

Aplikasi Pencatatan Biaya Usahatani Di Desa Selaawi Kecamatan Selaawi Kabupaten Garut

1st Ryan Sebastian Forlandito
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
forlandito@student.telkomuniversity.a
c.id

2nd Tora Fahrudin
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
torafahrudin@telkomuniversity.ac.id

3rd Rochmawati
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
rochmawati@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Putrajawa merupakan wilayah pertanian yang berada di kecamatan Selaawi terkenal memiliki keunggulan dalam menghasilkan komoditas pertanian pangan. Pada Saat ini, dalam proses pencatatan biaya yang dikeluarkan, petani hanya mencatat berdasarkan dengan beberapa dari keseluruhan biaya yang dikeluarkan dengan mencatat manual. Oleh karena itu, dibuatlah sebuah aplikasi berbasis web menggunakan Framework Laravel dan Database SQL server, yang bertujuan mempermudah petani mengetahui apa saja pengeluaran yang sudah terjadi, sehingga dapat menentukan biaya untuk siklus tanam kedepannya. Aplikasi ini menggunakan metode terstruktur, seperti *Unified Modelling Language (UML)* dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai kebutuhan adapun tahap pengembangannya yaitu, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Aplikasi pencatatan biaya usahatani ini mampu menghasilkan laporan biaya hasil pertanian yang terdiri dari pengeluaran, penerimaan, pendapatan

Kata kunci— *aplikasi, biaya, usaha tani, UML, Laravel* .

I. PENDAHULUAN

Pengembangan sektor pertanian sebagai landasan ekonomi yang unggul di Provinsi Jawa Barat memerlukan langkah-langkah nyata yang harus diberdayakan dan didorong untuk mencapai keberlanjutan yang lebih baik. Salah satu contoh desa di provinsi ini yang memiliki keunggulan dalam produksi komoditas pertanian Desa Putrajawa, yang terletak di Kecamatan Selaawi, Kabupaten Garut. Topografi desa mencakup dataran, bukit, dan pegunungan, menciptakan kondisi alam yang ideal untuk pertanian pangan.

Namun rendahnya produktivitas lahan pertanian pangan pada Desa Putrajawa juga dikarenakan rendahnya penerapan teknologi pertanian yang digunakan. Lambatnya penerapan teknologi ini diakibatkan oleh kurangnya pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengakses teknologi dalam usahatani.

Petani seringkali menghadapi hambatan dalam proses pencatatan biaya produksi yang masih dilakukan secara manual melalui pencatatan di buku. Hal ini sering kali mengakibatkan ketidaksempurnaan dalam mencatat seluruh biaya dan beban yang seharusnya dicatat. Dalam kondisi seperti ini, pemilik usaha pertanian kesulitan untuk melakukan evaluasi dan analisis biaya yang akurat, karena banyak biaya yang belum tercatat secara lengkap. Selain itu, perhitungan biaya cenderung masih berdasarkan perkiraan, yang mengakibatkan ketidakpastian dalam menentukan biaya yang sesungguhnya.

Dalam rangka mengatasi permasalahan yang telah disebutkan sebelumnya, penulis membuat dan mengembangkan sebuah sistem aplikasi yang dapat mencatat pencatatan biaya yang digunakan untuk mengolah suatu lahan sehingga para petani dapat mengetahui biaya yang diperlukan untuk musim berikutnya. Sistem ini bertujuan untuk mengevaluasi pencatatan biaya dan menciptakan catatan akuntansi agar para petani dapat memperkirakan biaya yang akan digunakan di musim berikutnya. Pengembangan sistem ini akan melibatkan penggunaan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Dengan sistem ini, diharapkan petani dan pemilik usaha pertanian dapat memiliki alat yang lebih dapat diandalkan dan akurat untuk mencatat biaya, yang pada gilirannya akan membantu para petani untuk meningkatkan usahatani mereka dan mengoptimalkan hasil panen.

