

repository.ub.ac.id

**EVALUASI DAN PERBAIKAN PENGALAMAN PENGGUNA  
MENGUNAKAN *USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE (UEQ)*  
DAN *HEURISTIC EVALUATION (HE)* PADA APLIKASI MOBILE  
INFO BMKG**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:  
Abid Bagus Kurniawan  
NIM: 155150401111001



PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
JURUSAN SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2019



# PENGESAHAN

EVALUASI DAN PERBAIKAN PENGALAMAN PENGGUNA MENGGUNAKAN *USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE (UEQ)* DAN *HEURISTIC EVALUATION (HE)* PADA APLIKASI *MOBILE INFO BMKG*

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :  
Abid Bagus Kurniawan  
NIM : 155150401111001

Skrripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada  
24 Mei 2019  
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I

Ismiarta Aknuranda, S.T., M.Sc., Ph.D.  
NIK: 2010067407191001

Pembimbing II

Andi Reza Perdanakusuma, S.Kom., M.MT.  
NIK: 2016078611281001

Mengetahui  
Ketua Jurusan Sistem Informasi



Herman Tolle, S.T., M.T.  
NIP: 197408232000121001

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan persyaratan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 24 Mei 2019



Abid Bagus Kurniawan

NIM: 155150401111001

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmatnya, Sang Maha Kehendak sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga dicurahkan kepada junjungan dan suri tauladan kita, Nabi Besar Muhammad SAW yang telah memberikan tuntunan dan petunjuk kepada umat manusia.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Namun, penulis berharap skripsi ini dapat memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana (S1) dalam program studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.

Skripsi yang berjudul "EVALUASI DAN PERBAIKAN PENGALAMAN PENGGUNA MENGGUNAKAN *USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE (UEQ)* DAN *HEURISTIC EVALUATION (HE)* PADA APLIKASI *MOBILE INFO BMKG*", akhirnya dapat diselesaikan sesuai harapan Penulis. Selama penyusunan skripsi ini tentunya penulis menemukan banyak kesulitan dan hambatan dalam pengumpulan data dan lain sebagainya. Namun berkat ketulusan hati dan bantuan dari berbagai pihak, segala kesulitan dan hambatan tersebut dapat diatasi dengan baik oleh Penulis.

Sebagai bentuk penghargaan yang tak terlupakan, izinkan Penulis menuangkan bentuk ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu saya Zahroh dan Ayah Saya Farhan Muzakkir beserta seluruh keluarga besar dari kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan doa, moral, dan materi serta senantiasa memberikan contoh yang baik.
2. Bapak Yusi Tyroni Mursityo, S.Kom., M.AB. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
3. Bapak Ismiarta Aknuranda, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan waktu, ilmu, saran, nasihat dan masukan untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Andi Reza Perdanakusuma, S.Kom., M.MT. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan waktu, ilmu, saran, nasihat dan masukan untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Retno Indah Rokhmawati, S.Pd., M.Pd, Bapak Mahardeka Tri Ananta, S.Kom., M.T., M.Sc, dan Bapak Randy Cahya Wihandika, S.ST., M.Kom yang telah bersedia menjadi evaluator dalam penelitian ini.
6. Seluruh civitas akademik Fakultas Ilmu Komputer yang telah mendukung dan memberikan bantuan selama masa perkuliahan dan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Shafira Viski Izabal S.Kom yang telah memberikan waktu, pengetahuan serta masukan untuk menyelesaikan skripsi ini.

8. Seluruh Keluarga Besar Raion Community yang telah memberikan pengalaman dalam berorganisasi, berkerjasama, serta bersosialisasi dengan berbagai macam karakter individu di bangku perkuliahan.
9. Seluruh Keluarga Besar Badan Perwakilan Mahasiswa Sistem Informasi dan Komisis III Kominfo periode 2016/2017, yang telah memberikan pengalaman dalam berorganisasi, berkerjasama, serta bersosialisasi dengan berbagai macam karakter individu di bangku perkuliahan.
10. Sahabat Barcodev yang telah memberikan pengalaman dan berbagi suka duka selama ini. Kepada Rinop, Arda, Wulan, Radea, Chandra, Tepan, Wibi, Aal, Izza, Dipo dan Rizka.
11. Seluruh Keluarga Besar Mahasiswa Sistem Informasi angkatan 2015 yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu yang telah memberikan dukungan moril.
12. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang telah berjasa dalam membantu proses penyelesaian skripsi ini, tidak mengurangi rasa terimakasih dari penulis.

Akhirnya, atas segala bantuan dan dukungan dari semua pihak, sekali lagi Penulis mengucapkan terima kasih dan semoga apa yang telah diberikan, dijadikan amal kebajikan dan bermanfaat serta mendapatkan balasan yang setimpal di akhirat kelak. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk skripsi ini. Akhir kata penulis berharap supaya skripsi ini dapat membawa manfaat bagi semua pihak yang menggunakannya.

Malang, 24 Mei 2019

Penulis

[abidbagudkurniawan@gmail.com](mailto:abidbagudkurniawan@gmail.com)

## ABSTRAK

**Abid Bagus Kurniawan, EVALUASI DAN PERBAIKAN PENGALAMAN PENGGUNA MENGGUNAKAN *USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE (UEQ)* DAN *HEURISTIC EVALUATION (HE)* PADA APLIKASI *MOBILE INFO BMKG***

**Pembimbing: Ismiarta Aknuranda, S.T., M.Sc., P.hD dan Andi Reza Perdanakusuma, S.Kom., M.MT**

Aplikasi *mobile info BMKG* merupakan aplikasi milik pemerintah yang dapat memberikan informasi seputar peringatan dini, gempa bumi, cuaca, iklim dan lain sebagainya sesuai ruang lingkup dari BMKG itu sendiri. Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan beberapa tanggapan di kolom komentar *Playstore*, ditemukan berbagai macam persoalan pada aplikasi yang dapat membuat pengalaman pengguna menjadi buruk. Untuk mengurangi persoalan pengguna yang berhubungan dengan *user experience*, maka dilakukan evaluasi *user experience* sekaligus membuat desain perbaikan antarmukanya. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan *UEQ (User Experience Questionnaire)* untuk mengukur level *user experience* aplikasi dan *HE (Heuristic Evaluation)* untuk menemukan permasalahan yang lebih mendalam yang ditemukan oleh evaluator. Evaluasi pertama dihasilkan bahwasanya aplikasi *mobile info BMKG* memiliki level *user experience* yang netral dan kategori *UEQ benchmark* yang "bad" untuk 4 skala yakni *Attractiveness*, *Perspiciuity*, *Efficiency* dan *Novelty* serta mendapat kategori "below average" untuk 2 skala yakni *Dependability* dan *Stimulation*. Selain itu sebanyak 17 permasalahan yang ditemukan oleh evaluator diberikan pula rekomendasi desain perbaikannya. Desain perbaikan yang sudah dibuat kemudian kembali diukur dimana didapatkan bahwasanya terjadi peningkatan pada level *user experience* menjadi positif dan kategori *UEQ benchmark* untuk skala *Attractiveness*, *Efficiency*, *Dependability*, *Stimulation*, dan *Novelty* berada pada kategori "good" sedangkan skala *Perspiciuity* berada pada kategori "above average".

Kata kunci: *user experience*, *UEQ*, *Heuristic Evaluation*, desain perbaikan

## ABSTRACT

**Abid Bagus Kurniawan, EVALUATION AND IMPROVEMENT OF USER EXPERIENCE USING USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE (UEQ) AND HEURISTIC EVALUATION (HE) IN THE BMKG INFO MOBILE APP**

**Supervisors: Ismiarta Aknuranda, S.T., M.Sc., P.hD and Andi Reza Perdanakusuma, S.Kom., M.MT**

*Mobile app of Info BMKG is a government application that provides an early warning, earthquake, weather, climate, and etc according to its scope. Based on the observations, interviews, and several responses in the Playstore comment column, various problem were found on the application that could make the user experience worse. To reduce any issues related to user experience, therefore an evaluation is required to improve its user interface. This research is conducted with the UEQ (User Experience Questionnaire) method to measure the quality of the user experience level and HE (Heuristic Evaluation) to specify a problem(s) for the evaluator. The first evaluation is found that the BMKG app has a neutral user experience level and "bad" rank resulted from the UEQ benchmark in 4 scales which are Attractiveness, Perspicuity, Efficiency, and Novelty and acquired a "below average" category in 2 scales which are Dependability and Stimulation. Besides that, as much as 17 issues have been discovered by the evaluator and a list of design fix recommendations have been provided. The design fixes are then re-measured where it is discovered that there is a significant rise in the user experience level that results in a positive level and the UEQ benchmark category for Attractiveness, Efficiency, Dependability, Stimulation and Novelty is raised to a "good" category, while the Perspicuity scale is measured in the "above" category.*

*Keywords: user experience, UEQ, Heuristic Evaluation, design improvement*

## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah .....	4
1.3 Tujuan .....	5
1.4 Manfaat .....	5
1.5 Batasan masalah .....	5
1.6 Sistematika pembahasan.....	6
<b>BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN.....</b>	<b>7</b>
2.1 Kajian pustaka .....	7
2.2 Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika .....	9
2.2.1 Profil BMKG .....	9
2.2.2 Visi dan Misi BMKG .....	9
2.2.3 Struktur Organisasi .....	10
2.2.4 Aplikasi <i>Mobile Info</i> BMKG.....	10
2.3 <i>User Experience</i> .....	11
2.4 <i>User Experience Questionnaire (UEQ)</i> .....	12
2.4.1 Pembangunan dan validasi <i>User Experience Questionnaire (UEQ)</i> .....	12
2.4.2 Struktur <i>User Experience Questionnaire (UEQ)</i> .....	12
2.4.3 Pengaplikasian <i>User Experience Questionnaire (UEQ)</i> .....	14
2.4.4 Menganalisis Hasil <i>User Experience Questionnaire (UEQ)</i> .....	19



2.5 Heuristic Evaluation .....	23
BAB 3 METODOLOGI .....	28
3.1 Metodologi Penelitian .....	28
3.1.1 Studi literatur dan identifikasi masalah .....	29
3.1.2 Pengukuran <i>user experience</i> aplikasi <i>mobile</i> info BMKG saat ini menggunakan <i>UEQ</i> .....	29
3.1.3 Evaluasi Heuristik.....	32
3.1.4 Analisis dan interpretasi hasil evaluasi desain lama.....	33
3.1.5 Membuat desain perbaikan .....	34
3.1.6 Pengukuran <i>User Experience</i> desain perbaikan .....	34
3.1.7 Kesimpulan dan Saran.....	34
BAB 4 HASIL EVALUASI DESAIN LAMA .....	35
4.1 Hasil pengukuran <i>User Experience</i> desain lama dengan <i>UEQ</i> .....	35
4.2 Hasil evaluasi desain lama menggunakan <i>heuristic evaluation</i> .....	39
4.2.1 Pemetaan masalah tiap evaluator evaluasi heuristik .....	43
4.2.2 Konsolidasi evaluasi heuristik.....	51
BAB 5 DESAIN PERBAIKAN.....	58
5.1 Pemetaan rekomendasi berdasarkan tiap jenis skala pada <i>UEQ</i> .....	58
5.2 Pembuatan desain perbaikan .....	63
5.2.1 Desain perbaikan untuk skala <i>Attractiveness</i> .....	63
5.2.2 Desain perbaikan untuk skala <i>Perspicity</i> .....	66
5.2.3 Desain Perbaikan Untuk Skala <i>Efficiency</i> .....	69
5.2.4 Desain Perbaikan Untuk Skala <i>Dependability</i> .....	72
5.2.5 Desain perbaikan untuk skala <i>Stimulation</i> .....	74
5.2.6 Desain Perbaikan untuk skala <i>Novelty</i> .....	77
BAB 6 HASIL EVALUASI DESAIN PERBAIKAN.....	78
6.1 Hasil Pengukuran <i>User Experience</i> Desain Perbaikan .....	78
6.2 Tanggapan Responden <i>UEQ</i> terhadap Desain Perbaikan .....	82
BAB 7 PENUTUP .....	85
7.1 Kesimpulan .....	85
7.2 Saran.....	87
DAFTAR REFERENSI .....	88



LAMPIRAN A DOKUMEN WAWANCARA PENGGUNA.....	90
LAMPIRAN B <i>USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE (UEQ)</i> .....	93
LAMPIRAN C HASIL KUESIONER <i>UEQ</i> .....	95
LAMPIRAN D KUESIONER <i>HEURISTIC EVALUATION</i> .....	99
LAMPIRAN E DOKUMEN PERSETUJUAN EVALUATOR.....	104
LAMPIRAN F DOKUMEN VERIFIKASI DESAIN PERBAIKAN.....	107
LAMPIRAN G TEMUAN PERMASALAHAN RESPONDEN <i>UEQ</i> TERHADAP DESAIN LAMA.....	108
LAMPIRAN H TANGGAPAN RESPONDEN <i>UEQ</i> TERHADAP DESAIN PERBAIKAN .	112



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Interval <i>benchmark</i> untuk skala <i>UEQ</i> (Schrepp, 2014).....	16
Tabel 2.2 Versi <i>UEQ</i> dalam bahasa Inggris.....	18
Tabel 2.3 <i>UEQ</i> Bahasa Indonesia .....	19
Tabel 3.1 Kuesioner <i>UEQ</i> .....	30
Tabel 3.2 Evaluasi <i>Heuristic Evaluation</i> .....	32
Tabel 4.1 Hasil nilai rata-rata seluruh <i>item</i> dan skala <i>user experience</i> aplikasi <i>mobile</i> Info BMKG .....	37
Tabel 4.2 Hasil evaluasi heuristik dari evaluator 1 .....	39
Tabel 4.3 Hasil evaluasi heuristik dari evaluator 2 .....	41
Tabel 4.4 Hasil evaluasi heuristik dari evaluator 3 .....	42
Tabel 4.5 Pemetaan masalah dari tiap evaluator evaluasi heuristik.....	44
Tabel 4.6 Hasil Konsolidasi Evaluasi Heuristik .....	52
Tabel 5.1 Rekomendasi Desain Perbaikan untuk skala <i>Attractiveness</i> .....	58
Tabel 5.2 Rekomendasi Desain Perbaikan untuk skala <i>Perspicity</i> .....	59
Tabel 5.3 Rekomendasi Desain Perbaikan untuk skala <i>Efficiency</i> .....	60
Tabel 5.4 Rekomendasi Desain Perbaikan untuk skala <i>Dependability</i> .....	61
Tabel 5.5 Rekomendasi Desain Perbaikan untuk skala <i>Stimulation</i> .....	62
Tabel 5.6 Rekomendasi Desain Perbaikan untuk skala <i>Novelty</i> .....	63
Tabel 6.1 Rincian perbandingan skala dan <i>item UEQ</i> desain lama dan baru.....	80
Tabel 6.2 Tanggapan Positif Responden terhadap Desain Perbaikan .....	82
Tabel 6.3 Tanggapan Negatif Responden terhadap Desain Perbaikan .....	83

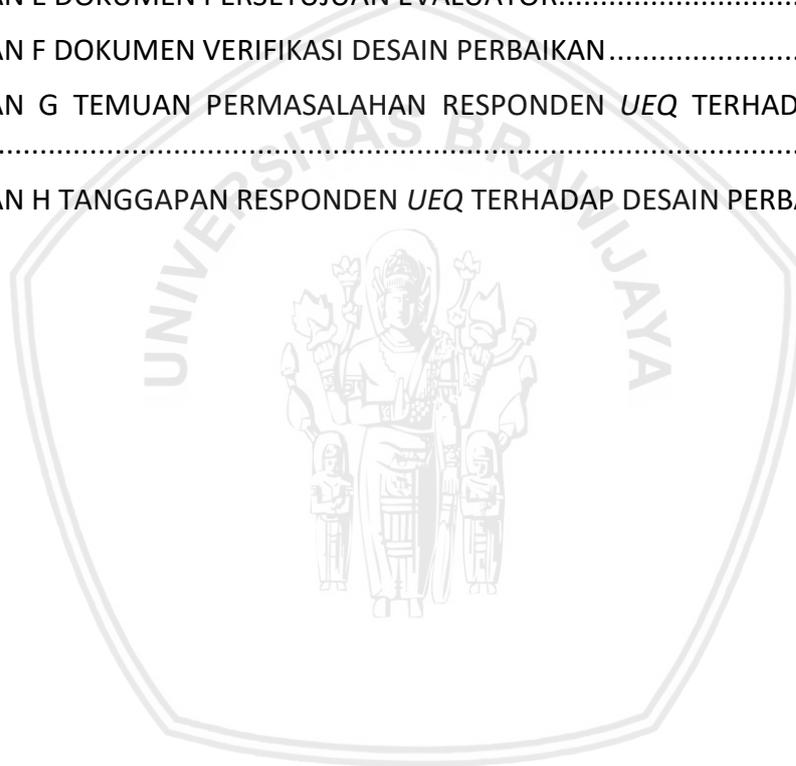
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hasil rata-rata <i>UEQ</i> (Santoso, et al., 2016) .....	7
Gambar 2.2 Hasil Evaluasi SIKP-KA (Ampera, 2018) .....	8
Gambar 2.3 Struktur Organisasi BMKG.....	10
Gambar 2.4 Desain Aplikasi <i>Mobile</i> Info BMKG .....	11
Gambar 2.5 Struktur <i>User Experience Questionnaire (UEQ)</i> .....	14
Gambar 2.6 Perbandingan hasil <i>UEQ</i> dari dua versi produk.....	15
Gambar 2.7 Perbandingan hasil evaluasi tiga situs web.....	15
Gambar 2.8 Diagram <i>benchmark</i> .....	17
Gambar 2.9 Hasil Evaluasi Suatu Produk .....	21
Gambar 2.10 Perbandingan Rata-rata Skala <i>UEQ</i> .....	22
Gambar 2.11 Perbandingan dari versi produk lama dan baru .....	23
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian .....	28
Gambar 4.1 Hasil rata-rata skala <i>UEQ</i> aplikasi <i>mobile</i> info bmkg .....	36
Gambar 4.2 Hasil rata-rata tiap <i>item UEQ</i> aplikasi <i>mobile</i> Info BMKG.....	36
Gambar 4.3 Diagram <i>benchmark UEQ</i> aplikasi <i>mobile</i> Info BMKG .....	38
Gambar 4.4 Halaman Beranda Aplikasi <i>Mobile</i> Info BMKG .....	47
Gambar 4.5 Halaman Peringatan Dini Cuaca Aplikasi <i>Mobile</i> Info BMKG.....	47
Gambar 4.6 <i>Icon</i> yang Tidak Familiar pada Aplikasi <i>Mobile</i> Info BMKG.....	48
Gambar 4.7 Penggunaan bahasa yang tidak konsisten pada <i>icon</i> .....	48
Gambar 4.8 Notifikasi Yang Membingungkan pada Halaman Gempabumi .....	49
Gambar 4.9 Halaman Kualitas Udara.....	49
Gambar 4.10 Halaman Detail Cuaca Maritim .....	50
Gambar 4.11 Halaman Hari Tanpa Hujan .....	50
Gambar 5.1 Desain Perbaikan Detail Cuaca Maritim (DP_1).....	64
Gambar 5.2 Desain Perbaikan Peringatan Dini Cuaca (DP_2).....	65
Gambar 5.3 Desain Perbaikan Halaman Kualitas Udara (DP_3) .....	66
Gambar 5.4 Desain Perbaikan Halaman Detail Peringatan Dini (DP_4) .....	67
Gambar 5.5 Desain Perbaikan untuk <i>icon</i> dan penggunaan bahasa yang tidak konsisten (DP_5).....	68

Gambar 5.6 Desain Perbaikan untuk Notifikasi pada halaman Gempabumi (DP_6)	69
Gambar 5.7 Desain Perbaikan pada Halaman Beranda (DP_7)	70
Gambar 5.8 Desain Perbaikan Halaman Hari Tanpa Hujan (DP_9)	71
Gambar 5.9 Desain Perbaikan Halaman Hari Tanpa Hujan (Lanjutan)	72
Gambar 5.10 Desain Perbaikan untuk GPS yang tidak bisa diatur secara manual (DP_11)	73
Gambar 5.11 Desain Perbaikan untuk GPS yang tidak bisa diatur secara manual (Lanjutan)	73
Gambar 5.12 Desain perbaikan pada fitur pencarian di halaman cuaca maritim dan cuaca bandara (DP_12)	74
Gambar 5.13 Desain Perbaikan Halaman Kualitas Udara (DP_14)	75
Gambar 5.14 Desain Perbaikan Halaman Siaran Pers (DP_15)	76
Gambar 5.15 Halaman Rekam Jejak/ <i>History</i> pada halaman siaran pers	76
Gambar 5.16 Desain Perbaikan pada halaman beranda (DP_16)	77
Gambar 6.1 Hasil rata-rata tiap skala <i>UEQ</i> dari desain perbaikan aplikasi <i>mobile</i> Info BMKG	78
Gambar 6.2 Perbandingan nilai rata-rata <i>user experience</i> desain lama dan desain perbaikan	79
Gambar 6.3 Hasil rata-rata tiap item desain perbaikan	79
Gambar 6.4 Diagram <i>benchmark UEQ</i> desain perbaikan	82

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A DOKUMEN WAWANCARA PENGGUNA.....	90
LAMPIRAN B <i>USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE (UEQ)</i> .....	93
LAMPIRAN C HASIL KUESIONER <i>UEQ</i> .....	95
C.1 Kuesioner Desain Lama Aplikasi <i>Mobile Info BMKG</i> .....	95
C.2 Kuesioner Desain Perbaikan Aplikasi <i>Mobile Info BMKG</i> .....	97
LAMPIRAN D KUESIONER <i>HEURISTIC EVALUATION</i> .....	99
LAMPIRAN E DOKUMEN PERSETUJUAN EVALUATOR.....	104
LAMPIRAN F DOKUMEN VERIFIKASI DESAIN PERBAIKAN.....	107
LAMPIRAN G TEMUAN PERMASALAHAN RESPONDEN <i>UEQ</i> TERHADAP DESAIN LAMA.....	108
LAMPIRAN H TANGGAPAN RESPONDEN <i>UEQ</i> TERHADAP DESAIN PERBAIKAN .	112



## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Indonesia merupakan sebuah negara yang sangat rentan terhadap bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, erupsi, banjir, longsor, kekeringan, dan cuaca ekstrim. Bencana-bencana tersebut tentunya memberikan dampak yang buruk bagi masyarakat seperti luka-luka, kehilangan sanak saudara, kerugian finansial bahkan sampai harus merenggut nyawa. BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana) melaporkan bahwa selama tahun 2018 terdapat 1999 kejadian bencana yang menyebabkan ribuan korban jiwa meninggal (BNPB, 2018). Berdasarkan laporan dari BNPB diatas, diperlukan langkah-langkah supaya masyarakat dapat mengantisipasi dan memitigasi jika sewaktu-waktu bencana terjadi. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan penggunaan teknologi.

Teknologi saat ini sudah berkembang pesat dari waktu ke waktu. Tidak dapat dipungkiri bahwasanya teknologi merupakan suatu hal yang dapat membantu pekerjaan manusia dengan mudah dan cepat. Hal tersebut membuat suatu organisasi, khususnya instansi pemerintah, harus memperhatikan penggunaan teknologi dengan cermat sehingga dapat memberikan manfaat bagi banyak orang. Salah satu kemampuan teknologi yang bisa dimanfaatkan yaitu kemampuan untuk memberikan informasi seputar peringatan dini terhadap suatu bencana yang akan datang. Salah satu instansi pemerintah yang memanfaatkan teknologi tersebut yakni BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika) dengan mengemasnya dalam bentuk aplikasi *mobile*.

BMKG merupakan lembaga pemerintahan non departemen yang berkewajiban melaksanakan tugas pemerintahan di bidang meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku (BMKG, 2019). Sebagai lembaga pemerintahan tentunya BMKG memiliki media *online* untuk informasi dan layanan yang diperuntukan bagi masyarakat sehingga masyarakat bisa mengetahui kondisi yang terjadi di Indonesia seputar iklim, cuaca, gempa bumi dan lain sebagainya sesuai lingkup pekerjaan dari BMKG itu sendiri. Penting bagi masyarakat untuk mendapatkan informasi seputar kondisi lingkungan dan bencana dari badan yang kredibel. Untuk mempermudah masyarakat dalam mendapatkan informasi kapan pun dan dimana pun, BMKG menyediakan aplikasi *mobile* dengan nama info BMKG yang dapat diunduh di *playstore*. Pada dasarnya info BMKG merupakan aplikasi *mobile* pada umumnya yang berisi informasi seputar peringatan dini, cuaca, gempa bumi, iklim, kualitas udara, dan lain sebagainya. Aplikasi ini sudah diunduh oleh lebih dari 1 juta orang. Kehadiran aplikasi info BMKG tentunya memberikan manfaat supaya masyarakat dapat merespon informasi dengan cepat dan tepat sekaligus sebagai upaya adaptasi dan mitigasi bencana.

Namun yang menjadi persoalan adalah apakah BMKG sebagai organisasi penyedia aplikasi sudah memberikan perhatian yang semestinya kepada aplikasi

Info BMKG, seperti memastikan pengguna sudah merasa nyaman atau tidak terhadap aplikasi, harapan masyarakat terhadap aplikasi, kepuasan masyarakat terhadap aplikasi dan kemudahan dalam menggunakan aplikasi. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara singkat dengan beberapa pengguna yang menggunakan aplikasi info BMKG, tampilan dari aplikasi terkesan berantakan dan tidak teratur, penentuan lokasi tidak akurat, membutuhkan banyak aksi untuk menemukan cuaca di lokasi tertentu, penulisan bahasa tidak konsisten dan terdapat konten yang tidak familiar. Kemudian terdapat konten yang dianggap sangat penting yaitu kejadian gempa bumi, namun penempatannya tidak tepat, yakni berada pada bagian bawah pada halaman beranda dari aplikasi info BMKG. Selain itu menurut beberapa pengguna yang memberikan tanggapannya di *playstore*, notifikasi dari aplikasi info BMKG cukup mengganggu karena tidak bisa diatur dan tidak bisa dibedakan dengan notifikasi yang lain. Beberapa permasalahan tersebut merupakan indikasi bahwa aplikasi info BMKG memiliki kekurangan dalam *user experience* sehingga membuat pengguna merasa kesulitan dan kurang nyaman dalam menggunakan maupun memahami aplikasi info BMKG sehingga dapat menimbulkan persepsi pengguna yang negatif terhadap aplikasi info BMKG karena kurang maksimalnya dalam memberikan layanan dan informasi.

Apabila sebuah produk (dalam hal ini adalah aplikasi *mobile*) memiliki kekurangan dalam *user experience*, hal ini akan membuat pengguna merasa tidak nyaman dan berpotensi meninggalkan aplikasi tersebut. *User experience* adalah persepsi dan respon yang timbul dari adanya interaksi dan prediksi dengan suatu produk, sistem atau layanan (ISO9241-210, 2010). Sedangkan *user experience* menurut Norman adalah keseluruhan aspek interaksi yang dilakukan pengguna tidak hanya dengan perusahaan, namun juga dengan layanan dan produknya (Norman, 2018). Selain itu, definisi dari *user experience* menurut Hassenzahl dan Tractinsky (Hassenzahl & Tractinsky, 2006), *user experience* adalah dampak dari kondisi yang dimiliki pengguna (kebutuhan, motivasi, kecenderungan), keunikan yang terdapat pada sistem (kerumitan, tujuan, kegunaan), dan konteks atau lingkungan di mana interaksi itu terjadi (organisasi maupun berbagai macam aktifitas lain).

Berdasarkan permasalahan yang sudah dipaparkan, diperlukan evaluasi sekaligus perbaikan *user experience* pada aplikasi Info BMKG. Terdapat berbagai macam metode yang dapat digunakan untuk mengevaluasi *user experience* suatu produk, salah satunya yakni dengan menggunakan *UEQ (User Experience Questionnaire)*. *UEQ* merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk mengukur level *user experience* suatu produk. Tujuan dari penggunaan *UEQ* adalah untuk melakukan penilaian secara cepat yang dilakukan oleh pengguna secara komprehensif terhadap impresi pengguna yang mencakup perasaan yang dirasakan, kesan terhadap produk, dan sikap/perilaku yang muncul selama menggunakan produk (Laugwitz, et al., 2008). *UEQ* digunakan karena sudah terbukti memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi karena sudah diuji di beberapa penelitian (Schrepp, 2015). Selain itu, penggunaan *UEQ* juga sangat mudah karena sudah disediakan piranti analisis dalam bentuk *file excel* yang memberikan berbagai macam informasi dalam bentuk grafik dan nilai skala.

Terdapat enam skala indikator pada *UEQ* (Laugwitz, et al., 2008), diantaranya *Attractiveness* yang merupakan kesan keseluruhan dari produk, yaitu apakah pengguna suka atau tidak terhadap produk. Kemudian skala *Attractiveness* dibagi menjadi dua yaitu kualitas pragmatis dan kualitas hedonis. Kualitas pragmatis yang mengarah pada tujuan penggunaan, memiliki tiga skala yaitu *perspicuity* sebagai indikator apakah suatu produk mudah dipahami, *efficiency* yang menandakan seberapa efisien sebuah produk sehingga pengguna dapat mencapai tujuannya, dan *dependability* sebagai indikator apakah dalam menggunakan produk, pengguna dapat mengendalikan interaksinya. Sedangkan pada kualitas hedonis yang mengarah pada kesan pengguna, memiliki dua skala yaitu *stimulation* sebagai indikator apakah dalam menggunakan produk timbul rasa menyenangkan dan memotivasi, dan *novelty* sebagai indikator apakah suatu produk inovatif, kreatif dan menarik perhatian pengguna. Terdapat 26 item pada *UEQ* yang terdiri dari kata sifat yang saling berlawanan dan ditempatkan secara acak sehingga memungkinkan pengguna untuk menilai secara cepat berdasarkan intuisi dan pengalaman mereka saat berinteraksi dengan produk (Schrepp, 2015). Selain itu tiap skala *UEQ* dirancang untuk mencakup persepsi *user experience* yang komprehensif dengan format kuesioner yang mendukung respon pengguna secara cepat untuk mengekspresikan perasaan, kesan dan sikap yang muncul saat menggunakan produk (Rauschenberger, et al., 2013).

