

TUGAS AKHIR
SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA PERTANIAN
BERBASIS WEB DI DESA KARANG DUREN

ARTIKEL TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi syarat Guna memperoleh sebuah Ahli Madya (A.MD.)
Manajemen Informatika



Oleh

RESTI SUTIANINGTYAS

1900631001

PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2023

BIODATA PENULIS



Nama : Resti Sutianingtyas
Nim : 1900631001
Tempat Tgl Lahir : Jember, 17 Januari 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Dusun Krajan 2 Karang Duren Kec Balung
Riwayat Pendidikan : 1. Tk Dharma Wanita Tahun Lulus 2007
2. SDN Karang Duren 1 Tahun Lulus 2013
3. Smp Al-hidayah Karang Duren Tahun Lulus 2016
4. SMA Negeri Umbulsari Tahun Lulus 2019

SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA PERTANIAN BERBASIS WEB DI DESA KARANG DUREN

Resti Sutianingtyas¹, Guruh Wijaya S.T., M.Kom², Miftahur Rahman S.Kom.,
M.Kom³, Dudi Irawan S.T., M.Kom⁴.

Program Studi Manajemen Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Jember

Abstrak Sektor pertanian merupakan salah satu sektor lapangan pekerjaan bagi sebagian besar penduduk desa Karang Duren. Secara umum pengelolaan data proses pertanian pada tahap tanam dan panen belum menerapkan teknologi informasi, sehingga terdapat beberapa kelemahan seperti kurang efisien dan efektifnya pengelolaan data. Aplikasi pengelolaan data proses pertanian merupakan aplikasi yang dirancang untuk tahap penanaman dan pemanenan. Dengan aplikasi ini dapat mengatur jadwal tanam, pemupukan, mengatur obat dan hama serta panen. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan langkah-langkah rekayasa perangkat lunak waterfall. Aplikasi ini akan membantu petani dengan perencanaan penanaman, pemupukan, pengelolaan pestisida dan panen. Dengan perencanaan ini, setiap kegiatan dapat dipantau dengan rencana yang telah disusun untuk meminimalisir penyimpangan yang terjadi.

Kata Kunci : pertanian, aplikasi, waterfall

PENDAHULUAN

Teknologi saat ini memegang peranan sangat penting dalam pengolahan data dan penyajiannya dalam bentuk informasi dalam hal efisiensi dan kemudahan pengolahan data. Untuk memaksimalkan produksi pertanian, diperlukan suatu sistem informasi untuk mengelola produksi pertanian. Siklus pertanian memiliki tiga tahap utama yaitu ersiapan lahan, penanaman, dan panen. Sebelum melakukan penyiapan lahan adalah pemilihan lahan, penyiapan benih, dan penentuan waktu tanam. Tahapan penanaman dan pemanenan meliputi penanaman, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, pengairan serta pemanenan. Selama penyimpanan pasca panen, kegiatan berlangsung digudang produk yang akan dipanen. Penelitian kegiatan panen dan pasca panen termasuk memberikan informasi penelitian tentang petani melalui sistem informasi dan konstruksi sistem informasi format pengolahan data pendapatan panen pertanian desa karang duren.

Desa karang duren merupakan salah satu desa yang sebagian besar bberprofesi sebagai petani. Beberapa

para petani, lahan pertanian pertaniannya jugaditanaan sayur-sayuran seperti cabe, gambas, timun, kacang panjang, dan sawi. Pada umumnya pengolahan data kegiatan pertanian masih belum dikelola oleh pemiik lahan dengan menggunakan informasi baik dari segi pengolahan produksi, sehingga pendataan produksi belum maksimal karena masih menggunakan buku catatan yang digunakan untuk mencatat data mulai dari pengolahan produksi, jadwal pemupukan, pemberian obat hama.

