

**EVALUASI DESAIN ANTAR MUKA APLIKASI MOBILE KPP
MADYA MALANG MENGGUNAKAN HEURISTIC
EVALUATION**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:
AHMAD SYAICHUL ISLAM
NIM: 115061000111024



SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016

PENGESAHAN

EVALUASI DESAIN ANTAR MUKA APLIKASI MOBILE KPP MADYA MALANG MENGUNAKAN HEURISTIC EVALUATION

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :

Nama Ahmad Syaichul Islam

NIM: 115061000111024

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
4 Agustus 2016

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Suprpto, ST., MT

NIP. 19710727 199603 1 001

Aryo Pinandito, ST., M.MT

NIP. 198305 19201404 1 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Sistem Informasi

Herman Tolle, Dr. Eng., S.T. M.T

NIP: 19740823 200012 1 001

PERNYATAAN ORISINALITAS

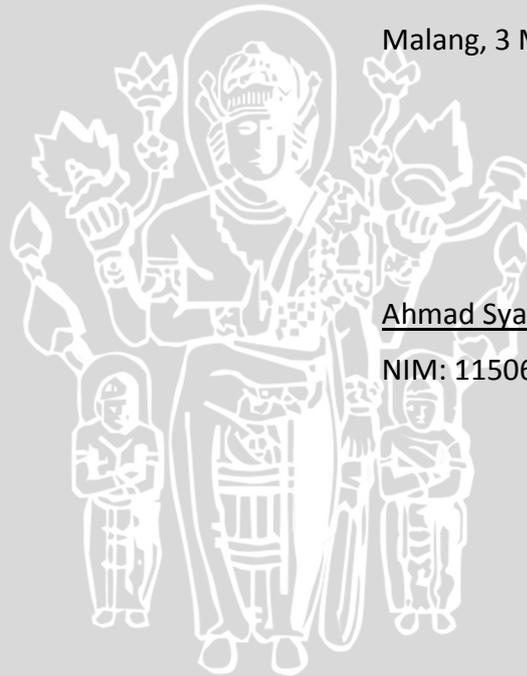
Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan 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 peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 3 Mei 2016

Ahmad Syaichul Islam

NIM: 115061000111024



KATA PENGANTAR

Dalam pembuatan skripsi ini banyak hal yang suka maupun duka. Semua tercampur menjadi satu dalam skripsi yang mengangkat permasalahan *usability* ini. Terima kasih kepada dosen pembimbing 1 maupun pembimbing 2 yang tidak pernah lelah dalam membantu menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih juga kepada orang tua yang selalu memberikan bantuan moral dan support dalam proses pembuatan skripsi ini dan teman-teman SI yang selalu memberikan inspirasi.

Saya sangat berharap penelitian ini nantinya bisa berguna bagi masyarakat dan siapapun yang membutuhkan. Dalam penelitian ini tentu masih banyak kekurangan secara langsung atau tidak langsung. Oleh sebab itu saya berharap adanya kritik atau saran yang bisa diberikan kepada saya untuk membangun penelitian ini agar lebih berguna lagi. Terima kasih atas semua saran dan kritiknya semoga dengan semua itu saya bisa membangun masa depan yang lebih baik.

Malang, 3 Mei 2016

Ahmad Syaichul Islam
cikulnd@gmail.com



ABSTRAK

KPP Madya Malang memiliki sebuah aplikasi *mobile* berbasis Android yang baru saja dibuat. Aplikasi tersebut memiliki tujuan untuk menjalin hubungan antara wajib pajak dan petugas pajak agar hubungan bisa timpal balik. Pada penerapannya aplikasi tersebut jarang digunakan oleh wajib pajak dalam mengakses informasi terkait perpajakan. Untuk mengetahui penyebab hal tersebut maka butuh dianalisa dari aspek *usability*. Dalam menemukan permasalahan *usability* metode *heuristic* evaluation adalah salah satu metode yang terbaik. Dengan memusatkan pada penemuan permasalahan *usability*, *Heuristic evaluation* menggunakan evaluator untuk mencari masalah tersebut. Dalam melakukan evaluasi evaluator yang digunakan berjumlah 3 orang dengan berbagai latar belakang. Evaluator dipilih berdasarkan pengalamannya dalam bidang tertentu yang membantu untuk menemukan permasalahan *usability*. Evaluasi dilakukan berdasarkan *heuristic* yang sudah ditentukan dengan berjumlah 9 *heuristic*. Permasalahan *usability* yang ditemukan setelah evaluasi berjumlah 24 masalah terbagi dalam masing-masing *heuristic*. Setiap permasalahan memiliki tingkat *severity* atau kepelikan masalah dengan tingkat rata-rata *severity* untuk semua masalah adalah 1.9 poin dalam skala Nielsen. Dalam skala Nielsen 1.9 berarti tingkat masalah *usability* pada aplikasi yang diteliti memiliki tingkat Minor. Dengan jumlah masalah dan tingkat kepelikan tersebut maka dibuat 3 rekomendasi utama untuk perbaikan terhadap aplikasi yang sudah dievaluasi.

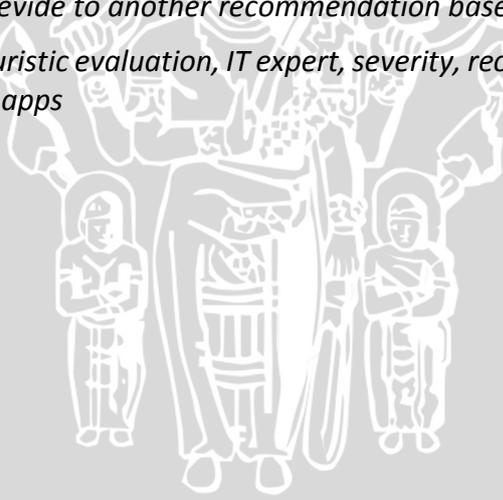
Kata Kunci: *usability*, *heuristic evaluation*, evaluator, *severity*, rekomendasi, KPP Madya Malang, aplikasi *mobile*



ABSTRACT

KPP Madya Malang made an apps for mobile device based on Android. The purpose of the apps is to make better relationship between tax payer and tax officer. In the fact the apps doesn't work what suppose to be, user doesn't use it too much to dig information about tax and make contact through it even some user doesn't use it at all. To know what cause that so usability evaluation is necessary to identify the problem. Finding usability problem can be done with many method, one of the best is heuristic evaluation. With focus on finding usability problem then heuristic Evaluation using IT expert to help finding that usability problem. The evaluation of this apps using 3 IT expert with differtn expertise to finding usability problem through many aspect. Evaluator or IT expert was chosen based on their abilty and expertise on their job. Evaluation using this method must follow 9 different heuristic to help find problem. Usability problem was found after evaluation is total 24 problem split on 9 heuristic. Each the problem have their severity rating to identify how much work to deal with this problem with average poin is 1.9 on Nielsen scale. On Nielsen scale 1.9 mean the problem have a minor issue. Based on amount and severity then recommendation was made to help developer fix the problem and total 3 made recommendation was made and can be devide to another recommendation based on problem.

Keywords: *usability, heuristic evaluation, IT expert, severity, recommendation, KPP Madya Malang, mobile apps*



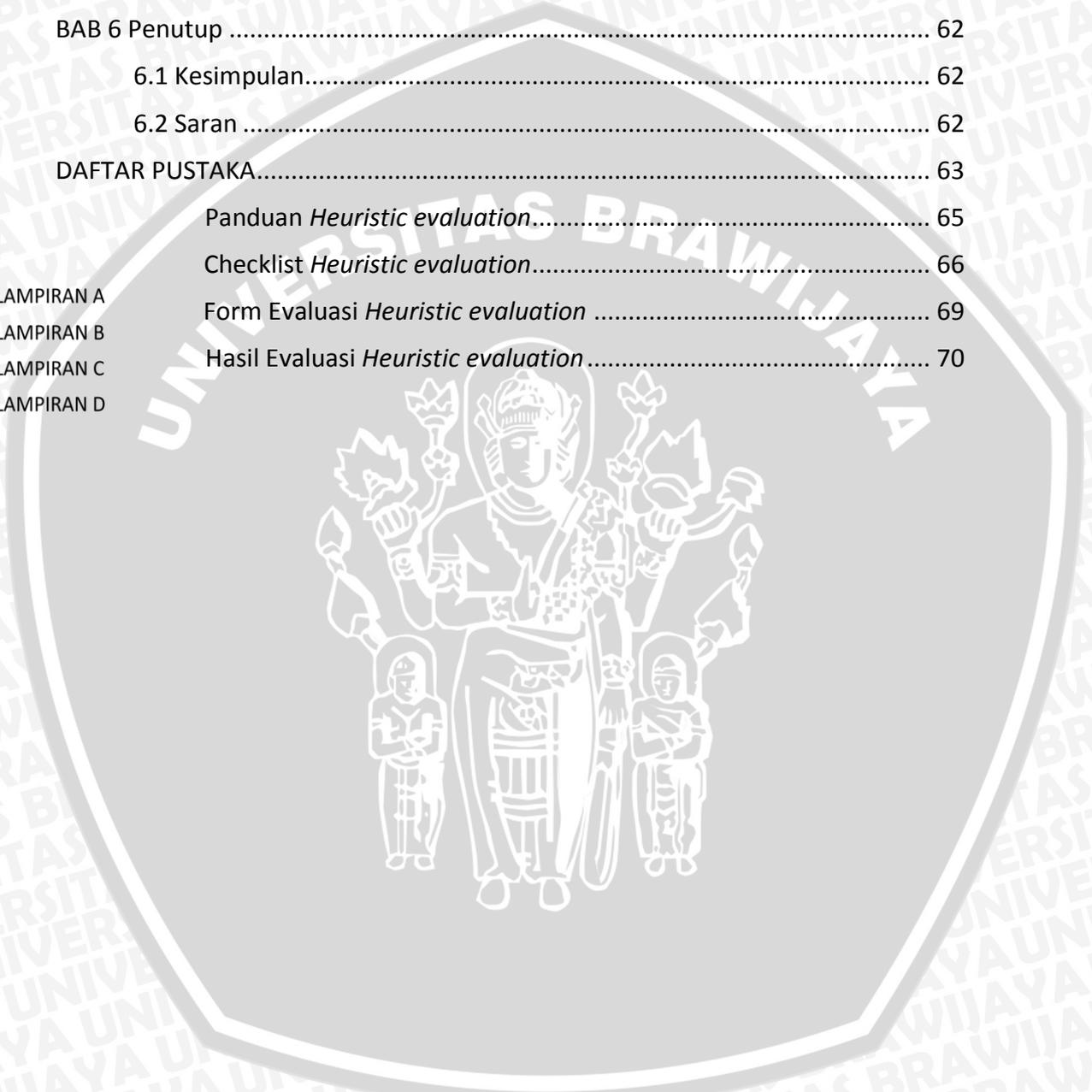
DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan masalah.....	3
1.6 Sistematika pembahasan.....	3
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	5
2.1 Penelitian Sebelumnya	5
2.2 KPP Madya Malang.....	7
2.2.1 Visi dan Misi	7
2.2.2 Tugas dan Fungsi.....	7
2.2.3 Aplikasi <i>mobile</i> KPP Madya Malang.....	7
2.3 <i>Usability</i>	8
2.3.1 Ciri <i>Usability</i>	9
2.3.2 Metode dalam <i>usability</i>	9
2.3.3 Tingkat permasalahan <i>usability</i>	11
2.4 <i>Heuristic evaluation</i>	12
2.4.1 Keuntungan <i>Heuristc Evaluation</i>	14
2.4.2 Prosedur metode <i>heuristic evaluation</i>	14

