

**ANALISIS PENGALAMAN PENGGUNA PADA PROTOTIPE
APLIKASI MOBILE LAB AMGM MENGGUNAKAN *USER
EXPERIENCE QUESTIONNAIRE (UEQ)***



Disusun Oleh:

Nama : Indah Rahma Ilmiana
NIM : 20523108

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**ANALISIS PENGALAMAN PENGGUNA PADA PROTOTIPE
APLIKASI MOBILE LAB AMGM MENGGUNAKAN *USER
EXPERIENCE QUESTIONNAIRE (UEQ)***

TUGAS AKHIR



المعهد الإسلامي للدراسات والبحوث
Yogyakarta, 19 Juli 2024

Pembimbing,

Chanifah Indah Ratnasari, S.Kom., M.Kom.

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**ANALISIS PENGALAMAN PENGGUNA PADA PROTOTIPE
APLIKASI MOBILE LAB AMGM MENGGUNAKAN *USER
EXPERIENCE QUESTIONNAIRE (UEQ)***

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 19 Juli 2024

Tim Penguji

Chanifah Indah Ratnasari, S.Kom., K.Kom.

Anggota 1

Irving Vitra Papatungan, S.T., M.Sc., Ph.D.

Anggota 2

Sheila Nurul Huda, S.Kom., M.Cs.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

(Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indah Rahma Ilmiana

NIM : 20523108

Tugas akhir dengan judul:

**ANALISIS PENGALAMAN PENGGUNA PADA PROTOTIPE
APLIKASI MOBILE LAB AMGM MENGGUNAKAN *USER
EXPERIENCE QUESTIONNAIRE (UEQ)***

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 19 Juli 2024


METERA
TEMPEL
77206ALX335206993
(Indah Rahma Ilmiana)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil alamin, segala puji bagi Allah SWT. berkat rahmat, taufik, dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini, laporan tugas akhir ini saya persembahkan kepada kedua orang tua dan keluarga saya yang telah membantu dan mendukung saya dalam segala aspek kehidupan. Dan kepada diri saya, yang telah ikhtiar dan mengharapkan ridho Allah SWT, sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir.

HALAMAN MOTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

- QS. Al-Insyirah: 5

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Atas berkah, rahmat serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Selawat serta salam dihaturkan kepada Nabi Muhammad saw, yang telah menuntun kita menuju zaman penuh Islam dan ilmu pengetahuan.

Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan pada jalur magang di Jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Dalam penyusunan laporan akhir, penulis mendapatkan arahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan cinta, dukungan, motivasi dan doa, sehingga saya dapat menyelesaikan studi di Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. R. Teduh Dirgahayu., S.T., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Informatika Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
4. Ibu Chanifah Indah Ratnasari, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang dengan sabar membimbing dan memberikan saran serta masukan selama penyusunan laporan tugas akhir ini.
5. Sahabat dan teman-teman yang selalu menyemangati, mengingatkan saya untuk menyelesaikan laporan tugas akhir.

Yogyakarta, 19 Juli 2024



(Indah Rahma Ilmiana)

SARI

PT Air Minum Giri Menang (Perseroda) merupakan Perusahaan penyedia air bersih terkhusus untuk daerah Kota Mataram dan Kabupaten Lombok Barat. Dalam menyediakan layanan air bersih, perusahaan memiliki laboratorium yang salah satunya berfungsi sebagai tempat pengolahan sampel air dari sumber mata air. Dalam menunjang pengelolaan sampel air tersebut, terdapat sistem Lab AMGM yang dapat digunakan sebagai penunjang pengolahan sampel air oleh pegawai dalam departemen laboratorium. Namun, sistem tersebut hanya dapat diakses di kantor. Sehingga, apabila pegawai terjun ke lapangan, data pemeriksaan sampel mata air tidak dapat diproses secara *real-time*. Pegawai perlu kembali ke perusahaan untuk pengolahan sampel mata air tersebut. Maka, dirancang prototipe aplikasi Lab AMGM berbasis *mobile* yang diharapkan dapat mendukung pengolahan sampel mata air pada laboratorium perusahaan. Hasil prototipe aplikasi Lab AMGM kemudian memerlukan analisis pengalaman pengguna untuk dapat dikembangkan lebih lanjut.

Sebagai pemegang di PT Air Minum Giri Menang (Perseroda), penulis terlibat dalam menganalisis pengalaman pengguna pada prototipe aplikasi *mobile* Lab AMGM menggunakan *user experiences questionnaire* (UEQ). Analisis pengalaman pengguna pada desain aplikasi Lab AMGM menggunakan metode *user experience questionnaire* atau UEQ. Pengujian UEQ mempertimbangkan enam skala pengukuran. Setiap skala memiliki kategori *range* nilai berbeda. UEQ memiliki lima kategori hasil pengujian yaitu, *excellent* dengan subjek (E) yang memiliki arti pengujian sangat bagus, kemudian *good* dengan subjek (G) yang mempresentasikan hasil pengujian baik, *above average* mempresentasikan nilai cukup dengan subjek (AA), *below average* mempresentasikan hasil pengujian rendah dengan subjek (BA), dan *bad* (B) mempresentasikan nilai pengujian buruk.

Hasil analisis pengalaman pengguna menunjukkan penilaian yang tergolong ke dalam kategori *excellent* adalah skala *attractiveness* (1,84) dan *dependability* (1,75). Yang tergolong ke dalam kategori *good* adalah skala *efficiency* (1,79) dan *novelty* (1,29). Dan yang tergolong ke dalam kategori *above average* adalah skala *perspicuity* (1,69) dan *stimulation* (1,21).

Kata kunci: *Application, Mobile Application, Pengalaman Pengguna, UEQ, User Experience Questionnaire.*

GLOSARIUM

<i>User Experience</i>	Pengalaman pengguna sebelum, saat, dan setelah menggunakan sistem
<i>User Experience Questionnaire</i>	Metode dalam mengukur pengalaman pengguna terhadap sistem, produk, atau layanan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	2
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	3
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	4
HALAMAN PERSEMBAHAN	5
HALAMAN MOTO	6
KATA PENGANTAR	7
SARI	8
GLOSARIUM	9
DAFTAR ISI	10
DAFTAR TABEL	11
DAFTAR GAMBAR	12
BAB I PENDAHULUAN	13
1.1 Latar Belakang	13
1.2 Ruang Lingkup Magang	15
1.3 Tujuan	15
1.4 Manfaat	16
1.5 Sistematika Penulisan	16
BAB II DASAR TEORI	17
2.1 Prototipe	17
2.2 <i>User Experience</i> (UX)	17
2.3 <i>User Interface</i> (UI)	18
2.4 <i>User Experience Questionnaire</i> (UEQ)	18
2.5 Tinjauan Pustaka	22
BAB III PELAKSANAAN MAGANG	24
3.1 Analisis Kebutuhan	24
3.1.1 Responden	24
3.1.2 Instrumen	24
3.1.3 Kuesioner	24
3.1.4 Prototipe aplikasi <i>mobile</i> Lab AMGM	25
3.2 Hasil Pengujian Pengalaman Pengguna	31
3.2.1 Transformasi Data Awal	32
3.2.2 Nilai <i>Results</i>	35
3.2.3 Koefisien Reliabilitas	39
3.2.4 Benchmark	42
BAB IV REFLEKSI PELAKSANAAN MAGANG	45
4.1 Relevansi Akademik	45
4.2 Pembelajaran Magang	46
4.2.1 Manfaat	46
4.2.2 Kendala, Hambatan, dan Tantangan	46
BAB V PENUTUP	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Kategori Perhitungan <i>Benchmark</i>	22
Tabel 3.1 Data Hasil Kuesioner	31
Tabel 3.2 Hasil Transformasi Data Awal	33
Tabel 3.3 <i>Scala Mean Per Person</i>	34
Tabel 3.4 Nilai <i>Results</i> Item.....	36
Tabel 3.5 Nilai <i>Result</i> dan <i>Variance</i> Skala	38
Tabel 3.6 Hasil Perhitungan <i>Results</i> Struktur UEQ.....	39
Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Lambda 1.....	40
Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Lambda 2.....	41
Tabel 3.9 Hasil Perbandingan <i>Benchmark</i>	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Halaman Beranda Pemeriksaan Sampel	14
Gambar 1.2 Hasil Pemeriksaan Sampel pada Sistem	14
Gambar 2.1 Asumsi Struktur UEQ	20
Gambar 2.2 <i>Item</i> pernyataan UEQ	21
Gambar 3.1 Halaman <i>Splash</i> dan Masuk	25
Gambar 3.2 Desain Halaman Ganti Password	26
Gambar 3.3 Halaman Beranda dan <i>Search</i>	27
Gambar 3.4 Halaman Periksa Sampel	28
Gambar 3.5 Halaman Parameter	29
Gambar 3.6 Halaman Sub Parameter	30
Gambar 3.7 Halaman Riwayat	31
Gambar 3.8 Grafik <i>Result</i> Skala UEQ	38
Gambar 3.9 Grafik Hasil Perbandingan <i>Benchmark</i>	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Air Minum Giri Menang (Perseroda) merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang penyediaan air minum untuk daerah Lombok Barat dan Kota Mataram. Pada tahun 1973, perusahaan ini didirikan sebagai sistem penyediaan air bersih untuk wilayah Lombok Barat oleh Departemen Pekerjaan Umum. Kemudian pada Tahun 1976 dibentuk Badan Pengelolaan Air Minum (BPAM) untuk wilayah Cakranegara, Ampenan, dan Mataram. Sesuai dengan Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 1980, PDAM Kabupaten Lombok Barat dibentuk. Pada tahun 1993, terjadi pemekaran wilayah Lombok Barat dengan pendirian Kota Mataram. Peristiwa ini menjadi acuan bagi pembagian aset PDAM Kabupaten Lombok Barat pada tahun 1998, yang menghasilkan kesepakatan kepemilikan sebesar 65% untuk Kabupaten Lombok Barat dan 35% untuk Kota Mataram. Pada tahun 2012, PDAM Kabupaten Lombok Barat mengalami perubahan nama menjadi PDAM Giri Menang. Selanjutnya, pada tahun 2019, terjadi perubahan bentuk hukum menjadi PT Air Minum Giri Menang (Perseroda), sesuai dengan Peraturan Daerah Kabupaten Lombok Barat Nomor 2 Tahun 2019. Pemilikan saham juga mengalami penyesuaian, dengan 60% dimiliki oleh Kabupaten Lombok Barat dan 40% dimiliki oleh Kota Mataram.

Salah satu misi utama dari perusahaan ini adalah untuk memenuhi kebutuhan air minum dengan empat macam standar, yaitu pertama dari segi kualitas, kedua dari kuantitas, ketiga dari segi kontinuitas, dan terakhir akuntabel. Perusahaan ini memiliki departemen-departemen yang menyongsong misi tersebut. Salah satu departemen yang mengemban amanah untuk menjaga standar kualitas perusahaan yaitu departemen laboratorium.

Departemen laboratorium memiliki tujuan untuk memastikan standar air minum yang disediakan oleh perusahaan memenuhi kualitas berdasarkan ketentuan dari PERMENKES NO.492/MENKES/PER/IV/2010. Pengelolaan laboratorium menggunakan sebuah sistem dalam memeriksa dan menguji sampel air minum. Pegawai diharuskan mengisi data pemeriksaan sesuai dengan parameter dan subparameter yang ingin diperiksa. Apabila pegawai telah selesai memasukkan data sampel air minum, sistem akan memberikan hasil pemeriksaan sampel berupa kategori “MS” yaitu memenuhi syarat dan “TMS” tidak memenuhi syarat. Apabila hasil pemeriksaan sampel air terdapat kategori “TMS” pada salah

satu subparameter, maka sampel air tersebut tidak dapat digunakan sebagai sumber mata air dari perusahaan. Seluruh subparameter pada sampel harus menghasilkan kategori “MS” untuk dapat dijadikan sumber mata air. Halaman beranda pemeriksaan dapat dilihat pada Gambar 1.1 dan hasil pemeriksaan sampel pada Gambar 1.2.

Gambar 1.1 Halaman Beranda Pemeriksaan Sampel

No	Parameter	Sub Parameter	Batas Nilai Min	Batas Nilai Max	Satuan Nilai	Nilai Masukan	Hasil
1	kimia	Conductivity	0	500	mS/Um/sc	23	Memenuhi Syarat

Gambar 1.2 Hasil Pemeriksaan Sampel pada Sistem

Namun, sistem Lab AMGM tersebut merupakan sistem intranet, artinya sistem tersebut hanya dapat diakses di kantor oleh pegawai. Apabila sewaktu pegawai melakukan pengujian di lapangan, data hasil pengujian tidak dapat diperiksa dan diuji secara langsung atau secara *real-time* pada saat pegawai di lapangan. Pegawai perlu kembali ke perusahaan untuk

melakukan pengecekan sampel air, sehingga proses pemeriksaan sampel air memerlukan waktu dan tenaga untuk mendapatkan hasil pemeriksaan.

Berdasarkan hal tersebut, dibuat aplikasi *mobile* Lab AMGM. Aplikasi ini memerlukan pembuatan prototipe antarmuka aplikasi. Dengan adanya prototipe, tim pengembang dapat memiliki rancangan antarmuka dari aplikasi *mobile* Lab AMGM. Namun demikian, tim pengembang tidak dapat memastikan keberhasilan dari prototipe tersebut dari segi pengguna. Maka, dilakukan analisis terhadap pengalaman pengguna pada prototipe aplikasi Lab AMGM. Untuk mengukur keberhasilan pengujian *user experience*, digunakan metode *user experiences questionnaire* (UEQ) yang memiliki pengukuran dari segi daya tarik pengguna terhadap prototipe, segi kejelasan prototipe, segi efisiensi pengguna terhadap prototipe, ketergantungan yang dihasilkan, juga dari segi stimulasi, dan segi kebaruan prototipe. Berdasarkan seluruh latar belakang di atas, laporan tugas akhir ini berisi analisis pengalaman pengguna pada prototipe aplikasi *mobile* menggunakan *user experience questionnaire* UEQ.

