

Pengembangan Aplikasi Taksasi Ketela Pohon Berbasis Android untuk Memprediksi Hasil Panen Ketela Pohon

Aldy Surya Darma¹, M. Yusuf Mappedse², Firdaus³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Makassar

¹aldysurya170500@gmail.com, ²mappeasseyusuf@gmail.co.id, ³dauselektro@unm.ac.id

Abstrak - Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk mengetahui hasil pengembangan aplikasi taksasi ketela pohon berbasis android untuk memprediksi hasil panen ketela pohon di desa Lalabata Kabupaten Barru dan untuk mengetahui hasil uji kelayakan aplikasi tersebut. Model pengembangan yang digunakan adalah prototipe dengan 7 tahapan yaitu pengumpulan kebutuhan, pembuatan *prototype*, evaluasi *prototype*, pengkodean sistem, pengujian sistem, evaluasi sistem, dan penggunaan sistem. Serta menggunakan pengujian standar mutu ISO 25010 dalam uji kelayakan aplikasi. Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu dilakukan validasi sistem/aplikasi oleh validator ahli sistem dan diperoleh peringkat validasi dengan kategori sangat layak untuk digunakan dalam penelitian. Data penelitian diperoleh dengan menggunakan wawancara, observasi dan kuesioner. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi taksasi ketela pohon berbasis *android* untuk memprediksi hasil panen ketela pohon dan hasil pengujian menggunakan ISO 25010 dengan pengujian menggunakan aspek yaitu *funcionally suitability, usability, performance efficiency, portability, compatibility, security, maintainability, dan reability*.

Kata Kunci: *Apikasi Taksasi, Android, ISO 25010*

I. PENDAHULUAN

Ketela pohon merupakan salah satu tanaman yang tersebar luas di Indonesia dan sudah banyak dibudidayakan di berbagai negara di dunia. Di benua Asia, ketela pohon tersebar di Thailand, Vietnam, India, dan di benua Afrika tersebar di Nigeria, Kongo, Ghana, Mozambik, Angola, dan Uganda. Sedangkan di benua Amerika produksi ketela pohon terbesar ada di Brasil. seorang ahli botani Rusia, Nikolai Ivanovick Vavilov, memastikan bahwa tanaman ketela pohon berasal dari Brasil [1]

Indonesia merupakan salah satu negara yang memproduksi ketela pohon sebagai tanaman yang diolah menjadi makanan pengganti nasi. Menurut BPS tahun 2018 produksi ketela pohon di Indonesia tercatat sebanyak 19,34 juta ton. Salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki tingkat produksi ketela pohon yang tinggi yaitu provinsi Sulawesi Selatan dengan produksi mencapai 422,601 ton.

Salah satu cara untuk merealisasikan peningkatan kualitas dan kuantitas hasil panen ketela pohon di Desa Lalabata adalah dengan melakukan taksasi. Taksasi hasil tanaman pertanian atau perkebunan biasa dilakukan oleh petani untuk memperkirakan dan mempersiapkan jumlah produksi yang akan diperoleh. Kegiatan ini sesungguhnya memiliki kepentingan tertentu yang berkaitan dengan persiapan kegiatan panen tanaman yang akan dilakukan., baik untuk mengetahui tenaga kerja yang dibutuhkan serta kisaran waktu panen yang dibutuhkan dengan jumlah produksi yang telah diperkirakan sebelumnya. Selama ini kegiatan taksasi ketela pohon masih dilakukan secara manual. Dengan menggunakan mekanisme seperti ini memungkinkan terjadinya kesalahan-kesalahan diantaranya kesalahan penulisan dan hasil perhitungan sehingga menyebabkan data yang kurang akurat. Selain itu ada faktor lain yang tidak dapat ditekak seperti pengaruh hama dan penggunaan pupuk pada tanaman sehingga menyulitkan

petani dalam melakukan prediksi hasil panen jika dilakukan secara manual. [2]

Seiring dengan perkembangan saat ini kesalahan-kesalahan yang terjadi dapat diselesaikan dengan memanfaatkan teknologi yang memiliki berbagai keuntungan diantaranya: (1) Meningkatkan produktivitas kerja dengan penghematan waktu (2) meminimalkan kesalahan yang sering terjadi dalam pengolahan data secara manual (3) menaikkan produktivitas, meningkatkan komunikasi dan kecepatan operasional (4) data yang dikumpulkan dapat menjadi referensi di masa depan (5) memudahkan dalam penyimpanan, analisa dan pembuatan laporan yang sangat bermanfaat. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan sebuah Aplikasi Taksasi yang dapat mempermudah proses taksasi yang dilakukan oleh para petani.[2]

