

Pengembangan Aplikasi Lahan Tanam untuk Mewujudkan Ketahanan Pangan

Nurastuti Wijareni

Program Studi Informatika–Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia
19523064@students.uii.ac.id

Rimashanda

Program Studi Informatika–Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia
19523214@students.uii.ac.id

Dina Febriana

Program Studi Informatika–Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia
19523153@students.uii.ac.id

Dea Anggraeni

Program Studi Informatika–Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia
19523029@students.uii.ac.id

R. Teduh Dirgahayu

Jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia
teduh.dirgahayu@uui.ac.id

Zainudin Zuhri

Jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia
zainudin@uui.ac.id

Abstrak—Pertanian adalah sektor yang berperan penting dalam ketahanan pangan di Indonesia. Bidang pertanian sebagai salah satu donatur utama dalam produk domestik bruto. Hal ini tidak terlepas dari mata pencaharian penduduk Indonesia yang sebagian besar berada pada sektor pertanian. Namun, pada saat ini pengelolaan sektor pertanian belum dapat memberi kesejahteraan bagi masyarakat Indonesia. Salah satu kendala pemerintah dalam upaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat khususnya para petani adalah kurangnya informasi lahan siap tanam dan tidak adanya modal untuk mengolah lahan. Untuk mengatasi masalah tersebut, pemerintah menyiapkan sebuah wadah untuk mempertemukan pemerintah selaku pemilik lahan, petani selaku penggarap, dan investor selaku pemilik modal. *E-Grow* merupakan sebuah portal berbasis *mobile* yang berfungsi untuk mempertemukan pihak yang berperan dalam pengolahan dan pengembangan lahan pertanian sehingga petani akan mendapatkan informasi lahan siap tanam dan memperoleh modal untuk mengolah lahan pertanian melalui sistem ini diharapkan mampu meningkatkan kesejahteraan para petani serta mewujudkan ketahanan pangan di Indonesia.

Kata Kunci—produk domestik bruto, agraris, pangan, strategis, ketahanan pangan

Abstract—Agriculture is a sector that plays an important role in food security in Indonesia. Agriculture is one of the main donors in gross domestic product. This is inseparable from the livelihoods of the Indonesian population, who are mostly in the agricultural sector has not been able to provide welfare for the people of Indonesia. One obstacle of the government in efforts to improve the welfare of the community, especially farmers, is the lack of information on land ready for planting and the lack of capital to cultivate land. To overcome this problem, the government has prepared a forum to bring together the government as the owner of the land, the farmer as the tenant, and the investor as the owner of the capital. *E-Grow* is a *mobile*-based portal that functions to bring together those who play a role in the processing and development of agricultural land so that farmers will get information on land ready to plant and obtain capital to cultivate agricultural land through this system is expected to improve the welfare of farmers and realize food security in Indonesia.

Keywords—gross domestic product, agriculture, food, strategic, food security

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil beras terbesar di dunia, sekaligus disebut sebagai negara agraris karena sebagian besar penduduk Indonesia memiliki mata pencaharian sebagai petani atau bercocok tanam. Akan tetapi, Indonesia masih saja melakukan impor dengan alasan untuk menjaga ketersediaan stok beras. Di sisi lain, kita masih dapat menemukan orang-orang yang bermasalah dalam hal pangan, yaitu masih banyaknya anak-anak yang mengalami masalah gizi.

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Kementerian Kesehatan 2018 dijelaskan bahwa 17,7% bayi usia di bawah lima tahun (balita) masih mengalami masalah gizi. Angka tersebut terdiri atas balita yang mengalami gizi buruk sebesar 3,9% dan menderita gizi kurang sebesar 13,8% [1]. Dalam konteks ini, terlihat bahwa tidak semua daerah memiliki ketahanan pangan yang merata dan stabil. Di samping itu, di antara visi pembangunan pangan Indonesia adalah pangan berdaulat, petani sejahtera, dan Indonesia menuju lumbung pangan 2045.

Dalam mewujudkan visi pembangunan pangan tersebut, disusunlah sasaran strategis sebagai berikut: (1) Indonesia berdaulat; (2) lapangan kerja meningkat/pengangguran menurun; (3) kemiskinan menurun; dan (4) kesejahteraan petani meningkat. Selain untuk mencapai visi pembangunan pangan Indonesia, hal tersebut sangat penting bagi masa depan bangsa Indonesia [2]. Indonesia menuju lumbung pangan 2045.