Hal ini menyebabkan kesulitan dalam pencarian data dan krangnya pengolahan data dalam proses produksi pertanian. Kelayakan studi hasil dicapai dengan membuat e-farming kelayakan panen. Ada juga aplikasi eduFam yang merupakan aplikasi bagi para petani untuk meningkatkan produktifitas. Penggunaan aplikasi berbasis web membantu pengelolaan pertaian skala kecil karena biayanya yang murah.

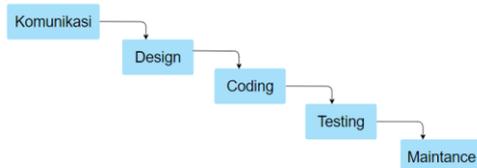
Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi pengolahan data yang mendukung peroehan informasi dan pengelolaan data petani dibidang pertanian.

Dimulainya dengan pengadaan barang pertanian seperti pupuk, pertisida, obat tanaman lainnya dan alat mekanisme pertanian.

METODOLOGI PENELITIAN

Desain Sistem

Metode yang dilakukan dalam pembuatan aplikasi Sistem Informasi Pengolahan Data Pertanian Berbasis Web Di Desa Karang Duren pada penyusunan tugas akhir ini menggunakan metodologi waterfall. Waterfall adalah model pengembangan aplikasi yang termasuk dalam siklus hidup klasik yang bergantung pada fase berurutan dan sistematis. Model pengembangan menyerupai air terjun di mana setiap tahap dijalankan secara berurutan dari atas ke bawah. Tahap model ini dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap (Maintenance), tahap – tahapnya sebagai berikut :



Gambar 3.1 Metodologi Pengembangan

1. Komunikasi

Pada tahap ini dilakukan observasi dengan beberapa petani di desa Karang Duren untuk mengetahui dan memahami bagaimana mengelola pertanian dari proses pra tanam hingga panen, dan masalah yang timbul dari pengelolaan data saat ini.

2. Design

Detail desain sistem dengan menggambarannya secara grafis dalam bentuk *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan desain database yang digunakan untuk aplikasi.

3. Coding

Pada tahap ini akan dilakukan pengembangan sistem dengan menggunakan beberapa bahasa pemrograman.

4. Testing

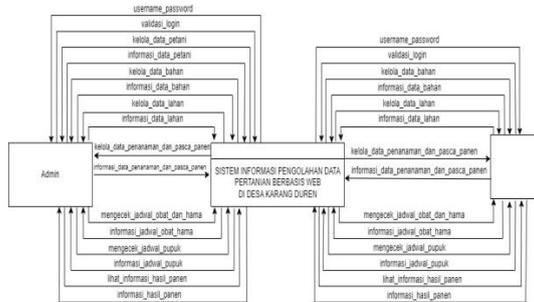
Melakukan tes atau pemeriksaan sehingga perangkat lunak bebas dari kesalahan dan berfungsi dengan benar untuk memenuhi kebutuhan yang telah direncanakan sebelumnya.

5. Maintenance

Melakukan koreksi atau penambahan dan pengurangan jika diperlukan serta penanganan kesalahan pada aplikasi yang dibuat.

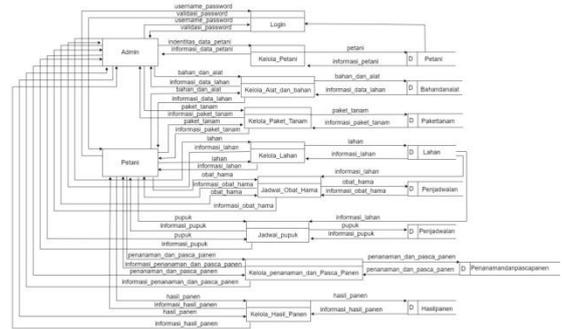
DFD (Data Flow Diagram)

Pada DFD sistem memiliki dua user utama yaitu admin dan petani. Admin nantinya akan melakukan input kelola data petani, kelola lahan, kelola bahan, kelola tanam, kelola jadwal pupuk, kelola jadwal obat hama, dan hasil panen. Sedangkan petani akan mendapatkan informasi mengenai informasi produk dan lihat informasi hasil produk.