1.2 Ruang Lingkup Magang

Pelaksanaan magang di PT Air Minum Giri Menang dilaksanakan selama 6 bulan dimulai dari September 2023 hingga Maret 2024. PT Air Minum Giri Menang (Perseroda) merupakan perusahaan penyedia air bersih untuk wilayah Kota Mataram dan Kabupaten Lombok Barat. Kantor pusat terletak di Jl. Pendidikan No.39, Dasan Agung Baru, Kecamatan Selaparang, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat. Adapun aktivitas yang dilakukan selama magang adalah sebagai berikut:

- a. Terlibat dalam *project* pembuatan sistem Lab AMGM yaitu sebuah *project* yang dikembangkan untuk bagian laboratorium perusahaan untuk membantu proses dan mendukung pekerjaan pada bagian laboratorium.
- b. Mengembangkan sistem informasi berupa *dashboard* visualiasi data pada *website* Lab AMGM.
- c. Berperan sebagai *scrum master* dalam *project* pembuatan Lab AMGM.
- d. Terlibat dalam *project* pembuatan dan pengujian prototipe *mobile* aplikasi Lab AMGM.

1.3 Tujuan

Tujuan dari analisis pengalaman pengguna pada prototipe aplikasi *mobile* Lab AMGM menggunakan *user experiences questionnaire* (UEQ) adalah untuk mengukur pengalaman

pengguna terhadap desain aplikasi, sehingga hasil analisis dapat mendukung pengambilan keputusan dalam pengembangan lanjutan dari aplikasi Lab AMGM.

1.4 Manfaat

Manfaat dari analisis pengalaman pengguna pada prototipe aplikasi *mobile* Lab AMGM menggunakan *user experiences questionnaire* (UEQ) adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan umpan balik terkait dengan prototipe aplikasi Lab AMGM dari berbagai aspek pengalaman pengguna.
2. Hasil analisis dapat mendukung tim pengembang dalam pengambilan keputusan terkait dengan pengembangan aplikasi *mobile* Lab AMGM.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada laporan ini disusun untuk memahami lebih mudah penyusunan laporan tugas akhir. Sistematika penulisan laporan tugas akhir sebagai berikut:

a. Bab 1: Pendahuluan

Bab ini mencakup latar belakang, ruang lingkup magang, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

b. Bab 2: Landasan Teori

Bab ini mencakup pembahasan teori yang digunakan dalam proses penyusunan laporan tugas akhir.

c. Bab 3: Pelaksanaan Magang

Bab ini mencakup tahapan dari analisis pengalaman pengguna pada prototipe aplikasi *mobile* Lab AMGM menggunakan *user experiences questionnaire* (UEQ).

d. Bab 4: Refleksi Pelaksanaan Magang

Bab ini mencakup manfaat yang diperoleh penulis selama kegiatan magang di PT Air Minum Giri Menang (Perseroda).

e. Bab 5: Kesimpulan dan Saran

Bab ini mencakup kesimpulan dari analisis pengalaman pengguna pada prototipe aplikasi *mobile* Lab AMGM menggunakan *user experiences questionnaire* (UEQ), serta saran dari pembahasan yang telah disampaikan.

BAB II

DASAR TEORI

2.1 Prototipe

Prototipe merupakan model awal dari suatu rancangan sistem/aplikasi/layanan. Prototipe dapat memberikan gambaran terkait dengan sistem/aplikasi/layanan yang akan dikembangkan atau dibuat. Prototipe dapat berisi tampilan antarmuka serta fitur yang dapat diuji coba oleh pengguna (Goodwin & Coleman, 2017). Gambaran terkait model awal dari rancangan dapat digunakan sebagai alat untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna.

Umpan balik yang didapatkan dari pengguna dapat dijadikan sebagai landasan pengembangan sistem/aplikasi/layanan. Adanya umpan balik dapat meminimalisir kerugian yang mungkin timbul dalam pengembangan tersebut, sehingga sebelum terjun ke tahap pengembangan lebih lanjut, dapat dilakukan perbaikan dan penyempurnaan dari sistem/aplikasi/layanan (Sutabri, 2012).

2.2 User Experience (UX)

User experience merupakan interaksi pengguna dengan suatu produk, layanan atau sistem yang berlangsung sebelum penggunaan hingga setelah penggunaan produk, layanan atau sistem tersebut, termasuk juga melihat, menyentuh, memikirkan produk dan dampak emosional yang terjadi. Oleh karena itu, *user experience* tidak dapat direkayasa, desainer UX hanya dapat menciptakan kondisi optimal untuk pengalaman yang baik bagi pengguna, seperti merancang antarmuka dan membuat elemen-elemen yang terkandung dalam produk, layanan atau sistem. Hasil positif maupun negatif dari pengalaman pengguna berada di luar kendali desainer (Hartson & Pyla, 2012).

Dalam perancangan *user experience*, seorang desainer dapat mempertimbangkan psikologi perilaku pengguna dengan interaksi antarmuka desain, sehingga desain dapat dikembangkan dari bagaimana pengguna berinteraksi dengan dunia di sekitar mereka. Dalam hukum *Jakob's law* dari buku *laws of UX* karya Jon Yablonski menerangkan bahwa pengguna dapat lebih mudah memahami desain yang memiliki kemiripan dengan desain lain dan pengguna sudah akrab dengan desain tersebut. Jon Yablonski juga memaparkan tiga poin penting dari *Jakob's law* (Yablonski, 2024), yaitu:

- a. Keakraban

Desain familier sehingga pengguna cepat dalam memahami dan mengerti cara penggunaan tanpa perlu mempelajari dari awal.

b. Efisiensi

Mengurangi waktu bagi pengguna dalam memahami dan mengerti cara penggunaan desain.

c. Konsistensi

Desain konsisten sesuai dengan pola umum atau tampilan desain serupa dengan yang lain.

Desain yang familier dengan pengguna dapat meningkatkan interaksi yang positif. Pengguna juga tidak akan merasa terbebani dalam menggunakan sistem, dan mereka percaya diri dalam menggunakan sistem yang memiliki kemiripan dengan desain aplikasi yang lain.

2.3 *User Interface (UI)*

User interface merupakan bagian dari sistem komputer yang diperuntukkan bagi pengguna dalam menjalankan dan mencapai tujuan dari tugas. *User interface* dapat juga diartikan sebagai jembatan penghubung antara dunia komputer dengan dunia asli pengguna, sehingga diperlukan desain *user interface* yang mampu memberikan kebutuhan dan pemahaman yang tepat guna (Stone et al., 2005).

Dalam perancangan desain, penting juga untuk memperhatikan *tools* yang digunakan oleh desainer. Perancangan desain aplikasi Lab AMGM menggunakan *tool* Figma. Figma memiliki kelebihan di antaranya berbasis *cloud* dan dapat digunakan oleh beberapa orang secara *online* dalam satu proyek dan satu waktu (Staiano, 2022).

2.4 *User Experience Questionnaire (UEQ)*

User Experience Questionnaire merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur *user experience* atau pengalaman pengguna terhadap suatu produk, layanan, atau sistem. Seorang desainer UX tidak dapat mengukur seberapa baik kinerja rancangan aplikasi, sehingga UEQ digunakan sebagai alat pengukuran pengalaman pengguna (Hartson & Pyla, 2018). UEQ sendiri memiliki dua versi, versi pertama merupakan UEQ dengan 26 item yang nantinya digunakan sebagai instrumen dari kuesioner pada laporan ini. Versi kedua memuat 8 item dari 26 item versi pertama. UEQ versi kedua memiliki tiga kasus yang memungkinkan digunakan dalam kuesioner, kasus tersebut sebagai berikut (Schreep, 2023):

- a. Pada saat pengguna menggunakan layanan produk seperti *e-commerce* yang mana diperlukan kuesioner singkat tentang pengalaman pengguna saat menggunakan

layanan tersebut. Contohnya pada saat pengguna akan meninggalkan laman layanan setelah memesan barang pada *e-commerce*, akan ada *pop-up* atau pemberitahuan untuk meminta pengguna mengisi kuesioner. Karenanya, diperlukan kuesioner singkat untuk menarik pelanggan dalam mengisi kuesioner.

- b. Memasukkan kuesioner pengalaman pengguna ke dalam kuesioner pengalaman produk yang sudah ada, di mana pengguna telah menggunakan produk tersebut. Contohnya pengguna telah membeli dan menggunakan suatu produk dari *e-commerce* dalam kurun waktu satu minggu, saat pengguna kembali menggunakan *e-commerce* akan ada pemberitahuan untuk mengisi kuesioner pengalaman produk yang telah dibeli sebelumnya.
- c. Kasus terakhir di mana pengguna mengisi kuesioner terhadap beberapa produk dalam satu waktu. Hal ini mengharuskan pertanyaan kuesioner tidak panjang sehingga dapat menurunkan minat pengguna dalam mengisi kuesioner.

UEQ berisikan 26 item pernyataan dan memuat 6 skala yaitu (Schreep, 2023):

1. *Attractiveness* (Daya Tarik)

Merupakan kesan dan daya tarik pengguna akan produk, layanan, atau sistem. Dalam penerapan pertanyaan dapat berupa seperti: Apakah produk, layanan, atau sistem ini terlihat menarik?

2. *Perspiciuity* (Kejelasan)

Merupakan kemudahan dan kejelasan pengguna dalam mengoperasikan produk. Dalam penerapan pertanyaan dapat berupa seperti: Apakah produk, layanan, atau sistem ini dapat mudah dimengerti?

3. *Efficiency* (Efisiensi)

Merupakan kesan pengguna terhadap penyelesaian tugas. Dalam penerapan pertanyaan dapat berupa seperti: Saya dapat dengan cepat menyelesaikan tugas yang diberikan dalam mengoperasikan produk, layanan, atau sistem.

4. *Dependability* (Ketergantungan)

Merupakan interaksi ketergantungan pengguna dalam menggunakan produk, layanan, atau sistem. Dalam penerapan pertanyaan dapat berupa seperti: Apakah produk, layanan, atau sistem ini memenuhi harapan dan membantu saya dalam menjalankan tugas?

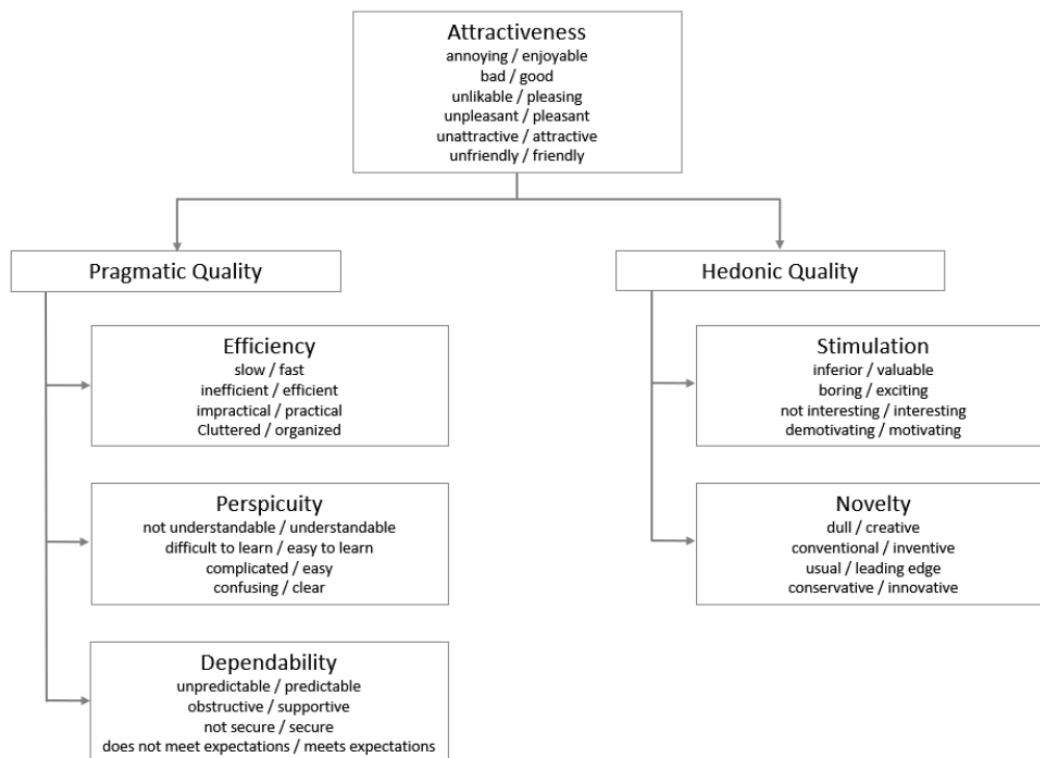
5. *Stimulation* (Stimulasi)

Memotivasi pengguna dalam menggunakan sistem, produk, atau layanan. Dalam penerapan pertanyaan dapat berupa seperti: Apakah produk, layanan, atau sistem ini memotivasi saya untuk menggunakannya?

6. *Novelty* (Kebaruan)

Kebaruan yang ditawarkan dari produk yang akan digunakan oleh pengguna. Dalam penerapan pertanyaan dapat berupa seperti: Apakah produk, layanan, atau sistem ini inovatif?

