



InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan

ISSN (Print) 2540-7597 | ISSN (Online) 2540-7600



Information System

Rancang Bangun Sistem Informasi Hitung Tani (SiTung Tani) Menggunakan Metode Ubinan Berbasis Android

Diana Effendi, Rani Puspita Dhaniawaty, Bella Hardiyana

Universitas Komputer Indonesia, Jl. Dipati Ukur No. 112-116 Bandung 40132, Indonesia

KEYWORDS

Ubinan, SiTung Tani, Budget Plan, Android, Farmer

CORRESPONDENCE

Phone: 081320629213

E-mail: diana.effendi@email.unikom.ac.id

ABSTRACT

In the current era of digitalization, technology can facilitate all kinds of activities, starting from education, business, health, and agriculture. The use of technology in agriculture can help the managerial processes which are often a problem for farmers. Hitung Tani Application System (SiTung Tani) is an Android-based application, which can assist farmers in preparing budget plans regarding all cost requirements before the farming activity takes place. The method used in building SiTung Tani is the Ubinan method which is used to calculate estimates of various costs and the system approach method used is the object-oriented method. The Sabilulungan Farmer Group is located in a rural area, so there are still many farmers who do not understand and use technology in all farming activities. In addition, the obstacles faced by farmers in this farmer group are that they rarely calculate mathematically how many plant seeds are needed according to the land they have and rarely calculate the estimated cost of production and yields which result in losses. From the problems that exist in the farmer groups, a farmer count application system is needed that can assist farmers in compiling a budget plan for cost requirements during the process of farming activities to increase farm productivity, can calculate the estimated income and profits that will be obtained by farmers and can provide recommendations for selection. tools and technology used in farming activities.

INTRODUCTION

Pertanian merupakan bidang yang sangat penting bagi kelangsungan hidup umat manusia. Perkembangan pertanian diawali dari perubahan sosial pada masyarakat prasejarah, yaitu perubahan yang awalnya dari budaya *food gathering* (berburu dan meramu) menjadi *food producing* (bercocok tanam). Sejak saat itulah, periode bercocok tanam selalu mengalami perkembangan sesuai dengan tuntutan zaman. Peningkatan produksi hasil pertanian dan perkebunan dapat tercapai dengan berbagai macam cara atau metode [1]. Dalam penerapannya terdapat berbagai macam metode untuk meningkatkan hasil pertanian seperti perluasan lahan, pembuatan media tanam baru, dan rekayasa genetik dilakukan agar produksi pangan mencukupi khususnya kebutuhan dalam negeri [2]. Namun, berdasarkan pernyataan Moeldoko selaku Ketua Umum Himpunan Kerukunan Tani Indonesia kepada Jawa Pos, yang paling banyak dialami petani adalah persoalan manajerial dan pascapanen. Kebanyakan petani hingga saat ini tidak terbiasa untuk me-manage [3]. Hal ini juga dialami oleh kelompok tani Sabilulungan, dimana anggota yang tergabung dalam kelompok tani tersebut masih mengalami kendala dalam membuat perencanaan anggaran musim tanam.

Kelompok Tani Sabilulungan merupakan kelompok tani beranggotakan sekitar 40 orang petani yang berada dibawah Dinas Pertanian Tanjungsari. Produksi utama kelompok tani ini adalah sayuran seperti cabai, tomat, kol dan sebagainya. Selain itu, komoditas dari kelompok tani tersebut adalah palawija seperti jagung dan kedelai. Komoditas sayur (horti) merupakan

komoditas yang banyak dibudidayakan oleh petani dikarenakan memiliki nilai ekonomis tinggi dan prospek yang menjanjikan karena permintaan pasar yang tinggi dan meningkat setiap tahunnya [4].

Setiap akan memasuki musim tanam, petani membuat perkiraan berapa jumlah bibit, pupuk dan pestisida yang akan dibeli. Perkiraan ini dibuat berdasarkan jumlah bibit, pupuk dan pestisida yang digunakan pada musim tanam sebelumnya. Sehingga, seringkali perkiraan yang dibuat tidak sesuai dengan yang dikerjakan. Seringkali modal yang dikeluarkan lebih besar dari perkiraan. Begitu pun dengan jumlah panen yang akan dihasilkan dilakukan dengan memperkirakan saja dari hasil panen masa tanam sebelumnya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan ketua Kelompok Tani Sabilulungan, diperoleh informasi bahwa untuk jumlah bibit, pupuk dan pestisida dilakukan dengan hitungan perkiraan saja dari musim tanam kemusim tanam. Sehingga seringkali hasil hitungan perkiraan modal meleset dengan modal yang harus dikeluarkan nantinya. Begitupun juga dengan penghitungan jumlah panen yang akan dihasilkan berdasarkan perkiraan petani saja, tanpa adanya hitungan yang terstruktur dan sistematis.

