

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMASARAN HASIL PERTANIAN (SIRAHAN) DI DINAS PERTANIAN TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA PROVINSI KALIMANTAN BARAT

THE DESIGN OF AGRICULTURAL PRODUCT MARKETING INFORMATION SYSTEM AT THE PROVINCIAL AGENT OF AGRICULTURE, FOOD CROPS AND HORTICULTURE OF WEST KALIMANTAN

Fauzan Asrin ^{1*)}, Maswadi ²⁾

¹ Jurusan Informatika Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura

² Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura

*e-mail: asrin@informatika.untan.ac.id

Diterima: 18 Okt 2022; Revisi : 29 Des 2022 ; Diterbitkan: 30 Des 2022

ABSTRACT

The agricultural products of food crops and horticulture in West Kalimantan Province need to be marketed or published to the broader community even though they have great potential. As the era of the industrial revolution 4.0 requires all areas of human life to move from conventional activities to digital activities, a digitalization effort is urgently needed to expand the marketing of agricultural products. The Agricultural Product Marketing Information System (SIRAHAN) of the West Kalimantan Food Crops and Horticulture Service is here to respond to the industrial revolution era 4.0. This system was designed to promote and inform quickly, precisely and accurately existing agricultural products and offer farming convenience in the digital era to create a food-secure society. The research was conducted using a qualitative descriptive approach with literature studies on SIRAHAN. The SIRAHAN design is an information system business process that will provide services in cultivating food crops and horticulture. The system development life cycle waterfall method with unified modelling language (UML) will help see user behaviour in using the information system. SIRAHAN is a marketplace that provides services for all farming business needs. Seeing the potential benefits of SIRAHAN, which are significant to support the expansion of marketing of various agricultural products, the Regional Government, through the Provincial Agent of Food Crops and Horticulture of West Kalimantan, is expected to continue to develop and optimize this information system.

Keywords: Digital, SIRAHAN, Waterfall, UML

ABSTRAK

Hasil pertanian tanaman pangan dan hortikultura di Provinsi Kalimantan Barat kurang dipasarkan maupun dipublikasikan kepada masyarakat luas padahal memiliki potensi yang besar. Seiring dengan era revolusi industri 4.0 yang menuntut seluruh bidang kehidupan manusia untuk beralih dari proses kegiatan konvensional ke kegiatan digital, upaya digitalisasi diperlukan untuk memperluas pemasaran produk pertanian. Sistem Informasi Pemasaran Hasil Pertanian (SIRAHAN) Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kalimantan Barat hadir dalam rangka menjawab era revolusi industri 4.0. Sistem ini dirancang untuk mempromosikan dan menginformasikan secara cepat, tepat dan akurat hasil pertanian yang ada serta menawarkan kemudahan bertani di era digital guna terciptanya masyarakat yang berdaulat pangan. Pendekatan penelitian ini deskriptif kualitatif yang didukung dengan studi literatur terkait SIRAHAN. SIRAHAN berupa proses bisnis sistem informasi yang akan memberikan pelayanan pada budidaya tanaman pangan dan hortikultura. Metode *system development life cycle waterfall* dengan pemodelan *unified modelling language* (UML) akan membantu melihat perilaku pengguna dalam menggunakan sistem informasi tersebut. SIRAHAN menjadi *marketplace* yang menyediakan pelayanan atas segala kebutuhan usaha tani. Melihat potensi manfaat SIRAHAN yang cukup besar untuk mendukung perluasan pemasaran berbagai produk pertanian, maka Pemerintah Daerah melalui Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Barat diharapkan dapat terus mengembangkan dan mengoptimalkan sistem informasi ini.

Kata kunci: Digital, SIRAHAN, Waterfall, UML

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara agraris yang cukup besar karena menjadikan bidang pertanian sebagai basis utama perekonomian nasional dengan berbagai komoditas yang ditanam baik dari tanaman pangan, tanaman perkebunan maupun hortikultura (Aryawati & Sri Budhi, 2018). *Trend back to nature* merupakan gaya hidup untuk mengonsumsi sajian berbahan dasar alam seperti buah-buahan dan sayuran segar. Peningkatan kesadaran lingkungan dan kesehatan secara umum di kalangan manusia di era modern telah mengubah sudut pandang bidang pertanian (Hadi & Diana, 2019). yang selama ini berpijak kepada pertanian tradisional dan memasarkan produk hasil pertaniannya secara tatap muka. Namun, sekarang praktek ini telah bergeser ke pertanian digital dengan proses pemasaran atau jual belinya berdasarkan ruang maya (Rahayu Sri, Rinda Cahyana, 2019).

