

PENERAPAN HUMAN CENTERED DESIGN DAN USABILITY MELALUI USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE PADA APLIKASI PETANI ACEH SMART

Ridwan^{*1}, Bustami², Maulidil²

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Email: ¹ridwanmt@ar-raniry.ac.id, ²bustamiyoesof@ar-raniry.ac.id, ³190705078@student.ar-raniry.ac.id
^{*}ridwanmt@ar-raniry.ac.id

(Naskah masuk: 28 Oktober 2023, diterima untuk diterbitkan: 04 April 2024)

Abstrak

Sekitar 34% penduduk Aceh dari jumlah total angkatan kerja sebanyak 2.487.426 merupakan para pekerja pada sektor pertanian terutama pada sektor tanaman dan bahan makanan. Tahun 2022 produksi sayur-sayuran di Aceh sering mengalami fluktuasi yang mencapai 6,97%, kondisi ini berdampak besar pada tingkat inflasi dan membebani daya beli masyarakat. Perkembangan Teknologi Informasi berbasis aplikasi dapat menjadi satu solusi mengatasi permasalahan tersebut. Aplikasi Petani Aceh Smart (PAS) dirancang untuk membantu petani dalam mendapatkan data dan informasi dalam pengambilan keputusan tentang waktu tanam yang tepat dan jenis tanaman yang cocok berdasarkan prediksi cuaca dan harga lokal. Analisis *user experience* dan *user interface (UI/UX)* merupakan tahapan awal yang perlu didapatkan dari pengguna sebelum aplikasi dikembangkan. Penelitian ini menggunakan pendekatan *mix method*. Sampel penelitian sebanyak 30 orang yang terdiri dari 10 orang penyuluh, 5 orang pemerintahan dan 15 orang petani dari jumlah populasi masyarakat yang berprofesi petani dan pemerintah yang bekerja di dinas pangan Aceh. Metode *Human Centered Design (HCD)* digunakan untuk memenuhi kebutuhan pengguna berdasarkan analisis UI/UX. Prototype yang telah dihasilkan kemudian dilakukan pengukuran tingkat *usability* menggunakan *user experience questionnaire (UEQ)*. Hasil analisis didapatkan skala nilai *attractiveness* 1,88 (*excellent*), *perspicuity* 1.59 (*above average*), *efficiency* 1,85 (*good*), *dependability* 1,68 (*good*), *stimulation* 1,73 (*excellent*) dan *novelty* 1.58 (*good*). Hasil penelitian menunjukkan, kombinasi metode HCD dan UEQ menghasilkan *prototype* aplikasi PAS yang diterima sangat baik dan sangat sesuai dengan kebutuhan petani dalam mendapatkan data dan informasi untuk pengambilan keputusan tentang waktu tanam dan jenis tanaman sesuai prediksi cuaca dan harga lokal.

Kata kunci: *Human Centered Design, Petani Aceh Smart, Usability, User Experience, User Interface.*

IMPLEMENTATION OF HUMAN CENTERED DESIGN AND USABILITY THROUGH USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE IN THE ACEH SMART FARMERS APPLICATION

Abstract

Around 34% of Aceh's population of the total workforce of 2,487,426 are workers in the agricultural sector, especially in the crops and foodstuffs sector. In 2022, vegetable production in Aceh will often experience fluctuations reaching 6.97%, this condition has a major impact on the inflation rate and burdens people's purchasing. The development of application-based information technology can be a solution to overcome these problems. The Aceh Smart Farmer Application (PAS) is designed to help farmers obtain data and information in making decisions about the right planting time and suitable types of crops based on weather predictions and local prices. Analysis of user experience and user interface (UI/UX) is an initial stage that needs to be obtained from users before the application is developed. This research uses a mix method approach. The research sample was 30 people consisting of 10 extension workers, 5 government people and 15 farmers from the total population of people who work as farmers and the government who work in the Aceh food service. The Human Centered Design (HCD) method is used to meet user needs based on UI/UX analysis. The resulting prototype was then measured for the level of usability using a user experience questionnaire (UEQ). The results of the analysis showed that the value scale for attractiveness was 1.88 (*excellent*), *perspicuity* 1.59 (*above average*), *efficiency* 1.85 (*good*), *dependability* 1.68 (*good*), *stimulation* 1.73 (*excellent*) and *novelty* 1.58 (*good*). The research results show that the combination of the HCD and UEQ methods produces a PAS application prototype that is very well received and is very suitable for farmers' needs in obtaining data and information for making decisions about planting times and types of crops according to weather predictions and local prices.

Keywords: *Aceh Smart Farmers, Human Centered Design, Usability, User Experience, User Interface.*

1. PENDAHULUAN

Penduduk Aceh lebih banyak bekerja pada sektor pertanian yang mencapai 35% dari total jumlah angkatan kerja berjumlah 2.487.426 penduduk. Di Aceh, komoditas hortikultura yang paling banyak mengalami fluktuasi adalah sayur mayur seperti cabai, tomat, dan bawang. Hal ini karena produksinya yang sangat tinggi sehingga harga menurun dan sebaliknya dan juga berkontribusi besar pada Produk Domestik Bruto (Arizka, Hasan and Rosada, 2018). Namun, produksi sayur-sayuran di Aceh sering mengalami fluktuasi dan mempengaruhi harga. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor termasuk musim panen, iklim dan cuaca. Pada peringatan hari raya keagamaan, peringatan maulid dan bulan puasa juga mengalami fluktuasi dan mempengaruhi harga pasar (Hidayati, Anwar and Rahmah, 2022). Provinsi Aceh termasuk dalam inflasi tertinggi secara nasional yakni mencapai 6,97% sehingga berpengaruh kepada daya beli masyarakat. Inflasi disumbang oleh beberapa komoditas pangan sayur mayur seperti cabai, bawang dan tomat (BPS, 2022). Fluktuasi ini berdampak besar pada tingkat inflasi di Provinsi Aceh sehingga dapat membebani daya beli masyarakat. Komoditas sayur-sayuran, seperti cabai, bawang, dan tomat, berperan besar dalam kontribusi inflasi di Aceh. Untuk mengatasi masalah inflasi dan fluktuasi harga sayur-sayuran, salah satu upaya yang dapat membantu petani dengan penyediaan akses data dan informasi berbasis aplikasi. Aplikasi Petani Aceh Smart (PAS) akan membantu petani dalam pengambilan keputusan tentang waktu tanam yang tepat, jenis tanaman yang cocok berdasarkan prediksi cuaca, dan harga lokal. Dengan demikian, pertumbuhan dan perkembangan produksi pangan dapat dikendalikan, mencegah inflasi berlebihan, dan fluktuasi harga yang tidak stabil dimasa depan.

