



Implementasi *Feature Driven Development* untuk Mempermudah Ekualitas Fitur dan Adaptasi pada Pengembangan Portal Dutatani *Web* dan *Mobile*

Antonius Rachmat Chrismanto^{#1}, Argo Wibowo^{*2}, Lukas Chrisantyo^{#3}, Maria Nila Anggia Rini^{#4}

[#]Prodi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Duta Wacana

Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo No.5-25, Kotabaru, Kec. Gondokusuman, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta

¹anton@ti.ukdw.ac.id

³lukaschris@staff.ukdw.ac.id

⁴nila@ti.ukdw.ac.id

^{*}Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Duta Wacana

Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo No.5-25, Kotabaru, Kec. Gondokusuman, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta

²argo@staff.ukdw.ac.id

Abstrak— Perkembangan teknologi dapat digunakan dalam berbagai bidang, termasuk pertanian. Dutatani adalah web portal pertanian yang telah berhasil membantu petani dalam mendukung peningkatan efisiensi, efektifitas, dan produktivitas pertanian. Dutatani telah dibangun berbasis web dan diperlukan versi *mobile* agar dapat digunakan dengan lebih personal oleh para petani. Pengembangan Dutatani versi *mobile* memiliki masalah dalam ekualitas dengan versi webnya. Penelitian ini menggunakan *Feature Driven Development (FDD)* untuk menghasilkan sistem Dutatani berbasis *mobile* yang memiliki ekualitas dengan versi web portalnya dengan tingkat adaptasi yang mudah dan minimal. Penelitian ini dilakukan sesuai tahapan FDD dan pengujian menggunakan *User Experiences Questionnaire (UEQ)* pada *mobile version*. Daftar fitur yang dikembangkan pada FDD didapatkan dari penelitian sebelumnya menggunakan WebQual. FDD tepat digunakan dalam mempermudah pengembangan fitur untuk memastikan ekuitas antara dua *platform* dan efisien dalam mempermudah mengintegrasikan fitur Dutatani versi web dan *mobile* dengan hasil maksimal dalam rangka pengembangan sistem jangka panjang dan penelitian berikutnya. Selain itu Dutatani *mobile* juga telah dilakukan uji UEQ terhadap petani di bagian modul portal, data, dan fitur menunjukkan tingkat *good* dan *excellent*.

Kata kunci— Dutatani, *Feature Driven Development*, *Mobile Web*, Ekuitas *Multi Platform*, *User Experiences Questionnaire*

I. PENDAHULUAN

Salah satu fokus pengembangan pembangunan di Indonesia adalah sektor pertanian. Beberapa teknologi pada bidang pertanian digunakan dan dikembangkan demi meningkatkan efektifitas, efisiensi, dan produktivitas hasil pertanian. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan bidang yang dapat mendukung perkembangan bidang pertanian, dimana salah satunya pada

pengembangan sistem informasi pertanian (SIP). Sistem Informasi Pertanian (SIP) terdiri dari beberapa sistem terkait, misalnya sistem persiapan lahan, sistem pendataan petani dan aktivitas pertanian, sistem pengolahan lahan dan aktivitas pertanian, sistem jual beli hasil pertanian, serta sistem pembelajaran bagi para petani dan kelompok tani. Pembangunan dan pengembangan SIP perlu melibatkan banyak pengguna, seperti petani, pengurus kelompok tani, akademisi, penyuluh pertanian, bahkan termasuk pihak pemerintah. Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana (FTI UKDW) sejak tahun 2016 sudah melakukan pengembangan SIP. Penelitian ini diawali dengan pengembangan cetak biru SIP Terintegrasi. Cetak biru tersebut mencakup rancangan utama framework pengembangan SIP terintegrasi menggunakan TOGAF [1] dengan tujuan membantu para pelaku di bidang pertanian [2]. Selain itu, terdapat juga beberapa sistem lain yang dikembangkan yaitu Portal Pertanian berbasis web [3] yang terdiri dari Sistem Informasi (SI) Petani dan Kelompok Tani, SI Aktivitas Tani, SI Jual Beli Produk Pertanian [4]-[5], dan SI Pemetaan Lahan baik versi web maupun *mobile*. Pada SI Pemetaan Lahan Pertanian dikembangkan dengan terlebih dahulu melakukan kajian sistem sejenis [6], analisis kebutuhan sistem dari *stakeholder* [7], dan pengembangan sistem pemetaan lahan pertanian berbasis web [8], studi kelayakan sistem web *mapping* terhadap para *stakeholder* [9], uji *usability* versi web [10], pengembangan sistem *mapping* berbasis *mobile* [11], berserta pengujian *functional* dan *usability testing* terhadap kedua versi web dan *mobile* [12]. Empat sistem yang sudah dikembangkan tersebut telah siap untuk diterapkan di masyarakat dan dapat diakses pada <https://dutatani.id>.

Pengembangan portal berbasis *mobile* didasarkan pada sistem web portal, sehingga pengembangan portal web harus selalu disesuaikan dengan versi web dari sisi desain,

fitur, dan datanya. Penelitian-penelitian sebelumnya lebih berfokus pada sistem Dutatani portal web dan pengembangan sistem pendataan petani dan *mobile mapping* yang lebih dibutuhkan. Sistem pemetaan lahan pertanian telah dibuat menggunakan algoritma Graham scan convex hull [13] sedangkan sistemnya dikembangkan dengan metode pengembangan perangkat lunak *Rapid Application Development* (RAD) [8]. Sistem *mobile Dutatani* saat ini masih tertinggal jauh baik dari sisi fitur, desain, dan atribut data, sehingga perlu dilakukan desain ulang dan perbaikan fitur dengan tujuan menghasilkan portal *mobile Dutatani* dengan fitur yang lengkap, mudah digunakan, konsisten, dan memiliki daya tarik yang tinggi seperti versi webnya. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, berdasarkan penelitian [14], telah dilakukan pengujian terhadap web portal Dutatani berdasarkan sembilan fungsi utamanya yaitu (1) manajemen pengguna; (2) manajemen kategori pengguna; (3) manajemen unit di dalam lingkup organisasi; (4) manajemen berita; (5) manajemen konten dan topik; (6) topik informasi pertanian; (7) aktivitas dan informasi pengguna; (8) informasi akses web; dan (9) registrasi pengguna [3] menggunakan Webqual 4.0 dan Importance Performance Analysis (IPA) dengan hasil kelebihan/kekuatan sebagai berikut:

1. Tampilan informasi yang sesuai / akurat, *update*, *detail*, dan dapat dipercaya.
2. Memiliki unsur komunitas yang kuat.
3. Sistem yang menarik dan komunikatif.
4. Sistem yang aman.

Dan hasil kelemahan sebagai berikut:

1. Nilai kesenjangan rata-rata mencapai -0,41% yang berarti bila dimasukkan kedalam grafik *Importance Performance Matrix* akan berada pada kuadran III
2. Dalam pengujian waktu rata-rata kegagalannya mencapai 69,88%
3. Berdasarkan hasil uji usability dilakukan perbaikan pada halaman "Forum Diskusi", dan "Tentang Kami". Untuk perbaikan lainnya tombol-tombol yang penting diberikan *icon* yang sesuai dengan fungsinya dengan maksud agar para user dapat dengan mudah berinteraksi dengan website Dutatani.