Berikut secara terperinci permasalahan yang dihadapi oleh Kelompok Tani Sabilulungan terkait penghitungan bibit, pupuk maupun jumlah panen :

1. Petani hingga saat ini tidak terbiasa untuk mengelola dan membuat perencanaan anggaran pengeluaran yang matang mengenai proses penanaman tanaman.
2. Para petani jarang menghitung perkiraan harga pokok produksi dan hasil panen sehingga seringkali rugi akibat hasil panen tidak menutupi harga pokok produksi yang dikeluarkan.
3. Para petani jarang menghitung secara matematis tentang berapakah jumlah bibit/tanaman atau pupuk yang harus dibeli sesuai dengan lahan yang dimiliki.

Pada penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya menyatakan bahwa petani terbantu dengan adanya aplikasi sistem informasi mengenai penghitungan estimasi hasil panen tanaman padi [5].

Sedangkan pada penelitian lainnya melakukan survei mengenai produktivitas ubinan pada tanaman pangan selama tiga tahun [6]. Selain dari dilihat produktivitasnya, terdapat penelitian yang membahas mengenai pemantauan produksi tanaman pangan melalui sistem informasi, penelitian ini melakukan penentuan produktivitas tanaman dengan survey statistik metode ubinan. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa petani lebih mudah, cepat dan akurat dalam mendapatkan data mengenai produksi tanaman yang baik [7].

Melihat tanaman sayur memiliki keunggulan dibandingkan dengan tanaman pangan dikarenakan memiliki masa panen yang relatif cepat sehingga petani dapat memperoleh penghasilannya. Maka dari itu diperlukan suatu perhitungan akurat terhadap perkiraan modal, perhitungan harga jual dan keuntungan yang akan didapatkan. Melihat kondisi tata niaga saat ini, masih penuh resiko dengan tidak adanya jaminan pasar, harga sayur maupun palawija masih fluktuatif. Maka dibutuhkan suatu metode perhitungan perkiraan modal, harga jual dan keuntungan yang didapatkan secara sistematis dan mudah digunakan oleh petani. Oleh karena itu, maka dibuatlah suatu aplikasi untuk menghitung perkiraan modal, harga jual dan keuntungan dengan menggunakan metode ubinan.

Ubinan merupakan sebuah metode pengumpulan data produktivitas tanaman pangan dengan melakukan pengukuran secara langsung pada plot ubinan saat petani panen [8]. Selain itu ubinan merupakan sebuah cara untuk melihat perkiraan hasil panen tanaman padi atau palawija melalui titik sampel [9].

Data produktivitas ubinan biasanya digunakan untuk memberikan potensi hasil tanaman dari suatu luasan tertentu. Data produktivitas hasil ubinan banyak digunakan untuk mengumpulkan data produktivitas terutama pada tanaman PAJALE - BABE sesuai program Dinas Pertanian yaitu : Padi, Jagung, Kedelai, Bawang dan Cabai [10]. Sedangkan teknologi yang digunakan adalah sebuah aplikasi berbasis Android. Android merupakan sebuah *Operating System* (OS) terbuka, dimana sebagian besar konten dan aplikasi tidak berbayar, dapat dipakai dibanyak *platform hardware* dan mudah dalam pemakaiannya dengan harga perangkat terjangkau [11], [12]. Hal ini menjadi salah satu pertimbangan aplikasi program Hitung Tani ini dibuat berbasis Android.

METHOD

Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari metode ubinan untuk menghitung perkiraan biaya yang dibutuhkan dalam satu kali tanam dan metode *object-oriented* sebagai pendekatan sistem.

Metode Ubinan dan Perhitungan Kebutuhan Bibit

Ubinan adalah luasan pada pertanaman, yang umumnya berbentuk empat persegi panjang atau bujur sangkar (untuk mempermudah perhitungan luas), yang dipilih untuk mewakili suatu hamparan pertanaman yang akan diduga produktivitasnya (hasil tanaman per hektar tanpa pematang) dengan cara menimbang hasil (kg/ubinan), dikali 10.000 m², dan dibagi dengan luas ubinan (m²) [2], [13], [14].