User experience (UX) merupakan tanggapan yang diberikan oleh pengguna dalam membangun aplikasi. Sedangkan *user interface* (UI) merupakan antarmuka pengguna atau *interface* yang punya peran penting dalam sistem aplikasi (Henim and Sari, 2020). Perancangan UI/UX digunakan sebelum tahapan membangun aplikasi. *Human Centered Design* (HCD) merupakan suatu metode untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan manusia dan melibatkan perspektif manusia pada setiap tahapan prosesnya (Humanika and Mahardhika, 2021).

Untuk membantu petani dalam mengatasi masalah inflasi dan fluktuasi harga sayur-sayuran, dibangun aplikasi yang diberi nama Petani Aceh Smart (PAS) yang dapat digunakan oleh petani dalam pengambilan keputusan tentang waktu tanam yang tepat, jenis tanaman yang cocok berdasarkan prediksi cuaca, dan harga lokal (Gusti, n.d.).

Beberapa penelitian telah menggunakan metode HCD dalam analisis rancangan UI/UX. Penelitian oleh Rahmayanti dkk tahun 2023 tentang perancangan sistem informasi registrasi RSUD Bengkalis dengan menggunakan *Human Centered Design* (Rahmayani, Firdaus and Tekwana (2023a), hasil penelitian dibangun sebuah sistem informasi yang mempunyai desain yang interaktif dan informatif dengan pengguna baik pasien maupun petugas/staf/perawat di RSUD Bengkalis maupun bagi pihak yang membutuhkan. Penelitian lain dilakukan oleh Muhammad Idris dkk pada tahun 2021, menghasilkan sebuah *prototype* aplikasi yang bertujuan untuk mempermudah para pengguna dalam mencari suatu kegiatan atau acara berdasarkan jumlah anggaran dan kualitas yang disediakan pemilik jasa (Idris, Mahardhika and Suranto, 2021). Penelitian yang dilakukan Radian Mahes Ghrasta dan Ahmad Luthfi pada tahun 2022 tentang Perancangan *user interface* dan *user experience* Aplikasi Ayo BerAksi menggunakan metode *Human Centered Design*. Sesuai metode yang diangkat, yaitu metode HCD yang sangat berguna karena perancang aplikasi menempatkan diri sebagai masyarakat awam atau sebagai calon pengguna (Ghrasta, 2022). Penelitian sejenis berikutnya dilakukan oleh Ni Luh Putri, dkk pada tahun 2019 tentang pengujian aspek *usability* terhadap perangkat aplikasi simalu menggunakan metode *usability testing*. Hasil penelitian dapat memberikan rekomendasi perbaikan untuk aspek pengalaman pengguna aplikasi supaya diterima dengan baik dan lebih mudah digunakan. Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan, aplikasi simalu memiliki nilai yang relatif rendah sehingga menyulitkan respon atau penggunaan saat proses pengujian. Berdasarkan penelitian, didapatkan rekomendasi perbaikan terhadap aplikasi simalu dalam menyesuaikan tata letak komponen fitur dan konten aplikasi serta mengatur konsistensi pengguna bahwa tata letak dan penggunaan bahasa yang tidak tepat sehingga dapat mengganggu kinerja kegunaan aplikasi untuk dioperasikan (Wedayanti, Wirdiani and Purnawan, 2019). Penggunaan metode HCD juga telah diteliti oleh Ainun NL, dkk untuk mengevaluasi dan memperbaiki desain antarmuka website djarum beasiswa plus pada tahun 2018. Hasil penelitian menyatakan bahwa metode *human centered design* mampu digunakan untuk melakukan perbaikan dan evaluasi terhadap sebuah sistem dalam meningkatkan nilai *usability* pada website sehingga mudah, cepat dan lebih nyaman untuk digunakan (Laily, Rokhmawati and Herlambang, 2018). Penelitian sejenis lainnya oleh Kirby, dkk pada tahun 2019 topik tentang penerapan metode HCD pada aplikasi *mobile social crowdsourcing* bencana alam. Hasil penelitian memperoleh hasil *usability evaluation* menggunakan

cognitive walkthrough dalam proses merancang *user experience* dengan adanya peningkatan desain solusi (Kirby, Tolle and Brata, 2019).

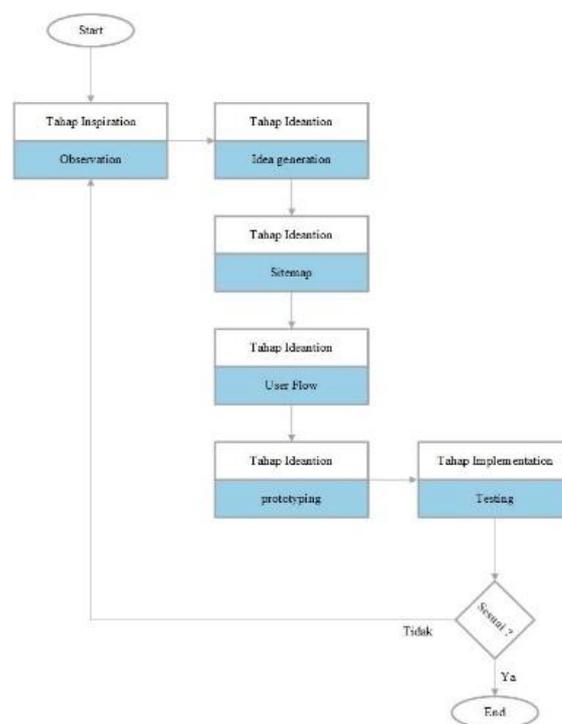
Berdasarkan pembahasan, permasalahan dan rujukan beberapa penelitian terdahulu, penggunaan metode HCD dan pengukuran *usability* menggunakan *user experience questionnaire* dapat digunakan untuk melakukan evaluasi UI/UX pada suatu aplikasi. Metode HCD menempatkan empati yang sangat kuat dalam menghasilkan *prototype* dengan melihat latar dan faktor dari pengguna aplikasi. Dibandingkan dengan metode lainnya seperti *design thinking*, dalam tahapan HCD, empati berada pada tahapan pertama dari beberapa tahapan desain. Pengukuran *usability* penting dilakukan untuk menganalisa *prototype* yang telah dibuat dari langkah HCD, sehingga UI/UX aplikasi dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