Untuk itu agar mampu mewujudkan kesejahteraan maka kebutuhan pangan di Indonesia harus terpenuhi secara merata dan stabil. Beberapa permasalahan yang terjadi saat ini, yaitu lemahnya hubungan pemerintah terhadap petani maupun investor memiliki peran yang sangat krusial dalam menghambat upaya untuk memajukan pertanian dan mewujudkan ketahanan pangan di Indonesia, lahan yang tidak pasti, dan kurangnya petani yang bersedia mengolah lahan yang ada. Ada kalanya lahan tersedia, tetapi petani

tidak mengolah lahan dengan baik sehingga bahan pangan yang tersedia kurang mencukupi, serta memiliki kuantitas dan kualitas yang kurang. Bahkan, ketika petani bersedia mengolah lahan dengan baik justru lahan yang tidak memadai. Hal-hal semacam ini dapat merugikan masyarakat, petani, bahkan negara.

Salah satu usaha untuk mengakselerasi keempat sasaran strategis tersebut, pemerintah Indonesia ingin mempersiapkan sebuah wadah yang dapat memajukan pertanian dan ketahanan pangan di Indonesia. Wadah tersebut bertujuan untuk mempertemukan pemerintah selaku pemilik lahan, petani selaku penggarap, dan investor selaku pemilik modal. Para petani dapat memberikan usulan mengenai tanaman apa yang cocok untuk ditumbuhkembangkan di lahan tersebut, kebutuhan bahan dan bibit serta lama waktu panen, yang kemudian para investor dapat menanamkan modal penggarapan pada lahan yang sudah direncanakan untuk ditanami, bahkan aplikasi ini mampu menyediakan laporan berkala mengenai kondisi lahan yang sedang ditanami.

Dengan demikian, permasalahan yang dihadapi akan segera terselesaikan. Keberadaan pemerintah selaku pemilik lahan berperan penting dalam perizinan pengolahan lahan. Petani yang tidak memiliki modal untuk mengolah lahan dapat mempunyai pekerjaan sehingga diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan petani. Sama halnya dengan investor yang akan mendapatkan keuntungan sesuai dengan perjanjian yang telah disepakati.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Krisis pangan global yang terjadi pasca 2008 telah membuktikan secara gamblang adanya kerentanan keamanan pangan dari negara-negara di dunia, tidak hanya di negara-negara miskin, tetapi juga negara-negara sejahtera [3]. Data Bank Dunia menunjukkan bahwa ada jutaan orang kelaparan setiap hari. Merujuk data FAO, diketahui bahwa penyebab kematian negara di dunia khususnya di negara-negara Muslim salah satunya Indonesia disebabkan oleh kurangnya makanan [4]. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengembangan pangan di Indonesia dan mekanisme resolusinya. Permasalahan pangan adalah masalah umum yang sulit untuk diatasi oleh masing-masing negara saja. Itu sebabnya mode kerjasama menjadi penting untuk mengatasi masalah pangan di Indonesia. Seiring dengan berkembangnya zaman, sudah seharusnya kita dapat memanfaatkan teknologi informasi dalam mengatasi permasalahan yang terjadi.

A. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dan Pertanian

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan perangkat, *tool*, atau aplikasi yang mendukung proses pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, dan pertukaran data. Teknologi berkembang secara cepat dan pesat sehingga mampu memudahkan di berbagai bidang kehidupan dan mampu menjangkau area yang sangat luas. Perekonomian sebagai salah satu sektor yang mendukung perekonomian suatu negara khususnya negara agraris, seperti Indonesia juga tidak luput dari pengaruh perkembangan teknologi.

Banyak sekali tantangan yang dihadapi oleh pemerintah dalam pengolahan lahan pertanian, yaitu bagaimana agar suatu lahan dapat menjadi produktif dan bagaimana cara

meningkatkan kesejahteraan para petani karena penduduk negara agraris khususnya Indonesia yang sangat bergantung pada sektor pertanian, ditambah lagi kurangnya sumber daya alam akibat eksploitasi besar-besaran yang dilakukan oleh oknum-oknum tertentu, padahal sektor pertanian adalah salah satu hal yang menjadi pusat perhatian agar ketahanan pangan yang ada di Indonesia dapat terjadi di seluruh lapisan masyarakat. Untuk dapat mengolah lahan yang menganggur menjadi lahan produktif diperlukan adanya dukungan dari berbagai macam pihak antara lain, pemerintah selaku pemilik lahan, petani sebagai penggarap, dan investor sebagai pemberi modal. Tanpa adanya komunikasi yang baik antara semua belah pihak yang dibutuhkan, maka upaya untuk membuat sebuah lahan menjadi produktif tidak akan berjalan. Dengan demikian, adanya sistem “*E-Grow*” ini diharapkan upaya pemerintah untuk mengolah lahan menjadi lebih produktif dan efektif.