Desa Lalabata merupakan salah satu daerah yang menjadikan ketela pohon sebagai ikon desa terlihat terdapat tugu ketela pohon pada jalan masuk desa. Selain itu sebagian besar penduduk di desa Lalabata berprofesi sebagai petani hal ini disebabkan karena letak geografis desa Lalabata yang berada pada dataran tinggi sehingga wilayahnya memiliki potensi alam pegunungan yang sangat cocok untuk di manfaatkan oleh masyarakat setempat untuk bertani dan berkebun. Keadaan tanah yang subur dan penanggulangan hama yang baik menjadi faktor utama masyarakat dalam melakukan berbagai macam budidaya tanaman seperti padi, jagung, semangka dan ketela pohon. Adapun budidaya tanaman yang menjadi unggulan dari desa Lalabata adalah ketela pohon. Yang menjadikan ketela pohon desa Lalabata menjadi unggulan karena berukuran besar dan kualitasnya yang empuk meskipun diolah dalam waktu yang singkat. Ketela pohon di Desa Lalabata didistribusikan di seluruh pasar tradisional di Kabupaten Barru dan tersebar di berbagai daerah di Sulawesi Selatan seperti Palopo, Soppeng, dan Pangkep.

Sesuai dengan penjelasan di atas dengan adanya taksasi hasil panen ketela pohon yang akurat, petani ketela pohon dapat mempersiapkan kebutuhan produksi lebih awal sehingga mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Berdasarkan hal tersebut penulis mengambil judul penelitian yaitu Pengembangan Aplikasi Taksasi Ketela Pohon Berbasis Android Untuk Memprediksi Hasil Panen Ketela Pohon di Desa Lalabata Kecamatan Tanete Rilau Kabupaten Barru sebagai salah satu daerahkawasan ketela pohon.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. R&D merupakan jenis penelitian yang digunakan dengan berfokus pada penelitian dan pengembangan perangkat lunak atau software yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan pengguna, menghasilkan produk perangkat lunak serta mengetahui hasil pengujian perangkat lunak [3]

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Lalabata Kecamatan Tanete Riaja Kabupaten Barru Sulawesi Selatan. Subjek uji coba didalam penelitian ini adalah warga desa lalabata yang dimana Sebagian besar berprofesi sebagai petani ketela pohon.

Model Penelitian yang digunakan dalam aplikasi taksasi ketela pohon berbasis *android* untuk memprediksi hasil panen ketela pohon adalah *prototype*. *Prototype* adalah proses *iterative* dalam pengembangan sistem dimana kebutuhan diubah ke dalam sistem yang bekerja secara terus menerus diperbaiki melalui Kerjasama antara *user* dan analis [4]. Model Pengembangan *prototyping* memiliki 7 tahapan yaitu pengumpulan kebutuhan, pembuatan *prototype (quick design)*, evaluasi *prototype*, pengkodean sistem, evaluasi hasil sistem, pengujian sistem, dan penggunaan sistem.

Teknik untuk pengumpulan data yang digunakan didalam penelitian ini dapat lihat sebagai berikut : (1) observasi (2) wawancara (3) angket (4) dokumentasi, Observasi merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan peneliti dengan cara melakukan observasi secara langsung di lokasi penelitian. Wawancara digunakan untuk mengumpulkan data dan fakta dari narasumber. Wawancara ini telah dilakukan sebelumnya secara langsung dengan beberapa orang petani ketela pohon di Desa Lalabata Kecamatan Tanete Riaja Kabupaten Barru, hal ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang proses dan cara melakukan taksasi ketela pohon, kesulitan serta kendala apa saja yang dihadapi oleh petani. Angket digunakan untuk mengajukan pertanyaan kepada responden/*user* menggunakan skala *likert* dan skala *guttman* dengan jumlah sampel yaitu 20 orang yang berprofesi sebagai petani ketela pohon. Dokumentasi yaitu menghimpun dan menganalisis dokumen baik tertulis, gambar, maupun elektronik berupa artikel maupun buku dari berbagai sumber jurnal dengan menggunakan kata kunci taksasi, *android*, analisis data deskriptif.

Analisis kebutuhan atau tahapan *requiement* merupakan tahapan untuk menganalisa kebutuhan-

kebutuhan yang akan digunakan dalam pembuatan sistem tersebut, seperti aplikasi taksasi ketela pohon berbasis android. Berdasarkan latar belakang yang dibahas sebelumnya, bahwa penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan sebuah aplikasi taksasi hasil panen berbasis android untuk membantu kegiatan penaksiran hasil panen ketela pohon yang dilakukan oleh petani sehingga menjadi lebih mudah dan efisien untuk mengatasi masalah yang sering terjadi Ketika melakukan penaksiran hasil panen secara manual.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

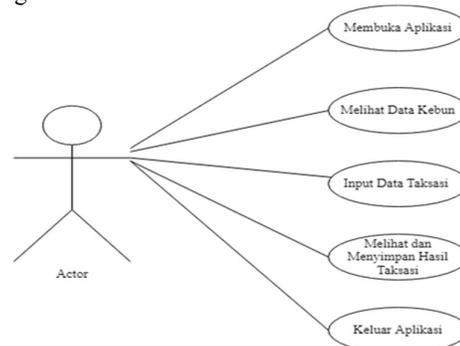
Hasil dari pengembangan aplikasi taksasi ketela pohon berbasis android mengacu pada model pengembangan *prototyping*. *Prototyping* merupakan model pengembangan dari System development life cycles (SDLC). Berikut tahapan dari hasil penelitian berdasarkan uraian proses pengembangan aplikasi taksasi ketela pohon berbasis android untuk memprediksi hasil panen ketela pohon.