Ubinan yang benar adalah apabila diperluas kekanan-kiri atau kedepan-belakang (pada pertanaman dengan jarak tanam beraturan), maka jumlah rumpun tanaman (populasi) merupakan kelipatan dari jumlah rumpun dalam ubinan semula. Oleh sebab itu, persyaratan ubinan menurut Gomez (1983) adalah :

- a. Mudah diidentifikasi, jelas batasnya, terutama pada hamparan pertanaman padi dengan jarak tanam yang sama;
- b. Mudah diukur atau dikonversi kehektar, misalnya luas ubinan sudah diketahui (6,25 m², sesuai cara lama)
- c. Ketepatan dugaan tinggi dengan biaya murah, misalnya hasil padi pada suatu hamparan diduga dari ubinan secara tepat dan tidak memerlukan banyak biaya
- d. Panjang dan lebar atau bentuk ubinan disesuaikan dengan jarak tanam yang beraturan di lapangan, diukur dari titik tengah antar-4 rumpun ketitik tengah antar- 4 rumpun di ujung lainnya;
- e. Upayakan berbentuk bujur sangkar atau empat persegi panjang yang mendekati bujur sangkar;
- f. Ubinan diletakkan pada bagian dari pertanaman yang mewakili kondisi pertanaman seluruhnya;
- g. Apabila ada bagian-bagian dari pertanaman yang menunjukkan perbedaan pertumbuhan/kesuburan, maka pada setiap bagian pertanaman diletakkan satu ubinan, dan produktivitas pertanaman merupakan rata-rata dari produktivitas bagian pertanaman, dikali dengan proporsi luas keseluruhan.

$$\begin{aligned} \text{Hasil per Ubin} & \times \frac{\text{luas per hektar}}{\text{Jumlah luasan ubinan}} \\ & = \text{Jumlah hasil per hektar} \end{aligned}$$

Catatan :

- a. Hasil per Ubinan adalah perkiraan hasil panen perpetak
- b. Luasan per hektar dalam bentuk m²
- c. Jumlah luasan ubinan adalah luas perpetak [13], [14].

Upaya peningkatan produktivitas tanaman tani dengan hanya menggunakan varietas unggul berdaya hasil tinggi tidak akan efektif tanpa diikuti oleh teknik budi daya spesifik lokasi, terutama pengaturan jarak tanam yang optimal. Perbedaan jarak tanam sering kali tidak mendapat perhatian dalam cara menentukan produktivitas tanaman berdasarkan ubinan. Ukuran ubinan 2,5 m x 2,5 m masih berlangsung hingga saat ini, sementara jarak tanam yang menentukan populasi tanaman per satuan luas bervariasi antarpetani dan antar lokasi. Hal ini dapat menyebabkan dugaan produktivitas tanaman per satuan luas menjadi tidak akurat [14].

Sedangkan cara menghitung kebutuhan bibit sebagai berikut :

$$\text{Kebutuhan Bibit Tanaman} = \frac{\text{Luas Lahan}}{\text{Jarak Tanam}}$$

Catatan :

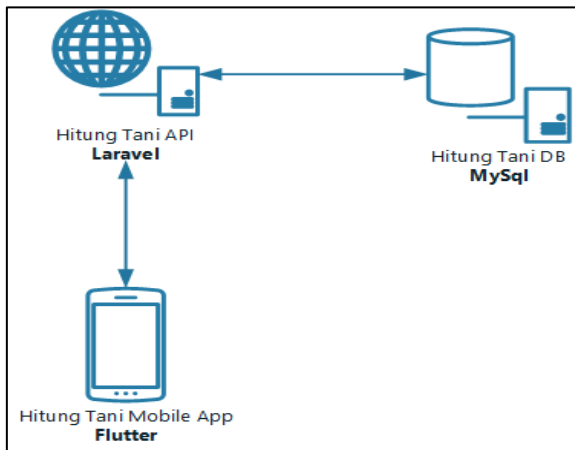
- a. Luas Lahan dalam bentuk m²
- b. JarakTanam adalah *panjangxlebar* tanaman yang dibutuhkan [13], [14].

RESULT AND DISCUSSION

Hasil dari penelitian ini terdiri atas rancangan dari SiTung Tani, *user interface* aplikasi program SiTung Tani dan kebutuhan *software* dan *hardware*.

Gambaran Sistem yang Dibangun

Sistem yang diusulkan akan dibangun dengan *framework Flutter* disisi *client* dalam bentuk aplikasi mobile dan *framework Laravel* pada sisi *server* dalam bentuk API (*Application Programming Interface*) untuk pengambilan dan pengolahan data serta untuk menghubungkan antara database Hitung Tani. Gambar 1 merupakan gambaran umum sistem yang dibangun.