Berdasarkan hasil kelebihan web portal tersebut, penelitian berikutnya menggunakannya sebagai acuan dalam pengembangan redesain dan fitur dalam *mobile version* dengan tujuan data, fitur, dan informasi yang tersedia pada sistem web dan *mobile* akan sama dan konsisten. Kelemahan web portal juga akan digunakan sebagai pengembangan web berikutnya pada penelitian lainnya. Pada penelitian ini akan dilakukan pengembangan portal *mobile Dutatani* dengan metode (RAD) seperti sebelumnya [8], dan metode *Feature Driven Development* (FDD) untuk melakukan analisis penambahan fitur-fitur pada portal *mobile version*. FDD dipilih karena dapat meningkatkan efisiensi pengembangan aplikasi yang kompleks berdasarkan kebutuhan pengembangan fiturnya karena kemampuan metode ini yang bersifat *incremental* dan *iteratif* [15]. FDD memiliki bagian tahap yang

disebut *build features list*, *plan by feature*, *design by feature*, dan *build by feature* sehingga sistem dapat dikembangkan secara modular dan, *incremental*, dan *iteratif* berdasarkan fitur-fiturnya. Pada kasus Dutatani, sistem web telah memiliki fitur-fitur yang lengkap dibandingkan dengan versi *mobilenya*. Oleh karena itu sistem *mobile* akan dibangun berdasarkan fitur yang dimiliki oleh sistem web dan dilakukan secara *iteratif* dan *incremental*. FDD sangat tepat digunakan dalam ini dan secara teori dalam menciptakan ekuitas antara kedua *platform*. Pada bagian pengujian, pengujian sistem portal versi *mobile* akan diukur *user experience* dan usabilitynya menggunakan *User Experience Questionair* (UEQ).

Pertanyaan penelitian pada penelitian ini adalah apakah 1). Webqual 4.0 dapat digunakan sebagai salah satu acuan utama dalam pengembangan Dutatani portal *mobile version* dengan tujuan ekualitas, integrasi data, dan perbaikan fitur dari portal versi webnya? 2). Apakah FDD yang digunakan dalam penelitian ini mampu memberikan panduan implementasi yang tepat dalam perbaikan fitur pada Dutatani portal *mobile version*?, dan terakhir 3). Bagaimana hasil UEQ dari sistem Dutatani portal *mobile version* yang telah dikembangkan?

Tujuan akhir dari penelitian ini adalah menghasilkan sistem Dutatani portal versi *mobile* yang memiliki ekualitas dengan sistem web portalnya dengan tingkat adaptasi yang mudah dan minimal. Manfaat penelitian ini adalah mempermudah integrasi data antara Dutatani portal web dan versi *mobile* dalam rangka pengembangan sistem *mobile identity* data petani di masa yang akan datang.

Artikel ini ditulis dengan pembagian bab sebagai berikut, bab pertama adalah pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, penelitian terdahulu, tentang pentingnya penelitian yang dilakukan, dan metode pemecahan masalah. Bab kedua adalah tentang tinjauan pustaka yang menjadi referensi ilmiah penelitian ini baik dari sisi metode maupun studi kasusnya. Bab ketiga adalah metode penelitian yang menjelaskan teknik dan pendekatan yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah. Bab keempat yaitu hasil dan pembahasan ditulis dengan isi hasil implementasi metode dan penelitian yang dilakukan disertai dengan analisis yang memadai sebagai dasar dalam menarik kesimpulan. Tulisan ini diakhiri dengan bab kesimpulan dan saran yang berisi tentang kesimpulan penelitian yang valid dan saran pengembangan dan penelitian berikutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Webqual merupakan sebuah pendekatan dalam bentuk kuesioner untuk mengetahui kualitas sebuah sistem berbasis web berdasarkan pandangan *end-user*. Kualitas yang dinilai adalah *usability*, informasi, dan *service interaction*. Webqual telah dikembangkan sampai dengan versi 4.0 dan merupakan pengembangan utama dari pendekatan sebelumnya yaitu ServQual (kuesioner untuk mengetahui tingkat kualitas layanan suatu sistem). Webqual memiliki 22 pertanyaan yang berkaitan dengan usability (8 pertanyaan), informasi (7 pertanyaan), dan service interaction (7 pertanyaan) [14]. Dari hasil Webqual

ini akan diperoleh kualitas dari suatu sistem web yang dapat digunakan untuk rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan pada periode selanjutnya. Biasanya webqual dipadukan dengan kuesioner *Importance Performance Analysis* (IPA) yang merupakan kuesioner untuk mengetahui aspek-aspek apa yang diharapkan pengguna untuk perbaikan kualitas dan layanan sistem tersebut. IPA didasarkan pada pengukuran terhadap ukuran IPA matrix yang terdiri dari empat kuadran, yaitu kuadran I merupakan daerah prioritas utama, kuadran II merupakan daerah yang harus dipertahankan, kuadran III merupakan daerah prioritas rendah, dan kuadran IV merupakan daerah berlebihan [14].

Berdasarkan penelitian [14], telah dilakukan pengambilan data kuesioner terhadap lima jenis responden, yaitu: (1) Responden Petani; (2) Responden Untuk Kelompok Tani; (3) Responden Pemerintah; (4) Responden Umum; dan (5) Responden Admin Sistem dengan jumlah total 51 responden. Tugas yang diberikan sejumlah 11 tasks yang dikerjakan terhadap website portal Dutatani. Hasil gap dari Webqual 4.0 yang dikerjakan adalah 3.9 sedangkan nilai harapan adalah 4.32, sehingga terdapat gap -0.41. Sedangkan hasil dari analisis IPA diperoleh bahwa sistem web portal Dutatani memiliki kekuatan di dalam kuadran III dan IV. Kuadran III dan IV kuat dari sisi informasi dan keamanan. Hal ini sama atau konsisten dengan hasil dari Webqual. Kekurangan dari sistem Dutatani portal web adalah di kuadran I dan II yang berisi tentang tampilan, navigasi, fitur, dan kemudahan penggunaan. Berangkat dari hasil yang diperoleh dari penelitian [14] inilah penelitian ini dimulai.

Pada bagian selanjutnya akan ditelaah referensi-referensi penelitian sejenis dan dasar teori yang akan digunakan dalam mendukung penelitian ini. Fokus referensi yang dikumpulkan diatur sedemikian rupa terhadap penelitian sejenis tentang penggunaan metode FDD, penggunaan kuesioner UEQ yang akan digunakan dalam pengujian sistem Dutatani portal mobile version ini. Sebagai tambahan dikumpulkan juga referensi mengenai metode pengembangan sistem berbasis web dan *mobile* yang saling melengkapi dan dapat dijadikan acuan yang baik dalam penelitian ini.

A. Feature-Driven Development

Feature-Driven Development / FDD adalah proses pengembangan perangkat lunak yang menggunakan pendekatan iteratif dan inkremental [16] untuk membangun fitur yang dibutuhkan dan berfokus pada fitur tersebut. Dikatakan iteratif karena dilakukan secara berulang pada periode waktu tertentu [16]. Sedangkan kata inkremental artinya adalah pengembangan perangkat lunak harus memiliki progres yang meningkat di setiap iteratifnya yang singkat [16]- [17]. Hal ini cocok pada pola pengembangan program tim Dutatani 2021 yang menggunakan metode prototyping [18]. Metode prototyping memerlukan kejelasan fitur utama yang akan segera dikembangkan [19], sehingga bisa segera dikerjakan, diuji dan ditunjukkan

kepada pengguna [20]. Tahapan dalam menerapkan FDD adalah sebagai berikut [15]:

- 1) *Build an Overall Model*: Membangun model data, use case dan arsitektur aplikasi secara utuh
- 2) *Build a Feature List*: Membangun kebutuhan fitur utama sistem dengan jelas
- 3) *Plan by Features*: Merencanakan dan membuat prioritas pembuatan fitur sistem
- 4) *Design by Feature*: Melakukan perancangan fitur sesuai dengan timeline waktu sebelumnya.

Build by Feature. Melakukan implementasi pembuatan fitur berdasarkan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya secara incremental dan interaktif.