Gambar 3.2 Data Flow Diagram (DFD) level 0

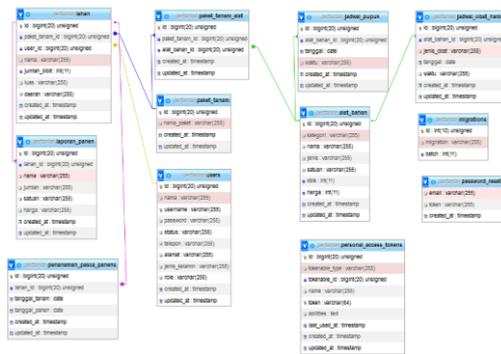
DFD level 1 menjelaskan lebih rinci aliran data yang terlibat dalam sistem nantinya DFD ini ada 8 komponen utama yaitu kelola petani, kelola lahan, laporan panen, paket tanam, paket tanam dan alat, jadwal pupuk, alat bahan, jadwal obat hama. Ada dua pengguna yang dapat melakukan tindakan sesuai dengan hak aksesnya. Berikut adalah penjelasan lengkap tentang DFD Level 1.



Gambar 3.3 Data Flow Diagram (DFD) level 1

Entity Relationship Diagram (ERD)

Pemodelan data sistem informasi pengolahan data pertanian, dalam model ini meliputi pendeskripsian beberapa model Entity Relationship Diagram (ERD), perancangan model tabel yang nantinya akan dibutuhkan dalam database sistem pengolahan data pertanian dan pembuatan relasi antar tabel. Form ERD yang akan di buat akan memiliki ketertarikan antar data yang ada, kemudian data tersebut akan dipindahkan dari satu tabel ke tabel lainnya.



Gambar 3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesifikasi Software Dan Hardware yang Gunakan

Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi pelaporan survei kunjungan online ini adalah sebagai berikut:

- Windows 10 Beranda : Sistem Operasi
- Kode Visual Studio : Editor Teks
- XAMPP : Server Web Lokal
- MYSQL : PHPmyadmin
- PHP : Bahasa Pemrograman
- Firefox : Web Browser

Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk membuat aplikasi pelaporan survei kunjungan berbasis website adalah sebagai berikut:

- Laptop : Acer One 14
- Prosesor : Intel Celeron 2957u(1,4 GHz, 2MB 13 cache)
- Memori RAM : 2 GB
- HDD : 500 GB

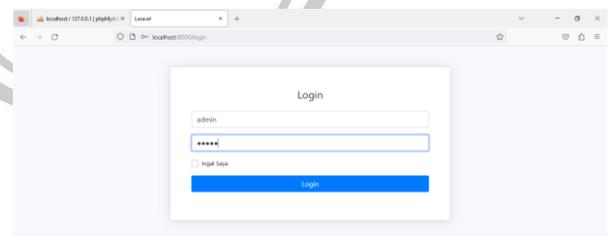
Pengujian Website

1. Pengujian Aplikasi Penggunaan Oleh Admin

Admin menguji aplikasi web dalam penelitian ini menggunakan laptop Acer.

a. Tampilan Menu Login

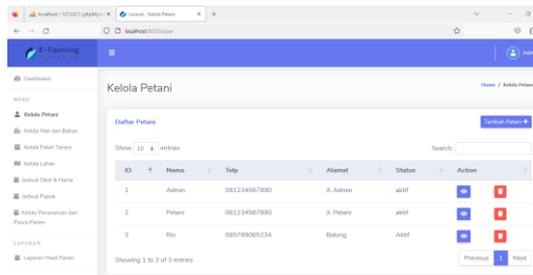
Sebelum melakukan login petani harus mengisi username dan password, lalu masuk ketampilan awal dashboard.