Skala UEQ terbagi ke dalam tiga asumsi struktur. Daya tarik termasuk dalam dimensi murni dari asumsi struktur UEQ. Skala kejelasan, efisiensi, dan ketergantungan masuk ke dalam kualitas pragmatis. Stimulasi dan kebaruan termasuk dalam kualitas hedonis. Kualitas pragmatis atau *pragmatic quality* menggambarkan gabungan aspek yang terkait dengan tugas, sedangkan kualitas hedonis atau *hedonic quality* menggambarkan gabungan aspek yang tidak terkait dengan tugas. Asumsi struktur UEQ dapat dilihat pada Gambar 2.1, dan item pertanyaan atau pernyataan dapat dilihat pada Gambar 2.2 (Schreep, 2023).



Gambar 2.1 Asumsi Struktur UEQ

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

Gambar 2.2 Item pernyataan UEQ

Item perhitungan dalam UEQ berbentuk *semantic differential*, mengartikan bahwa *item* merupakan serangkaian skala bipolar, yang terdiri dari dua kata atau frasa yang berlawanan, contohnya baik dan buruk. Berdasarkan gambar di atas, skala UEQ terdiri *seven-stage* atau 7 pilihan penilaian. Nilai skala 1-7 tersebut memberikan responden kebebasan dalam menilai desain berdasarkan persepsi diri mereka sendiri, tanpa ada jawaban salah atau benar, memberikan kenyamanan bagi responden karena lebih familiar dengan angka numerik tersebut, dan menghindari kebingungan dan rasa terintermidasi oleh nilai negatif (Sauro & Lewis, 2016).

Untuk mendapatkan hasil analisis pengujian, penulis melakukan perbandingan dengan *dataset benchmark*. Perbandingan menggunakan *dataset benchmark* dilakukan untuk mendapatkan kategori penilaian. Kategori perbandingan *benchmark* memuat lima kategori penilaian, yaitu sangat bagus “*excellent*” (E), bagus “*good*” (G), di atas rata-rata “*above*

average” (AA), di bawah rata-rata “*below average* “(BA), dan buruk “*bad*” (B). Lima kategori penilaian tersebut memiliki *range* nilai yang berbeda menyesuaikan dengan skala UEQ. Namun, kategori buruk “*bad*” memiliki *range* nilai kurang dari (<) nilai di bawah rata-rata “*below average*”. Sehingga, hasil penilaian dari setiap skala harus sama atau melebihi dari kategori *range* nilai untuk dapat dikatakan dalam kategori penilaian (Schreep, 2023). Skala penilaian kategori *benchmark* ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Skala Kategori Perhitungan *Benchmark*

Skala UEQ	Kategori Penilaian				
	E	GA	AA	BA	B
<i>Attractiveness</i>	1,84	1,58	1,18	0,69	< 0,69
<i>Perspicuity</i>	2,00	1,73	1,20	0,72	< 0,72
<i>Efficiency</i>	1,88	1,50	1,05	0,60	< 0,60
<i>Dependability</i>	1,70	1,48	1,14	0,78	< 0,78
<i>Stimulation</i>	1,70	1,35	1,00	0,50	< 0,50
<i>Novelty/Originality</i>	1,60	1,12	0,70	0,16	< 0,16

Dengan menggunakan UEQ diharapkan desain aplikasi dapat memberikan panduan untuk pengambilan keputusan terhadap pengembangan aplikasi Lab AMGM lebih lanjut.

2.5 Tinjauan Pustaka

Penelitian terdahulu terkait dengan penggunaan metode *user experiences questionnaire* (UEQ). Pada penelitian oleh Azkia dkk (2024) (Azkia et al., 2024), yaitu analisis *user experience* pada aplikasi *Deepfake* (*Faceplay* dan *Reface*). Aplikasi *Deepfake* merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk memanipulasi gambar dan video palsu. Responden pada penelitian ini berjumlah 30 orang dengan kriteria remaja usia 20-25 tahun. Hasil pengujian pada aplikasi *Deepfake* cenderung *bad*, dengan kategori di bawah rata-rata. Pada evaluasi pengalaman pengguna Aplikasi Onklas (Yahya, 2024), dengan 290 responden dari siswa pada sekolah menengah atas menghasilkan impresif positif terhadap aplikasi. Nilai terendah didapatkan pada skala *perspicuity* (1.186).

Penggunaan metode UEQ juga diterapkan dalam evaluasi *website* PPID Undiksha (Sadewa et al., 2024). *Website* ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan data publik, dan tidak pernah dilakukan analisis pada *website* PPID, sehingga perlu dilakukan pengujian

secara menyeluruh. Pengujian diberikan pada 40 responden, menghasilkan pengujian berada pada kategori sangat baik untuk skala *attractiveness*, *efficiency*, *dependability*, dan *stimulation*. Kategori baik didapatkan pada skala *perspicuity* dan *novelty*.

Metode UEQ juga diterapkan untuk mengetahui efisiensi dan efektifitas dari *website* kepegawaian Universitas Mulawarman (Ibrahim et al., 2024). Pada penelitian ini melibatkan 50 responden dari Universitas Mulawarman. Hasil pengujian menunjukkan *website* cukup baik dengan skala penilaian tertinggi pada kegunaan. Analisis pengalaman pengguna juga dilakukan pada aplikasi Twitter menggunakan metode UEQ (Aulia, 2024). Penelitian dilakukan setelah terjadinya beberapa perubahan dan kebijakan dari aplikasi Twitter. Hasil analisis menunjukkan kategori *good* didapatkan pada skala daya tarik, kejelasan, efisiensi, dan ketepatan. Skala stimulasi pada kategori *above average*, dan skala kebaruan pada kategori *below average*.

Analisis pengalaman pengguna juga dilakukan terhadap aplikasi BPOM (Muthmainnah & Efrilianda, 2024), *website* HalalHub.id (Rakhmad et al., 2024), dan aplikasi E-Rapor (Artayasa et al., 2024). Pada aplikasi BPOM menghasilkan impresif positif pada skala stimulasi, dan skala lainnya menghasilkan impresif netral. *Website* HalalHub.id menghasilkan pengujian positif dengan skala tertinggi pada stimulasi (2.336) dan terendah pada skala *perspicuity* (1.977). Pada aplikasi E-Rapor, pengujian dilakukan terhadap 30 responden dengan kriteria responden pernah menggunakan aplikasi E-Rapor. Pengujian tersebut menghasilkan kategori *excellent* pada skala daya tarik, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan. Skala kejelasan termasuk ke dalam kategori *good*.

BAB III

PELAKSANAAN MAGANG

3.1 Analisis Kebutuhan

Sebelum melakukan pengujian pengalaman pengguna pada prototipe aplikasi *mobile*, penulis terlebih dahulu mempersiapkan kebutuhan dalam pengujian. Kebutuhan dalam pengujian pengalaman pengguna yaitu:

3.1.1 Responden

Responden pada pengujian ini mencakup dua kriteria, pertama adalah karyawan pada perusahaan yang merupakan pengguna akhir aplikasi *mobile* yang akan dikembangkan. Yang kedua adalah mahasiswa Jurusan Kimia yang memiliki pengalaman atau telah melakukan praktik laboratorium. Pemilihan Mahasiswa Jurusan Kimia diharapkan dapat memberikan wawasan berharga terkait dengan konteks pekerjaan di mana mereka berkecimpung dalam dunia laboratorium. Jumlah responden pada pengujian ini, baik karyawan PT Air Minum Giri Menang (Perseroda) ataupun mahasiswa melibatkan 20 orang, dua responden merupakan karyawan perusahaan dan 18 responden merupakan mahasiswa. 20 responden pada pengujian prototipe *mobile* merupakan batas minimal yang dapat memberikan hasil pengujian yang stabil dan dapat dipercaya hasil pengujiannya (Schreep, 2023).

3.1.2 Instrumen

Instrumen pada penelitian ini adalah UEQ yang memuat 26 *item* pada Gambar 2.2. UEQ digunakan untuk mendapatkan data relevan terkait dengan pengalaman pengguna pada desain aplikasi Lab AMGM. Data yang dihasilkan dari responden nantinya akan dianalisis untuk mendapatkan persepsi pengguna akan desain dan membantu pengambilan keputusan dalam pengembangan aplikasi.

3.1.3 Kuesioner

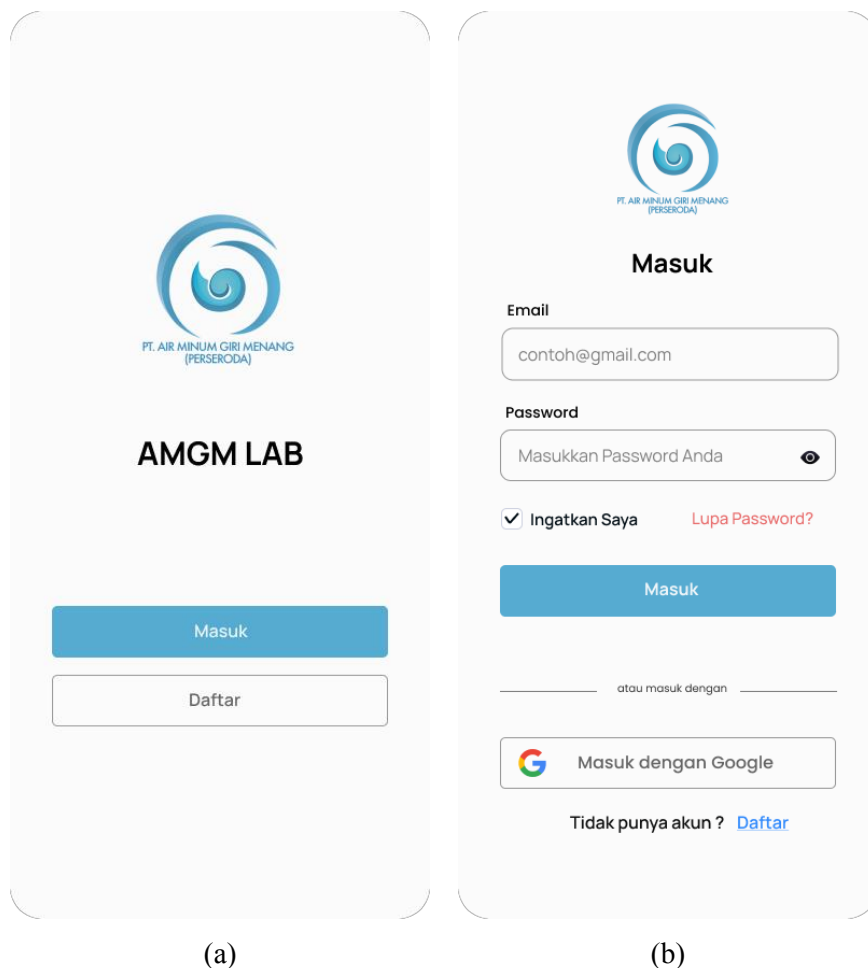
Kuesioner berisi pertanyaan dari *item* pertanyaan UEQ didapatkan dari www.ueq-online.org. *Item* pada UEQ terdiri dari dua kata yang berlawanan yaitu *item* positif, dan *item* negatif dan memiliki rentang skala penilaian 1-7. Skala penilaian tersebut tidak memiliki jawaban salah atau benar, hanya sesuai dengan skala impresi pengguna terhadap desain aplikasi. Kuesioner pada penelitian ini berupa *google form* yang disebarakan kepada responden setelah melakukan uji coba pada prototipe aplikasi *mobile* Lab AMGM.

3.1.4 Prototipe aplikasi *mobile* Lab AMGM

Sebelum responden mengisi kuesioner, mereka terlebih dahulu mencoba menggunakan prototipe aplikasi. Prototipe aplikasi *mobile* Lab AMGM memuat tampilan sebagai berikut:

a. Halaman *Splash* dan Masuk

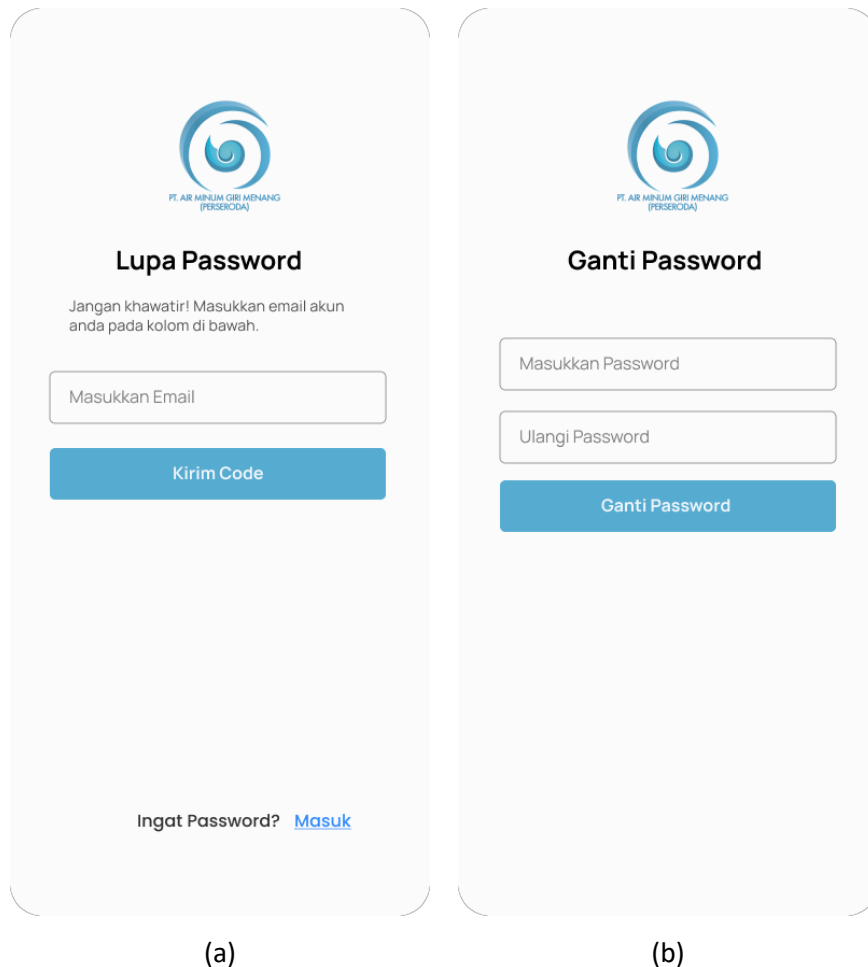
Halaman ini memuat tampilan *splash* yang memperlihatkan logo dari PT Air Minum Giri Menang (Perseroda) dan pilihan masuk atau mendaftar untuk menggunakan aplikasi. Tampilan *splash* dapat dilihat pada Gambar 3.1 (a). Pada halaman masuk, pengguna diminta untuk mengisi *email* dan *password* pada akun aplikasi Lab AMGM miliknya. Terdapat juga pilihan masuk menggunakan akun *google* pengguna. Jika pengguna mengalami kendala lupa *password*, pengguna dapat memilih pilihan “lupa *password*” pada atas *button* masuk. Halaman masuk dapat dilihat pada Gambar 3.1 (b).