Di Indonesia, telah hadir aplikasi inovatif di bidang pertanian seperti aplikasi PETANI yang menawarkan informasi budidaya pertanian, RegoPantes, dan Sayurbox yang menjadi pasar *online* pertanian. Sistem Informasi adalah suatu komponen yang saling terkait antara komponen yang mengumpulkan (atau mengambil), memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan kendali dalam suatu organisasi (Saputri & Mulyono, 2019). Sistem Informasi Pemasaran Hasil Pertanian (SIRAHAN) menjadi wadah pertemuan antara penjual dan pembeli serta menjadi media budidaya pertanian yang baik dan benar selaras dengan prinsip revolusi industri 4.0. Sistem informasi pertanian dilengkapi dengan fitur yang memudahkan pengguna memasarkan hasil pertanian (M Syukri,

2020). SIRAHAN merupakan aplikasi *online* berbasis pertanian di bidang pangan dan hortikultura pertama di Kalimantan Barat yang menawarkan fasilitas terlengkap yang membantu banyak pihak dalam perkembangannya.

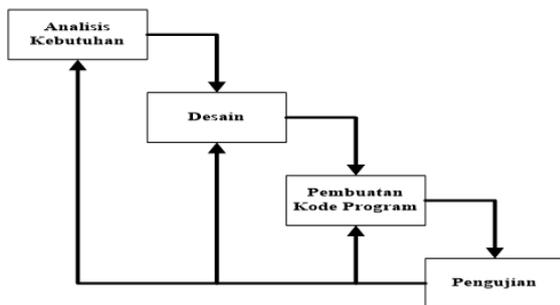
Pada tahap awal, SIRAHAN menawarkan masyarakat umumnya para petani untuk bekerja sama dengan Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura dan bermitra untuk menjual hasil pertanian pangan dan hortikultura melalui aplikasi. Dengan membuka aplikasi, masyarakat dapat melihat dan membeli hasil produksi pangan dan hortikultura yang dimiliki oleh Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kalimantan Barat dan mitra tani yang terdaftar pada instansi tersebut (Saputri & Mulyono, 2019). Mulai dari penjualan benih untuk budidaya, media tanam, sampai dengan pupuk cair. Selanjutnya, SIRAHAN akan meningkatkan pelayanan sebagai *marketplace* kegiatan agribisnis secara umum yang mempertemukan penjual dan pembeli komoditas pertanian secara *online* (Hafizh et al., 2019) yang memotong rantai pemasaran dengan harapan produsen mendapatkan keuntungan sesuai dengan target margin dan konsumen mendapatkan harga yang wajar serta sebagai media edukatif terkait agribisnis dari hulu sampai hilir.

Sistem informasi ini tidak hanya untuk petani, tetapi juga untuk rumah tangga, petani casual, kaum millineal serta untuk persiapan hari tua karena pensiun dari kedinasan dan swasta yang memiliki lahan perkebunan pangan maupun hortikultura pada khususnya (Sasongko et al., 2015).

METODE

Metode yang diterapkan merupakan *waterfall*. Metode ini merupakan metode yang sistematis,

yang setiap tahapannya harus dilalui satu demi satu. Siklus hidup pengembangan sistem *waterfall* adalah alur hidup klasik atau juga biasa disebut dengan model sekuensial linier dalam membangun sebuah perangkat lunak (Hafizh et al., 2019). Pemilihan metode ini dikarenakan tiap tahapan analisis kebutuhan perangkat lunak harus didefinisikan dengan baik agar menghasilkan rancangan dan implementasi yang baik pula (Bakti, 2020).