II. KAJIAN TEORI

A. Penelitian Terdahulu

Untuk mendukung penelitian yang telah penulis analisa, berikut ialah beberapa penelitian yang mengupas seputartopik serupa, seperti:

Penelitian dari Nina Amalia, Oscar Rachman, Desy Puspa Rahayu (2022), pada Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika, dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Pertanian Berbasirs Kecerdasan Buatan Dalam Menunjang Pertumbuhan Pertanian Masyarakat Daerah Kabupaten Bandung dengan Metode Geographic Information System (GIS) dan Internet of Things (IOT)”.

Penelitian dari Dedy Rahman Prehanto dan Dani Maulana Ferdiansyah pada Jurnal Manajemen Informatika, dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Sahabatani (Penjualan Komoditas Tani) Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel”..

Penelitian dari Slamet Riyanto, Nasrul Rofiah Hidayati, Muh Nur Luthfi Azis, Hani Atun Mumtahana pada Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi, dengan judul “Perancangan Aplikasi Manajemen Tata Kelola Usaha Kelompok Tani Hutan (KTH) Arga Lestari di Wilayah Kerja Cabang Dinas Kehutanan (CDK) Wilayah Pacitan”.

B. Teori Dan Argumentasi

1. Usaha Tani

Usaha tani adalah suatu usaha di mana seseorang atau sekumpulan orang berusaha mengendalikan sumber daya produksi seperti alam, tenaga kerja, modal, dan keterampilan dengan tujuan menghasilkan produk pertanian[5].

2. Pengertian Biaya

Biaya (*cost*) adalah Nilai kas atau ekuivalen kas yang digunakan untuk barang atau jasa yang diperkirakan untuk membawa manfaat di masa sekarang atau masa depan pada organisasi. Biaya dikatakan sebagai setara kas karena sumber non kas dapat ditukar dengan barang atau jasa yang diinginkan[7]:

2. Biaya Tetap

Biaya tetap adalah biaya yang jumlah totalnya tidak terpengaruh oleh volume kegiatan dalam kisaran volume tertentu. Contoh biaya tetap adalah biaya sewa bangunan kantor atau pabrik[7]. Contoh biaya tetap dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1

Biaya Tetap	Jumlah	Persentase
Pajak Tanah	100.000	100%
Penyusutan Alat	0	0%
Total	100.000	100%

3. Biaya Variabel

Biaya variabel adalah biaya yang jumlah totalnya dapat berubah proporsional dengan perubahan volume kegiatan atau produksi tetapi jumlah per unitnya tidak berubah. Karena terpengaruh oleh volume kegiatan , biaya variabel akan menjadi nol bila volume kegiatan juga nol[7]. Contoh biaya variabel dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

TABEL 2

Biaya Variabel	Volume	Jumlah	Persentase
A. Biaya Sarana Produksi			
Benih	20 kg x Rp 95.000	Rp. 1.900.000	13,02
Pupuk organik	1.000 kg x Rp 1.000	Rp. 1.000.000	6,85
Pupuk Kimia / Anorganik Urea	100 kg x 3 kali pemupukan (300 Kg) x Rp 2.250	Rp. 675.000	4,62
Pupuk Kimia / Anorganik NPK	100 kg x 2 kali pemupukan (200 Kg) x Rp 2.300	Rp. 460.000	3,15
Pestisida Herbisida	4 kali Penyemprotan x Rp. 80.000	Rp. 320.000	2,19
Pestisida Insektisida/ fungisida	4 Kali penyemprotan x Rp. 80.000	Rp. 320.000	2,19
B. Biaya Tenaga Kerja			
Penanaman	8 orang x 2 hari x Rp. 70.000	Rp. 1.120.000	7,67
Pengolahan Lahan	1 ha x 1 kali x Rp 2.500.000	Rp. 2.500.000	17,13
Penyulaman	2 orang x 1 hari x Rp 70.000	Rp. 140.000	0,96
Pemupukan	4 orang x 4 hari x Rp70.000	Rp. 1.120.000	7,67
Penyemprotan pestisida	2 orang x 4 hari x Rp 70.000	Rp. 560.000	3,84
Penyiangan dan pembumbunan	4 orang x 4 hari x Rp 70.000	Rp. 1.120.000	7,67
Pemanenan	6 orang x 2 kali x Rp 70.000	Rp. 840.000	5,76
Pasca Panen	6 orang x 6 hari x Rp 70.000	Rp. 2.520.000	17,27
Total		Rp. 14.595.000	100,00

4. Activity Based Costing

Activity Based Costing adalah perhitungan biaya yang dimulai dengan melacak beberapa aktivitas sebelum menghasilkan produk atau dengan kata lain langkah dalam sistem perhitungan biaya yang berfokus pada pekerjaan yang diperlukan untuk menghasilkan produk[8].

