

Rancang Bangun, Implementasi Dan Persepsi Petani Milenial Terhadap Aplikasi Analisa Usaha Tani Berbasis Android Di Kabupaten Tulungagung

Milla Oktaviyanti, Sumarji, Suparno

Magister Agribisnis Universitas Islam Kadiri (Uniska)

email: oktaviyantimilla@gmail.com

Abstract

The age of Indonesian farmers is dominated by old age and the education of farmers is only dominated by elementary school graduates. This makes it difficult to transfer knowledge and technology, so the desire of today's children to enter the world of agriculture is needed. Millennial farmers are farmers aged between 19 to 39 years. The existence of millennial farmers increases innovation in society, especially productive entrepreneurs regardless of age. To find out the benefits and whether or not the business run by millennial farmers is feasible, it is necessary to calculate the Farm Business Analysis. The purpose of this research is to describe the farm analysis system then design an android-based farm analysis application, implement the farm analysis application and how the perception of the farm analysis application for millennial farmers in Tulungagung Regency. The method used in this research is the Waterfall method, where there are 5 stages. After making the application, the application will be used by millennial farmers and the perception of the usefulness and convenience of the application will be measured through the questionnaire distributed. From the results of the research obtained, namely the farm calculator application (KalkuTani) can be accepted by millennial farmers and applied to their farms.

Keywords: Agribisnis, Usahatani, Petani Milenial, Aplikasi berbasis Android, Persepsi

Pendahuluan

Negara Indonesia merupakan negara agraris, dimana sumber mata pencaharian utama masyarakatnya adalah di bidang pertanian. Hal ini dilatarbelakangi oleh letak geografis Indonesia yang berada di daerah tropis, sehingga keadaan cuaca, tanah, dan sumber daya lainnya di setiap daerah di Indonesia memiliki potensi yang tinggi untuk dapat mengembangkan sektor pertanian. Sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang memberikan kontribusi besar untuk perekonomian Indonesia. Hal tersebut ditunjukkan dengan peran sektor pertanian dalam penyedia lapangan pekerjaan sebanyak 38,70 juta atau sekitar 30,46% penduduk Indonesia bergerak di sektor pertanian, kehutanan dan perikanan (BPS. 2018).

Usia petani Indonesia didominasi oleh orang tua (lebih dari 54 tahun) dan diperparah dengan latar belakang pendidikan petani yang hanya didominasi oleh tamatan sekolah dasar. Pengetahuan petani tentang perkembangan teknologi pertanian masih rendah, sehingga sangat diperlukan keinginan anak-anak zaman sekarang untuk terjun ke dunia pertanian. Tanpa berpegang teguh pada tradisional, pertanian kini harus mengikuti

perkembangan saat ini. Dan keinginan anak-anak zaman sekarang untuk menggunakan ilmunya untuk berkontribusi dalam pembangunan pertanian. Anak-anak zaman sekarang yang bertani disebut sebagai petani milenial. Petani milenial adalah petani yang berusia antara 19 hingga 39 tahun. Sektor pertanian juga diharapkan mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan informasi sehingga peran petani milenial menjadi tanggung jawab mereka ke depan.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini semakin pesat. Hal tersebut memudahkan untuk melakukan segala hal. Terutama dalam mengakses dan mengelola informasi, termasuk laporan keuangan. Dengan perkembangan teknologi saat ini banyak dilakukan pengembangan dalam menciptakan alat bantu dalam menjalankan aktifitas perusahaan.

Di era digital saat ini Teknologi Informasi yang berkembang sangat bervariasi. Sejalan dengan kebutuhan dan kesesuaian teknologi dengan kondisi petani yang juga membutuhkan analisa usahanya yang akuntabel dan tertib. Pemanfaatan Teknologi Informasi merupakan salah satu cara dalam

menyelesaikan masalah - masalah yang dihadapi dalam pelaporan keuangan yang terjadi dalam operasional Usaha Tani. Anwas Adiwilaga (1975) menulis bahwa ilmu usahatani adalah ilmu yang menyelidiki segala sesuatu yang berhubungan dengan kegiatan orang melakukan pertanian dan masalahnya ditinjau secara khusus dari kedudukan pengusahanya sendiri. Menurut Daniel, usaha rani adalah ilmu yang mempelajari cara-cara petani mengoperasikan, mengorganisir berbagai factor produksi (lahan , tenaga kerja dan moda), agar memberikan hasil yang maksimal dan kontinyu. Efferson menyatakan bahwa ilmu mempelajari cara mengoorganisir, mengoperasikan unit usahatani dari sudut pandang efisiensi agar memperoleh pendapatan maksimum. (Prawirokusumo, 1990).