Selain itu, untuk mengidentifikasi kekurangan yang lebih dalam yang dapat membuat aplikasi Info BMKG memiliki *user experience* yang buruk, maka digunakanlah metode *Heuristic Evaluation (HE)*. *Heuristic Evaluation (HE)* merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk mengetahui permasalahan *usability* pada sebuah antarmuka dengan melibatkan beberapa evaluator yang ahli dan memiliki pengalaman di bidang antarmuka untuk menguji dan menilai suatu antarmuka apakah sudah sesuai atau tidak dengan sebuah *guidelines* yang ditetapkan (Interaction Design Foundation, 2018). Evaluasi *heuristic* yang paling terkenal adalah evaluasi *heuristic* milik Nielsen yang dikembangkan pada tahun 1994. Terdapat 10 panduan *heuristic* milik Nielsen diantaranya *visibility of system status*, *match between system and the real world*, *user control and freedom*, *consistency and standards*, *error prevention*, *recognition rather than recall*, *flexibility and efficiency of use*, *aesthetic and minimalist design*, *help users recognize, diagnose and recovery* dan *help and documentation*.

Terdapat beberapa penelitian yang menggunakan *UEQ* dan *Heuristic Evaluation* sebagai metode penilaian *user experience*, di antaranya penelitian yang dilakukan oleh Santoso, et al. (2016) yang bertujuan untuk menilai *user experience* dari *e-learning* mahasiswa dengan mengadopsi *UEQ* versi bahasa Indonesia. Selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Rauschenberger, et al. (2013) yang bertujuan untuk menggunakan *UEQ* sebagai pengukur *user experience* suatu produk sekaligus menganalisis hasil yang didapat. Kedua penelitian tersebut dapat dijadikan acuan untuk mengevaluasi sekaligus melakukan perbaikan untuk meningkatkan level *user experience*. Kemudian terdapat penelitian yang dilakukan oleh Izabal (2017) dalam skripsi berjudul "Evaluasi dan Perbaikan *User Experience* Menggunakan *User Experience Questionnaire (UEQ)* dan *Focus Group Discussion*

(FGD) pada Situs Web Filkom Apps Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya”. Penelitian tersebut dilakukan untuk mengevaluasi situs web FILKOM APPS menggunakan *UEQ* sekaligus menemukan permasalahan yang lebih mendalam serta memberikan rekomendasi desain perbaikan berdasarkan hasil *Focus Group Discussion (FGD)*. Dari penelitian yang dilakukan oleh Izabal (2017), penulis mengadaptasi cara peneliti dalam mengelompokan permasalahan yang ditemukan kedalam setiap jenis skala yang ada pada *UEQ*. Selain itu terdapat penelitian yang dilakukan oleh Ampera (2018) dalam skripsi berjudul “Evaluasi *Usability* Terhadap Antarmuka Pengguna Sistem Informasi Kesehatan Menggunakan *Heuristic Walkthrough*: Studi Kasus Pada Sistem Informasi Kesehatan Primer Poliklinik Pabrik Gula Kebonagung Malang Indonesia”. Penelitian yang dilakukan oleh Ampera (2018) bertujuan untuk mengevaluasi sistem informasi kesehatan dengan melibatkan evaluator yang ahli dalam bidang antarmuka sehingga dapat ditemukan permasalahan yang lebih mendalam. Dari penelitian yang dilakukan oleh Ampera (2018), penulis mengadaptasi cara peneliti dalam menggunakan metode *Heuristic Evaluation (HE)*.

Penelitian dalam skripsi ini dilakukan untuk mengevaluasi desain antarmuka dari persepsi pengguna terhadap aplikasi *mobile* info BMKG menggunakan *User Experience Questionnaire (UEQ)*. Kemudian dibuat sebuah prototipe desain perbaikan berdasarkan temuan dari hasil evaluasi menggunakan *Heuristic Evaluation* sehingga dapat memberikan persepsi pengguna yang lebih positif tidak hanya terhadap aplikasi Info BMKG namun juga terhadap BMKG sebagai organisasi penyediannya.

## 1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dapat dikaji adalah:

1. Bagaimanakah level *user experience* secara komprehensif pada aplikasi *mobile* info BMKG berdasarkan hasil dari penggunaan *User Experience Questionnaire (UEQ)*?
2. Apakah permasalahan *usability* yang muncul berdasarkan evaluasi dengan menggunakan *Heuristic Evaluation*?
3. Bagaimanakah rekomendasi desain yang dapat diberikan untuk memperbaiki *user experience* aplikasi *mobile* info BMKG berdasarkan hasil *UEQ* dan *Heuristic Evaluation*?
4. Bagaimanakah perbandingan level *user experience* antara desain lama dan desain perbaikan aplikasi *mobile* info BMKG yang hasilnya didapatkan dari penggunaan *User Experience Questionnaire (UEQ)*?

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengukur level *user experience* aplikasi *mobile* info BMKG secara komprehensif berdasarkan pengukuran menggunakan *User Experience Questionnaire (UEQ)*.
2. Mengidentifikasi permasalahan *usability* yang muncul berdasarkan evaluasi dengan menggunakan *Heuristic Evaluation*.
3. Memberikan rekomendasi desain perbaikan antarmuka untuk memperbaiki *user experience* desain sebelumnya berdasarkan hasil evaluasi dengan *UEQ* dan *Heuristic Evaluation*.
4. Membandingkan level *user experience* antara desain lama dengan desain perbaikan aplikasi *mobile* info BMKG.

### 1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Memberikan pemahaman baik bagi peneliti maupun pembaca mengenai betapa pentingnya aspek *user experience* terhadap suatu produk (dalam penelitian ini adalah aplikasi *mobile*).
2. Membuat masyarakat menjadi lebih nyaman dalam menggunakan aplikasi sehingga masyarakat dapat merespon informasi yang diberikan dengan lebih bijak.
3. Sebagai masukan bagi BMKG dalam menerapkan teknologi informasi yang lebih baik sehingga dapat meningkatkan citra organisasi yang lebih positif.
4. Sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya dengan topik yang berhubungan dengan *user experience* pengguna.

### 1.5 Batasan masalah

1. Menggunakan *User Experience Questionnaire (UEQ)* untuk mengukur level *user experience* dan *Heuristic Evaluation* untuk mengetahui permasalahan *usability* sekaligus menjadi *guidelines* dalam membuat perbaikan.
2. Mengevaluasi antarmuka aplikasi *mobile* info BMKG versi 2.4 yang diperbarui terakhir pada tanggal 16 Agustus 2018.
3. Fokus penelitian yaitu pada permasalahan yang didapatkan dan memperbaiki desain antarmukanya sesuai dengan hasil *UEQ* dan *Heuristic Evaluation*.
4. Partisipan yang terlibat dalam evaluasi dengan menggunakan *UEQ* merupakan partisipan yang belum pernah menggunakan aplikasi (dalam hal ini pengguna baru).

## 1.6 Sistematika pembahasan

Untuk memberikan gambaran dan kemudahan bagi pembaca dalam memahami isi, penulis memberikan sistematika pembahasan yang terbagi dalam tujuh bab. Sistematika tersebut terdiri dari:

### BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini memaparkan latar belakang dilakukannya penelitian oleh penulis sehingga didapatkan rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan, serta sistematika pembahasan.

### BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

Bab ini memaparkan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian seperti teori *user experience*, *usability* dan metode yang digunakan. Penelitian-penelitian terdahulu dan informasi seputar objek penelitian juga dibahas pada bab ini untuk mendukung penyelesaian masalah dalam penelitian ini.

### BAB 3 METODOLOGI

Bab ini membahas tahapan yang dilakukan dalam penelitian dimulai dari tahap studi literatur dan identifikasi masalah, pengukuran *user experience* desain lama menggunakan *UEQ*, evaluasi heuristik, analisis dan interpretasi hasil evaluasi, pembuatan desain perbaikan, pengukuran *user experience* desain perbaikan, dan penarikan kesimpulan.

### BAB 4 HASIL EVALUASI DESAIN LAMA

Bab ini membahas hasil evaluasi yang didapatkan dari pengukuran *user experience* desain lama menggunakan *UEQ*. Permasalahan dan rekomendasi desain perbaikan yang didapatkan dari hasil evaluasi heuristik juga dipaparkan pada bab ini.

### BAB 5 DESAIN PERBAIKAN

Bab ini membahas tentang desain perbaikan yang dibuat berdasarkan hasil dari *User Experience Questionnaire (UEQ)* dan evaluasi heuristik dalam bentuk prototipe desain perbaikan.

### BAB 6 HASIL EVALUASI DESAIN PERBAIKAN

Bab ini membahas tentang hasil evaluasi yang didapatkan dari pengukuran *user experience* desain perbaikan menggunakan *UEQ*. Pada bab ini juga dipaparkan perbandingan desain antarmuka desain lama dan perbaikan aplikasi info BMKG.

### BAB 7 PENUTUP

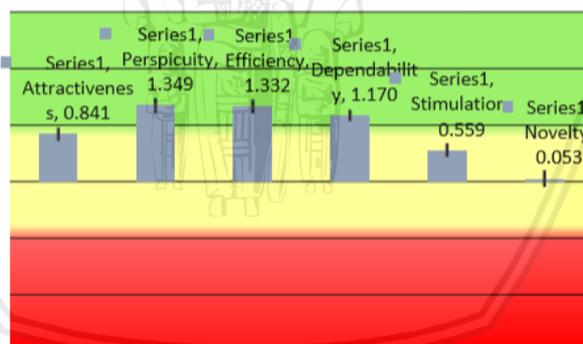
Bab ini membahas saran dan kesimpulan berdasarkan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan sehingga dapat bermanfaat bagi penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan *user experience*.

## BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

### 2.1 Kajian pustaka

Beberapa penelitian sebelumnya yang menggunakan *UEQ* sebagai alat pengukur *user experience* yakni pada penelitian yang dilakukan oleh Santoso et, al (2016) dalam *paper* “*Measuring User Experiences of the Student-Centered e-Learning Environment*” dengan tujuan untuk menerjemahkan *UEQ* versi Bahasa Inggris kedalam versi Bahasa Indonesia dan menggunakannya untuk mengevaluasi *e-learning* mahasiswa yang bernama *SCELE (Student-Centered e-Learning Environment)*. Penelitian oleh Santoso menjelaskan bahwasanya pengukuran merupakan aspek penting pada *user experience* karena menurut Thayer & Dugan (2009, yang disitasi oleh Santoso) dengan melakukan pengukuran dapat memberikan wawasan tentang persepsi pengguna terhadap aspek spesifik dalam sebuah sistem.

Hasil evaluasi yang dilakukan oleh Santoso dapat dilihat pada Gambar 2.1 di mana pada skala *Efficiency*, *Perspiciuity*, dan *Dependability* menunjukkan hasil yang baik (*good*), sedangkan pada skala *Stimulation* dan *Novelty*, menunjukkan hasil yang netral sesuai standar yang ditetapkan *UEQ*. Koefisien *Cronbach-Alpha* untuk setiap skala adalah 0.81 untuk *Attractiveness*, 0.78 untuk *Perspiciuity*, 0.74 untuk *Efficiency*, 0.58 untuk *Dependability*, 0.64 untuk *Stimulation* dan 0.72 untuk *Novelty*.



**Gambar 2.1 Hasil rata-rata *UEQ* (Santoso, et al., 2016)**

Penelitian lain yang dilakukan oleh Rauschenberger, et al (2013) dalam *paper* “*Efficient Measurement of The User Experience of Interactive Products. How to use the User Experience Questionnaire (UEQ). Example: Spanish Language Version*” dengan tujuan untuk membahas bagaimana cara menggunakan *UEQ* sebagai pengukur *user experience* hingga menganalisis hasilnya.

Kemudian pada penelitian lain yang dilakukan oleh Ampera (2018) dalam skripsi “*Evaluasi Usability Terhadap Antarmuka Pengguna Sistem Informasi Kesehatan Menggunakan Heuristic Walkthrough: Studi Kasus Pada Sistem Informasi Kesehatan Primer Poliklinik Pabrik Gula Kebonagung Malang Indonesia*”. Penelitian oleh Ampera (2018) bertujuan untuk menemukan permasalahan *usability* dengan pendekatan *usability* melalui metode *heuristic walkthrough* dan

kemudian memberikan rekomendasi perbaikan antarmuka pengguna SIKP-KA berdasarkan hasil evaluasi. *Heuristic walkthrough* merupakan kombinasi dari dua metode yakni *heuristic evaluation* dan *cognitive walkthrough*. Hasil evaluasi SIKP-KA dengan menggunakan metode *Heuristic Evaluation* dapat dilihat pada Gambar 2.2 dibawah ini yang menunjukkan temuan permasalahan dari seluruh evaluator *heuristic* yang sudah dikelompokan berdasarkan *heuristic number* dan *severity rating*.

No	Deskripsi masalah	Heuristic number usability expert 1	Heuristic number usability expert 2	Heuristic number usability expert 3	Heuristic number yang disepakati	Severity rating usability expert 1	Severity rating usability expert 2	Severity rating usability expert 3	Rata-rata severity rating
1	Pengguna mungkin akan lupa sudah mengisi form apa saja pada "data dasar kesehatan keluarga" karena tidak ada progress bar	H-1 (Visibility of system status)	H-1 (Visibility of system status) H-6 (Recognition rather than recall)	H-1 (Visibility of system status)	H-1 (Visibility of system status)	3	4	4	3,67
2	Tidak ada keterangan pada ikon	H-3 (User control and freedom)	H-4 (Consistency and standards)	H-4 (Consistency and standards)	H-4 (Consistency and standards)	3	3	3	3
3	Status "Data tidak tersedia" dapat membuat pengguna beranggapan bahwa mereka gagal menyelesaikan tugas	H-4 (Consistency and standards)	H-4 (Consistency and standards)	H-4 (Consistency and standards)	H-4 (Consistency and standards)	3	3	3	3

Gambar 2.2 Hasil Evaluasi SIKP-KA (Ampera, 2018)

Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Izabal (2017) dalam skripsi berjudul "Evaluasi dan Perbaikan *User Experience* Menggunakan *User Experience Questionnaire (UEQ)* dan *Focus Group Discussion (FGD)* Pada Situs Web FILKOM APPS Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya". Penelitian oleh Izabal (2017) bertujuan untuk mengukur level *user experience* secara komprehensif pada FILKOM Apps mahasiswa berdasarkan hasil *User Experience Questionnaire (UEQ)* dan menggunakan metode *Focus Group Discussion (FGD)* untuk mengidentifikasi permasalahan secara detail yang timbul dari interaksi pengguna dengan FILKOM Apps di mana permasalahan yang ditemukan akan dikelompokan kedalam setiap jenis skala yang ada pada *UEQ*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Santoso, penulis akan menggunakan *UEQ* versi Bahasa Indonesia yang diterjemahkan oleh Santoso. Pada penelitian Rauschenberger et al (2013), penulis mengadaptasi cara mengaplikasikan *UEQ* dan menganalisis hasilnya. Kemudian pada penelitian yang dilakukan Ampera (2018), penulis akan mengadaptasi cara peneliti dalam menggunakan *Heuristic Evaluation*. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Izabal (2017), penulis akan mengadaptasi cara peneliti dalam mengelompokan permasalahan yang ditemukan kedalam setiap jenis skala yang ada pada *UEQ*.



## 2.2 Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika

### 2.2.1 Profil BMKG

Berdasarkan penjelasan dari situs resmi milik BMKG dikatakan bahwasanya pada awal pembentukan, instansi ini bernama *Magnetisch en Meteorologisch Observarium* yang dipimpin oleh Dr. Bergsma. Namun pada masa pendudukan Jepang instansi ini berganti nama menjadi *Kisho Kauso Kusho*. Setelah proklamasi kemerdekaan Indonesia tahun 1945, instansi tersebut dipecah menjadi dua yakni di Yogyakarta dengan nama Biro Meteorologi yang berada di lingkungan Markas Tertinggi Tentara Rakyat Indonesia dan yang satunya lagi berada di Jakarta dengan nama Jawatan Meteorologi dan Geofisika dibawah Kementrian Pekerjaan Umum dan Tenaga. Mulai saat itu instansi ini terus mengalami perubahan nama hingga pada tahun 1980 berganti nama menjadi Badan Meteorologi dan Geofisika dengan kedudukan tetap berada dibawah Departemen Perhubungan. Dan yang terakhir, melalui Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2008, Badan Meteorologi dan Geofisika berganti nama menjadi Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) dengan status tetap sebagai Lembaga Pemerintahan Non Departemen. Saat ini BMKG memiliki slogan "Cepat, Tepat, Akurat, Luas, dan Mudah Dipahami".

### 2.2.2 Visi dan Misi BMKG

#### 2.2.2.1 Visi

Mewujudkan BMKG yang handal, tanggap dan mampu dalam rangka mendukung keselamatan masyarakat serta keberhasilan pembangunan nasional, dan berperan aktif di tingkat internasional. Terminologi di dalam visi tersebut dijelaskan sebagai berikut (BMKG, 2019):

- a. Pelayanan informasi meteorologi, klimatologi, kualitas udara, dan geofisika yang handal ialah pelayanan BMKG terhadap penyajian data, informasi pelayanan jasa meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika yang akurat, tepat sasaran, tepat guna, cepat, lengkap dan dapat dipertanggungjawabkan.
- b. Tanggap dan mampu dimaksudkan BMKG dapat menangkap dan merumuskan kebutuhan stakeholder akan data, informasi, dan jasa meteorologi, klimatologi, kualitas udara, dan geofisika serta mampu memberikan pelayanan sesuai dengan kebutuhan pengguna jasa.

#### 2.2.2.2 Misi

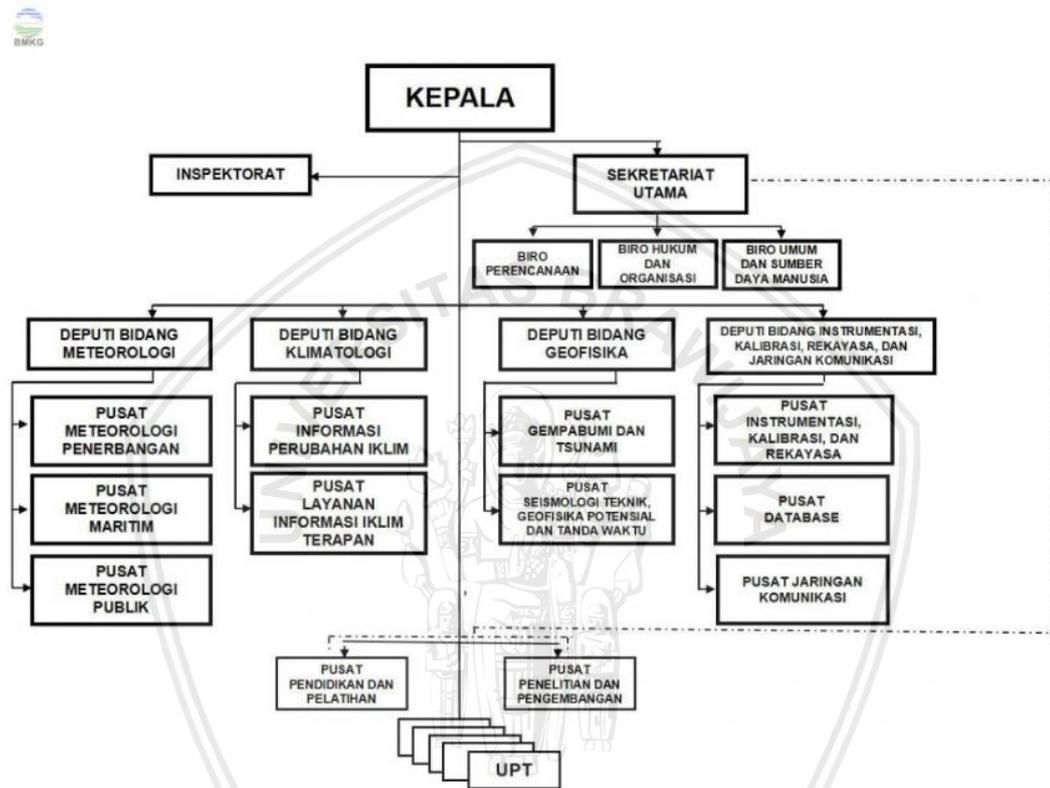
Dalam rangka mewujudkan visi BMKG, maka diperlukan misi yang jelas yaitu berupa langkah-langkah BMKG untuk mewujudkan misi yang telah ditetapkan yaitu (BMKG, 2019):

1. Mengamati dan memahami fenomena meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika.
2. Menyediakan data, informasi dan jasa meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika yang handal dan terpercaya.

3. Mengkoordinasikan dan memfasilitasi kegiatan di bidang meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika.
4. Berpartisipasi aktif dalam kegiatan internasional di Bidang meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika.

### 2.2.3 Struktur Organisasi

Gambar 2.3 dibawah ini merupakan struktur organisasi Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.



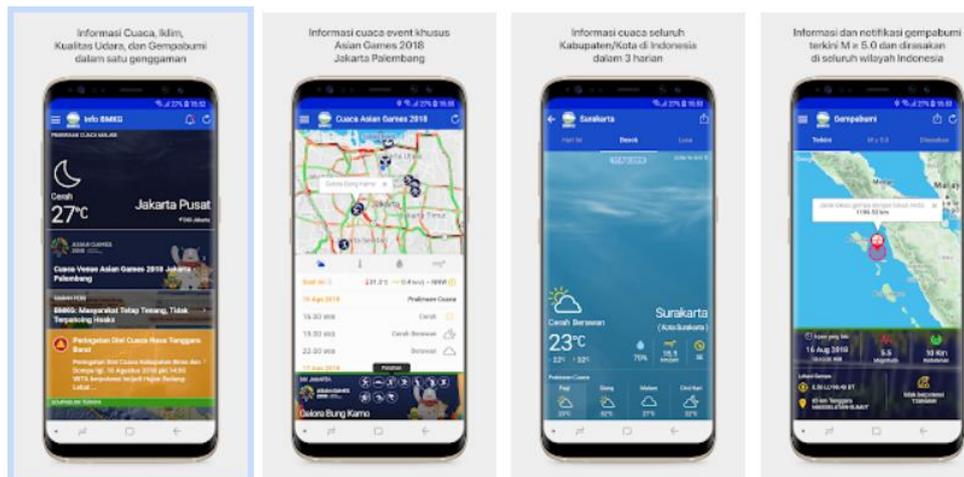
Gambar 2.3 Struktur Organisasi BMKG

Sumber: BMKG (2019)

### 2.2.4 Aplikasi *Mobile Info* BMKG

Aplikasi *mobile info* BMKG merupakan sebuah aplikasi berbasis *mobile* yang memberikan informasi mengenai prakiraan cuaca, gempa bumi, kualitas udara, peringatan dini, iklim, titik panas, dan lain sebagainya. Aplikasi ini dapat diunduh di *playstore* dengan nama info BMKG. Sebagai aplikasi yang dibuat oleh suatu instansi yang kredibel tentunya membuat aplikasi ini sangat dipercaya oleh masyarakat Indonesia dikarenakan hal tersebut dibuktikan dengan banyaknya masyarakat yang mengunduh aplikasi ini yang mencapai 1 juta kali. Desain aplikasi *mobile info* BMKG dapat dilihat pada Gambar 2.4 dibawah ini:





Gambar 2.4 Desain Aplikasi *Mobile Info BMKG*

Sumber: *Playstore* (2018)

### 2.3 User Experience

Menurut definisi ISO9241-210 tahun 2010, *user experience* adalah persepsi dan respon yang timbul dari adanya interaksi dan prediksi dengan suatu produk, sistem atau layanan. Kemudian menurut Hassenzahl dan Tractinsky (Hassenzahl & Tractinsky, 2006), *user experience* adalah dampak dari kondisi yang dimiliki pengguna (kebutuhan, motivasi, kecenderungan), keunikan yang terdapat pada sistem (kerumitan, tujuan, kegunaan), dan konteks atau lingkungan di mana interaksi itu terjadi (organisasi maupun berbagai macam aktifitas lain). Sedangkan menurut Norman (2018), *user experience* adalah keseluruhan aspek interaksi yang dilakukan pengguna tidak hanya dengan perusahaan, namun juga dengan layanan dan produknya. Berdasarkan definisi *user experience* diatas, dapat disimpulkan bahwa *user experience* adalah segala sesuatu yang dirasakan sehingga menghasilkan persepsi dan respon (baik persepsi/respon positif maupun negatif) dari adanya interaksi dengan suatu produk, sistem atau layanan di mana persepsi dan respon tersebut dapat mempengaruhi pandangan seseorang (dalam hal ini pengguna) terhadap organisasi penyediaanya.

Sedangkan *usability* menurut ISO9241-11 tahun 2018, *usability* merupakan tingkat di mana produk, sistem atau layanan dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuannya dengan lebih efektif, efisien, dan memuaskan penggunaanya dalam lingkup tertentu. Definisi lain terkait *usability* juga dipaparkan oleh Nielsen (2012) yang mengatakan bahwa *usability* merupakan atribut kualitas untuk menguji apakah suatu antarmuka mudah digunakan atau tidak di mana *usability* tersebut mengacu pada metode untuk meningkatkan kemudahan selama proses desain. Berdasarkan defisini *usability* diatas, dapat disimpulkan bahwa *usability* merupakan kualitas atau tingkatan suatu produk/sistem/antarmuka dapat dikatakan baik sehingga pengguna dapat mencapai tujuannya dengan lebih efektif, efisien dan dapat memberikan kepuasan bagi pengguna sehingga bisa mendorong pengguna untuk menggunakan produk/sistem/antarmuka lebih jauh.

Hubungan antara *user experience* dan *usability* adalah jika *usability* berbicara terkait dengan ketepatan dalam pencapaian tujuan pengguna dan kemudahan dalam menggunakan suatu produk/sistem/antarmuka, maka *user experience* merupakan persepsi dan respon yang dihasilkan dari adanya *usability* sehingga dapat dikatakan bahwa *usability* merupakan salah satu faktor terbentuknya *user experience*.

Oleh karena itu, untuk mengetahui kecukupan level *user experience* suatu produk, diperlukan evaluasi untuk mengukur *user experience* produk berdasarkan persepsi pengguna, salah satu caranya yakni dengan menggunakan kuesioner seperti *UEQ* serta menggunakan *Heuristic Evaluation* untuk mengetahui permasalahan *usability* yang membuat *user experience* suatu produk menjadi buruk, sekaligus dapat dijadikan *guidelines* untuk membuat desain perbaikan.

## **2.4 User Experience Questionnaire (UEQ)**

*UEQ (User Experience Questionnaire)* merupakan suatu metode kuantitatif yang dapat digunakan untuk mengukur *user experience* suatu produk. Tujuan dari adanya *UEQ* yaitu untuk melakukan penilaian secara cepat yang dilakukan oleh pengguna secara komprehensif terhadap impresi pengguna yang mencakup perasaan yang dirasakan, kesan terhadap produk tersebut, dan sikap/perilaku yang muncul selama menggunakan produk (Laugwitz, et al., 2008).

### **2.4.1 Pembangunan dan validasi User Experience Questionnaire (UEQ)**

Pembangunan *item* dan skala *UEQ* dilakukan menggunakan pendekatan *data analytical*. Mulanya terdapat 229 *item* potensial yang dihasilkan dari beberapa sesi *brainstorming* dengan para pakar *usability*. Dari 229 *item*, kemudian dikurangi menjadi 80 *item* oleh para pakar. Selanjutnya 80 *item* tersebut digunakan untuk menilai kualitas produk-produk interaktif (*software* statistik, buku telpon, *software* untuk berkolaborasi, dan *software* bisnis) kepada 153 partisipan. Data yang di dapat dari 153 partisipan kemudian di ekstraksi menggunakan *factor analysis (principal components, varimax rotation)* sehingga muncullah enam skala beserta *item* yang dihasilkan dari analisis tersebut (Laugwitz, et al., 2008).

Skala *UEQ* memiliki reliabilitas dan validitas yang tinggi karena sudah diuji dalam beberapa penelitian dengan 11 uji *usability* yang melibatkan 144 partisipan dan sebanyak 722 partisipan juga disertakan dalam *online survey*. Selain itu, dalam beberapa penelitian yang dilakukan Laugtiwz, et al (2008) mengindikasikan bahwa skala *UEQ* memiliki validitas pembangunan yang baik.

### **2.4.2 Struktur User Experience Questionnaire (UEQ)**

*UEQ* memiliki 6 skala dengan total 26 *item* (Rauschenberger, et al., 2013) yaitu:

### 1. *Attractiveness*

Kesan secara umum terhadap suatu produk. Apakah pengguna menyukai atau tidak menyukai produk tersebut. Skala ini merupakan dimensi yang murni. *Item* yang terdapat pada skala *attractiveness* diantaranya: menyusahkan/menyenangkan, baik/buruk, tidak disukai/menggembirakan, tidak nyaman/nyaman, atraktif/tidak atraktif, ramah pengguna/tidak ramah pengguna.

### 2. *Efficiency*

Seberapa cepat dan efisien pengguna dalam mencapai tujuannya tanpa usaha yang tidak perlu termasuk apakah antarmuka produk terorganisir dengan baik atau tidak. *Item* yang terdapat dalam skala *efficiency* diantaranya: cepat/lambat, tidak efisien/efisien, tidak praktis/praktis, terorganisasi/berantakan.