B. Mobile Development Consistency

Konsistensi yang dimaksud pada penelitian ini sebagai konsistensi *user interface* dan fitur antara layanan web, mobile dengan layanan web server [21] atau dapat disebut juga sebagai ekualitas. Salah satu unsur penting dalam penggunaan website yang juga dapat diimplementasikan pada aplikasi *mobile* adalah konsistensi dan ekualitas, dengan demikian tingkat penggunaan sistem baik web maupun mobile menjadi lebih baik sehingga pengguna dapat lebih termotivasi untuk menggunakan sistem [22].

Pentingnya unsur konsistensi dan ekualitas juga untuk menyelaraskan antara perancangan sistem dan realisasinya [23]. Konsistensi dan ekualitas meningkatkan keberhasilan sistem karena sudah sesuai dengan perancangannya. Hal ini juga penting ketika sebuah sistem informasi memiliki banyak sub sistem. Harus ada konsistensi dan kesamaan antara *sub module* satu dan lainnya [24]. Hal ini berkaitan dengan keterikatan pengguna, sehingga pengguna tidak mengalami kesulitan ketika beralih antar sub sistem [25].

Unsur konsistensi dan ekualitas sangat diperlukan pada penelitian ini karena tim penelitian dutatani memiliki banyak sub sistem seperti yang sudah disebutkan sebelumnya. Tidak hanya sub sistem, namun dutatani juga memiliki aplikasi dalam *platform* yang berbeda yaitu aplikasi web dan mobile. Saat ini tim sedang melakukan penyesuaian aplikasi karena ada perubahan pada aplikasi web. Oleh karena itu aplikasi mobile Dutatani juga perlu dilakukan penyesuaian sehingga konsisten dan sama antara sub sistem di dalamnya, dan juga sesuai dengan aplikasi webnya [21]. Upaya ini dilakukan untuk membangun sebuah portal aplikasi mobile pertanian yang terintegrasi.

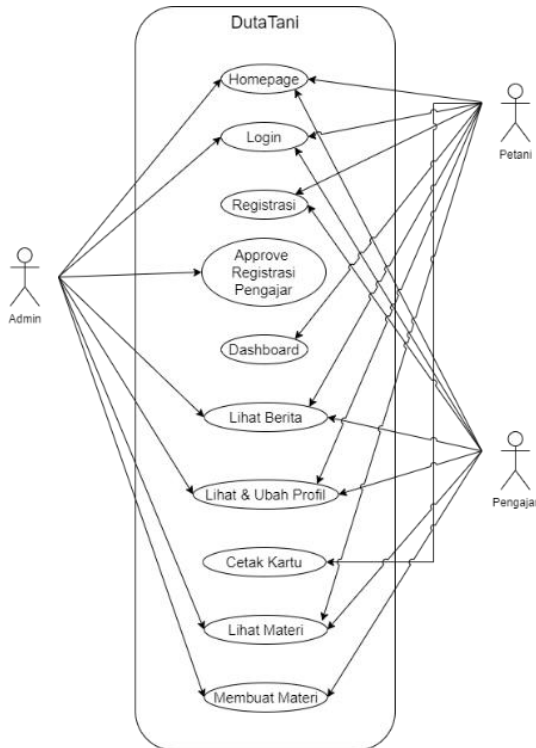
III. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metodologi FDD dengan sedikit tambahan pada detail masing-masing tahap, yaitu:

A. Tahap Build an Overall Model

Use case berbasis hasil *webqual* untuk versi *mobile*. Berdasarkan hasil Webqual yang sudah dilakukan pada penelitian sebelumnya, terdapat beberapa kelebihan dan

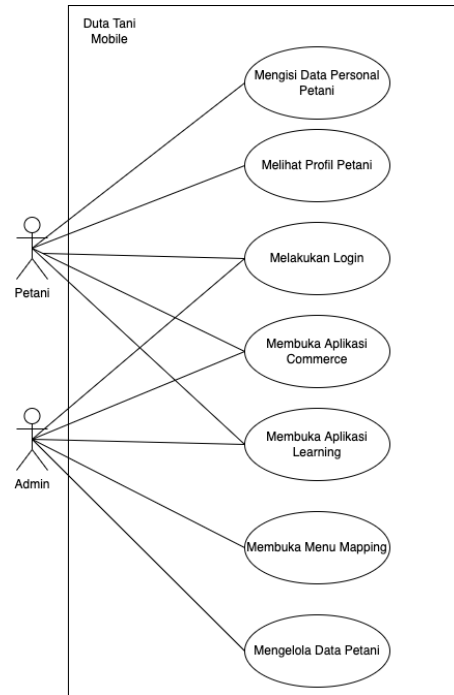
kekurangan. Kelebihan dari sistem Portal DutaTani berbasis web digunakan sebagai acuan dalam merancang requirements untuk mengembangkan aplikasi portal Dutatani berbasis mobile. Berdasarkan referensi fitur dari versi web maka fitur *mobile* dibuat dengan menggunakan metode FDD agar aplikasi web dan mobile konsisten antara satu sama lain dan tercipta ekuitas di antara dua *platform* tersebut. Use case dari sistem Dutatani web dapat dilihat pada Gambar. 1 sedangkan use case mobile yang diturunkan dari use case web dapat dilihat pada Gambar. 2.



Gambar. 1 Use case dutatani web

Use case Dutatani versi web seperti pada Gambar. 1 memiliki pengguna admin, petani, dan pengajar. Admin mampu melakukan semua fungsi yaitu akses homepage, manajemen registrasi, approval, akses dashboard, manajemen berita, profil, cetak kartu, materi, dan video pembelajaran. Pengajar dapat akses ke sistem pembelajaran, sedangkan petani dapat akses ke sistem pendataan.

Use case Dutatani versi mobile seperti pada Gambar. 2 memiliki pengguna admin dan petani. Admin mampu melakukan semua fungsi yaitu manajemen registrasi, akses sistem commerce, aplikasi pembelajaran, *system mapping*, dan manajemen data petani. Petani hanya bisa melihat dan mengelola data dan akses sistem pembelajaran.



Gambar. 2 Use case dutatani mobile

B. Build a Feature List

Pada tahap ini, mendaftar kebutuhan fitur utama sistem dengan jelas. Adapun pada aplikasi yang akan dibangun terdapat lima fitur yang akan dibangun berdasarkan penelitian webqual sebelumnya [14], yaitu:

- Fitur Login
- Fitur Pendataan Mandiri
- Fitur Update Data Diri
- Fitur Aplikasi *Commerce*
- Fitur Aplikasi *Learning*

C. Plan by Features

Pada tahap ini tim melakukan prioritas terhadap fitur yang akan dibangun. Tim melakukan perencanaan untuk pembangunan aplikasi yang akan dilakukan dengan tiga iterasi. Pada tiap iterasi akan melakukan pembangunan sesuai dengan prioritas dan kebutuhan mendasar. Adapun iterasi yang dirancang adalah sebagai berikut:

- Iterasi pertama: Pembuatan antarmuka dan login.
- Iterasi kedua: Pembuatan fitur buka aplikasi *Commerce* dan *Learning*.
- Iterasi ketiga: Pembuatan fitur pendaftaran dan update data diri.

D. Design dan Build by Feature

Pada tahap ini melakukan pengkodean program berdasarkan rancangan fitur dan timeline waktu pada tahap *Plan by Features*. Implementasi atau pengkodean aplikasi *mobile* menggunakan spesifikasi teknis minimal. Adapun Kebutuhan minimal perangkat keras dan perangkat lunak, adalah sebagai berikut:

- Sistem Operasi Android Versi 4.3 JellyBean
- Memory internal tersedia minimal 60MB

- Software Framework : <https://flutter.dev/>
- API Framework: <https://laravel.com/docs/5.1/quickstart>
- Application Package : <https://pub.dev/packages>
- Code Debugging dan Forum : <https://stackoverflow.com/>

E. Analisis dan Kuesioner

Pada tahap ini melakukan pengujian terhadap aplikasi mobile yang telah dibangun. Proses pengujian menggunakan kuesioner UEQ.