Tujuan dari penelitian ini mendeskripsikan sistem analisa usahatani kemudian merancang aplikasi analisa usahatani berbasis android, mengimplementasikan aplikasi analisa usahatani dan bagaimana persepsi aplikasi analisa usahatani bagi petani milenial di Kabupaten Tulungagung.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni metode Waterfall versi Sommerville (2011), dimana terdapat 5 tahapan sebagai berikut:

- a. *Requirements definision* (Analisa kebutuhan) dilakukan dengan pengumpulan data yang Menyusun dan data pendukung dalam membangun aplikasi.
- b. *System and software design* (desain), data penyusun dan data pendukung dirancang menjadi media
- c. *Implementations and unit testing* (implementasi)
- d. *Interagrati on and system testing* (verifikasi)
- e. *Operation and mentenance* (instalasi dan pemeliharaan)

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan mixed methods (Sugiyono, 2012). Penelitian deskriptif ini bertujuan untuk

secara sistematis, akurat, dan faktual menganalisis serta menjelaskan hasil penelitian mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat yang ada, serta hubungan antara fenomena yang sedang diteliti (Nazir, 1988).

Adapun fokus utama pada metode ini lebih ditujukan pada bagian pertama, proses mengkombinasikan antara keduanya terjadi saat peneliti saling mengaitkan data dari proses pengumpulan data kuantitatif dengan analisis data kualitatif. Pada penelitian ini, data kualitatif digunakan untuk menjelaskan data kuantitatif. Kemudian bagian kedua, melakukan pengumpulan dan analisis pada data kualitatif untuk mencapai tujuan yang lainnya dari penelitian ini, yaitu mendeskripsikan aspek sosial pada pelaku usahatani muda melalui subsistem agribisnis

Lokasi pada penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Tulungagung pada bulan Desember tahun 2023 sampai dengan Maret Tahun 2024. Menurut data Management Informasi System (MIS) Program YESS (*Youth Entrepreneurship And Employment Support Services*) terdapat 8.939 petani milenial yang berusaha tani baik di bidang pertanian atau bidang petanian di kabupaten Tulungagung. Dengan populasi petani melenial 8.939 maka teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan purposive sampling atau dengan teknik pengambilan sampel dengan karakteristik tertentu. Porpositive sampling adalah teknik penentuan sampel dengan mempertimbangkan beberapa persyaratan yang harus dipenuhi oleh calon yang akan dijadikan sampel (Sugiyono,2015).

Pengambilan sampel akan dilaksanakan di Kabupaten Tulungagung dengan berlandasan dari program YESS yang dijalankan oleh kementerian pertanian Bersama dengan IFAD (International Fund For Agricultural Development) atau Badan dana internasional untuk pengembangan pertanian, Adapun kriteria dari sampel nya adalah sebagai berikut

1. Memiliki KTP Berdomisli di Kabupaten Tulungagung

2. Laki-laki dan Perempuan berusia 19 – 39 Tahun
3. Memiliki usaha yang sudah berjalan dengan kategori pemula 3-6 bulan, berkembang > 6 bulan, maju > 12 bulan
4. Memiliki legalitas usaha: Nomor Induk Berusaha (NIB) atau Surat Keterangan Usaha (SKU) minimal tingkat kelurahan/desa dan sebagainya
5. Usaha Tani yang bergerak di bidang pertanian dan petanian

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{N}{1 + Ne^2} = \frac{8939}{1 + 8939(0,1)^2} \\
 &= \frac{8939}{1 + 8939 \cdot 0,01} \\
 &= \frac{8939}{1 + 89,39} \\
 &= \frac{8939}{90,39} \\
 n &= 98,89 \rightarrow 99 \rightarrow 100
 \end{aligned}$$

hasil perhitungan penentuan sampel didapatkan 98,89 orang yang dibulatkan menjadi 99 orang. Sedangkan pembulatan 100 orang dilakukan agar sasaran lebih beragam.

Teknik pengambil sampel adalah merupakan teknik pengambilan sampel untuk menentukan sampel yang digunakan dalam peneliti, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan (Sugiyono, 2017). Dalam menentukan besaran sampel pada penelitian ini digunakan rumus Slovin, Sebagai Berikut

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

N : Besaran Populasi

n : Besaran Sampel

e : Persentasi kelonggaran ketidaktelitian (*presisi*) karena kesalahan pengambilan sampel (10%).