Gambar 3.1 Halaman *Splash* dan Masuk

b. Halaman Ganti *Password*

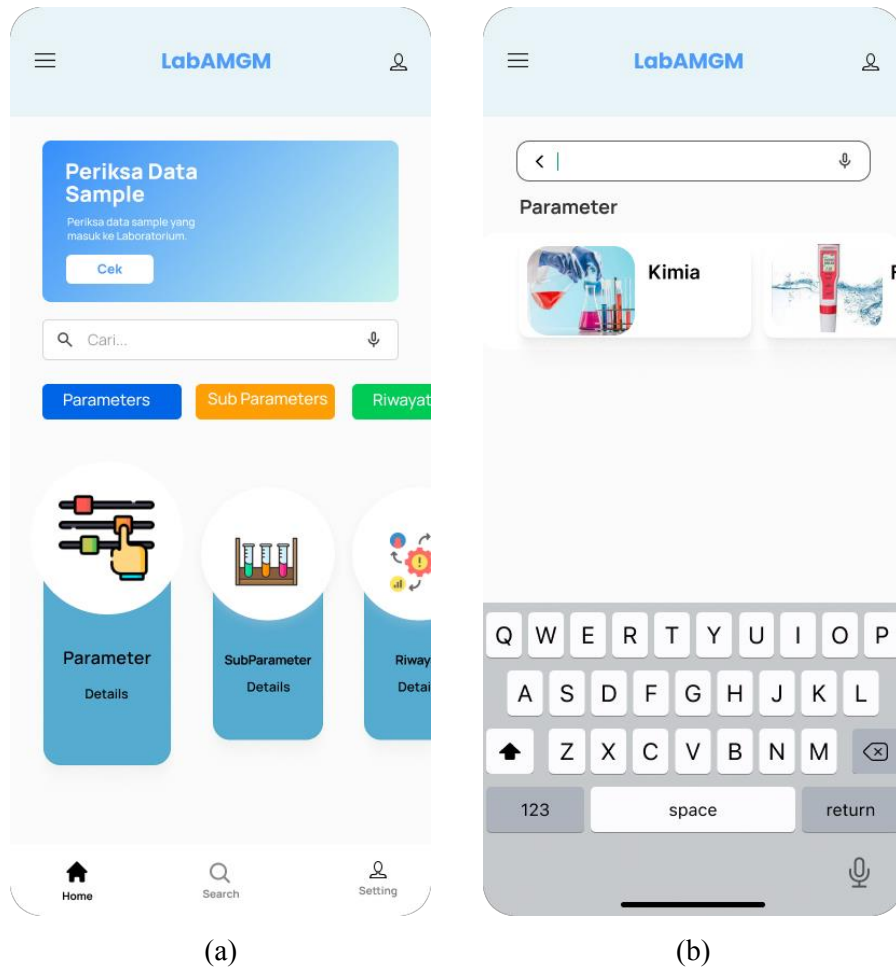
Halaman *password* memberikan kemudahan bagi pengguna apabila lupa *password* akun yang dimiliki. Halaman ini menautkan pengguna ke *email* yang dimiliki pada akun aplikasi. Setelah mendapatkan kode verifikasi dari *email*, selanjutnya pengguna dapat mengganti *password* yang dimiliki. Namun, apabila pengguna mengingat *password* akun yang dimiliki, dapat menekan “masuk” pada bawah *button* kirim kode. Dengan menekan kata “masuk” pengguna akan dialihkan kembali menuju tampilan masuk. Desain halaman ganti *password* dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Desain Halaman Ganti Password

c. Halaman Beranda dan *Search*

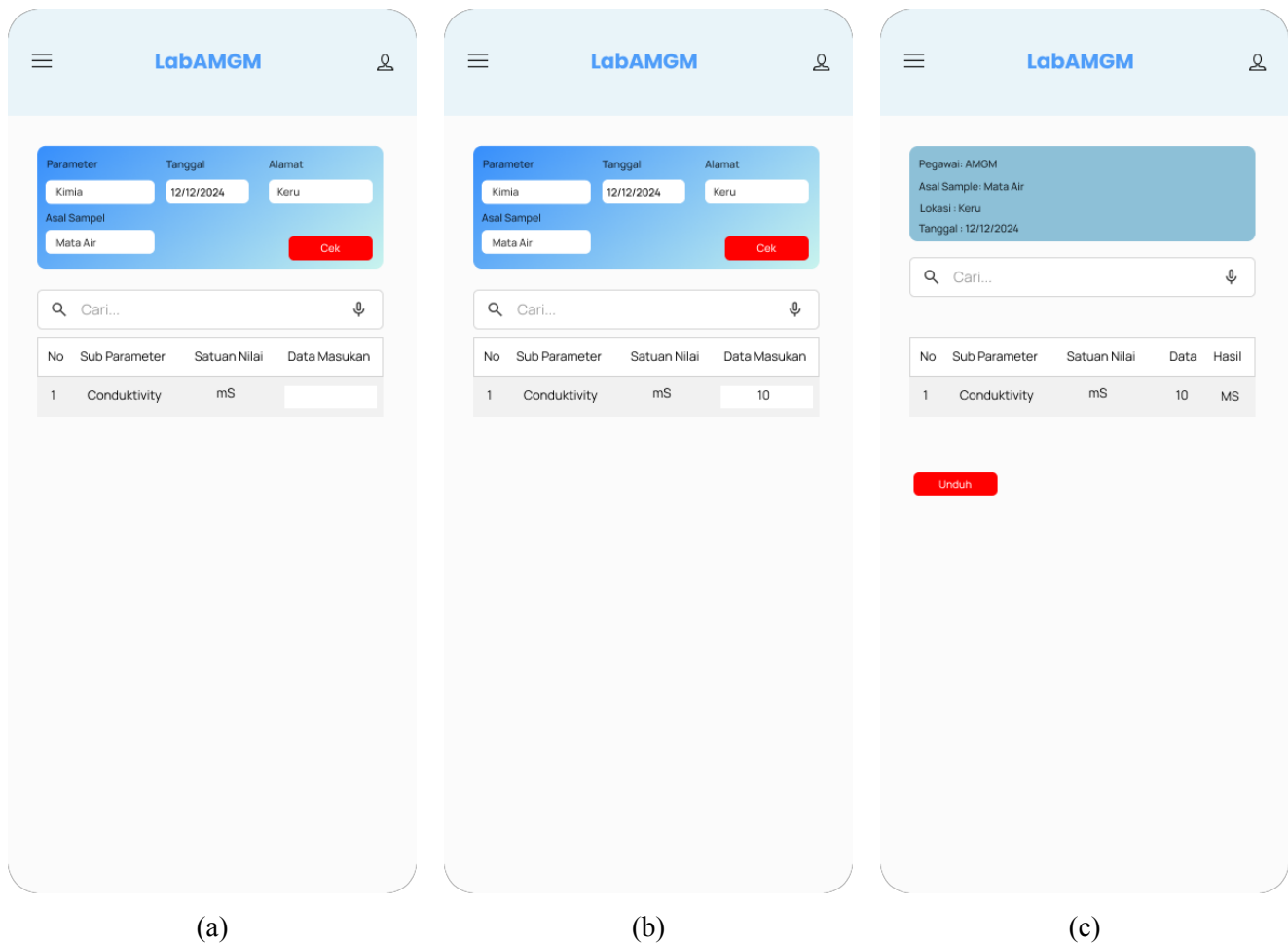
Terdapat tombol untuk memeriksa sampel data pada halaman beranda, di bawahnya terdapat menu pencarian. Subberanda dapat diakses pada halaman beranda, seperti menu parameter, subparameter dan riwayat. Desain tampilan halaman beranda dapat dilihat pada Gambar 3.3 (a). Apabila pengguna ingin mencari fitur lainnya, dapat menggunakan fitur *search* atau cari. Dengan adanya fitur *search* pengguna dapat mengakses fitur atau mencari kebutuhan dengan cepat. Desain tampilan *search* dapat dilihat pada Gambar 3.3 (b).



Gambar 3.3 Halaman Beranda dan *Search*

d. Halaman Periksa Sampel

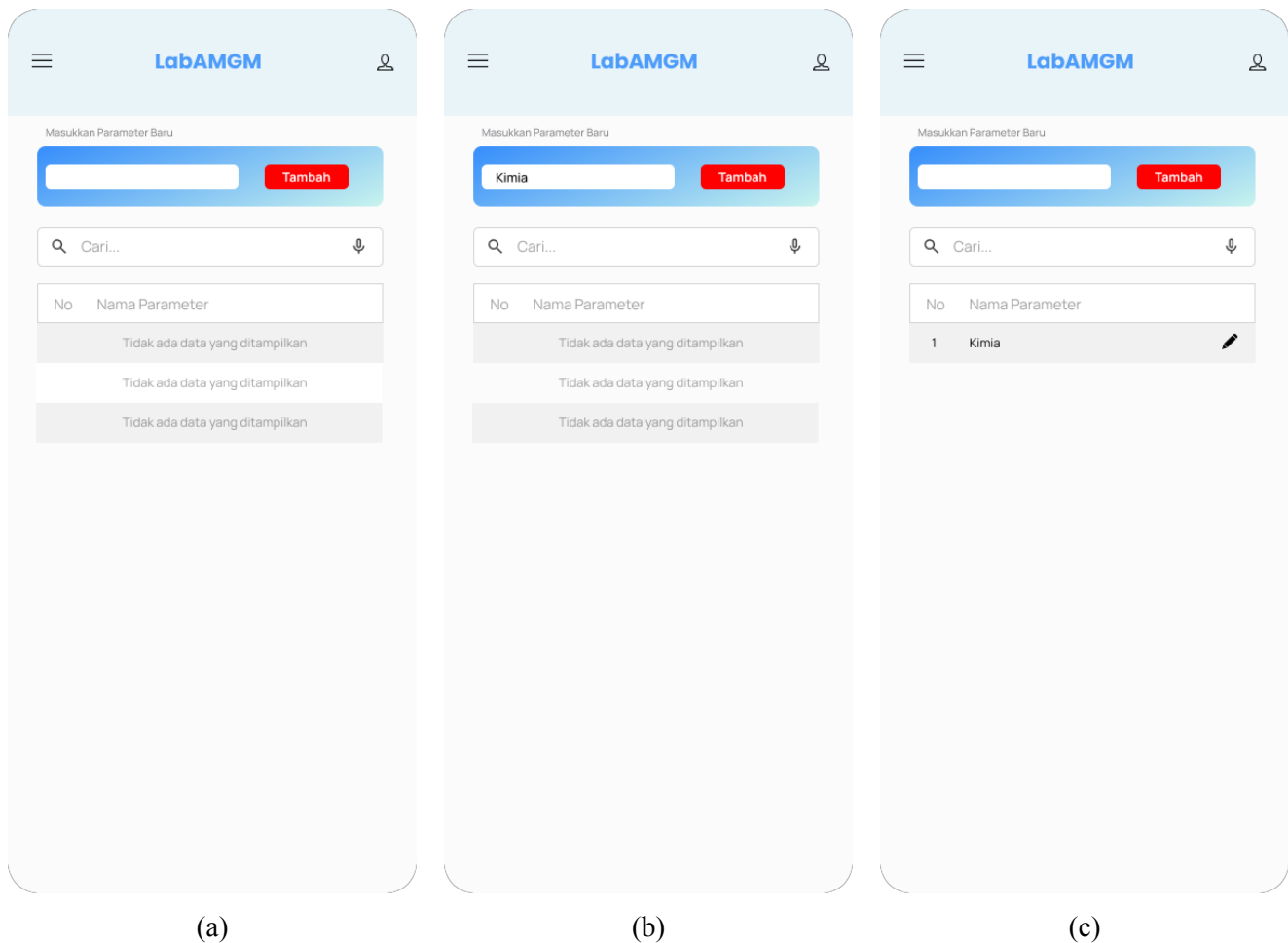
Pada halaman ini responden, atau pengguna dapat melakukan pemeriksaan data sampel sesuai dengan parameter yang ingin diperiksa, tanggal pemeriksaan, alamat dari sampel air, dan asal sampel yang dapat dilihat pada Gambar 3.4 (a). Setelah itu, nantinya pengguna diharuskan untuk memasukkan nilai sesuai dengan subparameter yang tertera, dapat dilihat pada Gambar 3.4 (b). Hasil pemeriksaan sampel berupa “MS” memenuhi syarat dan “TMS” tidak memenuhi syarat, hasil pemeriksaan sampel dapat dilihat pada Gambar 3.4 (c).