2.4.3	Evaluator dalam <i>heuristic evaluation</i>	15
2.4.4	<i>Heuristic</i> Evaluation dalam Aplikasi <i>Mobile</i>	17
2.5	Severitiy Rating	22
2.5.1	<i>Severity</i> rating pada <i>Heuristic evaluation</i>	23
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1	Identifikasi Permasalahan.....	26
3.2	Perancangan penelitian	26
3.2.1	Menentukan evaluator	26
3.2.2	<i>Heuristic</i> checklist.....	27
3.3	Melakukan evaluasi menggunakan <i>heuristic</i>	27
3.4	Pengambilan dan Pengumpulan data.....	28
3.5	Analisis dan Usulan perbaikan.....	28
3.6	Kesimpulan dan Saran	29
BAB 4	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	30
4.1	Evaluator	30
4.2	Hasil evaluasi <i>heuristic evaluation</i>	31
4.2.1	Keterbukaan status sistem.....	32
4.2.2	Menawarkan objek dunia nyata	33
4.2.3	Memberikan user kebebasan kontrol.....	34
4.2.4	Memiliki konsistensi.....	36
4.2.5	Mencegah terjadinya error	37
4.2.6	Aplikasi bisa mengingat hal yang penting untuk user	39
4.2.7	Effisiensi yang tinggi dalam pengaturan	41
4.2.8	Desain yang simple.....	41
4.2.9	Membantu user mengetahui dan mengatasi error yang muncul.	43
BAB 5	ANALISIS HASIL	45
5.1	Perbandingan permasalahan <i>usability</i>	45
5.1.1	Evaluator 1 dan <i>heuristic</i>	46
5.1.2	Evaluator 2 dan <i>Heuristic</i>	47
5.1.3	Perbandingan evaluator.....	48
5.1.4	Perbandingan permasalahan <i>heuristic</i>	49



5.2 Perhitungan <i>severity rating</i>	51
5.2.1 Jumlah permasalahan berdasarkan tingkat kepelikan	53
5.2.2 Permasalahan berdasarkan <i>severity rating</i>	54
5.2.3 Rekomendasi perbaikan permasalahan.....	57
BAB 6 Penutup	62
6.1 Kesimpulan.....	62
6.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
Panduan <i>Heuristic evaluation</i>	65
Checklist <i>Heuristic evaluation</i>	66
LAMPIRAN A Form Evaluasi <i>Heuristic evaluation</i>	69
LAMPIRAN B Hasil Evaluasi <i>Heuristic evaluation</i>	70
LAMPIRAN C	
LAMPIRAN D	



DAFTAR TABEL

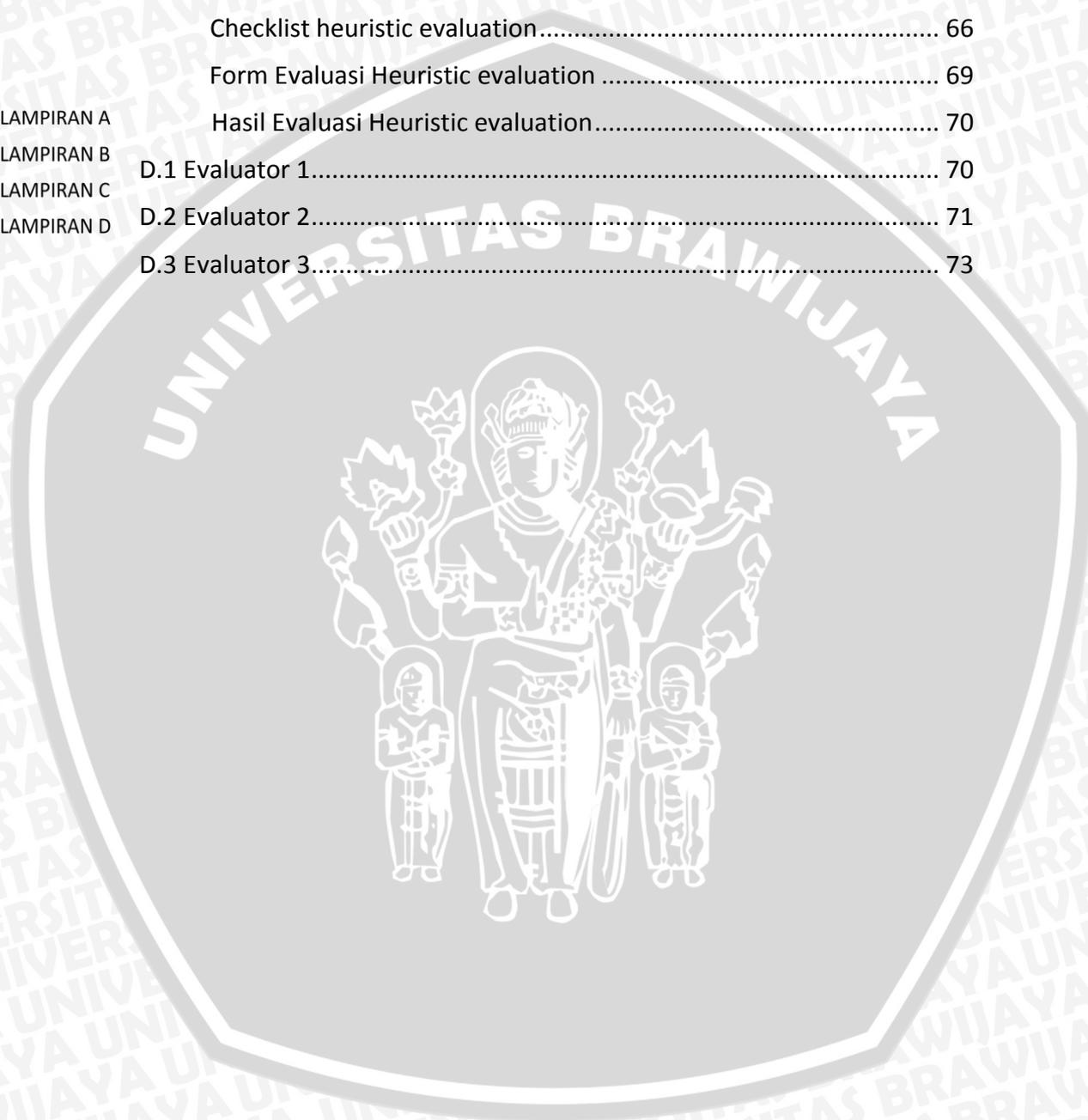
Tabel 2. 1 Ringkasan penelitian terdahulu.....	5
Tabel 2. 2 Tingkat permasalahan <i>usability</i> berbagai sumber	11
Tabel 2. 3 Perbedaan <i>heuristic mobile</i> dan Nielsen's	17
Tabel 2. 4 Perbandingan Nielsen <i>heuristic</i> dan <i>heuristic</i> adaptasi Monroy untuk <i>mobile</i>	19
Tabel 2. 5 <i>Severity rating</i> Nielsen.....	24
Tabel 4. 1 Biodata evaluator	30
Tabel 4. 2 Permasalahan <i>heuristic</i> keterbukaan status sistem.....	32
Tabel 4. 3 Permasalahan <i>heuristic</i> menawarkan objek dunia nyata	33
Tabel 4. 4 Permasalahan <i>heuristic</i> memberikan user kebebasan kontrol.....	34
Tabel 4. 5 Permasalahan <i>heuristic</i> mencegah terjadinya error	37
Tabel 4. 6 Permasalahan <i>heuristic</i> aplikasi bisa mengingat hal yang penting bukan user.....	39
Tabel 4. 7 Permasalahan <i>heuristic</i> efisiensi yang tinggi dalam pengaturan.....	41
Tabel 4. 8 Permasalahan <i>heuristic</i> desain yang simple.....	42
Tabel 4. 9 Membantu user mengetahui dan mengatasi error yang muncul	44
Tabel 5. 1 Permasalahan yang ditemukan evaluator.....	45
Tabel 5. 2 Rerata permasalahan	49
Tabel 5. 3 Prosentase permasalahan <i>usability</i>	50
Tabel 5. 4 Permasalahan berdasarkan <i>severity</i>	51
Tabel 5. 5 Permasalahan <i>cosmetic</i>	54
Tabel 5. 6 permasalahan <i>minor</i>	55
Tabel 5. 7 Permasalahan <i>major</i>	56
Tabel 5. 9 Masalah navigasi	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan antarmuka utama dari aplikasi <i>mobile</i> KPP Madya Malang Sumber: Aplikasi KPP Madya Malang	8
Gambar 2. 2 Jumlah Evaluator	16
Gambar 3. 1 Alur rancangan penelitian	25
Gambar 4. 1 Tombol share media sosial (kotak merah)	34
Gambar 4. 2 Halaman utama aplikasi	35
Gambar 4. 3 Halaman tutorial	39
Gambar 5. 1 Masalah <i>usability</i> MA01	46
Gambar 5. 2 Masalah <i>usability</i> MA08	46
Gambar 5. 3 Permasalahan yang ditemukan evaluator 2	47
Gambar 5. 4 Permasalahan berdasarkan evaluator	48
Gambar 5. 5 Permasalahan untuk tiap <i>heuristic</i>	50
Gambar 5. 6 Severitiy untuk tiap <i>heuristic</i>	52
Gambar 5. 7 permasalahan berdasarkan severitiy	53
Gambar 5. 8 Home facebook (kiri) dan Home aplikasi KPP (kanan)	58
Gambar 5. 9 Menu navigasi utama	59
Gambar 5. 10 Penempatan gambar yang buruk	60
Gambar 5. 11 Form pengaduan (kiri) dan form <i>contact us</i> (Kanan)	61

DAFTAR LAMPIRAN

	Panduan heuristic evaluation.....	65
	Checklist heuristic evaluation.....	66
	Form Evaluasi Heuristic evaluation	69
LAMPIRAN A	Hasil Evaluasi Heuristic evaluation.....	70
LAMPIRAN B	D.1 Evaluator 1.....	70
LAMPIRAN C	D.2 Evaluator 2.....	71
LAMPIRAN D	D.3 Evaluator 3.....	73



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Dunia saat ini sedang mengalami kemajuan pesat pada bidang teknologi, khususnya dalam teknologi telekomunikasi. Ada 2 hal yang paling penting dalam sebuah teknologi *mobile* yaitu *usability* dan kemudahan pengguna (Duh, tan & Chen 2006). Teknologi tersebut sangat membantu dalam menyelesaikan tugas dalam berbagai organisasi, termasuk pemerintahan Indonesia. KPP Madya Malang merupakan institusi pemerintah bagian perpajakan yang menerapkan aplikasi berbasis *mobile*. Aplikasi *mobile* memiliki tujuan untuk memberikan informasi kepada wajib pajak. Harapan KPP Madya Malang dengan aplikasi tersebut maka hubungan antara KPP Madya Malang dengan wajib pajak bisa terjaga dengan baik. Berdasarkan banyaknya penggunaan aplikasi tersebut dapat diketahui wajib pajak kurang menggunakan aplikasi yang sudah difasilitasi tersebut. Penggunaan aplikasi yang sedikit bisa diketahui dari jumlah download pada playstore yang tidak sesuai dengan jumlah wajib pajak. Berdasarkan data tersebut hanya sekitar 100 orang yang mendownload aplikasi dan berbanding dengan ribuan wajib pajak yang ada seharusnya. Untuk mengetahui apakah permasalahan *usability* berdampak pada kurangnya minat terhadap wajib pajak dalam menggunakan aplikasi tersebut, maka dibutuhkan pengetahuan tentang *usability* dari aplikasi tersebut.