Penelitian ini berfokus pada bagaimana menerapkan metode HCD untuk perancangan awal aplikasi petani aceh smart (*prototype*). Setelah *prototype* selesai dibuat, tahap berikutnya dilakukan pengukuran *usability* hasil rancangan yang telah dibuat menggunakan UEQ. Beberapa penelitian sebelumnya, pada analisis rancangan UI/UX hanya menggunakan metode HCD untuk menghasilkan *prototype* aplikasi, kecuali penelitian yang dilakukan oleh Kirby, dkk [9] yang menggabungkan metode HCD dan pengukuran *usability* menggunakan *cognitive walkthrough*. Penelitian ini, penggunaan metode HCD dipilih karena pada setiap tahapannya melibatkan pengguna aplikasinya secara langsung (empati). Pengukuran *usability* menggunakan UEQ digunakan karena memberikan kemudahan dalam melakukan pengukuran pengalaman pengguna, karena hanya berupa kuisioner yang berisikan pertanyaan yang akan dijawab oleh responden (Putro, Kusrini and Kurniawan, 2020). Analisis UI/UX aplikasi menggunakan metode HCD dan pengukuran *usability* menggunakan UEQ akan menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna daripada analisis rancangan hanya menggunakan satu metode saja (Damayanti, Triayudi and Sholihati, 2022). Hasil analisis UI/UX yang didapatkan dapat menjadi acuan bagi desainer dan pengembang aplikasi pada umumnya dan khususnya pada perancangan aplikasi PAS untuk membantu dan memberikan kemudahan bagi petani dalam mendapatkan data dan informasi untuk pengambilan keputusan tentang waktu tanam, jenis tanaman sesuai prediksi cuaca dan harga lokal.

2. METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian menggunakan *mix methods* yang merupakan pendekatan penelitian atau analisis yang menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif secara keseluruhan dalam satu studi atau proyek (Raihani, Elfida and Mahnun, n.d.). Populasi yang diambil pada penelitian ini adalah masyarakat yang berprofesi sebagai petani di Provinsi Aceh dan pemerintah yang bekerja di dinas pangan

Provinsi Aceh. Menggunakan *probability sampling* untuk penarikan sampel didapatkan sebanyak 30 orang terdiri dari 10 orang penyuluh, 5 orang dari pihak pemerintah dan 15 orang petani. Metode *Human Centered Design* (HCD) digunakan pada perancangan untuk menghasilkan sebuah sistem senyaman mungkin yang dapat digunakan oleh pengguna (Ulwan, 2021). Pada tahapan *inspiration* juga dilakukan wawancara dengan beberapa responden terpilih untuk mengetahui sedalam apa permasalahan sebelum proses perancangan. Gambar 1 memperlihatkan tahapan penelitian yang dilakukan.



Gambar 1. Tahapan penelitian

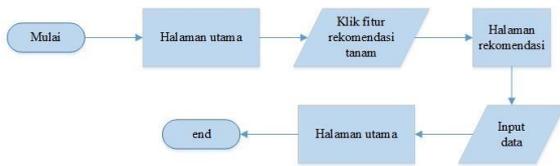
Inspiration merupakan tahapan pertama pada metode HCD yang memosisikan perancang/desainer sebagai pengguna. Hal ini bertujuan mengetahui kebutuhan pengguna dari masalah yang sesungguhnya dihadapi. Tahap *inspiration* sangat diperlukan untuk hasil spesifikasi kebutuhan pengguna dan memperoleh solusi terbaik (Azis, Az-Zahra and Fanani, 2019). Yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan observasi dalam bentuk wawancara dengan pengguna dengan menyiapkan 8 buah pertanyaan dalam bentuk kuisioner. Pertanyaan disusun dengan menyertakan sifat, psikologi dan kebiasaan pengguna.

Tahap kedua yaitu *Ideation*, tahap ini apabila informasi dan masalah sudah diketahui melalui wawancara, maka selanjutnya membuat solusi terbaik dari ide-ide terkait permasalahan yang di dapatkan di tahap *inspiration*. Pada tahap ini dibuatkan *prototype* dengan memikirkan kebiasaan calon pengguna. Tahapan yang dilakukan pada tahap ini terdiri dari:

- a. *Idea generation*, permasalahan dari calon pengguna dijadikan sebagai gambaran awal dari

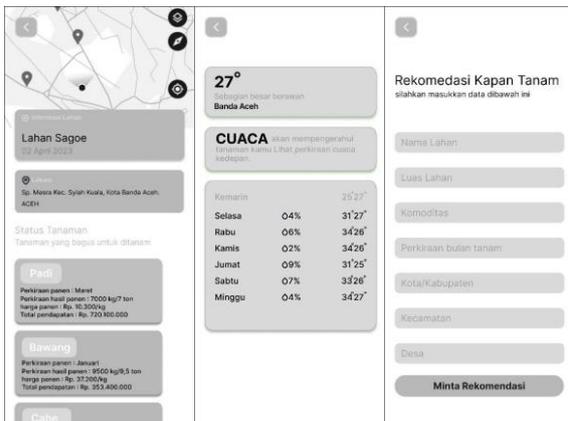
perancangan aplikasi yang akan dibentuk. Aktivitas yang dikerjakan dalam tahap ini yaitu merancang *Sitemap*, *userflow* dan *wireframe*.

- b. *Sitemap*, dibuat untuk memudahkan pengguna dalam menavigasi halaman, Sehingga pengguna mengetahui isi pada aplikasi Petani Aceh Smart.
- c. *User flow*, dibuat untuk menjelaskan alur pengguna dan memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan Aplikasi. User flow yang dibuat terdiri dari *login*, *register*, data profil pengguna, data komoditas, rekomendasi masa tanam, grafik kebutuhan, stok komoditas, lokasi dan logout user. Gambar 3 menunjukkan salah satu user flow data komoditas.



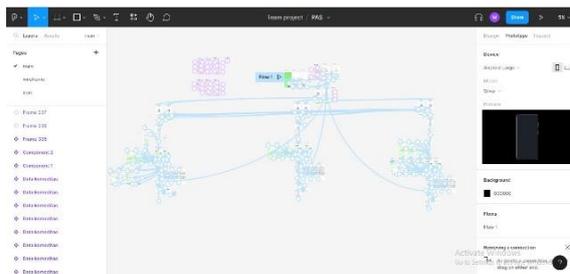
Gambar 2. User flow komoditas

- d. *Wireframe*, pada tahap ini wireframe belum menggunakan gambar, icon secara lengkap dan belum memiliki warna. Gambar 3 menunjukkan wireframe.