Gambar 3.4 Halaman Periksa Sampel

e. Halaman Parameter

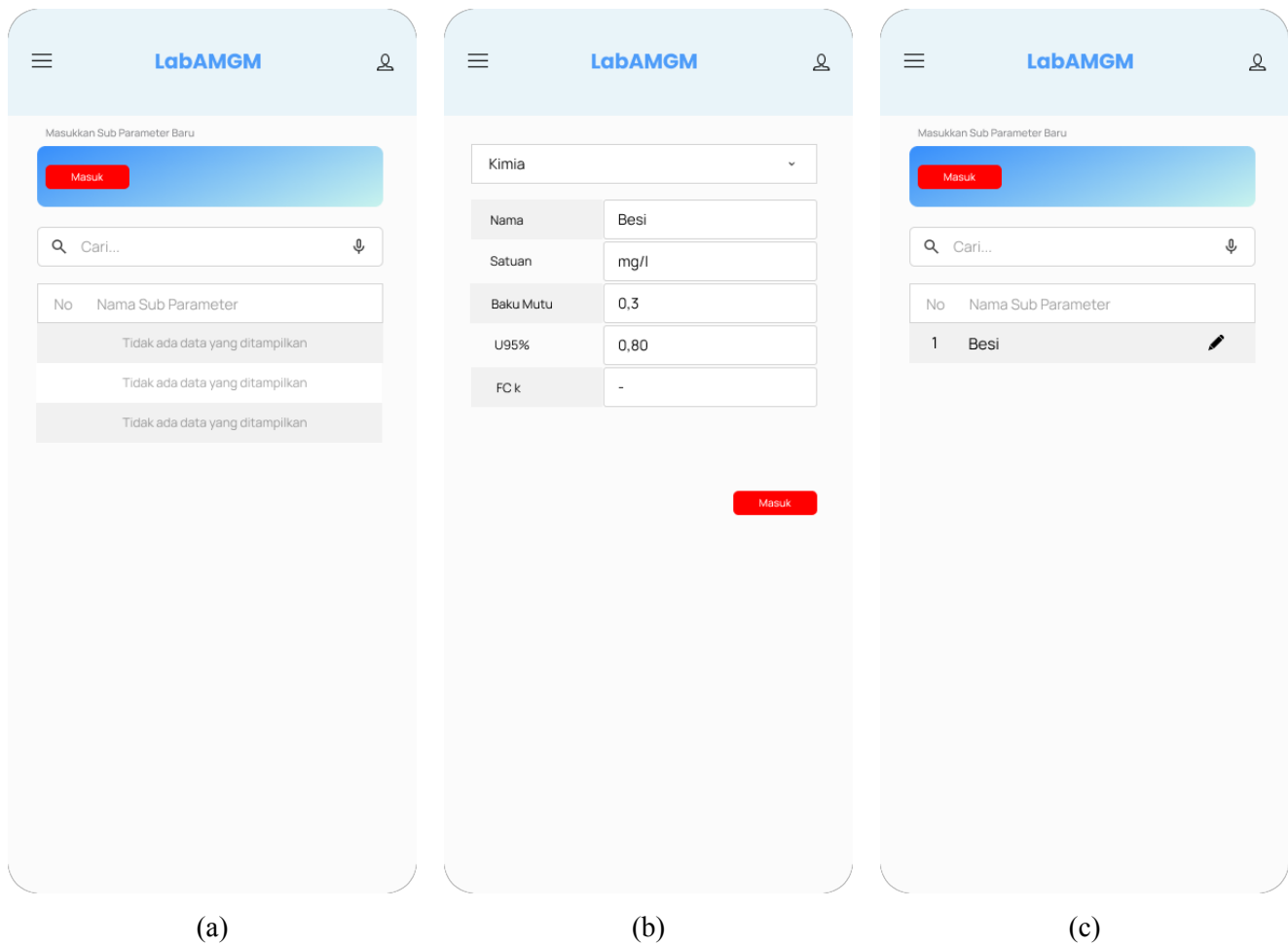
Halaman parameter pengguna dapat menyimpan, mengubah, menghapus, dan menambah data parameter untuk pengolahan sampel air. Desain pada Gambar 3.5 (a) menunjukkan halaman parameter tidak memiliki data terkait parameter pemeriksaan. Apabila pengguna hendak menambahkan data, dapat dilakukan pada kolom kosong, ditunjukkan pada Gambar 3.5 (b). Setelah data parameter ditambahkan pengguna juga dapat menghapus atau mengubah data parameter, dapat dilihat pada Gambar 3.5 (c).



Gambar 3.5 Halaman Parameter

f. Halaman Subparameter

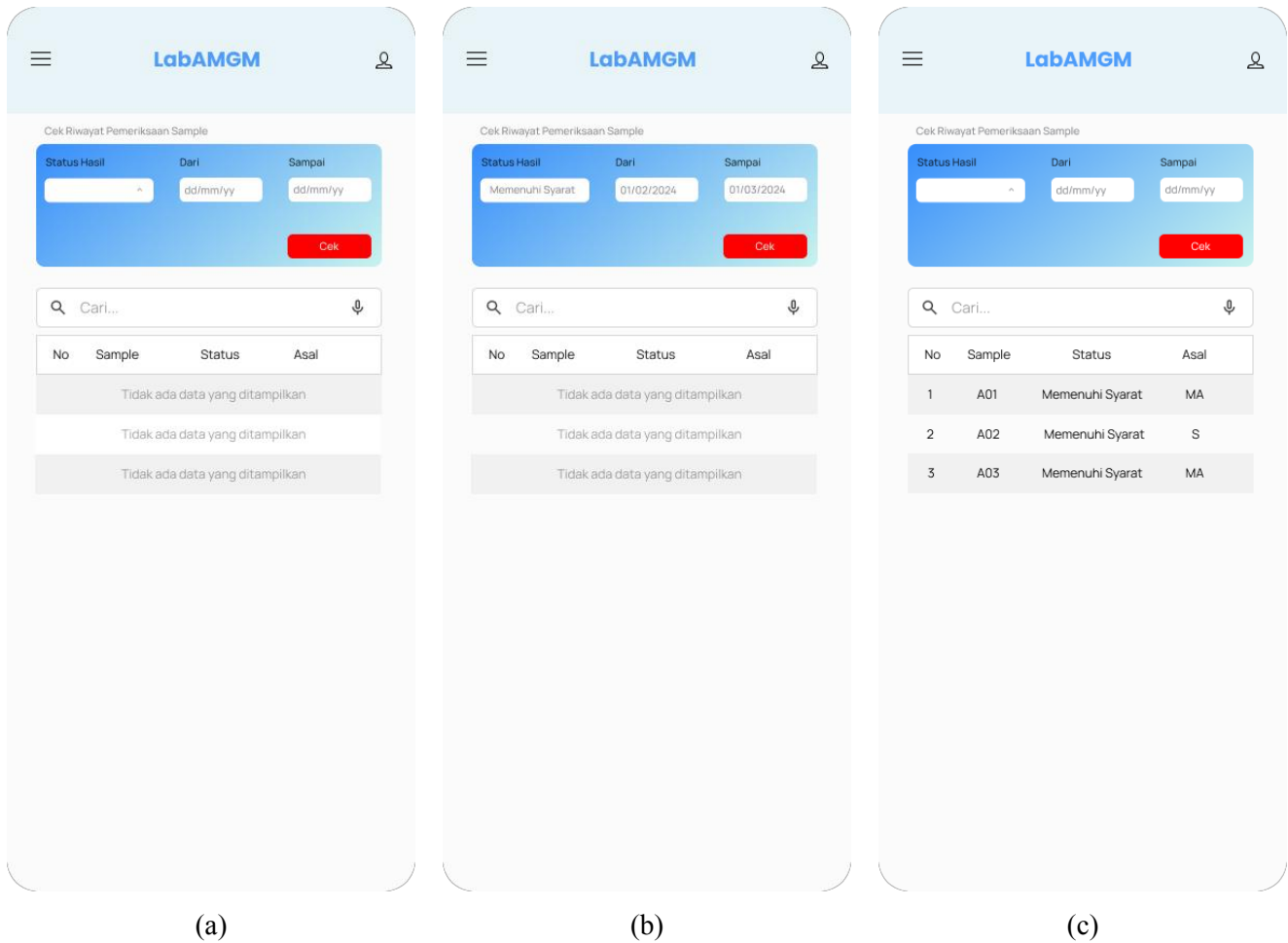
Halaman subparameter pengguna dapat menyimpan, mengubah, menghapus, dan menambah data subparameter. Penambahan data subparameter dapat dilakukan pada halaman sub parameter setelah menekan tombol masuk, sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 3.6 Gambar 3.6 (a). Setelah itu pengguna dapat mengisi ketentuan dalam penambahan subparameter, seperti memilih parameter, nama sub parameter, satuan perhitungan dari sub parameter, baku mutu yang dapat diisi angka, U95% yang berupa angka, dan FCk atau faktor cakupan dalam angka, ditunjukkan pada Gambar 3.6 (b). Apabila pengguna hendak mengubah maupun menghapus data sub parameter, pengguna dapat menekan ikon pensil di samping nama sub parameter, desain tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.6 (c).



Gambar 3.6 Halaman Sub Parameter

g. Halaman Riwayat

Pada halaman riwayat, pengguna dapat melihat riwayat pengecekan sampel air, dapat dilihat pada Gambar 3.7 (a). Pengguna dapat mengecek riwayat pemeriksaan berdasarkan status hasil pengecekan, dan rentang tanggal pengguna ingin memeriksa riwayat, desain dapat dilihat pada Gambar 3.7 (b). Hasil pengecekan riwayat dapat dilihat pada Gambar 3.7 (c).



Gambar 3.7 Halaman Riwayat

3.2 Hasil Pengujian Pengalaman Pengguna

Setelah membuat prototipe aplikasi, penulis melakukan tahapan pengujian prototipe. Sebelum responden mengisi kuesioner, penulis terlebih dahulu memberikan pengalaman bagi responden dalam menggunakan prototipe aplikasi. Kuesioner yang diisi oleh responden berupa *Google Forms* yang berisi pertanyaan sesuai dengan instrumen yang digunakan.

Setelah responden mengisi kuesioner, data hasil pengujian yang didapatkan diubah menjadi format *excel* untuk memudahkan dalam pengujian. Satu *item* mempresentasikan nilai skala dari 1-7. Data hasil kuesioner dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Data Hasil Kuesioner

	Item																									
	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	6	1	1	1	7	7	6	2	1	7	2	7	6	7	7	2	2	2	7	2	7	2	2	1	7
2	7	7	1	2	1	6	5	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7

3	7	6	2	2	1	5	5	2	2	2	5	1	5	6	6	6	2	3	2	6	3	5	2	3	3	6
4	6	6	2	3	3	6	5	6	2	3	5	1	7	5	6	6	1	4	1	7	1	6	2	4	3	4
5	6	6	3	3	4	5	5	5	2	4	5	2	5	5	5	5	2	3	2	6	3	5	2	3	3	4
6	5	6	2	3	4	5	5	6	2	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	6	2	4	3	5
7	7	5	3	3	4	5	6	4	3	3	6	1	6	7	5	7	1	3	1	7	2	6	2	4	1	5
8	5	5	3	3	4	6	6	6	3	2	4	3	6	4	6	5	1	4	2	5	4	5	3	4	4	5
9	7	5	1	3	4	5	5	4	1	4	4	1	7	7	7	7	2	4	1	7	2	5	3	1	1	4
10	6	5	3	2	4	5	5	4	4	5	6	1	7	6	5	6	2	2	2	6	1	6	1	2	1	5
11	6	5	3	2	4	6	5	4	4	2	5	3	5	5	5	5	1	4	2	5	3	5	3	2	2	5
12	5	5	4	3	2	5	5	5	3	3	4	2	5	5	4	5	3	4	2	5	2	6	3	3	3	4
13	5	6	3	3	3	6	6	5	2	3	5	2	5	5	5	6	2	3	3	6	4	6	4	4	3	4
14	6	6	2	2	3	6	6	4	2	2	6	2	6	6	5	6	2	3	2	6	2	6	2	2	2	5
15	7	5	4	2	3	5	5	5	1	4	7	1	7	7	7	7	1	3	1	7	1	7	1	1	1	5
16	7	5	1	3	1	6	6	4	3	3	6	2	7	7	7	7	1	1	1	5	2	5	1	1	1	5
17	7	6	4	1	4	5	5	6	3	5	2	3	5	6	5	5	2	5	2	7	3	6	1	4	3	5
18	5	6	4	1	3	5	6	5	4	5	6	3	6	7	5	6	3	4	6	7	4	5	3	5	2	4
19	6	5	4	2	4	6	6	6	5	3	5	3	5	6	7	6	3	3	4	6	4	5	3	4	2	7
20	6	6	2	1	4	7	6	6	1	1	5	3	6	6	5	5	3	4	3	6	3	5	3	3	2	5

Data di atas merupakan data skala awal dari hasil pengumpulan kuesioner. Setelah data terkumpul, dilakukan proses pengolahan data menggunakan *Data Analysis Tool* yang telah disediakan dan didapatkan pada *website* UEQ www.ueq-online.org. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah sebelum mengambil kesimpulan penelitian, dimulai dengan transformasi data awal, perhitungan nilai *results*, menghitung koefisien reliabilitas dengan lambda 2 Guttman, dan terakhir perhitungan perbandingan *benchmark*.