Usability merupakan sebuah pengukuran untuk mengetahui seberapa mudah pengguna bisa menggunakan suatu antar muka aplikasi (Nielsen 2012). Pada bahasan lainya juga menjelaskan suatu sistem bisa dikatakan *usable* jika fungsi-fungsinya bisa dijalankan secara efektif, efisien dan memuaskan. Untuk mengetahui sejauh mana fungsi yang bisa dijalankan dari aplikasi tersebut, maka harus dilakukan pengukuran tingkat *usability*. Untuk mengetahui tingkat *usability* yaitu dengan menggunakan metode untuk menanyakan pendapat pengguna tentang pengalaman mereka atau para ahli dalam menggunakan aplikasi tersebut. Pentingnya pengukuran *usability* telah memunculkan banyak metode untuk melakukannya, salah satu yang terkenal adalah *heuristic evaluation*.

Heuristic evaluation adalah metode dalam *usability* untuk menemukan permasalahan *usability* dalam sebuah antarmuka sehingga bisa dijadikan bagian dari pembuatan sebuah antarmuka itu sendiri (Nielsen 1994). Terdapat 10 heuristik yang sudah ada dan dapat digunakan sebagai panduan dalam melakukan evaluasi *usability*. Seiring berjalannya teknologi telekomunikasi maka dikembangkan *heuristic* baru yang lebih sesuai untuk keperluan evaluasi dan pencarian permasalahan. 11 *heuristic* baru telah dikembangkan untuk menunjang evaluasi *usability* yang berbasis *mobile* khususnya touchscreen (Inostraza 2012). Dengan mempersembahkan *heuristic* untuk aplikasi *mobile* menggunakan panduan Android dan iOS bisa memperbaiki *heuristic* Nielsen yang sudah lama digunakan (Monroy 2015). Monroy mengajukan 9 heuristik baru yang digunakan

untuk aplikasi *mobile* berdasarkan panduan Android dan iOS untuk bisa diterapkan pada aplikasi berbasis *mobile* khususnya yang menggunakan platform tersebut. Dengan adanya *heuristic* yang diajukan dalam penelitian yang sudah dilakukan. Bisa dikatakan bahwa *heuristic evaluation* memerlukan adaptasi tertentu untuk bisa digunakan pada aplikasi *mobile*, khususnya yang berbasis Android dan iOS.

KPP Madya Malang telah mengembangkan aplikasi *mobile* dengan platform Android untuk mengembangkan hubungan dengan wajib pajak dan memberikan informasi terkait perpajakan. Dengan aplikasi tersebut wajib pajak bisa mendapatkan informasi terbaru mengenai kewajibannya dalam membayar pajak dan hak yang mereka dapat karena melakukan pembayaran pajak. Berdasarkan buku panduan KPP Madya Malang pada tahun 2015 KPP Madya Malang mendapatkan target penerimaan pajak sebesar Rp. 1.818.010.170. Dengan jumlah sebesar itu maka dibutuhkan relasi yang kuat antara KPP Madya Malang dengan para wajib pajak. Petugas pajak ingin kewajiban membayar pajak tidak menjadi kendala yang tidak diinginkan karena buruknya hubungan wajib pajak dan petugas perpajakan.

Untuk mendapatkan hasil yang baik dalam menjalin hubungan antara wajib pajak dan pihak KPP Madya Malang dibutuhkan media yang tepat. Untuk mencapai hal tersebut maka aplikasi *mobile* yang sudah dikeluarkan harus berjalan baik dan jadi media yang baik dalam menjalin hubungan antara wajib pajak dan kewajibannya. Dengan menggugurkan metode *heuristic evaluation* maka nantinya aplikasi tersebut akan dievaluasi dan dicari permasalahan *usability* yang menyebabkan kurangnya minat dalam penggunaan aplikasi tersebut oleh wajib pajak. Ketika sudah menemukan permasalahan *usability* tersebut maka untuk melakukan perbaikan terhadap aplikasi tersebut maka nilai *severity* rating atau kepelikan permasalahan harus diukur. Tingkat *severity* rating nantinya akan menentukan prioritas perbaikan dari masalah yang sudah ditemukan pada aplikasi. *Severity* rating yang dapat digunakan adalah skala Nielsen yang mencakup skala 0 sampai 4 untuk mengidentifikasi seberapa pelik sebuah permasalahan. Ketika tingkat kepelikan sebuah permasalahan sudah diketahui, maka akan dibuatkan rekomendasi untuk membantu pengembang dalam memberikan perbaikan. Rekomendasi dibuat berdasarkan pembuatan fitur dan aplikasi *mobile* yang baik dengan mempertimbangkan tingkatan *severity* rating.

Aplikasi yang dibuat KPP Madya Malang merupakan aplikasi baru yang memiliki banyak kekurangan dan diharapkan untuk selalu dikembangkan. Mengetahui tingkat *usability* pada aplikasi *mobile* dan permasalahannya sangat dibutuhkan agar aplikasi berjalan dengan baik. Berdasarkan pentingnya mengetahui daya guna dari aplikasi *mobile* KPP Madya Malang, maka menemukan permasalahan dan mengukur tingkat *usability* dari aplikasi *mobile* KPP Madya Malang sangatlah penting.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka pokok permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengetahui permasalahan *usability* dan nilai *severity* yang terdapat pada aplikasi *mobile* pada KPP Madya Malang dengan menggunakan metode *heuristic evaluation*?
2. Rekomendasi apa saja yang diberikan pada pengembang aplikasi *mobile* KPP Madya Malang berdasarkan permasalahan yang muncul dalam evaluasi *heuristic evaluation*?

1.3 Tujuan

Bedasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui permasalahan *usability* dan nilai *severity* yang terdapat pada aplikasi *mobile* pada KPP Madya Malang dengan menggunakan metode *heuristic evaluation*.
2. Memberikan Rekomendasi pada pengembang aplikasi *mobile* KPP Madya Malang berdasarkan permasalahan yang muncul dalam evaluasi *heuristic evaluation*.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini semoga bisa bermanfaat bagi wajib pajak agar bisa mendapatkan informasi yang sesuai dan relevan terhadap kewajibannya membayar pajak dan memiliki hubungan yang baik dengan pihak KPP Madya Malang.
2. Hasil Penelitian diharapkan menjadi masukan dan pertimbangan untuk pihak KPP Madya Malang dalam penerapan, pengembangan dan Pengaplikasian sistem tersebut agar berjalan sesuai dengan harapan.

1.5 Batasan masalah

Pada peneletian ini batasan masalah yang harus diperhatikan adalah:

1. Penelitian hanya dilakukan pada sistem aplikasi *mobile* yang dibuat oleh KPP Madya Malang.
2. Penelitian ini menggunakan metode *heuristic evaluation* untuk mengetahui permasalahan *usability* yang terpadat pada aplikasi *mobile* KPP Madya Malang.
3. Data yang didapat dan digunakan pada penelitian ini bersumber dari hasil obervasi oleh evaluator dengan menggunakan metode *heuristic evaluation* yang bisa diterapkan pada aplikasi *mobile*.

1.6 Sistematika pembahasan

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulisan menguraikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat dan selain itu bab ini juga menguraikan sistem penulisan dalam penyusunan penelitian ini.

BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Dalam bab ini akan dijelaskan landasan teori yang akan menguraikan teori-teori dan konsep yang berkaitan dengan hal yang akan dibahas dalam penelitian ini, mulai dari sistem yang akan diteliti. Teori yang akan dibahas sampai metode yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini penulis mencoba untuk menguraikan tentang metode penelitian, uji coba alat ukur instrumen dan alat analisis yang akan digunakan dalam pengumpulan data.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

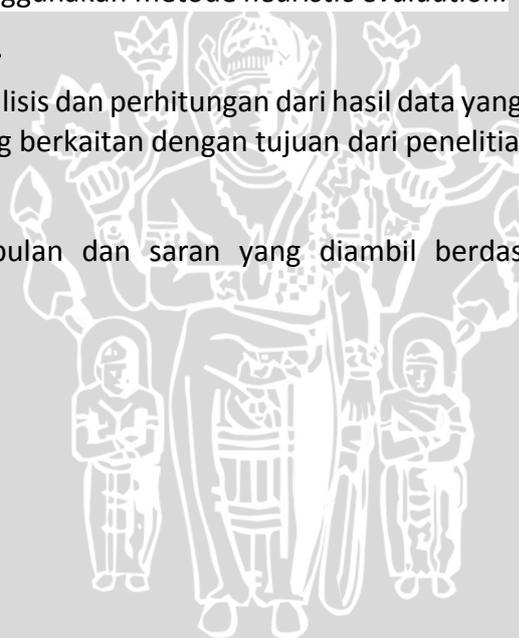
Bab ini menyajikan data apa saja yang didapat dari hasil evaluasi yang dilakukan evaluator dengan menggunakan metode *heuristic evaluation*.

BAB V ANALISIS HASIL

Bab ini menyajikan analisis dan perhitungan dari hasil data yang didapat dan diolah menjadi informasi yang berkaitan dengan tujuan dari penelitian ini.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diambil berdasarkan berjalannya penelitian ini.



BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Penelitian Sebelumnya

Sebelum memutuskan untuk melakukan sebuah penelitian, maka terlebih dahulu dilakukan studi mengenai penelitian sebelumnya. Terdapat banyak penelitian yang menyinggung tentang *heuristic evaluation* dalam penggunaannya pada aplikasi *mobile*, khususnya yang berbasis Android dan iOS. Berdasarkan pencarian dan penelusuran dalam mencari jurnal untuk membantu penelitian yang sedang berlangsung, maka ditemukan lah 5 penelitian utama yang akan menjadi dasar dari penelitian yang akan dilaksanakan.