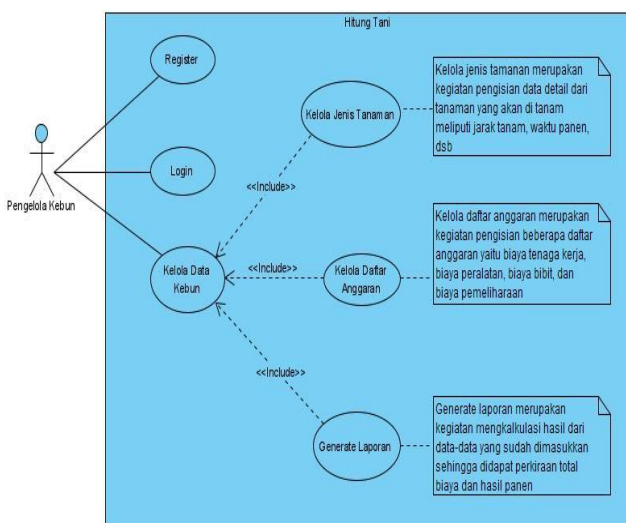


Gambar 1. Gambaran Umum Sistem

Rancangan Sistem yang Dibangun

Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan behavior dari system informasi yang akan dibuat [15], [16]. Dalam rancangan ini terdapat 1 *actor* yaitu User. Sedangkan *use case* dalam rancangan ini meliputi Register, Login, Kelola Data Kebun, Kelola Jenis Tanaman, Kelola Daftar Anggaran serta Generate Laporan.



Gambar 2. Use Case SiTung Tani

a. Definisi Aktor dan Deskripsinya

Berikut deskripsi dari masing-masing aktor yang terlibat dalam Aplikasi Hitung Tani.

Tabel 1. Definisi Aktor

Aktor	Deskripsi
User	User bertugas sebagai orang yang mengelola kebun mulai dari data jenis tanaman, daftar anggaran hingga dapat melihat hasil kalkulasi berupa laporan yang berisi perkiraan biaya serta perkiraan total dan hasil panen.

b. Definisi Use Case dan Deskripsinya

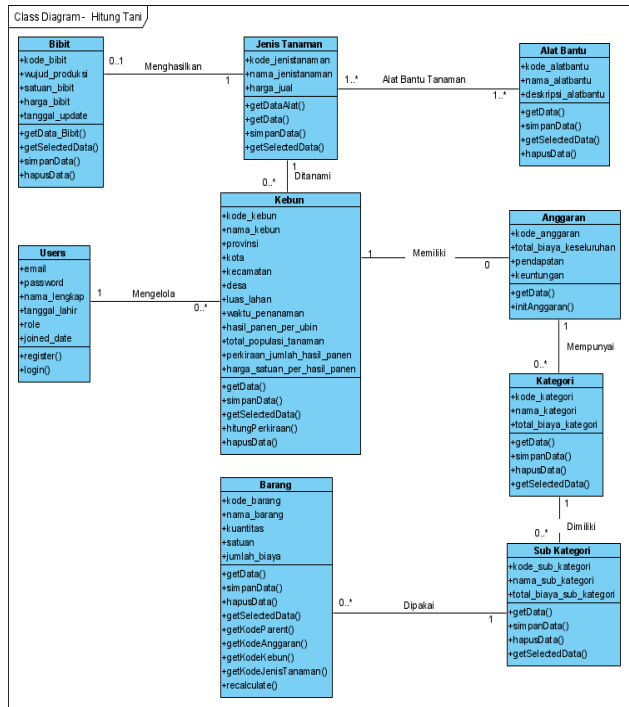
Berikut ini adalah penjelasan dari *use case* yang terlibat pada proses aplikasi perencanaan jumlah kebutuhan bibit dan hasil panen tanaman perkebunan berbasis android menggunakan metode ubinan.