Sumber : (Sasongko et al., 2015)
Gambar 1. Metode Waterfall

Adapun tahapan pengembangan sistem *waterfall* yang digunakan adalah (Bakti, 2020; Hafizh et al., 2019):

1. Analisis kebutuhan

Tahap ini merupakan proses identifikasi kebutuhan-kebutuhan yang dilakukan secara intensif untuk memberikan penjelasan terkait kebutuhan sistem informasi yang orientasinya adalah menyesuaikan kebutuhan pengguna.

2. Desain

Proses di tahapan ini merupakan fokus kepada rancangan pembuatan sistem informasi termasuk representasi struktur data, arsitektur sistem informasi, representasi *interface* sistem dan algoritma pengkodean.

3. Pembuatan *source* kode

Proses di tahapan ini adalah pembacaan algoritma yang telah

didesain dan diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman yang kemudian ditentukan untuk merancang bangun sistem informasi.

4. Pengujian

Pengujian diperlukan dan memiliki fokus terhadap sistem informasi dari segi logaritma dan fungsional sistem informasi serta memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan-kesalahan perancangan dan memastikan inputan maupun keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Pada penelitian ini, penerapan metode tahap demi tahap hanya sebatas *design* atau perancangan sistem informasi hasil dari analisis kebutuhan ataupun permasalahan. Namun, tahapan hanya sampai pada desain atau perancangan sistem informasi. Alasannya adalah untuk menyesuaikan dengan analisis kebutuhan dari segi waktu penelitian maupun biaya yang digunakan. Ini merupakan tahap awal dalam penelitian. Jika sampai tahap pengujian, penelitian ini dapat dilanjutkan dengan waktu yang cukup panjang dan kebutuhan biaya yang cukup efisien untuk merancang bangun sebuah sistem informasi. Perancangan sistem informasi akan menggunakan pemodelan *unified modelling language* (UML) (Asrin et al., 2022). Tujuan perancangan menggunakan UML adalah untuk melihat hasil cetak biru sebuah sistem informasi dan melihat hubungan antar pengguna maupun komponen pendukung dari sistem informasi yang akan dirancang agar dapat memberikan gambaran kepada pengguna sistem tentang informasi yang dihasilkan dari sistem informasi yang dirancang bangun (A R Hidayat, T Abidin, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kalimantan Barat memiliki berbagai bidang pengelolaan hasil pertanian. Dilihat dari bidang tanaman pangan, dinas ini memiliki tugas dan fungsi untuk menyiapkan bahan dan merumuskan kebijakan teknis di bidang tanaman serealia, tanaman aneka kacang dan umbi, pengolahan dan pemasaran, hasil tanaman pangan serta bertanggungjawab memimpin seluruh kegiatan pelayanan dan administrasi di bidang tanaman pangan. Sementara itu, bidang hortikultura memiliki tugas dan fungsi menyiapkan bahan dan merumuskan kebijakan teknis di bidang tanaman buah dan florikultura, tanaman sayuran dan tanaman obat, pengolahan dan pemasaran hasil tanaman hortikultura, serta bertanggungjawab memimpin seluruh kegiatan pelayanan dan administrasi di bidang hortikultura. SIRAHAN dirancang untuk membantu tugas dan fungsi bidang tanaman pangan dan hortikultura dalam mengolah dan memasarkan hasil tanaman pangan dan hortikultura. Berikut *roadmap* pengembangan SIRAHAN.



Sumber : (Rahayu Sri, Rinda Cahyana, 2019)
Gambar 2. Roadmap Penelitian

Agar sebuah sistem informasi dapat diterapkan dengan baik dan sesuai dengan apa yang diinginkan, maka dibutuhkan sebuah analisis pengguna mengenai siapa saja yang dapat mengakses sistem informasi pemasaran hasil pertanian (SIRAHAN)

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kalimantan Barat.