Dalam penelitian yang telah dilakukan oleh berbagai sumber. Telah diketahui banyak sekali metode yang digunakan dalam melakukan pengambilan dan pengajuan *heuristic* yang telah dilakukan demi menyesuaikan dengan penelitian. Pada penelitian biasanya menggunakan ekspert review atau kuisiner dalam melakukan pengambilan datanya. Perbedaanya bisa dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Ringkasan penelitian terdahulu

Topic Penelitian	Peneliti dan tanggal	Ringkasan Metode
<i>Heuristic usability</i> untuk smartphone layar sentuh	Rodolfo Inostroza, Cristian Rusu, Silvana Roncagliolo, Cristhy Jiménez, Virginica Rusu, 2012	Mengusulkan <i>heuristic</i> baru untuk penelitian yang berjumlah 11 dan divalidisi menggunakan ekspert review
Penelitian <i>heuristic usability</i> evaluation untuk aplikasi <i>mobile</i>	Jorge Avilés Monroy, 2015	Mengusulkan <i>heuristic</i> baru berjumlah 9 dan berdasarkan android dan iOS guideline dan divalidasi menggunakan ekspert review dan kuisiner
<i>Heuristic evaluation</i> pada smartphone untuk orang tua	Piotr Calak, 2013	Menggunakan <i>heuristic</i> yang telah diusulkan dalam penelitian lain dan menggunakan kuisiner dan interview
Analisis <i>usability</i> dari aplikasi perangkat <i>mobile</i> menggunakan <i>heuristic</i>	Rovina Maria Miranda, 2014	Menggunakan 15 <i>heuristic</i> yang telah diusulkan dan melakukan penelitian menggunakan ekspert review

Tabel 2. 1 Ringkasan penelitian terdahulu (lanjut)

Topic Penelitian	Peneliti dan tanggal	Ringkasan Metode
<i>Heuristic evaluation</i> dan <i>usability mobile</i>	Shirlina Po, Steve Howard, Frank Vetere, Mikael B. Skov, 2004	Menggunakan <i>Heuristic evaluation</i> dan menggabungkan penggunaannya dengan cognitive walkthrough dan menggunakan ekpert review untuk pengambilan data memakai skanrio

Pada Tabel 2.1 menjelaskan bagaimana penelitian-penelitian telah dilakukan untuk memajukan pengetahuan tentang *heuristic evaluation*, khususnya dalam melakukan analisa terhadap perangkat *mobile* atau smartphone yang sudah banyak digunakan oleh masyarakat saat ini. Terdapat 5 penelitian yang dipilih untuk dijadikan contoh berdasarkan kemiripan dengan penelitian yang akan dilakukan.

Penelitian yang dilakukan oleh Inostraza (2012) memberikan gambaran bahwa *heuristic evaluation* yang telah ada tidak terlalu cocok dalam diaplikasikan untuk *mobile*. Pada penelitiannya diajukan lah heuristik baru yang menurutnya lebih sesuai ketika digunakan untuk evaluasi terhadap aplikasi *mobile*. Penelitian mereka mengajukan 11 *heuristic* baru yang dirancang khusus dalam pengaplikasiannya untuk bisa sesuai dengan *mobile* khususnya smartphone dengan touchscreen device.

Untuk penelitian yang dilakukan oleh Monroy (2015) disitu juga mengusulkan *heuristic* baru yang disesuaikan dengan android guidelines dan iOS guide untuk mendapatkan *heuristic* yang sesuai dengan penelitian. Dalam pembuatannya metode yang digunakan dalam penelitian tersebut menggunakan apa yang telah dilakukan oleh inostraza kemudian dimodifikasi dan akhirnya terdapat 9 heuristik yang sesuai dengan kebutuhan dari penelitian. Dalam melakukan validasinya penelitian tersebut juga menggunakan ekpert review dengan *heuristic* yang baru untuk melakukan pengukuran pada *heuristic* tersebut kemudian Monroy juga melakukan pengukuran dengan menggunakan kuisisioner sebagai data pendukung.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Calak (2013), Miranda (2014) dan Shirlina (2004) memiliki beberapa kesamaan yaitu mereka sama-sama tidak mengajukan *heuristic* baru melainkan menggunakan *heuristic* yang telah diusulkan sebelumnya dengan langsung mengaplikasikannya dengan menggunakan ekpert review maupun kuisisioner tergantung objek yang mereka teliti.

2.2 KPP Madya Malang

2.2.1 Visi dan Misi

Visi KPP Madya Malang adalah menjadi kantor pelayanan pajak terbaik yang menggunakan sistem administrasi perpajakan modern yang efektif, efisien, dipercaya, dan dapat dibanggakan masyarakat.

Misi KPP Madya Malang adalah dapat melayani masyarakat dalam bidang perpajakan dengan pelayanan yang *excellent* dan adil serta mampu turut serta mewujudkan kemandirian pembiayaan negara sesuai dengan potensi yang ada.

2.2.2 Tugas dan Fungsi

Berdasarkan hal yang diatur oleh menteri keuangan, KPP Madya Malang memiliki tanggung jawab dalam melaksanakan penyuluhan, pelayanan dan pengawasan wajib pajak dalam bidang Pajak Penghasilan, Pajak Pertambahan Nilai, Pajak Penjualan atas Barang Mewah, dan Pajak Tidak Langsung Lainnya dalam lingkup wilayah wewenangnya berdasarkan perundang-undangan yang berlaku. Dalam memenuhi tugas tersebut KPP Madya Malang menyelenggarakan fungsi berikut:

- a. Pengumpulan, pencarian dan pengolahan data, pengamatan potensi perpajakan, dan penyajian informasi perpajakan;
- b. Penetapan dan penerbitan produk hukum perpajakan;
- c. Pengadministrasian dokumen dan berkas perpajakan, penerimaan dan pengolahan Surat pemberitahuan, serta penerimaan surat lainnya;
- d. Penyuluhan perpajakan;
- e. Pelaksanaan registrasi Wajib Pajak;
- f. Penatausahaan piutang pajak dan pelaksanaan penagihan pajak;
- g. Pelaksanaan pemeriksaan pajak;
- h. Pengawasan kepatuhan kewajiban perpajakan Wajib Pajak;
- i. Pelaksanaan konstitusi perpajakan;
- j. Pelaksanaan intensifikasi;
- k. Pembetulan ketetapan pajak;
- l. Pelaksanaan administrasi kantor.

2.2.3 Aplikasi *mobile* KPP Madya Malang

Merupakan sebuah aplikasi *mobile* yang dibuat KPP Madya Malang untuk memberikan informasi kepada wajib pajak tentang hal terbaru mengenai regulasi pajak, acara yang diadakan oleh KPP Madya Malang dan hal yang bersifat umum lainnya. Berdasarkan isi yang ada pada aplikasi ini maka aplikasi ini bias dikatakan juga sebagai website berbentuk *mobile*. Aplikasi *mobile* ini berbasis android dan bisa digunakan oleh wajib pajak untuk informasi mengenai hal seputar pajak KPP Madya Malang. Aplikasi ini juga bisa didapatkan melalui *PlayStore* dengan cara mendownload langsung agar memudahkan wajib pajak untuk mendapatkan aplikasi ini. Dalam Gambar 2.1 diperlihatkan tampilan utama dari aplikasi *mobile* KPP Madya Malang.

Dalam Gambar 2.1 dapat dilihat tampilan utama atau menu *home* dari aplikasi berbasis *mobile* yang dimiliki oleh KPP Madya Malang. Tampilan tersebut terlihat standart dan sederhana. Menampilkan informasi mengenai perpajakan khususnya untuk peraturan dan acara yang diselenggarakan KPP Madya Malang. Pada pojok kiri atas terdapat gambar topeng yang merupakan ciri khusus Malang dan bisa digunakan juga sebagai menu untuk kembali ke halaman *home* apabila pengguna tidak berada pada halamana home dan ingin kembali kesana.



Gambar 2. 1 Tampilan antarmuka utama dari aplikasi *mobile* KPP Madya Malang

Sumber: Aplikasi KPP Madya Malang

2.3 Usability

Dalam sebuah buku yang berjudul “Handbook of *Usability Testing*” yang dikarang oleh Jeffrey Rubin (1994). *Usability* adalah kualitas yang dimiliki oleh setiap produk. Kemudian menurut Jacob (2012) *usability* adalah sebuah atribut kuliatas yang mencerminkan bagaimana tingkat kemudahan user dalam mengakses sebuah antarmuka, kata “*usability*” terkadang juga merujuk kepada cara metode untuk antarmuka mudah digunakan ketika proses pembuatan desain. Bagaimanapun ada beberapa motede yang menunjukkan apakah design mempengaruhi *usability* atau tidak dan melakukan penilaian bagaimana sebuah desain atau tampilan dirubah agar sebuah produk/web bisa usable atau bertahan dalam sebuah persaingan produk atau bisa terus digunakan dalam jangka waktu yang lama dengan segala kemudahan.

2.3.1 Ciri *Usability*

Dalam skala besar, ciri utama agar suatu antar muka bisa dikata *usable* adalah tidak mengalami kebingungan dalam menggunakan sebuah antarmuka. Dalam bukunya Rubin (1994) mengatakan ciri dari sebuah antar muka yang memiliki *usability* yang baik adalah *user* dapat melakukan sesuatu terhadap antarmuka dengan keinginan mereka sendiri tanpa pertanyaan, keragu-raguan atau masalah yang membebani *user*. Untuk memenuhi semua itu sebuah produk antar muka harus memenuhi kriteria *Useful, Efficient, Effective, Satisfying, Learnable dan Accessible*.

Usefulness adalah sampai sejauh mana kemampuan sebuah antar muka untuk memungkinkan penggunaannya mencapai apa yang mereka inginkan, dan sebuah penilaian terhadap keinginan pengguna untuk menggunakan produk antar muka tersebut. Tanpa langkah diatas maka tingkat *usability* sebuah antar muka bisa dikatakan gagal, karena tidak berguna jika sistem mudah digunakan, mudah dipelajari, bahkan menyenangkan ketika digunakan, akan tetapi tidak bisa mencapai atau memenuhi tujuan dari pengguna dalam menggunakan sistem atau antar muka tersebut. Bahkan kemungkinan terburuknya sistem tersebut bisa tidak digunakan meskipun diberikan secara gratis.

Efficiency adalah sebuah tingkat kecepatan user dalam menyelesaikan apa yang menjadi tujuannya dalam menggunakan sebuah produk antar muka secara akurat, biasanya diukur berdasarkan waktu.

Effectiveness mengacu pada sejauh mana kemampuan sebuah produk antar muka bisa sesuai dengan keinginan pengguna dan pengguna juga dengan mudah menggunakannya untuk hal yang mereka inginkan, biasanya diukur secara kuantitatif dari jumlah kesalahan yang dibuat pengguna.

Learnability merupakan bagian dari efektifitas dan hubungannya dengan kemampuan user untuk mengoperasikan sistem tertentu dalam tingkatan kompetensi tertentu yang sudah ditentukan berdasarkan jumlah dan waktu yang digunakan dalam menggunakan sistem.

Satisfaction mengacu pada perspektif, perasaan dan opini user terhadap sebuah produk antarmuka, biasanya di kemukakan secara tertulis maupun lisan.

Accessibility dan *usability* sebenarnya memang tidak bisa dipisahkan. Dalam artian luas, *Accessibility* adalah bagaimana mendapatkan akses atau kesempatan menggunakan produk antar muka untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

2.3.2 Metode dalam *usability*

Ada banyak metode yang bisa digunakan dalam membangun sebuah *usability*. Dalam menjaga agar jangka kegunaan suatu produk awet, maka tingkat *usability* pun harus diperhatikan. Melakukan review dengan beberapa metode dalam *usability* bisa membantu dalam penelitian ini tentang Heuristik Evaluation itu

sendiri. Kembali dalam bukunya Rubin (1994) menjelaskan beberapa teknik dalam membangun *usability* yaitu:

1. Ethnographic Research

Metode ini meminjam metodologi dalam ilmu Antropologi. Yang dimaksud adalah melakukan observasi atau penilaian *usability* ditempat dimana pengguna biasa menggunakan produk antar muka tersebut (contoh: rumah, kantor, dll).

