



Tersedia Online di www.ejournal.amik.ac.id
COMPUTECH
 Halaman jurnal di <http://ejournal.amik.ac.id/index.php/computech>



Sistem Informasi Pendataan Penyebaran Lahan Pertanian Berbasis Web Terintegrasi

Web-Based Integrated Agricultural Land Distribution Information System

Moh. Anshori Aris Widya, M.Kom.^{a*} Fitri Siswanto^b, Teguh Priyo Utomo^c

^a Sistem Informasi, Universitas KH. A Wahab Hasbullah, Jombang, Indonesia

^b Sistem Informasi, Universitas KH. A Wahab Hasbullah, Jombang, Indonesia

^c Sistem Informasi, Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum, Jombang, Indonesia

email: ^aanshoriaris@unwaha.ac.id, ^bsiswantoazwa@gmail.com, ^cteguh@ft.unipdu.ac.id

INFO ARTIKEL

Sejarah artikel:

Menerima 1 Februari 2023

Revisi 25 Maret 2023

Diterima 28 Maret 2023

Online 1 April 2023

Kata kunci:

Jombang, lahan, sistem informasi, ketahanan pangan

Keywords:

Jombang, land, information sistem, food security

ABSTRAK

Dalam rangka meningkatkan hasil pertanian di wilayah Kabupaten Jombang agar lebih tinggi, maka dibutuhkan inovasi yang dapat memberikan dampak positif terhadap kemajuan bidang pertanian yang ada saat ini. Salah satu aspek yang dapat mendukung kemajuan tersebut adalah dengan adanya sistem informasi pendataan penyebaran lahan pertanian. Penyebaran lahan pertanian ini sangat penting untuk diketahui karena dengan data ini kita dapat memperkirakan banyak hal seperti prediksi kebutuhan benih, kebutuhan pupuk, perkiraan hasil panen, potensi komoditas, potensi ketahanan pangan dan lain sebagainya. Selain itu data penyebaran lahan pertanian ini juga dapat digunakan untuk membantu kegiatan monitoring kesuburan tanah dalam rangka program Komando Strategi Pembangunan Pertanian (Kostra Tani) yang digagas oleh Kementerian Pertanian. Dengan banyaknya hal yang dapat direalisasikan dengan adanya data penyebaran lahan pertanian tersebut, maka dapat diambil kesimpulan bahwa data penyebaran lahan pertanian merupakan sebuah aspek yang sangat penting yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan. Dengan begitu data penyebaran lahan pertanian ini berperan sebagai data induk atau data master dalam pengembangan bidang pertanian agar lebih unggul dan memiliki kualitas lebih baik. Dalam Sistem ini metode pengumpulan data menggunakan cara observasi (pengamatan) dan survei menggunakan aplikasi yang di racang secara khusus.

ABSTRACT

In order to increase agricultural yields in the Jombang Regency area to be higher, innovations are needed that can have a positive impact on the progress of the current agricultural sector. One aspect that can support this progress is the existence of an information sistem for data collection on the distribution of agricultural land. The distribution of agricultural land is very important to know because with this data we can estimate many things such as prediction of seed needs, fertilizer needs, estimated yields, commodity potential, food security potential and so on. In addition, this data on the distribution of agricultural land can also be used to help monitor soil fertility in the framework of the Agricultural Development Strategy Command (Kostra Tani) program initiated by the Ministry of Agriculture. With many things that can be realized with the data on the distribution of agricultural land, it can be concluded that the data on the distribution of agricultural land is a very important aspect that can be used for various purposes. Thus, this agricultural land distribution data acts as master data or master data in the development of the agricultural sector so that it is superior and has better quality. In this sistem, the data collection method uses observation (observation) and surveys using specially designed applications.

1. PENDAHULUAN

Pertanian adalah salah satu faktor terpenting dalam meningkatkan perekonomian dan menjaga berlangsungnya ketahanan pangan di Indonesia (Yusuf *et al.*, 2021). Dengan bertambahnya jumlah penduduk dan tingginya pertumbuhan ekonomi, maka permintaan terhadap kebutuhan pangan otomatis meningkat. Belum lagi lahan pertanian yang terbatas dan pengaruh perubahan iklim (*Climate Change*) menjadi inisiasi ketidakstabilan proses produksi pertanian permusimnya. Hal inilah yang menjadi dasar persoalan bagi Dinas Pertanian Kabupaten Jombang untuk selalu berupaya meningkatkan hasil pertanian di wilayahnya agar dapat menghasilkan bahan pangan yang mencukupi, berkualitas dan harganya terjangkau.