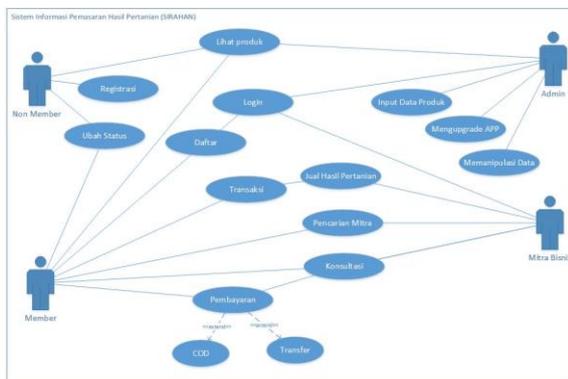
Tabel 1. Analisis User

User		Tugas pokok dan fungsi
Non Member (Konsumen)	Member (Konsumen)	1. Lihat produk
		1. Registrasi ke dalam sistem
		2. Login status ke dalam sistem
		3. Ubah status ke dalam sistem
		4. Transaksi ke dalam sistem
		5. Pembayaran ke dalam sistem
		6. Konsultasi ke dalam sistem
		7. Pencarian mitra bisnis
Admin (Staf Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura)		1. Lihat produk
		2. Login status ke dalam sistem
		3. Mengelola data pengguna
		4. Input data produk ke dalam sistem
		5. Memperbaharui sistem
		Konsultasi ke dalam sistem
Mitra Bisnis (Petani)		1. Lihat produk
		2. Login ke dalam sistem
		3. Input data produk
		4. Jual hasil pertanian
		5. Pencarian Mitra bisnis
		6. Menjawab konsultasi konsumen

Tahap berikutnya adalah merancang sistem informasi pemasaran hasil pertanian (SIRAHAN) menggunakan *use case diagram*. *Use case diagram* menggambarkan visualisasi kegiatan yang dapat dilakukan oleh aktor terhadap sistem informasi. *Use case diagram* akan mempermudah memahami bagaimana seorang aktor dan sistem berinteraksi satu sama lainnya yang memiliki

keterkaitan (Hafizh et al., 2019). Rancangan ini menggambarkan proses bisnis yang terjadi dalam penggunaan SIRAHAN. Ada empat aktor yang dapat menggunakan SIRAHAN. Yang pertama adalah *Non member*. Pengguna ini hanya dapat melihat produk yang tersedia di SIRAHAN tanpa dapat melakukan kegiatan yang lain. Yang kedua adalah *member*. Seorang *member* adalah konsumen yang sudah terdaftar pada sistem SIRAHAN. Yang bersangkutan dapat melihat produk hasil pertanian, bertransaksi di SIRAHAN seperti pemesanan produk hasil pertanian, merubah data pribadi, dan melakukan pembayaran produk yang dipesan.

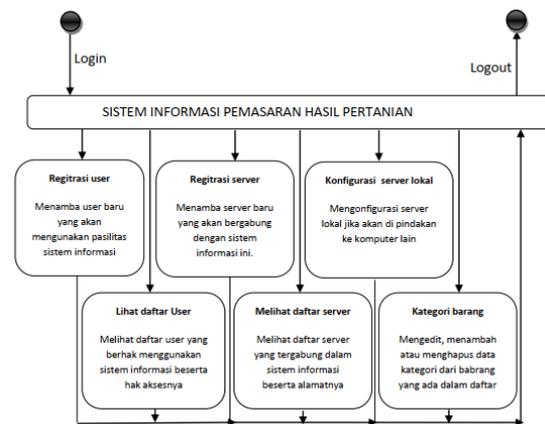
Yang ketiga adalah admin, yang memiliki hak akses tertinggi di SIRAHAN, yang mengotrol dan mengendalikan SIRAHAN serta mengembangkan SIRAHAN sesuai dengan kebutuhan pengguna lainnya. Yang keempat adalah mitra bisnis. Pengguna ini diberikan fasilitas hak akses sebagai penjual produk hasil pertanian, dapat pula dikatakan sebagai petani milenial yang mampu menggunakan *gadget* atau teknologi informasi dan komunikasi, dan memberikan konsultasi seputar pertanian kepada konsumen mengenai permasalahan pertanian dan lain sebagainya sesuai dengan Gambar 3.