B. *E-Grow*

“*E-Grow*” merupakan sistem aplikasi yang dibuat untuk melakukan manajemen pengelolaan bersama sebuah lahan pertanian yang akan memberikan keuntungan dan kesejahteraan bagi pemerintah, investor, dan para petani di Indonesia. Aplikasi ini memudahkan pemerintah untuk memberi penawaran lahan terhadap investor dan petani sebagai penggarap.

Ada beberapa layanan yang akan diberikan oleh sistem aplikasi “*E-Grow*” sebagai berikut:

- Pemerintah akan memberikan informasi lahan siap tanam diberbagai daerah.
- Petani dapat memberikan usulan tanaman yang cocok untuk ditanam di lahan yang tersedia.
- Memberikan penawaran kepada petani penggarap dan pemilik modal untuk memanfaatkan lahan yang tersedia sehingga menghasilkan hasil tanam yang terbaik.
- Petani dapat memberikan informasi mengenai kebutuhan bahan, bibit, dan perkiraan waktu panen.
- Investor dapat melakukan transaksi kepada pemerintah maupun petani melalui sistem ini.
- Menyediakan laporan berkala mengenai perkembangan lahan yang digarap.

Untuk meningkatkan layanan dalam “*E-Grow*” terdapat dua hal yang harus dilakukan, yaitu: (1) Fokus pada layanan kepada pengguna dan kegunaan dari produk yang dihasilkan; (2) Fokus pada kebutuhan secara intensif dari pihak – pihak yang berhubungan. “*E-Grow*” dapat meningkatkan layanan berbasis komunitas dan komunikasi antar-*stakeholder* yang terlibat pada sistem pertanian. Dengan adanya layanan “*E-Grow*”, diharapkan mampu menunjang kegiatan pengolahan lahan pertanian agar menjadi lahan yang produktif.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Melalui studi literatur yang telah dilakukan, diperoleh data-data dan informasi dari berbagai sumber yang berkaitan dengan subjek penelitian dan pengembangan sistem perangkat lunak ini. Studi literatur dilakukan dengan mencari berbagai sumber referensi dari media tertulis, baik jurnal ilmiah, buku-buku, dan dokumen yang relevan dengan

permasalahan yang dikaji. Berdasarkan data yang telah diperoleh dari studi literatur juga digunakan sebagai landasan dalam pengembangan sistem perangkat lunak “E-Grow”. Permasalahan singkat yang dapat dijelaskan adalah tidak adanya media yang mempertemukan petani selaku penggarap dalam hal informasi lahan siap tanam dan tidak adanya modal yang dapat digunakan untuk mengolah lahan pertanian. Dirancanglah sistem perangkat lunak ini untuk mempertemukan petani selaku penggarap, pemerintah selaku pemilik lahan, dan investor sebagai pemberi modal dalam pengelolaan sebuah lahan pertanian.

A. Kebutuhan Fungsional

Terdapat empat belas bentuk fungsional yang di digunakan sebagai fitur dalam aplikasi “E-Grow” berdasarkan dengan hasil pengamatan terhadap permasalahan yang telah dianalisis. Kebutuhan fungsional ini disediakan untuk menyelesaikan permasalahan kurangnya informasi yang didapatkan dan tidak adanya modal yang dimiliki oleh petani selaku penggarap. Kebutuhan fungsional dari sistem “E-Grow” disajikan pada Tabel 1.