2. Participatory Design

Dalam teknik ini developer memperkerjakan pengguna kedalam team desain itu sendiri. Pendekatan ini mempercayakan pengguna untuk melihat dan mengetahui arti sesungguhnya dari desain itu sendiri. Developer nantinya akan melihat reaksi, tanggapan dan pengetahuan pengguna dalam melihat bagaimana sebuah produk antar muka itu dibuat.

3. Focus Group Research

Yang dimaksud dalam metode ini adalah melakukan review dengan mengundang beberapa calon pengguna untuk melakukan demonstrasi secara kecil-kecilan. Biasanya metode ini dilakukan pada fase awal dari pembuatan produk antar muka. Tujuan dari metode ini bisa juga sebagai bentuk pengenalan dini terhadap produk antar muka yang nantinya akan digunakan oleh pengguna.

4. Surveys

Seperti pada kebanyakan, metode ini bertujuan untuk mendapatkan opini dari pengguna tentang produk antar muka. Biasanya survey berada pada akhir produk antar muka untuk meminta pendapat pengguna tentang pengalaman yang didapat dari menggunakan produk antar muka tersebut. Walaupun tidak bisa dibandingkan kedalaman materi yang didapat dari metode *focus group* tetapi metode ini bisa mendapat keunggulan dari banyaknya partisipan dan bisa melakukan generalisasi dengan mudah.

5. Walk Through

Ketika para pengembang sudah mengetahui user yang akan menggunakan produk mereka dan mengetahui keinginan pengguna dalam menggunakan produk tersebut. Para pengembang akan melakukan simulasi dengan membayangkan bagaimana pengguna tersebut mencapai tujuannya, jalan apa saja yang ditempuh cara apa saja yang di gunakan. Dalam metode ini biasanya para pengembang menggunakan *prototype* dari produk.

6. Heuristik Evaluation

Bisa disebut juga sebagai metode yang melibatkan para ahli TI dalam melakukan review sebuah produk antar muka. Evaluator nantinya akan melakukan penelitian tentang efisiensi, efektifitas dan *usability* suatu produk antar muka. Tujuannya adalah menemukan kesalahan yang nantinya bisa atau mungkin didapati oleh pengguna yang menggunakan sistem tersebut. Acuan dalam melakukan evaluasi adalah *heuristic* atau ketentuan yang sudah ditentukan.

7. Usability Testing

Termasuk metode yang paling banyak digunakan karena penggunaannya meluas dan sudah banyak rujukan yang membahas tentang ini semua. Pada metode ini biasanya menggunakan teknik tertentu untuk mendapatkan data dari mengobservasi pengguna ketika menggunakan produk antar muka. Terdapat 2 pendekatan yang digunakan pada metode ini, pertama menggunakan metode resmi, biasanya user diberikan task yang mana nantinya untuk menguji kebenaran dari hipotesis tertentu. Kedua tidak terlalu formal tapi cukup ketat dalam pelaksanaannya, biasanya menggunakan siklus yang berulang agar bisa mengekspos kekurangan dan membenarkannya secara bertahap.

2.3.3 Tingkat permasalahan usability

Dalam melakukan evaluasi *usability*, ada 2 buah hasil yang akan terlihat. Pertama adalah seberapa banyak permasalahan yang terdapat pada sistem tersebut. Kedua adalah seberapa besar permasalahan tersebut. Dalam pengukuran jumlah permasalahan juga objektif, karena bisa dilihat dari jumlah permasalahan yang ditemukan. Contohnya, jika 1 dari 5 user menemukan masalah, maka frekuensinya 20%. Ada banyak cara mengukur jumlah masalah tergantung dari metode tertentu. Untuk mengukur seberapa besar atau sulit tiap permasalahan tersebut, pasti jawabannya kurang objektif. Ada banyak metode yang melakukan pengkategorian untuk mengukur tingkatan suatu masalah seperti pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Tingkat permasalahan *usability* berbagai sumber

Level	Nielsen	Jeff Rubin	Dumash & Redish	Molich & Jeffries
0	Not a Problem			
1	Cosmetic	Irritant	Prevents Task Completion	Minor
2	Minor	Moderate	Creates significant delay and frustration	Moderate
3	Major	Severe	Problems have a minor effect on usability	Critical
4	Catastrophic	Unusable	Subtle and possible enhancements/suggestions	

Sumber: Jeff Sauro Blog 2013

Pada Tabel 2.1 menjelaskan bagaimana suatu permasalahan *usability* dikategorikan berdasarkan tingkat kesulitan permasalahan tersebut dengan angka yang dikemukakan oleh 4 sumber yaitu Nielsen, Rubin, Dumash dan Redish serta Molich dan Jeffries.

Setiap sumber memberikan skala masing-masing dalam mengemukakan pendapat mereka mengenai skala *severity* dalam tiap permasalahan *usability* yang ditemukan. Untuk yang paling terkenal adalah *severity* yang dikemukakan oleh Nielsen. Pada skala Nielsen terdapat 5 tingkatan dalam skala Nielsen itu sendiri dimulai dari angka 0 sampai angka 4 yang masing-masing menggambarkan tingkatan dari permasalahan itu sendiri. Tingkatan itu sendiri dimulai dari nilai 0 yaitu *Not a Problem* kemudian nilai 1 untuk *cosmetic* disusul dengan permasalahan *minor* dengan nilai 2 dan *major* dengan nilai 3. Untuk tingkatan yang terakhir adalah *catastrophic* dengan nilai 4.

Severity yang dikemukakan oleh sumber yang lain yaitu Rubin hanya memiliki 4 tingkatan dalam mengukur kepelikan permasalahan *usability* dimulai dari nilai 1 sampai nilai 4. Begitu juga untuk tingkatan *severity* yang dikemukakan oleh Dumash dan Redish, mereka mengemukakan 4 tingkatan *severity* dalam melakukan pengukurannya. Untuk yang terakhir yaitu Molich dan Jeffries mengemukakan 3 tingkatan saja dalam mengukur *severity* yaitu dari 1 sampai 3.

2.4 Heuristic evaluation

Heuristic Evaluation kadang disebut juga *usability* audit, karena metode ini mengevaluasi sebuah produk antar muka oleh 1 atau lebih ahli TI. Para evaluator nanti mengukur *Usability*, *Efficiency* dan *Effectiveness* dengan menggunakan 10 *heuristic* seperti yang telah dikemukakan oleh Jakob Nielsen (1994). Metode tersebut terus berkembang seiring respon pengguna dan berkembangnya teknologi terbaru yaitu:

1. Visibility of System Status

Memberikan kabar terhadap status dari sistem secara baik dan berkala waktu.

Contoh: apabila membutuhkan waktu yang lama untuk membuka suatu tampilan atau halaman tertentu maka sistem menampilkan progress bar atau semacam pemberitahuan butuh berapa lama untuk membuka tampilan tersebut, sehingga pengguna mengerti tentang apa yang sistem kerjakan.

2. Match Between System and Real World

Menggunakan bahasa dari pengguna dan aturan serta konsep juga tidak asing apabila digunakan oleh pengguna. Informasi yang terdapat pada sistem juga harus dikondisikan berdasarkan apa yang memang terapat pada lingkungan hidup dari pengguna sistem.

Contoh: Apabila membuat website untuk anak-anak maka konten dan desain serta bahasa harus disesuaikan dengan apa yang mereka lihat sehari-hari.

3. User Control and Freedom

Pengguna bisa mendapatkan pengalaman dalam mengatur secara bebas pada sistem yang mereka gunakan.

Contoh: menyediakan fitur *undo* dan *redo* kemudian pengguna juga bisa keluar dari sistem dengan mudah.

4. Consistency and Standards

Control pengguna, icon petunjuk dan pesan error harus ditampilkan secara konsisten pada produk antar muka. Semua itu juga harus ditampilkan secara pantas dan berdasarkan standart yang berlaku.

Contoh: menggunakan icon yang sering dilihat dan digunakan daripada membuat icon baru yang padahal bermakna sama.

5. Error Prevention

Mencegah kesalahan yang ditimbulkan pengguna ketika pengguna menggunakan suatu produk antar muka. Mendesain agar lebih komunikatif terhadap konsekuensi untuk kesalahan user tersebut.

Contoh: Apabila *user* menghapus *account*, maka tawarkan semua fitur yang memungkinkan user dapat mengembalikan *account* tersebut dalam jangka waktu tertentu.

6. Recognition Rather Than Recal

Membantu pengguna untuk tidak mengingat balik informasi yang sebelumnya di dapat dengan cara memberikan icon dan option yang tidak asing bagi pengguna.

Contoh: Ketika mengisi sebuah kolom dalam sebuah antar muka, maka disediakan akses yang mudah untuk mendapatkan informasi semacam serial number sehingga pengguna tidak harus mengingatnya atau menuliskannya kembali.

7. Flexibility and Efficiency of Use

Tentunya pengguna yang pemula dan sudah ahli pasti menggunakan sistem secara berbeda. Jadi sistem harus mudah dan efisien untuk digunakan oleh pemula maupun yang sudah ahli.

Contoh: sistem bisa menyediakan sebuah shortcut untuk pengguna yang ahli, semacam apabila ingin membuat tab baru dalam sebuah browser, bisa menggunakan tombol Ctrl+T.

8. Aesthetic and Minimalis Design

Hindari untuk menampilkan terlalu banyak informasi dan desain yang tidak ada kaitannya dengan tujuan antar muka. Karena bisa memusingkan pengguna untuk mendapatkan informasi yang sesungguhnya diinginkan.

Contoh: Background yang menggunakan gambar atau kata-kata yang tidak jelas bisa menyebabkan informasi sulit terbaca.

9. Help User Recognize, Diagnose, and Recover from Errors

Menampilkan pesan error yang menginstruksikan pengguna untuk melakukan hal tertentu untuk dapat memulihkan antar muka dari error tersebut.

Contoh: Apabila pengguna salah memasukkan nama email ketika melakukan pengisian form suatu antar muka, maka akan muncul pesan "Format dari email anda salah, tolong isi email anda dengan format : Email@anda.com"

10. Help and Documentation

Seharusnya apabila sebuah antar muka dibuat dengan baik dan mudah maka Help dan Documentation tidak terlalu dibutuhkan. Akan tetapi kasus seperti itu jarang sekali, maka setiap antar muka diharapkan memiliki fitur bantu dan dokumentasi yang mudah di akses dan dimengerti oleh pengguna. Bahkan lebih baik kalau ada video tutorialnya untuk memandu fitur yang memiliki prosedur yang sulit.

Contoh: ketika pengguna melakukan pengisian form pada suatu antar muka, maka alangkah baiknya disetiap form bisa memunculkan semacam pop-up dialog kecil agar pengguna mengerti apa yang harus di isi.