### 3. *Perspiciuity*

Apakah mudah bagi pengguna untuk mengerti bagaimana cara menggunakan produk? Apakah pengguna dapat merasa *familiar* dengan produk? *Item* yang terdapat dalam skala *perspiciuity* diantaranya: tidak dapat dipahami/dapat dipahami, mudah dipelajari/sulit dipelajari, rumit/sederhana, jelas/membingungkan.

### 4. *Dependability*

Apakah pengguna merasa mengendalikan interaksi? Apakah interaksi dengan produk aman dan dapat diprediksi? *Item* yang tersedia diantaranya: tidak dapat diprediksi/dapat diprediksi, menghalangi/mendukung, aman/tidak aman, memenuhi ekspektasi/tidak memenuhi ekspektasi.

### 5. *Stimulation*

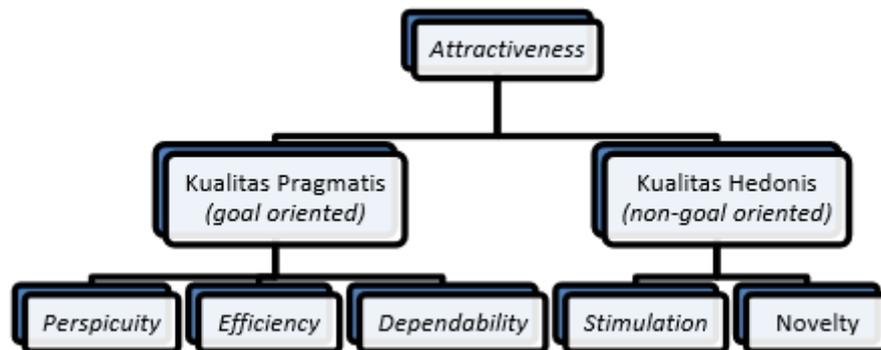
Apakah timbul rasa menarik dan menyenangkan bagi pengguna dalam menggunakan produk? Apakah timbul rasa memotivasi bagi pengguna sehingga dapat menggunakan produk lebih jauh? *Item* yang tersedia dalam skala *stimulation* diantaranya: bermanfaat/kurang bermanfaat, membosankan/mengasyikkan, tidak menarik/menarik, memotivasi/tidak memotivasi.

### 6. *Novelty*

Apakah desain produk inovatif dan kreatif? Apakah produk menangkap perhatian pengguna? *Item* yang tersedia diantaranya: kreatif/monoton, berdaya cipta/konvensional, lazim/terdepan, konservatif/inovatif.

*Perspiciuity*, *Efficiency*, dan *Dependability* termasuk kedalam aspek kualitas pragmatis yang berorientasi pada tujuan penggunaan produk (*goal-oriented*). Sedangkan *Stimulation* dan *Novelty* termasuk kedalam aspek kualitas hedonis yang berorientasi pada kesan dan persepsi pengguna (*non-goal oriented*)

(Rauschenberger, et al., 2013)(Hassenzahl, 2001 disitasi dalam Laugwitz, et al., 2008). Gambar 2.5 dibawah menggambarkan struktur dari UEQ.



**Gambar 2.5 Struktur User Experience Questionnaire (UEQ)**

Sumber: Schrepp (2014)

Item yang terdapat pada UEQ menggunakan skala Likert sebanyak 7 tahap di mana masing-masing item terdiri dari sepasang kata sifat dengan arti yang saling berlawanan, misalnya:

Mudah dipelajari      o o o o o o o      sulit dipelajari

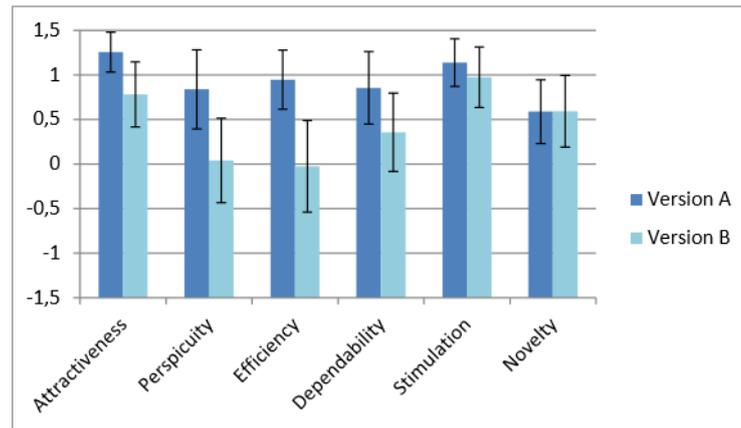
Masing-masing item berskala dari -3 sampai +3 sehingga -3 dapat diartikan jawaban yang paling negatif dan +3 dapat diartikan jawaban yang paling positif. Sedangkan 0 adalah jawaban yang netral.

### **2.4.3 Pengaplikasian User Experience Questionnaire (UEQ)**

Berdasarkan panduan UEQ, pengaplikasian UEQ dapat dilakukan untuk berbagai macam kebutuhan, diantaranya (Schrepp, 2014):

1. Membandingkan *user experience* dari dua produk

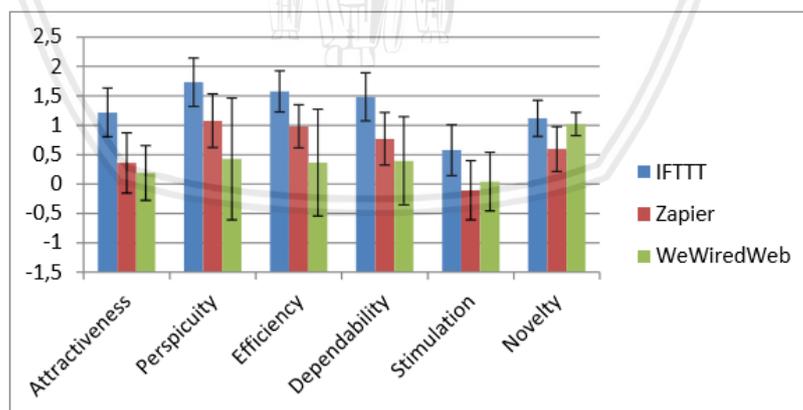
Terdapat dua alasan dalam menggunakan UEQ untuk membandingkan dua produk yakni untuk mengetahui perbandingan *user experience* antara produk lama dengan produk baru dengan harapan produk baru memiliki *user experience* yang lebih baik dan untuk mengetahui perbandingan *user experience* antara produk yang dimiliki dengan produk milik kompetitor. Gambar 2.6 merupakan contoh perbandingan antara versi produk lama dan baru dengan melibatkan 20 partisipan untuk versi produk baru (A) dan 19 partisipan untuk versi produk lama (B).



**Gambar 2.6** Perbandingan hasil UEQ dari dua versi produk

Sumber: Schrepp (2014)

Biasanya, tujuan yang diinginkan dari adanya suatu produk bukan untuk menjadikan produk itu bagus namun produk itu harus lebih baik dari pada kompetitor sehingga perlu dilakukan perbandingan dengan produk milik kompetitor. Sebagai contoh, evaluasi pada tiga layanan otomatisasi berbasis web yaitu IFTTT ([www.ifttt.com](http://www.ifttt.com)), Zapier ([www.zapier.com](http://www.zapier.com)) dan We Wired Web ([www.wewiredweb.com](http://www.wewiredweb.com)). Ketiga situs web tersebut memiliki fungsi yang sama yaitu untuk menghubungkan *web service* berbeda dengan ketentuan yang diinginkan pengguna. Evaluasi tersebut melibatkan 82 orang mahasiswa di mana setiap mahasiswa harus menggunakan salah satu web tersebut dengan memanfaatkan layanan yang disediakan sehingga dapat diperoleh kesan dan persepsi mahasiswa terhadap *user experience* situs web tersebut. Hasil evaluasi yang didapat ditampilkan pada Gambar 2.7 dibawah.



**Gambar 2.7** Perbandingan hasil evaluasi tiga situs web

Sumber: Schrepp (2014)

2. Menguji apakah produk memiliki *user experience* yang cukup

Untuk menguji suatu produk apakah memiliki *user experience* yang cukup, dapat dilakukan dengan menggunakan *benchmark*. UEQ sudah menyediakan *benchmark* yang berisi data dari banyak produk yang pernah



dievaluasi. Produk-produk yang dievaluasi diantaranya adalah aplikasi bisnis, *development software*, situs belanja, media sosial, aplikasi perangkat bergerak dan lain sebagainya. Respon yang didapat selalu diperbarui di mana jumlah responden dari setiap produk yang dievaluasi memiliki jumlah sampel yang bervariasi (3 hingga 722 responden). Rata-rata jumlah responden tiap penelitian adalah 29,35 dengan standar deviasi 73,5. *UEQ* membagi batas *feedback* berdasarkan hasil evaluasi semua produk per-skala kedalam lima kategori, yaitu:

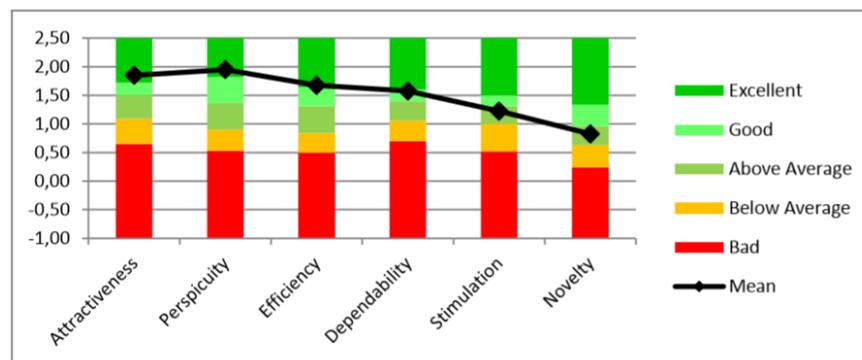
- *Excellent*: dengan kisaran 10% hasilnya terbaik.
- *Good*: 10% hasilnya pada *benchmark* lebih baik daripada produk yang dievaluasi dan 75% hasilnya lebih buruk.
- *Above average*: 25% hasilnya pada *benchmark* lebih baik daripada hasil produk yang dievaluasi, 50% hasilnya lebih buruk.
- *Below average*: 50% hasilnya pada *benchmark* lebih baik daripada produk yang dievaluasi, 25% hasilnya lebih buruk
- *Bad*: dengan kisaran 25% hasilnya yang terburuk.

Tabel 2.1 berikut menunjukkan hubungan antar kategori diatas dengan skala rata-rata untuk keenam skala *UEQ*.

	Att.	Eff.	Per.	Dep.	Sti.	Nov.
<b>Excellent</b>	≥ 1,72	≥ 1,64	≥ 1,82	≥ 1,6	≥ 1,50	≥ 1,34
<b>Good</b>	≥ 1,50	≥ 1,31	≥ 1,37	≥ 1,4	≥ 1,31	≥ 0,96
	< 1,72	< 1,64	< 1,82	< 1,6	< 1,50	< 1,34
<b>Above average</b>	≥ 1,09	≥ 0,84	≥ 0,90	≥ 1,06	≥ 1,00	≥ 0,63
	< 1,50	< 1,31	< 1,37	< 1,40	< 1,31	< 0,96
<b>Below average</b>	≥ 0,65	≥ 0,50	≥ 0,53	≥ 0,70	≥ 0,52	≥ 0,24
	< 1,09	< 0,84	< 0,90	< 1,06	< 1,00	< 0,63
<b>Bad</b>	< 0,65	< 0,50	< 0,53	< 0,70	< 0,52	< 0,24

**Tabel 2.1 Interval *benchmark* untuk skala *UEQ* (Schrepp, 2014)**

*UEQ* sudah menyediakan *benchmark* yang dapat digunakan dengan mudah dan secara otomatis dikalkulasi secara bersamaan dengan data statistik lainnya. Gambar 2.8 dibawah merupakan contoh diagram *benchmark* yang disediakan *UEQ*.



**Gambar 2.8 Diagram benchmark**

Sumber: Schrepp (2014)

Hasil yang didapat dari *benchmark* memberikan kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan produk secara relatif. Akan tetapi, ekspektasi pengguna terhadap *user experience* suatu produk dapat tumbuh seiring berjalannya waktu. Oleh karena itu, dikarenakan *benchmark UEQ* berisi data-data dari produk yang sudah ada, maka produk baru harus mencapai katagori “*good*” untuk semua skala.

### 3. Menentukan area perbaikan

Pengumpulan data secara kuantitatif menggunakan *UEQ* juga memiliki kekurangan karena hanya menghasilkan data berupa level pada tiap skala *UEQ* sehingga untuk mengetahui fitur produk yang perlu diperbaiki tidak secara langsung terjawab. Namun dengan menggunakan *UEQ* dapat di mungkinkan untuk membuat asumsi terkait area manakah yang perbaikannya memiliki dampak yang besar. Terdapat enam pola kualitas *user experience* pada *UEQ* yang memungkinkan untuk memberikan perkiraan tentang di mana area yang memerlukan perbaikan. Sebagai contoh evaluasi IFTTT pada Gambar 2.7 yang menunjukkan nilai “*good*” pada skala kualitas pragmatisnya. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut dapat diasumsikan bahwa kesan yang diberikan pengguna pada IFTTT adalah mudah dimengerti, efisien, dan memberikan interaksi yang mudah dikendalikan. Hasil yang berbeda ditunjukkan pada skala *stimulation* di mana IFTTT tidak terlalu memotivasi untuk digunakan sehingga perbaikan yang dapat diberikan adalah meningkatkan layanan yang mengasyikkan (*fun of use*). Contoh lain pada Gambar 2.6 di mana kita bisa mengasumsikan perlunya perbaikan pada kualitas pragmatis, terutama pada skala *perspicuity* dan *efficiency*.

*UEQ* memberikan kemudahan dalam penggunaannya karena menurut Schrepp (2013 yang disitasi dalam Santoso (2016)), partisipan hanya membutuhkan waktu 3-5 menit untuk menyelesaikan kuesioner *UEQ*. Dikarenakan sangat penting bagi partisipan untuk mendapatkan *item UEQ* dalam bahasa naturalnya, maka dikembangkan *UEQ* dalam berbagai bahasa. Versi asli *UEQ* dikembangkan pertama kali dalam bahasa Jerman. Beberapa versi *UEQ* yang telah dikembangkan dalam

berbagai bahasa diantaranya bahasa Inggris, Perancis, Indonesia, Italia, dll yang dapat dilihat pada situs resmi *UEQ* ([www.ueq-online.org](http://www.ueq-online.org)). Tabel 2.2 dibawah merupakan contoh *UEQ* dalam bahasa Inggris.

	1	2	3	4	5	6	7		
annoying	<input type="radio"/>	enjoyable	1						
not understandable	<input type="radio"/>	understandable	2						
creative	<input type="radio"/>	dull	3						
easy to learn	<input type="radio"/>	difficult to learn	4						
valuable	<input type="radio"/>	inferior	5						
boring	<input type="radio"/>	exciting	6						
not interesting	<input type="radio"/>	interesting	7						
unpredictable	<input type="radio"/>	predictable	8						
fast	<input type="radio"/>	slow	9						
inventive	<input type="radio"/>	conventional	10						
obstructive	<input type="radio"/>	supportive	11						
good	<input type="radio"/>	bad	12						
complicated	<input type="radio"/>	easy	13						
unlikable	<input type="radio"/>	pleasing	14						
usual	<input type="radio"/>	leading edge	15						
unpleasant	<input type="radio"/>	pleasant	16						
secure	<input type="radio"/>	not secure	17						
motivating	<input type="radio"/>	demotivating	18						
meets expectations	<input type="radio"/>	does not meet expectations	19						
inefficient	<input type="radio"/>	efficient	20						
clear	<input type="radio"/>	confusing	21						
impractical	<input type="radio"/>	practical	22						
organized	<input type="radio"/>	cluttered	23						
attractive	<input type="radio"/>	unattractive	24						
friendly	<input type="radio"/>	unfriendly	25						
conservative	<input type="radio"/>	innovative	26						

**Tabel 2.2 Versi *UEQ* dalam bahasa Inggris**

Sumber: Rauschenberger et al (2013)

Versi *UEQ* dalam Bahasa Indonesia dikembangkan oleh Santoso (2016) dan dapat diunduh di web resmi *ueq*. Proses pengembangan *UEQ* bahasa Indonesia yang dilakukan oleh Santoso (2016) didasarkan pada panduan *UEQ* di mana pengguna asli bahasa Indonesia menerjemahkan tiap *item* dari bahasa Inggris ke dalam bahasa Indonesia versi draft. Kemudian pengguna lain yang tidak mengerti versi bahasa Inggris, menerjemahkan tiap *item* pada *UEQ* bahasa Indonesia versi draft yang sebelumnya diterjemahkan, ke dalam bahasa Inggris. Kemudian, jika terjemahan bahasa Inggris yang didapat dari *UEQ* bahasa Indonesia versi draft memiliki hasil yang sama dengan versi bahasa Inggris asli, maka semuanya benar dan valid sehingga kita dapat menggunakan versi bahasa Indonesia yang sudah diterjemahkan. Namun jika tidak, kedua orang yang menerjemahkan *UEQ* perlu berdiskusi terkait perbedaan hasil yang diterjemahkan. Berikut adalah item *UEQ* versi Bahasa Indonesia yang telah dikembangkan oleh Santoso dalam Tabel 2.3.

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

Tabel 2.3 UEQ Bahasa Indonesia

Sumber: Santoso et al (2016)

Dalam menggunakan *UEQ*, jumlah sampel yang representatif cukup berasal dari pengguna produk yang mengisi *UEQ*. Menurut Rauschenberger, et al (2013) 20-30 responden sudah cukup untuk mendapatkan kesan yang valid.

#### 2.4.4 Menganalisis Hasil *User Experience Questionnaire (UEQ)*

Setelah responden mengisi kuesioner *UEQ*, menurut Rauschenberger, et al (2013) terdapat tiga tahapan yang dapat kita lakukan untuk menganalisis hasilnya. *UEQ* telah menyediakan *file excel* yang akan mengkalkulasi semua data dalam bentuk nilai skala, visualisasi diagram dan nilai statistik dasar seperti rata-rata, variansi, dan standar deviasi.

1. Memverifikasi Validasi

Hal yang harus dilakukan pertama kali adalah memeriksa *Cronbach Alpha* yang menggambarkan konsistensi *item* tiap skala. Berikut cara menghitung koefisien *Cronbach Alpha*:



$$(\alpha = n * \frac{r}{1} + (n-1) r)$$

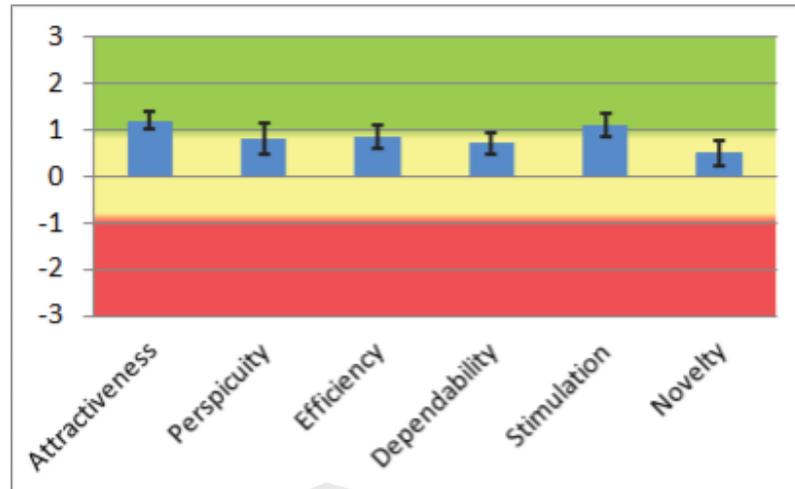
Dapat dilihat pada persamaan diatas bahwa  $r$  merupakan korelasi rata-rata tiap *item* pada skala.  $n$  merupakan jumlah *item* pada skala. Apabila tiap skala memiliki nilai *Alpha* yang kecil, hal tersebut merupakan indikasi bahwa beberapa *item* pada skala mungkin disalahartikan atau diinterpretasikan ke dalam hal yang tidak mencerminkan maksud atau tujuan dalam konteks *UEQ*. Terdapat dua penyebab umum mengapa koefisien *Alpha* untuk suatu skala mendapatkan nilai yang kecil, yaitu:

- Responden tidak tepat dalam menafsirkan beberapa *item* pada skala. Contohnya *item* aman (*secure*) / tidak aman (*not secure*) dianggap oleh responden merujuk pada keamanan (*security*) yang menggambarkan bahwa suatu layanan bebas dari *malware* atau *spyware* dan bukan untuk keandalan (*dependability*) suatu interaksi.
- Kemungkinan skala yang tidak relevan dengan konteks di mana kuesioner diterapkan sehingga dapat mempengaruhi responden dalam menafsirkan tiap *item* pada skala dengan tepat sehingga dapat menurunkan korelasi antar *item* pada skala.

Apabila koefisien *Alpha* lebih besar atau sama dengan 0,6, maka skala-skalanya menunjukkan konsistensi yang tinggi (Schrepp, 2015). Dalam menghasilkan nilai *Alpha*, terdapat efek konteks yang spesifik yang dapat mempengaruhi *item* pada tiap skala. Contoh dalam sebuah studi pada layanan *VoIPSoftware Skype* dengan melibatkan 20 partisipan. Skala *Novelty* yang dihasilkan mendapat nilai rendah karena target grup dengan usia berbeda. Grup usia yang lebih muda tidak mempunyai antusiasme yang tinggi terhadap teknologi dikarenakan sudah familiar dengan layanan seperti *VoIPSoftware Skype* sehingga tidak timbul rasa menyenangkan lagi. Lain halnya dengan target grup usia yang lebih tua di mana mereka tidak mengerti dengan layanan *Skype*. Selain itu target grup usia tua, baru pertama kali menggunakan teknologi tersebut sehingga mereka merasakan bahwa layanan tersebut sangatlah menarik. Akibatnya grup usia tua merasakan bahwa *Skype* sangatlah menarik dan menstimulasi sedangkan grup usia muda tidak beranggapan seperti itu.

## 2. Menginterpretasi hasil keseluruhan

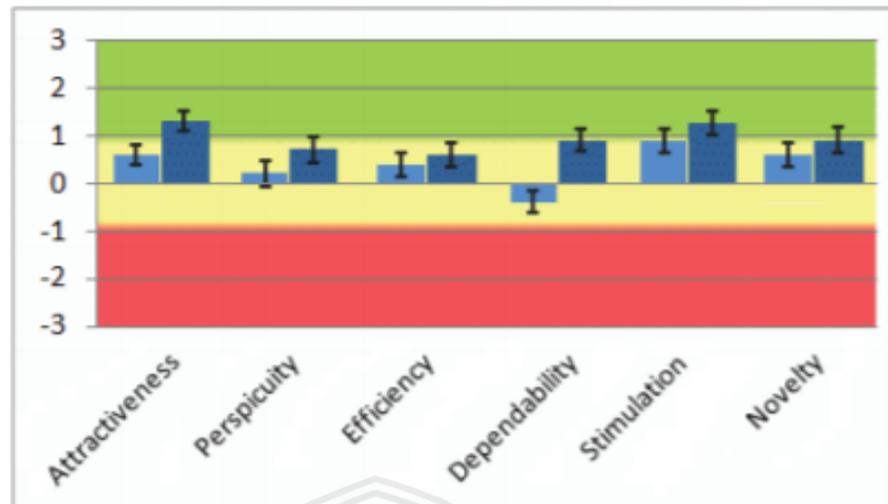
*Item* dalam *UEQ* memiliki skala antara -3 sampai +3 di mana -3 mencerminkan jawaban yang paling negatif sedangkan 0 mencerminkan netral dan +3 mencerminkan jawaban yang paling positif. Dikarenakan terdapat kecenderungan pada tiap responden dalam memberikan jawaban, seperti menghindari dari jawaban ekstrim (+3 atau -3), maka nilai skala yang diobservasi pada umumnya berkisar antara +2 sampai -2. Gambar 2.9 dibawah merupakan contoh hasil nilai yang diobservasi.



**Gambar 2.9 Hasil Evaluasi Suatu Produk**

Sumber: Rauschenberger, et al (2013)

Pada Gambar 2.9 diatas dapat dilihat bahwa produk yang di evaluasi memiliki kesan yang sedikit positif pada skala *Attractiveness* dan *Stimulation*. Sedangkan skala yang lain mendapatkan nilai netral. Garis hitam kecil merupakan *error bar* yang merepresentasikan 5% *Confidence Interval* pada rata-rata skala. Panjang dari *error bar* bergantung pada jumlah responden dan pada level kesepakatan antar responden. Semakin banyak responden yang terlibat, maka semakin kecil pula *error bar*. Apabila sudah terdapat banyak responden yang mengisi kuesioner dan *error bar* masih lebar, maka dapat diindikasikan bahwa terdapat sub-grup partisipan yang berbeda dengan pilihan yang berlawanan pada produk yang dievaluasi. Gambar 2.10 dibawah menunjukkan perbandingan rata-rata skala dari dua produk yang berbeda.



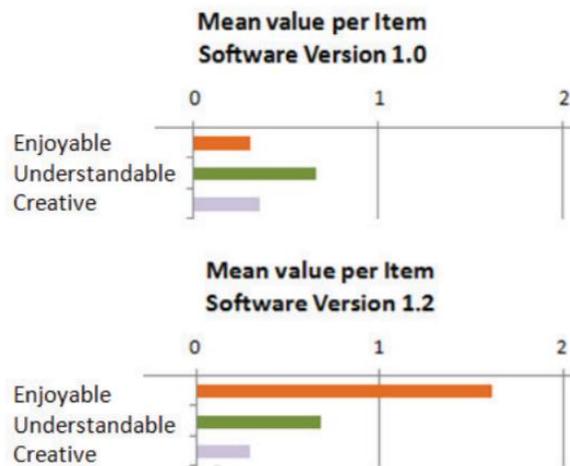
**Gambar 2.10 Perbandingan Rata-rata Skala UEQ  
dari Dua Produk berbeda**

Sumber: Rauschenberger, et al (2013)

Perbedaan pada tiap nilai skala pada level 5% dapat ditemukan dengan mengaplikasikan uji statistik yang membandingkan rata-rata skala. Namun hal tersebut tidak cukup untuk memeriksa apakah *error bar* tidak tumpang tindih. Apabila *error bar* tidak tumpang tindih, maka dapat dikatakan bahwa perbedaannya signifikan pada level 5%. Namun walaupun *error bar* tumpang tindih, perbedaannya bisa jadi tetap signifikan.

3. Menganalisis hasil dari item individu

UEQ memberikan hasil tidak hanya untuk skala-skalanya saja melainkan termasuk *item* pada tiap skala. *item* dengan perbedaan terlalu mencolok dapat memberikan petunjuk area mana saja yang sudah diperbaiki. Dengan menganalisa *item* pada tiap skala, produk dengan versi berbeda dapat dibandingkan dengan tepat dan mudah. Selain itu, detail analisis menunjukkan area mana yang harus diperbaiki pada versi selanjutnya yang ditunjukkan pada Gambar 2.11.



Gambar 2.11 Perbandingan dari versi produk lama dan baru

Sumber: Rauschenberger, et al (2013)

### 2.5 Heuristic Evaluation

*Heuristic* adalah suatu panduan yang dapat digunakan untuk mengkritik suatu keputusan yang telah dibuat (Dix, et al., 2004). Terdapat beberapa set *heuristic*, namun yang paling banyak digunakan adalah *Nielsen's Usability Heuristics*. Panduan heuristik tersebut terdiri dari 10 *heuristic usability*. 10 *heuristic usability* tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.4 dibawah ini. Nomor yang diberikan untuk setiap *heuristic* nantinya akan dijadikan panduan oleh evaluator dalam memutuskan permasalahan yang ditemukan termasuk *heuristic* yang mana.

Tabel 2.4 10 Usability Heuristic Nielsen

Heuristic Number	Nama Heuristik	Makna Heuristik
H1	<i>Visibility of System Status</i>	Sistem seharusnya selalu menginformasikan kepada pengguna tentang apa yang sedang berlangsung melalui umpan balik yang tepat dan dalam waktu yang bisa diterima secara logis (sesegera mungkin).