TABEL 1. KEBUTUHAN FUNGSIONAL

Kode	Kebutuhan Fungsional
KU01	Mendaftarkan diri ke sistem
KU02	Pengusulan rencana
KU03	Meminta persetujuan
KU04	Detail lahan kosong
KU05	Penawaran lahan kosong
KU06	Penyewaan lahan
KU07	Bertukar pesan
KU08	Transaksi pembayaran
KU09	Update progres lahan
KU10	Jual-beli
KU11	Transaksi penyewaan lahan
KU12	Transaksi pemberian modal
KU13	Pilih pembayaran
KU14	Lihat laporan berkala

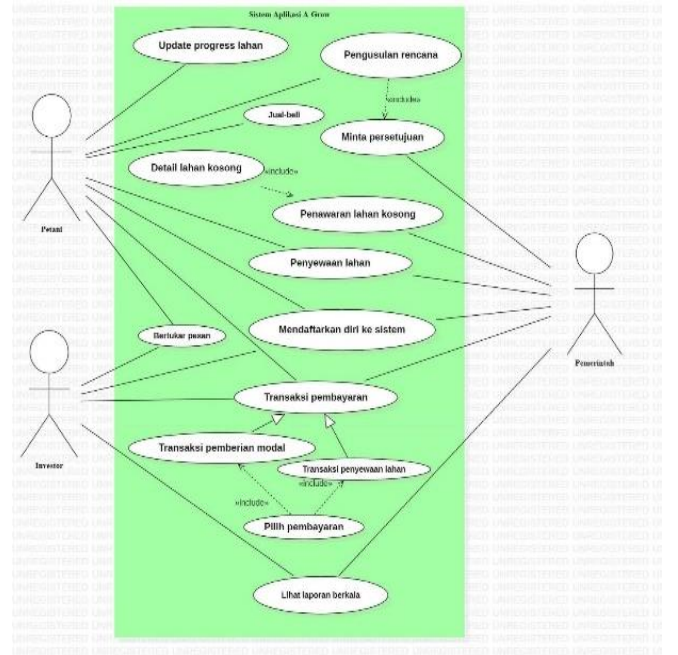
B. Perancangan

Dalam penggambaran karakteristik pemodelan dengan menggunakan UML, digunakan sebagai acuan dan standar perancangan, visualisasi serta dokumentasi dan sistem perangkat lunak. Tidak luput dari pengaruh perkembangan teknologi.

Dari empat belas kebutuhan fungsional yang terdapat pada tabel 1 kebutuhan fungsional, dinyatakan bahwa adanya 3 aktor dalam penggunaan aplikasi E-Grow. Hubungan antara aktor dengan fungsionalitas dari aplikasi E-Grow dipresentasikan kedalam sebuah Use Case. Dalam

Use Case tersebut, dinyatakan bahwa 3 aktor yang menjadi pengguna aplikasi yaitu petani, pemerintah, dan investor. Tiga aktor tersebut, mereka memiliki fungsional yang berbeda-beda terdapat pada Gambar 1. Use Case Diagram “E-Grow”.

Petani yang menjadi pengguna aplikasi memiliki fungsional seperti dapat mengakses update progress lahan, menjadi pengusulan rencana, melakukan jual-beli, dapat melakukan penyewaan lahan, mendaftarkan diri ke sistem aplikasi, dapat bertukar pesan dengan investor, dan dapat melakukan transaksi pembayaran setelah melakukan pembelian atau penyewaan lahan. Pemerintah yang menjadi pengguna juga memiliki fungsional seperti dapat mengakses dengan memberikan persetujuan kepada petani untuk pengusulan rencana, melakukan penawaran lahan kosong, melakukan penyewaan lahan, dapat juga mendaftarkan diri ke sistem, melakukan transaksi pembayaran jika ada melakukan transaksi atau penyewaan lahan, dan juga dapat melihat laporan berkala. Investor yang juga menjadi pengguna aplikasi memiliki fungsional seperti dapat mengakses pertukaran pesan dengan petani, dapat juga mendaftarkan diri ke sistem, melakukan transaksi pembayaran jika ada melakukan transaksi pemberian modal, dan dapat melihat laporan berkala.