2.4.1 Keuntungan *Heuristic evaluation*

Pada banyak penelitian, keuntungan dari menggunakan *heuristic evaluation* sudah banyak dibahas. Banyak penelitian yang melakukan perbandingan dengan metode lain. Contohnya pada penelitian Jenny (2007) yang menyebutkan bahwa *heuristic evaluation* memiliki kemampuan untuk menemukan permasalahan *usability* lebih banyak daripada menggunakan metode lain. Tentu saja tiap metode terdapat kelebihan dan kekurangan yang perlu dibahas. Dalam hal ini keuntungan dari *Heuristic evaluation* berdasarkan penelitian Jenny (2007) adalah:

1. Berdasarkan 10 *heuristic* yang sudah ditetapkan.
2. Bisa menemukan lebih banyak permasalahan.
3. Bisa menemukan permasalahan kecil yang tidak bisa ditemukan oleh *user*.
4. Metode ini bisa digunakan dalam fase pengembangan apapun.
5. Tidak membutuhkan *user* untuk melakukan evaluasi.
6. Bisa menemukan lebih banyak jenis masalah dalam sistem.

2.4.2 Prosedur metode *heuristic evaluation*

Heuristic Evaluation adalah salah satu metode *usability* yang bertujuan untuk menemukan permasalahan *usability*. Metode ini melibatkan sebagian kecil evaluator yang terdiri dari ahli TI, terutama dalam bidang desain antar muka. Nielson (1995) mengatakan bahwa menggunakan 1 orang evaluator akan terasa sulit dalam menemukan semua hal yang berkaitan dengan permasalahan *usability*. Bagaimanapun penambahan evaluator bisa menjadi solusi dalam merupakan alternatif yang paling mudah dalam mengatasi kurangnya penemuan permasalahan. Pada metode ini, nantinya pada evaluator melakukan evaluasi masing-masing sendiri. Setiap evaluator dilarang melakukan komunikasi apapun selama masa evaluasi. Setelah melakukan evaluasi evaluator yang melakukan evaluasi *usability* bisa melakukan diskusi terkait apa yang mereka evaluasi.

Prosedur ini sangat penting agar evaluasi berjalan dengan independen dan tidak terjadi bias atau hasil yang kurang bagus. Pada dasarnya tidak ada prosedur resmi dalam menggunakan *heuristic evaluation* tapi beberapa pengguna metode ini membuat prosedur tertentu. Prosedur digunakan untuk penelitian berjalan rapih dan teratur dalam segi waktu dan hasil (Vicky 2015). Prosedur juga digunakan untuk membantu evaluator memahami apa yang akan dievaluasi (Monroy 2015). Hasil evaluasi dari evaluator biasa merupakan tulisan atau bisa juga berupa komentar-komentar mengenai antar muka yang mereka observe. Nantinya apabila evaluator mengalami masalah dalam melakukan observasi terhadap sistem yang di evaluasi, maka bisa dibantu oleh yang bertanggung jawab. Biasanya sesi dalam melakukan evaluasi untuk masing-masing evaluator berkisar 1-2 jam, walaupun tidak ada batas waktu pasti akan tetapi yang harus dipastikan adalah bagaimana waktu dalam melakukan evaluasi untuk setiap evaluator harus sama.

2.4.3 Evaluator dalam *heuristic evaluation*

Dalam metode *usability*, terdapat beberapa metode yang menggunakan evaluator sebagai sarana dalam mengevaluasi. Metode yang populer dalam menggunakan Ahli TI salah satunya adalah *heuristic evaluation*. Ahli TI sangat berguna dalam melakukan evaluasi *usability* karena bisa lebih efisien dan efektif dalam:

1. Mengidentifikasi *user* dan tujuannya.
2. Mendefinisikan apa saja yang akan dilakukan *user* pada aplikasi antar muka.
3. Mengetahui apa saja langkah yang akan *user* ambil dalam antar muka dan mengantisipasi agar tidak terjadi kesalahan ketika *user* menggunakannya.
4. Menjabarkan tempat-tempat yang memiliki kesalahan atau memungkinkan terjadi kesalahan dan mengukur tingkat kesulitan dari masalah tersebut.

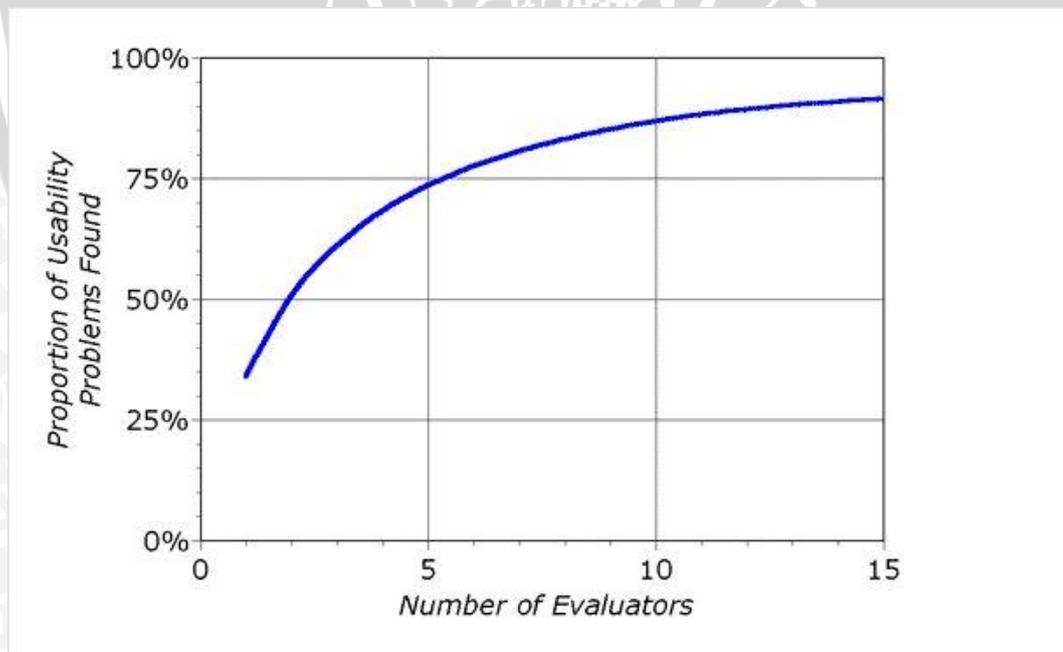
Nielsen (1995) dan Jeff dalam bukunya memberikan rekomendasi untuk menggunakan lebih dari 1 orang evaluator, walaupun tidak ada standar baku dan 1 orang evaluator saja sudah bisa menjalankan *heuristic evaluation*. Dalam bukunya Hertzum dan Jacobson (2010) menyebutkan bahwa ada perbedaan berkisar 5%-65% antara masing-masing evaluator dalam melakukan evaluasi *usability*. Jeff (2013) dalam penelitiannya mengemukakan sebuah hasil perbandingan ketika penelitian menggunakan banyak evaluator yang mana yang merepresentasikan hubungan ahli TI dengan *heuristic evaluation* yaitu:

1. Evaluator yang berbeda menemukan permasalahan yang berbeda juga
2. *Expert* menemukan lebih banyak permasalahan, tapi tidak semua permasalahan.
3. Menggunakan banyak evaluator bisa menghemat waktu dan tenaga daripada hanya 1 evaluator saja.
4. Beberapa evaluator bisa mencegah terjadi keterlambatan yang salah.
5. Bisa mengurangi permasalahan yang tidak ditemukan apabila hanya menggunakan 1 evaluator saja.

Dalam studinya Hertzum dan Jacobsen (2003) meneliti tentang pengaruh dalam evaluator ketika melakukan *usability* testing dengan beberapa metode, salah satunya adalah *heuristic evaluation*. Berdasarkan komparasi pada studi tersebut dapat diketahui jumlah ideal untuk evaluator ada 3-5 dengan membandingkan biaya dan usaha yang akan dilakukan. Dalam memilih evaluator ada beberapa kriteria yang perlu diperhatikan yaitu:

1. Evaluator yang memiliki pengalaman dalam melakukan evaluasi *usability* dan memiliki pengetahuan tentang ciri dan pembuatan aplikasi yang baik akan menemukan setidaknya 81%-90% permasalahan *usability* yang terdapat pada aplikasi yang dievaluasi.
2. Evaluator yang tidak ada pengalaman dalam melakukan evaluasi *usability* tetapi memiliki pengetahuan tentang content aplikasi atau pengetahuan umum tentang pembuatan dan ciri aplikasi yang baik. Setidaknya untuk kategori evaluator ini bisa menemukan setidaknya 22% sampai 29% dari total permasalahan yang ada pada aplikasi yang dievaluasi.

Dalam melakukan evaluasi nantinya evaluator tidak bisa berdiskusi selama evaluasi untuk hasil yang lebih mandiri dan tidak tercampuri pendapat evaluator lain. Untuk pemilihan evaluator sendiri metode *heuristic evaluation* tidak terlalu memiliki spesifikasi khusus. Semua itu dimaksudkan memang *heuristic evaluation* sengaja dibuat memang metode yang fleksible dan difokuskan pada *heuristic* yang ada dalam melakukan evaluasi. Untuk lebih jelas dalam Gambar 2.2 menampilkan grafik untuk jumlah evaluator yang efektif dalam melakukan evaluasi *heuristic evaluation*.



Gambar 2. 2 Jumlah Evaluator

Sumber: Jacob Nielsen 1994

Dalam Gambar 2.2 menjelaskan grafik dalam menentukan jumlah evaluator yang akan berperan dalam evaluasi *heuristic evaluation*. Dalam grafik tersebut terdapat penambahan jumlah temuan permasalahan yang signifikan Antara 1 sampai 5 evaluator. Ketika memasuki evaluator ke 5 kemudian bertambah secara berkala tidak ada perubahan signifikan. Sehingga bisa ditarik kesimpulan jumlah evaluator yang efektif ada antar 3-5 evaluator dengan memikirkan biaya dan usaha dalam melakukan evaluasi dan pencarian permasalahan tersebut.

2.4.4 Heuristic evaluation dalam aplikasi mobile

Dengan kemajuan teknologi digital, tentunya dalam melakukan evaluasi *usability* membutuhkan metode yang lebih sesuai juga. Pada sejarahnya *heuristic evaluation* mengalami banyak kemajuan dalam penggunaannya disesuaikan dengan teknologi yang ada. Sekarang sudah terdapat smartphone dengan teknologi canggih dengan menggunakan *touch screen* atau layar sentuh sehingga dalam melakukan evaluasi *usability* sendiri memiliki penyesuaian tertentu. Dalam artikel yang diterbitkan oleh Inostroza (2012), mereka melakukan perubahan dalam *heuristic* Nielsen dan mengajukan *heuristic* baru yang di khusus kan untuk melakukan pengecekan *usability* pada aplikasi *mobile* untuk *smart phone* layar sentuh. Mereka mengusulkan bagaimana agar *heuristic* yang baru ini bisa sesuai dengan aplikasi *mobile* yang secara penggunaan sudah sangat berbeda dengan aplikasi desktop. Dengan sangat banyaknya aplikasi *mobile* tersebut maka diajukanlah *heuristic* baru untuk menyesuaikan dengan perkembangan tersebut. Sehingga dalam penelitiannya maka mereka bisa melakukan pengklasifikasian *heuristic* baru seperti dalam Tabel 2.3 berikut:

Tabel 2. 3 Perbedaan *heuristic mobile* dan Nielsen’s

Touch Based Mobile Device Heuristic		Nielsen’s Heuristic	
ID	Nama	ID	Nama
TMD 1	Visibility of System Status	H1	Visibility of System Status
TMD 2	Match Between System and Real World	H2	Match Between System and Real World
TMD 3	User control and freedom	H3	User control and freedom
TMD 4	Consistency and Standart	H4	Consistency and Standart
TMD 5	Error Prevention	H5	Error Prevention
TMD 6	Minimize User’s Memory Load	H6	Minimize User’s Memory Load

Tabel 2. 3 Perbedaan *heuristic mobile* dan Nielsen's (lanjut)

Touch Based <i>Mobile Device Heuristic</i>		Nielsen's <i>Heuristic</i>	
ID	Nama	ID	Nama
TMD 7	Customization and Shortcut	H7	Flexibility and efficiency of use
TMD 8	Aesthetic minimalist design	H8	Aesthetic minimalist design
TMD 9	Help user recognize, diagnose, and recover from error	H9	Help user recognize, diagnose, and recover from error
TMD 10	Help and documentation	H10	Help and documentation
TMD 11	Physical interaction and Ergonomic		

Sumber: Di adaptasi dari Inostroza (2012)

Dalam Tabel 2.3 dijelaskan bagaimana *heuristic* baru yang diusulkan untuk *smartphone*. Dari segi jumlah terdapat perbedaan yang sedikit yaitu *heuristic* baru berjumlah 11 *heuristic*. Dalam segi content *heuristic* terlihat cukup sama dan tidak mengalami banyak perubahan dan hanya disesuaikan dengan kondisi *smartphone* itu sendiri. Untuk membedakan dengan *heuristic* Nielsen tiap *heuristic*nya diberi kode TMD. Pada dasarnya tidak ada pengaruh dalam penggunaan kode hanya agar lebih mudah dalam mengingat saja dan lebih mudah untuk disebutkan.