Berdasarkan analisis pelayanan Dinas Pertanian Kabupaten Jombang memang ada

No	Jenis Lahan	Tahun			
		2015	2016	2017	2018
1	Sawah	48.77 7	48.77 7	48.70 4	48.70 1
2	Non Sawah	51.65 9	51.63 7	51.63 7	51.63 7
3	Bukan Pertani an	15.58 4	15.60 6	15.60 9	15.61 5

permasalahan utama yang dihadapi oleh para petani di Kabupaten Jombang, diantaranya adalah menurunnya tingkat kesuburan tanah karena penggunaan pupuk kimia dan tingginya alih fungsi lahan pertanian produktif menjadi non pertanian (Nazilah, 2018). Berikut adalah data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Jombang (jombangkab.bps.go.id) yang memperlihatkan perkembangan luas lahan menurut jenis yang ada di Jombang:

Tabel 1. Luas lahan menurut jenis (hektar), 2015-2018

Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Jombang, terakhir update 2019.

Dari Tabel I di atas, dapat dilihat bahwa luas lahan sawah di Jombang dari rentang tahun 2015-2018 telah mengalami penurunan 6 Hektar dan untuk lahan non sawah yang terdiri dari tegal, ladang, perkebunan, hutan rakyat, hutan negara, dan lainnya juga mengalami penurunan sampai 22 Hektar. Ini bersesuaian dengan lahan bukan pertanian yang mengalami perluasan mencapai 31 Hektar pada 2018. Artinya, ketika

luas lahan pertanian mengalami penurunan karena alih fungsi lahan, maka yang terjadi adalah hasil produksi pertanian akan terancam turun juga (Nurpita, Wihastuti and Andjani, 2018). Selain permasalahan tersebut, terdapat persoalan teknis yang terdapat dalam sistem monitoring yang dilakukan selama ini, yaitu sistem hanya mendata pada lahan petani yang mendapat subsidi dari pemerintah sehingga pada lahan tak bersubsidi lahan petani tak terdeteksi. Selain itu, data juga masih bersifat global. Sebagai contoh, data lahan tidak memiliki nama pemilik masing-masing dan berapa luasannya. Berdasarkan latar belakang di atas, dibutuhkan pengembangan sistem yang dapat mengatasi masalah tersebut. Sebagai solusi penulis merancang dan membangun sistem informasi pendataan penyebaran lahan pertanian berbasis web terintegrasi. Sistem informasi pendataan penyebaran lahan pertanian berbasis web terintegrasi yang ditujukan untuk mengolah data lahan pertanian yang ada tanpa membedakan lahan subsidi maupun non subsidi. Sistem ini akan diintegrasikan dengan perangkat android dan perangkat lainnya yang akan digunakan penyuluh dalam proses monitoring tanaman pangan di kabupaten Jombang. Di antara manfaat yang ditawarkan oleh sistem ini adalah dapat memberikan informasi terkait prediksi kebutuhan akan benih, kebutuhan pupuk pada suatu lahan, potensi komoditas pertanian, potensi ketahanan pangan dan lain sebagainya.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode R&D (*Research and Development*), yaitu suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada sehingga dapat dipertanggung jawabkan (Fransisca and Putri, 2019). Menurut Borg and Gall dalam (Hanafi, 2018), penelitian R&D memiliki empat ciri utama, yaitu:

1. Melakukan studi atau penelitian awal guna mencari temuan yang berhubungan dengan produk yang akan dikembangkan.
2. Mengembangkan produk berdasarkan temuan awal.
3. Melakukan pengujian lapangan dalam pengaturan senyawa mungkin di mana produk itu akan digunakan.
4. Merevisi produk untuk memperbaiki kelemahan yang ditemukan pada tahap uji lapangan.

Berikut langkah-langkah *Research and Development* yang diterapkan dalam penelitian ini:



Gambar 1. Model R&D

Adapun penjelasan dari Gambar 1 adalah sebagai berikut:

A. Identifikasi Masalah

Dalam penelitian ini terdapat suatu masalah baik dari pihak petani maupun petugas Dinas Pertanian Kabupaten Jombang sehingga diperlukannya pengembangan sistem untuk mengatasi masalah tersebut. Adapun masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Sistem monitoring yang sedang berjalan di Dinas Pertanian Kabupaten Jombang masih bersifat konvensional, yaitu pengumpulan data masih menggunakan Excel sehingga dibutuhkan waktu lama untuk penginputan di database untuk ditampilkan di website. Juga monitoring yang dilaksanakan selama ini terbatas pada lahan petani yang mendapat subsidi dari pemerintah sehingga pada lahan tak bersubsidi lahan petani tak terdeteksi.