5. Analisis Biaya

Analisis biaya adalah menghitung besarnya biaya total (Total Cost) diperoleh dengan cara menjumlahkan biaya tetap dengan biaya variabel[9]. Analisis biaya ini mempunyai rumus yang dapat dilihat dibawah ini:

$$TC = FC + VC$$

Dimana:

$$TC = Total Cost / \text{Biaya Total}$$

$$FC = Fixed Cost / \text{Biaya Tetap}$$

$$VC = Variable Cost / \text{Biaya Variabel}$$

TABLE 2-1
Analisis Biaya

Biaya Tetap	Rp. 100.000
Biaya Variabel	Rp. 14.595.000
Total	Rp. 14.695.000

6. Analisis Penerimaan

Analisis Penerimaan Total (Total Revenue/TR) adalah perkalian antara jumlah produksi(Y) dengan harga jual (Py)[9]. Analisis penerimaan ini mempunyai rumus yang dapat dilihat dibawah ini:

$$TR = Py \cdot Y$$

Dimana:

$$TR = Total Revenue / \text{Penerimaan Total}$$

$$Py = \text{Harga Produk}$$

$$Y = \text{Jumlah Produksi}$$

TABLE 2-2
Analisis Penerimaan

Uraian	Vol	Rp
Penerimaan	7.000 kg x Rp 3.400	Rp. 23.800.000

7. Analisis Pendapatan

Pendapatan adalah selisih antara penerimaan (TR) dan biaya total (TC)[9]. Analisis pendapatan ini memiliki rumus yang dapat kita lihat dibawah ini:

$$I = TR - TC$$

Dimana:

$$I = Income / \text{Pendapatan}$$

$$TR = Total Revenue / \text{Penerimaan Total}$$

$$TC = Total Cost / \text{Biaya Total}$$

TABLE 2-3
Analisis Pendapatan

Uraian	Vol	Rp
Pendapatan	Rp 23.800.000 – Rp 14.695.000	Rp. 9.105.000,00

8. Analisis R/C

R/C adalah perbandingan antara penerimaan dengan biaya total[9]. Analisis R/C ini memiliki rumus yang dapat kita lihat dibawah ini:

$$R/C = \frac{\text{Penerimaan (TR)}}{\text{Biaya Total (TC)}}$$

Dimana:

Revenue = Besarnya penerimaan yang diperoleh.

Cost = Besarnya biaya yang di keluarkan.

Ada tiga kriteria dalam perhitungannya, yaitu:

- Apabila $R/C > 1$ artinya usaha tani tersebut menguntungkan.
- Apabila $R/C = 1$ artinya usaha tani tersebut impas.
- Apabila $R/C < 1$ artinya usaha tani tersebut rugi.

TABLE 2-4
Analisis R/C

Uraian	Vol	Rp
R/C	Rp 23.800.000 / Rp 14.695.000	1,62

9. Laravel

Laravel merupakan sebuah *framework* aplikasi web dengan ekspresif, sintaks yang elegan. Laravel bertujuan untuk mempermudah bagi pengembang tanpa mengorbankan fungsionalitas sebuah aplikasi. Laravel merupakan sebuah platform PHP open- source yang stabil dan mudah dipahami serta banyak digunakan di seluruh dunia. Ini mengikuti pola gaya *model-view-controller*. Laravel menggunakan komponen saat ini dari berbagai kerangka kerja yang membantu membangun aplikasi web. Oleh karena itu, aplikasi web dirancang agar lebih terorganisir dan pragmatis [1].

10. Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP adalah bahasa skrip di sisi server yang dapat digunakan untuk membuat situs web dan aplikasi dinamis. Untuk menggunakannya, hanya perlu diinstal pada server web yang akan memungkinkan aplikasi web dan aplikasi klien untuk mengaksesnya [2].

11. MyStructure Query Language (MySQL)

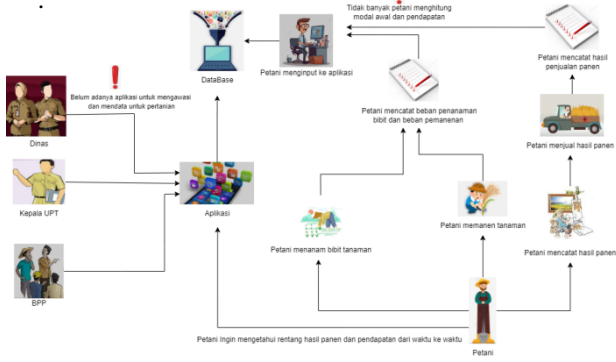
MySQL adalah Sistem Manajemen Basis Data Relasional (RDBMS), dinamai putri pendiri Michael Widenius sebagai "My" dan SQL adalah singkatan dari "Bahasa Kueri Terstruktur".

Keunggulan dari MySQL sendiri diantaranya adalah : 1. Mudah digunakan: Karena mendukung bahasa SQL, pengguna tidak perlu ahli secara teknis untuk mengakses database. Itu dapat dengan mudah diakses oleh pengguna dengan pengetahuan dan pengalaman SQL dasar pada database relasional lainnya. 2. Performa Lebih Baik: Mendukung fitur penyimpanan multi-mesin yang memfasilitasi administrator basis data untuk mengonfigurasi basis data dengan cara menyeimbangkan beban kerja. Oleh karena itu, itu membuat database sempurna dalam hal kinerja. 3. Kode yang Dapat Disesuaikan: Karena tersedia sebagai alat sumber terbuka, pengembang perangkat lunak memiliki opsi untuk menyesuaikan kode sumber sesuai dengan aplikasi mereka sendiri dan menggunakannya. Kode sumber tersedia secara bebas untuk pengguna web [2].

III. METODE

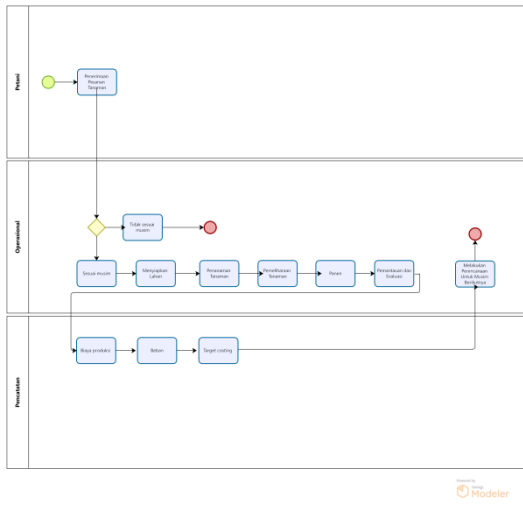
a. Rich Picture

Proses yang terjadi di pertanian putrajawa mengalami beberapa masalah pada pencatatan biaya produksi hingga menghitung pendapatan bersih serta dinas pertanian yang sulit mendata dari satu wilayah ke wilayah lain. Solusinya yaitu hasil yang sudah di catat oleh petani akan di masukan ke aplikasi kemudian di proses di database sehingga sudah terhitung biaya awal dan pendapatan para petani di putrajawa.



b. Business Process Model And Notation (BPMN)

Berikut ini adalah proses bisnis yang berjalan dalam pertanian yang digambarkan dengan Business Process Model and Notation