Tabel 2. Definisi Use Case

No	Use Case	Deskripsi
1	Daftar	Pada <i>Use Case</i> daftar ini <i>User</i> diharuskan untuk mendaftar pada sistem untuk bisa menggunakan aplikasi Hitung Tani.
2	Masuk	<i>Use Case</i> masuk berisi proses masuk ke dalam sistem oleh <i>User</i> dari data yang telah dimasukkan pada saat pendaftaran.
3	Kelola Data Kebun	Pada <i>Use Case</i> ini <i>User</i> dapat menambahkan kebun yang akan dihitung perkiraan anggarannya dengan memasukkan data nama, alamat, serta lokasi dari kebun tersebut.
4	Kelola Jenis Tanaman	<i>Use Case</i> ini merupakan proses lanjutan dari pembuatan data kebun, dimana disini <i>User</i> memasukkan data detail dari tanaman yang akan ditanam pada kebun tersebut berupa jenis tanaman, jarak tanam, waktu penanaman, perkiraan hasil tanam per ubin dan sebagainya.
5	Kelola Daftar Anggaran	<i>Use Case</i> ini berisi proses pendataan anggaran-anggaran yang dibutuhkan dalam operasional kebun yang terbagi menjadi anggaran tenaga kerja, anggaran bibit, anggaran peralatan, dan anggaran pemeliharaan.
6	Kalkulasi Perkiraan Anggaran dan Pendapatan	<i>Use Case</i> ini berisi proses kalkulasi anggaran dan perkiraan hasil panen dari seluruh data yang telah dimasukkan. Nantinya laporan ini dapat dicetak sebagai acuan operasional kebun.

Class Diagram

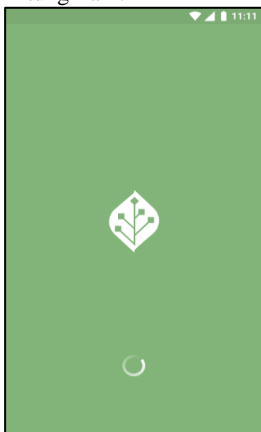
Class diagram terdiri dari kelas dan hubungan antar kelasnya. Class diagram menggambarkan struktur dari suatu sistem [17]. Class dapat mewakili informasi, produk, dokumen, atau organisasi. Kelas dalam class diagram dihubungkan melalui asosiasi, bisa dengan agregasi, komposisi, generalisasi dan dependensi. Class Diagram menggambarkan struktur statis sebuah sistem [18].



Gambar 3. Class Diagram SiTung Tani

User Interface Program Aplikasi SiTung Tani Halaman Splashscreen

Pada saat pertama kali aplikasi dibuka akan menampilkan splashscreen serta halaman onboarding yang berisi penjelasan mengenai aplikasi Hitung Tani.



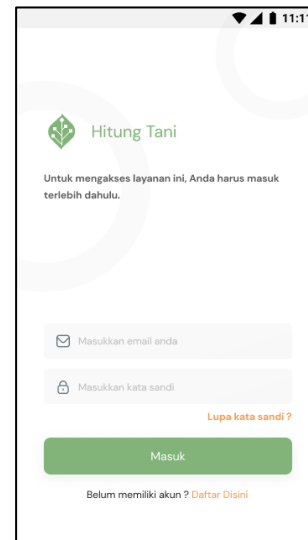
Gambar 4. Tampilan Splash Screen



Gambar 5. Tampilan Onboarding Aplikasi Hitung Tani

Halaman Login

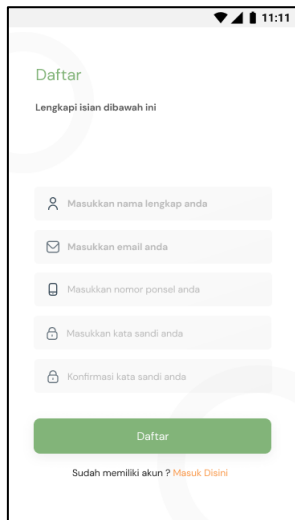
Setelah melewati tampilan onboarding *User* diharuskan untuk masuk terlebih dahulu. Apabila *User* belum mempunyai akun maka *User* dapat mendaftar dengan menekan link “Daftar Disini”.



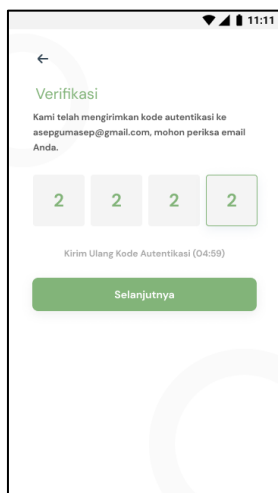
Gambar 6. Tampilan Halaman Masuk

Halaman Daftar

Pada halaman daftar user dapat mendaftar untuk megakses aplikasi dengan mengisi beberapa isian yaitu nama lengkap, email, nomor ponsel dan kata sandi. Setelah mengisi isian tersebut user mendapatkan email berupa kode yang harus dimasukan untuk verifikasi.