Gambar 3. Wireframe halaman aplikasi

- e. *Prototyping*, dibuat agar user dapat mencoba untuk berinteraksi dengan aplikasi yang sudah dibuat. Gambar 4 menunjukkan *prototype* yang telah dibuat.



Gambar 4. Prototyping aplikasi Petani Aceh Smart

Tahap ketiga yaitu *Implementation*, yaitu membuat solusi ide dan inovasi dari pengguna menjadi nyata dan memiliki hasil akhir sebagai tampilan *interface* aplikasi sesungguhnya. Pada tahap ini juga mengamati dan menerima masukan sebagai *feedback* agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Keberhasilan perancangan UI/UX ditentukan pada tahap *implementation*. Setelah perancangan dilakukan, ujicoba hasil dilakukan dengan melibatkan responden atau calon pengguna aplikasi melalui pengisian kuisioner melalui pengukuran *usability* menggunakan *user experience questionnaire* (UEQ).

2.1 User Experience Questionnaire (UEQ)

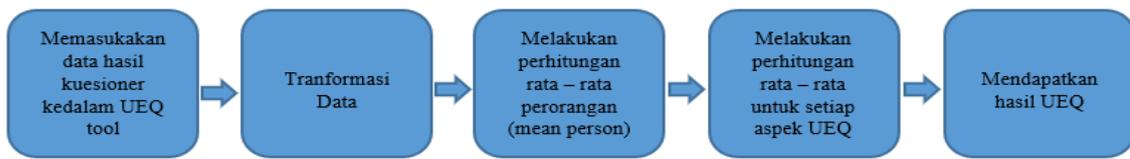
Terdapat 6 proses dalam pengolahan data UEQ yang dapat dilihat pada Gambar 5.

1. *Attractiveness* (daya tarik)
Skala ini merupakan impresi apa yang dirasakan oleh pengguna aplikasi.
2. *Perspicuity* (kejelasan)
Skala *Perspicuity* merupakan kemudahan aplikasi yang dirasakan langsung oleh pengguna.
3. *Efficiency* (efesien)
Skala ini merupakan interaksi antara aplikasi yang digunakan dengan pengguna.
4. *Dependability* (ketetapan)
Pada skala *Dependability* yaitu perasaan pengguna dalam interaksi dengan sebuah produk ataupun aplikasi.
5. *Stimulation* (simulasi)
Skala ini merupakan rasa motivasi dan kesenangan pengguna pada saat menggunakan aplikasi.
6. *Novelty* (kebaruan)
Skala aspek *novelty* yaitu skala kreativitas, inovasi, dan pembaharuan dalam produk atau aplikasi.

Gambar 6 menampilkan item setiap soal yang terdapat pada UEQ yang mendapat pilihan dari 1-7. Setiap nilai yang diperoleh pada setiap soal akan dikurangi 4 sehingga mendapatkan nilai akhir positif tertinggi yaitu +3 dan nilai negatif yang terendah yaitu -3 (Veron et al., 2023). Pengelolaan nilai dilakukan secara otomatis memakai *tools* pada *website* UEQ yang dioperasikan dengan *microsoft excel*. Gambar 6 memperlihatkan daftar setiap pertanyaan dari UEQ. Sedangkan Aturan yang digunakan didalam pertanyaan UEQ ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Aturan *User Experience Questionnaire* (UEQ)

Aspek	Nomor Pernyataan	Keterangan
Daya Tarik	1, 12, 14, 16, 24 dan 25	Skor ditambah
Kejelasan	2, 4, 13 dan 21	dengan item
Efisiensi	9, 20, 22, dan 23	pertanyaan,
Ketetapan	8, 11, 17 dan 19	kemudian dibagi
Stimulasi	5, 6, 7 dan 18	dengan item
Kebaruan	3, 10, 15 dan 26	pertanyaan



Gambar 5. Proses dalam pengolahan data UEQ

Tabel 2. *Benchmark Interval* untuk Skala UEQ

	Daya tarik	Kejelasan	Efisiensi	ketetapan	Stimulasi	kebaruan
<i>Excellent</i>	≥1,75	≥1,9	≥1,78	≥1,65	≥1,55	≥1,4
<i>Good</i>	≥1,52 <1,75	≥1,56 <1,9	≥1,47 <1,78	≥1,48 <1,65	≥1,31 <1,55	≥1,05 <1,4
<i>Above Average</i>	≥1,17 <1,52	≥1,08 <1,56	≥0,98 <1,47	≥1,14 <1,48	≥0,99 <1,31	≥0,71 <1,05
<i>Below Average</i>	≥0,7 <1,17	≥0,64 <1,08	≥0,54 <0,98	≥0,78 <1,14	≥0,5 <0,99	≥0,3 <1,71
<i>Bad</i>	<0,7	<0,64	<0,54	<0,78	<0,5	<0,3

	1	2	3	4	5	6	7		
menyusahkan	○	○	○	○	○	○	○	menyenangkan	1
tak dapat dipahami	○	○	○	○	○	○	○	dapat dipahami	2
kreatif	○	○	○	○	○	○	○	monoton	3
mudah dipelajari	○	○	○	○	○	○	○	sulit dipelajari	4
bermanfaat	○	○	○	○	○	○	○	kurang bermanfaat	5
membosankan	○	○	○	○	○	○	○	mengasyikkan	6
tidak menarik	○	○	○	○	○	○	○	menarik	7
tak dapat diprediksi	○	○	○	○	○	○	○	dapat diprediksi	8
cepat	○	○	○	○	○	○	○	lambat	9
berdaya cipta	○	○	○	○	○	○	○	konvensional	10
menghalangi	○	○	○	○	○	○	○	mendukung	11
baik	○	○	○	○	○	○	○	buruk	12
rumit	○	○	○	○	○	○	○	sederhana	13
tidak disukai	○	○	○	○	○	○	○	menggembirakan	14
lazim	○	○	○	○	○	○	○	terdepan	15
tidak nyaman	○	○	○	○	○	○	○	nyaman	16
aman	○	○	○	○	○	○	○	tidak aman	17
memotivasi	○	○	○	○	○	○	○	tidak memotivasi	18
memenuhi ekspektasi	○	○	○	○	○	○	○	tidak memenuhi ekspektasi	19
tidak efisien	○	○	○	○	○	○	○	efisien	20
jelas	○	○	○	○	○	○	○	membingungkan	21
tidak praktis	○	○	○	○	○	○	○	praktis	22
terorganisasi	○	○	○	○	○	○	○	berantakan	23
atraktif	○	○	○	○	○	○	○	tidak atraktif	24
ramah pengguna	○	○	○	○	○	○	○	tidak ramah pengguna	25
konservatif	○	○	○	○	○	○	○	inovatif	26