3.2.1 Transformasi Data Awal

Setelah mendapatkan data responden, dilakukan tahapan transformasi data, di mana data awal yang telah dikumpulkan akan dikonversikan berdasarkan dimensi skala. Penggunaan skala 1-7 dilakukan untuk mengurangi bias pada responden. Penggunaan nilai skala negatif (-), netral, dan positif (+) pada kuesioner dapat memberikan dampak intimidasi kepada responden, yang menyebabkan responden merasa segan untuk memberikan penilaian negatif dan lebih memilih memberikan nilai positif (Sauro & Lewis, 2016). Dimensi skala awal yang

bernilai 1 hingga 3 menghasilkan konversi negatif, nilai skala awal 4 menghasilkan skala konversi 0, lalu skala awal yang bernilai 4 hingga 7 menghasilkan nilai skala positif. Skala awal yang telah dikonversi menghasilkan nilai seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Hasil Transformasi Data Awal

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	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3
2	3	3	3	2	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	2	2	2	3	1	1	-2	2	2	1	3	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2
4	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1	3	3	1	2	2	3	0	3	3	3	2	2	0	1	0
5	2	2	1	1	0	1	1	1	2	0	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	0
6												-														
	1	2	2	1	0	1	1	2	2	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	2	2	0	1	1
7	3	1	1	1	0	1	2	0	1	1	2	3	2	3	1	3	3	1	3	3	2	2	2	0	3	1
8	1	1	1	1	0	2	2	2	1	2	0	1	2	0	2	1	3	0	2	1	0	1	1	0	0	1
9	3	1	3	1	0	1	1	0	3	0	0	3	3	3	3	3	2	0	3	3	2	1	1	3	3	0
10										-																
	2	1	1	2	0	1	1	0	0	1	2	3	3	2	1	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	1
11	2	1	1	2	0	2	1	0	0	2	1	1	1	1	1	1	3	0	2	1	1	1	1	2	2	1
12	1	1	0	1	2	1	1	1	1	1	0	2	1	1	0	1	1	0	2	1	2	2	1	1	1	0
13	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	0	2	0	0	1	0
14	2	2	2	2	1	2	2	0	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1
15	3	1	0	2	1	1	1	1	3	0	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1
16	3	1	3	1	3	2	2	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	1	3	3	1
17										-	-							-								
	3	2	0	3	0	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	3	1	2	3	0	1	1
18										-									-					-		
	1	2	0	3	1	1	2	1	0	1	2	1	2	3	1	2	1	0	2	3	0	1	1	1	1	0
19	2	1	0	2	0	2	2	2	-1	1	1	1	1	2	3	2	1	1	0	2	0	1	1	0	2	3
20	2	2	2	3	0	3	2	2	3	3	1	1	2	2	1	1	1	0	1	2	1	1	1	1	2	1

Tabel 3.2 merupakan hasil transformasi data awal yang didapatkan dari responden yang diubah berdasarkan dimensi skala. Transformasi data dilakukan untuk memudahkan dalam perhitungan selanjutnya. Hasil transformasi data berdasarkan tabel di atas tidak menunjukkan skala -3 atau skala sangat negatif pada seluruh *item*. Skala negatif pada hasil transformasi

data bernilai -2 dan -1. Skala positif tertinggi dengan nilai 3 terdapat dalam hasil transformasi data, dan terdapat juga nilai 0 yang merepresentasikan nilai netral.

Dalam transformasi data juga menghasilkan *scale mean per person*, mengartikan nilai skor rata-rata dari responden yang telah mengisi kuesioner. Dengan adanya skor rata-rata per skala dapat membandingkan hasil pengalaman pengguna berdasarkan instrumen penelitian. *Scale mean per person* didapatkan dari hasil penjumlahan skala konversi dari semua item yang termasuk dalam skala tersebut, setelah mendapatkan jumlah keseluruhan nilai, kemudian dilakukan pembagian sesuai dengan jumlah item. Hasil *scale means per person* berdasarkan skala UEQ dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 *Scala Mean Per Person*

<i>Scale Mean Per Person</i>						
	<i>Attractiveness</i>	<i>Perspiciuity</i>	<i>Efficiency</i>	<i>Dependability</i>	<i>Stimulation</i>	<i>Novelty</i>
1	2,50	2,50	2,50	2,25	2,75	3,00
2	3,00	2,75	3,00	3,00	2,25	3,00
3	2,00	1,50	1,75	0,75	1,50	2,00
4	1,50	2,25	2,25	2,25	1,00	1,25
5	1,33	1,25	1,75	1,50	0,75	0,50
6	0,50	1,00	1,75	0,75	0,50	1,00
7	2,50	1,50	2,00	2,00	1,00	1,00
8	0,50	1,00	1,00	1,75	1,00	1,50
9	3,00	1,75	2,00	1,25	0,50	1,50
10	2,33	2,25	1,75	1,50	1,00	0,50
11	1,50	1,25	0,75	1,50	0,75	1,25
12	1,17	1,25	1,25	1,00	1,00	0,25
13	1,17	1,00	1,50	1,25	1,50	0,75
14	2,00	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50
15	3,00	2,25	3,00	2,50	1,00	1,00
16	2,83	1,75	1,50	2,00	2,50	2,00
17	1,33	1,75	2,25	1,00	0,25	0,25
18	1,33	1,75	1,25	0,50	1,00	0,00
19	1,50	1,00	0,75	1,00	1,25	1,75
20	1,50	2,00	1,75	1,25	1,25	1,75

Scala means per person dapat memberikan gambaran kepada penulis terkait dengan nilai rata-rata responden terhadap skala penelitian. Gambaran tersebut memberikan persepsi yang lebih stabil secara keseluruhan terhadap data hasil kuesioner (Schreep, 2023).

3.2.2 Nilai Results

Nilai result Nilai *results* atau nilai rata-rata didapatkan dari hasil transformasi data sebelumnya pada Tabel 3.2. Nilai *scala means per person* pada table dapat dijadikan acuan dalam perhitungan nilai *results* berdasarkan item. Perhitungan nilai *result* didapatkan dengan menjumlahkan seluruh nilai item dan kemudian dilakukan perhitungan rata-rata sesuai dengan jumlah item, persamaan nya dapat dilihat pada 3.8.

$$X = \frac{\sum X_i}{n} \quad (3.8)$$

di mana:

- X merupakan rata-rata.
- X_i merupakan nilai item dari data.
- n merupakan jumlah total nilai dari data.

Terdapat juga perhitungan nilai *variance* dan standar deviasi yang akan digunakan sebagai nilai untuk perhitungan koefisien. Nilai *variance* dapat menunjukkan seberapa jauh nilai tersebar dari rata-rata, apabila nilai *variance* lebih besar dari nilai rata-rata, maka menunjukkan penyebaran yang lebih besar atau bervariasi dan apabila nilai lebih rendah dari nilai rata-rata menunjukkan penyebaran yang lebih kecil atau tidak bervariasi. Persamaan dari *variance* dapat dilihat pada 3.9.

$$S^2 = \frac{\sum(X_i - X)^2}{n - 1} \quad (3.9)$$

di mana:

- S^2 merupakan varians.
- X merupakan rata-rata.
- X_i merupakan nilai item dari data.
- n merupakan jumlah total nilai dari data.

Standar deviasi digunakan untuk memberikan ukuran seberapa jauh persebaran nilai dari rata-rata atau *mean*. Standar deviasi didapatkan dari akar kuadrat nilai *variance*. Nilai standar deviasi yang lebih besar menunjukkan penyebaran yang lebih besar, sedangkan nilai yang lebih kecil menunjukkan penyebaran yang lebih kecil. Hasil perhitungan nilai *mean*, *variance*, dan standar deviasi ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Nilai *Results* Item

Item	Mean	Variance	Std.Dev.	Item Negatif	Item Positif	Skala
1	2,2	0,7	0,9	<i>annoying</i>	<i>enjoyable</i>	<i>Attractiveness</i>
2	1,6	0,4	0,6	<i>not understandable</i>	<i>understandable</i>	<i>Perspicuity</i>
3	1,4	1,2	1,1	<i>creative</i>	<i>dull</i>	<i>Novelty</i>
4	1,7	0,6	0,8	<i>easy to learn</i>	<i>difficult to learn</i>	<i>Perspicuity</i>
5	1,1	1,5	1,2	<i>valuable</i>	<i>inferior</i>	<i>Stimulation</i>
6	1,5	0,4	0,7	<i>boring</i>	<i>exciting</i>	<i>Stimulation</i>
7	1,4	0,4	0,6	<i>not interesting</i>	<i>interesting</i>	<i>Stimulation</i>
8	1,7	0,6	0,7	<i>unpredictable</i>	<i>predictable</i>	<i>Dependability</i>
9	1,6	1,0	1,1	<i>fast</i>	<i>slow</i>	<i>Efficiency</i>
10	0,9	1,6	1,3	<i>inventive</i>	<i>conventional</i>	<i>Novelty</i>
11	1,4	1,1	1,0	<i>obstructive</i>	<i>supportive</i>	<i>Dependability</i>
12	2,0	1,2	1,1	<i>good</i>	<i>bad</i>	<i>Attractiveness</i>
13	2,0	0,8	0,9	<i>complicated</i>	<i>easy</i>	<i>Perspicuity</i>
14	1,9	0,9	0,9	<i>unlikable</i>	<i>pleasing</i>	<i>Attractiveness</i>
15	1,7	0,9	1,0	<i>usual</i>	<i>leading edge</i>	<i>Novelty</i>
16	2,0	0,7	0,8	<i>unpleasant</i>	<i>pleasant</i>	<i>Attractiveness</i>

17	2,2	0,7	0,9	<i>secure</i>	<i>not secure</i>	<i>Dependability</i>
18	0,8	1,2	1,1	<i>motivating</i>	<i>demotivating</i>	<i>Stimulation</i>
19	2,0	1,2	1,1	<i>meets expectations</i>	<i>D'meet expectations</i>	<i>Dependability</i>
20	2,2	0,7	0,8	<i>inefficient</i>	<i>efficient</i>	<i>Efficiency</i>
21	1,6	1,2	1,1	<i>clear</i>	<i>confusing</i>	<i>Perspiciuity</i>
22	1,8	0,5	0,7	<i>impractical</i>	<i>practical</i>	<i>Efficiency</i>
23	1,9	0,8	0,9	<i>organized</i>	<i>cluttered</i>	<i>Efficiency</i>
24	1,2	1,7	1,3	<i>attractive</i>	<i>unattractive</i>	<i>Attractiveness</i>
25	1,9	1,0	1,0	<i>friendly</i>	<i>unfriendly</i>	<i>Attractiveness</i>
26	0,9	0,9	1,0	<i>conservative</i>	<i>innovative</i>	<i>Novelty</i>

Kolom pertama mempresentasikan nomer item secara berurut, kemudian *mean* pada kolom kedua merupakan hasil penjumlahan rata-rata item. Nilai *variance* ditunjukkan pada kolom ketiga. Nilai *variance* merupakan nilai persebaran dari suatu rata-rata, yang akan digunakan juga sebagai acuan untuk menghitung reliabilitas. Standar deviasi menunjukkan bahwa rata-rata jarak dari setiap nilai data ke rata-rata keseluruhan atau *mean*. Item negatif memuat item atau kata negatif, untuk item positif memuat item atau kata yang berlawanan dengan item negatif yaitu item positif. Skala pada kolom terakhir mempresentasikan item tersebut tergolong kedalam skala UEQ.

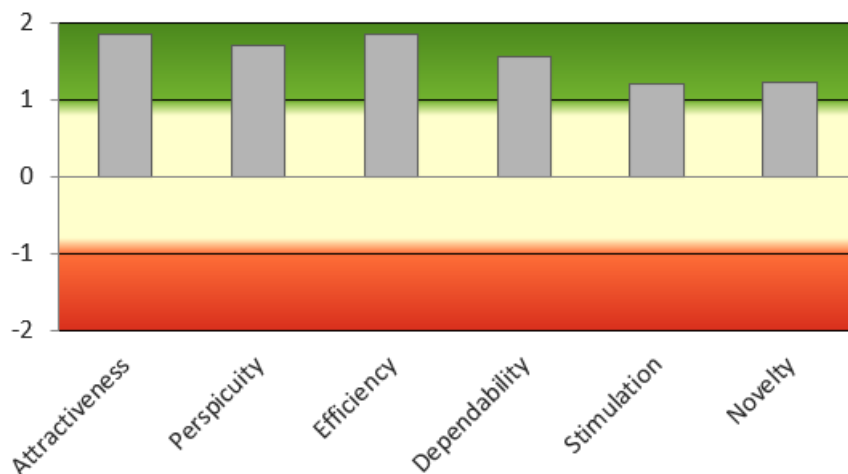
Hasil perhitungan di atas dapat dijadikan acuan untuk mendapatkan nilai *mean* dan *variance* berdasarkan 6 skala UEQ. Pada skala *attractiveness* menghasilkan nilai (1,842) dengan nilai *variance* (0,62) dan standar deviasi (0,787), menunjukkan responden secara umum merasa prototipe memiliki daya tarik yang baik dengan variasi yang cukup besar terhadap tanggapan responden dan mengindikasikan bahwa ada penyebaran yang cukup luas dari nilai-nilai di sekitar rata-rata. Skala *perspiciuity* menghasilkan nilai (1,688) dengan nilai *variance* (0,29) dan standar deviasi (0,537), menunjukkan kejelasan dari prototipe dinilai baik oleh responden serta tanggapan responden lebih konsisten dan menunjukkan penyebaran yang lebih kecil di sekitar nilai *mean*. Skala *efficiency* menghasilkan nilai (1,788) dengan nilai *variance* (0,40) dan standar deviasi (0,630), menunjukkan bahwa prototipe efisien bagi responden dan variasi moderat atau tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu rendah, namun menunjukkan penyebaran yang cukup besar dari penilaian di sekitar nilai *mean*.