Gambar 7. Tampilan Halaman Daftar



Gambar 8. Tampilan Halaman Verifikasi

Halaman Dashboard

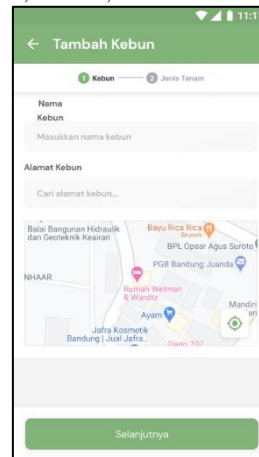
Ketika pertama kali user masuk setelah daftar maupun login akan diarahkan ke dashboard, dimana dashboard ini akan berisi list kebun yang akan dihitung perkiraan anggaran dan hasil panennya. Jika User belum memasukkan kebun, halaman ini hanya akan menampilkan placeholder bahwa kebun belum tersedia.



Gambar 9. Tampilan Halaman Dashboard

Halaman Kelola Kebun

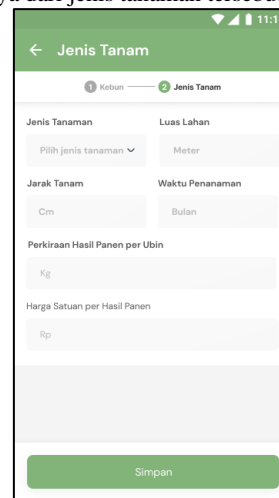
Pada halaman kelola data kebun, User dapat memasukkan data kebun berupa Nama, Alamat, serta Lokasi dari kebun tersebut.



Gambar 10. Halaman Kelola Data Kebun (Tambah)

Halaman Kelola Data Jenis Tanaman

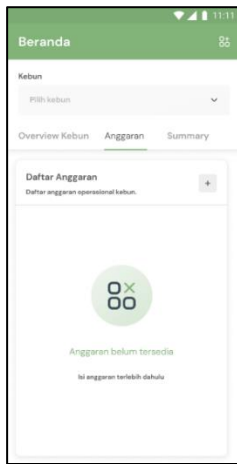
Pada halaman kelola data jenis tanam, User dapat memasukkan data jenis tanam sesuai dengan jenis tanaman yang akan digunakan, misalkan User akan menanam jenis tanaman tembakau, maka jarak tanam, waktu penanaman, perkiraan hasil panen, dan harga satuan diisi berdasarkan hasil yang didapat dari panen sebelumnya dari jenis tanaman tersebut.



Gambar 11. Halaman Kelola Jenis Tanaman

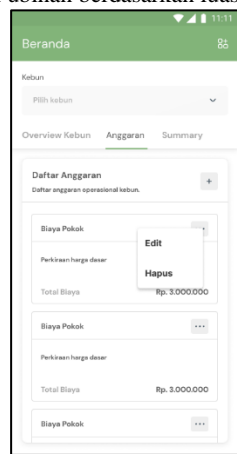
Halaman Kelola Daftar Anggaran

Pada halaman kelola Daftar Anggaran, User dapat memasukkan item-item yang diperlukan dalam operasional kebun yang dibagi menjadi empat bagian yaitu biaya tenaga kerja, biaya bibit, biaya peralatan serta biaya pemeliharaan kebun.



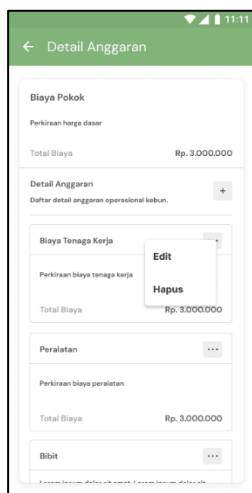
Gambar 12. Halaman Daftar Anggota

Dalam biaya bibit, seperti namanya biaya ini mengenai kebutuhan jumlah bibit dalam skala satu ubinan yang nanti dikalkulasikan berdasarkan jumlah ubinan berdasarkan luas dari kebun.



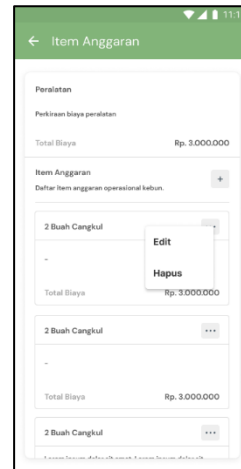
Gambar 13. Halaman Daftar Anggaran Bagian Biaya Pokok

Dalam biaya tenaga kerja *User* dapat mengkalkulasikan, jenis apa saja yang dibutuhkan (mencangkul, menyiram, memberi pupuk, dsb), berapa banyak orang yang dibutuhkan, lama waktu, serta upah per hari dari setiap jenis pekerjaan pertanian tersebut.