Gambar 6. Pertanyaan dari *User Experience Questionnaire*

Adapun rumus yang digunakan dalam pengolahan data pada UEQ memiliki beberapa tahapan, untuk tahapan pertama yaitu menentukan skala *mean* dari setiap responden yang dibandingkan berdasarkan klasifikasi skala UEQ, berikut rumus pengolahan data pada UEQ yaitu mencari *mean* dari setiap responden (Hinderks et al., 2019).

$$aspek\ UEQ = \frac{\text{jumlah setiap nilai instrument}}{\text{banyak data}} \quad (1)$$

Tahapan kedua setelah mendapatkan hasil dari *mean* setiap *responden* adalah mencari skala *mean* dari seluruh yang diklasifikasikan berdasarkan instrument UEQ yaitu 26 butir pertanyaan.

$$x = \frac{\text{jumlah data keseluruhan}}{\text{banyak data}} \quad (2)$$

Keterangan :

- Jumlah nilai keseluruhan diambil dari nilai responden
- x = *mean*

Tahapan ketiga yaitu mencari *pragmatic quality* (pq) dan *hedonic quality* (hq), rumusnya seperti berikut.

$$pq = \frac{\text{jumlah nilai kejelasan,efesinsi dan ketetapan}}{\text{banyak data}} \quad (3)$$

$$hq = \frac{\text{jumlah nilai kejelasan,efesinsi dan ketetapan}}{\text{banyak data}} \quad (4)$$

Perbandingan perhitungan nilai hasil dari skala UEQ dengan setiap skala sehingga dapat diketahui maknanya seperti pada Tabel 2. Setelah mengetahui perhitungan setiap skala maka setiap nilai rata-rata UEQ akan dibandingkan kembali dengan nilai *benchmark*.

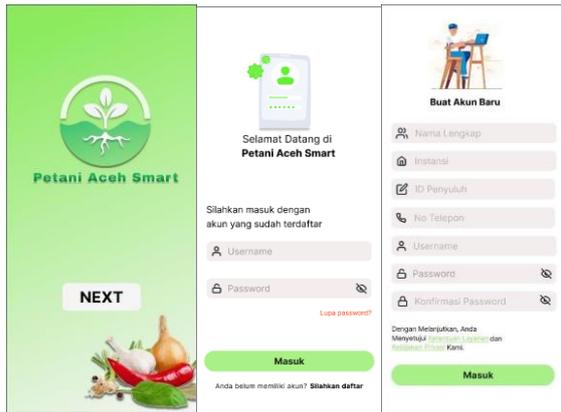
3. HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 *Prototype* Aplikasi

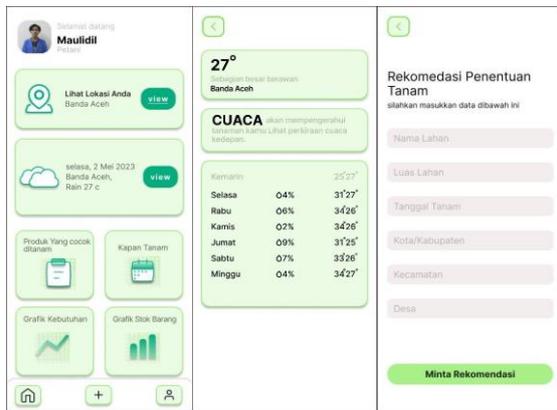
Pada tahap perancangan dipelajari awal data yang bertujuan mengetahui sedalam apa permasalahan pada calon *user* atau pengguna aplikasi Petani Aceh Smart yang akan dirancang. Hasil didapatkan dari setiap pertanyaan dalam bentuk wawancara yang menyertai sifat alami manusia dan melihat kebiasaan pengguna yang menggunakan aplikasi (Rahmayani, Firdaus and Tekwana, 2023b). Hasil wawancara kebutuhan dari permasalahan calon pengguna yang telah dievaluasi oleh peneliti seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil wawancara permasalahan pengguna

No	<i>Feedback</i> Calon Pengguna	<i>Ideate</i>
1.	Calon Pengguna membutuhkan aplikasi <i>smartphone</i> yang simpel, menarik dan mudah di akses.	Dari <i>User Interface</i> peneliti mempelajari desain yang sedang tren dan desain aplikasi layanan lainnya.
2.	Calon pengguna menginginkan fitur mencari solusi rekomendasi menanam dan tanaman.	Terdapat fitur rekomendasi kapan tanam dan tanaman yang cocok untuk ditanam pada beranda aplikasi.
3.	Calon pengguna membutuhkan fitur grafik dari kebutuhan dan stok barang komoditas yang ada.	Pada halaman beranda akan ada fitur grafik kebutuhan dan grafik stok barang.
4.	Calon pengguna menginginkan lokasi agar lebih mudah dalam mengetahui dimana letak para pengguna menanam dan memanen tanamannya.	Terdapat fitur lokasi pengguna yang nantinya akan tersinkronasi dengan google maps.
5.	Calon pengguna menginginkan adanya fitur data komoditas	Pada halaman beranda terdapat fitur tambah data komoditas.