1. Pengumpulan Kebutuhan

Pada tahapan tersebut kebutuhan dilakukan dengan cara wawancara bersama petani ketela pohon di Desa Lalabata Kecamatan Tanete Riaja Kabupaten Barru. Wawancara tersebut bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang proses dan cara melakukan taksasi ketela pohon, kesulitan serta kendala apa saja yang dihadapi oleh petani. Adapun hasilnya sebagai berikut: penaksiran hasil panen yang dilakukan secara manual dapat memungkinkan terjadinya kesalahan-kesalahan diantaranya kesalahan penulisan dan hasil perhitungan yang menyebabkan data menjadi kurang akurat. Dengan memanfaatkan sistem dapat meminimalisir kesalahan-kesalahan tersebut diantaranya: meningkatkan produktivitas kerja dengan penghematan waktu, meminimalkan kesalahan pengolahan data, data dapat tersimpan dengan aman sehingga bisa menjadi referensi masa depan, memudahkan dalam analisa dan pembuatan laporan.

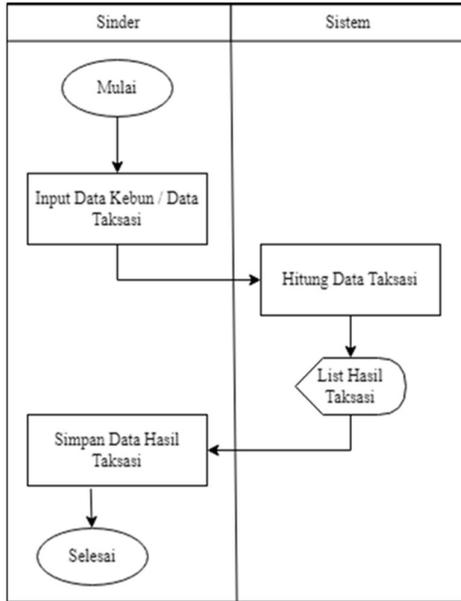
2. Membangun *Prototype (quick design)*

Berdasarkan hasil dari pengumpulan kebutuhan, langkah berikutnya ialah membuat *prototype*. Langkah ini dilakukan dengan membuat rancangan sementara yang berfokus pada pengembangan aplikasi taksasi ketela pohon. Rancangan ini terdiri dari:



Gambar 1. Use case

Pada gambar 1. merupakan diagram use case yang dimana hanya ada satu *actor* yang memiliki beberapa fungsi seperti membuka aplikasi, melihat data kebun, input data taksasi, melihat dan menyimpan hasil taksasi dan keluar aplikasi.



Gambar 2. Activity diagram

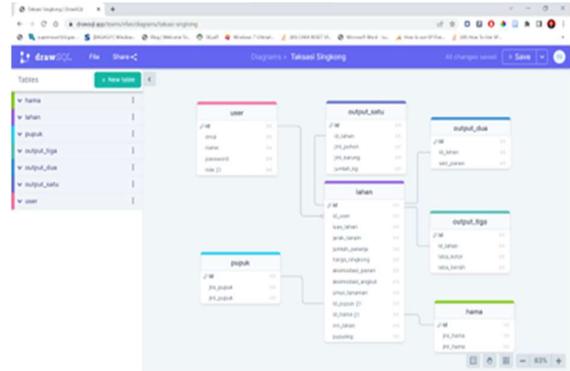
Pada gambar 2. Merupakan *activity diagram* yang digunakan untuk menggambarkan aliran kerja ataupun aktivitas dari sistem atau meni yang ada pada aplikasi, adapun aliran kerja pada aplikasi taksasi ketela pohon yaitu di mulai setelah masuk aplikasi *user* akan menginputkan data kebun yang ingin dihitung perkiraan hasil panennya kemudian selanjutnya sistem akan mengolah data kebun tersebut menjadi data taksasi hasil panen yang dimana selanjutnya data hasil taksasi tersebut dapat disimpan dalam aplikasi maupun perangkat *mobile*.

3. Evaluasi *Prototype*

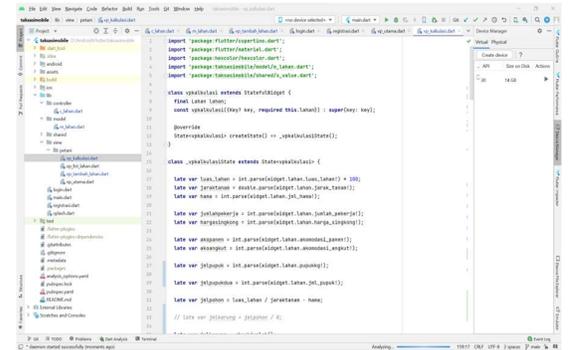
Evaluasi dilakukan oleh petani ketela pohon apakah *prototype* yang sudah dibuat sesuai dengan keinginan atau belum. Jika sudah sesuai, maka langkah selanjutnya akan dilakukan. Jika tidak, *prototype* direvisi dengan mengulang langkah-langkah sebelumnya.