Gambar 14. Halaman Daftar Anggaran Biaya Tenaga Kerja

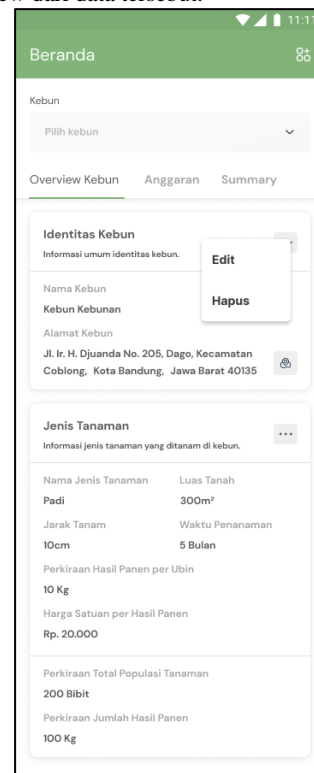
Untuk Biaya peralatan mencakup alat-alat apa saja yang akan digunakan selama operasional kebun dari menanam bibit hingga memanen, sedangkan biaya pemeliharaan bisa berisi jumlah pupuk maupun pestisida yang dibutuhkan satu kebun selama jangka tanam.



Gambar 15. Halaman Daftar Anggaran Bagian Peralatan

Halaman Overview

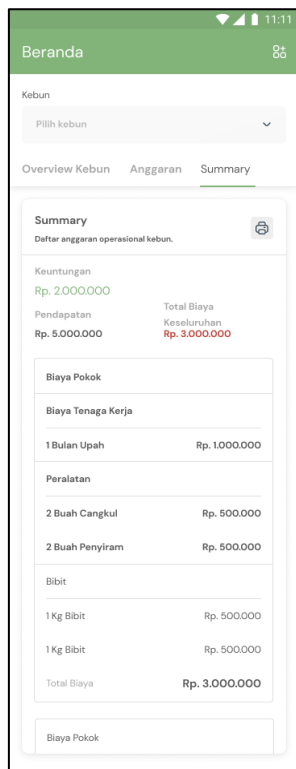
Setelah seluruh data kebun dan rinciannya diinputkan, user dapat melihat overview dari data tersebut.



Gambar 16. Halaman Overview

Halaman Generate Laporan (Summary)

Jika data-data sudah lengkap dimasukkan fitur utama yaitu kalkulasi dan laporan perkiraan anggaran, perkiraan hasil panen dapat dilihat pada tab summary. Halaman ini akan menampilkan seluruh biaya, perkiraan jumlah hasil panen dan perkiraan keuntungan atau kerugian berdasarkan hasil perhitungan metode ubinan. User pun dapat mencetak laporan tersebut menjadi bentuk PDF.



Gambar 17. Halaman Summary Laporan

Kebutuhan Software dan Hardware

Aplikasi ini hanya berjalan pada Smartphone dengan sistem operasi Android. Berikut ini spesifikasi perangkat lunak yang digunakan :

- Minimum API Level : Android 4.1 Jelly Bean (API Level 16)
- Target API Level : Android 6.0 Marshmallow (API Level 23)
- Minimum Resolusi : 1280x720 piksel atau lebih
- Minimum RAM : 2 GB
- Minimum Layar : 5 Inchi

CONCLUSIONS

Aplikasi SiTung Tani ini dapat membantu petani dalam merencanakan dan menyusun rencana anggaran dengan menghitung perkiraan jumlah kebutuhan bibit, perkiraan hasil panen, merinci seluruh biaya sarana dan tenaga kerja yang diperlukan dalam proses bertani nantinya, serta memperkirakan jumlah pendapatan dan keuntungan yang akan didapat setelah panen nanti dengan melihat situasi harga pasar terkini.

ACKNOWLEDGMENT

Terima kasih pada Lembaga penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) UNIKOM yang mendanai penelitian ini pada program penelitian internal UNIKOM pendanaan tahun 2021.

REFERENCES

- [1] W. N. Gumolung, E. A. M. Sampetoding, A. Luasunaung, Yulyanto and E. S. Manapa, "Sistem Informasi Pendataan Potensi Pertanian Kabupaten Kepulauan Talaud Berbasis Web", vol. 2, no. 3, pp. 98-105, 2021.