Oleh karena itu, solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan adanya sistem informasi monitoring yang terintegrasi dengan perangkat yang digunakan oleh penyuluh dalam pengumpulan data monitoring sehingga didapatkan hasil yang lebih efisien dan lebih komprehensif daripada sistem lama.

B. Pengumpulan Data

1. Studi Literatur

Dalam penelitian ini studi literatur ditujukan untuk menemukan konsep-konsep atau landasan teoritis mengenai sistem informasi monitoring penyebaran lahan yang akan dikembangkan di Dinas Pertanian Kabupaten Jombang. Melalui studi literatur,

didapatkan kajian ruang lingkup produk, baik dari sisi keunggulan maupun kelemahannya. Sumber literatur yang digunakan penulis di antaranya berasal dari dari jurnal ilmiah, buku, ataupun dokumen lainnya (Rosa Delima et al., 2021).

2. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dan informasi dengan pengamatan langsung dengan lembaga yang bersangkutan. Adapun observasi dilaksanakan di kantor Dinas Pertanian Kabupaten Jombang yang bertempat di Jl. Soekarno - Hatta No.170, Mojongapitindah, Mojongapit, Kec. Jombang, Kabupaten Jombang, Jawa Timur 61413

3. Wawancara

Wawancara adalah aktivitas pengumpulan data secara lisan dan langsung dari sumber datanya, baik melalui tatap muka, telepon, dan teleconference. Dalam penelitian ini penulis melakukan wawancara dengan pihak Dinas Pertanian kabupaten Jombang untuk mengetahui masalah yang ada. Seperti bagaimana sistem yang sedang berjalan saat ini dan bagaimana sistem yang diharapkan ke depannya.

C. Desain Sistem

Pada tahap desain sistem, dilakukan kajian terhadap sistem lama yang sudah berjalan atau bisa juga melakukan studi terhadap sistem lain yang telah berjalan dengan baik. Tujuan dari desain sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada user tentang system yang baru (Gaol, Husein and Sari, 2020).

D. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan dalam menilai rancangan produk/sistem awal apakah dapat berjalan efektif atau tidak jika diimplementasikan di lapangan. Pada tahap ini proses validasi hanya berpijak pada pemikiran rasional, belum pada fakta lapangan.

E. Uji Coba Sistem

Pengujian sistem ditujukan untuk mengetahui apakah sistem baru telah berjalan efektif dan efisien dibanding sistem yang telah ada. Pengujian sistem ini dilakukan melalui eksperimen lapangan yang dibatasi pada skala kecil.

F. Revisi Sistem

Setelah mengetahui bahwa sistem bisa dijalankan di lapangan yang terbatas, maka selanjutnya dilakukan perbaikan terhadap kelemahan-kelemahan yang ada sehingga didapatkan sistem yang lebih baik lagi.

G. Uji Coba Lapangan

Dalam pengujian sistem tahap dua ini, sistem akan diberlakukan pada kondisi yang

nyata dan dalam ruang lingkup yang luas. Dalam proses ini tetap diberlakukan penilaian terhadap sistem apabila terdapat hambatan dalam kerjanya.

H. Revisi Sistem

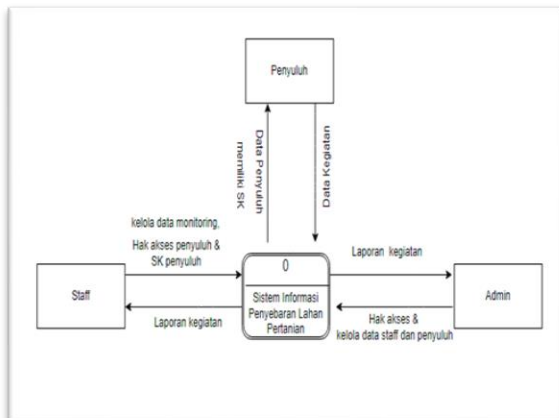
Untuk revisi tahap dua ini hanya dilakukan apabila terjadi sebuah hambatan pada uji sistem yang telah berjalan.

