) [4]Anik Vega Vitianingsih, dkk (2007) Sistem Informasi Geografis Deteksi Penjalaran Kebakaran Hutan (Jurnal Saintek, Juni, hal 17-24) [5]Anik Vega Vitianingsih, dkk (2008) **Rekayasa Sistem Informasi Geografis (SIG) Identifikasi Potensi Lahan Pertanian di Kabupaten Ponorogo** (Jurnal Saintek, Juni, hal 19-31) [6]Anik Vega Vitianingsih, dkk (2011) **Rekayasa Sistem Informasi geografis (SIG) Untuk Identifikasi Daerah Rawan Banjir Studi Kasus di Wilayah Surabaya** (Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer UPH Vol.8 No.1

Hal 65-74 ISSN 1412-9523) [7]Anik Vega Vitianingsih, dkk (2012) **Rekayasa Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk** Pemetaan Lokasi Tower Jaringan Telepon Seluler dalam Bentuk Webmap di Jawa Timur (Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer UPH Vol.8 No.2 Hal 201-206 ISSN 1412-9523) [8]Anik Vega Vitianingsih, dkk (2012) Webmap untuk Surveilans Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Tulungagung (Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer UPH Vol.9 No.1 Hal 115-123 ISSN 1412- 9523) [9]E. Kendall, Kenneth, and E. Kendall, Julie. **Analisa dan Perancangan Sistem (System Analysis and Design). Terjemahan : Thamir Abdul Hafedh** PT. Indeks kelompok Gramedia. Jakarta, 2003.

INTERNET SOURCES:

<1% - eprints.dinus.ac.id > 12840 > 1

<1% - eprints.itn.ac.id > 1442 > 1

2% - www.researchgate.net > publication > 328495697

<1% - www.chegg.com > homework-help > questions-and

<1% - agriculture.gov.dm › index › division
<1% - core.ac.uk › download › pdf
<1% - journal.ipb.ac.id › index › btanah
1% - www.facebook.com › Psb-Untuk-Pertanian-Dan
<1% - bidankomunitas.files.wordpress.com › 2012 › 01
<1% - rencanamu.id › bidang-pertanian
<1% - www.sistem-informasi.xyz › 2016 › 10
<1% - sanitadazira.wordpress.com › dfd-erd-uml
<1% - eprints.umk.ac.id › 1429 › 6
<1% - eprints.ums.ac.id › 32122 › 2
<1% - www.academia.edu › 39774451
<1% - www.academia.edu › 36647304 › ANALISIS_KEBUTUHAN
<1% - www.researchgate.net › publication › 318962031
<1% - 123dok.com › document › dy4e09rq-rancang-pembuatan
<1% - fahmimydy.blogspot.com › 2017 › 01
<1% - www.academia.edu › 36367472
<1% - garudacyber.co.id › artikel › 650-konsep-dasar-dan
1% - repository.dinamika.ac.id › id › eprint
<1% - hendradi.files.wordpress.com › 2007 › 08
<1% - repository.uksw.edu › bitstream › 123456789/19092/2
<1% - www.slideshare.net › mrahimahullah › buku-manual
<1% - www.newegg.com › samsung-x460-44p › p
<1% - untuk mengimport data dari hp ke postgis - browser mozilla firefox -
macromedia dreamweaver 8 untuk proses coding
<1% - id.wikihow.com › Menghapus-Semua-Berkas-dari
<1% - www.academia.edu › 12837030
<1% - www.academia.edu › 26060172
<1% - eprints.ums.ac.id › 43294/15/7
1% - www.researchgate.net › publication › 328495508