Gambar 4.1 Tampilan Menu Login Admin

b. Kelola Petani

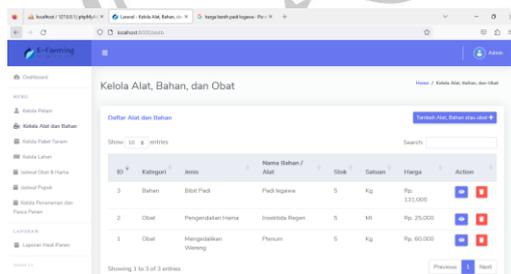
Berikut adalah kelola petani, dimana admin mengisi data petani baru. Dimana form berisikan nama petani, nomor telepon, alamat, status, dan jenis kelamin.



Gambar 4.2 Form Kelola Petani

c. Kelola Alat dan Bahan

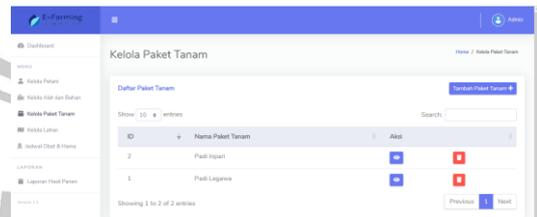
Form Alat dan Bahan adalah form di mana admin dapat memasukkan data tentang bahan dan alat baru dan menyimpan data tersebut dalam database. Data Bahan dan Alat berisikan kategori, jenis, nama bahan / alat, stok, satuan, dan harga.



Gambar 4.3 Kelola Alat dan Bahan

d. Kelola Paket Tanam

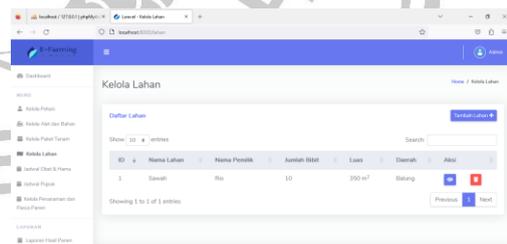
Form Kelola Paket Tanam untuk penambahan paket tanam terbaru dan data paket berisi data detail tentang bahan dan alat yang digunakan dalam paket tersebut.



Gambar 4.4 Kelola Paket Tanam

e. Kelola Lahan

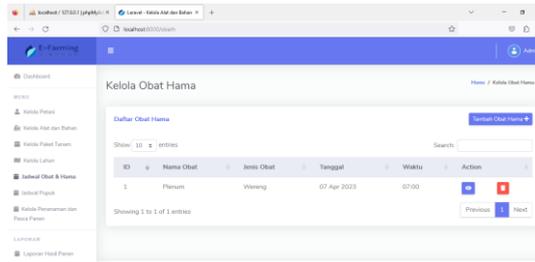
Form Lahan disini berisikan menambahkan lahan, dimana petani telah mendaftarkan ke admin. Dimana form berisikan nama lahan, nama pemilik, jumlah bibit, luas, dan daerah.



Gambar 4.5 Kelola Lahan

f. Kelola Obat Hama

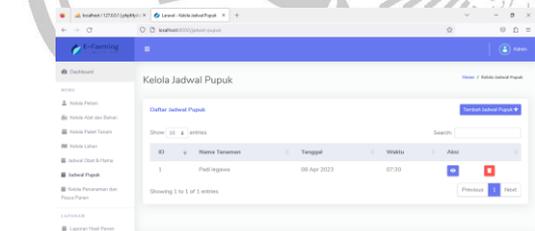
Form Kelola Obat Hama mengenai jadwal pengobatan, jika terjadi ada hama datang. Dimana form berisikan nama obat, jenis obat, tanggal, dan waktu.



Gambar 4.6 Kelola Obat Hama

g. Kelola Jadwal Pupuk

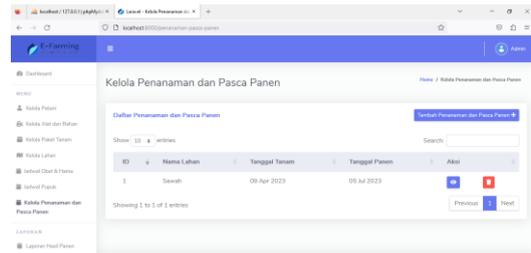
Form kelola jadwal pupuk mengenai jadwal pemupukan yang berisikan nama tanaman, tanggal, dan waktu.