Teknik pengumpulan data yang menunjang penelitian dibagi menjadi data sekunder dan data primer. Data sekunder diperoleh dari Dinas Pertanian Kabupaten Tulungagung dan MIS Program YESS, sedangkan data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari objek penelitian melalui kuisioner, observasi dan wawancara langsung. Analisa data dilakukan dengan penyebaran kuisioner yang berupa angket. Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam artian laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui. Jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup (*close form questionnaire*) yaitu kuisioner yang disusun dengan menyediakan jawaban sehingga responden hanya memberi tanda pada jawaban yang dipilih sesuai dengan keadaan yang sebenarnya (Sugiono, 2011)

Tabel.

No	Jenis Data	Unsur Data	Sumber Data	Instrumen
1	Primer	Pembuatan aplikasi	Peneliti	
		Keadaan responden	Petani	Kuesioner
		Persepsi petani milenial terhadap aplikasi Analisis UsahaTani Elektronik	Petani	Kuesioner
2.	Sekunder	Keadaan umum wilayah	BPS	Pencatatan Data
		Keadaan penduduk	BPS	Pencatatan Data
		Jumlah Populasi milenial	Petani MIS Program YESS	Pencatatan Data

Teknik Pengumpulan Data

Tabel Teknik Pengumpulan Data menjelaskan teknik pengumpulan data yang dilakukan secara kontinue oleh peneliti dalam pelaksanaan penelitian ini. Kajian dilakukan dengan pendekatan kelompok dan individu secara acak, dimana petani milenial menjadi sumber dari penggalan data dari masalah yang di temukan di lapangan.

Analisa data disesuaikan dengan rumusan masalah yang ada, dimana ada 4 rumusan masalah dengan sebagai berikut.

1. Bagaimana sistem Analisa Usaha Tani yang dilaksanakan oleh petani milenial di Kabupaten Tulungagung?. Pengumpulan data dilakukan dengan identifikasi potensi wilayah dan observasi meluli studi lapang dengan informan yang di deskripsikan menjadi gambaran umum pelaksanaan Analisa usahatani yang ada di kabupaten Tulungagung.
2. Bagaimana merancang aplikasi Analisa usaha tani berbasis android bagi petani milenial di Kabupaten Tulungagung? Dilakukan dengan merancang dengan menggunakan metode waterfall dengan 5 tahapan perancangan.
3. Bagaimana Implementasi rancangan aplikasi Analisa usaha tani berbasis adroid bagi petani milenial di Kabupaten Tulungagung? Yang dilaksanakan dengan menggambarkan atau mendeskripsikan pelaksanaan yang berupa unit testing terhadap user dan ahli konsep serta ahli materi tentang Analisa usahatani
4. Bagaimana persepsi petani di Kabupaten Tulungagung terhadap aplikasi Analisa Usaha Tani yang telah di rancang? Responden diberikan angket atau kuisoner berdasarkan teori Tecnology Acceptenace Model (TAM) dengan variable kegunaan dan kemudahan. Kuisoner atau angket yang berisi tanggapan jawaban dengan pemberian skor atau nilai dengan penggunaan skala likert kemudian dianalisis menggunakan skor T dengan kategori menerima dan menolak.

Dari analisa data terdapat 8939 petani milenial yang terinput kedalam MIS (Mananjemen Informasi Sistem) Program YESS tahun 2023. Berdasarkan dari observasi dan wawancara dengan beberapa 7 petugas yang mendampingi petani milenial tersebut belum menghitung Analisa usaha pada usahatani yang telah dijalankan. Petani milenial belum paham dengan cara-cara perhitungannya dan cenderung susah di implementasikan. Skala likert adalah sebuah skala psikometrik yang dapat digunakan untuk menilai persepsi responden terhadap suatu objek, persepsi ini bisa berupa rasa suka dan rasa tidak suka atau ketidaksetujuan hingga persetujuan (Irwan,2016).

Tahapan rancangan aplikasi dimulai dengan List daftar item yang akan ditampilkan menggunakan widget list view. Setiap list dikelompokkan menjadi beberapa button. Perancangan layout aplikasi analisa berkaitan dengan tampilan touchscreen, tampilan data dan input data yang akan ditampilkan apabila dilakukan sebuah perintah (Yudhanto dan Wijayanto, 2018).