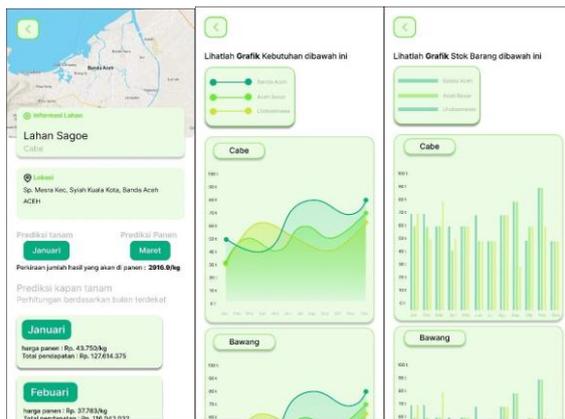


Gambar 8. Halaman login dan registrasi



Gambar 9. Halaman dashboard, cuaca dan rekomendasi tanam

Berikutnya hasil desain untuk menampilkan hasil dari rekomendasi kapan waktu yang tepat untuk menanam, halaman melihat grafik dari kebutuhan dan stok barang dari cabe, bawang dan padi, tampilannya terlihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Halaman grafik kebutuhan dan stok

3.2 Pengukuran Usability

a. Uji validitas dan reanilitas

Secara aturan umum, besaran nilai koefisien harus diberikan skala nilai mencapai $\alpha \geq 0,7$ untuk dianggap cukup konsisten (asumsi)(Ningsih and Muzakir, 2021). Pengukuran usability menggunakan UEQ, 6 aspek yaitu *attractiveness*, *perspicuity*, *efficiency*, *dependability*, *stimulation*,

dan *novelty* digabungkan dengan nilai *Cronbach's Alpha-Coefficient* (Budiman, 2018). Untuk membuat interpretasi hasil berdasarkan data kuisioner, digunakan data *analysis tools* berbentuk *worksheet* (Putra, Putra and Handayani, n.d.), yaitu:

1. Hasil penilaian 26 pertanyaan berdasarkan isian kuisioner dengan skala liker 1-7 (Data set)
2. Hasil kuisioner yang bermakna positif dan negatif berdasarkan data yang diubah dari pertanyaan. Pertanyaan bermakna positif diberikan nilai sangat baik (+3) hingga sangat buruk (-3). Pertanyaan bermakna negatif diberikan nilai -3 hingga +3 (Data set *transformed*).
3. Hasil skala penilaian *scale* dan *mean* berbentuk rata-rata yang diperoleh dari isian kuisioner kemudian dikelompokkan berdasarkan *attribute* skala penilaian dari 6 aspek UEQ (*results*). Hasil akhir setiap tingkat skala seluruh *attribute* UEQ dalam bentuk grafik (*benchmark*).

Tabel 4. Nilai Korelasi Aspek UEQ

Aspek	α Cronbach's	Skala reliabel	Keterangan
Daya Tarik	0,87	≥ 0,7	Realiabel
Kejelasan	0,81		Realiabel
Efisiensi	0,79		Realiabel
Ketetapan	0,75		Realiabel
Stimulasi	0,79		Realiabel
Kebaruan	0,85		Realiabel

Tabel 4 menunjukkan nilai korelasi setiap item per skala dan reabilitas koefisien. Didapatkan 6 (enam) aspek dari UEQ sebagai *reliabel*, hal ini karena nilai α Cronbach's lebih dari 0,7 untuk skala *reliabel*.

b. Hasil user experience questionnaire

Berdasarkan hasil akhir dari rancangan aplikasi, berikutnya dilakukan evaluasi pada *prototype UI/UX* dengan menggunakan UEQ untuk mendapatkan hasil positif atau negatif. Berdasarkan data hasil dari 30 responden yang mengisi kuisioner, 3 aspek yaitu daya tarik, kejelasan dan kebaruan mendapatkan nilai $\geq 0,8$ dan 3 aspek efisiensi, ketetapan dan stimulasi mendapatkan nilai $\leq 0,7$. Skala nilai rata-rata didapatkan hasil $\geq 0,8$ seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Skala means per person

Skala means per person					
Daya tarik	Kejelasan	Efisiensi	Ketetapan	Stimulasi	Kebaruan
1.83	1.75	2.50	2.00	2.00	1.50
1.50	1.25	1.25	2.00	2.00	1.50
2.00	1.75	1.50	1.50	1.50	2.00
1.17	0.25	1.00	1.25	0.50	0.25
2.33	1.75	2.25	1.25	1.50	2.25
2.83	1.75	2.75	2.75	3.00	1.75
2.17	1.50	2.00	2.00	1.50	1.50
2.00	1.00	1.75	0.75	1.25	1.00
2.33	1.75	2.00	1.00	1.25	2.00
1.67	1.00	2.25	1.75	1.50	0.50
0.67	0.75	1.00	1.25	1.75	0.50
1.50	1.25	1.75	1.00	1.00	1.25
1.50	2.00	2.25	1.25	0.75	0.25
1.67	0.75	1.50	1.25	1.50	1.00
1.00	1.50	1.25	0.75	1.25	1.25
2.00	2.00	1.75	2.00	2.00	1.75
1.33	0.50	1.50	1.25	1.75	0.75

Skala means per person					
1.17	1.75	1.50	1.25	1.00	1.50
1.67	1.00	1.75	1.00	1.25	1.50
1.83	1.00	2.00	2.00	2.50	2.25
1.50	1.50	0.75	1.50	1.25	2.25
2.67	2.50	2.50	2.50	2.00	2.75
2.50	2.75	2.50	2.00	2.25	2.50
2.17	2.25	2.25	3.00	2.75	1.50
2.83	1.25	1.75	1.75	2.75	2.50
1.67	1.75	1.75	2.00	2.00	1.75
2.17	2.25	2.75	2.25	2.50	1.50
2.33	2.50	2.00	1.75	2.00	2.00
2.17	2.50	2.00	2.00	2.25	2.25
2.33	2.25	1.75	2.50	1.50	2.25

Hasil yang didapatkan setelah evaluasi pada penilaian *prototype* UI/UX Aplikasi menunjukkan nilai rata-rata impresi > 1 untuk semua aspek. Pada bagian *attractiveness* dan *efficiency* hampir mencapai nilai 2. Berdasarkan hasil ini, *prototype* UI/UX aplikasi PAS memiliki impresi positif. Gambar 11 memperlihatkan diagram hasil untuk setiap aspek yang dinilai.