4. Mengkodekan Sistem

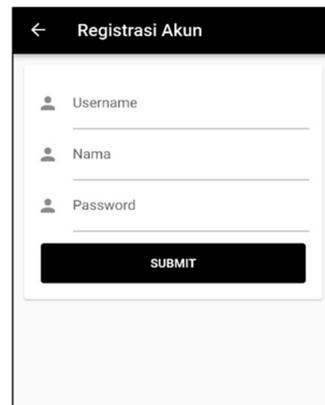
Pada tahap ini *prorotype* yang sudah dirancang diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai, desain *prototyping* ini diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman *dart* dan menggunakan *android studio* untuk membangun aplikasi.



Gambar 3. Pembuatan struktur database menggunakan drawsql

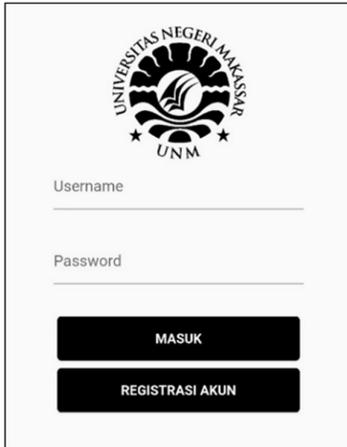


Gambar 4. Program aplikasi menggunakan *android studio*



Gambar 5. Halaman Menu Registrasi

Pada menu registrasi akun pengguna akan diarahkan untuk mengisi *username* aplikasi, nama pengguna, dan *password*. Menu ini digunakan agar setiap pengguna memiliki akses sendiri dalam aplikasi dan data pengguna tidak bercampur dengan data pengguna yang lain. Tampilan *username* dan nama pengguna diisi dengan karakter huruf, sedangkan tampilan *password* diisi dengan karakter gabungan misalnya gabungan dari huruf, angka, dan simbol-simbol lainnya.



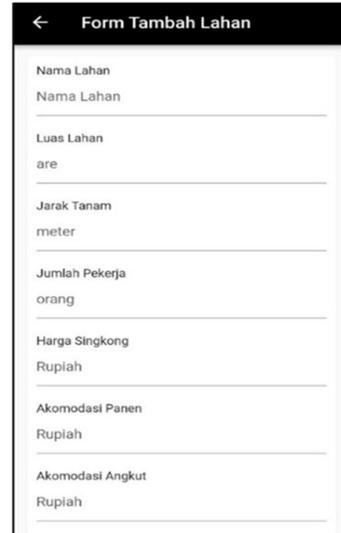
Gambar 6. Menu *Login*

Tampilan awal saat membuka aplikasi akan langsung diarahkan ke menu *login*. Pada menu tampilan *login* pengguna akan diarahkan untuk mengisi *username* dan *password* dengan benar. *Username* dan *password* harus diisi oleh pengguna terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan tidak sesuai maka aplikasi tidak akan merespon dan tidak dapat masuk ke dalam menu utama aplikasi, jika benar akan muncul notif (berhasil *login*)



Gambar 7. Menu Utama

Dalam tampilan menu utama ini terdapat beberapa menu yang dapat digunakan yaitu menu tambah lahan, menu *list* lahan, menu *about* dan menu *logout*.



Gambar 8. Halaman Tambah Lahan

Dalam tampilan menu tambah lahan ini terdapat parameter-parameter yang dijadikan inputan dalam melakukan prediksi hasil panen di antaranya luas lahan, jarak tanam, jumlah pekerja, harga singkong, akomodasi panen, akomodasi angkut, umur tanaman, jumlah pemupukan, jenis hama, dan jumlah hama.



Gambar 9. Halaman Menu Hasil Kalkulasi

Dalam halaman menu kalkulasi ini ditampilkan hasil perhitungan taksasi yang telah diolah oleh aplikasi taksasi diantaranya, jumlah pohon, jumlah karung, jumlah kg, waktu panen, laba kotor, laba bersih, hama, jenis pupuk dan jumlah pupuk per pohon.

Output Lahan Lempang I		
No	Nama	Jumlah
1	Jumlah Panen	2200 Pohon
2	Jumlah Karung	113 Karung
3	Jumlah Kg	10710 Kg
4	Waktu Panen	36.72 Jam
5	Laba Kotor	11000000 Rupiah
6	Laba Bersih	11000000 Rupiah
7	Output Hama	240 M ²
8	Jenis Pupuk	Urea, Ca, urea
9	Output Pupuk	130 gr/Pohon

Gambar 10. Output lahan

Pada Halaman ini seluruh output yang terdapat dalam menu kalkulasi dapat di *download* dengan ekstensi *file pdf* yang disajikan dalam bentuk tabel.