Gambar 4.7 Kelola Jadwal Pupuk

h. Kelola Penanaman dan Pasca Panen

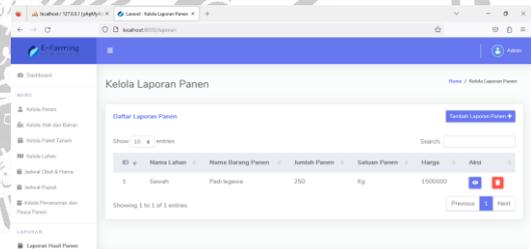
Form Kelola Penanaman dan Pasca Panen untuk menampilkan mengenai nama lahan tanggal, lahan, dan tanggal panen.



Gambar 4.8 Kelola Penanaman dan Pasca Panen

i. Laporan Hasil Panen

Form Laporan Hasil Panen adalah untuk menampilkan hasil panen. Dalam form ini, kita terlebih dahulu memilih lahan yang kita lihat data panennya. Kemudian menampilkan data panen.



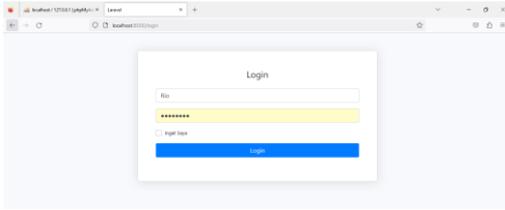
Gambar 4.9 Laporan Hasil Panen

2. Pengujian Aplikasi Penggunaan Pada Petani

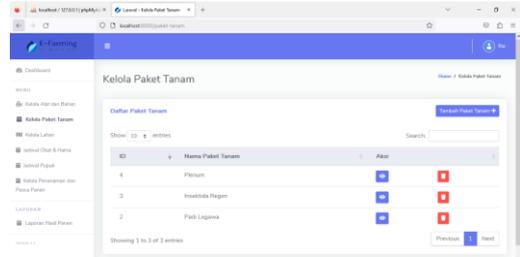
Petani menguji aplikasi web dalam penelitian ini menggunakan laptop Acer.

a. Menu Login

Sebelum melakukan login petani harus mengisi username dan password, lalu masuk ketampilan awal dashboard.



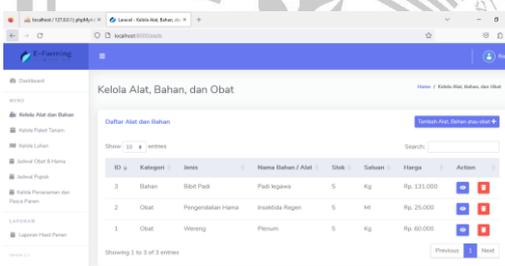
Gambar 4.10 Menu Login
Petani



Gambar 4.12 Kelola Paket
Tanam

b. Kelola Alat dan bahan

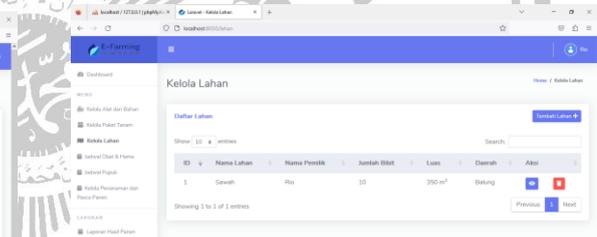
Form Alat dan Bahan adalah form di mana admin dapat memasukkan data tentang bahan dan alat baru dan menyimpan data tersebut dalam database. Data Bahan dan Alat berisikan kategori, jenis, nama bahan / alat, stok, satuan, dan harga.



Gambar 4.11 Kelola Alat dan
Bahan

d. Kelola Lahan

Form Lahan disini berisikan menambahkan lahan, dimana petani telah mendaftarkan ke admin. Dimana form berisikan nama lahan, nama pemilik, jumlah bibit, luas, dan daerah.