I. Implementasi Sistem

Setelah selesai melakukan revisi sistem siap untuk di implementasikan di Dinas Pertanian Kabupaten Jombang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

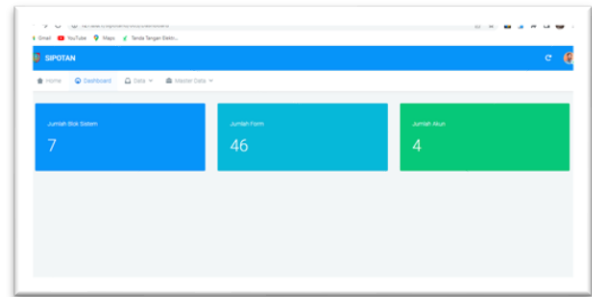
Sistem informasi penyebaran lahan pertanian dibangun untuk diimplementasikan pada Dinas Pertanian Kabupaten Jombang. Sistem ini dibuat karena sistem yang lama tidak mencakup seluruh data lahan pertanian di daerah Jombang. Sistem yang lama hanya mencatat data lahan pertanian yang mendapatkan subsidi untuk benih dan pupuk. Sehingga data yang ada tidak valid dan tidak dapat memenuhi kebutuhan petani akan benih dan pupuk. Berdasarkan penjelasan diatas maka dibuatkan sebuah Diagram konteks sebagai berikut :



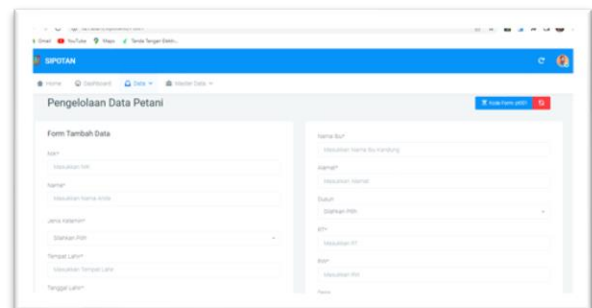
Gambar 2 diagram konteks

Keterangan dari gambar adalah (i) proses. Nama proses adalah Sistem Informasi Penyebaran Lahan Pertanian, (ii) Entitas. Nama entitas adalah penyuluh, staff dan admin, sedangkan (iii) Arus Data. Masukan berupa Hak akses, keloladata staff dan penyuluh yang dimiliki oleh admin, kelola data monitoring, hak akses penyuluh & SK penyuluh yang dimiliki oleh staff, dan data kegiatan yang di miliki oleh penyuluh. Sedangkan data keluaran berupa laporan kegiatan yang sudah di inputkan oleh penyuluh sebelumnya dimiliki oleh admin dan staff dan data penyuluh yang memiliki SK yang dimiliki oleh penyuluh.

Pada waktu penyuluh setelah login akan dibawa ke menu Dashboard

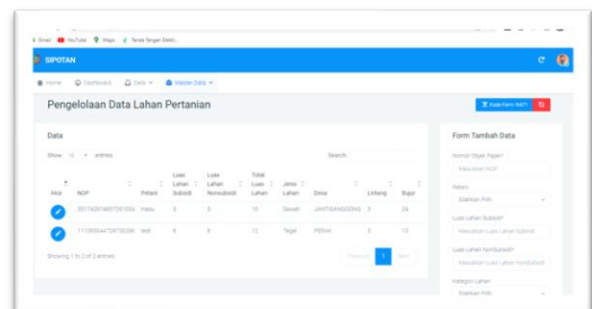


Gambar 3 Halaman Dashboard Penyuluh
Pada saat penyuluh akan menginputkan data petani, penyuluh memilih menu data dimana di dalamnya terdapat menu petani adapun tampilan menunya sebagai berikut :



Gambar 4 Halaman Petani

Dalam gambar 4 penyuluh menginputkan data petani yang ada di daerah Jombang berdasarkan daerah asalnya. Setelah menginputkan data petani baru bisa menginputkan data lahan petani adapun untuk tampilan menu lahan pertanian dapat dilihat pada gambar 5



Gambar 5 Form Penginputan Lahan Petani

Untuk penginputan data lahan pertanian ini bisa juga di inputkan melalui aplikasi mobile phone yang sudah terintegrasi atau melalui web. Dalam hal ini yang membedakan dari sistem sebelumnya yaitu terdapat 2 jenis lahan yaitu lahan subsidi dan non subsidi yang di input oleh penyuluh.