Sumber : (M Syukri, 2020)
Gambar 3. Use case diagram

Untuk dapat masuk ke *dashboard* administrator, pengguna harus

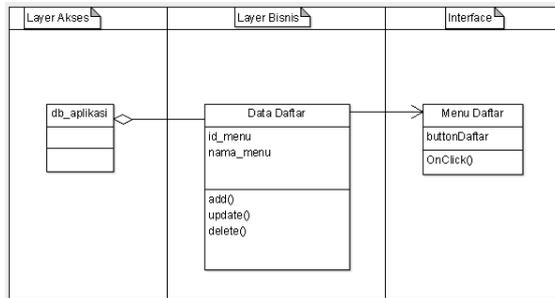
memiliki proteksi yang disiapkan sebagai fitur keamanan berupa *username* dan *password*. Tentu saja mereka memiliki hak akses sebagai administrator. Jika nilai proteksi bernilai *true* dan pengguna tersebut terdaftar dalam hak akses administrator, maka pengguna ini dapat mengelola dan mengatur menu-menu yang disediakan pada akun administrator terutama *Control Panel*, yang memiliki bermacam-macam fungsi seperti registrasi *user*, lihat *user*, dan kategori produk untuk menambah kategori baru, mengubah dan menghapus kategori produk yang sudah ada. *Statechart* dari administrator dapat dilihat di Gambar 4.



Sumber : (Aprini, 2019)
Gambar 4. Statechart Administrator

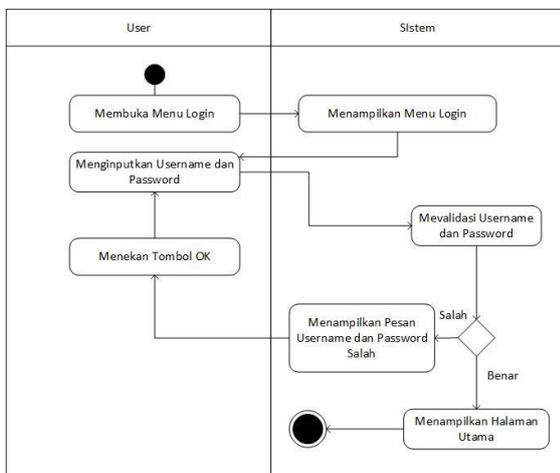
Data yang sudah tersimpan pada basis data akan dikelola dan diatur oleh sistem informasi, sehingga bisa memberikan instruksi permintaan dari pengguna, pada pengelolaan data ini terbagi menjadi ketiga lapisan, yaitu *layer* hak akses, *layer* bisnis dan antar muka sistem informasi. *Layer* hak akses sebagai penyimpanan data-data pengguna, baik itu administrator, mitra bisnis, maupun pelanggan. Sementara *layer* bisnis sebagai proses yang dilakukan dalam mengelola permintaan pengguna seperti input data produk, transaksi produk, pembayaran, dan lain

sebagainya. Antar muka merupakan tampilan untuk pengguna sebagaimana digambarkan pada Gambar 5.



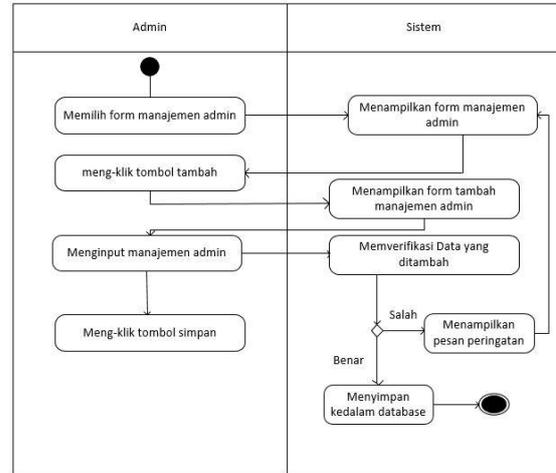
Sumber : (Aprini, 2019)
Gambar 5. Layer akses daftar

Activity Diagram adalah sebuah alat pada UML untuk memberikan penjelasan yang menggambarkan dari seluruh tahapan alur kerja setiap tahapan kegiatan pengguna (Saputri & Mulyono, 2019). *Activity diagram* mengandung aktivitas pengguna, pilihan dan tindakan pengguna, perulangan maupun pemilihan hasil dari aktivitas tersebut. Pada pemodelan UML, *activity diagram* ini dapat digunakan untuk menjelaskan proses bisnis dan alur kerja operasional atau prosedur-prosedur dari komponen suatu sistem informasi. Berikut ini adalah *activity diagram* berdasarkan hasil rancangan penjelasan *use case diagram* sebelumnya, dan dapat dilihat pada Gambar 6.