- a. Perancangan analisis kebutuhan data
Perancnagan kebutuhan data dilakukan dnegan mempertimbangkan beberapa kebutuhan oleh petani. Tidak hanya berupa materi analisa yang dimuat, tetapi juga kapasitas data untuk aplikasi yang akan dirancang. Beberapa kapasitas data yang diperlukan:

Ram android

: > 2 GB

Versi android adaptasi

: > Jellybean versi 4.1

Kapasitas ruang penyimpanan

: > 1 GB

- b. Perancangan alur menggunakan flowchart

Penggunaan flowchart ditujukan untuk mengarahkan alur aplikasi yang disusun agar mudah dipahami, pembuatan flowchart ini dilakukan dengan penggunaan alogaritma yang diimplementasikan dengan panah-panah sebagai alur kerja aplikasi.

- c. Perancangan tampilan menggunakan storyboard

Perancangan tampilan menggunakan storyboard ditujukan sebagai rancangan tampilan yang mudah dipahami dan dimengerti oleh pemakai yang disesuaikan dengan kebutuhan data.

Hasil Dan Pembahasan

Data penelitian dikumpulkan dengan membagikan kuesioner ke 100 responden yang penetapan jumlahnya didasarkan dari hasil penghitungan menggunakan rumus Slovin terhadap distribusi sebaran penduduk di wilayah Tulungagung yang bekerja di sektor pertanian dengan usia diatas 17 tahun dan di bawah 39 tahun dari data hasil Sakernas 2021. Responden yang diteliti juga telah memenuhi asumsi kriteria penelitian purposive sampling yang telah ditetapkan sebelumnya. Responden penelitian memiliki usahatani yang beragam jenisnya baik di pertanian dan di peternakan dengan berbagai penerapan sistem di dalam budidayanya. Jenis-jenis usahatani dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel.
 Jenis Usaha Tani

Jenis Usaha Tani	Jumlah Responden
Tanaman Pangan	31
Hortikultura	12
Ruminansia Besar	9
Ruminansia Kecil	41
Unggas	7
Total	100

Sumber : Data Primer (Diolah) 2024

Dari jumlah keseluruhan dapat diketahui yang terbanyak memang dari usaha ternak hewan kecil terutama pada ternak kambing, hal ini dikarenakan selain lebih minim resiko akan kerugian, untuk perawatannya juga terbilang cukup mudah daripada ternak yang lainnya. Hal ini senada dengan penjelasan dari Utama, dkk. (2011) yaitu ada beberapa keuntungan dan peluang ekonomi dalam beternak kambing. Tubuhnya yang relatif kecil memungkinkan kambing mencapai kematangan seksual dengan cepat dan mudah dirawat. Beternak kambing juga merupakan usaha yang mudah dilakukan, tidak memerlukan lahan yang luas, memiliki modal investasi yang relatif kecil, mudah dipasarkan, dan memiliki putaran modal yang cepat.

Perancangan yang dilakukan untuk pengembangan software ini dilaksanakan berdasarkan Metode Waterfall versi Sommerville (2011), dimana terdapat 5 tahapan sebagai berikut:

- a. Analisis kebutuhan (*Requirements definision*), dilakukan dengan pengumpulan data dengan pelaksanaan identifikasi potensi wilayah dan observasi secara lansung terhadap peternak yang menjadi sasaran. Kebutuhan data yang didapatkan seperti berikut:

Tabel
 Analisis Kebutuhan Data

Kebutuhan Data	Spesifikasi	Hasil	Metode
Pelaksanaan Analisis UsahaTani	Secara Umum di Indonesia Spesifik di Kab. Tulungagung	Para Ahli	Studi pustaka
Android	RAM Spesifik Android	Identifikasi dan observasi >2	Studi lapang
	Kapasitas ruang Penyimpanan	>Jellybean Versi 4.1	Studi lapang
Tools atau Menu	Opsi analisis dan catatan keuangan	Dapat memilih analisis atau catatan keuangan	Studi pustaka dan studi lapang
	Analisis Catatan keuangan	Menghitung analisa usaha Mencatat laporan keuangan	

Sumber : Data Diolah, 2024.