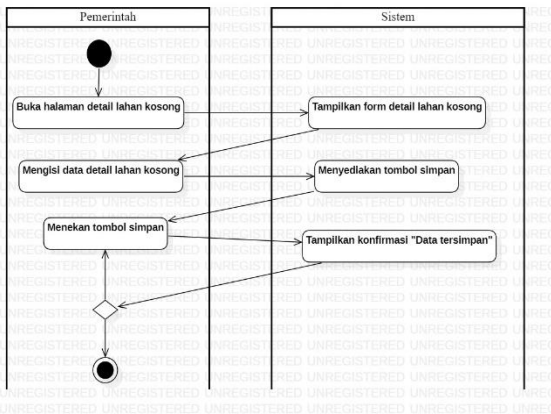


Gambar 1. Use Case Diagram

Untuk menjelaskan secara detail bagaimana proses fungsional pada aplikasi “E-Grow”, detail dari aktivitas sistem aplikasi yang sudah digambarkan dengan Activity Diagram. Pada gambar 2, 3, dan 4 ditunjukkan dengan menggunakan Activity Diagram dan berdasarkan fungsionalitasnya tersebut dengan mengakses informasi mengenai detail lahan kosong oleh pengguna, mengakses penyewaan lahan oleh pengguna, dan dapat melihat update progress lahan oleh pengguna.

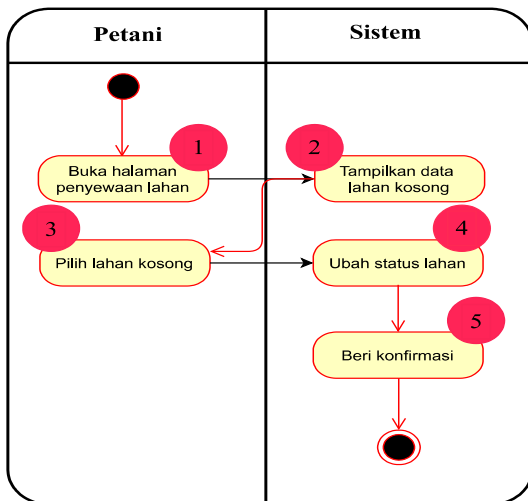
Diagram aktivitas dari fungsionalitas yang memberikan akses informasi mengenai detail lahan kosong terdapat pada Gambar 2. Activity Diagram Detail Lahan Kosong. Proses tersebut dimulai dari pengguna (pemerintah) mengakses halaman detail lahan kosong pada aplikasi “E-Grow” kemudian sistem menampilkan form detail lahan kosong.

Pengguna (pemerintah) dipersilahkan untuk mengisi data detail lahan kosong yang sudah disediakan oleh sistem aplikasi “E-Grow” kemudian sistem menyediakan tombol simpan agar sistem dapat menyimpan data tersebut, pengguna menekan tombol simpan yang tersedia di tampilan sistem, jika pengguna sudah menekan tombol simpan maka sistem menampilkan tampilan konfirmasi yang menyatakan bahwa “Data Tersimpan”.



Gambar 2. Activity Diagram Detail Lahan Kosong

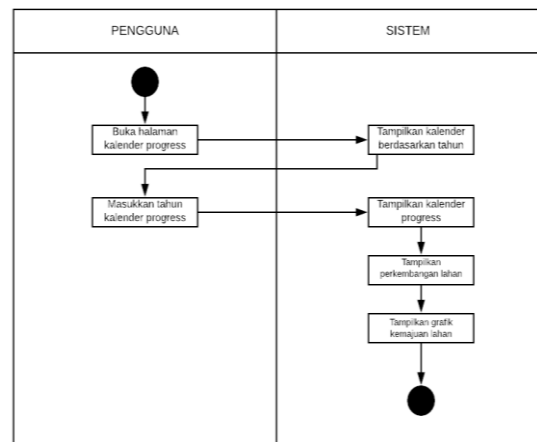
Kemudian, untuk dapat melakukan penyewaan lahan dapat dilihat dari proses gambaran yang terdapat pada Gambar 3. Activity Diagram penyewaan lahan. Proses tersebut dimulai dari pengguna (petani) dengan membuka halaman penyewaan lahan yang sudah tersedia didalam sistem aplikasi E-Grow kemudian sistem menampilkan data lahan kosong yang masi tersedia. Setelah itu, pengguna (petani) memilih lahan kosong yang diinginkan dan yang masih tersedia. Sistem mengubah status lahan saat pengguna sudah memilih lahan yang diinginkan, dan kemudian sistem memberikan konfirmasi.