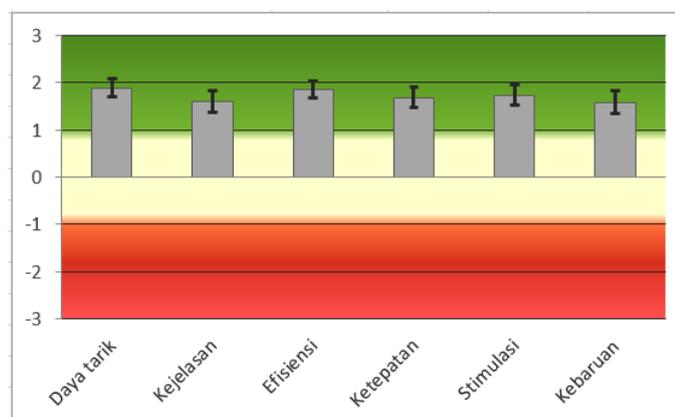
Berdasarkan hasil diagram pada gambar 11, aspek *attractiveness* (daya tarik) mengandung aspek yang disukai oleh responden pada enam pertanyaan dengan mendapatkan hasil *excellent*. Kemudian untuk *perspicuity* (kejelasan) dengan 4 pertanyaan mendapatkan hasil *above average*. Pada aspek ini pengguna memberikan tanggapan pada hal *user experience* tidak sebaik dari aspek *attractiveness*. Selanjutnya pada aspek *efficiency* (efisien) 4 item pertanyaan juga mendapatkan nilai diatas *daya tarik* (kejelasan) yaitu *good*. Hasil ini didapatkan pengguna yang menguji secara langsung *prototype* aplikasi. Selanjutnya untuk aspek *dependability* (ketetapan) mendapat nilai sama dengan *efficiency* yaitu *good*, hasil ini didapatkan dari bukti interaksi pengguna ketika melakukan ujicoba desain aplikasi. Pada aspek *stimulation* (stimulasi) didapatkan nilai *excellent* dengan 4 pertanyaan. Kemudian aspek yang terakhir yaitu *novelty* (kebaruan), aspek ini dengan 3 pertanyaan mendapatkan nilai sama dengan *perspicuity* dan *efficiency* yaitu *good*.

Tahapan berikutnya adalah melakukan korelasi setiap aspek UEQ berdasarkan hasil perhitungan skala nilai dari responden. Hasil yang didapatkan

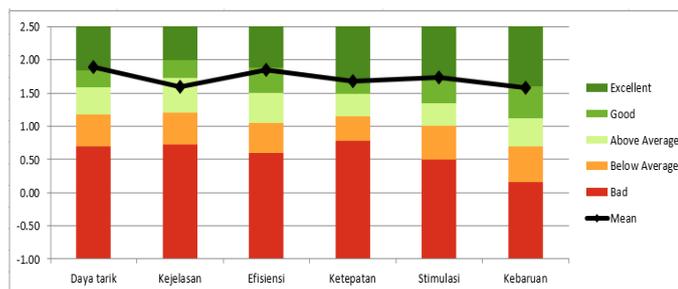
mempunyai interpretasi yang berbeda seperti pada Tabel 6. Aspek daya daya tarik dan stimulasi mendapatkan kategori *excellent*, secara keseluruhan daya tarik dan stimulasi mendapat interpretasi *in the range of the 10% best result*, atau kisaran 10% persen hasil terbaik. Selanjutnya aspek efisiensi, ketetapan dan kebaruan mendapat nilai *good* yang interpretasinya sedikit dibawah daya tarik dan stimulasi yaitu *10% of result better, 75% of result worse*. Sedangkan aspek kejelasan dengan hasil *above average* mendapatkan interpretasi hasil lebih buruk dari aspek yang lain yaitu *25% of result better, 50% of result worse*. Untuk hasil akhir (*result*) dari *prototype* aplikasi PAS ditunjukkan pada Gambar 9.

Scale	Mean	Comparisson to benchmark	Interpretation
Daya tarik	1.88	Excellent	In the range of the 10% best results 25% of results better, 50% of results worse
Kejelasan	1.59	Above Average	10% of results better, 75% of results worse
Efisiensi	1.85	Good	10% of results better, 75% of results worse
Ketepatan	1.68	Good	10% of results better, 75% of results worse
Stimulasi	1.73	Excellent	In the range of the 10% best results 10% of results better, 75% of results worse
Kebaruan	1.58	Good	10% of results better, 75% of results worse

Berdasarkan hasil dari evaluasi pengukuran *usability* menggunakan UEQ, didapatkan *prototype user interface* dan *user experience* (UI/UX) aplikasi untuk menjadi rekomendasi bagi pengembang untuk membangun aplikasi aplikasi Petani Aceh *Smart* (PAS). Untuk penilaian pada 6 aspek UEQ didapatkan nilai positif. Berdasarkan hasil, keseluruhan hasil ujicoba dan evaluasi untuk *prototype UI/UX* aplikasi Petani Aceh *Smart* dikategorikan cocok dan sesuai dilihat dari sudut pandang keinginan *user/pengguna*.



Gambar 11. Diagram aspek *prototype* UI/UX aplikasi PAS

Gambar 12. Diagram *benchmark* dari *prototype UI/UX*

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menggunakan *Human Centered Design (HCD)* yang merupakan salah satu metode dalam perancangan UI/UX aplikasi. Metode HCD banyak digunakan oleh para desainer dalam perancangan aplikasi berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Pada desain aplikasi, telah berhasil dirancang halaman aplikasi yang terdiri dari halaman *onboarding* pada awal aplikasi, menu *home*, menu data komoditas dan menu profil akun, rekomendasi kapan waktu yang tepat untuk menanam, halaman melihat grafik dari kebutuhan dan stok barang dari cabe, bawang dan padi serta halaman cuaca memperlihatkan keadaan cuaca hari ini dan prediksi cuaca kedepan. Pada bagian fitur aplikasi, terdapat fitur lokasi pengguna, fitur cuaca, fitur produk yang cocok ditanam, menu kapan tanam, fitur grafik kebutuhan, fitur grafik dan fitur stok barang. Pada aspek *usability* dapat dilihat dari keberhasilan pada uji coba kepada beberapa *responden* dengan melihat enam aspek dalam *usability*, yaitu *attractiveness* yang mendapatkan nilai sebesar 1,88 (*excellent*), *perspicuity* mendapatkan nilai 1,59 (*above average*), *efficiency* mendapatkan nilai 1,85 (*good*), *dependability* mendapatkan 1,68 (*good*), *stimulation* mendapatkan nilai 1,73 (*excellent*) dan *novelty* yang mendapatkan nilai 1,58 (*good*).