- b. Desain (*System and software design*), tahapan ini merupakan implementasi dari analisis kebutuhan data. Perancangan sistem dilakukan dengan penyusunan konsep alur menggunakan *flowchart* dan *storyboard* untuk mengonsep tampilan dari sistem yang diciptakan. Perancangan software dilakukan dengan bahasa pemrograman yakni dengan penggabungan analisis kebutuhan data yang kemudian disusun berdasarkan kebutuhan petani dan peternak milenial serta literatur terkait dengan analisa usahatani.
- c. Implementasi (*Implementations and unit testing*), dilakukan penyempurnaan terhadap konsep melalui revisi rancangan dan kebutuhan data menggunakan bahasa pemrograman. Kemudian hasil finish dari implementasi sistem yang dirancang di testing menggunakan objek sesungguhnya, hal-hal yang meragukan sistem disempurnakan dengan unit testing.
- d. Verifikasi (*Integration and system testing*), penyempurnaan atau revisi rancangan akan menghasilkan sistem yang dikehendaki berdasarkan kebutuhan petani dan peternak milenial. *Verifikasi* dilakukan dengan validitasi program yang disempurnakan. *Testing system* dilakukan pada 2 sasaran yakni ahli dan petani dan peternak milenial sebagai sasaran penelitian menggunakan kuesioner. *Testing system* ahli untuk verifikasi konsep dan materi yang dirancang sedangkan petani dan peternak milenial atau user merupakan verifikasi penerimaan (persepsi) user terhadap sistem yang dirancang. Penggunaan teori *Technology Adaption Model* (TAM) merupakan cara dalam verifikasi penerimaan atau persepsi oleh peternak menggunakan 2 variabel yaitu persepsi kemanfaatan (*perceived usefulness*) dan persepsi kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*).
- e. Instalasi dan pemeliharaan (*Operation and mentenance*), tahapan ini dilakukan evaluasi terhadap *testing system* dari para ahli yang menilai konsep dan materi yang ada pada sistem, serta evaluasi analisis faktor pengaruh yang memberikan analisis terhadap penerimaan atau persepsi oleh petani dan peternak milenial berdasarkan *Tecnology Acceptance Model* (TAM).
- Berdasarkan observasi yang telah dilakukan petani milenial di Kabupaten Tulungagung belum melakukan analisa usahatani. Beberapa responden hasil wawancara menganggap analisa usahatani rumit dalam pengaplikasiannya. Dengan ketimpangan permasalahan analisa usahatani di Kabupaten Tulungagung dengan kaidah prinsip usaha tani, perlu adanya penyelesaian permasalahan berupa pembuatan media analisa usahatani yang bisa digunakan secara mudah dan efektif oleh petani milenial hanya dengan melalui *handphone*.

Analisa UsahaTani Kabupaten Tulungagung

Dengan 8.939 orang petani dan peternak milenial, Kabupaten Tulungagung memiliki beberapa komoditas pertanian dan peternakan yakni tanaman pangan, hortikultura, ruminansia kecil, ruminansia besar, dan unggas. Banyak petani milenial yang berusaha tani tidak melakukan analisa usahatani. Rata-rata petani milenial hanya memprediksikan secara manual laba yg di peroleh. Hal tersebut bertentangan dengan prinsip usaha tani yang dimana dalam usahatani itu sendiri harus menghitung setiap item pada proses berlangsungnya sebuah usaha.

Dalam usahatani petani harus menghitung biaya-biaya yang dikeluarkan termasuk biaya tenaga kerja modal sarana dan prasarana. Biaya terbagi menjadi 2 yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah biaya yang tidak diubah

selama produksi. Biaya tetap tidak berpengaruh pada produksi dalam jangka pendek. Sedangkan biaya variabel adalah biaya yang berubah-ubah setiap produksi. Suatu usahatani dikatakan berhasil apabila usahatani tersebut dapat memenuhi kewajiban membayar bunga modal, alat-alat yang digunakan upah tenaga luar serta sarana produksi yang lain termasuk kewajiban terhadap pihak ketiga dan dapat menjaga kelestarian usahanya.

Analisis Kebutuhan

Menurut para ahli atau mentor yang sudah berusaha tani dan sukses, menerapkan prinsip usahatani yang baik dengan selalu menghitung analisa usahatannya perperiode usaha yang di jalankan. Dengan permasalahan yang ada di daerah peneliti maka ada beberapa unsur yang diambil dari penelitian terdahulu. Penggunaan metode *waterfall* yang mengembangkan media pembelajaran secara konseptualis dan aplikatif mengupayakan konsep yang disusun merukan pemecahan masalah (*problem solving*) analisa usahatani yang ada.