5. Evaluasi Sistem

Evaluasi sistem pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat telah berjalan dengan seharusnya berdasarkan ketentuan yang telah disepakati dengan user.

6. Pengujian Sistem

Pada tahap. Pengujian ini dilakukan menggunakan standar kualitas ISO 25010 dengan menggunakan 8 aspek diantaranya, *functional suitability*, *reliability*, *performance efficiency*, *usability*, *security*, *compability*, *maintainability* dan *portability*.

a. Pengujian *Functional Suitability*

Pengujian aspek *functional suitability* dilakukan sebelum peneliti melakukan penelitian. Pengujian dilakukan menggunakan sebuah instrumen validasi yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pengujian. Validasi dilakukan oleh dua ahli yaitu Ibu Dr. Sanatang, M.T. dan Bapak Udin Sidik Sidin, S.Pd., M.T. Pengujian dilakukan dengan mengisi kuesioner yang disusun sesuai dengan analisis kebutuhan fungsionalitas yang dinilai dengan skala Guttman. Skala pengukuran digunakan untuk mendapatkan jawaban yang pasti antara Ya atau Tidak, Benar atau Salah, Pernah atau Tidak Pernah, serta Positif atau Negatif. Pada kuesioner berisikan instrumen-instrumen yang dapat dijawab dalam bentuk checklist dan jawaban berisikan Ya dan Tidak. Hasil penilaian dari validator dapat dilihat pada lampiran dan hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Hasil pengujian *functional suitability*

Validator	Jumlah total fungsi (yang dikembangkan)	Jumlah fungsi yang berhasil	Feature Completness
1	8	8	1
2	8	8	1
Rata-rata			1

Sumber: Hasil olah data (2023)

Berdasarkan hasil rekapitulasi penilaian ahli sistem/media dapat diketahui rata-rata persentase untuk masing-masing penilaian sebagai berikut:

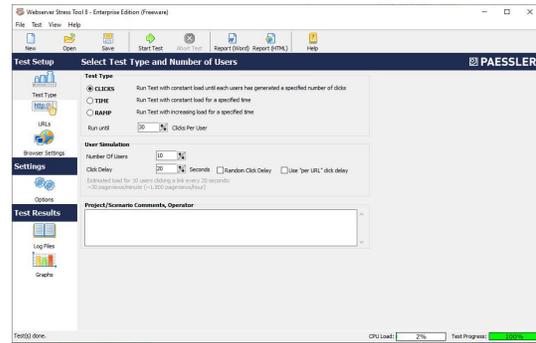
$$\begin{aligned}
 & (\text{Total skor/item pertanyaan}) \times 100\% \\
 & = (8/8) \times 100\% \\
 & = 100\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel yaitu hasil persentase perhitungan validasi aspek *functional suitability* diperoleh skor 8 dengan persentase 100% dari penilaian validator 1 dan diperoleh skor 8 dengan persentase 100% dari penilaian validator 2 sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem/media layak digunakan untuk penelitian.

b. Pengujian *Reliability*

Pengujian *reability* dilakukan dengan menggunakan *software webserver stress tools* 8, dengan menggunakan pengujian *click test*. *Click test* merupakan pengujian yang

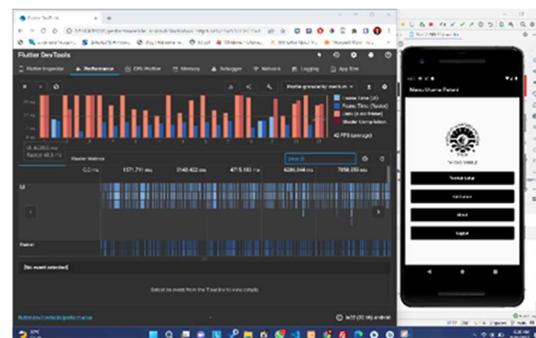
dilakukan untuk mengetahui tingkat *error* pada sistem ketika dilakukan banyak *click* oleh *user*. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan 10 *virtual user* dengan jumlah *click* 30 *click per user* dan diperoleh hasil pengujian *click test* 1 *error*. *Error* terjadi karena *size* di *server* ketika 30 *request* dilakukan bersamaan, namun *error* ini tidak termasuk dalam kategori fatal dikarenakan yang diuji adalah API dan karena *user* dapat mengakses aplikasi dengan baik maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi taksasi aman digunakan.



Gambar 11. Hasil pengujian *reliability*

c. Pengujian *Performance Efficiency*

Pengujian aspek *performance efficiency* dilakukan dengan menggunakan aplikasi android studio, dimana pada aplikasi android studio ini akan melakukan pengecekan dan menghasilkan skor waktu halaman sistem pada saat dibuka sepenuhnya. Hasil pengujian dari aspek *performance efficiency* yang menguji hasil rata-rata kecepatan waktu yang digunakan untuk memuat sebuah halaman/menu di *handphone*, yang dimana rata-rata kecepatan *load* yang dimiliki dari aplikasi taksasi ketela pohon cukup baik yaitu 42 FPS (*frame per second*).