Untuk skala kategori *dependability* menghasilkan nilai (1,750) dengan nilai *variance* (0,38) dan standar deviasi (0,616), menunjukkan bahwa keandalan dari prototipe dinilai cukup

baik oleh responden dan menunjukkan variasi moderat dalam tanggapan responden terhadap prototipe serta menunjukkan penyebaran signifikan dalam penilaian. Pada skala *stimulation* menghasilkan nilai (1,213) dengan nilai *variance* (0,42) dan standar deviasi (0,650), menunjukkan prototipe memberikan tingkat stimulasi yang relatif rendah serta varian dan penyebaran tanggapan responden terhadap stimulasi bervariasi cukup besar. Dan untuk skala *novelty* menghasilkan nilai (1,288) dengan nilai *variance* (0,69) dan standar deviasi (0,838), menunjukkan tingkat kebaruan dinilai relatif rendah serta varian dan penyebaran tanggapan responden terhadap stimulasi bervariasi cukup besar seperti pada skala stimulasi. Hasil *mean* dan *variance* skala UEQ dapat dilihat pada Tabel 3.5 dan grafik pada Gambar 3.8.

Tabel 3.5 Nilai *Result* dan *Variance* Skala

Skala UEQ	Mean	Variance	Standard Deviation
<i>Attractiveness</i>	1,842	0,62	0,787
<i>Perspicuity</i>	1,688	0,29	0,537
<i>Efficiency</i>	1,788	0,40	0,630
<i>Dependability</i>	1,750	0,38	0,616
<i>Stimulation</i>	1,213	0,42	0,650
<i>Novelty</i>	1,288	0,69	0,838



Gambar 3.8 Grafik *Result* Skala UEQ

Perbedaan besar dari perhitungan nilai *mean*, *variances*, dan standar deviasi dapat dilihat pada skala *stimulation* dan *novelty* yang memiliki nilai *mean* (1,2) namun nilai variansi dan standar deviasi yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun kedua dimensi memiliki skor rata-rata yang mirip, persepsi responden terhadap kedua dimensi tersebut bervariasi.

Kebaruan bisa lebih lebih subjektif dikarenakan pengalaman tiap individu terhadap perangkat lunak berbeda, yang menyebabkan perbedaan pada nilai variansi dan standar deviasi.

Hasil dari Tabel 3.5 Nilai *Result* dan *Variance* Skala dapat dicari nilai rata-rata atau *mean* berdasarkan tiga asumsi struktur UEQ. Untuk skala *attractiveness* memiliki *mean* sama yaitu (1,84) karena skala tersebut merupakan skala murni dari UEQ. Struktur pragmatis menghasilkan *mean* (1,74), dan struktur hedonis menghasilkan nilai *mean* (1,25). Nilai *mean* berdasarkan struktur UEQ dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Hasil Perhitungan *Results* Struktur UEQ

Struktur UEQ	Nilai Mean Struktur UEQ
<i>Attractiveness</i>	1,84
<i>Pragmatic Quality</i>	1,74
<i>Hedonic Quality</i>	1,25

3.2.3 Koefisien Reliabilitas

Koefisien reliabilitas merupakan tahapan di mana penulis menghitung konsistensi internal skala. Tujuannya untuk menilai keandalan dan konsistensi data dari skala pada laporan ini. Apabila konsistensi skala menghasilkan nilai rendah, maka data tidak dapat digunakan untuk proses analisis. Pada tahapan ini digunakan hasil data skala konversi. Perhitungan untuk koefisien reliabilitas menggunakan lambda 2 Guttman, hasil perhitungan menggunakan lambda 2 Guttman sudah dapat memberikan estimasi hasil yang cukup baik dan data tidak bergantung pada asumsi tertentu sehingga fleksibel terhadap kondisi apapun (DeVellis & Thorpe, 2021). Sebelum itu, diperlukan hasil perhitungan lambda 1 terlebih dahulu. Lambda 1 didapatkan dari perhitungan *variance* setiap skala yang telah didapatkan. Rumus lambda 1 Guttman dapat dilihat pada 3.10.

$$\lambda_1 = 1 - \frac{\sum Var(X_i)}{Var(X_{total})} \quad (3.10)$$

di mana:

- $\sum Var(X_i)$ merupakan jumlah variansi dari setiap item individu dalam skala.
- $Var(X_{total})$ merupakan variansi dari total skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor semua item.

Dengan rumus tersebut dapat dilakukan perhitungan lambda 1, dan didapatkan nilai lambda 1 seperti pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Lambda 1

Skala UEQ	Hasil Lambda 1
<i>Attractiveness</i>	0,74514467
<i>Perspicuity</i>	0,35385704
<i>Efficiency</i>	0,49321021
<i>Dependability</i>	0,4056862
<i>Stimulation</i>	0,54561176
<i>Novelty</i>	0,606027094

Perhitungan lambda 1 pada skala *attractiveness* menghasilkan nilai (0,74514467) di mana nilai reliabilitas tersebut tergolong ke dalam reliabilitas tinggi. Skala *perspicuity* tergolong ke dalam reliabilitas rendah dengan nilai lambda 1 (0,35385704). Pada skala *efficiency* menghasilkan nilai (0,49321021) yang termasuk ke dalam reliabilitas rendah. Untuk skala *dependability* tergolong ke dalam reliabilitas rendah dengan nilai (0,4056862). Dan skala *stimulation* dan *novelty* tergolong ke dalam reliabilitas moderat atau wajar dengan nilai lambda 1 (0,54561176) dan (0,606027094).

Selanjutnya, setelah mendapatkan hasil lambda 1, dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai lambda 2. Persamaan perhitungan lambda 2 Guttman dapat dilihat pada 3.11, dan hasil perhitungan lambda 2 ditunjukkan pada Tabel 3.8.

$$\lambda_2 = \frac{N}{N-1} \left(1 - \frac{\sum Var(X_i)}{Var(X_{total})} \right) + \frac{2}{N-1} \sum_{i < j} \frac{Cov(X_i, X_j)}{Var(X_{total})} \quad (3.11)$$

di mana:

- N merupakan jumlah item dalam skala.
- $\sum Var(X_i)$ merupakan jumlah varians dari setiap item individu dalam skala.
- $Var(X_{total})$ merupakan varians dari total skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor semua item.
- $\sum_{i < j} Cov(X_i, X_j)$ merupakan jumlah dari semua kovariansi antara pasangan item.

Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Lambda 2

Skala Kategori	Lambda 2
<i>Attractiveness</i>	0,89
<i>Perspiciuity</i>	0,61
<i>Efficiency</i>	0,65
<i>Dependability</i>	0,60
<i>Stimulation</i>	0,75
<i>Novelty</i>	0,80

Hasil perhitungan lambda 2 memberikan gambaran nilai pada skala *attractiveness* tergolong ke dalam reliabilitas tinggi dengan nilai (0.89) menunjukkan item-item dalam kategori ini sangat koheren dan efektif dalam mengukur aspek daya tarik dari pengalaman pengguna. Skala *perspiciuity* dengan nilai (0,61) menunjukkan konsistensi internal cukup baik, menunjukkan ada beberapa variasi dalam item-item berkorelasi satu sama lain. Skala *efficiency* dengan nilai (0,65) menunjukkan konsistensi internal yang cukup memadai. Item-item dalam kategori *efficiency* cukup konsisten dalam mengukur efisiensi. Pada skala kategori *dependability* dengan nilai (0,60) memiliki nilai reliabilitas yang agak rendah dibandingkan dengan kategori lain. Skala *stimulation* dengan nilai (0,75) menunjukkan konsistensi internal yang baik untuk kategori *stimulation*. Ini berarti item-item dalam kategori ini cukup koheren dalam mengukur aspek stimulasi atau rangsangan dari pengalaman pengguna. Untuk skala *novelty* (0,80) menunjukkan konsistensi internal yang sangat baik dan item-item dalam

kategori ini sangat konsisten dalam mengukur aspek kebaruan dari pengalaman pengguna. Hasil perhitungan konsistensi item pada skala dapat dikatakan dapat diandalkan. Sehingga, data hasil kuesioner dapat digunakan dan dipercaya untuk analisis pengalaman pengguna.

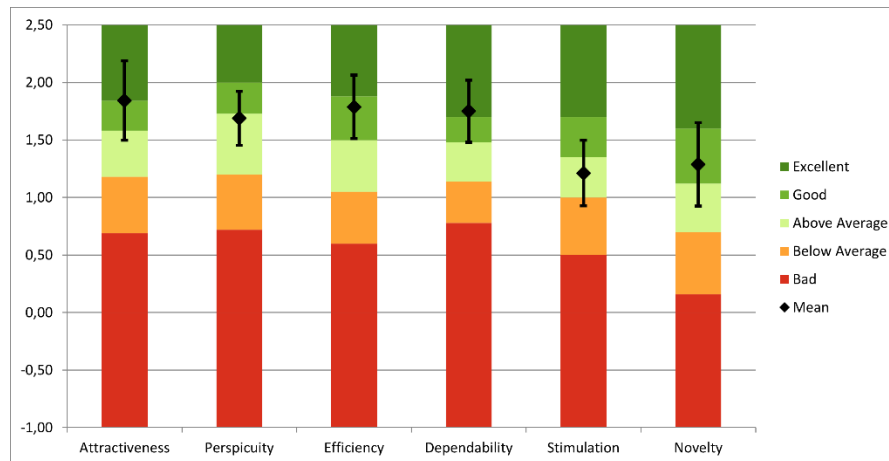
3.2.4 Benchmark

Setelah memastikan bahwa data dapat diandalkan dan digunakan untuk tahapan analisis berdasarkan perhitungan koefisien, selanjutnya dilakukan perbandingan benchmark. Perbandingan ini merupakan perhitungan untuk membandingkan aplikasi yang diuji berupa prototipe *mobile* Lab AMGM dengan *dataset* UEQ. *Dataset* perbandingan *benchmark* yang dimiliki UEQ mencakup data dari 21.175 orang dengan 468 sistem atau produk serupa (Schreep, 2023). Perbandingan dilakukan untuk membantu dalam mengidentifikasi area perbaikan dalam desain aplikasi dan pengambilan keputusan. Dalam perhitungan *benchmark*, terdapat lima kategori penilaian, yaitu *excellent* (E), *good* (G), *above average* (AA), *below average* (BA), dan *bad* (B) *range* nilai dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Setelah mendapatkan nilai *result* seperti pada Tabel 3.4 di atas, selanjutnya penulis melakukan tahapan perbandingan. *Tools* berupa *excel* yang sudah disediakan memudahkan penulis dalam melakukan perbandingan. Dalam perhitungan *benchmark*, nilai *mean* $>0,8$ menunjukkan persepsi dari pengguna bersifat positif, dan nilai *mean* $<-0,8$ menunjukkan persepsi pengguna pada prototipe aplikasi bersifat negatif. Berdasarkan kategori *range* nilai pada Tabel 3.9, hasil perbandingan *benchmark* didapatkan seperti pada Tabel 3.9 dan grafik pada Gambar 3.9.

Tabel 3.9 Hasil Perbandingan *Benchmark*

<i>Scale</i>	<i>Mean</i>	<i>Comparison to benchmark</i>
<i>Attractiveness</i>	1,84	<i>Excellent</i>
<i>Perspiciuity</i>	1,69	<i>Above Average</i>
<i>Efficiency</i>	1,79	<i>Good</i>
<i>Dependability</i>	1,75	<i>Excellent</i>
<i>Stimulation</i>	1,21	<i>Above Average</i>
<i>Novelty</i>	1,29	<i>Good</i>



Gambar 3.9 Grafik Hasil Perbandingan *Benchmark*

Berdasarkan Tabel 3.9, penilaian menunjukkan bahwa aplikasi tergolong dalam kategori *excellent* dengan skala daya tarik memiliki nilai rata-rata atau *mean* 1,84 dan *dependability* dengan nilai rata-rata atau *mean* 1,75. Kategori ini menunjukkan bahwa prototipe *mobile* yang diuji memiliki nilai daya tarik yang sangat baik terhadap desain aplikasi dan pengguna dapat menggunakan aplikasi dengan baik. Kategori ini juga menunjukkan bahwa aplikasi berada dalam 10% hasil terbaik dari *dataset*. Skala efisiensi memiliki nilai rata-rata atau *mean* 1,79 dan skala kebaruan dengan nilai rata-rata atau *mean* 1,29, Kesan pengguna terhadap penyelesaian tugas dan tingkat kebaruan aplikasi berada dalam kategori baik atau *good*, menyatakan bahwa prototipe *mobile* Lab AMGM berada di atas 75% hasil pemeriksaan lain yang memiliki nilai lebih rendah dan 10% lainnya memiliki hasil pemeriksaan terhadap aplikasi/sistem lebih baik dibandingkan dengan prototipe yang dievaluasi.

Skala kejelasan memiliki perolehan nilai rata-rata *mean* 1,69 dan skala stimulasi dengan nilai rata-rata 1,21 tergolong ke dalam kategori *above average*. Persepsi pengguna terhadap kemudahan dalam mengoperasikan prototipe berada di atas rata-rata dan prototipe cukup memotivasi pengguna. Hal ini juga menunjukkan bahwa terdapat 25% hasil pemeriksaan pada sistem lain yang lebih baik dibandingkan dengan prototipe yang dievaluasi, sementara 50% lainnya memiliki hasil pemeriksaan di bawah prototipe yang dievaluasi. Berikut hasil analisis perhitungan *benchmark*, dirangkum sebagai berikut:

1. Skala *attractiveness* tergolong dalam kategori *excellent*, memiliki nilai *mean* 1,84. Termasuk dalam 10% dari hasil pemeriksaan terbaik.
2. Skala *perspicuity* tergolong dalam kategori *above average*, dengan perolehan nilai *mean* (1,69), dengan hasil di atas 50% aplikasi lain dengan pemeriksaan hasil lebih buruk,

namun di bawah 25% hasil pemeriksaan lain yang lebih baik. Perolehan nilai yang lebih tinggi dari *stimulation* dan *novelty* namun termasuk ke dalam kategori *above average* dikarenakan kategori *perspicuity* berada dalam rentang kategori yang berbeda karena standar penilaian yang berbeda untuk setiap dimensi sesuai dengan Tabel 2.1.