Dalam Tabel 2.3 dijelaskan bahwa meskipun terlihat mirip dari *heuristic* Nielsen dalam segi penamaan, tetapi dalam segi definisi ada sedikit perbedaan. Sebagai contoh H5 dengan TMD 5 "*error prevention*". H5 yaitu Mencegah kesalahan yang ditimbulkan pengguna ketika pengguna menggunakan suatu produk antar muka dan mendesain agar lebih komunikatif terhadap konsekuensi untuk kesalahan user tersebut. TMD 5 yaitu Sebaiknya sebuah pesan error sekalipun, akan lebih baik untuk mencegah permasalahan tersebut untuk tidak muncul. Untuk mencegah hal tersebut maka bisa dilakukan dengan cara user harus memberikan konfirmasi sebelum mereka melakukan sebuah aksi atau hal tertentu demi mencegah hal itu semua.

Berdasarkan penelitian oleh Inostroza (2012) terdapat pula bagaimana untuk menggabungkan *heuristic* Nielsen sesuai kebutuhan *mobile*, dan banyak yang mencoba untuk mengajukan salah satunya adalah Monroy (2014). Dalam tesisnya dia menggabungkan antara Nielsen *heuristic* dengan iOS dan Android Guidelines seperti dalam Tabel 2.4 berikut:

Tabel 2. 4 Perbandingan Nielsen *heuristic* dan *heuristic* adaptasi Monroy untuk *mobile*

Monroy <i>Mobile</i> device Heurisitc Proposed		Nielsen's <i>Heuristic</i>	
ID	Nama	ID	Nama
MA01	Make System Status Visible	H1	Visibility of System Status
MA02	Offer real world objects whenever possible, that can be directly manipulated	H2	Match between system and real world
MA03	Let the user have the control.	H3	User control and freedom
MA04	Achieve consistency (internal within the app and external with other apps in the platform)	H4	Consistency and Standart
MA05	Consider error-prone conditions	H5	Error Prevention
MA06	Have the app remember important stuff and not the user	H6	Minimize User's Memory Load
MA07	Strive for high efficiency of use in default settings, but allow customization	H7	Flexibility and efficiency of use
MA08	Design for simplicity and aesthetics	H8	Aesthetic minimalist design
MA09	When a user error happens, take the user's feelings and needs into account	H9	Help user recogniza, diagnose, and recover from error
		H10	Help and documentation

Sumber: Monroy (2015)

Tabel 2.4 menjelaskan bagaimana *heuristic* Nielsen di implementasikan pada aplikasi *mobile*. Monroy (2015) melakukan adaptasi agar *heuristic* tersebut cocok digunakan pada aplikasi *mobile*. Modifikasi tersebut dengan menggunakan panduan android dan iOS. Terdapat 9 heurisitc baru yang telah diajukan oleh Monroy untuk membuat *heuristic evaluation* yang dikemukakan oleh Nielsen cocok ketika digunakan pada aplikasi *mobile*, khususnya aplikasi smartphone. Pada dasarnya *heuristic* yang diajukan oleh Monroy tidak jauh berbeda dari *heuristic*

Nielsen. Pada *heuristic* yang diajukan oleh Monroy tidak terdapat *heuristic* ke 10 yang dikemukakan oleh Nielsen yaitu “bantuan dan dokumentasi”. Untuk *heuristic* yang lain semua memiliki kesamaan walaupun dalam segi penamaan hamper berbeda tapi dengan tujuan yang sama agar bisa diterapkan pada aplikasi *mobile*.

Dalam melakukan evaluasi juga harus menggunakan task atau checklist agar evaluator bisa sesuai arah dalam melakukan evaluasi. Dalam berbagai kesempatan penggunaan *heuristic evaluation* biasanya menggunakan study case tapi menggunakan checklist juga opsional yang tidak kalah dalam membantu evaluator untuk mengerti apa yang sedang mereka evaluasi. Monroy mengajukan checklist yang dibuat berdasarkan *heuristic* yang sudah diajukan untuk mempermudah evaluasi seperti berikut:

A. MA01. Keterbukaan status sistem

- Selalu menginformasikan apa yang terjadi terhadap user
- Memberikan feedback dengan waktu yang jelas
- Memberikan user keyakinan bahwa user tersebut mengerti sedang melakukan hal tersebut.
- Usahakan untuk memiliki kaitan antar halaman dengan cara membuat transisi yang tidak terlalu mencolok.
- Memberikan feedback tentang proses yang sedang berlangsung.
- Memberikan feedback terhadap hasil dari aksi yang dilakukan user

B. MA02. Menawarkan objek dunia nyata

- User bebas menyentuh dan mengerjakan yang ada di aplikasi dengan bebas.
- Menggunakan kiasan atau metafora apabila diperlukan tapi tidak sampai membuat salah pengertian.
- Menggunakan bahasa user atau sehari-hari daripada menggunakan bahasa kode atau pemograman.
- Mengikuti perkembangan zaman. Bisa memberikan informasi secara natural dan mudah dimengerti.

C. MA03. Memberikan user kebebasan kontrol

- Ada fitur *undo* dan *redo*
- User harus yang melakukan control terhadap sebuah aksi, bukan aplikasi.
- User harus diberikan pilihan untuk membatalkan sebuah aksi sebelum itu dimulai.
- User harus diberikan peringatan dan konfirmasi ulang sebelum melakukan aksi yang sifatnya menghapus.
- User bisa melakukan aksi atau menghentikan oprasi yang sedang berjalan.

D. MA04. Memiliki konsistensi

- User tidak boleh dipusingkan dengan kata-kata, aksi, atau situasi yang berbeda tapi memiliki maksud yang sama.
- Apakah aplikasi ini menggunakan standart atau konvensi tertentu? Apakah dalam menggunakan kontrol, sudut pandang dan icon sudah sama?
- Apakah aplikasi ini sudah konsisten dalam penggunaan kalimat dan terminology? Apakah semua icon yang sama miliki maksud yang sama? Apakah user mengetahui apa yang terjadi ketika melakukan aksi yang sama pada tempat yang berbeda?
- Apakah aplikasi ini masih konsisten dengan versi sebelumnya? Apakah sistem utama dan konsep tetap sama dan tidak berubah?
- Menghindari sebuah tindakan yang memiliki tempat yang serupa kemudian input yang sama tapi aksinya berbeda.

E. MA05. Mencegah terjadinya error

- Bahkan sebagus-bagusnya pesan error masih lebih bagus untuk mencegah agar error itu tidak terjadi.
- Memberikan pesan konfirmasi sebelum user melakukan aksi tertentu.
- Memberikan kemudahan terhadap langkah-langkah dari aksi yang sulit dan memberikan feedback.

F. MA06. Aplikasi bisa mengingat hal yang penting untuk user

- Objek, aksi dan pilihan harus jelas.
- User tidak boleh harus mengingat-ingat informasi dari bagian sebelumnya.
- Instruksi dalam aplikasi ini harus jelas dan tidak membingungkan user.
- Bisa menyimpan hal yang dibuat user yang membutuhkan waktu yang lama dan bisa diakses dimana saja.
- Bisa menyimpan setting, hal-hal pribadi lainnya dan bisa diakses darimana saja menggunakan device apa saja.

G. MA07. Efisiensi yang tinggi dalam pengaturan

- Aplikasi bisa memberikan keuntungan terhadap user yang berpengalaman dan setingan yang cepat, tetapi setingan tersebut tidak diketahui oleh user pemula sehingga tidak membingungkan.
- Membuat aplikasi yang mudah digunakan dengan mengedepankan tampilan yang mudah dan gampang diingat.
- Bisa membuat user yang baru berkunjung langsung melakukan aksi atau coba-coba daripada bertanya.
- Memberikan pengaturan yang menyenangkan dan enak dilihat tapi tidak menutupi maksud utama dari aplikasi atau fitur.
- Memberikan kenyamanan terhadap user pemula sehingga mereka akan merasa ahli dengan menggunakan fitur tersebut.
- Tentukan hal paling penting dalam aplikasi ini. Kemudian buat hal itu untuk mudah dan cepat ditemukan.

H. MA08. Desain yang simple

- Dialog tidak memberikan informasi yang tidak dibutuhkan dan tidak berhubungan dengan aksi yang dilakukan.
- Setiap ada dialog atau penjelasan tambahan harus relevan dan berhubungan dengan penjelasan utama.
- Menggunakan kata-kata yang pendek dan simple untuk penjelasan.
- Menggunakan gambar untuk menyampaikan sebuah masukan.
- Memecah instruksi kedalam bagian-bagian yang mudah dipahami.
- Menyembunyikan pilihan yang tidak penting ketika user melakukan sebuah aksi.
- User menginginkan sebuah aplikasi berjalan semestinya.

I. MA09. Membantu user mengetahui dan mengatasi error yang muncul

- Ditampilkan dengan bahasa yang jelas (bukan code).
- Memberikan indikasi terhadap masalah tersebut.
- Memberikan masukan untuk solusi masalah tersebut.
- Memberikan masukan dengan baik agar user tidak merasa dipersulit.

Memberikan instruksi yang jelas untuk memperbaiki kesalahan dan memberikan penjelasan teknis yang jelas juga.

2.5 Severitiy Rating

Pada dasarnya *severity rating* adalah tingkat kepelikan sebuah permasalahan *usability* yang ditemukan berdasarkan sebuah penelitian. *Severity* biasanya dikaitkan dengan permasalahan yang timbul memiliki tingkat keseriusan yang bervariasi. Apabila tingkat keseriusan permasalahan *usability* sangat tinggi maka developer perlu untuk melakukan pengecekan ulang dan tidak segera meluncurkan aplikasi apabila belum diluncurkan. Apabila sudah diluncurkan maka bisa segera melakukan perbaikan secepatnya agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan.