Gambar 12. Hasil pengujian *performance efficiency*

d. Pengujian *Usability*

Pengujian aspek *usability* dilakukan dengan menggunakan kuesioner yaitu *Use Questionnaire* yang terdiri dari 20 pertanyaan dan menggunakan skala *Likert*. Kuesioner tersebut memuat beberapa indikator antara lain *usefulness* (kegunaan), *easy of use* (mudah digunakan), *easy of learning* (kemudahan mempelajari), dan *satisfication* (kepuasan). Kuesioner diberikan kepada 20 responden yang berprofesi sebagai petani ketela pohon di Desa lempang Kabupaten Barru. Adapun hasil pengujian dari 20 responden dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Pengujian *Usability*

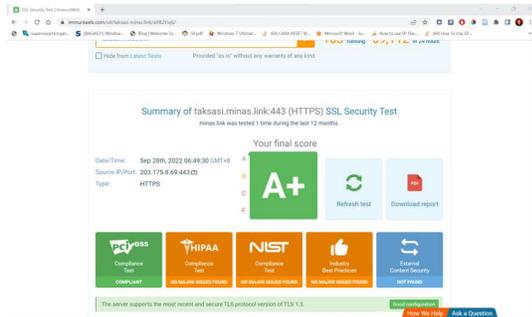
No	Aspek yang dinilai	Σ skor 20 responden	Σ skor maks	Persentase (%)	Kategori
1	<i>Usefulness</i>	456	500	91%	Sangat Baik
2	<i>easy of use</i>	422	500	84%	Sangat Baik
3	<i>easy of learning</i>	460	500	92%	Sangat Baik
4	<i>Satisfaction</i>	441	500	88%	Sangat Baik
Rerata Pengujian <i>Usability</i>				88%	Sangat Baik

Sumber: Hasil olah data (2023)

Tabel diatas menunjukkan bahwa persentase skor dari 20 responden pada aspek *usefulness* sebanyak 91%, aspek *easy of use* sebanyak 84%, aspek *easy of learning* sebanyak 92%, dan *satisfaction* sebanyak 88%. Jika diakumulasikan berdasarkan hasil perhitungan persentase perkategori diperoleh total rerata persentase pengujian *usability* yaitu 88%. Total rerata persentase pengujian *usability* apabila dikonversikan ke dalam skala kualitatif sebagaimana pada tabel 3.9 maka nilai 88% berada pada interval 81-100% yaitu mendapat predikat “sangat baik” dan telah memenuhi aspek *usability*.

e. Pengujian *Security*

Pengujian aspek *security* dilakukan dengan menggunakan *ImmunityWeb*. Hasil yang diperoleh dari pengujian dengan *ImmunityWeb* yaitu tidak terdapat masalah pada *security test*, dan pada *general data protection regulation test* tidak terdapat masalah sehingga didapatkan kategori A+.



Gambar 13. Pengujian *security*

f. Pengujian *Compatibility*

Pengujian aspek *compatibility* yang dilakukan menggunakan *robo test firebase*, aspek *compatibility* akan menguji kemampuan aplikasi untuk beradaptasi pada resolusi layar *smartphone* dengan versi *android* yang berbeda-beda diantaranya *Compatibility Pixel 5* (API Level 30), *Compatibility COR-L29* (API Level 27) dan *Compatibility Nexus 5* (API Level 23), lalu dijalankan dimana aplikasi terpasang dan menyesuaikan dengan resolusi layar setiap perangkat dengan baik.

g. Pengujian *Portability*

Pengujian aspek *portability* yang dilakukan menggunakan *robo test firebase*, aspek *portability* akan menguji kemampuan aplikasi untuk beradaptasi pada lingkungan *smartphone* dengan versi *android* yang berbeda-beda diantaranya *Portability (API Level 23 / Android 6.0 (Marshmallow))*, *Portability (API Level 25 / Android 7.1.1 (Nougat))*, *Portability (API Level 27 / Android*

8.1 (Oreo)), *Portability (API Level 28 / Android 9.0 (Pie))*, *Portability (API Level 29 / Android 10.0 (Q))* Berdasarkan hasil pengujian *portability* hasil pengujian tersebut berhasil sehingga pengujian aspek *portability* dinyatakan berhasil.

h. Pengujian *Maintanability*

Pengujian aspek *maintanability* diuji oleh peneliti secara langsung sesuai dengan sub karakteristik yang diuji yaitu *modularity*, *reusability*, dan *modifiability*. Hasil pengujian dari sub karakteristik, karakteristik *maintanability* telah terpenuhi dalam aspek *modularity* di mana komponen-komponen dibuat menggunakan konsep *mvc* sehingga jika terdapat suatu perubahan pada satu komponen maka tidak memiliki dampak besar bagi komponen lainnya, telah terpenuhi dalam aspek *reusability* di mana aset-aset dibuat agar dapat digunakan kembali untuk halaman yang berbeda, dan telah terpenuhi dalam aspek *modifiability* dimana sistem dapat dimodifikasi tanpa memberikan dampak besar terhadap sistem karena komponen-komponen penyusun sistem dipisahkan sehingga melakukan modifikasi menjadi lebih mudah.