Data Penyusun Aplikasi

Aplikasi yang dikembangkan merupakan aplikasi dengan menu sederhana agar penerimaan dan pemakaiannya aplikatif oleh petani milenial. Beberapa pilihan menu yang akan di kembangkan pada aplikasi

- a. Menu utama,
Menu utama dirancang untuk memilih beberapa ikon yang di butuhkan oleh petani dan peternak milenial. Menu utama terdiri dari 2 ikon, yang pertama menu analisis usahatani sebagai menu utama dan menu kedua catatan keuangan sebagai menu tambahan. Menu tambahan catatan keuangan merupakan menu yang di sarankan oleh kuisoner hasil penelitian.
- b. Menu analisa usaha tani
Menu analisa usaha tani di rancang untuk menghitung apakah usaha yang di jalankan oleh petani layak atau tidak, serta dapat menentukan harga

terendah yang kan di jual pada waktu panen. Beberapa fitur yang harus diisi oleh petani pada saat menggukan aplikasi adalah sebagai berikut:

1. Biaya tetap,
Biaya Tetap yang berisi fitur biaya lahan, biaya peralatan, dan biaya penyusutan. Pada ikon total biaya, total biaya lahan petani harus mengisi biaya lahan atau biaya kandang, apabila lahan atau kandang yang digunakan sudah milik pribadi maka biaya lahan yang dimasukan dalam fitur disesuaikan dengan harga sewa di daerah masing-masing petani. Pada ikon total biaya peralatan, petani harus memasukan data jumlah harga peralatan yang dimiliki petani atau peternak, peralatan yang dimaksudkan adalah peralatan yang digunakan dalam usahatani dapat di gunakan dalam waktu jangka panjang. Kemudian pada ikon total biaya penyusutan petani harus memasukan biaya dari penyusutan peralatan yang di gunakan. Biaya penyusutan diperoleh dari harga awal barang dikurangi harga jual barang saat ini atau harga bekas saat ini kemudian di bagi perkiraan masa pakai barang.
2. Biaya Tidak Tetap
Biaya tidak tetap yang berisi fitur total biaya sarana prasana, total biaya obat-obatan, total biaya pupuk atau pakan, total biaya tenaga kerja, biaya lain-lainnya. Pada ikon total biaya sarana prasana, petani dan peternak milenial harus mengisi biaya sarana prasarana yang meliputi bibit tanaman, indukan kambing atau sapi, anakan kambing atau sapi dan peralatan yang sekalai pakai. Pada ikon total biaya obat-obatan, petani dan peternak harus mengisi jumlah pembelian obat-obatan yang di gunakan. Kemudian pada ikon total biaya pupuk atau pakan, petani atau peternak harus memasukan atau mengisi jumlah harga pembelian

pupuk atau pakan yang di beli. Kemudian pada ikon biaya tenaga kerja, petani harus memasukan atau mengisi biaya tenaga kerja yang di pekerjakan di lahan atau di kandang, jika petani atau peternak tidak memiliki pegawai atau tenaga kerja maka dapat di isi dengan biaya yang di keluarkan untuk diri sendiri. Kemudian pada ikon biaya lain-lain, petani atau peternak dapat memasukan atau mengisi biaya pembelian listrik dan air.

3. Pendapatan

Pada ikon pendapatan berisi fitur jumlah barang dan harga satuan. Pada ikon jumlah barang, petani atau peternak harus mengisi jumlah hasil panen dalam usahatani. Kemudian pada ikon harga satuan, petani atau peternak harus mengisi harga satuan dari hasil panennya.

4. Tombol Hitung Biaya

Tombol hitung biaya berfungsi untuk menghitung jumlah dari yang di isi dari awal mulai biaya lahan sampai harga satuan, kemudian hasilnya akan keluar pada ikon total biaya tetap, total biaya tidak tetap dan pendapatan.

5. Tombol hitung total biaya

Tombol hitung total biaya berfungsi untuk menghitung jumlah dari total biaya tetap dan total biaya tidak tetap. Dan untuk menghitung atau mencari biaya variabel perunit, yang nantinya akan di masukan ke rumus BEP Unit.

6. Tombol Hitung Keseluruhan

Tombol hitung keseluruhan berfungsi untuk menghitung laba, R/C Ratio, BEP Unit, dan BEP Harga. Yang nantinya hasil akan keluar pada ikon laba, R/C Ratio, BEP Unit, BEP Harga.