Berdasarkan hasil analisis UI/UX aplikasi Petani Aceh Smart (PAS) menggunakan kombinasi metode HCD dan pengukuran *usability* menggunakan UEQ, didapatkan kesimpulan bahwa *prototype* dapat diterima sangat baik dan sangat sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam mendapatkan data dan informasi untuk pengambilan keputusan tentang waktu tanam dan jenis tanaman sesuai prediksi cuaca dan harga lokal. Hasil rancangan juga dapat menjadi rekomendasi bagi pengembang aplikasi. Selain itu, rancangan aplikasi PAS akan menjadi penyajian data dan informasi masalah inflasi dan fluktuasi harga sayur-sayuran. Keterbatasan penelitian ini pada jumlah responden yang terbatas hanya pada pengguna yang bermata pencaharian petani, penelitian kedepan dapat dilakukan wawancara dengan responden selain petani. Pada *usability*, hasil maksimal (*excellent*) hanya didapatkan 2 aspek dari 6 (40%), sehingga desain aplikasi perlu dilakukan tinjauan untuk mampu mendapatkan *excellent* pada semua aspek.

DAFTAR PUSTAKA

- ARIZKA, H., HASAN, I. dan ROSADA, I., 2018. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Fluktuasi Harga Cabai Rawit Di Pasar Barandasi, Kabupaten Maros. *Wiratani: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 1(2).
- AZIS, M.A., AZ-ZAHRA, H.M. dan FANANI, L., 2019. Evaluasi dan Perancangan User Interface Aplikasi Mobile Layanan Pengaduan Masyarakat Online Menggunakan Human-Centered Design. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(1), pp.529–537.
- BUDIMAN, B., 2018. Perancangan Aplikasi Mobile Tempat Wisata (Studi Kasus: wilayah bandung). *In Search*, 17(01), pp.75–83.
- DAMAYANTI, C., TRIAYUDI, A. dan SHOLIHATI, I.D., 2022. Analisis UI/UX Untuk Perancangan Website Apotek dengan Metode Human Centered Design dan System Usability Scale. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(1), pp.551–559.
- GHRASTA, R.M., 2022. Perancangan User Interface Dan User Experience Aplikasi Ayo Beraksi Menggunakan Metode Human Centered Design.
- GUSTI, S.R., n.d. Kontribusi Petani Milenial dalam Perkembangan Teknologi Pertanian.
- HENIM, S.R. dan SARI, R.P., 2020. User Experience Evaluation of Student Academic Information System of Higher Education Using User Experience Questionnaire. *Jurnal Komputer Terapan*, 6(1), p.471553.
- HIDAYATI, N., ANWAR, S. dan RAHMAH, R., 2022. Peramalan Harga Cabai Merah Sebagai Upaya Menjaga Stabilitas Inflasi Kota Banda Aceh. *AGRIEKONOMIKA*, 11(1), pp.31–42.
- HINDERKS, A., SCHREPP, M., MAYO, F.J.D., ESCALONA, M.J. dan THOMASCHESKI, J., 2019. Developing a UX KPI based on the user experience questionnaire. *Computer Standards & Interfaces*, 65, pp.38–44.
- HUMANIKA, M.A. and MAHARDHIKA, G.P., 2021. Perancangan Tampilan Antarmuka Website Trisno Motor Menggunakan Pendekatan HCD (Human-Centered Design). *AUTOMATA*, 2(2).

- IDRIS, M.A., MAHARDHIKA, G.P. dan SURANTO, B., 2021. Perancangan UI/UX Aplikasi Perangkat Bergerak Ivent Menggunakan Pendekatan HCD (Human Centered Design). *Automata*, 2(1).
- KARNAWAN, G., 2021. Implementasi User Experience Menggunakan Metode Design Thinking Pada Prototype Aplikasi Cleanstic. *Jurnal Teknoinfo*, 15(1), pp.61–66.
- KIRBY, L., TOLLE, H. dan BRATA, A.H., 2019. Perancangan User Experience Aplikasi Mobile Social Crowdsourcing Bencana Alam menggunakan Pendekatan Human-Centered Design (HCD). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(5), pp.4702–4709.
- LAILY, A.N., ROKHMAWATI, R.I. dan HERLAMBAANG, A.D., 2018. Evaluasi dan Perbaikan Desain Antarmuka Pengguna Menggunakan Pendekatan Human-Centered Design (HCD)(Studi Kasus: Djarum Beasiswa Plus). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(9), pp.3153–3161.
- NINGSIH, M. dan MUZAKIR, A., 2021. Mengevaluasi User Interface Untuk Meningkatkan User Experience (Ux) Menggunakan Metode System Usability Scale (Sus). In: *Bina Darma Conference on Computer Science (BDCCS)*. pp.365–374.
- PUTRA, R.R., PUTRA, E. dan HANDAYANI, S., n.d. User Interface Design for Citizen Data Grouping Information System Using Human Centered Design Method. *SITEKIN: Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 20(2), pp.523–532.
- PUTRO, S., KUSRINI, K. dan KURNIAWAN, M.P., 2020. Penerapan Metode UEQ dan Cooperative Evaluation untuk Mengevaluasi User Experience Laporan Bantul. *Creative Information Technology Journal*, 6(1), pp.27–37.
- RAHMAYANI, M.T.I., FIRDAUS, R. dan TEKWANA, P., 2023a. Implementation of human centered design (HCD) Models in designing web-based information systems. *Jurnal Mantik*, 6(4), pp.3818–3826.
- RAHMAYANI, M.T.I., FIRDAUS, R. dan TEKWANA, P., 2023b. Implementation of human centered design (HCD) Models in designing web-based information systems. *Jurnal Mantik*, 6(4), pp.3818–3826.
- RAIHANI, R., ELFIDA, D. dan MAHNUN, N., n.d. “yang disukai itu adalah kondisi keragaman”: Studi Mixed-Method tentang Respons Siswa terhadap Keragaman di Kota Batam. *Psikobuletin: Buletin Ilmiah Psikologi*, 4(2), pp.86–103.
- ULWAN, A., 2021. Perancangan User Interface Aplikasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Metode Human Centered Design Pada PT. Ofeq Inovasi. In: *Prosiding Seminar Nasional*. pp.208–214.
- VERON, J.S., PRIMASARI, C.H., WIBISONO, Y.P., SIDHI, T.A.P. dan SETYOHADI, D.B., 2023. Analisis User Experience (UX) Aplikasi Virtual Reality Gamelan Bonang Barung Menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ). *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(1), pp.130–141.
- WEDAYANTI, N.L.P.A., WIRDIANI, N.K.A. and PURNAWAN, I.K.A., 2019. Evaluasi Aspek usability pada aplikasi Simalu menggunakan metode usability testing. *J. Ilm. Merpati (Menara Penelit. Akad. Teknol. Informasi)*, 7(2), p.113.