7. Menggunakan Sistem

Tahapan menggunakan sistem merupakan tahapan terakhir dari model pengembangan yaitu *prototyping*. Setelah aplikasi taksasi ketela pohon di evaluasi dan diuji dengan menggunakan standar kualitas kelayakan ISO 25010 serta melihat respon pengguna dalam menggunakan sistem informasi tugas akhir ini layak untuk digunakan.

Pembahasan

Aplikasi taksasi ketela pohon berbasis android merupakan aplikasi berbasis mobile yang dibuat untuk membantu petani ketela pohon dalam melakukan penaksiran hasil panen menjadi lebih efektif dan akurat, dengan adanya taksasi hasil panen ketela pohon yang akurat, petani ketela pohon dapat mempersiapkan kebutuhan produksi lebih awal sehingga mendapatkan hasil yang lebih maksimal.

Pengembangan aplikasi taksasi ketela pohon menggunakan jenis penelitian Research and Development (R&D). Aplikasi tersebut menggunakan model pengembangan *prototyping* yang dimana terdiri dari tujuh tahapan, yaitu pengumpulan kebutuhan, pembuatan *prototype (quick design)*, evaluasi *prototype*, pengkodean sistem, evaluasi hasil sistem, pengujian sistem, dan penggunaan sistem.

Proses perancangan aplikasi dimulai dari tahapan pengumpulan kebutuhan. Proses ini dilakukan dengan observasi, wawancara, angket dan dokumentasi bersama petani ketela pohon di Desa Lalabata, Hasil dari tahapan ini ialah pengumpulan data dan informasi mengenai proses dan cara melakukan taksasi ketela pohon, kesulitan serta kendala apa saja yang dihadapi oleh petani.

proses membangun *prototype*, yang dilakukan membuat rancangan pengembangan aplikasi diantaranya use case dan activity diagram.

Kelayakan pengembangan aplikasi taksasi ketela pohon untuk memprediksi hasil panen ketela pohon di Desa Lalabata Kabupaten Barru ini dilakukan dengan menguji sistem yang telah dikembangkan menggunakan standard ISO

25010 yang berfokus pada 8 aspek yaitu *functional suitability, portability, usability, security, maintainability, reability, compability* dan *performance efficiency*.

Pengujian *functional suitability* dilakukan dengan melibatkan dua ahli berpengalaman dibidang aplikasi khususnya *android*. Ahli menguji sistem secara langsung dengan mencoba semua fungsi didalamnya, kemudian mengisikan hasil pengujian berdasarkan instrumen yang diberikan oleh peneliti. Berdasarkan hasil penelitian kedua ahli sistem diperoleh persentase 100% dengan kriteria sangat layak.

Pengujian dalam aspek *Portability* dilakukan dengan pengujian menggunakan *robo test firebase* dengan menggunakan 5 versi *android* yang berbeda lalu dijalankan dimana aplikasi terpasang dan berjalan dengan baik, artinya aplikasi memiliki kemampuan untuk ditransfer dari satu lingkungan ke lingkungan lainnya.

Pengujian pada aspek *usability* dalam penelitian ini adalah hasil dari tanggapan responden dengan menggunakan angket/instrumen. Uji *usability* dilakukan dengan menguji cobakan secara lansung aplikasi yang dikembangkan kepada pengguna, kemudian diminta mengisi angket yang Terdapat empat kriteria dalam USE *Questionnaire* yaitu *usefulness, ease of use, ease of learning, dan satisfaction*. Pengujian dilakukan terhadap 20 petani ketela pohon di desa Lalabata kabupaten Barru dan diperoleh hasil 88,65% dengan kategori sangat baik.

Pengujian karakteristik Security dilakukan dengan menggunakan ImmuniWeb. Hasil yang diperoleh dari pengujian dengan ImmuniWeb yaitu, tidak terdapat masalah pada *security test*, dan pada *general data protection regulation test* tidak terdapat masalah sehingga didapatkan kategori A+.

Pengujian karakteristik *maintability* diuji oleh peneliti secara langsung sesuai dengan subkarakteristik yang uji yaitu *modularity, reusability, dan modifiability*. Hasil pengujian dari subkarakteristik karakteristik *maintability* telah terpenuhi dalam aspek *modularity*, di mana komponen-komponen terpisah sehingga jika terdapat suatu perubahan pada satu komponen maka tidak memiliki dampak besar bagi komponen lainnya, telah terpenuhi dalam aspek *reusability* dimana aset-aset dibuat agar dapat digunakan kembali untuk halaman yang berbeda, dan telah terpenuhi, dan dalam aspek *modifiability* dimana sistem dapat dimodifikasi tanpa memberikan dampak besar terhadap sistem karena komponen-komponen penyusun sistem dipisahkan sehingga melakukan modifikasi menjadi lebih mudah