1) *Kuesioner UEQ*: setelah pengembangan aplikasi versi *mobile* selesai maka dilanjutkan dengan pengujian user experice terhadap aplikasi *mobile* tersebut. Pengujian ini menggunakan kuesioner UEQ yang dibagikan terhadap 29 responden secara online.

2) *Analisis kuesioner UEQ terhadap versi mobile*: pada tahap ini akan dilakukan analisis hasil kuesioner UEQ yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Pengujian digunakan untuk mengetahui pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi *Dutatani mobile* untuk menjawab kebutuhan pendataan diri petani. Pada tahap ini akan menghasilkan nilai untuk enam skala penilaian meliputi *Attractiveness, Perspicuity, Efficiency, Dependability, Stimulation, dan Novelty*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan membahas hasil dari implementasi desain menjadi code aplikasi dan melakukan pengujian terhadap *user experiences* dari aplikasi tersebut.

A. Implementasi Sistem Dutatani Mobile

1. Analisis Use Case

Hasil analisis *use case* adalah terjadi penyederhanaan proses di mana ada beberapa fitur yang hilang yaitu *homepage, approve, dashboard*, dan lihat berita. Lalu ada beberapa fitur yang digabung seperti profil dan cetak kartu menjadi 1 fitur. Fitur lihat materi dan membuat materi ada pada menu *learning*, membuka aplikasi *learning*.

2. Hasil Implementasi Aplikasi Dutatani Mobile

a) Bagian Portal

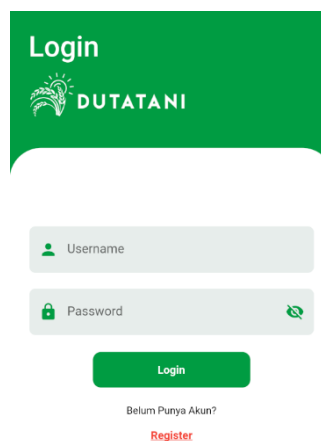
Dapat dilihat Gambar. 7 bahwa halaman portal dibuat berukuran besar karena pengguna petani sebagian besar adalah orang tua. Ikon dibuat besar dan menu sederhana. Petani dapat melihat profil diri, membuka aplikasi *learning* dan aplikasi *commerce*. Fitur pada bagian ini sudah sama dengan fitur yang ada pada sistem web.

b) Bagian Pendataan

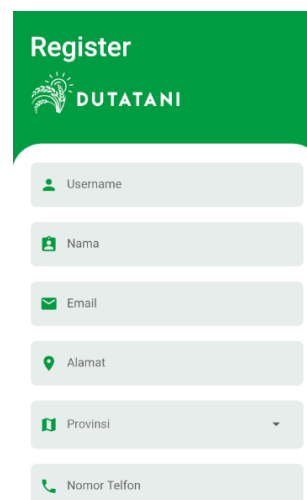
Dapat dilihat pada Gambar. 4 pendataan dibuat sederhana dalam 1 halaman. Tidak ada fitur persetujuan, karena fitur tersebut cukup dilakukan pada versi website. Hal ini dilakukan karena untuk persetujuan pendaftaran memerlukan layar yang cukup lebar untuk menampilkan data petani yang banyak sekaligus. Fitur

pada bagian ini sudah sama dengan fitur yang ada pada sistem web.

Fitur Login dapat dilihat pada Gambar. 3, Fitur Registrasi Petani dapat dilihat pada Gambar. 4. Tampilan antar muka dashboard dengan login role sebagai Amin dilihat pada Gambar. 5, dan admin dapat melihat data petani yang sudah dimasukkan ke dalam sistem dengan tampilan seperti Gambar. 6. Petani dapat login ke aplikasi dengan tampilan awal Gambar. 7, dengan dashboard ini petani dapat membuka fitur Aplikasi *Learning* dan *Commerce*. Petani dapat melakukan pendataan mandiri seperti gambar Gambar. 8 dan melihat detil informasi seperti pada Gambar. 9.

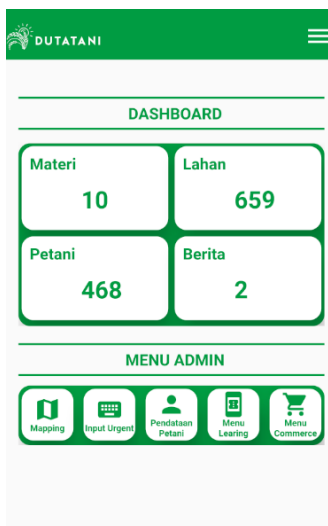


Gambar. 3 Implementasi fitur dan UI mobile untuk login



Gambar. 4 Implementasi fitur dan UI mobile registrasi

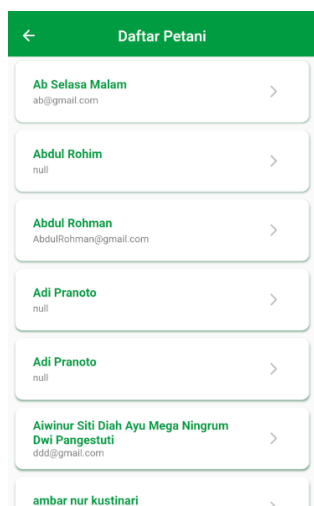
Tampilan halaman login dapat dilihat di Gambar. 3, sedangkan jika belum memiliki akun dapat melakukan registrasi seperti pada Gambar. 4. Setelah login maka akan masuk ke halaman dashboard untuk menu admin seperti pada Gambar. 5 yang terdiri dari informasi materi pembelajaran, pendataan lahan dan petani, serta berita.



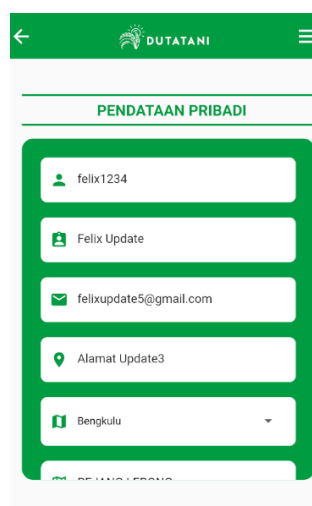
Gambar. 5 Implementasi fitur dan UI mobile untuk admin



Gambar. 7 Implementasi fitur dan UI mobile untuk dashboard petani



Gambar. 6 Implementasi fitur dan UI mobile untuk daftar petani



Gambar. 8 Implementasi fitur dan UI mobile untuk data pribadi

Seperti Gambar 6, 7, dan 8 model tampilan versi mobile untuk pendaftaran petani menggunakan model list dengan tambahan icon sehingga mudah digunakan. Profil pengguna petani juga memiliki kartu anggota yang dapat diakses menggunakan QR-code untuk mempermudah validasi dan transfer data.

Setelah pengembangan dilakukan sesuai dengan fitur yang diidentifikasi melalui *use case* dan diturunkan menjadi feature list maka dapat dihitung tingkat kualitas fitur antara aplikasi web dan mobile seperti yang dapat dilihat pada Tabel I.



Gambar. 9 Implementasi fitur dan UI mobile untuk profil petani

TABEL I
KALKULASI EKUALITAS FITUR APLIKASI WEB DAN MOBILE

Feature List	Platform Web	Platform Mobile
Login	ada	ada
Pendataan Diri Secara Mandiri	ada	ada
Update Data Diri	ada	ada
Link Commerce	-	ada
Link Learning	-	ada

Dari Tabel I dapat dilihat bahwa adaptasi fitur yang ada pada aplikasi web sudah semua dilakukan, bahkan ada fitur baru yang sudah disediakan pada aplikasi mobile sedangkan di web belum tersedia. Dari perbandingan tersebut dapat dikatakan bahwa hasil pengembangan aplikasi mobile berdasarkan aplikasi web sudah berhasil 166%. Hal ini terjadi karena telah dibuat fitur sederhana pada aplikasi mobile sebagai portal untuk menuju aplikasi learning dan commerce.