Tabel 2.4 10 Usability Heuristic Nielsen (Lanjutan)

Heuristic Number	Nama Heuristik	Makna Heuristik
H2	<i>Match between system and the real world</i>	Sistem seharusnya berbicara dengan Bahasa pengguna melalui kata-kata, frasa-frasa, dan konsep-konsep yang familiar bagi pengguna daripada istilah-istilah yang berorientasi pada sistem. Ikuti konvensi-konvensi yang berlaku didunia nyata untuk membuat informasi tampak dalam susunan yang natural dan logis.
H3	<i>User Control and Freedom</i>	Pengguna sering memilih fungsi-fungsi system secara tidak sengaja sehingga akan membutuhkan "pintu darurat" yang ditandai dengan jelas untuk keluar dari keadaan yang tidak diinginkan tanpa harus melalui dialog yang panjang. Dukung penggunaan fungsi <i>undo</i> dan <i>redo</i> .
H4	<i>Consistency and Standard</i>	Pengguna seharusnya tidak perlu bertanya-tanya apakah kata-kata, situasi atau tindakan yang berbeda memiliki arti yang sama. Ikuti konvensi-konvensi dalam <i>platform</i> yang digunakan
H5	<i>Error Prevention</i>	Hilangkan kondisi-kondisi yang cenderung menghasilkan kesalahan, atau periksa kondisi-kondisi tersebut dan sediakan pilihan bagi pengguna untuk konfirmasi sebelum bertindak

**Tabel 2.4 10 Usability Heuristic Nielsen (Lanjutan)**

<i>Heuristic Number</i>	Nama Heuristik	Makna Heuristik
H6	<i>Recognition rather than recall</i>	<p>Minimalkan beban memori pengguna dengan membuat objek-objek, aksi-aksi, dan pilihan-pilihan mudah terlihat.</p> <p>Pengguna seharusnya tidak perlu mengingat informasi dari satu bagian dialog ke bagian dialog yang lain. Instruksi penggunaan sistem seharusnya mudah terlihat atau mudah untuk didapatkan ketika dibutuhkan.</p>
H7	<i>Flexibility and efficiency of user</i>	<p>Fasilitas akselerator, yang tidak tampak oleh pengguna pemula, seringkali dapat mempercepat interaksi bagi pengguna berpengalaman, sehingga sistem dapat melayani baik pengguna pemula maupun pengguna berpengalaman</p>
H8	<i>Aesthetic and Minimalist Design</i>	<p>Dialog-dialog yang ada seharusnya tidak berisi informasi yang tidak relevan atau jarang dibutuhkan</p> <p>Setiap informasi tambahan dalam sebuah dialog bersaing dengan informasi lainnya yang relevan dan mengurangi visibilitas informasi yang relevan tersebut</p>



**Tabel 2.4 10 Usability Heuristic Nielsen (Lanjutan)**

Heuristic Number	Nama Heuristik	Makna Heuristik
H9	<i>Help users recognize, diagnose, and recover from error</i>	Pesan-pesan kesalahan seharusnya diekspresikan dalam bahasa yang jelas dan sederhana (tanpa kode pemrograman), mengindikasikan masalah secara presisi, dan menyarankan solusi yang konstruktif
H10	<i>Help and documentation</i>	Meskipun lebih baik jika sistem dapat digunakan tanpa dokumentasi, mungkin sarana bantuan dan dokumentasi perlu untuk disediakan.  Informasi yang disediakan melalui sarana tersebut seharusnya mudah untuk dicari, terfokus pada tugas pengguna, berisi langkah-langkah konkret untuk dijalankan, dan tidak berukuran terlalu besar

Sumber: (Nielsen, 1998)

Dalam *Heuristic Evaluation* terdapat 3 indikator untuk menilai suatu tampilan antarmuka salah satunya adalah *severity ratings* yang dapat digunakan untuk memberikan perkiraan mengenai apa saja yang perlu diperbaiki terlebih dahulu atau untuk mengindikasikan seberapa parahkah *usability* dari suatu antarmuka. Tabel 2.5 berikut menjelaskan skala pengukuran yang dapat digunakan untuk mengukur *severity rating* dari suatu antarmuka.

**Tabel 2.5 Severity Rating Nielsen**

Skor	Makna Skor
0	<i>I don't agree that this is a usability problem at all.</i> Masalah yang ada tidak termasuk masalah <i>usability</i> .
1	<i>Cosmetic problem only: need not be fixed unless extra time is available on project.</i> Masalah yang ada hanya <i>cosmetic</i> , sehingga tidak perlu diperbaiki kecuali waktu tambahan tersedia pada proyek atau pengembangan aplikasi.

Tabel 2.5 *Severity Rating* Nielsen (Lanjutan)

Skor	Makna Skor
2	<i>Minor usability problem: fixing this should be given low priority</i> Masalah yang ada hanya permasalahan minor (dapat memperlambat interaksi atau ketidaknyamanan pengguna yang tidak perlu), sehingga perbaikan harus diberikan prioritas yang rendah.
3	<i>Major usability problem: important to fix, so should be given high priority</i> Masalah yang ada merupakan permasalahan mayor (memiliki potensi serius untuk membingungkan pengguna atau menyebabkan mereka menggunakan sistem secara salah), sehingga perbaikan harus diberikan prioritas yang tinggi.
4	<i>Usability catastrophe: imperative to fix this before product can be released</i> Masalah yang ada merupakan permasalahan yang fatal/parah sehingga wajib untuk dilakukan perbaikan.

Sumber: (Nielsen, 1994)

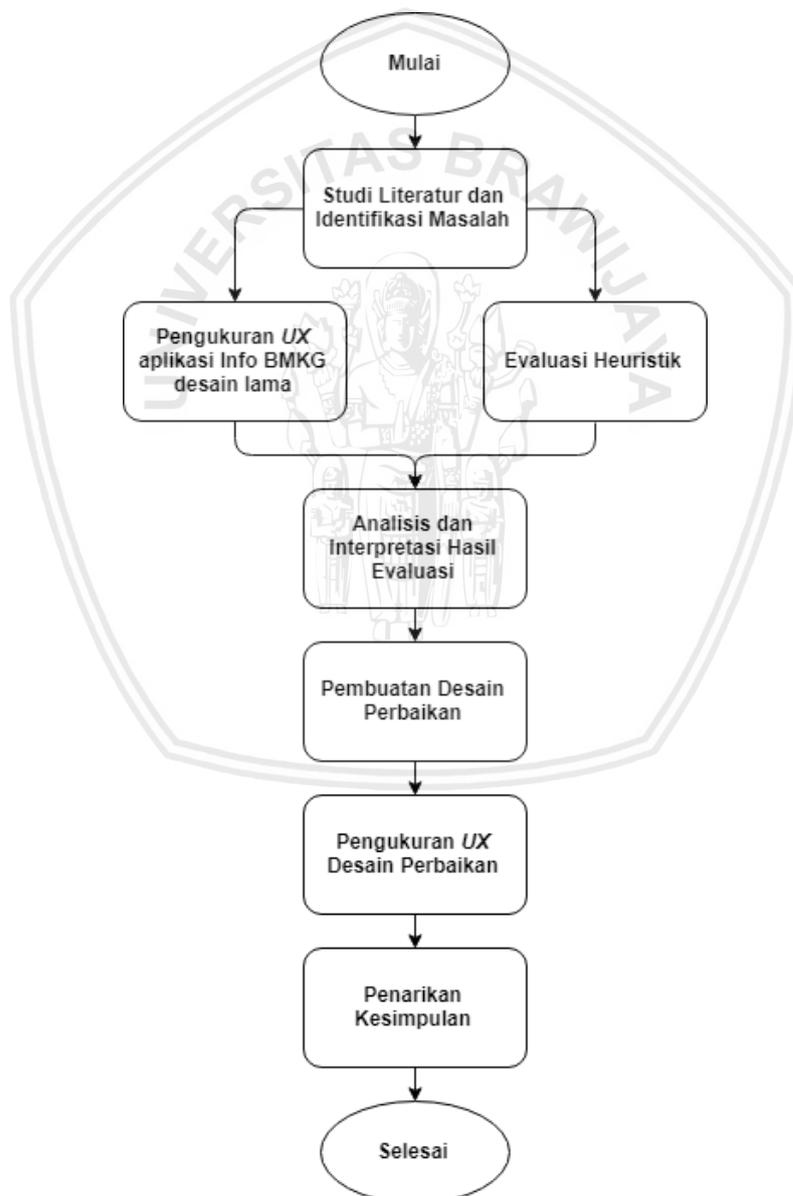
*Heuristic Evaluation* melibatkan evaluator yang ahli dibidang antarmuka untuk melakukan evaluasi. Penelitian yang dilakukan Nielsen mengindikasikan bahwa evaluator antara 3 sampai 5 orang sudah cukup untuk menemukan permasalahan *usability* pada antarmuka (Dix, et al., 2004). Dalam penelitian Nielsen dan Molich, evaluator tidak harus dilatih secara formal dan evaluator bisa seorang profesional atau mahasiswa ilmu komputer. Nilai *severity rating* yang didapatkan dari setiap evaluator harus dirata-ratakan untuk mendapatkan kesimpulan *severity rating* yang nantinya akan digunakan untuk memprioritaskan masalah yang harus ditangani terlebih dahulu (Babajó, 2012). Nilai *severity rating* lebih besar sama dengan 3,5 maka termasuk *Catastrophic* (bernilai 4), nilai yang sama dengan atau lebih besar 2,5 dan kurang dari 3,5 maka termasuk *major* (bernilai 3), nilai yang sama dengan atau lebih besar 1,5 dan kurang dari 2,5 maka termasuk *minor* (bernilai 2) dan nilai yang sama dengan atau lebih dari 0,5 dan kurang dari 1,5 termasuk *cosmetic* (bernilai 1) (Zhang, et al., 2003).

## BAB 3 METODOLOGI

Penelitian ini lebih berfokus pada evaluasi *user experience* aplikasi info BMKG saat ini kemudian merancang perbaikan antarmuka dan interaksinya berdasarkan permasalahan dan rekomendasi yang didapatkan pada hasil *UEQ* dan *Heuristic Evaluation*.

### 3.1 Metodologi Penelitian

Sesuai dengan latar belakang dan rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini, maka dapat dihasilkan metodologi dalam melakukan penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

### 3.1.1 Studi literatur dan identifikasi masalah

Dalam tahap studi literatur, peneliti mempelajari penelitian terdahulu terkait *user experience* pengguna baik berasal dari buku, jurnal, artikel, maupun penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa yang memiliki hubungan dengan *user experience*. Penulis banyak mempelajari literatur yang kredibel dari para ahli *user experience* seperti Don Norman, Marc Hassenzahl, Jakob Nielsen, Martin Schrepp, dan lain sebagainya. Berdasarkan definisi yang dijelaskan oleh para ahli terkait *user experience*, penulis menyimpulkan bahwa *user experience* merupakan segala sesuatu yang dirasakan sehingga menghasilkan persepsi dan respon (baik persepsi/respon positif maupun negatif) dari adanya interaksi dengan suatu produk, sistem, atau layanan di mana persepsi dan respon tersebut dapat mempengaruhi pandangan seseorang (dalam hal ini pengguna) terhadap organisasi penyediaannya. Selanjutnya penulis menggunakan *User Experience Questionnaire (UEQ)* untuk mengevaluasi *user experience* aplikasi info BMKG secara kuantitatif dan menggunakan metode *Heuristic Evaluation (HE)* untuk mengidentifikasi permasalahan *usability* yang ditemukan oleh evaluator sekaligus dapat dijadikan landasan untuk melakukan perbaikan pada aplikasi info BMKG.

### 3.1.2 Pengukuran *user experience* aplikasi *mobile* info BMKG saat ini menggunakan *UEQ*

Pengukuran *user experience* aplikasi *mobile* info BMKG dilakukan dalam rangka untuk mengetahui apakah aplikasi *mobile* info BMKG memiliki *user experience* yang cukup sekaligus untuk menentukan area mana saja yang memerlukan perbaikan. Sebelum responden mengisi kuesioner maka penulis akan menjelaskan terlebih dahulu *background* dari aplikasi *mobile* info BMKG serta tujuan dan manfaat dari aplikasi *mobile* info BMKG sekaligus isu-isu terkini yang membuat aplikasi *mobile* info BMKG dirasa penting untuk digunakan. Supaya responden dapat leluasa menggunakan aplikasi *mobile* info BMKG, penulis memberikan waktu bagi responden untuk mencoba secara keseluruhan aplikasi tersebut selama kurang lebih 1 hari sehingga responden cukup paham dengan aplikasi tersebut. Tidak ada *task-scenario* yang diberikan; responden diberi kebebasan dalam menggunakan aplikasi dikarenakan pelibatan *task-scenario* akan membatasi ruang gerak responden sehingga tidak bisa leluasa dalam menggunakan aplikasi sesuai dengan apa yang mereka inginkan.

Pengukuran *user experience* pada aplikasi *mobile* info BMKG dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada 25 responden yang belum pernah menggunakan aplikasi *mobile* info BMKG (dalam hal ini pengguna baru). Evaluasi dengan melibatkan pengguna baru bertujuan untuk mendapatkan hasil yang relatif sama dengan pengguna lama karena bila melibatkan pengguna lama belum tentu hasil yang didapat akan sama dengan pengguna baru. Sebagai contoh apabila pengguna lama mengatakan suatu produk memiliki *user experience* yang cukup, maka belum tentu demikian untuk pengguna baru. Pengguna lama dapat mengatakan demikian karena sudah familiar sehingga mereka merasa bahwa aplikasi terkesan baik-baik saja. Lain halnya bila pengguna baru mengatakan suatu

produk memiliki *user experience* yang cukup, maka hasil yang didapat akan relatif sama dengan pengguna lama. Pelibatan pengguna lama juga sangat sulit mengingat aplikasi info BMKG merupakan aplikasi publik dengan cakupan seluruh Indonesia. Kemudian, penentuan jumlah responden dirasa sudah cukup karena menurut Schrepp (2015) dalam penggunaan *UEQ*, 20-30 responden sudah memberikan hasil yang cukup stabil sehingga sudah memenuhi syarat jumlah responden *UEQ* yang seharusnya. Kriteria responden yang mengisi *UEQ* yakni mahasiswa S1 yang berusia diatas 19 tahun dikarenakan berdasarkan survei yang dilakukan oleh APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia) yang dirilis pada tanggal 23 April 2018 melaporkan bahwasanya profil pengguna internet khususnya melalui *smartphone* didominasi oleh pengguna dengan rentang usia 19-34 tahun sebesar 49,52 persen dan dari sisi pendidikan, pengguna yang berlatar belakang Sarjana/Diploma menempati peringkat kedua setelah S2/S3 sebesar 79,23 persen.

Untuk mengantisipasi kemungkinan salah interpretasi pada tiap *item UEQ* oleh responden, maka diberikan kuesioner yang didalamnya memuat dua bahasa yaitu, Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris yang memungkinkan responden untuk mengerti maknanya jika ditafsirkan dalam Bahasa Inggris. Kuesioner akan disebarikan secara *offline* dalam bentuk *hardcopy*. Sebelum responden mengisi kuesioner akan dijelaskan terlebih dahulu definisi *user experience* sesuai konsep *UEQ*, tujuan pengisian kuesioner, dan teknis pengisiannya supaya responden mengerti batasan masalahnya dan tidak menimbulkan kesalahan interpretasi dari tiap *item UEQ*. Pengisian kuesioner tidak memakan waktu yang lama yakni hanya memakan waktu antara 3 – 5 menit karena hanya terdiri dari *item* yang semantik diferensial dan bukan dengan banyak pertanyaan. Kuesioner yang diberikan terdapat pada Tabel 3.1 dibawah.

**Tabel 3.1 Kuesioner UEQ**

	1	2	3	4	5	6	7		
menyusahkan ( <i>annoying</i> )	<input type="radio"/>	menyenangkan ( <i>enjoyable</i> )	1						
tidak dapat dipahami ( <i>not understandable</i> )	<input type="radio"/>	dapat dipahami ( <i>understandable</i> )	2						
kreatif ( <i>creative</i> )	<input type="radio"/>	monoton ( <i>dull</i> )	3						
mudah dipelajari ( <i>easy to learn</i> )	<input type="radio"/>	sulit dipelajari ( <i>difficult to learn</i> )	4						
bermanfaat ( <i>valuable</i> )	<input type="radio"/>	kurang bermanfaat ( <i>inferior</i> )	5						

**Tabel 3.1 Kuesioner UEQ (Lanjutan)**

membosankan ( <i>boring</i> )	<input type="radio"/>	mengasyikkan ( <i>exciting</i> )	6
tidak menarik ( <i>not interesting</i> )	<input type="radio"/>	menarik ( <i>interesting</i> )	7
tidak dapat diprediksi ( <i>unpredictable</i> )	<input type="radio"/>	dapat diprediksi ( <i>predictable</i> )	8
cepat ( <i>fast</i> )	<input type="radio"/>	lambat ( <i>slow</i> )	9
berdaya cipta ( <i>inventive</i> )	<input type="radio"/>	konvensional ( <i>conventional</i> )	10
menghalangi ( <i>obstructive</i> )	<input type="radio"/>	mendukung ( <i>supportive</i> )	11
baik ( <i>good</i> )	<input type="radio"/>	buruk ( <i>bad</i> )	12
rumit ( <i>complicated</i> )	<input type="radio"/>	sederhana ( <i>easy</i> )	13
tidak disukai ( <i>unlikable</i> )	<input type="radio"/>	menggembirakan ( <i>pleasing</i> )	14
lazim ( <i>usual</i> )	<input type="radio"/>	terdepan ( <i>leading edge</i> )	15
tidak nyaman ( <i>unpleasant</i> )	<input type="radio"/>	nyaman ( <i>pleasant</i> )	16
aman ( <i>secure</i> )	<input type="radio"/>	tidak aman ( <i>not secure</i> )	17
memotivasi ( <i>motivating</i> )	<input type="radio"/>	tidak memotivasi ( <i>demotivating</i> )	18
memenuhi ekspektasi ( <i>meets expectations</i> )	<input type="radio"/>	tidak memenuhi ekspektasi ( <i>doesn't meet expectations</i> )	19
tidak efisien ( <i>inefficient</i> )	<input type="radio"/>	efisien ( <i>efficient</i> )	20
jelas ( <i>clear</i> )	<input type="radio"/>	membingungkan ( <i>confusing</i> )	21
tidak praktis ( <i>impractical</i> )	<input type="radio"/>	praktis ( <i>practical</i> )	22
terorganisasi ( <i>organized</i> )	<input type="radio"/>	berantakan ( <i>cluttered</i> )	23

**Tabel 3.1 Kuesioner UEQ (Lanjutan)**

atraktif (attractive)	<input type="radio"/>	tidak atraktif (unattractive)	24
ramah pengguna (friendly)	<input type="radio"/>	tidak ramah pengguna (unfriendly)	25
konservatif (conservative)	<input type="radio"/>	inovatif (innovative)	26

Setelah partisipan selesai mengisi kuesioner, penulis juga memberikan satu pertanyaan yang bersifat *open-ended* terhadap aplikasi *mobile* Info BMKG. pertanyaan tersebut yakni “Selama menggunakan aplikasi info BMKG, permasalahan apa yang Anda alami?”. Permasalahan yang didapatkan dari responden nantinya akan dijadikan pelengkap temuan masalah yang ditemukan oleh evaluator dalam evaluasi heuristik sehingga dapat dijadikan landasan yang kuat bahwasanya temuan masalah yang ditemukan oleh evaluator juga ditemukan oleh responden.

### 3.1.3 Evaluasi Heuristik

Evaluasi menggunakan *Heuristic Evaluation* melibatkan evaluator yang ahli dan memiliki pengalaman dibidang antarmuka di mana setiap evaluator membandingkan antarmuka pada aplikasi info BMKG terhadap daftar *heuristic* Nielsen serta memberikan *severity rating* untuk setiap permasalahan yang ditemukan. Selain itu setiap evaluator juga diminta untuk memberikan rekomendasi pada tiap permasalahan *usability* yang ditemukan. Pelaksanaan *Heuristic Evaluation* melibatkan 3 orang evaluator. Tabel 3.2 dibawah ini menunjukan evaluator yang terlibat dalam pelaksanaan *Heuristic Evaluation*.

**Tabel 3.2 Evaluator Heuristic Evaluation**

No	Nama	Profesi	Pendidikan Terakhir	Pengalaman di Bidang Antarmuka
1	Randy Cahya Wihandika, S.ST., M. Kom	Dosen	S2-Computer Science	Dosen Mata kuliah IMK
2	Retno Indah Rokhmawati, S.Pd., M. Pd	Dosen	S2-Ilmu Kependidikan	Dosen Matakuliah DDAP, DIAP, dan EPAP
3	Mahardeka Tri Ananta, S. Kom., M.T., M. Sc	Dosen	S2-Engineering	Dosen Matakuliah EPAP



Evaluator yang terlibat dalam evaluasi heuristik tentunya melibatkan evaluator yang sudah memiliki pengalaman di bidang antarmuka seperti pemaparan pada tabel diatas di mana setiap evaluator (dalam hal ini dosen) memiliki pengalaman mengajar pada matakuliah antarmuka diantaranya pada matakuliah Interaksi Manusia dan Komputer (IMK), Dasar Desain Antarmuka Pengguna (DDAP), Desain Interaksi Antarmuka Pengguna (DIAP), dan Evaluasi Pengalaman Antarmuka Pengguna (EPAP). Setiap evaluator, sebelumnya juga terlibat dalam evaluasi heuristik di beberapa penelitian seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Ampera (2018) yang berjudul "Evaluasi Usability Terhadap Antarmuka Pengguna Sistem Informasi Kesehatan Menggunakan *Heuristic Walkthrough*: Studi Kasus pada Sistem Informasi Kesehatan Primer Poliklinik Pabrik Gula Kebonagung Malang Indonesia". Pada penelitian oleh Ampera (2018), Mahardeka Tri Ananta, S. Kom., M.T., M. Sc terlibat sebagai evaluator dalam evaluasi heuristik.

Dikarenakan keterbatasan untuk mempertemukan evaluator dalam satu waktu ditempat yang sama, maka evaluasi heuristik dilakukan secara terpisah untuk setiap evaluator. Evaluasi heuristik dilakukan dalam dua tahap di mana pada tahap pertama setiap evaluator membandingkan antarmuka pada aplikasi Info BMKG terhadap daftar heuristik Nielsen guna menemukan permasalahan. Pada tahap ini setiap evaluator juga memberikan *severity rating* dan rekomendasi perbaikan untuk setiap permasalahan yang ditemukan. Sedangkan pada tahap kedua setiap evaluator akan melakukan evaluasi terhadap masalah yang ditemukan oleh evaluator lain sekaligus memberikan *severity rating* terhadap masalah tersebut sehingga bisa didapatkan *severity rating* rata-rata.

### 3.1.4 Analisis dan interpretasi hasil evaluasi desain lama

Analisis dilakukan dengan mengumpulkan data dari 25 responden yang mengisi kuesioner *UEQ*. Data tersebut dimasukkan kedalam *excel tool* yang telah disediakan oleh *UEQ* dan otomatis akan dikalkulasi di mana tool ini akan menghasilkan visualisasi berupa diagram. Diagram yang disajikan berupa diagram *benchmark* yang sudah disediakan *UEQ* yang berguna untuk mengetahui apakah aplikasi sudah memiliki *user experience* yang cukup atau belum. Selain itu dipaparkan pula level skala dan *item* pada tiap skala untuk kebutuhan perbaikan yang lebih rinci. *Excel tool* juga memberikan *Cronbach Alpha* untuk mengetahui apakah hasil yang didapat cukup konsisten atau tidak (dengan indikasi sama dengan atau lebih besar dari 0.6). Apabila *Cronbach Alpha* pada suatu skala bernilai rendah, penulis akan memaparkan kemungkinan penyebabnya.

Sedangkan hasil dari *Heuristic Evaluation* tahap 1 akan dipaparkan dalam bentuk tabel untuk setiap permasalahan yang ditemukan oleh evaluator beserta *severity rating*, *heuristic number* dan rekomendasi desain perbaikannya. Kemudian dilakukanlah pemetaan masalah untuk mengetahui permasalahan yang sebenarnya yang ditemukan oleh evaluator dan untuk mengetahui permasalahan yang ditemukan oleh lebih dari satu evaluator. Selanjutnya pada *Heuristic Evaluation* tahap 2 akan dipaparkan pula hasil konsolidasi dalam bentuk tabel

sehingga dapat diketahui *severity rating* rata-rata. Selain itu temuan permasalahan yang didapatkan dari responden *UEQ* juga dipaparkan kedalam tabel hasil konsolidasi sehingga dapat dijadikan data pendukung bahwasanya temuan permasalahan yang ditemukan oleh evaluator juga ditemukan oleh responden yang mengisi *UEQ*.

### 3.1.5 Membuat desain perbaikan

Pembuatan desain perbaikan dilakukan setelah analisis hasil evaluasi di mana permasalahan dan rekomendasi yang didapatkan pada evaluasi heuristik dikelompokkan kedalam setiap jenis skala *UEQ*. Pengelompokan dilakukan dengan cara melihat apakah permasalahan *usability* tersebut sesuai dengan penjelasan dan/atau *item* pada tiap skala *UEQ*. Setelah permasalahan dan rekomendasi dikelompokkan, maka peneliti akan membuat desain perbaikan dalam bentuk prototipe berdasarkan rekomendasi yang diberikan oleh evaluator. Untuk menghindari salah persepsi penulis terhadap rekomendasi perbaikan yang diberikan oleh evaluator, maka desain perbaikan yang sudah dibuat kemudian di verifikasi kembali oleh evaluator sebelum di uji cobakan kepada responden.

### 3.1.6 Pengukuran *User Experience* desain perbaikan

Setelah pembuatan desain perbaikan dalam bentuk prototipe telah selesai maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengukuran *user experience* terhadap desain perbaikan tersebut. Evaluasi desain perbaikan melibatkan 25 partisipan yang sebelumnya melakukan evaluasi pada desain lama dikarenakan dapat memvalidasi desain perbaikan terhadap permasalahan yang ditemukan oleh tiap partisipan sebelumnya. Pada evaluasi desain perbaikan ini juga tidak terdapat *task-scenario* apapun sehingga tidak membatasi partisipan dalam melakukan hal yang mereka inginkan terhadap prototipe desain perbaikan. Namun sebelum itu, partisipan akan melakukan *demo* (mencoba menggunakan) prototipe desain perbaikan dan selanjutnya partisipan diminta kembali untuk mengisi kuesioner *UEQ*. Kemudian akan didapatkan hasil pengukuran *user experience* yang hasilnya akan dibandingkan dengan desain lama.

### 3.1.7 Kesimpulan dan Saran

Setelah mengetahui hasil perbandingan antara desain lama dan desain perbaikan, maka langkah terakhir adalah penarikan kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya. Selain itu penulis juga memberikan saran untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan *user experience* pengguna.

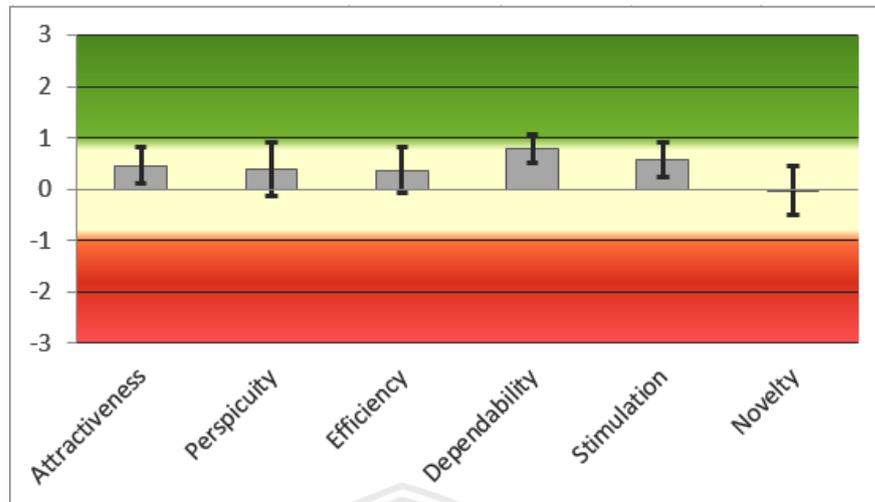
## BAB 4 HASIL EVALUASI DESAIN LAMA

Bab ini membahas hasil evaluasi *user experience* berdasarkan pengukuran menggunakan *User Experience Questionnaire (UEQ)* dan permasalahan serta rekomendasi yang diberikan oleh evaluator pada evaluasi heuristik untuk kebutuhan perbaikan antarmuka.

### 4.1 Hasil pengukuran *User Experience* desain lama dengan *UEQ*

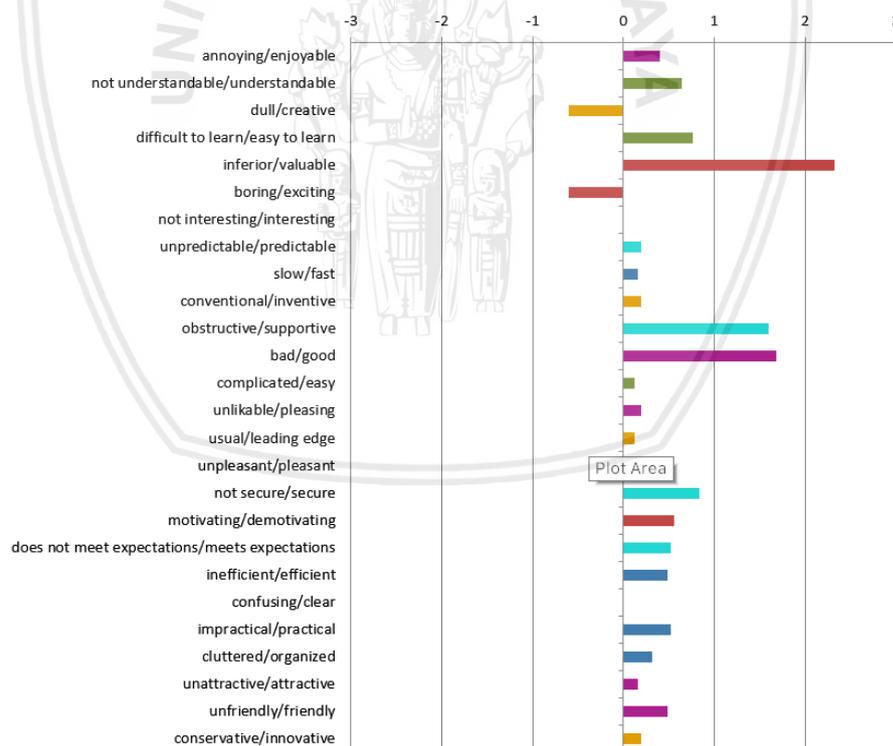
Berdasarkan tahap yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya, langkah pertama adalah memeriksa nilai *Cronbach Alpha* yang mendeskripsikan konsistensi tiap skala. *excel tool* yang disediakan *UEQ* secara otomatis telah menghitung nilai *Cronbach Alpha* untuk tiap skala. Apabila nilai *Cronbach Alpha* lebih besar atau sama dengan 0.6, maka skala-skalanya menunjukkan hasil yang konsisten. Namun tidak ada peraturan yang jelas pada nilai *Cronbach's Alpha* seharusnya. Beberapa peraturan menyatakan  $>0.6$  atau  $>0.7$  sebagai level yang cukup (Schrepp, 2015). Untuk *user experience* aplikasi *mobile* Info BMKG pada skala *Attractiveness* memiliki *Cronbach's Alpha* 0.87, *Perspiciuity* 0.92, *Efficiency* 0.84, *Dependability* 0.52, *Stimulation* 0.72, dan *Novelty* 0.77. Berdasarkan hasil yang didapat, diindikasikan bahwa skala memiliki konsistensi yang tinggi. Penyebab dari skala *Dependability* yang memiliki nilai rendah dikarenakan terdapat beberapa responden yang kemungkinan tidak tepat dalam menginterpretasikan beberapa *item* pada skala. Berdasarkan hasil dari *UEQ*, skala *Dependability* memiliki korelasi antar *item* yang rendah yaitu pada *item* "tidak dapat diprediksi/dapat diprediksi" dan *item* "aman/tidak aman" dengan nilai korelasi 0.10. kemudian pada *item* "menghalangi/mendukung" dan *item* "aman/tidak aman" memiliki nilai korelasi -0.02.