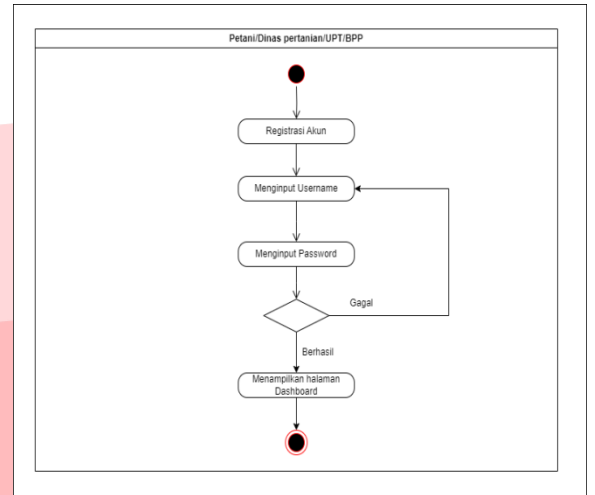
c. Use Case

Berikut adalah gambar dari pemodelan Use Case Diagram:



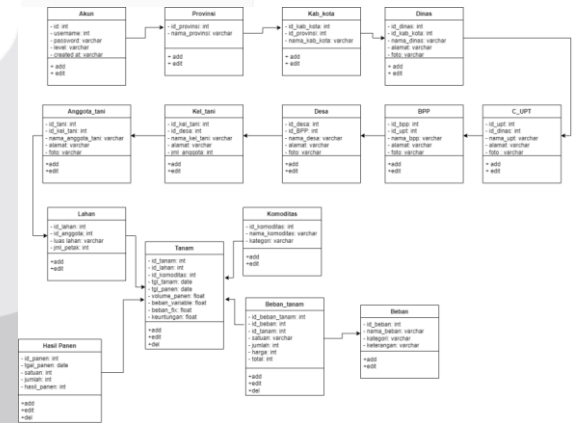
d. Activity Diagram

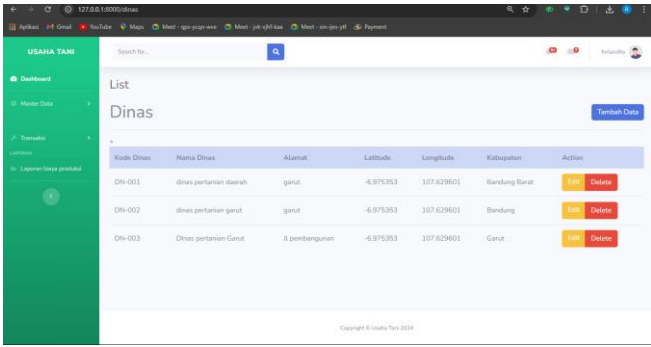
Activity Diagram digunakan untuk mengetahui detail pekerjaan dari setiap aktor yang menggunakan aplikasi yang akan dibuat, pada aplikasi ini terdapat empat aktor yang berperan dengan tugas masing-masing. Berikut diagram aktivitas dari aktor-aktor pada gambar di bawah ini:



e. Class Diagram

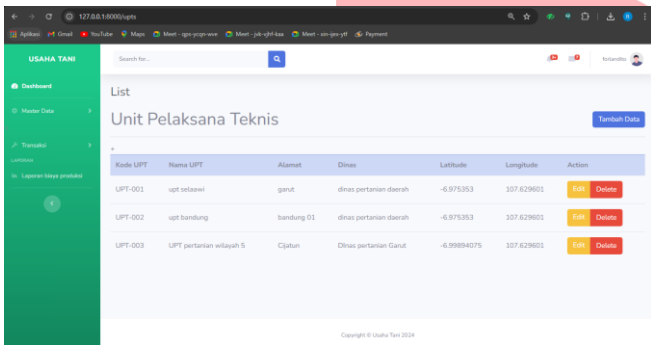
Activity Diagram digunakan untuk mengetahui detail pekerjaan dari setiap aktor yang menggunakan aplikasi yang akan dibuat, pada aplikasi ini terdapat empat aktor yang berperan dengan tugas masing-masing. Berikut diagram aktivitas dari aktor-aktor pada gambar di bawah ini:





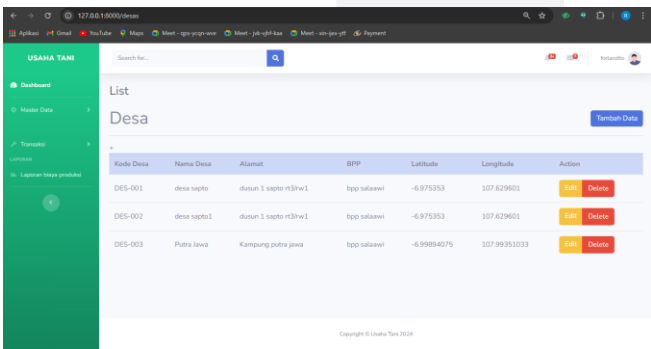
c. Implementasi Halaman Master Data UPT

Halaman master data Unit Pelaksanaan Teknis menampilkan Dinas sesuai yang ada di tabel dinas dan di halaman ini dapat menambah dan mengedit data unit pelaksanaan teknis, implementasinya sebagai berikut:



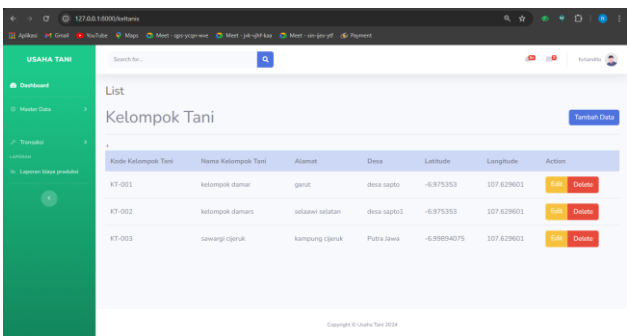
d. Implementasi Halaman Master Data Desa

Halaman master data desa dapat menambah dan mengedit data Desa, implementasinya sebagai berikut:



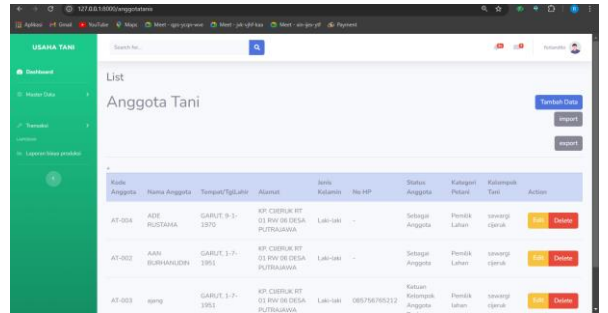
e. Implementasi Halaman Master Data Kelompok Tani

Halaman master data Kelompok Tani dapat menambah dan mengedit data Kelompok Tani, implementasinya sebagai berikut:



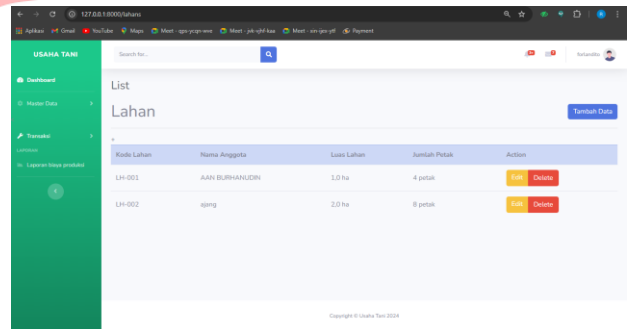
f. Implementasi Halaman Master Data Anggota Tani

Halaman master data anggotatani dapat menambah dan mengedit data anggotatani. Pada master data Anggota tani ini terdapat fitur untuk mengimport excel dan export, implementasinya sebagai berikut:



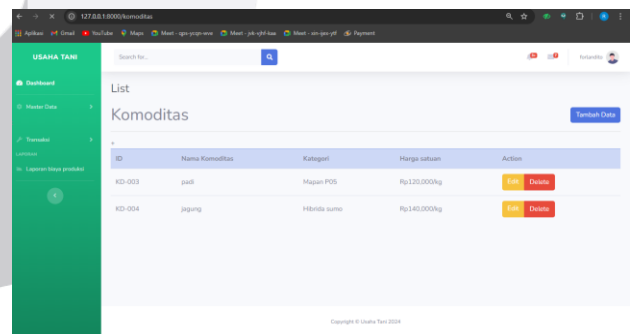
g. Implementasi Halaman Master Data Lahan