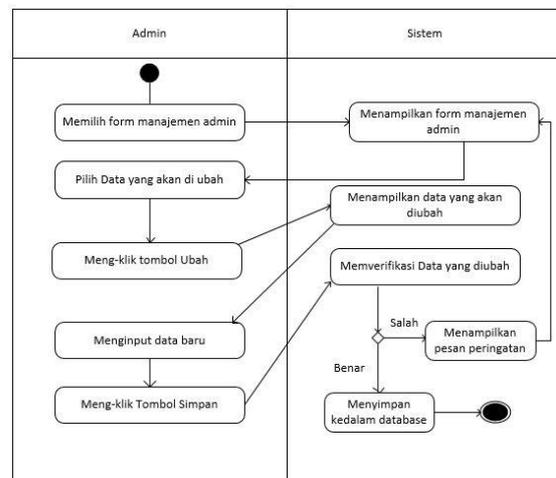
Sumber : (Saputri & Mulyono, 2019)
Gambar 6. Activity Diagram Login

Selanjutnya adalah rancangan *activity diagram* manajemen admin yang berfungsi untuk melihat proses bisnis, cara seorang admin mengelola data dirinya terdapat pada Gambar 7.



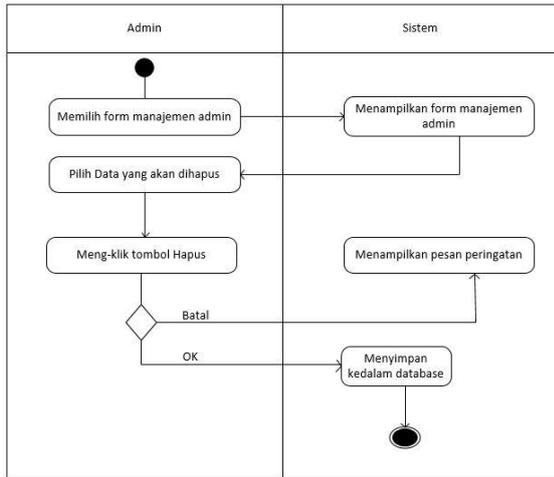
Sumber : (Saputri & Mulyono, 2019)
Gambar 7. Activity Diagram Menambah Manajemen Admin

Seorang admin memiliki hak akses penuh dalam mengelola sistem informasi. Oleh karena itu, seorang admin mampu mengubah data berikut digambarkan pada gambar 8.



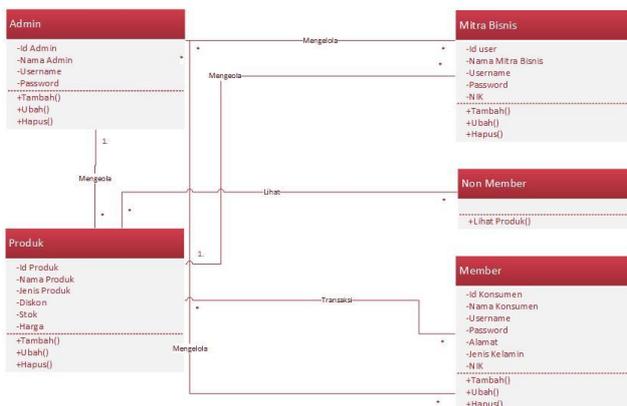
Sumber : (Saputri & Mulyono, 2019)
Gambar 8. Activity Diagram Mengubah Manajemen Admin

Seorang admin memiliki hak akses penuh dalam mengelola sistem informasi, seperti terlihat dalam Gambar 9.



Sumber : (Saputri & Mulyono, 2019)
 Gambar 9. Activity Diagram Menghapus Manajemen Admin

Setelah dilakukan perancangan *use case diagram*, perancangan *class diagram* dilakukan untuk melihat relasi antar basis data pada setiap entitas seperti pada Gambar 10. *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain (Hadi & Diana, 2019). Tujuan *Class diagram* adalah memastikan bahwa proses *input* sebuah data dan kemudian dilakukan penyimpanan data pada SIRAHAN saling terkait antara satu dengan yang lainnya.