Hasil keseluruhan *UEQ* aplikasi *mobile* Info BMKG terdapat pada Gambar 4.1, nilai rata-rata untuk skala *Attractiveness* sebesar 0.467, *Perspiciuity* 0.380, *Efficiency* 0.370, *Dependability* 0.790, *Stimulation* 0.570, dan *Novelty* -0.020 sehingga dapat dikatakan bahwa aplikasi *mobile* Info BMKG menurut skala *UEQ* memiliki nilai *user experience* yang netral karena semua skala menunjukkan nilai rata-rata yang berada pada rentang nilai -0.8 sampai 0.8. Garis hitam kecil merupakan *error bar* yang merepresentasikan perbedaan jawaban dari tiap responden di mana *error bar* yang digunakan adalah 95% *Confidence Interval*. Lebar *error bar* dapat digunakan untuk mengetahui seberapa akurat hasil yang didapatkan. Semakin kecil *error bar* maka semakin akurat pula hasil yang didapatkan. Lebar *error bar* dipengaruhi oleh jumlah responden dan tingkat perbedaan persetujuan pada tiap responden yang mengisi kuesioner *UEQ*.



**Gambar 4.1 Hasil rata-rata skala UEQ aplikasi mobile info bmkg**

Gambar 4.2 dibawah ini menunjukkan bahwa sebagian besar *item* (atribut) UEQ menunjukkan nilai yang “netral”. Namun terdapat 2 *item* dengan nilai positif yaitu pada *item* nomor 11 yang merupakan *item* “mendukung” dan *item* nomor 12 yaitu *item* “baik” serta terdapat 1 *item* yang sangat positif yaitu pada *item* 5 yang merupakan *item* “bermanfaat”.



**Gambar 4.2 Hasil rata-rata tiap item UEQ aplikasi mobile Info BMKG**

Untuk melihat detail dari hasil setiap *item* sehingga didapatkan rata-rata skala dapat dilihat pada Tabel 4.1 dibawah ini yang memaparkan hasil dari UEQ untuk tiap *item* yang diberikan oleh para responden sehingga didapatkan nilai rata-ratanya untuk setiap skala.

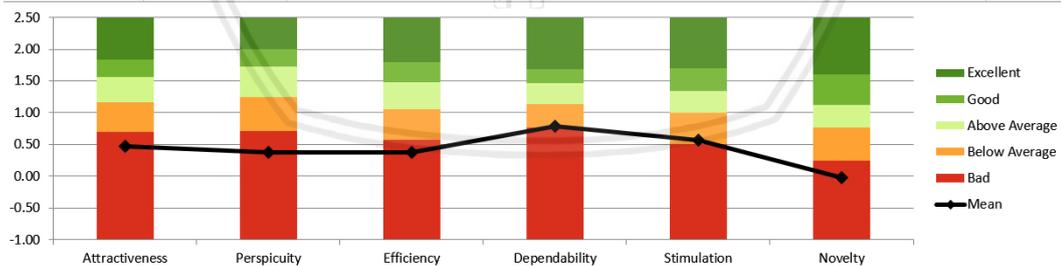
**Tabel 4.1 Hasil nilai rata-rata seluruh *item* dan skala *user experience* aplikasi *mobile* Info BMKG**

No	Skala	Item	Nilai rata-rata <i>user experience</i> per <i>item</i>	Nilai rata-rata <i>user experience</i> per skala
1	<i>Attractiveness</i>	Menyusahkan/Menyenangkan	0.4	0.467
		Baik/Buruk	1.7	
		Tidak disukai/Menggembirakan	0.2	
		Tidak nyaman/Nyaman	-0.1	
		Atraktif/Tidak atraktif	0.2	
		Ramah pengguna/Tidak ramah pengguna	0.5	
2	<i>Perspiciuity</i>	Tidak dapat dipahami/Dapat dipahami	0.6	0.380
		Mudah dipelajari/Sulit dipelajari	0.8	
		Rumit/Sederhana	0.1	
		Jelas/Membingungkan	0.0	
3	<i>Efficiency</i>	Cepat/Lambat	0.2	0.370
		Tidak efisien/Efisien	0.5	
		Tidak praktis/Praktis	0.5	
		Terorganisasi/Berantakan	0.3	
4	<i>Dependability</i>	Tidak dapat diprediksi/Dapat diprediksi	0.2	0.790
		Menghalangi/Mendukung	1.6	
		Aman/Tidak aman	0.8	
		Memenuhi ekspektasi/Tidak memenuhi ekspektasi	0.5	

**Tabel 4.1 Hasil nilai rata-rata seluruh item dan skala user experience aplikasi mobile info BMKG (Lanjutan)**

No	Skala	Item	Nilai rata-rata user experience per-item	Nilai rata-rata user experience per-skala
5	Stimulation	Bermanfaat/Kurang bermanfaat	2.3	0.570
		Membosankan/Menggemberikan	-0.6	
		Tidak menarik/Menarik	0.0	
		Memotivasi/Tidak memotivasi	0.6	
6	Novelty	Kreatif/Monoton	-0.6	-0.020
		Berdaya cipta/Konvensional	0.2	
		Lazim/Terdepan	0.1	
		Konservatif/Inovatif	0.2	

Untuk memeriksa apakah aplikasi info BMKG memiliki *user experience* yang cukup, diperlukan *benchmark* yang sudah disediakan oleh *UEQ* yang dipaparkan dalam bentuk diagram pada Gambar 4.3 dibawah. Diagram yang disajikan mengategorikan tiap skala dalam lima kategori sesuai konsep *UEQ*.



**Gambar 4.3 Diagram benchmark UEQ aplikasi mobile Info BMKG**

Berdasarkan diagram diatas, hasil *benchmark UEQ* aplikasi *mobile* Info BMKG dapat dikategorikan *bad* (buruk) karena nilai rata-rata masing-masing skalanya dibawah nilai interval *benchmark* kategori *bad* (kecuali pada skala *dependability* dan *stimulation*) yang telah dijelaskan sebelumnya sehingga pengukuran *user experience* dengan *UEQ* yang telah dilakukan dapat diketahui apa saja kekurangan aplikasi *mobile* Info BMKG dalam aspek *user experience* yang terdapat pada *UEQ*. Setelah hasil *UEQ* didapatkan, maka langkah selanjutnya

adalah mengidentifikasi permasalahan *usability* yang dapat membuat aplikasi memiliki nilai skala yang rendah.

#### 4.2 Hasil evaluasi desain lama menggunakan *heuristic evaluation*

Berdasarkan penjelasan sebelumnya bahwa evaluasi heuristik untuk aplikasi *mobile* Info BMKG melibatkan 3 orang evaluator dibidang antarmuka yang memiliki pengetahuan dan pengalaman terkait *usability*. Tabel-tabel dibawah ini memaparkan temuan permasalahan yang didapatkan oleh setiap evaluator. *Heuristic Number* yang dipaparkan merupakan nomor dari setiap *heuristic* yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya. Permasalahan yang ditemukan diurutkan berdasarkan besarnya *severity rating* yang didapat sehingga dapat dijadikan prioritas ketika membuat desain perbaikan.

**Tabel 4.2 Hasil evaluasi heuristik dari evaluator 1**

No	Deskripsi Masalah	Severity Rating	Heuristic Number	Rekomendasi Perbaikan
1	Ketika berada disuatu halaman, aplikasi akan keluar jika ditekan tombol <i>back</i> (kembali)	3	H4	Ketika ditekan tombol <i>back</i> seharusnya kembali ke halaman beranda
2	Informasi gempa pada halaman beranda terletak pada bagian bawah padahal informasi tersebut cukup penting	2	H3, H7	Pengguna bisa mengatur beranda sehingga pengguna bisa menentukan informasi apa saja yang harus ditampilkan sekaligus mengatur tata letaknya
3	Informasi yang tidak relevan pada halaman beranda (contohnya pada bagian yang berwarna oranye di mana aplikasi akan menampilkan peringatan dini untuk lokasi JABODETABEK	2	H3, H7	Pengguna bisa mengatur beranda sehingga pengguna bisa bebas menentukan informasi apa saja yang harus ditampilkan
4	Pada halaman beranda, navigasi tidak bisa <i>diswipe</i> sehingga pengguna harus menekan tombol menu dipojok kiri atas	2	H4,H7	Bisa <i>diswipe</i> supaya memudahkan pengguna mengakses menu tanpa diklik

Tabel 4.2 Hasil evaluasi heuristik dari evaluator 1 (Lanjutan)

No	Deskripsi Masalah	Severity Rating	Heuristic Number	Rekomendasi Perbaikan
5	Terdapat <i>icon</i> yang tidak familiar dan penggunaan Bahasa yang tidak konsisten	3	H4	Gunakan Bahasa yang umum. Bisa menggunakan Bahasa Indonesia.  Sebaiknya jika <i>icon</i> diklik, maka akan muncul <i>pop-up</i> kecil yang menjelaskan maksud dari <i>icon</i> tersebut
6	Pengguna tidak bisa mengatur lokasi secara manual sehingga jika <i>GPS</i> tidak diaktifkan maka akan menampilkan lokasi Jakarta Pusat	2	H3,H7	Diberikan opsi secara manual untuk memilih lokasi <i>default</i> khususnya pada tulisan DKI Jakarta yang jika ditekan maka akan muncul <i>list</i> kota untuk memilih lokasi <i>default</i>
7	Informasi pada halaman peringatan dini membingungkan dan tidak bisa dibaca dengan cepat karena seluruh informasi ditampilkan dalam bentuk paragraf	2	H8	Informasi yang ditampilkan seharusnya dikelompokkan seperti jam, area, tanggal, deskripsi, dsb

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas dapat dilihat bahwa evaluator 1 menemukan 7 permasalahan pada aplikasi *mobile* Info BMKG. Evaluator 1 menemukan permasalahan dari 4 *heuristic* yaitu H3 (*User control and freedom*), H4 (*Consistency and standards*), H7 (*Flexibility and efficiency of use*), dan H8 (*Aesthetic and minimalist design*). Dari masalah yang ditemukan, didapatkan *severity rating* tertinggi dengan nilai 3 dan terendah dengan nilai 2. Rekomendasi perbaikan untuk setiap permasalahan juga dipaparkan dalam bentuk tabel diatas.

Tabel 4.3 Hasil evaluasi heuristik dari evaluator 2

No	Deskripsi Masalah	Severity Rating	Heuristic Number	Rekomendasi Perbaikan
1	Pencarian pada bagian cuaca maritim dan cuaca bandara tidak menunjukkan hasil yang dicari padahal hasilnya muncul sehingga seolah-olah hasilnya tidak muncul	4	H1	Berikan pesan bahwa pencarian berhasil atau tidak
2	Pada halaman cuaca maritim tidak intuitif sehingga jika pengguna tidak menggulirkan layar maka pengguna tidak akan tahu bahwa masih ada perairan lain dibawahnya	4	H3,H5	Penempatan <i>maps</i> difix-kan sehingga <i>maps</i> tidak ikut bergulir ketika pengguna menggulirkan layer (perbaikan interaksi konten)
3	Informasi yang tidak relevan pada halaman beranda karena kurang fokus ingin menyajikan informasi seperti apa ke pengguna	3	H2,H8	Berikan informasi yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan pengguna sehingga fokusnya jelas
4	Penempatan konten dihalaman beranda kurang sesuai karena informasi penting contohnya gempa justru berada di bagian bawah	3	H2,H7	Penempatan ulang terhadap konten sehingga informasi yang penting seharusnya berada pada bagian atas.
5	Pada bagian kualitas udara, konten tidak diurutkan berdasarkan kota melainkan berdasarkan kualitasnya	3	H3	Diberikan <i>filter</i> baik berdasarkan kota maupun kualitas udara
6	Ketika berada di halaman tertentu, saat pengguna menekan tombol <i>back</i> justru keluar dari aplikasi	3	H3	Jika pengguna menekan tombol <i>back</i> seharusnya kembali ke halaman <i>homepage/beranda</i>

Tabel 4.3 Hasil evaluasi heuristik dari evaluator 2 (Lanjutan)

No	Deskripsi Masalah	Severity Rating	Heuristic Number	Rekomendasi Perbaikan
7	alert/notifikasi pada bagian Gempabumi membingungkan	2	H9	Gunakan bahasa yang mudah dipahami oleh pengguna.
8	Belum ada peringatan mengaktifkan <i>GPS</i> ketika pengguna pertama kali membuka aplikasi sehingga aplikasi akan menampilkan lokasi Jakarta Pusat	2	H9	Memberikan pesan yang jelas bahwa <i>GPS</i> belum diaktifkan
9	Pada bagian detail cuaca maritim, terlalu banyak ruang kosong ( <i>white-space</i> ) sehingga informasi dibawahnya terlalu sempit dan sulit untuk dibaca	2	H6	Ruang kosongnya dikurangi

Tabel 4.3 diatas menyajikan permasalahan yang ditemukan oleh evaluator 2. Dapat dilihat bahwa evaluator 2 menemukan 9 permasalahan pada aplikasi *mobile* Info BMKG. evaluator 2 menemukan permasalahan dari 8 *heuristic* yaitu H1 (*Visibility of system status*), H2 (*Match between system and the real world*), H3 (*User control and freedom*), H5 (*Error prevention*), H6 (*Recognition rather than recall*), H7 (*Flexibility and efficiency of use*), H8 (*Aesthetic and minimalist design*) dan H9 (*Help users recognize, diagnose, and recover from error*). Dari masalah yang ditemukan, didapatkan *severity rating* tertinggi dengan nilai 4 dan terendah dengan nilai 2. Rekomendasi perbaikan untuk setiap permasalahan juga dipaparkan dalam tabel tersebut.

Tabel 4.4 Hasil evaluasi heuristik dari evaluator 3

No	Deskripsi Masalah	Severity Rating	Heuristic Number	Rekomendasi Perbaikan
1	Pencarian pada halaman cuaca bandara tidak berfungsi	4	H1	Difungsikan pencariannya (perbaikan fungsionalitas)
2	Detail pada peringatan dini cuaca terdapat <i>list</i> yang tidak memiliki konten berita	3	H6	Diberikan konten yang sesuai

Tabel 4.4 Hasil evaluasi heuristik dari evaluator 3 (Lanjutan)

No	Deskripsi Masalah	Severity Rating	Heuristic Number	Rekomendasi Perbaikan
3	Siaran pers tidak ada rekam jejak / <i>history</i> pada bulan-bulan sebelumnya padahal informasi tersebut cukup penting	3	H6	Bisa ditambahkan sebuah <i>link</i> yang mengarah ke kumpulan siaran pers sebelumnya
4	Tidak semua kota pada kualitas udara dapat ditampilkan	3	H6	Perlu ditambahkan kota-kota khususnya kota besar di Indonesia
5	Penggunaan bahasa pada cuaca maritim tidak konsisten	3	H4	Dikonsistenkan jika memang ingin menggunakan bahasa Indonesia maka gunakanlah bahasa Indonesia untuk semua konten
6	Ada beberapa cuaca bandara yang gagal <i>diload</i> .	3	H1	Perlu diperhatikan <i>service</i> -nya agar data berhasil <i>diload</i> (perbaikan fungsionalitas)
7	Pada halaman hari tanpa hujan sulit dilihat karena <i>ploting</i> daerah saling tumpang tindih/ <i>overlap</i>	2	H8	Untuk <i>ploting</i> lebih baik dibuat per-wilayah atau perkota

Tabel 4.4 diatas menyajikan permasalahan yang ditemukan oleh evaluator 3. Dapat dilihat bahwa evaluator 3 menemukan 7 permasalahan pada aplikasi *mobile* Info BMKG. evaluator 3 menemukan permasalahan dari 4 *heuristic* yaitu H1 (*Visibility of system status*), H4 (*Consistency and standard*), H6 (*Recognition rather than recall*), H8 (*Aesthetic and minimalist design*). Dari permasalahan yang ditemukan, didapatkan *severity rating* tertinggi dengan nilai 4 dan terendah dengan nilai 2. Rekomendasi perbaikan untuk tiap permasalahan juga dipaparkan dalam tabel tersebut.

#### 4.2.1 Pemetaan masalah tiap evaluator evaluasi heuristik

Pemetaan temuan masalah dari tiap evaluator bertujuan untuk memetakan seluruh permasalahan yang ditemukan sehingga dapat diketahui jumlah permasalahan sebenarnya dan untuk mengetahui permasalahan yang ditemukan oleh lebih dari satu evaluator. Pemetaan permasalahan yang ditemukan oleh seluruh evaluator dipaparkan pada Tabel 4.5 dibawah. Dari pemetaan

permasalahan tersebut ditemukan bahwa terdapat evaluator yang menemukan permasalahan yang serupa, namun ditemukan juga bahwa beberapa permasalahan hanya ditemukan oleh satu evaluator tertentu.

**Tabel 4.5 Pemetaan masalah dari tiap evaluator evaluasi heuristik**

No	Deskripsi Masalah	Temuan Evaluator 1	Temuan Evaluator 2	Temuan Evaluator 3
1	Informasi yang tidak relevan pada halaman beranda	✓	✓	-
2	Penempatan konten dihalaman beranda kurang sesuai karena informasi penting contohnya informasi gempa berada pada bagian bawah	✓	✓	-
3	Ketika berada disuatu halaman, aplikasi akan keluar jika ditekan tombol <i>back</i> (kembali)	✓	✓	-
4	Pada halaman beranda, navigasi tidak bisa diswipe sehingga pengguna harus menekan tombol menu dipojok kiri atas	✓	-	-
5	Informasi pada peringatan dini membingungkan dan tidak bisa dibaca dengan cepat karena seluruh informasi ditampilkan dalam bentuk paragraf.	✓	-	-
6	Pengguna tidak bisa mengatur lokasi secara manual sehingga aplikasi akan menampilkan lokasi Jakarta Pusat	✓	✓	-
7	Terdapat <i>icon</i> yang tidak familiar dan penggunaan bahasa yang tidak konsisten	✓	-	✓

Tabel 4.5 Pemetaan masalah dari tiap evaluator evaluasi heuristik (Lanjutan)

No	Deskripsi Masalah	Temuan Evaluator 1	Temuan Evaluator 2	Temuan Evaluator 3
8	<i>Alert/notifikasi</i> pada bagian Gempabumi membingungkan	-	✓	-
9	Pada bagian kualitas udara, konten tidak diurutkan berdasarkan kota melainkan berdasarkan kualitasnya	-	✓	-
10	Pada halaman cuaca maritim tidak intuitif sehingga jika pengguna tidak menggulirkan layar maka pengguna tidak akan tahu bahwa masih ada perairan lain dibawahnya	-	✓	-
11	Pencarian pada bagian cuaca maritim dan cuaca bandara tidak berfungsi (tidak menunjukkan hasil yang dicari) padahal hasilnya muncul sehingga seolah-olah hasilnya tidak muncul	-	✓	✓
12	Pada bagian detail cuaca maritim, terlalu banyak ruang kosong sehingga informasi dibawahnya terlalu sempit dan sulit untuk dibaca	-	✓	-
13	Siaran pers tidak ada rekam jejak/ <i>history</i> pada bulan-bulan sebelumnya padahal informasi tersebut cukup penting	-	-	✓
14	Detail pada peringatan dini cuaca terdapat list yang tidak memiliki konten berita	-	-	✓

Tabel 4.5 Pemetaan masalah dari tiap evaluator evaluasi heuristik (Lanjutan)

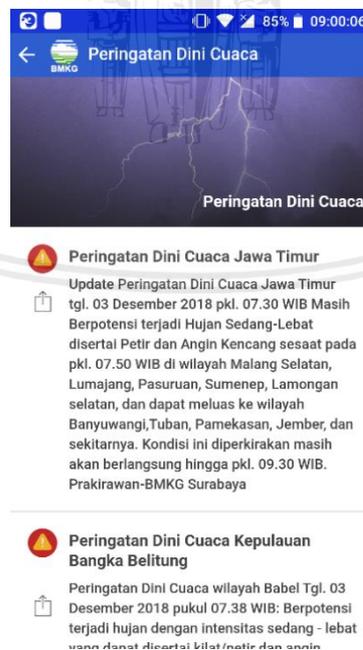
No	Deskripsi Masalah	Temuan Evaluator 1	Temuan Evaluator 2	Temuan Evaluator 3
15	Pada halaman hari tanpa hujan, sulit dilihat karena plotting daerah saling tumpah tindih/ <i>overlap</i>	-	-	✓
16	Tidak semua kota pada kualitas udara dapat ditampilkan	-	-	✓
17	Ada beberapa cuaca bandara yang gagal diloat	-	-	✓
Jumlah Temuan Masalah		7	9	7

Berdasarkan hasil pemetaan masalah diatas, jumlah permasalahan sebenarnya yang ditemukan oleh seluruh evaluator adalah 17 permasalahan. Selain itu dapat dilihat bahwa terdapat 6 permasalahan yang ditemukan oleh lebih dari satu evaluator, masalah selebihnya hanya ditemukan oleh satu evaluator saja. Sebagai contoh dapat dilihat bahwa evaluator 1 dan 2 menemukan permasalahan yang sama pada halaman beranda di mana informasi yang ditampilkan tidak relevan dan informasi seputar gempa berada dibagian bawah. Gambar 4.4 dibawah ini menunjukkan halaman beranda pada aplikasi *mobile* Info BMKG yang memiliki informasi yang kurang relevan sebagai contoh pada bagian peringatan dini cuaca. Kemudian informasi penting yaitu gempa bumi berada pada bagian paling bawah pada halaman beranda sedangkan informasi tersebut sangatlah penting mengingat Indonesia sering terjadi bencana gempa bumi karena berada pada lempeng tektonik dan banyaknya gunung berapi yang masih aktif.



**Gambar 4.4 Halaman Beranda Aplikasi *Mobile* Info BMKG**

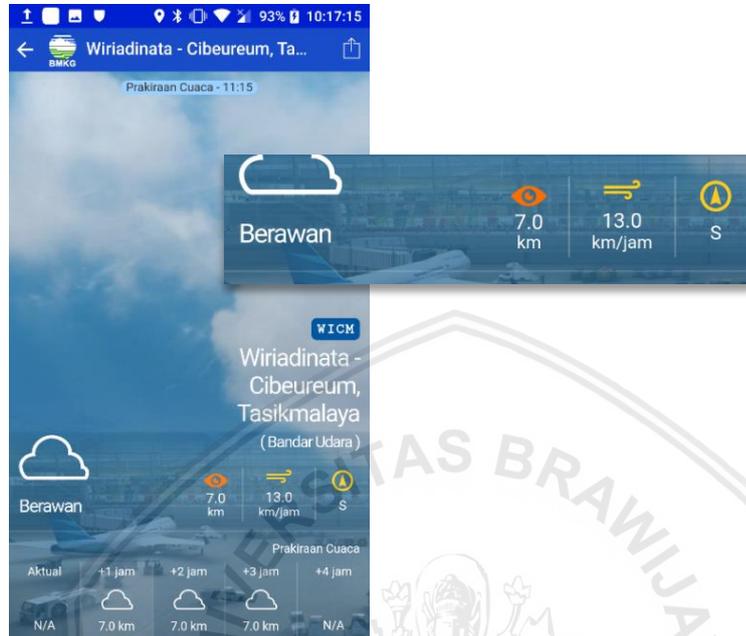
Saat pengguna memasuki halaman peringatan dini, informasi yang disajikan tidak bisa dibaca dengan cepat karena semua informasi seperti tanggal, waktu, tempat dan deskripsi dikelompokkan menjadi satu sehingga akan menimbulkan kesan berantakan. Gambar 4.5 dibawah ini merupakan halaman peringatan dini cuaca yang memiliki tata letak informasi yang tidak terorganisir.



**Gambar 4.5 Halaman Peringatan Dini Cuaca Aplikasi *Mobile* Info BMKG**

Kemudian dapat dilihat bahwasanya aplikasi *mobile* Info BMKG memiliki beberapa *icon* yang kurang familiar bagi pengguna yang membuat pengguna

menjadi tidak mengerti apa maksud dari *icon* tersebut. Gambar 4.6 dibawah ini menunjukkan antarmuka aplikasi *mobile* Info BMKG yang memiliki *icon* yang tidak familiar bagi pengguna sehingga berpotensi membuat pengguna menjadi tidak mengerti maksud dari adanya *icon-ikon* tersebut.



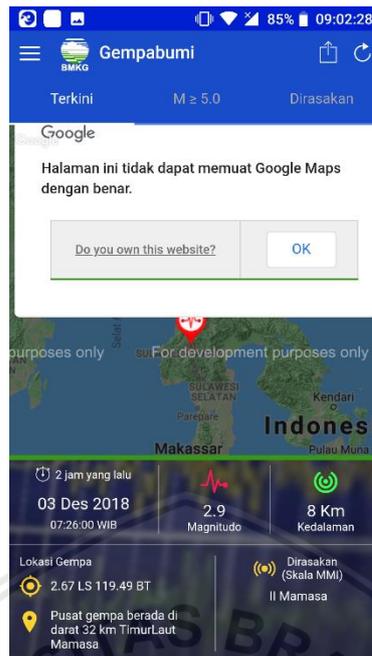
**Gambar 4.6 Icon yang Tidak Familiar pada Aplikasi *Mobile* Info BMKG**

Penggunaan bahasa pada aplikasi *mobile* info BMKG juga tidak konsisten di mana sebagian besar halaman menggunakan Bahasa Indonesia namun terdapat halaman yang menggunakan Bahasa Inggris sehingga berpotensi membuat pengguna tidak dapat memahami arti dari penggunaan bahasa asing tersebut. Gambar 4.7 dibawah ini menunjukkan halaman dengan penggunaan bahasa yang tidak konsisten yang terdapat pada aplikasi *mobile* Info BMKG.



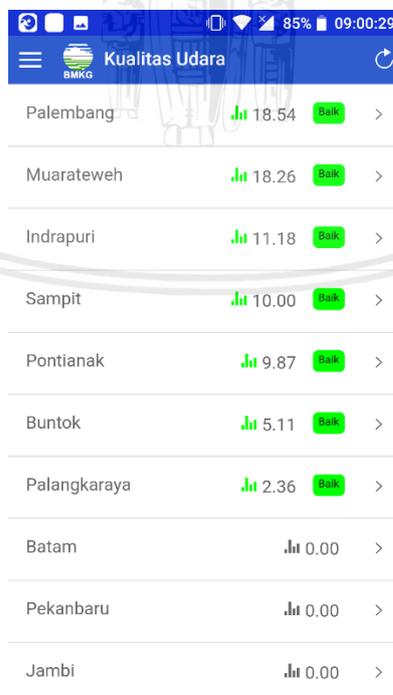
**Gambar 4.7 Penggunaan bahasa yang tidak konsisten pada *icon***

Saat pengguna memasuki ke-suatu halaman seperti halaman gempa bumi, terdapat notifikasi yang membingungkan yang bertuliskan “halaman ini tidak dapat memuat *Google Maps* dengan benar”. Namun peta yang ditampilkan pada aplikasi *mobile* Info BMKG berjalan dengan baik. Kemudian terdapat pesan yang sangat tidak relevan yang bertuliskan “*Do you own this website?*”. Notifikasi tersebut sangatlah tidak relevan sehingga membuat pengguna menjadi tidak mengerti maksud dari pesan tersebut. Gambar 4.8 dibawah ini menunjukkan notifikasi yang membingungkan pada halaman gempa bumi.



**Gambar 4.8 Notifikasi Yang Membingungkan pada Halaman Gempabumi**

Kemudian saat pengguna berada pada halaman kualitas udara, kota-kota yang ditampilkan tidak lengkap dalam artian hanya kota-kota tertentu saja sehingga pengguna yang ingin mencari kualitas udara di kota tempat tinggalnya tidak menemukan hasil yang dicari. Selain itu halaman yang ditampilkan tidak diurutkan berdasarkan kota melainkan kualitas udaranya. Gambar 4.9 dibawah ini menunjukkan halaman kualitas udara pada aplikasi *mobile* Info BMKG.



**Gambar 4.9 Halaman Kualitas Udara**

Selain itu terdapat permasalahan pada halaman detail cuaca maritim di mana terlalu banyak ruang kosong yang ditampilkan sehingga informasi yang berada di halaman bawah sangat sulit untuk dilihat karena terlalu kecil dan sempit. Gambar 4.10 dibawah ini menunjukkan halaman detail cuaca maritim yang memiliki ruang kosong terlalu besar.