Gambar 3. Activity Diagram Penyewaan Lahan

Diagram aktivitas dari fungsionalitas yang terdapat pada Gambar 4. Activity Diagram Update Progress Lahan, dapat memberitahukan kepada pengguna mengenai progress lahan mereka. Proses tersebut dimulai dari pengguna membuka halaman kalender progress yang sudah tersedia didalam aplikasi “E-Grow” kemudian sistem menampilkan tampilan kalender berdasarkan tahunnya, kemudian pengguna

memasukkan tahun kalender progress yang ingin dilihat olehnya. Setelah itu, sistem akan menampilkan kalender progress yang sudah berdasarkan tahun yang dipilih dan menampilkan perkembangan apa saja yang terdapat pada lahan, bahkan juga menampilkan grafik kemajuan pada lahan.



Gambar 4. Activity Diagram Detail Lahan Kosong

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancangan perangkat lunak optimalisasi pangan di Indonesia ini diwujudkan sebagai sebuah aplikasi berbasis android sehingga dapat digunakan oleh semua kalangan petani sebagai penggarap lahan, investor sebagai penanam modal, dan pemerintah sebagai pemilik lahan. Fitur-fitur di dalam aplikasi tersebut telah didesain sedemikian rupa sehingga dapat memenuhi kebutuhan fungsional yang ada dalam aplikasi tersebut. Dalam aplikasi ini semua user yang telah mendaftarkan diri kedalam aplikasi tersebut dapat menjalankan beberapa usecase sesuai kebutuhan dan posisi mereka saat mendaftar, sebagai petani, investor, atau pemerintah.

Petani dapat menjalankan usecase mendaftarkan diri kesistem; pengusulan rencana yaitu petani dapat menuangkan pendapatnya tentang lahan yang akan digarap, seperti tanaman apa yang cocok ditanam dilahan tesebut, bagaimana mengairi lahan tersebut, dll; penyewaan lahan disini petani dapat menyewa lahan kosong untuk digarap; jual beli; transaksi pembayaran, petani dapat melakukan transaksi pembayaran yang telah disepakati bersama dengan investor; update progres lahan, petani dapat mengupdate tentang perkembangan lahan yang telah digarap dengan membuat sebuah laporan yang dapat dilihat oleh investor dan pemerintah; bertukar pesan, mempermudah berkomunikasi antara petani dengan investor mengenai lahan tanpa harus tatap muka.

Investor dapat menjalankan usecase mendaftarkan diri kesistem; betukar pesan dengan para petani penggarap; transaksi pembayaran termasuk didalamnya transaksi pemberian modal dan penyewaan lahan; lihat laporan berkala yaitu laporan yang telah dibuat oleh petani mengenai perkembangan lahan yang digarap.

Pemerintah menjalankan usecase mendaftarkan diri ke sistem; penawaran lahan yaitu menawarkan lahan kosong; minta persetujuan yaitu menyetujui atau menolak pengusulan rencana yang telah diberikan oleh petani; penyewaan lahan, pemerintah dapat melihat lahan mana saja yang telah disewa; transaksi pembayaran, mengecek pembayaran yang

dilakukan oleh petani dan investor; lihat laporan berkala, yaitu laporan yang dibuat oleh petani mengenai perkembangan lahan yang sedang digarap.

Gambar 5 menampilkan halaman menu progres. Di menu progres ini software akan menampilkan beberapa pilihan jenis kebun yang bisa dilihat progres perkembangannya. Salah satu progres yang dapat dilihat adalah kebun bawang. Menu ini akan menampilkan gambar dan beberapa informasi baik grafik maupun deskripsi.



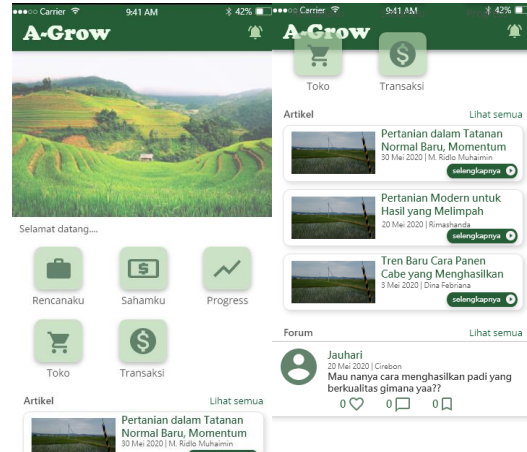
Gambar 5. Halaman menu progres

Gambar 6 menampilkan halaman menu sahamku. Di menu ini nantinya akan menampilkan proyek-proyek yang kita biayai. Proyek-proyek yang perlu dibiayai dapat dilihat di menu halaman rencanaku.