Desain (System And Software Design)

Pada tahapan system and software design merupakan implementasi dari analisis kebutuhan data yang dilakukan pada tahapan pertama. Terdapat 2 cara

dalam membuat desain aplikasi:

1. Flowchart, digunakan sebagai pembuat alur interaksi dari aplikasi yang diimplikasikan menggunakan kolom dan panah.
2. Storyboard, digunakan sebagai pembuat rancangan tampilan yang muncul etika interkasi dari flowchart sudah diterapkan dalm aplikasi. Storyboard lebih ditekankan kepada bentuk tampilan yang aplikatif dan mudah dimengerti oleh user dalam pemanakaan.

Implementasi Sistem

Perancangan yang dilakukan menghasilkan sebuah sistem aplikasi yang kemudian untuk menentukan ketepatangunaannya dilakukan unit testing terhadap pemakai atau di sebut user. Implementasi atau pelaksanaan pengenalan sistem aplikasi Kalkulator Tani (KalkuTani) kepada pemakai atau user dilakukan dengan pendekatan individu dan kelompok. Salah satu pendekatan yang paling efektif menurut penulis adalah pelaksanaan penyuluhan patani dan peternak milenial guna memperkenalkan teknologi baru kepada petani dan peternak milenial atau user. Kegiatan penyuluhan atau pengenalan terhadap petani dan peternak milenial ini dilakukan secara intensif dan kelompok pada bulan Maret 2024. Pada tahapan implementasi dilakukan pemrograman menggunakan bahasa pemograman kemudian di implementasikan sebagai media yang valid dan efektif. Pemograman yang digunakan merupakan mySQL, PHP, web dan juga didukung oleh windows, word, excell dan microsoft acces sebagai bentuk penyunan data sebelum di program.

Instalasi Dan Pemeliharaan (Operation And Mentence)

Pengusunan pengoptimalan penggunaan merupakan tujuan dari peneliti, dalam pembuatan konsep aplikasi Kalkulator Tani (KalkuTani) menggunakan pemograman dasar yang disusun (coding) menjadi bentuk formula komponen yang terstruktur sehingga outputnya merupakan hasil akhir dari aplikasi.

Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas ini dipakai agar dapat menilai kuesioner yang digunakan valid atau tidak. Berdasarkan hasil uji validitas pada pernyataan, kuesioner dinyatakan valid jika r hitung $>$ r tabel. Pada kuesioner tersebut diketahui r tabel = 0,344 dimana jumlah responden sebanyak 35 pelaku usahatani dengan probabilitas 0,05 atau taraf kepercayaan 95%

Untuk mengetahui distribusi nilai r tabel Product Moment signifikansi 5% dan 1%. Setelah diketahui nilai dari r tabel maka dapat ditentukan valid atau tidaknya setiap soal. Kemudian dari total 30 soal pada pernyataan kuesioner, maka diperoleh hasil uji validitasnya dengan menggunakan IBM SPSS versi 27. Uji coba instrumen dilakukan dengan cara memberikan kuesioner kepada partisipan yang mempunyai ciri-ciri serupa dengan sasaran penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengukur kelayakan instrumen sebelum diberikan kepada responden. Hasil uji validitas menggunakan korelasi Pearson Product Moment terhadap 30 butir pernyataan dan menunjukkan bahwa 4 butir pernyataan valid, dalam signifikansi 5% dan untuk 29 pernyataan valid dalam signifikansi 1%. Pernyataan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pernyataan yang masuk dalam kategori valid, karena pernyataan tersebut memiliki hubungan (korelasi) yang lebih tinggi dengan item-item pernyataan lainnya. Sehingga dalam kuesioner ini menggunakan 30 item pernyataan untuk alat ukur pengetahuan pelaku usahatani

Evaluasi Persepsi

Evaluasi berupa persepsi yang menggunakan *Technology Acceptance Model* (TAM) dengan 2 variabel yakni *gunaan* dan *kemudahan*. Evaluasi menggunakan kuesioner pada lampiran, yang disebar menggunakan *Google Form*. Hasil evaluasi dari penyebaran angket tersebut ditabulasikan untuk mengetahui penerimaan oleh user terhadap aplikasi yang akan dibahas pada persepsi petani milenial. Hal ini sependapat dengan Jogiyanto (2008) dalam Kurniasari dan Priambada (2017), persepsi *kemudahan* (*perceived ease of use*) merupakan suatu

kepercayaan (*belief*) bahwa menggunakan suatu teknologi akan bebas dari usaha sehingga mempengaruhi proses pengambilan keputusan penggunaan teknologi tersebut. Jika seseorang merasa percaya bahwa sistem informasi mudah digunakan maka dia akan menggunakannya. Sebaliknya jika seseorang merasa percaya bahwa sistem informasi tidak mudah digunakan maka dia tidak akan menggunakannya. Penelitian-penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa konstruk persepsi *kemudahan* (*perceived of used*) mempengaruhi persepsi *kemanfaatan* (*perceived usefulness*), sikap (*attitude*), minat (*behavioral intention*), dan penggunaan sesungguhnya (*behavior*).