**Gambar 4.10 Halaman Detail Cuaca Maritim**

Kemudian terdapat permasalahan pada halaman hari tanpa hujan karena informasi simbol yang ditampilkan sulit untuk dilihat karena saling tumpang tindih. Untuk dapat mengakses informasi yang lebih detail pengguna diharuskan untuk menekan simbol lingkaran yang berukuran sangat kecil. Selain itu ketika halaman tersebut di *zoom*, aplikasi terasa lambat saat dijalankan. Gambar 4.11 dibawah ini menunjukkan halaman hari tanpa hujan yang memiliki informasi simbol yang saling tumpang tindih.



**Gambar 4.11 Halaman Hari Tanpa Hujan**

#### 4.2.2 Konsolidasi evaluasi heuristik

Tahap konsolidasi bertujuan untuk meminimalisir subjektivitas dari tiap evaluator sekaligus untuk mendapatkan *severity rating* rata-rata dari tiap masalah. Dalam tahap ini, setiap evaluator melakukan evaluasi terhadap masalah yang ditemukan oleh evaluator lain serta memberi *severity rating* terhadap masalah tersebut beserta *heuristic number*-nya. Dengan adanya hasil pada tahap konsolidasi, peneliti dapat menemukan rata-rata dari *severity rating* dari tiap masalah. Jika nilai *severity rating* sama dengan atau lebih besar 3.5 maka termasuk *Catastrophic* (bernilai 4), nilai yang sama dengan atau lebih besar 2.5 dan kurang dari 3.5 maka termasuk *Major* (bernilai 3), nilai yang sama dengan atau lebih besar 1.5 dan kurang dari 2.5 maka termasuk *Minor* (bernilai 2) dan nilai yang sama dengan atau lebih dari 0.5 dan kurang dari 1.5 maka termasuk *Cosmetic* (bernilai 1). Tabel 4.7 dibawah ini menyajikan hasil konsolidasi dari evaluasi heuristik. Pada kolom *heuristic number* yang diambil, peneliti menggunakan *heuristic number* yang digunakan oleh mayoritas evaluator dan jika *heuristic number* berjumlah sama maka peneliti akan memasukan semua *heuristic number* yang didapat dari semua evaluator. Penulis juga memaparkan temuan yang sama yang didapatkan oleh partisipan *UEQ* sehingga dapat memperkuat landasan bahwasanya permasalahan tersebut memang harus diperbaiki. Masalah yang ditemukan oleh partisipan di berikan kode PR\_Nomor Urut Partisipan (Contoh: PR\_1 yang berarti Partisipan Ke 1).

Tabel 4.6 Hasil Konsolidasi Evaluasi Heuristik

No	Deskripsi Masalah	Partisipan UEQ yang menemukan masalah yang sama	Heuristic Number dari evaluator 1	Heuristic Number dari evaluator 2	Heuristic Number dari evaluator 3	Heuristic Number yang diambil	Severity Rating dari evaluator 1	Severity Rating dari evaluator 2	Severity Rating dari evaluator 3	Rata-rata Severity Rating
1	Pencarian pada halaman cuaca maritim dan bandara tidak berfungsi (tidak menunjukkan hasil yang dicari) padahal hasilnya muncul sehingga seolah-olah hasilnya tidak muncul	-	H1	H1	H1	H1	3	4	4	3.6
2	Ketika berada disuatu halaman, aplikasi akan keluar jika ditekan tombol <i>back</i> (kembali)	PR_4, PR_8, PR_14, PR_15, PR_16, PR_19, PR_22, PR_24	H4	H3	H5	H3, H4, H5	3	3	3	3

Tabel 4.6 Hasil Konsolidasi Evaluasi Heuristik (Lanjutan)

No	Deskripsi Masalah	Partisipan UEQ yang menemukan masalah yang sama	Heuristic Number dari evaluator 1	Heuristic Number dari evaluator 2	Heuristic Number dari evaluator 3	Heuristic Number yang diambil	Severity Rating dari evaluator 1	Severity Rating dari evaluator 2	Severity Rating dari evaluator 3	Rata-rata Severity Rating
3	Alert/notifikasi pada halaman gempabumi membingungkan	-	H5	H9	H4, H8	H4, H5, H8, H9	4	2	3	3
4	Siaran pers tidak ada rekam jejak/history pada bulan-bulan sebelumnya padahal informasi tersebut cukup penting	-	H1	H4	H6	H1, H4, H6	3	3	3	3
5	Detail pada peringatan dini cuaca terdapat list yang tidak memiliki konten berita	-	H5	H4	H6	H4, H5, H6	3	3	3	3

Tabel 4.6 Hasil Konsolidasi Evaluasi Heuristik (Lanjutan)

No	Deskripsi Masalah	Partisipan UEQ yang menemukan masalah yang sama	Heuristic Number dari evaluator 1	Heuristic Number dari evaluator 2	Heuristic Number dari evaluator 3	Heuristic Number yang diambil	Severity Rating dari evaluator 1	Severity Rating dari evaluator 2	Severity Rating dari evaluator 3	Rata-rata Severity Rating
6	Tidak semua kota pada kualitas udara dapat ditampilkan	PR_17	H1	H6	H6	H6	3	3	3	3
7	Terdapat beberapa halaman cuaca bandara yang gagal diload	-	H1	H1	H1	H1	3	3	3	3
8	Pada halaman hari tanpa hujan, sulit dilihat karena ploting daerah saling tumpah tindih/overlap	PR_7, PR_15, PR_16, PR_18, PR_23	H7, H8	H3	H8	H8	3	3	2	2.6
9	Pada kualitas udara, konten tidak diurutkan berdasarkan kota melainkan berdasarkan kualitasnya	-	H7, H3	H3	H2	H3	3	3	2	2.6

Tabel 4.6 Hasil Konsolidasi Evaluasi Heuristik (Lanjutan)

No	Deskripsi Masalah	Partisipan UEQ yang menemukan masalah yang sama	Heuristic Number dari evaluator 1	Heuristic Number dari evaluator 2	Heuristic Number dari evaluator 3	Heuristic Number yang diambil	Severity Rating dari evaluator 1	Severity Rating dari evaluator 2	Severity Rating dari evaluator 3	Rata-rata Severity Rating
10	Pada halaman cuaca maritim tidak intuitif sehingga jika pengguna tidak menggulirkan layar maka pengguna tidak akan tahu bahwa masih ada perairan lain dibawahnya	-	H7	H3, H5	H7, H8	H7	2	4	2	2.6
11	Terdapat <i>icon</i> yang tidak familiar dan penggunaan bahasa yang tidak konsisten	PR_5, PR_6, PR_9, PR_11, PR_14, PR_20, PR_21, PR_22, PR_24, PR_25	H4	H2	H4	H4	3	2	3	2.6

Tabel 4.6 Hasil Konsolidasi Evaluasi Heuristik (Lanjutan)

No	Deskripsi Masalah	Partisipan UEQ yang menemukan masalah yang sama	Heuristic Number dari evaluator 1	Heuristic Number dari evaluator 2	Heuristic Number dari evaluator 3	Heuristic Number yang diambil	Severity Rating dari evaluator 1	Severity Rating dari evaluator 2	Severity Rating dari evaluator 3	Rata-rata Severity Rating
12	Informasi yang tidak relevan pada halaman beranda	-	H3, H7	H2, H8	H8	H8	2	3	2	2.3
13	Pada bagian detail cuaca maritim, terlalu banyak ruang kosong sehingga informasi dibawahnya terlalu sempit dan sulit untuk dibaca	-	H8	H6	H6	H6	3	2	2	2.3
14	Penempatan konten dihalaman beranda kurang sesuai karena informasi penting contohnya informasi gempa berada pada bagian bawah	PR_19, PR_25	H3, H7	H2, H7	H2, H7	H7	2	3	2	2.3

Tabel 4.6 Hasil Konsolidasi Evaluasi Heuristik (Lanjutan)

No	Deskripsi Masalah	Partisipan UEQ yang menemukan masalah yang sama	Heuristic Number dari evaluator 1	Heuristic Number dari evaluator 2	Heuristic Number dari evaluator 3	Heuristic Number yang diambil	Severity Rating dari evaluator 1	Severity Rating dari evaluator 2	Severity Rating dari evaluator 3	Rata-rata Severity Rating
15	Informasi pada peringatan dini membingungkan dan tidak bisa dibaca dengan cepat karena seluruh informasi ditampilkan dalam bentuk paragraf	PR_1	H8	H8	H8	H8	2	2	2	2
16	Pengguna tidak bisa mengatur lokasi secara manual sehingga aplikasi akan menampilkan lokasi Jakarta Pusat	PR_3, PR_4, PR_22	H3, H7	H9	H1, H9	H9	2	2	2	2
17	navigasi tidak bisa diswipe sehingga pengguna harus menekan tombol menu dipojok kiri atas	PR_23	H4, H7	H3	H8	H3, H4, H7, H8	2	2	1	1.6

## BAB 5 DESAIN PERBAIKAN

### 5.1 Pemetaan rekomendasi berdasarkan tiap jenis skala pada *UEQ*

Pembuatan desain perbaikan yang dilakukan mengacu pada skala *UEQ* (*User Experience Questionnaire*) dan rekomendasi yang diberikan oleh setiap evaluator pada evaluasi heuristik sehingga bisa meningkatkan level *user experience* pada aplikasi *mobile* Info BMKG. Rekomendasi desain yang diberikan dikodekan sebagai DP\_X (Desain Perbaikan\_Urutan Nomor). Pengelompokan permasalahan untuk tiap skala didasarkan pada penjelasan skala dan/atau *item* dari tiap skala yang dapat dijadikan landasan untuk mengelompokkan suatu permasalahan masuk ke skala tertentu. Pengelompokan permasalahan kedalam setiap jenis skala *UEQ* bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam melakukan pembuatan desain perbaikan pada tiap skalanya dan memudahkan pembaca supaya dapat mengetahui permasalahan dan perbaikan untuk tiap jenis skala *UEQ* yang sudah didapatkan sebelumnya. Pengelompokan bisa saja tidak tepat karena hanya berdasarkan asumsi apakah permasalahan yang ditemukan sesuai atau tidak dengan penjelasan skala dan/atau item pada *UEQ*. Namun hal tersebut tidak berpengaruh terhadap hasil desain perbaikan karena seluruh permasalahan yang ditemukan pada evaluasi heuristik akan diperbaiki. *Severity rating* untuk tiap permasalahan merupakan *severity rating* rata-rata yang sudah dibulatkan berdasarkan penjelasan pada hasil konsolidasi. Tabel 5.1 dibawah ini memaparkan permasalahan dan rekomendasi berdasarkan pada evaluasi sebelumnya. Terdapat empat permasalahan yang termasuk kedalam skala *Attractiveness* yang memiliki *severity rating* tertinggi bernilai 3 dan nilai yang terendah bernilai 2.

**Tabel 5.1 Rekomendasi Desain Perbaikan untuk skala *Attractiveness***

Kode Perbaikan	Permasalahan	<i>Severity Rating</i>	Rekomendasi Desain Perbaikan	Skala <i>UEQ</i> lain yang terkait
DP_1	Pada bagian detail cuaca maritim, terlalu banyak ruang kosong sehingga informasi dibawahnya terlalu sempit dan sulit untuk dibaca	2	Ruang kosongnya dikurangi	<i>Efficiency</i>
DP_2	Detail pada peringatan dini cuaca terdapat list yang tidak memiliki konten berita	3	Diberikan konten yang sesuai	-
DP_3	Tidak semua kota pada kualitas udara dapat ditampilkan	3	Perlu ditambahkan kota-kota khususnya kota besar di Indonesia	-

Kemudian pada Tabel 5.2 dibawah ini memaparkan permasalahan dan rekomendasi perbaikan untuk skala *Perspiciuity*. Terdapat tiga permasalahan yang termasuk kedalam skala *Perspiciuity* di mana permasalahan-permasalahan pada skala ini memiliki nilai *severity rating* tertinggi bernilai 3 dan *severity rating* terendah bernilai 2.

**Tabel 5.2 Rekomendasi Desain Perbaikan untuk skala *Perspiciuity***

Kode Perbaikan	Permasalahan	Severity Rating	Rekomendasi Desain Perbaikan	Skala UEQ lain yang terkait
DP_4	Informasi pada peringatan dini membingungkan dan tidak bisa dibaca dengan cepat karena seluruh informasi ditampilkan dalam bentuk paragraf	2	Informasi yang ditampilkan seharusnya dikelompokkan seperti jam, area, tanggal, deskripsi dan lain sebagainya.	<i>Attractiveness</i> , <i>Efficiency</i> dan <i>Novelty</i>
DP_5	Terdapat <i>icon</i> yang tidak familiar dan penggunaan bahasa yang tidak konsisten	3	Gunakan bahasa yang umum. Bisa menggunakan bahasa Indonesia.  Jika memang menggunakan bahasa Indonesia maka gunakanlah bahasa Indonesia untuk semua konten.  Sebaiknya jika <i>icon</i> diklik akan muncul <i>popup</i> kecil yang menjelaskan apa maksud dari <i>icon</i> tersebut.	<i>Novelty</i>
DP_6	<i>Alert/notifikasi</i> pada bagian gempa bumi membingungkan	3	Gunakan bahasa yang mudah dipahami oleh pengguna	-

Selanjutnya Tabel 5.3 dibawah ini memaparkan permasalahan dan rekomendasi perbaikan untuk skala *Efficiency*. Terdapat tiga permasalahan yang termasuk kedalam skala *Efficiency* di mana permasalahan-permasalahan pada skala ini memiliki *severity rating* tertinggi bernilai 3 dan *severity rating* terendah bernilai 2.

**Tabel 5.3 Rekomendasi Desain Perbaikan untuk skala *Efficiency***

Kode Perbaikan	Permasalahan	Severity Rating	Rekomendasi Desain Perbaikan	Skala UEQ lain yang terkait
DP_7	Informasi gempa pada halaman beranda terletak pada bagian bawah padahal informasi tersebut cukup penting	2	Penempatan ulang terhadap konten sehingga informasi yang penting seharusnya berada pada bagian atas  Pengguna bisa mengatur beranda sehingga pengguna bisa menentukan informasi apa saja yang harus ditampilkan sekaligus mengatur tata letaknya	-
DP_8	Pada halaman beranda, navigasi tidak bisa diswipe sehingga pengguna harus menekan tombol menu di pojok kiri atas	2	Bisa diswipe agar memudahkan pengguna mengakses menu tanpa harus menekan tombol menu	<i>Dependability</i>
DP_9	Pada halaman hari tanpa hujan, sulit dilihat karena ploting daerah saling tumpah tindih/ <i>overlap</i>	3	Untuk plotingan lebih baik dibuat per-wilayah atau per-kota	<i>Attractiveness, Novelty</i>

Kemudian Tabel 5.4 dibawah ini memaparkan permasalahan dan rekomendasi perbaikan untuk skala *Dependability*. Terdapat empat permasalahan yang termasuk kedalam skala *Dependability* di mana permasalahan-permasalahan pada skala ini memiliki *severity rating* tertinggi bernilai 4 dan *severity rating* terendah bernilai 2.

**Tabel 5.4 Rekomendasi Desain Perbaikan untuk skala *Dependability***

Kode Perbaikan	Permasalahan	Severity Rating	Rekomendasi Desain Perbaikan	Skala UEQ lain yang terkait
DP_10	Ketika berada disuatu halaman, aplikasi akan keluar jika ditekan tombol <i>back</i>	3	Jika pengguna menekan tombol <i>back</i> seharusnya kembali ke halaman beranda / <i>homepage</i>	<i>Efficiency</i>
DP_11	Pengguna tidak bisa mengatur lokasi secara manual sehingga jika <i>GPS</i> tidak diaktifkan maka akan menampilkan lokasi Jakarta Pusat	2	Diberikan opsi secara manual untuk memilih lokasi <i>default</i> khususnya pada tulisan DKI Jakarta yang jika ditekan maka akan muncul <i>list</i> kota untuk memilih lokasi <i>default</i>  Memberikan pesan yang jelas bahwa <i>GPS</i> belum diaktifkan	-
DP_12	Pencarian pada bagian cuaca maritim dan cuaca bandara tidak berfungsi (tidak menunjukkan hasil yang dicari) padahal hasilnya muncul sehingga seolah-olah hasilnya tidak muncul	4	Difungsikan fitur pencariannya.  Berikan pesan bahwa pencarian berhasil atau tidak	-
DP_13	Ada beberapa cuaca bandara yang gagal <i>diload</i>	3	Perlu diperhatikan <i>service</i> -nya supaya data berhasil <i>diload</i> .	-

Selanjutnya pada Tabel 5.5 dibawah ini memaparkan permasalahan dan rekomendasi perbaikan untuk skala *Stimulation*. Terdapat tiga permasalahan yang termasuk kedalam skala *Stimulation* dimana permasalahan-permasalahan pada skala ini memiliki *severity rating* tertinggi bernilai 3 dan *severity rating* terendah bernilai 2.

**Tabel 5.5 Rekomendasi Desain Perbaikan untuk skala *Stimulation***

Kode Perbaikan	Permasalahan	Severity Rating	Rekomendasi Desain Perbaikan	Skala UEQ lain yang terkait
DP_14	Pada bagian kualitas udara, konten tidak diurutkan berdasarkan kota melainkan berdasarkan kualitasnya	3	Diberikan <i>filter</i> baik berdasarkan kota maupun kualitas udara	<i>Attractiveness</i>
DP_15	Siaran pers tidak ada rekam jejak/ <i>history</i> pada bulan-bulan sebelumnya padahal informasi tersebut cukup penting	3	Bisa ditambahkan sebuah <i>link</i> yang mengarah ke kumpulan siaran pers sebelumnya	<i>Attractiveness</i>
DP_16	Informasi yang tidak relevan pada halaman beranda	2	Berikan informasi yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan pengguna sehingga fokusnya jelas  Pengguna bisa mengatur beranda sehingga pengguna bisa bebas menentukan informasi apa saja yang harus ditampilkan	<i>Attractiveness</i>

Sedangkan pada Tabel 5.6 dibawah ini memaparkan permasalahan dan rekomendasi perbaikan untuk skala *Novelty*. Pada skala ini tidak terlalu banyak dibahas sehingga hanya terdapat satu permasalahan saja dengan nilai *severity rating* bernilai 3.

Tabel 5.6 Rekomendasi Desain Perbaikan untuk skala *Novelty*

Kode Perbaikan	Permasalahan	Severity Rating	Rekomendasi Desain Perbaikan	Skala UEQ lain yang terkait
DP_17	Pada halaman cuaca maritim tidak intuitif sehingga jika pengguna tidak menggulirkan layar maka pengguna tidak akan tahu bahwa masih ada perairan lain dibawahnya	3	Penempatan <i>maps</i> di <i>fix</i> -kan sehingga <i>maps</i> tidak bisa bergeser	<i>Dependability</i>

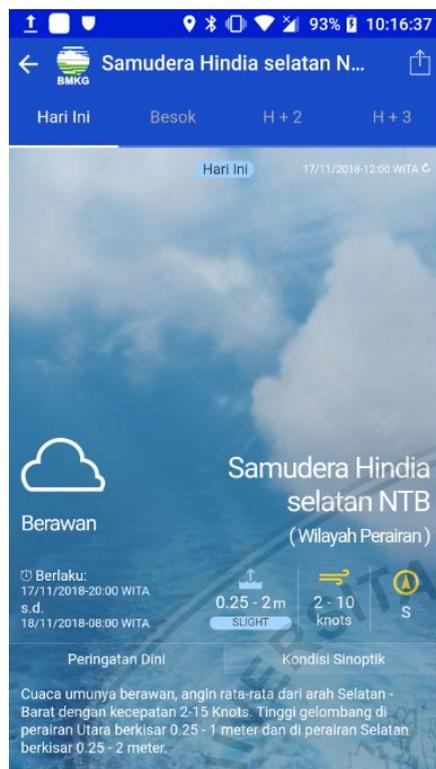
## 5.2 Pembuatan desain perbaikan

Pembuatan desain perbaikan mengacu pada pemetaan rekomendasi permasalahan yang sudah dikelompokkan berdasarkan skala *UEQ*. Total terdapat 17 permasalahan yang sudah dikelompokkan kedalam masing-masing skala yang ada pada *UEQ*. Sesuai dengan konsep *Heuristic Evaluation*, pembuatan desain perbaikan hanya dilakukan jika nilai dari *severity rating* lebih besar sama dengan 2. Selain itu rekomendasi perbaikan yang tidak memungkinkan untuk ditampilkan dalam laporan penelitian ini nantinya akan dipaparkan dalam bentuk deskriptif.

### 5.2.1 Desain perbaikan untuk skala *Attractiveness*

Berdasarkan hasil evaluasi dengan menggunakan *Heuristic Evaluation* didapatkan bahwasanya pada halaman detail cuaca maritim terlalu banyak ruang kosong sehingga informasi yang berada di bagian bawah halaman sulit untuk dilihat dikarenakan terlalu sempit. Mengacu pada rekomendasi desain yang diberikan oleh evaluator pada kode DP\_1 maka rekomendasi desain yang dapat diberikan adalah mengurangi ruang kosong yang ada pada halaman detail cuaca yang ditunjukkan pada Gambar 5.1 dibawah ini. Dikarenakan permasalahan pada halaman detail cuaca maritim juga berhubungan dengan skala *Efficiency* yang ada pada *UEQ*, maka perbaikan yang diberikan juga memberikan pengaruh pada skala *Efficiency*. Pada gambar dibawah terdapat 2 gambar di mana gambar pertama (sebelah kiri) merupakan desain sebelumnya dan gambar kedua merupakan desain perbaikan.

Desain Sebelumnya



Desain Perbaikan



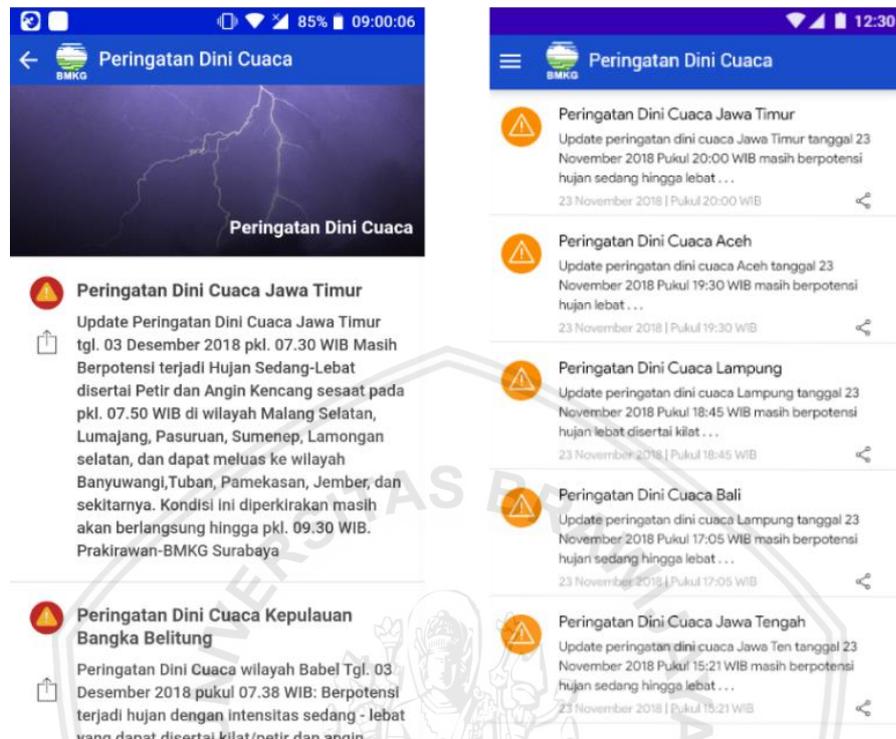
Gambar 5.1 Desain Perbaikan Detail Cuaca Maritim (DP\_1)

Kemudian pada halaman detail peringatan dini cuaca terdapat *list* yang tidak memiliki konten berita sehingga pengguna tidak tahu informasi apa yang ditampilkan. Berdasarkan evaluasi heuristik yang sudah dilakukan disimpulkan bahwa permasalahan ini memiliki *severity rating* bernilai 3 yang artinya *mayor* di mana perbaikan harus diberikan prioritas yang tinggi karena mengganggu fungsi utama dari sistem. Mengacu pada rekomendasi perbaikan yang dikodekan dengan kode DP\_2 maka desain perbaikan yang dapat diberikan adalah diberikan konten

yang sesuai dengan *list* yang dimaksud. Gambar 5.2 dibawah ini menunjukkan desain perbaikan untuk kode DP\_2.

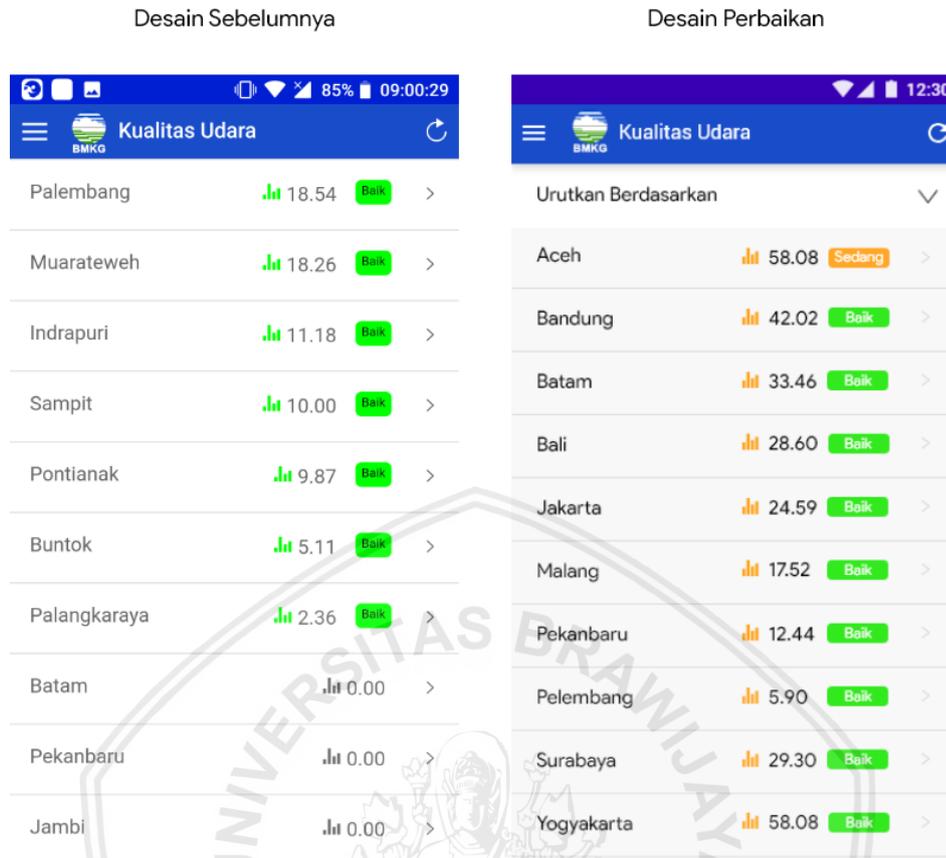
Desain Sebelumnya

Desain Perbaikan



**Gambar 5.2 Desain Perbaikan Peringatan Dini Cuaca (DP\_2)**

Kemudian untuk permasalahan terakhir pada skala *Attractiveness* adalah pada halaman kualitas udara di mana tidak semua kota pada halaman tersebut dapat ditampilkan sehingga tidak bisa melihat kota yang diinginkan oleh setiap pengguna. Permasalahan ini juga termasuk permasalahan *major* karena memiliki nilai *severity rating* bernilai 3 yang artinya harus diberikan prioritas yang tinggi untuk memperbaikinya. Mengacu pada rekomendasi perbaikan yang dikodekan dengan DP\_3 maka desain perbaikan yang dapat diberikan adalah menambahkan kota-kota khususnya kota besar yang ada di Indonesia. Untuk desain perbaikan pada permasalahan ini dapat dilihat pada Gambar 5.3 dibawah ini. Dapat dilihat pada gambar dibawah sudah terdapat kota-kota besar dan sudah diurutkan berdasarkan abjad sehingga memudahkan pengguna dalam mencari kota tertentu.



Gambar 5.3 Desain Perbaikan Halaman Kualitas Udara (DP\_3)

### 5.2.2 Desain perbaikan untuk skala *Perspicuity*

Permasalahan yang didapatkan pada skala ini berdasarkan evaluasi sebelumnya yakni pada halaman peringatan dini di mana informasi pada halaman peringatan dini membingungkan dan tidak bisa dibaca dengan cepat karena seluruh informasi ditampilkan dalam bentuk paragraf. Selain itu permasalahan ini juga ditemukan oleh partisipan *UEQ* yang dikodekan dengan *PR\_1*. Mengacu pada rekomendasi perbaikan yang dikodekan dengan kode *DP\_4*, maka perbaikan yang dapat diberikan adalah informasi yang ditampilkan seharusnya dikelompokkan seperti jam, area, tanggal, deskripsi dan lain sebagainya. Dikarenakan permasalahan ini berhubungan dengan skala *Attractiveness*, *Efficiency* dan *Novelty*, maka perbaikan yang diberikan juga memberikan pengaruh pada skala lain yang terkait. Gambar 5.4 dibawah ini menunjukkan desain perbaikan pada halaman peringatan dini.