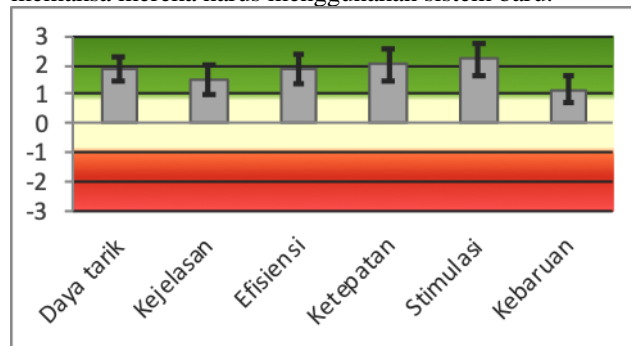
3. Hasil Kuesioner UEQ

Penyebaran dan pengambilan data kuesioner terhadap responden dilakukan terhadap 29 petani di Desa Gilangharjo Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pengambilan data dilakukan dengan metode Focus Group Discussion (FGD) dengan para petani dari Desa Gilangharjo, Bantul secara tatap muka dengan dibagi menjadi dua kloter mengingat kondisi pandemi Covid-19 dan menghindari kerumuman. Pada setiap pertemuan dilakukan penjelasan dan demo penggunaan sistem web portal Dutatani dengan pendampingan intensif melibatkan para peneliti dan bantuan dari mahasiswa-mahasiswa pendamping. Satu pendamping bertugas untuk mendampingi sejumlah empat petani dalam satu meja dan kemudian dilakukan penjelasan menyeluruh tentang tampilan, fungsi, menu-menu, fitur-fitur, dan demonya. Para petani juga diminta untuk mencoba menggunakan gawai mereka masing-masing ditambah laptop pendamping sebagai alat pembantu jika ada yang membutuhkan penjelasan lebih lanjut. Setelah selesai pendampingan intensif selama 1 jam lebih dilakukan pembagian kuesioner kepada para peserta. Terlebih dahulu diberikan penjelasan tentang isi dan cara mengerjakan kuesioner UEQ yang diberikan. Kuesioner UEQ dibagi menjadi 3 bagian yaitu bagian portal, bagian pendataan, dan bagian fitur. Masing-masing bagian berisi 26 pertanyaan UEQ yang harus dijawab oleh para responden. Proses pengisian membutuhkan waktu sekitar setengah sampai dengan empat puluh lima menit.

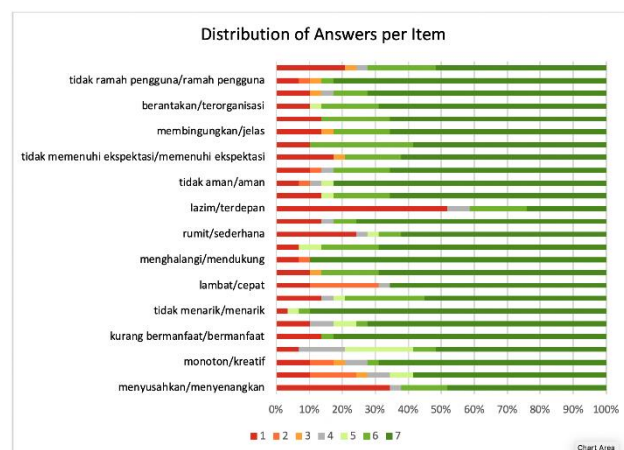
B. Dutatani Hasil Analisis UEQ Bagian Portal

Dari hasil analisis kuesioner UEQ bagian portal diperoleh data pengisian kuesioner dari 29 peserta seperti pada TABEL III. Dari Gambar 10 dapat dilihat bahwa dari jawaban para peserta tentang daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan tidak ada jawaban yang mengarah ke arah jawaban yang buruk. Pada Gambar 11 juga terdapat informasi bahwa hasil jawaban peserta menunjukkan warna hijau yang artinya bagian portal

DutaTani bersifat baik. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa jawaban yang paling tidak baik adalah bagian kelaziman/terdepan dan menyenangkan/tidak menyenangkan. Dapat dikatakan bahwa DutaTani Mobile version ini masih dianggap lazim oleh para petani dan juga tidak terlalu dianggap menyenangkan oleh sebagian responden. Hal ini masuk akal karena para petani belum terbiasa menggunakan sistem dan DutaTani mobile ini memaksa mereka harus menggunakan sistem baru.



Gambar. 10 Kategori jawaban UEQ bagian portal mobile dutatani



Gambar. 11 Distribusi jawaban dari UEQ bagian portal mobile dutatani

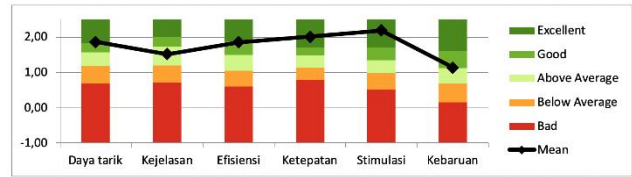
TABEL II
PENJELASAN HASIL DAN SKALA PENGUJIAN MOBILE DUTATANI MOBILE BAGIAN PORTAL

Scale	Mean	Comparison to benchmark	Interpretation
Daya tarik	1.86	Excellent	In the range of the 10% best results
Kejelasan	1.52	Above Average	25% of results better, 50% of results worse
Efisiensi	1.85	Good	10% of results better, 75% of results worse
Ketepatan	2.02	Excellent	In the range of the 10% best results
Stimulasi	2.19	Excellent	In the range of the 10% best results
Kebaruan	1.14	Good	10% of results better, 75% of results worse

Dilihat dari TABEL II dan Gambar. 12 dapat dilihat bahwa hasil UEQ bagian Portal pada DutaTani mobile adalah baik (good) dan sangat baik (excellent). Dari hasil

tersebut juga terlihat bahwa unsur yang terbaik adalah DutaTani *mobile* mampu memberikan stimulasi bagi para petani untuk menggunakan sistem tersebut dan informasi yang dihasilkan adalah tepat. Sedangkan hasil yang paling kurang baik walaupun masih masuk dalam kategori *good* adalah bagian kebaruan. DutaTani *mobile* masih memiliki tingkat kebaruan yang tidak terlalu baru, dalam arti positif adalah bahwa para responden tidak menganggap bahwa para responden tidak merasa DutaTani adalah sesuatu yang baru dan menyulitkan. Baru dalam hal ini memiliki konontasi bahwa sistem tersebut tidak memerlukan

penyesuaian yang banyak bagi petani dibandingkan dengan versi webnya.