- [2] K. A. Wirawan, I. B. Susrusa and I. Ambarawa, "Analisis Produktivitas Tanaman Padi di Kabupaten Badung Provinsi Bali," *Jurnal Manajemen Agribisnis* (Journal of Agribusiness Management), vol. 2, no. 1, pp. 76-90, 2014.
- [3] "Warta Kota," *Tribun News*, 28 06 2018. [Online]. Available: <https://wartakota.tribunnews.com/2018/06/28/ketua-hkti-moeldoko-ungkaplima-kesulitan-petani-indonesia>. [Accessed 01 03 2021].
- [4] I. Cita, "Belajar Tani," [Online]. Available: <https://belajartani.com/inilah-daftarumur-panen-tanaman-sayur>. [Accessed 15 04 2021].
- [5] S. Yuliyanti, L. Apriyanti and D. Lestari, "Sistem Informasi Penghitungan Estimasi Hasil Panen Tanaman Padi di Badan Penyuluhan Pertanian (BPP)", *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 6, no. 2, 2017.
- [6] C. Armayani, A. Fauzi and H. Sembiring, "Implementasi Data Mining Pengelompokan Jumlah Data Produktivitas Ubinan Tanaman Pangan Berdasarkan Jenis Ubinan Dengan Metode Clustering Dikab Langkat (Studi Kasus : Badan Pusat Statistika Langkat)", *Jurnal Informatika Kaputama (JIK)*, vol. 5, no. 1, 2021.
- [7] A. Nuryanto and Sumantri, "Efektivitas Pemantauan Produksi Tanaman Pangan Melalui Sistem Informasi Tanaman Pangan 'SI MAPAN' di Kabupaten Tegal", *Jurnal Jendela Inovasi Daerah*, vol. 1, no. 2, 2018.
- [8] B. Noviyani and E. B. Setiawan, "Aplikasi Survei Ubinan Berbasis Android," *ULTIMATICS : JURNAL TEKNIK INFORMATIKA*, vol. 10, no. 1, pp. 48 - 56, 2018.
- [9] "SIPP KEMENPAN RB," 25 06 2020. [Online]. Available: <https://sipp.menpan.go.id/berita/detil/kecamatan-gajah-ubinan-adalah-carauntuk-melihat-perkiraan-hasil-panen-tanaman-padi-atau-palawija-melalui-titiksampel>. [Accessed 16 04 2021].
- [10] "Regional Kontan," 14 01 2020. [Online]. Available: <https://regional.kontan.co.id/news/pelatihan-pengubinan-komoditashortikultura-cabai-dan-bawang-merah>. [Accessed 15 04 2021].
- [11] D. Effendi and F. Ardiansyah, "Aplikasi Panduan Kesehatan Bagi Ibu Hamil Menggunakan Telepon Seluler Berbasis Android," in *Prosiding Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI), STMIK Bumigora, Mataram*, 2013.
- [12] D. Effendi and A. Mulyanto, "Aplikasi M Resto Berbasis Android," in *Prosiding SNASTIKOM Ke-2 (Seminar Nasional Teknologi dan Komunikasi), Sekolah Tinggi Teknologi Harapan, Medan*, 2013.
- [13] A. K. Makarim, "Teknik Ubinan Pendugaan Produktivitas Padi Menurut Jarak Tanam," *Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian*, 2012.
- [14] A. K. Makarim, "Teknik Ubinan Pendugaan Produktivitas Padi Menurut Sistem Tanam," *Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian*, 2017.
- [15] D. Effendi and B. Hardiyana, "Rancangan Aplikasi Pembelajaran Angklung Untuk SLB Bagian B Tuna Rungu Berbasis Android," *Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi dan Teknologi Jaringan (InfoTekJar)*, Vol. 4, No. 1, 2019.
- [16] T. Prasetyo and R. P. Dhaniawaty, "Sistem Informasi Administrasi Pemerintahan Desa Pada Desa Cilayung Kabupaten Kuningan", *Jurnal Teknologi dan Indormasi (JATI)*, Vol. 10, No. 1, 2020.
- [17] R. S. Afandi and E. H. Saputra, "Aplikasi Mobile Informasi Kafe 24 Jam di Yogyakarta Berbasis Android", *Jurnal Ilmiah DASI*, Vol. 14, No. 4, 2013.

- [18] R. Aditya, V. H. Pranatawijaya and P. B. A. A. Putra, "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype", *Journal of Information Technology and Computer Science (JOINTECOMS)*, Vol. 1, No. 1, 2021.