Desain Sebelumnya



 **Peringatan Dini Cuaca Jawa Timur**  
 Update Peringatan Dini Cuaca Jawa Timur tgl. 03 Desember 2018 pk. 07.30 WIB Masih Berpotensi terjadi Hujan Sedang-Lebat disertai Petir dan Angin Kencang sesaat pada pk. 07.50 WIB di wilayah Malang Selatan, Lumajang, Pasuruan, Sumenep, Lamongan selatan, dan dapat meluas ke wilayah Banyuwangi, Tuban, Pamekasan, Jember, dan sekitarnya. Kondisi ini diperkirakan masih akan berlangsung hingga pk. 09.30 WIB. Prakirawan-BMKG Surabaya

 **Peringatan Dini Cuaca Kepulauan Bangka Belitung**  
 Peringatan Dini Cuaca wilayah Babel Tgl. 03 Desember 2018 pukul 07.38 WIB: Berpotensi terjadi hujan dengan intensitas sedang - lebat yang dapat disertai kilat/petir dan angin

Desain Perbaikan



Sumber : BMKG-Jawa Timur  
 25 November 2018 20:00 WIB

**Peringatan Dini Cuaca Jawa Timur**

Peringatan Dini Cuaca di Jawa Timur masih ber potensi terjadi Hujan Lebat yang dapat disertai Kilat/Petir dan Angin Kencang pada pukul 20:15 WIB di landasan :

1. Malang
2. Sidoarjo
3. Pasuruan
4. Jember
5. Blitar
6. Kediri
7. Surabaya

Kondisi ini diperkirakan masih akan berlangsung hingga pukul 21:00 WIB.

**Gambar 5.4 Desain Perbaikan Halaman Detail Peringatan Dini (DP\_4)**

Kemudian pada beberapa halaman terdapat *icon* yang tidak familiar dan penggunaan bahasa yang tidak konsisten. Hal itu juga didukung oleh temuan yang didapat dari partisipan *UEQ* pada kode PR\_5, PR\_6, PR\_9, PR\_11, PR\_14, PR\_20, PR\_21, PR\_22, PR\_24, dan PR\_25. Banyak dari partisipan menganggap bahwa beberapa *icon* tidak dapat dimengerti karena kurang familiar. Mengacu pada rekomendasi perbaikan yang dikodekan dengan kode DP\_5, maka rekomendasi desain perbaikan yang dapat diberikan adalah menggunakan bahasa yang konsisten dalam hal ini sebaiknya menggunakan Bahasa Indonesia. Kemudian untuk *icon* bisa diberikan *pop-up* kecil ketika pengguna mengklik *icon* tersebut untuk memberi tahu kepada pengguna apa maksud dari *icon* tersebut. Gambar 5.5 dibawah ini menunjukkan desain perbaikan terhadap penggunaan *icon* yang tidak familiar serta penggunaan bahasa yang tidak konsisten.



Desain Sebelumnya



Desain Perbaikan

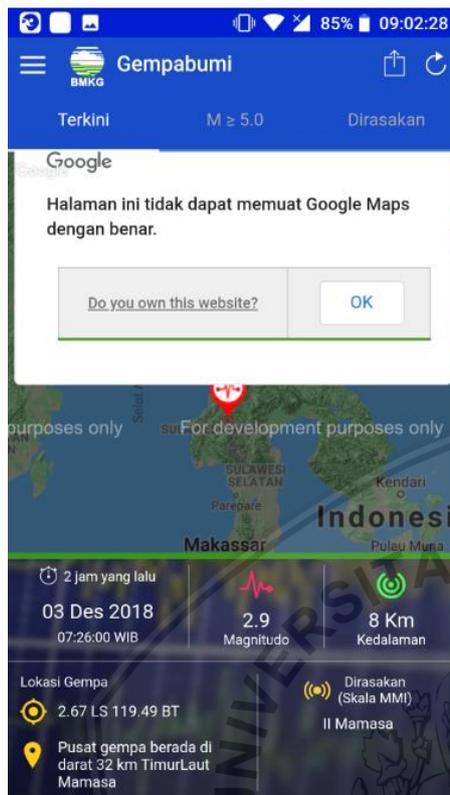


**Gambar 5.5 Desain Perbaikan untuk *icon* dan penggunaan bahasa yang tidak konsisten (DP\_5)**

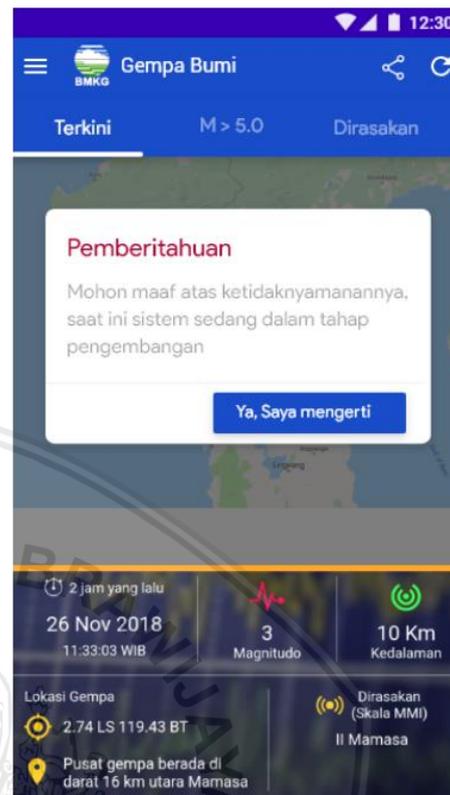
Dapat dilihat pada gambar diatas ketika pengguna mengklik salah satu *icon* maka *icon* tersebut akan memunculkan *pop-up* untuk memberitahu kepada pengguna maksud dari *icon* yang diklik. Selain itu penggunaan bahasa pada *icon* arah angin yang sebelumnya menggunakan bahasa inggris saat ini sudah diganti menjadi Bahasa Indonesia yang merupakan bahasa natural pengguna aplikasi *mobile* Info BMKG.

Kemudian untuk permasalahan terakhir pada skala *Perspicuity* adalah *alert/notifikasi* pada halaman gempa bumi membingungkan di mana halaman akan menampilkan informasi dalam bentuk notifikasi yang tidak dapat dimengerti apa maksud dan tujuannya. Berdasarkan evaluasi sebelumnya permasalahan ini memiliki *severity rating* bernilai 3 (mayor) sehingga harus diberikan prioritas yang tinggi. Mengacu pada rekomendasi perbaikan yang dikodekan dengan kode DP\_6, maka desain perbaikan yang dapat diberikan adalah menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh pengguna. Gambar 5.6 dibawah ini menampilkan desain perbaikan untuk notifikasi pada halaman gempa bumi.

Desain Sebelumnya



Desain Perbaikan



Gambar 5.6 Desain Perbaikan untuk Notifikasi pada halaman Gempabumi (DP\_6)

### 5.2.3 Desain Perbaikan Untuk Skala *Efficiency*

Berdasarkan pemetaan pada sub-bab sebelumnya didapatkan bahwasanya terdapat tiga permasalahan yang termasuk kedalam skala *Efficiency* yaitu informasi gempa bumi pada halaman beranda terletak pada bagian bawah padahal informasi tersebut sangat penting mengingat akhir-akhir ini Indonesia sering dilanda gempa bumi. Permasalahan tersebut juga didukung oleh temuan partisipan yang mengisi kuesioner *UEQ* dengan kode PR\_19 dan PR\_25. Mengacu pada rekomendasi perbaikan yang diberikan pada kode DP\_7, maka desain perbaikan yang dapat diberikan adalah penempatan ulang terhadap konten sehingga informasi yang penting seharusnya berada pada bagian atas halaman sehingga memudahkan pengguna untuk melihatnya. Gambar 5.7 dibawah ini menampilkan desain perbaikan pada halaman beranda khususnya penempatan ulang terhadap konten yang dianggap penting.

Desain Sebelumnya



Desain Perbaikan

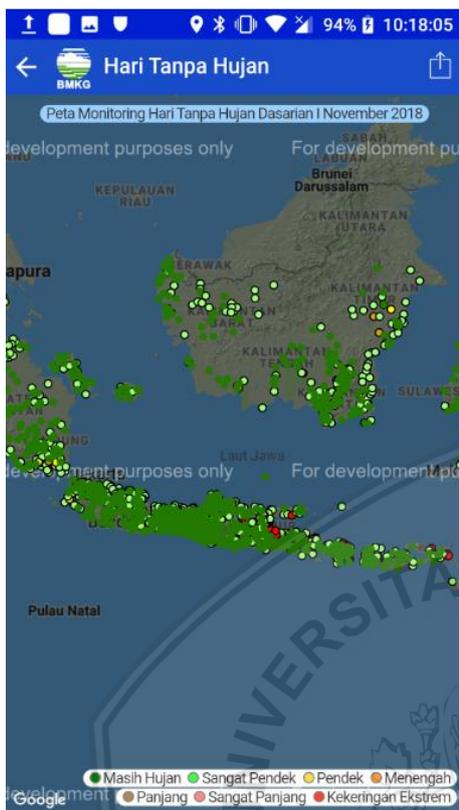


Gambar 5.7 Desain Perbaikan pada Halaman Beranda (DP\_7)

Dapat dilihat pada gambar diatas, informasi gempabumi berada pada bagian paling atas karena dianggap paling penting menyusul dibawahnya informasi cuaca, peringatan dini dan terakhir siaran pers. Kemudian pada skala *Efficiency* juga terdapat permasalahan pada halaman beranda di mana navigasi tidak bisa di-*swipe* sehingga pengguna harus menekan tombol menu dipojok kiri atas. Mengacu pada rekomendasi perbaikan pada kode DP\_8, maka desain perbaikan yang dapat diberikan adalah navigasi dapat di-*swipe* tanpa harus mengklik tombol menu dipojok kiri atas untuk memudahkan pengguna mengakses menu tanpa harus menekan tombol menu yang ada di pojok kiri atas. Dikarenakan permasalahan ini memiliki keterkaitan dengan skala *Dependability* maka desain perbaikan yang diberikan juga memberikan pengaruh pada skala tersebut.

Kemudian permasalahan terakhir pada skala ini adalah informasi yang sulit untuk dilihat pada halaman hari tanpa hujan dikarenakan plotting daerah yang saling tumpang tindih/*overlap*. Mengacu pada rekomendasi perbaikan pada kode DP\_9, maka desain perbaikan yang dapat diberikan adalah mengelompokan informasi per-wilayah atau per-kota. Gambar 5.8 dibawah ini menampilkan desain perbaikan pada halaman hari tanpa hujan.

Desain Sebelumnya



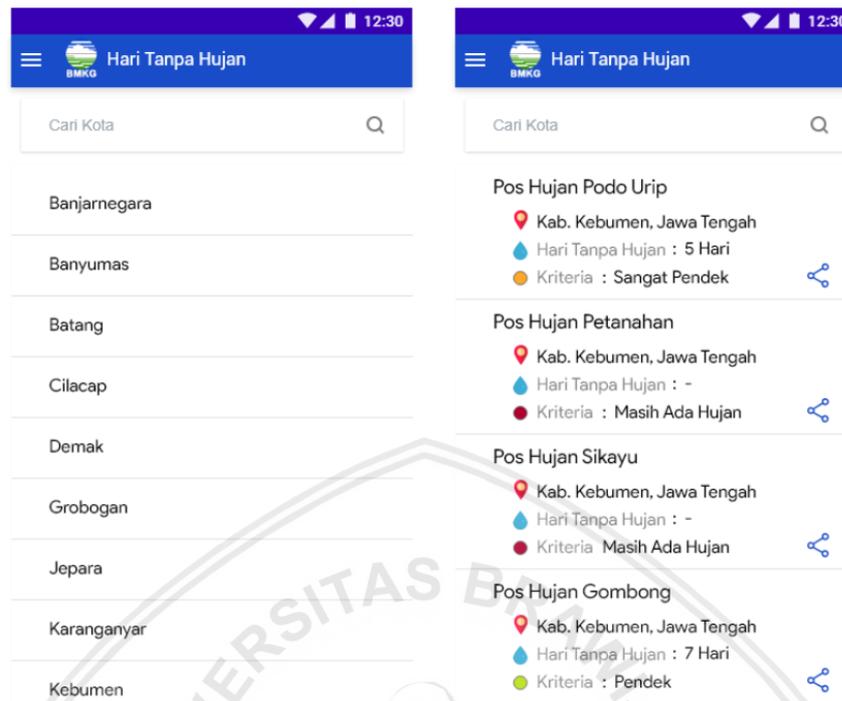
Desain Perbaikan



**Gambar 5.8 Desain Perbaikan Halaman Hari Tanpa Hujan (DP\_9)**

Dapat dilihat pada gambar diatas, untuk desain sebelumnya terdiri dari banyak *spot* yang saling tumpang tindih sehingga sulit untuk dilihat. Penempatan *spot* seperti gambar diatas juga membuat halaman menjadi sangat sulit untuk di *zoom* (perbesar) karena aplikasi sangat berat atau *lag* sehingga berdasarkan evaluasi yang sudah dilakukan maka rekomendasi yang diberikan adalah mengelompokan *spot* berdasarkan wilayah atau berdasarkan kota. Halaman pertama pada bagian hari tanpa hujan, *spot-spot* dikelompokan berdasarkan provinsi kemudian setelah pengguna memilih salah satu provinsi maka akan diarahkan ke halaman yang lebih detail. Gambar 5.9 dibawah ini merupakan halaman lanjutan pada halaman hari tanpa hujan ketika pengguna memilih salah satu provinsi.

## Desain Perbaikan (Lanjutan)



**Gambar 5.9 Desain Perbaikan Halaman Hari Tanpa Hujan (Lanjutan)**

Dapat dilihat pada gambar diatas ketika pengguna memilih salah satu provinsi pada halaman hari tanpa hujan, maka pengguna akan disajikan daftar kota yang ada pada provinsi tersebut. Setelah itu pengguna bisa memilih kota mana yang diinginkan yang selanjutnya akan menampilkan detail hari tanpa hujan di pos-pos tertentu.

#### 5.2.4 Desain Perbaikan Untuk Skala *Dependability*

Pada skala ini terdapat permasalahan yang banyak ditemukan baik dari evaluator maupun partisipan *UEQ* yaitu terkait dengan tombol *back* pada halaman tertentu. Saat pengguna menekan tombol *back* pada halaman tertentu, biasanya aplikasi akan kembali ke halaman beranda. Namun saat pengguna menekan tombol *back* justru akan keluar dari aplikasi. Partisipan yang menemukan permasalahan ini diantaranya partisipan dengan kode PR\_4, PR\_8, PR\_14, PR\_15, PR\_16, PR\_19, PR\_22, dan PR\_24. Mengacu pada rekomendasi perbaikan pada kode DP\_10, maka desain perbaikan yang dapat diberikan adalah pengguna bisa kembali ke halaman beranda jika pengguna menekan tombol *back* disalah satu halaman tertentu pada aplikasi *mobile* Info BMKG. Dikarenakan permasalahan ini berhubungan dengan skala *Efficiency* maka desain perbaikan yang diberikan juga berpengaruh pada skala tersebut.

Kemudian terdapat permasalahan di mana pengguna tidak bisa mengatur lokasi secara manual sehingga jika *GPS* tidak diaktifkan maka akan selalu menampilkan lokasi Jakarta Pusat. Permasalahan ini juga didukung oleh temuan partisipan yang mengisi kuesioner *UEQ* dengan kode partisipan PR\_3, PR\_4, dan PR\_22. Mengacu pada rekomendasi perbaikan pada kode DP\_11, maka desain

perbaikan yang dapat diberikan adalah diberikan opsi secara manual untuk memilih lokasi *default* yang bisa dipilih oleh pengguna pada tulisan DKI Jakarta yang jika ditekan oleh pengguna maka akan memunculkan *list* berisi kota-kota untuk memilih lokasi *default*. Gambar 5.10 dibawah ini menunjukkan desain perbaikan untuk GPS yang tidak bisa diatur oleh pengguna.

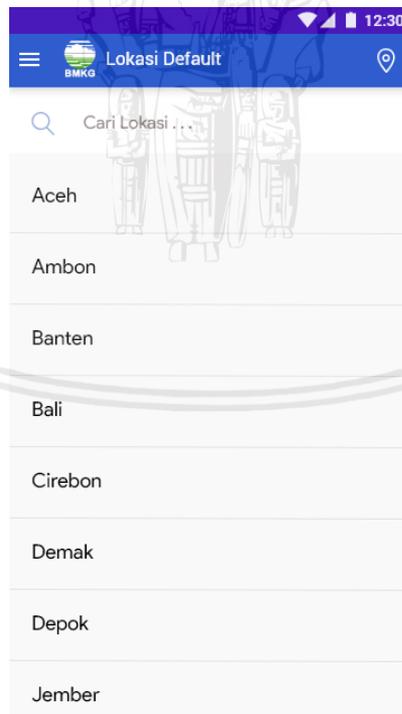
Desain Sebelumnya

Desain Perbaikan



**Gambar 5.10 Desain Perbaikan untuk GPS yang tidak bisa diatur secara manual (DP\_11)**

Dapat dilihat pada gambar desain perbaikan diatas, ketika pengguna memilih kota malang maka akan disajikan *list* kota yang dapat dipilih sebagai lokasi *default* pengguna. Gambar 5.11 dibawah ini menunjukkan *list* kota yang akan muncul ketika pengguna menekan tulisan Kota Malang.



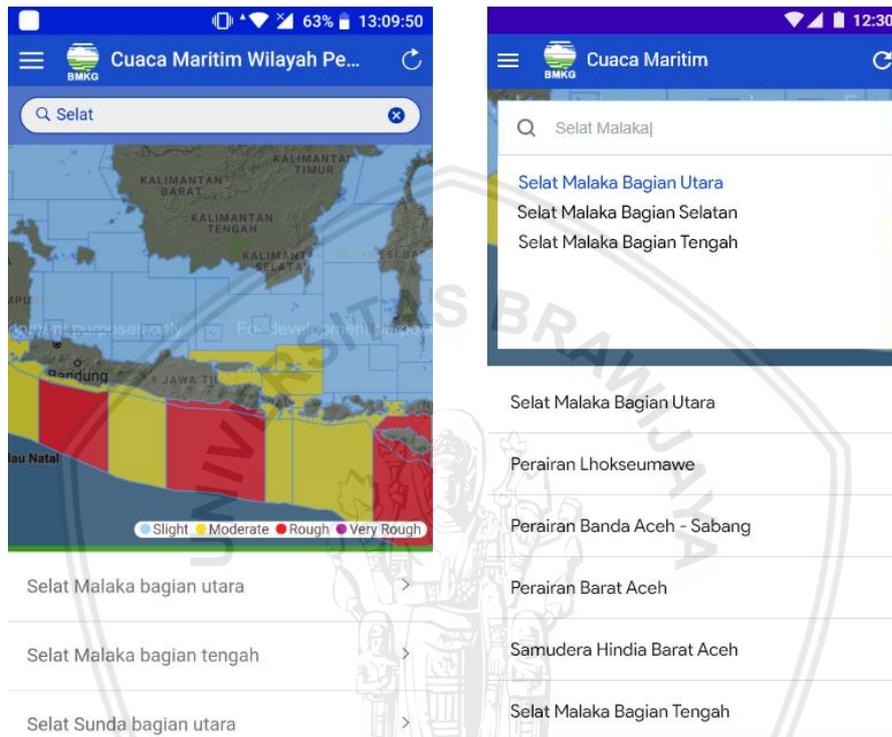
**Gambar 5.11 Desain Perbaikan untuk GPS yang tidak bisa diatur secara manual (Lanjutan)**

Selain itu pada halaman cuaca maritim dan cuaca bandara terdapat permasalahan di mana fitur pencarian pada halaman ini tidak berfungsi (tidak

menunjukkan hasil yang dicari). Mengacu pada rekomendasi perbaikan pada kode DP\_12, maka rekomendasi perbaikan yang dapat diberikan adalah difungsikan fitur pencariannya atau memberikan pesan bahwa pencarian berhasil atau tidak karena permasalahan ini memiliki *severty rating* tertinggi yaitu 4 yang berarti wajib diperbaiki. Gambar 5.12 dibawah ini merupakan desain perbaikan untuk fitur pencarian pada halaman cuaca maritim dan cuaca bandara.

Desain Sebelumnya

Desain Perbaikan



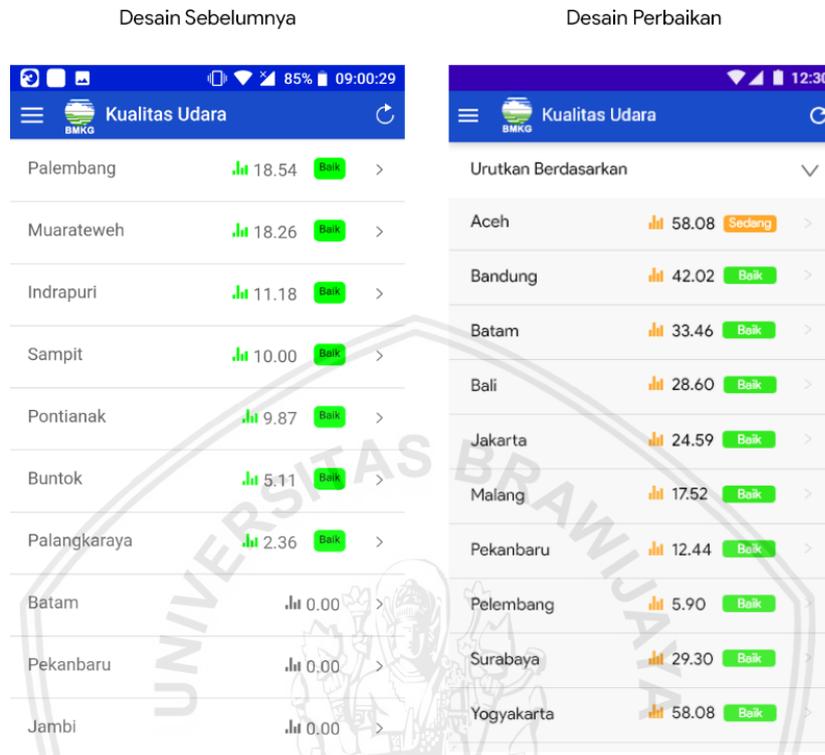
**Gambar 5.12 Desain perbaikan pada fitur pencarian di halaman cuaca maritim dan cuaca bandara (DP\_12)**

Kemudian untuk permasalahan terakhir pada skala *Dependability* yaitu pada cuaca bandara di mana terdapat beberapa cuaca bandara yang gagal *diload*. Mengacu pada rekomendasi perbaikan pada kode DP\_13, maka rekomendasi yang dapat diberikan adalah perlu perhatian dari pihak *developer* terkait *service*-nya sehingga semua data dapat ditampilkan.

### 5.2.5 Desain perbaikan untuk skala *Stimulation*

Berdasarkan pemetaan yang sudah dilakukan, permasalahan yang ditemukan pada skala ini sebanyak tiga masalah. Permasalahan pertama yakni pada halaman kualitas udara di mana konten tidak diurutkan berdasarkan kota melainkan berdasarkan kualitasnya. Evaluator menganggap bahwa urutan kota lebih diperhatikan dibanding dengan kualitas udara karena pada umumnya banyak pengguna yang ingin melihat kualitas udara di kota asalnya. Mengacu pada rekomendasi perbaikan pada kode DP\_14, maka desain perbaikan yang dapat diberikan adalah perlu adanya fitur *filter* baik berdasarkan kota maupun kualitas

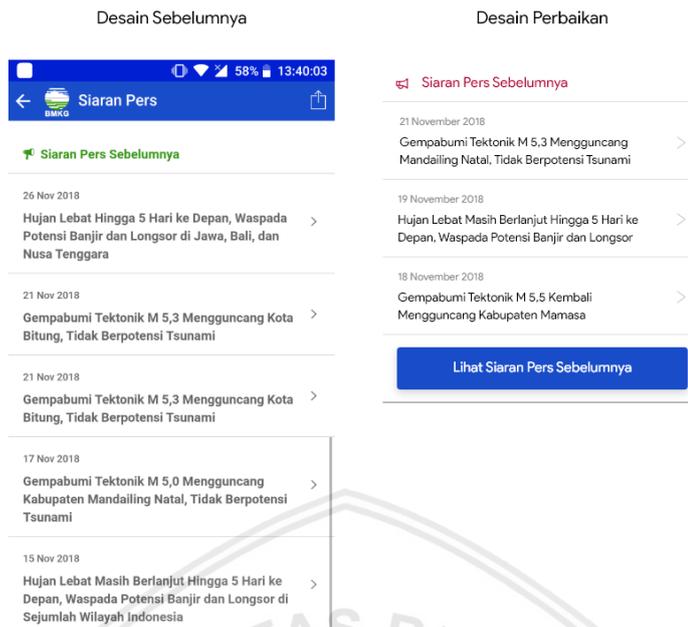
udara. Dikarenakan permasalahan ini juga berkaitan dengan skala *Attractiveness* maka rekomendasi perbaikan yang diterapkan dapat mempengaruhi skala tersebut. Gambar 5.13 dibawah ini menunjukkan desain perbaikan pada halaman kualitas udara.



**Gambar 5.13 Desain Perbaikan Halaman Kualitas Udara (DP\_14)**

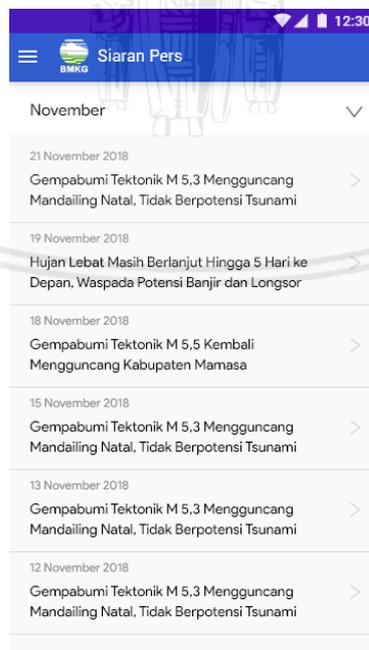
Dapat dilihat pada gambar diatas, pada desain perbaikan ketika pengguna berada di halaman kualitas udara maka terdapat fitur untuk mengurutkan konten baik berdasarkan kota maupun kualitas udaranya sehingga membuat pengguna dapat leluasa untuk melihat konten sesuai dengan keinginan.

Kemudian terdapat permasalahan pada halaman siaran pers di mana tidak terdapat rekam jejak/*history* siaran pers pada bulan-bulan sebelumnya padahal informasi tersebut cukup penting. Mengacu pada rekomendasi perbaikan pada kode DP\_15, maka desain perbaikan yang dapat diberikan adalah bisa ditambahkan sebuah link yang mengarahkan pengguna ke halaman yang berisi kumpulan siaran pers sebelumnya. Karena permasalahan ini berkaitan dengan skala *Attractiveness* maka rekomendasi perbaikan yang diberikan juga memberikan pengaruh pada skala tersebut. Gambar 5.14 dibawah ini menunjukkan desain perbaikan pada halaman siaran pers yang pada desain sebelumnya tidak berisi rekam jejak/*history* siaran pers pada bulan-bulan sebelumnya.



**Gambar 5.14 Desain Perbaikan Halaman Siaran Pers (DP\_15)**

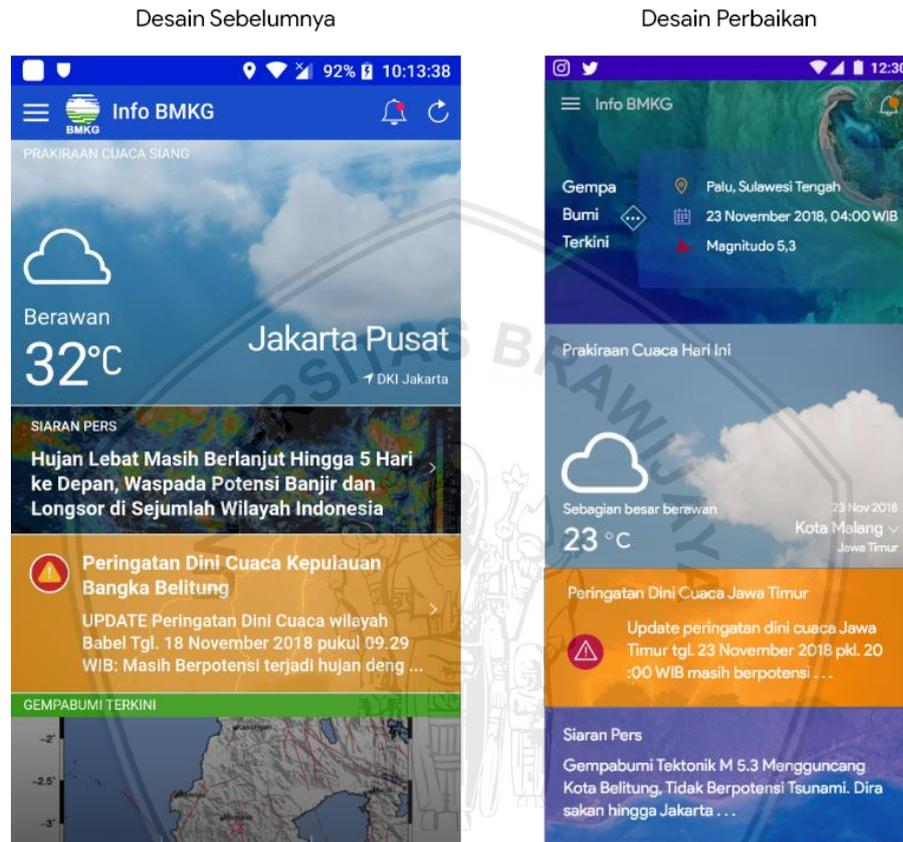
Pada gambar diatas halaman siaran pers pada desain sebelumnya hanya memuat 5 rekam jejak/*history* siaran pers saja dan tidak memberikan rekam jejak pada minggu atau bahkan bulan lalu sehingga pada rekomendasi desain yang sudah didefinisikan perlu adanya sebuah link yang mengarahkan pengguna ke suatu halaman yang berisi *history* pada bulan-bulan lalu. Gambar 5.15 dibawah ini merupakan halaman ketika pengguna mengklik tombol “Lihat Siaran Pers Sebelumnya” pada halaman siaran pers.