Halaman master data lahan dapat menambah dan mengedit, data lahan, implementasinya sebagai berikut:



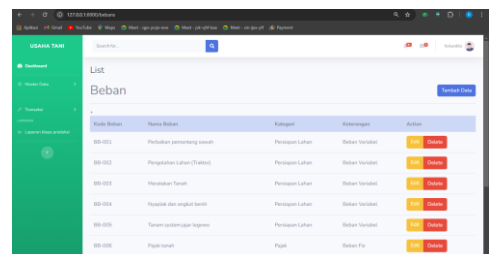
h. Implementasi Halaman Master Data Komoditas

Halaman master data komoditas dapat menambah dan mengedit data komoditas, implementasinya sebagai berikut:



i. Implementasi Halaman Master Data Beban

Halaman Pada master data beban dapat menambah dan mengedit data beban, implementasinya sebagai berikut:



IV. KESIMPULAN

j. Implementasi Halaman Transaksi Tanam

Halaman Transaksi tanam dapat menambah, mengedit dan menghapus data tanam, implementasinya sebagai berikut:

Kode Tanam	Kode Lahan	Komoditas	Tanggal Tanam	Tanggal Panen	RUC	Volume Panen	Baban Variabel	Baban Tetap	Keuntungan	Action
TM-001	LH-001	padi	05 August 2024	31 August 2024	1,98	Rp.9.000.000	Rp.2.920.000	Rp.100.000	Rp.5.980.000	Edit Delete
TM-002	LH-001	padi	23 August 2024	-	0	-	-	-	-	Edit Delete
TM-003	LH-002	jagung	10 August 2024	-	0	-	-	-	-	Edit Delete

k. Implementasi Halaman Transaksi Beban Tanam

Halaman Transaksi beban tanam dapat menambah, mengedit dan menghapus data, implementasinya sebagai berikut:

Kode	ID Tanam	Nama Beban	Satuan	Jumlah	Harga	Total	Action
BT-001	TM-001	Perbaikan pemantang sawah	HOK	1	Rp. 70.000	Rp. 70.000	Edit Delete
BT-002	TM-001	Pajak tanah	Ha	1	Rp. 350.000	Rp. 350.000	Edit Delete
BT-003	TM-001	Pengalihan Lahan (Traktor)	bata	70	Rp. 4.000	Rp. 280.000	Edit Delete
BT-004	TM-001	Meratakan Tanah	HOK	1	Rp. 70.000	Rp. 70.000	Edit Delete
BT-005	TM-001	Nyalak dan angkut benih	HOK	1	Rp. 70.000	Rp. 70.000	Edit Delete
BT-006	TM-001	Tanam sistem pagar legowo	HOK	1	Rp. 70.000	Rp. 70.000	Edit Delete

l. Implementasi Halaman Transaksi Panen

Halaman Transaksi panen dapat menambah, mengedit dan menghapus data, implementasinya sebagai berikut:

Kode Panen	Tanam	Tanggal Panen	Jumlah	Harga/Lahan	Hasil Panen	Action
P-001	TM-001	09 August 2024	500kg	Rp.6.000	Rp.3.000.000	Edit Delete
P-002	TM-001	31 August 2024	1.000kg	Rp.6.000	Rp.6.000.000	Edit Delete

a. Implementasi Halaman Laporan Hasil Pertanian

Tampilan Laporan Hasil Pertanian, ketika setelah menekan menu Laporan akan Menampilkan Data Hasil Pertanian. Berikut tampilan tambah data panen:

2. Persiapan Lahan			
1	Perbaikan pemantang sawah	1HOK	Rp.70.000
2	Pengalihan Lahan (Traktor)	70bata	Rp.4.000
3	Meratakan Tanah	1HOK	Rp.70.000
4	Nyalak dan angkut benih	1HOK	Rp.70.000
5	Tanam sistem pagar legowo	1HOK	Rp.70.000
6	Tanam sistem pagar legowo	2HOK	Rp.50.000
3. Pemupukan			
1	Pemupukan Dasar Pupuk Organik	200kg	Rp.5.000
4. Pemeliharaan			
1	Penyulaman dan Penyangan	1HOK	Rp.70.000
5. Panen dan Pasca Panen			
1	Pemanaan	5HOK	Rp.70.000
2	Pemanaan	10HOK	Rp.70.000
6. Pajak			
1	Pajak tanah	1Ha	Rp.350.000
Jumlah Total Pengeluaran			Rp.3.020.000
B. Komponen Pendapatan			
1. Hasil Panen			