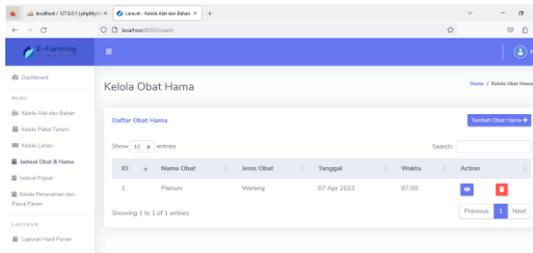
Gambar 4.13 Kelola Lahan

c. Kelola Paket Tanam

Form Kelola Paket Tanam untuk penambahan paket tanam terbaru dan data paket berisi data detail tentang bahan dan alat yang digunakan dalam paket tersebut.

e. Jadwal Obat dan Hama

Form Kelola Obat Hama mengenai jadwal pengobatan, jika terjadi ada hama datang. Dimana form berisikan nama obat, jenis obat, tanggal, dan waktu.



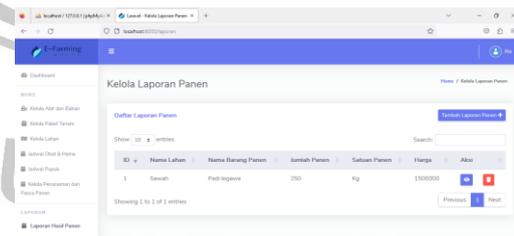
Gambar 4.14 Jadwal Obat dan Hama

h. Laporan Hasil Panen

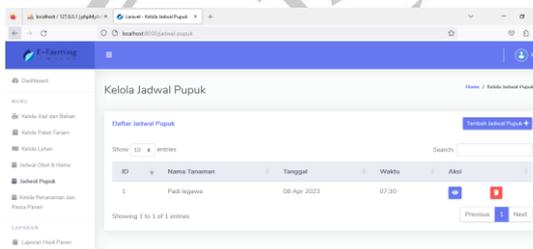
Form Laporan Hasil Panen adalah untuk menampilkan hasil panen. Dalam form ini, kita terlebih dahulu memilih lahan yang kita lihat data panennya. Kemudian menampilkan data panen.

f. Jadwal Pupuk

Form kelola jadwal pupuk mengenai jadwal pemupukan yang berisikan nama tanaman, tanggal, dan waktu.



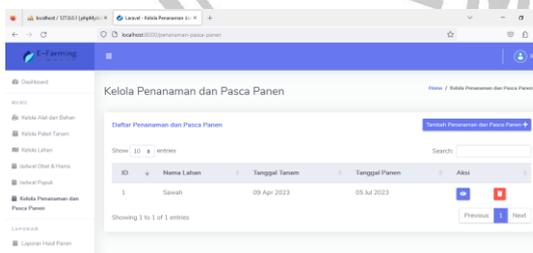
Gambar 4.17 Laporan Hasil Panen



Gambar 4.15 Jadwal Pupuk

g. Kelola Panen dan Pasca Panen

Form Kelola Penanaman dan Pasca Panen untuk menampilkan mengenai nama lahan tanggal, lahan, dan tanggal panen.



Gambar 4.16 Kelola Panen dan Pasca Panen

PENUTUP

Kesimpulan

1. Sistem informasi ini akan membantu petani dengan perencanaan penjadwalan penanaman, pemupukan, pengolahan jadwal obat hama dan panen.
2. Sistem informasi ini dapat membantu admin dalam menyimpan data yang sebelumnya masih berbentuk buku catatan.

Saran

1. Perlunya untuk memberikan pelatihan yang efektif bagi pengguna sistem untuk mencapai hasil yang diinginkan.
2. Melakukan pemeliharaan secara berkala agar sistem informasi

pengelolaan data pertanian tetap berjalan seimbang.