**Gambar 5.15 Halaman Rekam Jejak/*History* pada halaman siaran pers**

Permasalahan terakhir pada skala *Stimulation* adalah informasi yang tidak relevan pada halaman beranda sehingga terkesan tidak terorganisir dengan baik.

Mengacu pada rekomendasi perbaikan pada kode DP\_16, maka desain perbaikan yang dapat diberikan adalah memberikan informasi yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan pengguna sehingga fokus penyampaian informasi menjadi lebih jelas atau jika memungkinkan pengguna bisa mengatur beranda sehingga pengguna bisa bebas menentukan informasi apa saja yang harus ditampilkan. Gambar 5.16 dibawah ini menunjukkan desain perbaikan pada halaman beranda yang tidak relevan.



Gambar 5.16 Desain Perbaikan pada halaman beranda (DP\_16)

### 5.2.6 Desain Perbaikan untuk skala *Novelty*

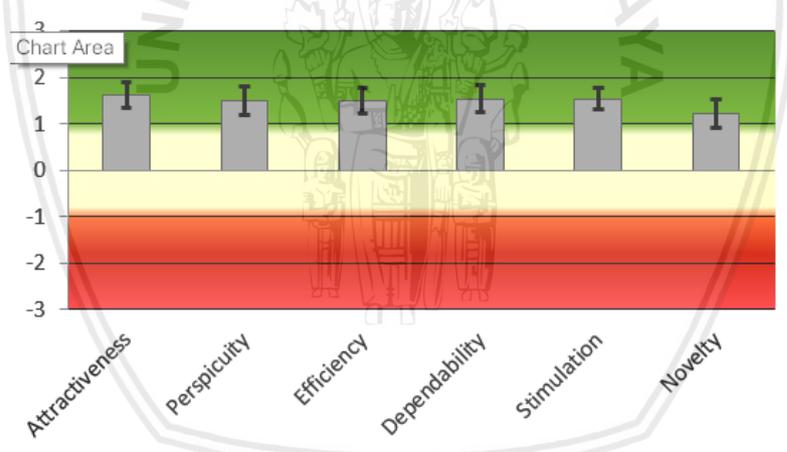
Permasalahan pada skala *Novelty* tidak terlalu banyak dibahas sehingga hanya ditemukan satu permasalahan saja yang termasuk kedalam skala ini. Akan tetapi terdapat tiga permasalahan pada skala lain yang memiliki keterkaitan dengan skala *Novelty* sehingga perbaikan pada tiga permasalahan tersebut juga mencakup perbaikan pada skala *Novelty*. Permasalahan pada skala ini adalah permasalahan pada halaman cuaca maritim yang tidak intuitif sehingga jika pengguna tidak menggulirkan layar ke bawah maka pengguna tidak akan tahu bahwa masih ada perairan lain dibawahnya. Mengacu pada rekomendasi perbaikan pada kode DP\_17, maka desain perbaikan yang dapat diberikan adalah penempatan *maps* yang harus dibuat *fix* sehingga ketika layar digulirkan kebawah, *maps* tidak ikut bergeser. Dikarenakan permasalahan ini berkaitan dengan skala *Dependability* maka rekomendasi yang diberikan juga memberikan pengaruh pada skala tersebut.

## BAB 6 HASIL EVALUASI DESAIN PERBAIKAN

Bab ini membahas tentang hasil evaluasi *user experience* desain perbaikan aplikasi *mobile* Info BMKG dengan menggunakan *User Experience Questionnaire (UEQ)*. Selain itu, tanggapan atau persepsi pengguna terhadap desain perbaikan juga dipaparkan dalam bab ini.

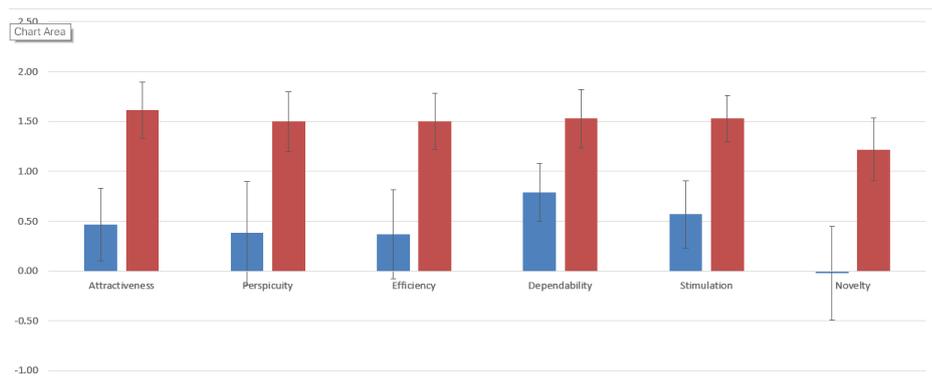
### 6.1 Hasil Pengukuran *User Experience* Desain Perbaikan

Seperti pada tahap sebelumnya, langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengkonfirmasi *Cronbach's Alpha* dari 25 responden *UEQ* yang menjelaskan konsistensi *item* dari tiap skala. Responden yang mengisi *UEQ* merupakan responden yang sama pada evaluasi desain lama dikarenakan dapat memvalidasi desain perbaikan terhadap permasalahan yang sebelumnya ditemukan oleh setiap responden. Berdasarkan hasil evaluasi pada desain perbaikan didapatkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* untuk skala *Attractiveness* 0.89, *Perspiciuity* 0.75, *Efficiency* 0.80, *Dependability* 0.70, *Stimulation* 0.70, dan *Novelty* 0.61. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa tiap skala memiliki konsistensi yang cukup tinggi dengan hasil rata-rata tiap skala dipaparkan pada Gambar 6.1 dibawah ini.



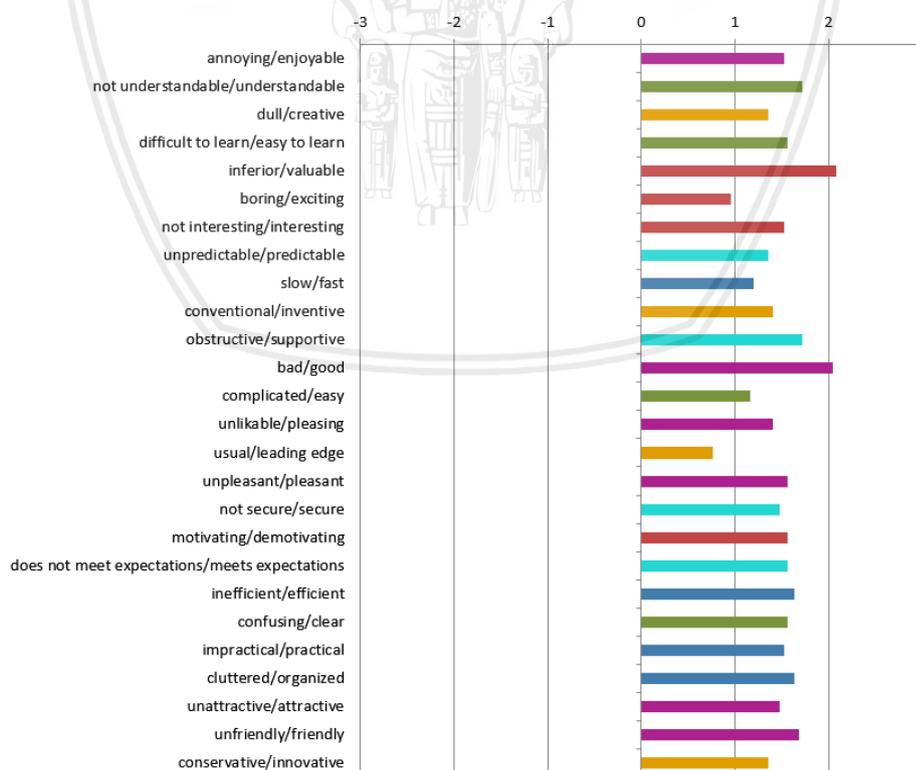
**Gambar 6.1 Hasil rata-rata tiap skala *UEQ* dari desain perbaikan aplikasi *mobile* Info BMKG**

Gambar 6.1 diatas menjelaskan bahwasanya nilai rata-rata pada tiap skala *UEQ* menunjukkan peningkatan level *user experience* dibanding desain sebelumnya. Nilai rata-rata untuk tiap skala yakni *Attractiveness* sebesar 1.61, *Perspiciuity* 1.50, *Efficiency* 1,50, *Dependability* 1.53, *Stimulation* 1.53, dan *Novelty* 1.22. Sesuai konsep *UEQ*, nilai rata-rata diatas 0.8 menunjukkan nilai yang positif, nilai diantara 0.8 dan -0.8 bernilai netral sedangkan nilai dibawah -0.8 bernilai negatif sehingga dapat dikatakan bahwa desain perbaikan aplikasi *mobile* Info BMKG memiliki nilai yang positif dibanding desain sebelumnya. Perbandingan nilai rata-rata level *user experience* antara desain lama dan desain perbaikan ditunjukkan pada Gambar 6.2 dibawah ini.



**Gambar 6.2 Perbandingan nilai rata-rata *user experience* desain lama dan desain perbaikan**

Gambar 6.2 diatas menjelaskan bahwasanya nilai rata-rata *user experience* desain baru (berwarna merah) memiliki nilai yang lebih positif dibandingkan dengan desain sebelumnya (berwarna biru) di mana untuk setiap skala pada desain perbaikan berada di atas nilai 0.8. Kemudian selisih rata-rata tiap skala *UEQ* desain lama dan desain perbaikan memiliki perbedaan yang signifikan dengan peningkatan yang cukup tinggi. Untuk skala *Attractiveness* mengalami peningkatan sebesar 1.14, *Perspicuity* 1.12, *Efficiency* 1.13, *Dependability* 0.74, *Stimulation* 0.96, dan *Novelty* 1.24. Kemudian untuk hasil rata-rata tiap *item* juga memiliki perbedaan yang sangat signifikan dibanding desain sebelumnya. Gambar 6.3 dibawah ini menunjukkan hasil rata-rata dari tiap *item* *UEQ* desain perbaikan.



**Gambar 6.3 Hasil rata-rata tiap item desain perbaikan**

Dapat dilihat pada Gambar 6.3 diatas bahwa sebagian besar *item* pada desain perbaikan memiliki nilai positif (diatas 1) dan terdapat 2 *item* yang memiliki nilai sangat positif yakni *item* 5 “bermanfaat” dan *item* 12 “baik”. Hasil keseluruhan rata-rata *item* dan skala *UEQ* desain lama dan baru dirincikan dalam Tabel 6.1 dibawah ini.

**Tabel 6.1 Rincian perbandingan skala dan *item UEQ* desain lama dan baru**

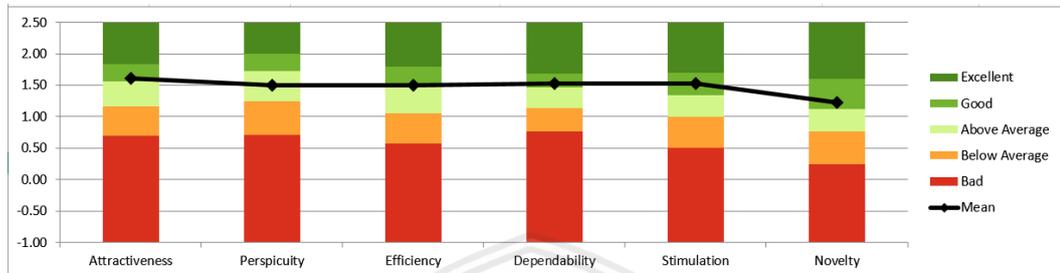
No	Skala	Item	Nilai rata-rata user experience per-item			Nilai rata-rata user experience per-skala		
			Desain Lama	Desain Baru	Selisih Rata-rata	Desain Lama	Desain Baru	Selisih Rata-rata
1	Attractiveness	Menyusahkan/Menyenangkan	0.4	1.5	+1.1	0.467	1.613	+1.146
		Baik/Buruk	1.7	2.0	+0.3			
		Tidak disukai/Mengge mbirakan	0.2	1.4	+1.2			
		Tidak nyaman/Nyaman	-0.1	1.6	+1.7			
		Atraktif/Tidak atraktif	0.2	1.5	+1.3			
		Ramah pengguna/Tidak ramah pengguna	0.5	1.7	+1.2			
2	Perspicuity	Tidak dapat dipahami/Dapat dipahami	0.6	1.7	+1.1	0.380	1.500	+1.120
		Mudah dipelajari/Sulit dipelajari	0.8	1.6	+0.8			
		Rumit/Sederhana	0.1	1.2	+1.1			
		Jelas/Membingungkan	0.0	1.6	+1.6			
3	Efficiency	Cepat/Lambat	0.2	1.2	+1.0	0.370	1.500	+1.130
		Tidak efisien/Efisien	0.5	1.6	+1.1			
		Tidak Praktis/Praktis	0.5	1.5	+1.0			
		Terorganisasi/Berantakan	0.3	1.6	+1.3			

**Tabel 6.1 Rincian perbandingan skala dan *item* UEQ desain lama dan baru (Lanjutan)**

No	Skala	Item	Nilai rata-rata <i>user experience</i> per-item			Nilai rata-rata <i>user experience</i> per-skala		
			Desain Lama	Desain Baru	Selisih Rata-rata	Desain Lama	Desain Baru	Selisih Rata-rata
4	Dependability	Tidak dapat diprediksi/Dapat diprediksi	0.2	1.4	+1.2	0.790	1.530	+0.740
		Menghalangi/Mendukung	1.6	1.7	+0.1			
		Aman/Tidak Aman	0.8	1.5	+0.7			
		Memenuhi Ekspektasi/Tidak memenuhi ekspektasi	0.5	1.6	+1.1			
5	Stimulation	Bermanfaat/Kurang bermanfaat	2.3	2.1	-0.2	0.570	1.530	+0.96
		Membosankan/Menggemberikan	-0.6	1.0	+1.6			
		Tidak menarik/Menarik	0.0	1.5	+1.5			
		Memotivasi/Tidak memotivasi	0.6	1.6	+1.0			
6	Novelty	Kreatif/Monoton	-0.6	1.4	+2.0	-0.020	1.220	+1.24
		Berdaya cipta/Konvensional	0.2	1.4	+1.2			
		Lazim/Terdepan	0.1	0.8	+0.7			
		Konservatif/Inovatif	0.2	1.4	+1.2			

Berdasarkan rincian pada tabel diatas, dapat dilihat bahwasanya *item* “kreatif” merupakan *item* yang mengalami peningkatan persepsi positif yang paling tinggi dengan peningkatan sebesar 2.0, namun untuk keseluruhan *item*, juga mengalami peningkatan dari yang mulanya hanya bernilai netral pada desain lama, kini telah mengalami peningkatan menjadi bernilai positif. Kemudian untuk nilai tiap skala pada desain perbaikan mengalami peningkatan dengan selisih nilai rata-rata *Attractiveness* sebesar 1.146, *Perspicuity* 1.120, *Efficiency* 1.130,

*Dependability* 0.740, *Stimulation* 0.96, dan *Novelty* 1.24. Untuk memeriksa apakah desain perbaikan dari aplikasi *mobile* Info BMKG memiliki level *user experience* yang cukup, digunakan *UEQ benchmark* dengan membandingkan hasil pengukuran *UEQ* desain perbaikan dengan berbagai macam produk. Hasil *benchmark* untuk desain perbaikan aplikasi *mobile* Info BMKG dapat dilihat pada Gambar 6.4 dibawah ini.



**Gambar 6.4** Diagram *benchmark UEQ* desain perbaikan

Berdasarkan hasil *benchmark* diatas, dapat dilihat bahwasanya untuk skala *Attractiveness*, *Efficiency*, *Dependability*, *Stimulation*, dan *Novelty* dapat dikategorikan berada pada level *good* (baik), hanya ada satu skala yang berada pada level *above average* (diatas rata-rata) yakni pada skala *Perspicuity*.

## 6.2 Tanggapan Responden *UEQ* terhadap Desain Perbaikan

Setelah responden menggunakan prototipe desain perbaikan tentunya terdapat berbagai macam reaksi dan tanggapan atas persepsi mereka baik yang bersifat positif maupun negatif. Tabel 6.2 dibawah ini memaparkan berbagai macam tanggapan dari responden *UEQ*. Tanggapan dari tiap responden dikodekan seperti temuan masalah pada evaluasi sebelumnya yakni PR\_NoResponden (Contoh: PR\_1 yang berarti responden ke 1).

**Tabel 6.2** Tanggapan Positif Responden terhadap Desain Perbaikan

Kode Responden	Tanggapan Positif
PR_1, PR_2, PR_5, PR_7, PR_9, PR_12, PR_14, PR_22	Desain perbaikan lebih menarik dibanding desain sebelumnya
PR_1, PR_2, PR_3, PR_6, PR_7, PR_9, PR_11, PR_15, PR_19, PR_20, PR_21, PR_24, PR_25	Desain perbaikan lebih mudah digunakan dan dipahami

**Tanggapan 6.2 Tanggapan Positif Responden terhadap Desain Perbaikan (Lanjutan)**

Kode Responden	Tanggapan Positif
PR_1, PR_3, PR_4, PR_8, PR_10, PR_21	Desain Perbaikan lebih sederhana, lebih rapih dan terorganisir dengan baik
PR_8, PR_9, PR_13, PR_17, PR_18, PR_19, PR_23	Informasi yang disajikan dan/atau ditampilkan lebih jelas dan terarah serta menampilkan informasi yang memang dibutuhkan pengguna
PR_8, PR_12, PR_16, PR_20, PR_23	Penggunaan aset gambar yang tepat sehingga aplikasi memiliki tampilan yang <i>eye-catching</i> (menarik perhatian pengguna)

**Tabel 6.3 Tanggapan Negatif Responden terhadap Desain Perbaikan**

Kode Responden	Tanggapan Negatif
PR_5, PR_24	Mungkin dikarenakan masih dalam bentuk prototipe sehingga terdapat fitur yang cukup membingungkan karena tidak bisa melakukan interaksi yang selayaknya seperti menggunakan aplikasi aslinya
PR_6	Mungkin dikarenakan masih dalam bentuk prototipe sehingga terdapat beberapa <i>link</i> , <i>icon</i> atau tombol yang tidak aktif (dalam artian tidak bisa diklik)
PR_14	Pada halaman beranda khususnya bagian gempa bumi hanya terdapat tulisan saja yang menjelaskan mengenai gempa bumi tetapi tidak disertai dengan peta tempat di mana gempa bumi terjadi karena menurut saya masih terdapat beberapa orang yang tidak tahu dimana lokasi gempabumi yang sebenarnya walaupun sudah diberikan informasi dalam bentuk teks
PR_23	Terdapat penggunaan <i>font</i> yang kurang konsisten seperti ada yang terlalu besar

Berdasarkan tanggapan dari seluruh responden yang menggunakan desain perbaikan dapat dikatakan bahwasanya sebagian besar responden berpendapat bahwa desain perbaikan dari aplikasi *mobile* info BMKG lebih menarik serta lebih mudah dipahami. Selain itu banyak pula responden yang berpendapat



bahwasanya desain perbaikan dari aplikasi *mobile* Info BMKG memiliki tampilan yang lebih rapih dan terorganisir dengan baik. Namun juga terdapat beberapa tanggapan negatif seperti terdapat penggunaan *font* yang terlalu besar, fitur yang dianggap cukup membingungkan dengan alasan masih dalam bentuk prototipe dan informasi peta yang tidak ditampilkan pada bagian gempa bumi dihalaman beranda. Tanggapan negatif dari responden tersebut nantinya dapat dijadikan landasan untuk melakukan perbaikan lebih lanjut pada penelitian selanjutnya.



## BAB 7 PENUTUP

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan memperbaiki *user experience* aplikasi *mobile* Info BMKG agar lebih memberikan persepsi yang positif terhadap aplikasi sekaligus organisasi BMKG selaku penyedia layanan. Hasil penelitian ini dipaparkan dan dirangkum dalam kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan *user experience* pengguna.

### 7.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan untuk mengevaluasi *user experience* aplikasi *mobile* info BMKG serta membuat desain perbaikannya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan menggunakan *User Experience Questionnaire (UEQ)* untuk mengetahui level *user experience* aplikasi *mobile* info BMKG didapatkan bahwa nilai rata-rata untuk setiap jenis skala *UEQ* berada pada kondisi “netral” dikarenakan nilai rata-rata untuk setiap jenis skala yang ada pada *UEQ* berada pada rentang nilai -0.8 sampai 0.8 dengan rincian nilai *Attractiveness* sebesar 0.467, *Perspiciuity* 0.380, *Efficiency* 0.370, *Dependability* 0.790, *Stimulation* 0.570, dan *Novelty* -0.020. *Tool* analisis *UEQ* juga memberikan *benchmark* terhadap banyak produk dengan melibatkan banyak partisipan di mana untuk level *user experience* aplikasi *mobile* info BMKG mendapatkan kategori “*bad*” untuk skala *Attractiveness*, *Perspiciuity*, *Efficiency*, dan *Novelty*. Sedangkan untuk skala *Dependability* dan *Stimulation* mendapatkan kategori “*Below Average*”.
2. Dengan menggunakan metode *Heuristic Evaluation (HE)* yang melibatkan 3 orang evaluator ditemukan total permasalahan sebanyak 17 permasalahan. Dari 17 permasalahan tersebut terdapat 6 permasalahan yang ditemukan oleh lebih dari satu evaluator. *Severity rating* tertinggi dari setiap permasalahan yang ditemukan diketahui bernilai 4 yakni salah satunya pada permasalahan fitur pencarian yang tidak berfungsi pada halaman cuaca maritim dan cuaca bandara. Sedangkan *severity rating* terendah yang diketahui bernilai 2 yakni salah satunya pada permasalahan navigasi yang tidak bisa di-*swipe* ketika hendak membuka daftar menu.
3. Pembuatan desain perbaikan dilakukan dengan cara mengelompokkan setiap permasalahan yang ditemukan pada *Heuristic Evaluation (HE)* kedalam setiap jenis skala yang ada pada *UEQ*. Pengelompokan dilakukan dengan cara membandingkan/menyesuaikan tiap permasalahan terhadap definisi dari setiap jenis skala dan/atau itemnya. Jika permasalahan sesuai/cocok dengan definisi dari setiap jenis skala dan/atau itemnya, maka permasalahan tersebut dapat dikategorikan termasuk kedalam skala yang dimaksud. Perbaikan pada aplikasi *mobile* Info BMKG yang dilakukan terhadap setiap jenis skala yang ada pada *UEQ* antara lain:

- a. Skala *Attractiveness*

Pada skala ini terdapat tiga perbaikan diantaranya pengurangan ruang kosong pada halaman cuaca maritim, penambahan konten pada halaman peringatan dini dan penambahan kota-kota pada halaman kualitas udara.
  - b. Skala *Perspiciuity*

Perbaikan pada skala ini meliputi pengelompokan informasi, penggunaan bahasa dan penambahan informasi untuk setiap *icon*.
  - c. Skala *Efficiency*

Perbaikan pada skala ini lebih merujuk kepada kecepatan dalam mengakses informasi seperti penempatan ulang terhadap konten, halaman yang bisa digulirkan untuk mengakses *menu*, dan pembagian wilayah atau kota pada halaman hari tanpa hujan.
  - d. Skala *Dependability*

Perbaikan pada skala ini meliputi perbaikan pada tombol *back*, pemilihan lokasi *default*, dan perbaikan pada fitur pencarian.
  - e. Skala *Stimulation*

Terdapat tiga perbaikan pada skala ini diantaranya penambahan fitur *filter* berdasarkan kota atau kualitas udara pada halaman kualitas udara, penambahan halaman untuk melihat siaran pers yang sudah pernah di publikasikan, dan memberikan informasi yang sesuai pada halaman beranda sehingga fokus tujuan aplikasi menjadi lebih jelas.
  - f. Skala *Novelty*

Perbaikan pada skala ini adalah penempatan peta pada halaman cuaca maritim dibuat supaya tidak hilang ketika pengguna menggulirkan layar kebawah.
4. Berdasarkan hasil pengukuran *user experience* desain perbaikan menggunakan *UEQ*, didapatkan bahwasanya desain perbaikan memiliki level *user experience* yang lebih positif dibanding desain sebelumnya dengan peningkatan rata-rata tiap skala *UEQ* untuk skala *Attractiveness* sebesar 1.146, *Perspiciuity* 1.120, *Efficiency* 1.130, *Dependability* 0.740, *Stimulation* 0.96 dan *Novelty* sebesar 1.240. Pada *UEQ benchmark* terjadi peningkatan level *user experience* yang sebelumnya berada pada kategori “*bad*” untuk skala *Attractiveness*, *Perspiciuity*, *Efficiency*, dan *Novelty* serta kategori “*below average*” untuk skala *Dependability* dan *Stimulation* saat ini mengalami peningkatan menjadi kategori “*Good*” untuk skala *Attractiveness*, *Efficiency*, *Dependability*, *Stimulation* dan *Novelty*. Sedangkan untuk skala *Perspiciuity* berada pada kategori “*Above Average*”. Kemudian berdasarkan tanggapan responden terhadap desain perbaikan menunjukkan bahwasanya desain perbaikan dari aplikasi *mobile* info BMKG lebih *modern* dan terorganisir serta lebih mudah dipahami.

## 7.2 Saran

Hasil rata-rata tiap skala *UEQ* desain perbaikan berdasarkan hasil *benchmark* masih berada pada kategori “*good*” untuk semua skala kecuali *perspicuity* yang berada pada kategori “*above average*” sehingga dapat dimungkinkan untuk mencapai level “*excellent*” untuk semua skala. Selain itu desain perbaikan masih dalam bentuk prototipe dan perlu diimplementasi lebih lanjut secara fungsional sehingga desain perbaikan yang diberikan dapat digunakan dengan baik oleh pengguna sehingga lebih memberikan persepsi yang lebih positif terhadap BMKG sebagai organisasi penyedia aplikasi.



## DAFTAR REFERENSI

- Ampera, R. M., 2018. Evaluasi Usability Terhadap Antarmuka Pengguna Sistem Informasi Kesehatan Menggunakan Heuristic Walkthrough: Studi Kasus Pada Sistem Informasi Kesehatan Primer Poliklinik Pabrik Gula Kebonagung Malang Indonesia. *JPTIIK*, 2(11), pp. 5535-5542.
- APJII, 2018. *Potret Zaman Now Pengguna dan Perilaku Internet Indonesia*, s.l.: Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia.
- Babajo, A., 2012. Expert Method: Heuristic Evaluation Method. In: *The Effectiveness of Collaborative Heuristic Evaluation*. s.l.:s.n., pp. 15-17.
- BMKG, 2019. *Profil*. [Online] Available at: <https://www.bmkg.go.id/profil/?p=tugas-fungsi> [Accessed 29 Agustus 2018].
- BNPB, 2018. *1999 Kejadian Bencana Selama Tahun 2018, Ribuan Korban Meninggal Dunia*. [Online] Available at: <https://www.bnpb.go.id/1999-kejadian-bencana-selama-tahun-2018-ribuan-korban-meninggal-dunia> [Accessed 28 October 2018].
- Dix, A., Abowd, G., Finlay, J. & Beale, R., 2004. Human Computer Interaction.
- Hassenzahl, M. & Tractinsky, N., 2006. User Experience - a research agenda. *Behaviour & Information Technology*, 11(25), pp. 91-97.
- Interaction Design Foundation, n.d. *Heuristic Evaluation*. [Online] Available at: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/heuristic-evaluation> [Accessed 29 Agustus 2018].
- ISO9241-11, 2018. *Ergonomic of human-system interaction*. [Online] Available at: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en> [Accessed 25 5 2019].
- ISO9241-210, 2010. *www.iso.org*. [Online] Available at: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-1:v1:en:term:2.14> [Accessed 2 July 2018].
- Izabal, S. V., 2017. Evaluasi dan Perbaikan User Experience Menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) dan Focus Group Discussion (FGD) pada Situs Web FILKOM Apps Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya. *JPTIIK*, 2(9), pp. 3224-3232.
- Laugwitz, B., Held, T. & Schrepp, M., 2008. Construction and Evaluation of a User Experience Questionnaire. pp. 63-76.
- Nielsen, J., 1994. *How to Conduct a Heuristic Evaluation*. [Online] Available at: <https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a->

- [heuristic-evaluation/](#)  
[Accessed 1 July 2018].
- Nielsen, J., 1994. *Severity Rating for Usability Problems*. [Online] Available at: <https://www.nngroup.com/articles/how-to-rate-the-severity-of-usability-problems/> [Accessed 1 July 2018].
- Nielsen, J., 1998. *10 Usability Heuristic for User Interface Design*. [Online] Available at: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> [Accessed 25 August 2018].
- Norman, 2018. *Nielsen Norman Group*. [Online] Available at: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/> [Accessed 2 July 2018].
- Rauschenberger, M., Schrepp, M., Olschner, S. & Thomaschewski, J., 2013. Efficient Measurement of the User Experience of Interactive Products. How to use the User Experience Questionnaire (UEQ). Example: Spanish Language Version. *International Journal of Artificial Intelligence and Interactive Multimedia*, Volume 2.
- Santoso, H. B., Schrepp, M., Isal, R. & Priyogi, B., 2016. Measuring User Experience of the Student-Centered e-Learning Environment. *The Journal of Educators Online*, 13(1).
- Schrepp, M., 2014. Applying the User Experience Questionnaire (UEQ) in Different Evaluation Scenarios.
- Schrepp, M., 2015. *User Experience Questionnaire Handbook*.
- usability.gov, n.d. *Usability.gov*. [Online] Available at: <https://www.usability.gov/what-and-why/user-interface-design.html> [Accessed 21 July 2018].
- Zhang, J. et al., 2003. Using Usability Heuristics to Evaluate Patient Safety of Medical Devices. *Journal of Biomedical Informatics*, Issue 36, pp. 23-30.