Gambar 6. Halaman menu Sahamku

Gambar 7. merupakan halaman menu utama software. Di halaman ini terdapat beberapa fitur unggulan software yang nantinya akan digunakan para pengguna, seperti rencanaku, sahamku, progres, toko, transaksi, artikel, saldo, dan forum. Fitur rencanaku berisi rencana yang akan diusulkan oleh petani. Fitur sahamku menampilkan dana yang telah disetujui oleh investor, dalam proses, sedang berjalan, atau telah selesai sesuai dengan perjanjian yang telah dibuat. Fitur progres berisi perkembangan lahan pertanian yang sedang dikerjakan, halaman ini diisi oleh petani.



Gambar 7. Halaman menu utama

TABEL II. PERNYATAAN DAN RATA-RATA SUS

No	Pernyataan System Usability Scale	Rata-Rata
1	Saya akan menggunakan sistem ini kembali	4,1
2	Saya merasa prototipe ini terlalu rumit untuk digunakan	2,8
3	Saya merasa perlu bantuan orang lain untuk menggunakan sistem ini	2,6
4	Saya merasa dapat menggunakan sistem ini dengan baik	3,9
5	Saya merasa fitur ini memiliki fitur yang bermanfaat	3,9
6	Saya merasa perlu terbiasa terlebih dahulu untuk menggunakan sistem ini	4,2
7	Saya merasa fitur di dalam sistem ini berlebihan	2,7
8	Saya merasa bahwa sistem ini masih belum konsisten dalam banyak hal	3,9
9	Saya merasa sistem ini akan mudah digunakan untuk banyak pengguna	4,1
10	Saya merasa sistem ini akan dibutuhkan masyarakat	4,2

E-Grow menggunakan metode pengujian SUS (*System Usability Scale*) untuk menganalisis ketepatan fitur dalam sistem. *System Usability Scale* (SUS) merupakan metode uji

pengguna yang menyediakan alat ukur yang diaplikasikan dengan menggunakan 10 pernyataan berbentuk kuisioner dari *google form*, diikuti dengan 5 opsi jawaban untuk setiap pernyataan dari rentang 1-5. Nilai 1 untuk sangat tidak setuju sampai nilai 5 untuk sangat setuju.

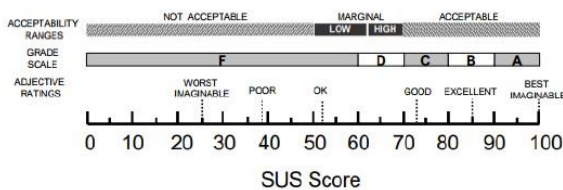
Pengujian ini dilakukan oleh 30 responden. Para responden akan diminta mengisi data diri, seperti nama, umur, dan profesi. Setelah itu, para responden akan diminta untuk melakukan pengujian terhadap *prototype* “A-Grow” yang berisi pernyataan yang terdapat pada Tabel II. Dari pengujian tersebut dihasilkan rata-rata penilaian seperti yang terdapat di Tabel II.

$$Y_{ganjil} = X_{ganjil} - 1 \quad (1)$$

$$Y_{genap} = 5 - X_{genap} \quad (2)$$

$$Skor = (Y_{ganjil} + Y_{genap}) \cdot 2,5 \quad (3)$$

Setelah melakukan pengumpulan data dari responden, kemudian data tersebut dihitung dengan menggunakan rumus di atas. Pernyataan – pernyataan bernomer ganjil dihitung menggunakan rumus (1). Nilai Y pada pernyataan bernomer ganjil dijumlahkan dan didapatkan nilai Y sebesar 12,4. Lalu, nilai Y pada pernyataan bernomer genap juga dijumlahkan dan didapatkan nilai Y sebesar 6. Skor akhir akan didapatkan dengan menggunakan rumus 3. Dari perhitungan tersebut, *prototype* sistem ini mendapatkan skor akhir sebesar 74,4. Oleh Karena itu, bisa disimpulkan melalui rentang nilai kriteria SUS seperti yang ada pada gambar (berapa) sistem “A-Grow” mendapatkan penilaian dapat diterima atau layak pakai.