3. Skala *efficiency* tergolong ke dalam kategori *good*, dengan perolehan nilai rata-rata (1,79), prototipe berada di atas 75% hasil penilaian lain yang lebih buruk, namun berada di bawah 10% hasil penilaian yang lebih baik dari prototipe aplikasi *mobile*.

4. Skala *dependability* tergolong dalam kategori *excellent*, memiliki nilai *mean* 1,75. Termasuk dalam 10% dari hasil pemeriksaan terbaik.

5. Skala *stimulation* tergolong dalam kategori *above average*, dengan perolehan nilai *mean* (1,21), dengan hasil di atas 50% aplikasi lain dengan pemeriksaan hasil lebih buruk, namun di bawah 25% hasil pemeriksaan lain yang lebih baik. Perolehan nilai stimulasi yang rendah dibandingkan dengan kategori lain disebabkan oleh kurangnya motivasi responden dan manfaat yang didapatkan dalam menggunakan aplikasi, hal ini disebabkan karena kurangnya penyampaian informasi terkait pentingnya aplikasi ini dibuat untuk menunjang pengelolaan sampel air pada perusahaan. Namun, dari segi item lainnya prototipe sudah termasuk kedalam kategori bagus.

6. Skala *novelty* tergolong ke dalam kategori *good*, dengan perolehan nilai rata-rata (1,29), prototipe berada di atas 75% hasil penilaian lain yang lebih buruk, namun berada di bawah 10% hasil penilaian yang lebih baik dari prototipe aplikasi *mobile* Lab AMGM. Perolehan nilai *novelty* disebabkan setiap individu atau responden memiliki pengalaman terhadap penggunaan teknologi yang berbeda. Responden berupa mahasiswa jurusan Kimia memiliki ekspektasi berbeda tentang kebaruan, dan mereka sudah terbiasa menggunakan beragam teknologi.

BAB IV

REFLEKSI PELAKSANAAN MAGANG

4.1 Relevansi Akademik

Prototipe aplikasi *mobile* Lab AMGM merupakan rancangan desain yang dibangun untuk laboratorium perusahaan PT Air Minum Giri Menang (Perseroda), memiliki fitur aplikasi yang dapat menunjang pengolahan sampel air pada perusahaan. Metode UEQ digunakan dalam menganalisis pengalaman pengguna terhadap prototipe.

Analisis pengalaman pengguna pada prototipe Aplikasi Lab AMGM menggunakan metode UEQ bertujuan untuk mengukur pengalaman pengguna aplikasi guna memberikan hasil analisis yang dapat dijadikan sebagai alat pengambilan keputusan untuk pengembangan lebih lanjut. Dalam proses analisis, terdapat beberapa tahapan yang dilakukan, yaitu persiapan pengujian meliputi menentukan responden dalam penelitian, menentukan instrument penelitian, kuesioner, dan prototipe aplikasi *mobile* Lab AMGM. Tahapan pengujian UEQ meliputi transformasi data awal, menentukan nilai *results*, menghitung koefisien reliabilitas, dan perhitungan perbandingan benchmark.

Responden pada penelitian ini merupakan pegawai dari PT Air Minum Giri Menang (Perseroda) dan mahasiswa Jurusan Kimia yang telah merasakan pengalaman praktik laboratorium. Untuk instrumen dalam penelitian, digunakan 26 *item* dan 6 skala dari UEQ yang digunakan juga sebagai kuesioner dalam penelitian ini.

Pengujian UEQ dilakukan oleh 20 responden berdasarkan kriteria responden pada tahap persiapan pengujian. Kuesioner diisi setelah responden melakukan pengujian pada prototipe desain aplikasi Lab AMGM. Analisis pengujian dilakukan berdasarkan data hasil pengujian yang telah diolah dan 6 skala pengukuran. Skala-skala tersebut menghasilkan kategori yang berbeda sesuai dengan *range* nilai pada masing-masing skala.

Berdasarkan penjabaran dari setiap tahapan analisis pengalaman pengguna terhadap desain aplikasi Lab AMGM, dapat ditemukan adanya celah atau gap antara teori pembelajaran dengan implementasi di lapangan. Gap tersebut ada pada pengujian UX yang dilakukan sebelum pengujian UI atau *user interface* terhadap pengguna, seperti pengujian komponen berupa tombol, ikon, dan tata letak. Tidak dilakukan pengujian UI dapat mempersingkat waktu perancangan prototipe aplikasi *mobile* Lab AMGM, namun estetika dan daya tarik dari aplikasi Lab AMGM dapat menurun, sehingga pengujian UI perlu

dilakukan untuk meningkatkan persepsi pengguna terhadap prototipe aplikasi *mobile* Lab AMGM.

4.2 Pembelajaran Magang

4.2.1 Manfaat

Manfaat yang dapat dirasakan oleh penulis dalam analisis pengalaman pengguna pada prototipe aplikasi *mobile* Lab AMGM menggunakan *user experience questionnaire* (UEQ) adalah memahami tahapan dalam menganalisis pengalaman pengguna dan memudahkan dalam identifikasi interaksi pengguna pada desain. Selain itu, UEQ dapat meningkatkan pemahaman pengembang akan kebutuhan pengguna. Dengan UEQ permasalahan dari pengalaman pengguna pada desain dapat diketahui lebih awal, sehingga dapat dipecahkan masalah yang timbul terlebih dahulu sebelum akhirnya dilanjutkan ke tahap pengembangan lebih lanjut.

Manfaat lain yang diperoleh penulis adalah pemahaman mendalam tentang sistem kerja di lingkungan perusahaan. Selama magang, penulis terlibat secara aktif dalam berbagai tahapan proyek, mulai dari pertemuan dengan klien hingga tahap implementasi dan pengujian. Pemangang juga terlibat secara langsung dalam proses pengerjaan proyek. Pada tahap ini pemangang merasakan secara langsung proses pengerjaan proyek dimulai dengan *meeting* dengan pemangku kepentingan, melakukan analisis proyek, hingga tahapan analisis.

Pentingnya pengalaman magang ini terletak pada persiapan penulis untuk melangkah ke dunia kerja setelah menyelesaikan pendidikan. Dengan mengetahui cara bekerja dalam suatu perusahaan, penulis memiliki keunggulan dalam mencari pekerjaan di masa depan. Pemangang telah mendapatkan pengalaman praktis, menghadapi tantangan nyata, dan mengembangkan keterampilan yang pemangang miliki.

4.2.2 Kendala, Hambatan, dan Tantangan

Kendala dan hambatan yang didapatkan penulis selama analisis pengalaman pengguna pada prototipe aplikasi *mobile* Lab AMGM menggunakan *user experience questionnaire* (UEQ) adalah ketika proses tahapan analisis pengalaman pengguna, pada sesi penyebaran kuesioner kepada responden, penulis menyebarkan secara serentak terhadap beberapa responden yang menyebabkan kurangnya penyampaian informasi dan komunikasi penulis kepada responden.

Tantangan komunikasi menjadi salah satu aspek yang signifikan dalam perjalanan penulis, terutama ketika dihadapkan pada pertemuan dengan orang-orang baru dan

beradaptasi dengan lingkungan baru. Komunikasi yang efektif menjadi kunci untuk mengatasi tantangan ini, melibatkan kemampuan pemegang untuk berinteraksi dan berkomunikasi dengan baik di berbagai situasi. Memahami orang lain, baik rekan kerja, atasan, menjadi hal yang krusial untuk membangun hubungan yang positif. Ini melibatkan kepekaan terhadap bahasa tubuh, ekspresi wajah, dan nada suara untuk membaca pesan yang tidak hanya tersurat tetapi juga tersirat.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis pengalaman pengguna pada prototipe aplikasi *mobile* Lab AMGM menggunakan *user experience questionnaire* (UEQ), dapat disimpulkan bahwa penggunaan *user experience questionnaire* dilakukan setelah mempertimbangkan teori-teori dan kajian yang terkait dengan *user experience* dan *user experience questionnaire*. Berdasarkan hasil analisis pengujian, didapatkan persepsi pengalaman pengguna pada desain aplikasi bersifat positif. Diperoleh kategori perbandingan *benchmark* pada skala *attractiveness* termasuk ke dalam kategori *excellent*, skala *efficiency*, *dependability* dan *novelty* termasuk ke dalam kategori *benchmark good* dan skala *perspicuity* dan *stimulation* berada pada kategori *above average*.

5.2 Saran

Terdapat beberapa poin yang dapat dilakukan pada penelitian berikutnya, sehingga dapat memaksimalkan pembangunan sistem, pembuatan prototipe aplikasi *mobile*, dan analisis pengalaman pengguna pada desain aplikasi Lab AMGM:

1. Aktif bertanya kepada pemangku kepentingan dalam pembangunan sistem, sehingga mendapatkan informasi secara mendetail dan menyeluruh terkait kebutuhan sistem.
2. Bersosialisasi kepada karyawan perusahaan dapat meningkatkan *branding*, relasi, dan mengasah kemampuan berkomunikasi dengan orang lain.
3. Analisis *user interface* dapat ditambahkan dalam pengujian, sehingga dapat meningkatkan persepsi pengguna terhadap estetika dan daya tarik dari prototipe.
4. Analisis pengalaman pengguna dapat dilaksanakan untuk evaluasi hasil perbaikan desain yang termasuk ke dalam kategori *above average*. Dengan memberikan percobaan menggunakan sistem Lab AMGM kepada responden, dapat meningkatkan pemahaman responden, memotivasi responden, memudahkan dalam menggunakan prototipe, dan memberikan kesan berharga prototipe pada responden. Hal ini bertujuan untuk menstabilkan analisis pengalaman pengguna untuk menghadirkan aplikasi yang memenuhi kebutuhan pengguna dalam seluruh aspek.

Sehingga memberikan kemudahan bagi tim pengembang dalam pengembangan aplikasi Lab AMGM.

DAFTAR PUSTAKA

- Artayasa, I., Suparsa, I., Gunawan, I., & Indrawan, G. (2024). EVALUASI APLIKASI E-RAPOR MENGGUNAKAN METODE USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE (UEQ). *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)*, 8(1), 10–18.
- Aulia, E. (2024). ANALISIS USER EXPERIENCE APLIKASI TWITTER MENGGUNAKAN METODE USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE (UEQ). *Jurnal Teknik Dan Science*, 3(1), 31–39. <https://doi.org/10.56127/jts.v3i1.907>
- Azkie, N., Adriyanto, A. R., Putri, S., Zhafira, A. A., & Syafii, A. D. (2024). Analisis User Experience dan Emosi Pengguna pada Aplikasi Deepfake (Faceplay dan Reface). *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(7), 7031–7038. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i7.4729>
- DeVellis, R., & Thorpe, C. (2021). *Scale Development: Theory and Applications*. SAGE Publications.
- Goodwin, D., & Coleman, B. (2017). *Designing UX: Prototyping* (1st ed.). SitePoint.
- Hartson, R., & Pyla, P. (2012). *The UX Book: Process and Guidelines for Ensuring a Quality User Experience*. Elsevier.
- Hartson, R., & Pyla, P. (2018). *The UX Book: Agile UX Design for a Quality User Experience* (2nd ed.). Morgan Kaufmann.
- Ibrahim, M., Soepriyadi, A., Basuki, N., Sutikno, S., Haviluddin, H., & Widagdo, P. (2024). Implementasi Metode User Experience Questionnaire Pada Website Kepegawaian Universitas Mulawarman. *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi*, 8(1).
- Muthmainnah, A., & Efrilianda, D. (2024). User Experience Evaluation of BPOM Mobile Application Using User Experience Questionnaire and Focus Group Discussion Method. *Journal of Advances in Information Systems and Technology*, 6(1), 28–44.
- Noer Alam Yahya. (2024). Evaluasi Pengalaman Penggunaan Aplikasi Onklas Pada SMAN 11 Surabaya Menggunakan Metode User Experience Questionnaire (UEQ). *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer*, 4(1), 207–214. <https://doi.org/10.55606/juisik.v4i1.764>
- Rakhmad, A. A. N., Kurniawan, D. T., Parahiyanti, C. R., & Hidayat, W. N. (2024). *User Experience Analysis on Websites Using the User Experience Questionnaire (UEQ)*

Framework: A Case Study on the HalalHub.id Website (pp. 207–216).
https://doi.org/10.2991/978-2-38476-261-3_19

- Sadewa, M., Sujaya, M., Gunawan, I., & Indrawan, G. (2024). Evaluasi Pengalaman Pengguna Website PPID Undiksha Dengan Metode User Experience Questionnaire (UEQ). *INSERT: Information System and Emerging Technology Journal*, 5(1), 1–11.
<https://doi.org/10.23887/insert.v5i1.70383>
- Sauro, J., & Lewis, J. (2016). *Quantifying the User Experience: Practical Statistics for User Research* (T. Greem, Ed.; 2nd ed.). Morgan Kauffman.
- Schreep, M. (2023). *User Experience Questionnaire Handbook*. www.ueq-online.org
- Staiano, F. (2022). *Designing and Prototyping Interfaces with Figma: Learn essential UX/UI design principles by creating interactive prototypes for mobile, tablet, and desktop* (A. Ahmed, F. Shaikh, S. Kadave, & S. Editing, Eds.). Packt Publishing Ltd.
- Stone, debbie, Jarrett, C., Woodroffe, M., & Minocha, S. (2005). *User Interface Design and Evaluation* (M. Buehler, Ed.). Morgan Kaufmann.
- Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi* (C. Putri, Ed.). Penerbit Andi.
- Yablonski, J. (2024). *Laws of UX* (A. Quinn, A. Rufino, & C. Faucher, Eds.; 2nd ed.). O'Reilly Media, Inc.