3. Penulis selanjutnya ditambahkan informasi hasil panen, kelola jadwal pupuk, dan laporan hasil panen.

DAFTAR PUSTAKA

Anhar. (2010). *PHP & MySQL Secara Otodidak*. Agromedia Pustaka. Hutahaean, J.

Brady, M., & Loonam, J. (2010). Exploring the use of entity-relationship diagramming as a technique to support grounded theory Imam Solikin, Muhammad Sobri dan Riky Adi Saputra Jurnal Ilmiah Betrik, Vol.09, No.03, Desember 2018 150 inquiry. Bradford: Emerald Group Publishing.

Faisal, M. R., & Kurniawan, E. (2017). *Seri Belajar ASP.NET: ASP.NET Core MVC & PostgreSQL dengan Visual Studio Code*.

Hakim, Lukmanul dan Musalini, Uus. 2004. Cara Cerdas menguasai Layout, Desain dan Aplikasi Web. Jakarta. Penerbit PT. Elex Media Komputindo.

Menurut Kertahadi (Fatta, 2007) sistem informasi adalah suatu alat yang dibutuhkan informasi.

- Sartohadi, Junun. 2007. Geomorfologi Tanah dan Aplikasinya Untuk Pembangunan Nasional. Makalah Orasi Ilmiah, disampaikan dalam rangka Dies Natalis ke-44 Fakultas Geografi UGM Yogyakarta.
- Wijaya, A. (2007). Penggunaan DFD dan ERD pada analisis dan perancang sistem informasi penjualan suku cadang dan pelayanan service pada PT. Mitra Maju Mobilindo. Jurnal teknik industri : media keilmuan dan kaitan aplikasi bidang teknik industri.
- Winarno, Edy, Ali Zaki, SmithDev. 2014. "Pemrograman Web Berbasis HTML5, PHP, dan JavaScript". Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Worosuprojo, Suratman. 2007. Pengelolaan Sumberdaya Lahan Berbasis Spasial Dalam Pembengunan Berkelanjutan Di Indonesia. Makalah Pidato Pengukuhan Guru Besar UGM Yogyakarta.
- AT.Mosher.1966. Menggerakkan dan Membangun Pertanian. Jakarta: Yasaguna.
<https://pustaka.ut.ac.id/lib/wpccontent/uploads/pdfmk/LUHT4219-M1.pdf>.
- Hamdan, M. Sobih. 2009. *Rancang Bangun Sistem Informasi Produksi Pertanian Berbasis Web Di Kabupaten Jombang*.
<https://adoc.pub/rancang-bangun-sistem-informasi-produksi-pertanian-berbasis-.html>.
- Juhadi. Pola-Pola Pemanfaatan Lahan Dan Degradasi Lingkungan Pada Kawasan Perbukitan. Volume 4 No. 1 Januari (2007).
[file:///C:/Users/ACER/Downloads/108-151-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ACER/Downloads/108-151-1-PB%20(1).pdf).
- Ridho, Ahmad. Setiawan, Ferdian, Dwi. Cahya. Pibriana, Muhammad Rizky Pribadi. *Sistem Informasi Manajemen Pertanian Pada PT Pandawa Berbasis Website*.
<https://core.ac.uk/download/pdf/162164924.pdf>. Diakses 5 Desember 2023.
- Solikin. Imam, Muhammad Sobri, Ricky Adi Saputra.(2018).

*Sistem Informasi Pendataan
Pengunjung Perpustakaan (Studi
kasus : SMKN 1 PALEMBANG.*

(Vol.09, No.03).

<https://media.neliti.com/media/publications/290443-sistem-informasi-pendataan-pengunjung-pe-53778843.pdf>.

Diakses Pada 12 Januari 2023.

Widaningsih, Sri. Suheri. Agus. & Ziyadati, Rahma Hakim.

(2022). *Aplikasi Pengolahan Data Pertanian Berbasis Web.*

(Vol. 5, No. 2. Pp. 69-78).

Diakses 9 Juli 2022.

<https://jom.fti.budiluhur.ac.id/index.php/IDEALIS/article/view/2960/1223>