Sumber : (Saputri & Mulyono, 2019)
 Gambar 10. Class Diagram

KESIMPULAN

Dengan lahirnya kesadaran akan tanaman pangan dan hortikultura yang merupakan sumber energi manusia,

Kalimantan Barat menjadi daerah potensial dalam menghasilkan produk tanaman pangan dan hortikultura. Penelitian ini menjelaskan cara SIRAHAN yang dirancang menggunakan metode *waterfall* dan menggunakan *tools* UML sebagai sebuah cetak biru sistem informasi untuk melihat proses bisnis sistem informasi. Harapannya adalah hasil tanaman pangan dan hortikultura dapat dipasarkan melalui SIRAHAN dan sarana bantu meningkatkan kesejahteraan serta perekonomian masyarakat, khususnya petani; hasil pertanian provinsi Kalimantan Barat lebih mudah diketahui oleh banyak kalangan dikarenakan pemasarannya menggunakan sistem informasi.

REKOMENDASI

Potensi hasil pertanian di Provinsi Kalimantan Barat sangat tinggi. Di era revolusi industri 4.0 ini seluruh hasil pertanian dapat dipasarkan melalui sistem informasi berbasis digital. Rekomendasi di bidang pertanian terkait inovasi daerah berupa Sistem Informasi Pemasaran Hasil Pertanian di Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Barat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik berkat bantuan berbagai pihak yang tak dapat disampaikan satu persatu disini. Tidak lupa peneliti ucapkan terima kasih kepada Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Barat yang memberikan data profil maupun informasi terkait penelitian dan kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Kalimantan Barat yang telah bertindak sebagai fasilitator dalam penerbitan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- A R Hidayat, T Abidin, M. M. (2013). *Rancang bangun frontend aplikasi penjualan obat pertanian (otan) di kabupaten brebes berbasis mobile*. 09.
- Aprini, N. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemasaran Hasil Pertanian Berbasis Web Di Kota Pagar Alam. *Jurnal Informatika Lembah Dempo*, 7(2), 13–24. <https://journal.universitasmigora.ac.id/index.php/semnastikom2016/article/view/102>
- Aryawati, N. P. R., & Sri Budhi, M. K. (2018). Pengaruh Produksi, Luas Lahan, dan Pendidikan Terhadap Pendapatan Petani dan Alih Fungsi Lahan Provinsi Bali. *E-Jurnal EP UNUD*, 7(9), 1918–1952.
- Asrin, F., Sholva, Y., & Hafidh, K. (2022). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Transaksi Jual Beli Buku di Untan Press*. 2(1), 10–16.
- Bakti, A. S. (2020). Rancangan Aplikasi Sistem Informasi Produksi Buah Kelapa Sawit Plasma Pada Pt.Wanasari Nusantara Singingi Hilir. *JuPerSatek*, 3(2), 371–385.
- Hadi, F., & Diana, Y. (2019). Penerapan UML Sebagai Alat Perancang Website Dinas Pertanian Kota Payakumbuh. *Indonesian Journal of Computer Science*, 8(1), 11–21. <https://doi.org/10.33022/ijcs.v8i1.148>
- Hafizh, S. D., Pradana, F., & Brata, A. H. (2019). Sistem Informasi Penyuluhan Pertanian di Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(9), 8797–8803.
- M Syukri, V. I. D. (2020). *Perancangan Sistem Informasi e-Commerce UKM Dua Putra Berbasis Web Muhammad Syukri 1* , Vera Irma Delianti 2* 1. 8(1).
- Rahayu Sri, Rinda Cahyana, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Hasil Pertanian. *Algoritma*, 16; No. 02(02), 100–109.
- Saputri, V., & Mulyono, H. (2019). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pelaporan Data Hasil Panen Berbasis Web Pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jambi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 4(2), 114. <https://doi.org/10.33998/jurnalmanajemensisteminformasi.2019.4.2.616>
- Sasongko, J., Diartono, D. A., Regina, Suharto, Devie, & Dewantara, C. F. C. (2015). Perancangan Sistem Informasi SCM Produk Pertanian Berbasis Website. *Manajemen Rantai Pasokan Produk Cengkeh Pada Desa Wawona Minahasa Selatan*, 1–5.