Gambar. 12 Hasil kuesioner UEQ dalam grafik dutatani mobile bagian portal

TABEL III
HASIL KUESIONER UEQ DARI BAGIAN PORTAL MOBILE DUTATANI

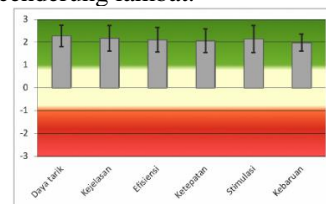
NO	Items																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	1	1	1	1	7	1	7	1	1	7	7
2	1	7	7	7	1	7	7	1	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	7	7	1	7	1	1	1	1
3	7	5	6	4	7	5	6	5	4	5	7	3	5	6	4	5	3	6	5	6	5	6	3	4	5	3
4	7	4	6	2	1	7	7	1	1	1	7	1	6	7	1	7	1	1	1	6	2	6	1	1	2	6
5	7	5	2	2	1	6	7	7	1	1	7	3	7	6	1	7	6	7	2	6	1	6	2	1	1	6
6	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
7	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
8	6	7	1	1	1	7	7	6	6	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
9	1	2	1	3	1	7	7	6	6	2	2	2	1	7	1	6	1	2	1	6	1	7	1	2	1	6
10	6	7	1	1	1	7	7	6	7	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
11	1	3	1	3	1	7	7	6	6	2	7	2	1	7	6	6	1	2	2	6	2	7	2	1	1	7
12	7	7	4	4	7	4	7	7	1	7	1	1	7	4	6	7	1	1	1	7	7	7	1	1	1	7
13	7	7	1	1	1	7	7	7	7	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
14	1	1	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
15	1	1	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	7	7	7	1	1	1	7
16	7	7	1	1	1	7	7	7	7	1	7	1	7	1	1	1	1	1	1	7	7	1	1	1	1	7
17	7	7	7	1	7	1	1	1	1	7	1	7	1	1	7	1	7	7	7	1	7	1	7	7	7	1
18	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	7	1	1	7	7	1	1	7	7	1	1	7	7	1	7
19	7	7	1	4	1	5	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	7	7	1	7	1	5	1	7
20	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	1
21	1	2	1	3	1	7	7	6	6	2	7	2	1	7	6	6	1	2	2	6	2	6	2	2	6	6
22	1	2	1	3	1	1	7	6	6	2	7	2	1	7	6	6	1	2	2	6	2	6	2	1	1	6
23	6	7	4	1	1	7	7	7	1	1	7	1	4	7	1	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	1
24	6	1	1	4	1	7	7	7	1	7	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	1
25	1	2	1	3	1	7	7	6	6	2	7	2	1	7	6	6	1	2	2	6	2	6	2	2	1	6
26	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
27	1	4	5	3	2	4	5	4	1	1	7	1	6	1	4	1	4	4	1	6	1	1	1	1	1	4
28	1	7	7	7	7	1	7	1	1	1	7	1	7	7	7	1	7	7	7	1	7	7	7	7	1	1
29	4	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7

C. Hasil dan Analisis Bagian Pendataan

Dari hasil analisis kuesioner UEQ bagian portal diperoleh data pengisian kuesioner dari 29 peserta seperti pada TABEL IV. Pada tabel tersebut terlihat bahwa terdapat 29 responden yang mengisi kuesioner sebanyak 26 pertanyaan mengenai bagian pendataan *mobile* DutaTani. Dari

Gambar. 13 juga dapat dilihat bahwa dari jawaban para peserta tentang daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan tidak ada jawaban yang mengarah ke arah jawaban yang buruk. Pada Gambar. 14 juga terdapat informasi bahwa hasil jawaban peserta menunjukkan warna hijau yang artinya bagian pendataan DutaTani bersifat baik. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa jawaban yang paling tidak baik adalah bagian lambat/cepat.

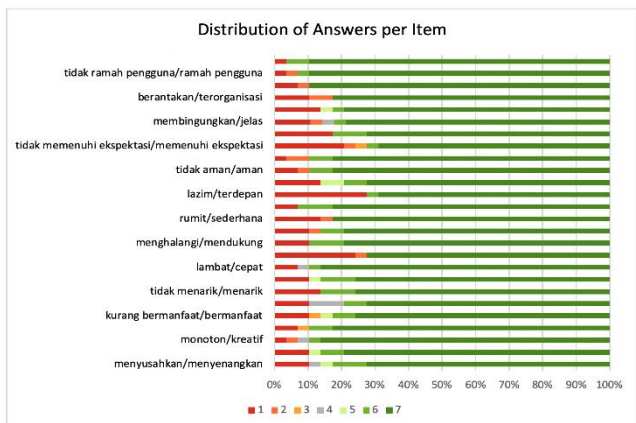
Dapat dikatakan bahwa DutaTani Mobile version bagian pendataan ini masih dianggap sedikit lambat dibandingkan halaman-halaman lainnya. Hal ini juga masuk akal karena halaman pendataan membutuhkan input dan output data yang banyak. Data pada pendataan petani jelas lebih banyak dibandingkan dengan halaman-halaman lainnya. Hal ini menyebabkan para responden menganggap bagian pendataan ini cenderung lambat.



Gambar. 13 Kategori jawaban UEQ bagian pendataan

TABEL IV
HASIL KUESIONER UEQ DARI BAGIAN PENDATAAN MOBILE DUTATANI

Items																										
NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	7	7	1	1	1	7	7	7	1	7	7	1	7	7	7	7	1	1	7	7	1	7	1	7	1	7
2	7	7	1	1	1	7	7	1	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	1	1	7	1	1	1	7
3	5	5	6	5	5	4	6	5	4	6	6	6	7	7	6	5	6	6	5	6	6	5	6	6	6	6
4	7	6	1	1	2	7	7	6	1	1	7	2	7	6	7	7	1	2	1	6	1	7	1	1	1	7
5	1	7	1	1	1	4	1	6	1	1	6	1	2	6	1	7	2	6	6	1	1	6	6	1	2	7
6	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
7	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	1	7	1	7	1	1	7
8	7	7	1	1	1	7	7	7	1	7	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
9	7	7	1	1	1	7	7	7	1	7	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
10	7	7	1	1	1	7	7	7	1	7	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
11	7	7	1	1	1	7	7	7	1	7	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
12	7	7	2	1	3	4	7	7	1	1	7	1	1	7	1	7	1	1	1	7	4	7	1	1	1	7
13	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	7	7	1	7	1	1	7
14	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
15	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
16	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	7	7	1	1	1	1	1	7
17	1	1	7	7	7	1	1	1	7	7	1	7	1	1	7	1	7	7	7	7	7	7	1	1	1	7
18	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	7	1	1	7
19	7	1	1	1	1	1	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
20	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
21	6	7	1	2	2	7	6	7	1	1	7	2	7	7	7	6	2	1	1	7	1	7	1	1	1	7
22	6	7	1	1	1	7	7	6	1	1	6	1	7	7	7	6	1	2	1	7	1	7	1	1	1	6
23	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
24	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
25	6	6	1	2	1	6	6	7	2	1	7	1	7	6	7	5	1	1	2	6	2	7	1	1	1	7
26	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7		1	7	1	1	7
27	4	7	4	1	7	6	1	7	1	1	7	1	7	1	1	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
28	1	1	1	7	7	1	1	1	7	7	7	7	1	7	7	1	1	1	7	1	1	7	1	7	1	1
29	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	1	1	7	7	1	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7



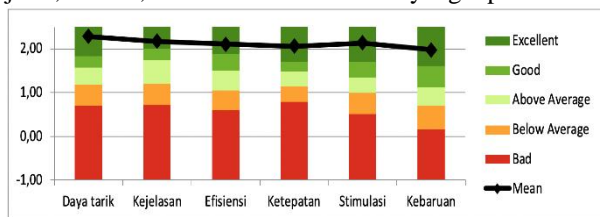
Gambar. 14 Hasil kuesioner UEQ dalam grafik dutatani mobile bagian pendataan

TABEL V
HASIL DAN SKALA PENGUJIAN MOBILE DUTATANI MOBILE BAGIAN PENDATAAN

Scale	Mean	Comparison to benchmark	Interpretation
Daya tarik	2.28	Excellent	In the range of the 10% best results
Kejelasan	2.17	Excellent	In the range of the 10% best results
Efisiensi	2.10	Excellent	In the range of the 10% best results
Ketepatan	2.06	Excellent	In the range of the 10% best results
Stimulasi	2.14	Excellent	In the range of the 10% best results
Kebaruan	1.97	Excellent	In the range of the 10% best results

Dilihat dari TABEL V dan Gambar. 15 dapat dilihat bahwa hasil UEQ bagian pendataan pada DutaTani mobile adalah semuanya sangat baik (excellent) baik dari sisi daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan. Dari hasil tersebut juga terlihat bahwa unsur yang terbaik adalah dapat memberikan daya tarik yang sangat tinggi. Artinya para responden jadi lebih tertarik memasukan dan membaca data dari bagian ini. Kejelasan informasi juga mendapat urutan terbaik kedua, sedangkan kebaruan merupakan unsur yang paling rendah. Dapat disimpulkan bahwa DutaTani versi mobile bagian pendataan sangat

memuaskan bagi para responden dan tidak membingungkan bagi mereka. Para pengguna akan bersedia mengisi data-data pertanian dengan lebih baik dan mudah karena bagian ini memiliki daya tarik tinggi, jelas, efisien, dan memiliki informasi yang tepat.