Pengujian *reliability* yang dilakukan pada sistem informasi dengan menggunakan metode stress testing, dimana *stress testing* merupakan pengujian yang menentukan ketahanan suatu sistem dengan menguji di luar batas normal. *stress testing* dalam pengujian ini menggunakan software *Webserver Stress Tool 8* dengan pengujian *click test* dengan hasil 1 *error*. Pengujian aspek *compatibility* dilakukan menggunakan *robo test firebase*, aspek *compatibility* menguji kemampuan aplikasi untuk beradaptasi pada resolusi layar *smarthphone* dengan versi *android* yang berbeda-beda menggunakan 3 versi *android*

yang berbeda lalu dijalankan dimana aplikasi terpasang dan menyesuaikan dengan resolusi layar setiap perangkat dengan baik.

Pengujian *performance efficiency* yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi Android Studio. Hasil pengujian dari aspek *Performance Efficiency* yang menguji hasil rata-rata kecepatan waktu load yang dimuat satu menu di *handphone*, yang di mana rata-rata dari aplikasi Taksasi *Mobile* yaitu 42 FPS. Dapat disimpulkan bahwa setiap fitur pada Taksasi *Mobile* memiliki respon yang cepat dan tidak mengalami waktu *loading* yang lama. Berdasarkan hasil dari penelitian dan pengembangan aplikasi taksasi ketela pohon berbasis *android* untuk memprediksi hasil panen ketela pohon di Desa Lalabata kabupaten Barru setelah divalidasi dan dilakukan pengujian dengan menggunakan standar ISO 25010 untuk pengujian dengan aspek *functional suitability, portability, usability, maintainability, reability* dan *security* dapat disimpulkan bahwa aplikasi taksasi ketela pohon berbasis android untuk memprediksi hasil panen ketela pohon ini layak digunakan oleh pengguna atau *user*.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang di uraikan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Hasil pengembangan dalam peneltian ini berupa aplikasi taksasi ketela pohon berbasis android untuk mempresiksi hasil panen ketela pohon di Desa Lalabata Kabupaten Barru, di mana telah dinyatakan layak untuk digunakan berdasarkan hasil uji coba kelayakan aplikasi. Dengan adanya aplikasi taksasi ini dapat memudahkan para petani ketela pohon untuk melakukan prediksi hasil panen sehingga dapat mempersiapkan kebutuhan produksi panen dengan lebih efisien.
2. Aplikasi taksasi dinilai layak karena hasil pengujian pengembangan aplikasi taksasi ketela pohon untuk meprediksi hasil panen ketela pohon di Desa Lalabata Kabupaten Barru ini menunjukkan bahwa aplikasi ini telah memenuhi standari ISO 25010 dalam 8 aspek pengujian yaitu aspek *functionality suitability* dengan hasil pengujian dapat diterima dengan sangat layak, *portability dan compability* dengan hasil pengujian dapat berjalan dengan baik pada beberapa versi *android* yang berbeda-beda, dan *usability* dengan hasil pengujian sangat baik, *security* dengan kategori A+, *maintability* dengan hasil pengujian layak, *reliability* dengan hasil 1 *error*, dan *performance efficiency* Dapat disimpulkan aplikasi *Mobile* memiliki respon yang cepat dan tidak mengalami waktu *loading* yang lama.

Saran

Saran yang bisa diberikan dari peneliti untuk pengembangan aplikasi taksasi ketela pohon ini ialah sebagai berikut:

1. Bagi para petani ketela pohon khususnya di Desa Lalabata Kabupaten Barru agar dapat segera mengimplementasikan aplikasi yang dibuat untuk

memudahkan proses prediksi hasil panen ketela pohon yang dilakukan

2. Bagi peneliti lain atau pengembang diharapkan adanya pengembangan lebih lanjut terhadap aplikasi taksasi ketela pohon ini agar dikembangkan sesuai dengan kebutuhan yang ada, misalnya dengan menambahkan menu-menu baru atau fitur-fitur baru dan membuat versi lain dari aplikasi ini misalnya aplikasi taksasi sebelum panen atau aplikasi taksasi pasca panen dan melakukan pengembangan aplikasi pada *platform* selain android seperti IOS agar aplikasi dapat menjangkau pengguna lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Gardjito, A. Djuwardi, and E. Harmayani, *GARDJITO (2018).pdf*. Jakarta : Kencana, 2018.
- [2] R. Ihwal A, “.,,” Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2019.
- [3] A. Sa, M. Rimbe, and I. Pendahuluan, “Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Tata Usaha (SIMTU) Jurusan Teknik Informatika dan Komputer,” vol. 2, no. 2, pp. 21–26, 2023.
- [4] D. Somadani and A. H. Ginanjar, “Prototipe Penerangan Jalan Umum (Pju) Pintar Berbasis Arduino Menggunakan Solar Panel, Sensor Hc-Sr04 Dan Sensor Ldr,” *Pros. Semnastek*, no. PROSIDING SEMNASTEK 2018, pp. 1–8, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/3443>