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

- Aplikasi ini dapat melakukan pencatatan biaya yang mampu memantau dan mengelola biaya secara tepat.
- Aplikasi ini dapat digunakan untuk mencatat siklus tanam.
- Aplikasi ini dapat menghitung hasil panen yang terjadi.
- Aplikasi ini dapat menampilkan laporan manajemen yang meliputi pengeluaran, penerimaan dan pendapatan.

REFERENSI

- Deni Murdiani, Muhamad Sobirin, " Perbandingan Metologi Waterfall dan RAD (Rapid Application development) Dalam Pengembangan Ssistem Informas.," Jinteks, vol. 4 no. 4, November 2022. hlm. 302-306.
- Nina Amalia, Oscar Rachman, Desy Puspa Rahayu, "Pengembangan Sistem Informasi Pertanian Berbasis Kecerdasan Buatan Dalam Menunjang Petumbuhan Pertanian Masyarakat Daerah Kabupaten Bandung dengan Metode Geographic Information System (GIS) dan Internet of Things (IOT).," JIRE (Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika) , vol. 5, no. 1, p. jurnal, april 2022.
- Slamet Riyanto, Nasrul Rofiah Hidayati, Muh Nur Luthfi Azis, Hani Atun Mumtahana, "Perancangan Aplikasi Manajemen Tata Kelola Usaha Kelompok Tani Hutan (KTH) Arga Lestari di Wilayah Kerja Cabang Dinas Kehutanan (CDK) Wilayah Pacitan," Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi, vol. 5, no. 1, pp. 713-719, 2022.
- Dedy Rahman Prehanto, Dani Maulana Ferdiansyah, "Rancang Bangun Aplikasi Sahabatani (Penjualan Komoditas Tani) Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," Jurnal Manajemen Informatika, vol. 12, no. 1, pp. 1-8, 21.
- Fadel Amili, Asdaf Rauf, Yanti Saleh, "Analisis Usahatani Padi Sawah (Oryza Sativa, L) Serta Kelayakannya di Kecamatan Mootilango Kabupaten Gorontalo", ejurnal, vol. 4, no. 2, pp. 1-90, 2020.
- M. Rizal Satria, Ade Pipit Fatmawati, "Penyusunan Laporan Keuangan Perusahaan Menggunakan Aplikasi Spreadsheet(Pada PD Beras Padaringan)," vol. 3, no. 2, 2021.
- Elisabeth Riupassa, SE., MSi., Shella Kriekhoff, SE., MSi., Jacomina V. Litamahuputty, SE., MM., "Analisis Biaya Diferensial Untuk Keputusan Membuat Sendiri Atau Membeli Kemasan Pizza Tuna Pada Kelompok Usaha Bersama "Mama" Di Desa Wayame Kecamatan Teluk Ambon Kota Ambon," vol 5. no. 2, 2016.

- [8] R. Hery Koeshardjono, Khusnik Hudzafidah, Nurul Faizah Marush, "Analisis Penerapan Metode Activity Based Costing Method Untuk Meningkatkan Akurasi Dalam Menentukan Perhitungan Harga Pokok Produksi," *Ecobuss* vol. 4 no. 2, 2016.
- [9] Moh Rialdi Darmawan, Mustafa Abd. Rahim, "Pendapatan Dan Kelayakan Usaha Tahu Di Desa Biak Kecamatan Luwuk Utara (Studi Kasus Tahu Ibu Titi Sugiaty)," *Agrobiz*, vol. 1 no. 1, hal. 28-38.
- [10] Didin Saadudin, Yus Rusman, Cecep Pardani, "Analisis Biaya, Pendapatan Dan R/C Usahatani Jahe (*Zingiber officinale*) (Suatu Kasus di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis)," 2017.