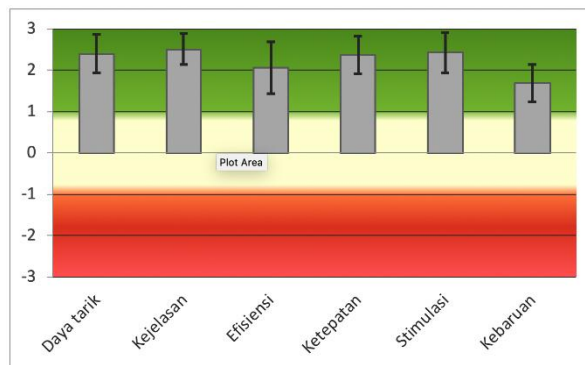
Gambar. 15 Hasil kuesioner UEQ dalam skala grafik dutatani mobile bagian pendataan

D. Hasil dan Analisis Bagian Pendataan

Dari hasil analisis kuesioner UEQ bagian portal diperoleh data pengisian kuesioner dari 29 peserta seperti pada TABEL VII. Pada tabel tersebut terlihat bahwa terdapat 29 responden yang mengisi kuesioner sebanyak 26 buah pertanyaan mengenai bagian fitur mobile DutaTani. Dari Gambar. 16 juga dapat dilihat bahwa dari jawaban para peserta tentang daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan tidak ada jawaban yang mengarah ke arah jawaban yang buruk. Pada Gambar 16 juga terdapat informasi bahwa hasil jawaban peserta menunjukkan warna hijau yang artinya bagian fitur DutaTani bersifat baik. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa jawaban yang paling tidak baik adalah bagian kebaruan. Dapat dikatakan bahwa DutaTani Mobile version bagian fitur ini masih dianggap tidak baru. Hal ini merupakan hal yang perlu diperbaiki karena fitur-fitur yang ada di DutaTani mobile version masih perlu penambahan fitur-fitur lainnya yang tentunya terintegrasi juga dengan versi webnya.

Dilihat dari TABEL VI dan Gambar. 17 dapat dilihat bahwa hasil UEQ bagian fitur pada DutaTani Mobile adalah baik (good) dan sangat baik (excellent). Dari hasil tersebut juga terlihat bahwa unsur yang terbaik adalah DutaTani mobile mampu memberikan daya tarik, jelas, efisien, tepat dan memberikan stimulasi yang baik. Sedangkan hasil yang paling kurang baik walaupun masih masuk dalam kategori good adalah bagian kebaruan. DutaTani mobile masih dianggap kurang memberikan fitur-fitur yang diharapkan oleh petani dan ini memang masih perlu pekerjaan lebih lanjut.

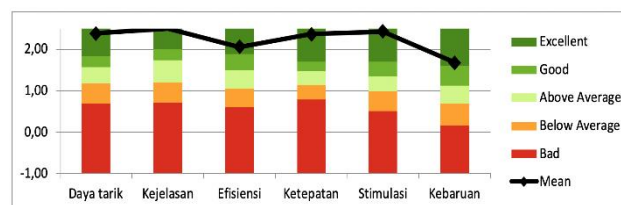
Dari sisi aplikasi, berarti aplikasi web dan mobilnya masih perlu disinkronkan dan ditambah fitur yang sama satu dan lainnya. Hal ini juga memberikan arti positif bahwa sistem DutaTani masih sangat diharapkan oleh para responden untuk terus dikembangkan lebih lanjut di masa yang akan datang. Dari hasil implementasi sistem ini memang untuk tahap kedepannya sistem DutaTani masih akan dikembangkan terutama di bagian fitur keamanan datanya menggunakan konsep bitcoin agar dapat menghasilkan sistem data terintegrasi yang aman.



Gambar. 16 Kategori jawaban UEQ bagian fitur mobile dutatani

TABEL VI
HASIL DAN SKALA PENGUJIAN MOBILE DUTATANI MOBILE BAGIAN FITUR

Scale	Mean	Comparison to benchmark	Interpretation
Daya tarik	2.39	Excellent	In the range of the 10% best results
Kejelasan	2.51	Excellent	In the range of the 10% best results
Efisiensi	2.06	Excellent	In the range of the 10% best results
Ketepatan	2.37	Excellent	In the range of the 10% best results
Stimulasi	2.43	Excellent	In the range of the 10% best results
Kebaruan	1.68	Excellent	In the range of the 10% best results



Gambar. 17 Hasil kuesioner UEQ dalam grafik dutatani mobile bagian fitur

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Pembangunan aplikasi portal mobile pertanian telah berhasil dilakukan dan mendapat respon positif dari responden petani. Penerapan FDD dapat menghasilkan sistem Dutatani berbasis mobile yang memiliki ekualitas fitur dengan versi web portalnya dengan tingkat adaptasi sebesar 116%. FDD dapat membantu menentukan roadmap pengembangan aplikasi dengan ekualitas fitur antara dua platform dan mempertegas gap fitur (portal learning dan commerce) antara Dutatani portal web dan mobile dalam rangka pengembangan sistem jangka panjang pada penelitian berikutnya. Hasil UEQ Dutatani mobile kepada petani di bagian portal, data, dan fitur menunjukkan tingkat good dan excellent yang

memberi dampak proses pembangunan aplikasi berjalan baik dan jelas, sehingga dapat dilihat responden memberi respon tinggi pada aspek kejelasan. Selain itu aspek stimulan juga menempati posisi kedua tertinggi, sehingga dapat dikatakan bahwa aplikasi mobile ini memberi dorongan bagi pengguna untuk dapat menggunakan aplikasi *mobile* ini.

UCAPAN TERIMA KASIH / ACKNOWLEDGMENT

Tim mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) UKDW yang telah mendanai dan mendukung kami selama kegiatan penelitian ini berlangsung, sehingga proses penelitian dapat berjalan baik dari pengambilan data, olah data, pembangunan perangkat lunak dan analisis akhir

TABEL VII
HASIL KUESIONER UEQ DARI BAGIAN FITUR *MOBILE* DUTATANI

NO	Items																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	7	7	1	1	1	7	7	1	1	1	7	1	7	7	7	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	7
2	7	7	1	1	1	7	7	1	1	1	7	1	7	7	1	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	7
3	7	6	6	7	6	6	7	6	6	6	6	6	7	6	5	5	7	6	6	1	3	1	7	1	1	1
4	7	6	1	1	1	6	7	7	1	1	7	1	7	7	6	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
5	7	6	1	1	1	7	6	7	7	1	1	6	1	1	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	1
6	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
7	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
8	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
9	7	7	1	1	1	7	7	7	1	7	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
10	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
11	7	7	1	1	1	7	7	7	1	7	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
12	4	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	4	4	7	1	4	1	4	1	7	1	7	1	1	1	7
13	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
14	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
15	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	1
16	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	7	1	1	1	1	1	7
17	1	1	7	1	7	1	1	1	7	7	1	7	1	1	7	1	7	7	1	1	7	1	1	7	7	7
18	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
19	7	7	2	1	1	1	1	7	7	7	1	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	1	1	1	1	7
20	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	7	1	1	1
21	7	7	1	1	7	7	6	6	1	1	7	1	7	7	7	6	2	2	2	6	1	6	2	1	1	6
22	6	7	2	1	3	6	7	6	2	1	7	1	7	6	2	7	1	1	2	7	1	6	2	1	2	7
23	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
24	1	1	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
25	7	7	1	1	2	6	6	6	1	1	7	1	6	7	7	6	1	1	1	7	1	6	2	1	2	7
26	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
27	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
28	1	7	1	1	1	7	7	7	7	7	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	1	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7

REFERENSI

[1] R. Delima, H. B. Santoso and J. Purwadi, "Architecture vision for Indonesian Integrated Agriculture Information Systems using TOGAF framework," *2016 International Conference on Informatics and Computing (ICIC)*, pp. 66-71, 2016.