Gambar 8. Kriteria *System Usability Scale*

A. Keunggulan Software

Dalam sistem yang akan kami kembangkan terdapat beberapa keunggulan, yaitu:

1) Dapat menampilkan dan memuat data-data dan informasi lahan kosong sehingga memudahkan bagi para petani, investor, dan pemerintah untuk melakukan kerjasama dalam pengolahan lahan pertanian.

2) Portal ini dibuat berbasis android sehingga dapat mempermudah para pengguna untuk menggunakan aplikasi “E-Grow”.

3) Portal ini mampu meningkatkan nilai sebuah lahan sehingga menjadi lahan yang produktif.

4) Portal ini memberikan transparansi dana yang telah diberikan kepada pengolah lahan.

B. Kelemahan Software

Dalam sistem yang kami kembangkan terdapat beberapa kelemahan, yaitu:

1) Pengguna harus terbiasa menggunakan sistem ini karena masih jarang para petani menggunakan aplikasi dalam pengolahan lahan

2) Perlu pengarahan cara penggunaan aplikasi karena aplikasi dengan tema pertanian ini jarang sekali diakses.

3) Sebagian pengguna masih jarang mempunyai mobile yang mendukung terpasangnya aplikasi pertanian

V. KESIMPULAN

Pertanian adalah sektor yang berperan penting dalam mewujudkan ketahanan pangan yang ada di Indonesia. Dengan terjadinya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dapat dimanfaatkan sebagai sarana peningkatan pengolahan lahan pertanian sehingga dapat terbentuk kerjasama dengan pihak-pihak yang bersangkutan. “E-Grow” dirancang sebagai solusi berupa aplikasi dengan berbagai fitur yang memudahkan para pengguna dalam pengolahan lahan tanam secara optimal. Pengolahan lahan pertanian merupakan faktor yang mendukung agar terwujudnya ketahanan pangan di Indonesia.

E-Grow menyediakan visualisasi yang *user friendly* dan informatif. Visualisasi yang *user friendly* dihadirkan dengan menyediakan fitur-fitur menggunakan tulisan yang mudah dipahami dengan bahasa sehari-hari serta terdapat gambar-gambar yang menarik dan menjadi ciri dari setiap fitur. Dari segi informatif, petani dapat mengetahui informasi lahan kosong sehingga memudahkan petani, investor, dan pemerintah untuk melakukan kerjasama dalam pengolahan pertanian.

Seiring berjalannya waktu, sistem dan fitur yang ada perlu untuk dikembangkan lebih lanjut. Pengembangan sistem bertujuan untuk mempermudah terbentuknya kerjasama lahan pertanian. Selain itu, sistem ini akan diperkenalkan kepada para petani agar para pengguna terbiasa atau *familiar* dengan sistem ini sehingga terjadinya peningkatan ketahanan pangan di Indonesia. Adapun fitur yang dapat dikembangkan ialah mampu memberikan informasi lahan tanam dari daerah pelosok serta memberikan fitur-fitur edukatif.

REFERENSI

- [1] Kementerian Kesehatan (Kemenkes), 2019, “17,7% Balita Indonesia Masih Mengalami Masalah Gizi” *databoks.katadata.co.id*, [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/01/25/177-balita-indonesia-masih-mengalami-masalah-gizi>.
- [2] Rapat Kerja Nasional (RAKERNAS) Badan Karantina Pertanian, 2019, “Arah, Kebijakan, Strategi, dan Program Pembangunan Pertanian 2020-2024” *karantina.pertanian.go.id*, [Online]. Available: https://karantina.pertanian.go.id/fileman/Uploads/Documents/Perencanaan/Materi_Ka.%20biro%20perencanaan.pdf.
- [3] U. Jamilatul Farida, Journal of Islamic Economic Lariba, “Memahami Konsep Al-Falah Melalui Upaya Penguatan Ketahanan Pangan Dalam World Islamic Economic Forum (WIEF), Volume 1, Issue 1”, 2015, *journal.uii.ac.id*, [Online]. Available: <https://journal.uii.ac.id/JIELariba/article/view/3719>.
- [4] C. Sungkono dan P. Wuriarti, “Laporan Pembangunan Dunia Pembangunan dan Generasi Mendatang”, 2007, *documents.worldbank.org*, [Online]. Available: <http://documents.worldbank.org/curated/en/313011468314730570/pdf/359990BAHASA0W101OFFICIAL0USE0ONLY1.pdf>