Persepsi petani dan peternak terhadap rancangan sistem analisa

Interpretasi data hasil tanggapan responden yang sudah terkumpul dilakukan dengan kategorisasi terhadap rata-rata skor tanggapan responden (Rahayu dkk., 2014). Dapat disimpulkan terdapat 2 kategori untuk menggambarkan penerimaan atau persepsi terhadap Kalkulator Tani (KalkuTani) yakni negatif dan positif. Untuk kategori negatif dengan T skor dibawah atau kurang dari 50,00 dengan jumlah 11 orang atau 11% dari keseluruhan responden. Kategori positif dengan T skor sama dengan atau diatas atau lebih dari 50,00 dengan jumlah 89 orang atau 89% dari total jumlah responden.

Tabel Persepsi penerimaan Kalkulator Tani (KalkuTani)

Kategori	interval	N	%
Negatif	T skor <50,00	11	11
Positif	T Skor >50,00	89	89
Total		100	100,00

Sumber: Data Diolah 2024

Kesimpulan

Sistem Analisa Usaha tani yang dilakukan oleh petani milenial di Kabupaten Tulungagung dilakukan belum dilakukan. Kebanyakan petani milenial belum melakukannya dikarenakan ribet atau susah dalam penghitungannya. Metode perancangan yang dipakai merupakan Metode Waterfall versi Somerville tahun 2011, dengan 5 tahapan; analisis kebutuhan dengan studi lapang dan

pustaka, desain menggunakan *flowchart* dan *storyboard*, implementasi dengan bahasa perograman, verifikasi dan testing terhadap user serta ahli konsep dan materi, serta dilakukan pemeliharaan terhadap sistem yang dirancang. Implementasi rancangan dilakukan melalui penyuluhan kepada 100 orang petani milenial. Materi penyuluhan yakni penggunaan Aplikasi Kalkulator Tani (KalkuTani) Berbasis Android Guna Optimalisasi Analisa UsahaTani, menggunakan media video pemakaian dan buku panduan (manual book) secara diskusi ceramah dan anjungsana. Persepsi penerimaan sistem Kalkulator Tani (KalkuTani) dapat DITERIMA oleh 89 orang responden 100 responden.

Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan di atas menunjukkan bahwa Perancangan Kalkulator Tani (KalkuTani) Berbasis Android Guna Analisa UsahaTani Di Kabupaten Tulungagung dapat diterima. Adapun saran yang dapat disampaikan sebagai berikut:

- a. Petani milenial atau user: diharapkan penggunaan dan pemeliharaan sistem Kalkulator Tani (KalkuTani) dilakukan secara berkala, jika ada revisi dan perbaikan dari peneliti.
- b. Perlu adanya penambahan fitur catatan keuangan untuk memantau perkembangan usaha dari per periode
- c.. Mahasiswa: diperlukan penelitian lanjutan yaitu penyempurnaan sistem Kalkulator Tani (KalkuTani) baik secara materi maupun konsep dari Analisa UsahaTani.
- d. Perlu adanya sosialisasi lebih intens lagi terkait penggunaan aplikasi pada petani milenial

Referensi

- Adiwilaga, Anwas. 1975. Ilmu Usahatani. Alumni Bandung
- Binanto, I., 2015. *Analisa Metode Classic Life Cycle (Waterfall) Untuk Pengembangan Perangkat Lunak Multimedia*. Yogyakarta

BPS. 2018. Kabupaten Tulungagung

Nazir, Moh. 2014. *Metode Penelitian*. Bogor. Ghalia. Indonesia.

Sugiyono. 2012. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Alfabeta. Bandung.

Yudhanto, Y. Dan Wijayanto, A. 2018. *Mudah Membuat Dan Berbisnis Aplikasi Android Dengan Android Studio*. Pt. Elex Media Komputindo. Jakarta