[2] H. B. Santoso and R. Delima, "Stakeholder Definition for Indonesian Integrated Agriculture Information System (IAIS)," *The International Conference on Information Technology and Digital Applications*, vol. 185, no. 1, pp. 1-8, 2017.

[3] R. Delima, H. B. Santosa and J. Purwadi, "Development of Dutatani Website Using Rapid Application Development," *IJITEE (International Journal of Information Technology and Electrical Engineering)*, vol. 1, no. 2, pp. 36-44, 2017.

[4] R. Delima, H. B. Santoso, G. H. Aditya, J. Purwadi and A. Wibowo, "Development of Sales Modules for Agricultural E-Commerce Using Dynamic System Development Method," *IJNMT (International Journal of New Media Technology)*, vol. 5, no. 2, pp. 95-103, 2019.

[5] R. Delima, H. B. Santoso, N. Andriyanto and A. Wibowo, "Development of Purchasing Module for Agriculture E-Commerce using Dynamic System Development Model," *IJACSA (International Journal of Advanced Computer Science and Applications)*, vol. 5, no. 2, pp. 95-103, 2019.

[6] H. B. Santoso, A. R. C. R. Delima and A. Wibowo, "Kajian dan Rekomendasi Sistem Pemetaan Lahan Pertanian," *Ultima InfoSys : Jurnal Ilmu Sistem Informasi*, vol. 11, no. 1, pp. 40-50, 2020.

[7] H. B. Santoso, A. Wibowo, R. Delima, A. Rachmat and R. Ariel K., "Analisis Kebutuhan dan Stakeholder Mapping Untuk Web Mapping System Lahan Pertanian di Gilangharjo, Bantul," *Konser Karya Ilmiah Nasional (KKIN) 2019*, vol. 2019, pp. 14-26, 2019.

[8] A. R. Chrismanto, H. B. Santoso, A. Wibowo, R. Delima and R. A. Kristiawan, "Developing Agriculture Land Mapping using Rapid Application Development (RAD): A Case Study from Indonesia," *International Journal of Advanced Computer Science and Applications ((IJACSA)*, vol. 10, no. 10, pp. 232-241, 2019.

[9] A. Rachmat, H. B. Santoso, A. Wibowo and R. Delima, "Studi Kelayakan Penerapan Web Mapping System Menggunakan Metode Telos (Studi Kasus: Kelompok Tani Harjo dan

- Rahayu),” *Seminar Nasional Dinamika Informatika 2020*, vol. 4, no. 1, pp. 67-73, 2020.
- [10] H. B. Santoso, R. Delima, E. I. Listyaningsih and A. Wibowo, “Usability Testing for Crop and Farmer Activity Information System,” *International Journal of Advanced Computer Science and Applications(IJASA)*, vol. 9, no. 11, pp. 147-158, 2018.
- [11] A. Wibowo, A. R. Chrismanto, H. B. Santoso and R. Delima, “The Development of Mobile-based Farmland Mapping System with Drones and Wireless Devices Case Study: Gilangharjo Village, Bantul District, Indonesia,” *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, vol. 9, no. 5, pp. 7894-7902, 2020.
- [12] A. R. Chrismanto, J. Purwadi, A. Wibowo, H. B. Santoso, R. Delima and D. Balisa, “Comparison Testing Functional and Usability System Mapping Land Agriculture On Platform Web and Mobile,” *IAIC Transactions on Sustainable Digital Innovation (ITSDI)*, vol. 2, no. 2, pp. 140-157, 2020.
- [13] A. & S. H. Wibowo, A. Rachmat and R. Delima, “Mapping and Grouping of Farm Land with Graham Scan Algorithm on Convex Hull Method,” *ICSECC 2019 - International Conference on Sustainable Engineering and Creative Computing*, pp. 121-126, 2019.
- [14] A. Wibowo, H. B. Santoso, R. Delima, A. R. C and M. Meier, “Pengujian Usabilitas Portal Dutatani Menggunakan Metode Webqual Dan Importance Performance Analysis (IPA),” *Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2019*, vol. 1, no. 1, pp. 1-12, 2019.
- [15] O. A. Santosa and H. Setiaji, “Pengembangan Aplikasi Ecommerce Dengan Metode Feature Driven Development,” *Prosiding Automata*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [16] S. Aftab, Z. Nawaz, M. Anwar, F. Anwer, M. S. Bashir and M. Ahmad, “Comparative Analysis of FDD and SFDD,” *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, vol. 18, no. 1, pp. 63-70, 2018.
- [17] Z. Nawaz, S. Aftab and F. Anwer, “Simplified FDD Process Model,” *International Journal of Modern Education and Computer Science*, vol. 9, no. 9, pp. 53-59, 2017.
- [18] M. Nila Anggiarini, A. Wibowo, L. Chrisantyo and A. R. Chrismanto, “Requirement Validation Approach using Model and Prototyping on Agriculture Information System. Case Study: Dutatani Agriculture Information System,” in *International Conference on Information Technology and Digital Application (ICITDA)*, Yogyakarta, 2021. unpublished.
- [19] R. Nacheva, “Prototyping Approach in User Interface,” *2nd Conference on Innovative Teaching Methods (ITM 2017)*, pp. 80-87, 2017.
- [20] A. Susanto and Meiryani, “System Development Method with The Prototype Method,” *International Journal of Scientific & Technology Research*, vol. 8, no. 7, pp. 141-144, 2019.
- [21] D. A. Diartono, Y. Suhari, E. N. Wahyudi and T. Khristianto, “Kesederhanaan Dan Konsistensi Serta Pengaruhnya Terhadap Kegunaan Portal Web Mobile,” *Dinamik*, vol. 22, no. 1, pp. 1-10, 2017.
- [22] P. S. K. and S. Pawirosumarto, “Pengaruh Kualitas Sistem, Kualitas Informasi, dan Kualitas Layanan Terhadap Penggunaan Sistem E-learning di Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana,” *Jurnal Manajemen*, vol. 21, no. 2, pp. 282-305, 2017.
- [23] A. R. Adiguna, M. C. Saputra and F. Pradana, “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Gudang pada PT Mitra Pinasthika Mulia Surabaya,” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 2, pp. 612-621, 2018.
- [24] V. N. Inukollu, D. D. Keshamoni, T. Kang and M. Inukollu, “Factors Influencing Quality of Mobile Apps: Role of Mobile App Development Life Cycle,” *International Journal of Software Engineering & Applications*, vol. 5, no. 5, pp. 15-34, 2014.
- [25] Z. Sun, P. Zhang, Z. Ji, C. Chen, Q. Wan and X. Qian, “Cross-situation consistency of mobile App users’ psychological needs,” *PLoS One*, vol. 14, no. 4, pp. 1-12, 2019.