Nielsen mengemukakan bahwa ada 3 faktor yang berkaitan dengan *severity rating* yaitu:

- Frekuensi permasalahan tersebut ditemukan, apakah sering atau hanya sesekali?
- Akibat yang ditimbulkan oleh permasalahan yang muncul, apakah pengguna bisa mengatasi dan merasa tidak terganggu?
- Kemunculan permasalahan tersebut, apakah ketika sekali berhadapan dengan masalah tersebut pengguna bisa menghindari permasalahan tersebut atau bisa mengatasi permasalahan tersebut apabila muncul kembali.

Semua permasalahan tentunya kelak akan berakibat pada kenyamanan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Bahwa untuk permasalahan yang terlihat

mudah dan tidak penting kadang berakibat tidak baik kemauan pengguna dalam mengakses aplikasi tersebut. Berikut adalah rating dari *severity* rating Nielsen:

- 0 = bukan permasalahan *usability* sama sekali.
- 1 = permasalahan tampilan yang tidak terlalu penting, bisa diselesaikan ketika ada waktu lebih.
- 2 = permasalahan *minor*, bisa diselesaikan dengan prioritas yang tidak terlalu tinggi
- 3 = permasalahan *major*. Penting untuk diselesaikan dengan prioritas yang tinggi
- 4 = catastrophe *usability*, sangat penting untuk diselesaikan bahwa kalau bisa sebelum aplikasi rilis, apabila belum rilis.

2.5.1 *Severity* rating pada *Heuristic evaluation*

Untuk mendapatkan nilai *severity* yang baik akan sulit didapatkan dikarenakan ketika evaluator melakukan sesi evaluasi maka mereka akan focus dalam menemukan permasalahan itu sendiri sedangkan untuk memberikan *severity* untuk tiap permasalahan jadi terabaikan. Sehingga untuk mendapatkan nilai *severity* alangkah baiknya melakukan penilaian ketika selesai melakukan evaluasi dan menanyakan secara langsung untuk permasalahan tersebut memiliki nilai *severity* tersebut. Dalam keadaan normal butuh sekitar 30 menit untuk menanyakan nilai *severity* rating dari tiap-tiap masalah yang ditemukan oleh evaluator dan tidak tercampur dengan pendapat dari evaluator lainnya.

Ketika melakukan pemberian nilai *severity* rating, evaluator tidak dapat kembali mengakses aplikasi yang telah dievaluasi karena bisa jadi mereka menemukan permasalahan lain atau jadi mengaburkan waktu dari penilaian itu sendiri. Ketika sudah selesai mengevaluasi maka pemberian nilai *severity* rating baik dilakukan hanya melalui ingatan evaluator atau berdasarkan rekap yang telah dilakukan oleh evaluator itu sendiri atau yang telah dilakukan oleh pengambilan data.

Severity rating akan menjadi buruk nilainya apabila hanya disajikan berdasarkan pendapat 1 orang evaluator saja. Sehingga data dari nilai *severity* rating tersebut kurang baik dan susah untuk dianggap bagus nilai kepercayaannya. Sehingga untuk mendapatkan nilai *severity* yang baik maka dibutuhkan lebih dari 1 orang evaluator yang memberikan pendapat *severity* rating mereka. Berdasarkan Nielsen (1995) jumlah yang sudah dianggap bagus ada 3 evaluator. Berdasarkan 3 evaluator tadi nantinya dicari nilai rata-rata dari *severity* rating untuk mendapatkan nilai yang pas untuk mencerminkan kepelikan permasalahan tersebut. *Severity* rangking dari Nielsen sendiri bisa dilihat dengan jelas dalam Tabel 2.5 yang menjelaskan skala yang terdiri dari 0 sampai 4 untuk merepresentasikan kepelikan suatu masalah *usability*.

Tabel 2. 5 *Severity* rating Nielsen

Level	Nielsen	Pengertian
0	Not a Problem	Bukan permasalahan sama sekali
1	Cosmetic	Tidak mempengaruhi <i>usability</i> , diperbaiki bila perlu
2	Minor	User masih bisa bekerja dengan baik, prioritas perbaikan kecil
3	Major	User mengalami kesulitan tapi masi bisa diatasi, prioritas perbaikan besar
4	Catastrophic	User tidak bisa menggunakan fitur/aplikasi, prioritas disegerakan

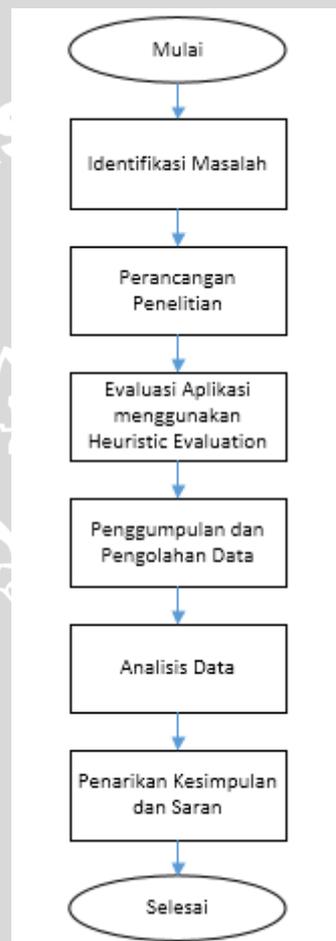
Sumber: Skala Nielsen

Tabel 2.5 menjelaskan *severity* rating yang berada dalam skala Nielsen. Dalam skala Nielsen *severity* rating berjumlah 5 buah item. Untuk level penggunaan *severity* rating tersebut dapat diketahui dari angka 0 sampai dengan 4. Kegunaan skala ini sendiri adalah untuk mengukur tingkat kepelikan dari masalah *usability* yang sudah ditemukan berdasarkan evaluasi yang sudah dilakukan. Masing-masing level dari skala tersebut merepresentasikan nilai dari permasalahan itu sendiri. Untuk skala 0 yaitu *not a problem* merupakan skala *heuristic* yang tidak dianggap permasalahan itu sendiri. Untuk permasalahan yang merupakan kategori tersulit adalah *catastrophic*. Kategori *catastrophic* sendiri merupakan skala masalah yang berpengaruh besar dalam aplikasi. Dalam sebuah aplikasi apabila ada masalah *usability* dengan skala *catastrophic* maka harus segera diperbaiki karena sebuah fitur dalam aplikasi tidak berjalan.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Pada BAB ini menjelaskan terkait dengan tahapan yang akan dilakukan pada penelitian yang akan dilakukan. Sehingga tujuan yang dikemukakan pada BAB I bisa tercapai. Semua tahapan mulai dari studi literatur, perancangan pengumpulan data, kemudian melakukan pengumpulan data sampai pengolahan data hingga penarikan kesimpulan. Dalam Gambar 3.1 menunjukkan alur penelitian secara runtut.



Gambar 3. 1 Alur rancangan penelitian

Dalam Gambar 3.1 menjelaskan bagaimana alur yang akan dijalankan dalam penelitian yang akan dilakukan. Tahapan awal dalam melakukan penelitian adalah dengan cara mengidentifikasi permasalahan yang akan dipecahkan yaitu aplikasi *mobile* terbaru yang dikeluarkan KPP Madya Malang yang butuh dilakukan evaluasi agar menarik digunakan oleh wajib pajak. Kemudian melakukan perancangan penelitian yang menggunakan *heuristic evaluation* dan dirancang berdasarkan prosedur metode yang berlaku. Setelah dilakukan perancangan maka penelitian dilakukan berdasarkan apa yang telah disusun dan dirancang. Kemudian mengumpulkan data apa saja yang telah didapat dan menganalisa data

tersebut agar menjadi informasi yang berguna dan yang terakhir adalah melakukan penarikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

3.1 Identifikasi Permasalahan

Identifikasi permasalahan ditujukan untuk mengetahui permasalahan yang akan diberikan solusi pada penelitian yang akan dilakukan. Permasalahan yang ada yaitu tidak berjalan dengan baik sebuah aplikasi yang menjembatani antara petugas perpajakan dan wajib pajak. Petugas perpajakan dan wajib pajak harus memiliki hubungan baik agar bisa dengan mudah melakukan penarikan pajak dan urusan perpajakan lainnya. KPP Madya Malang mengembangkan aplikasi berbasis Android dengan harapan hubungan wajib pajak dan pihak kantor bisa terjalin lebih baik. Aplikasi ini memang masih baru dibuat tapi memiliki potensi yang sangat baik untuk kedepannya karena menjalin hubungan antara wajib pajak dengan kantor perpajakan adalah hal yang sangat sulit untuk dilakukan. Untuk mengetahui hal yang menyebabkan kurang digunakannya aplikasi tersebut maka digunakanlah *heuristic evaluation* untuk membantu mengevaluasi bagian *usability* dari aplikasi tersebut dan menemukan permasalahan yang menyebabkan hal tersebut terjadi.

3.2 Perancangan penelitian

Untuk melakukan evaluasi menggunakan *heuristic evaluation* maka ada beberapa hal yang harus disiapkan terlebih dahulu berdasarkan metode evaluasi tersebut. Pada umumnya metode *heuristic evaluation* dalam menemukan permasalahan menggunakan observasi pendapat oleh ahli IT atau yang memiliki kemampuan dalam bidang konten dari aplikasi tersebut. Dalam melakukan evaluasi tersebut tentunya evaluator harus diarahkan dengan baik agar ketika melakukan evaluasi dapat berkerja secara maksimal dan bisa menemukan permasalahan yang banyak dan akurat demi kebaikan aplikasi tersebut. Untuk memenuhi hal tersebut maka evaluator nantinya akan diberikan checklist tentang hal yang berkaitan dengan evaluasi.

3.2.1 Menentukan evaluator

Menentukan evaluator adalah langkah pertama dan utama dalam melakukan evaluasi Heuristic Evaluation. Evaluator berfungsi untuk melakukan observasi pada aplikasi dan menemukan permasalahan yang ada pada aplikasi dan menyampikannya pada evaluator untuk diajukan perbaikan kepada pengembang. Dalam menentukan evaluator banyak penelitian yang membahas hal tersebut dikarenakan memberikan efisiensi dalam masalah biaya dan usaha. Dalam penelitian yang akan dilakukan evaluasi akan menggunakan evaluator dan untuk mendapatkan evaluator tersebut akan dicari berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hertzum dan Jacobsen yang dijelaskan pada **BAB II sub bab 2.4.3** yang menjelaskan bagaimana sebaiknya evaluator dipilih untuk melakukan evaluasi. Dengan mempertimbangkan kemampuan evaluator dalam bidang TI maka evaluator akan dipilih berdasarkan kondisi dan kemampuan untuk mendapatkan evaluator yang sesuai dengan pertimbangan penelitian

sebelumnya. Sehingga pada penelitian yang akan dilaksanakan akan dicari evaluator dengan jumlah 3-5 orang yang setidaknya 2 orang evaluator memiliki keahlian minimal 10 tahun dibidang IT dan sisanya bisa menyesuaikan dengan kebutuhan dengan pertimbangan penelitian sebelumnya yang mana evaluator dalam bidang yang dituju juga penting untuk mengetahui permasalahan. Dengan pertimbangan tersebut maka setidaknya evaluasi ini bisa mendapatkan 70% dari total permasalahan *usability* yang ada pada aplikasi apa bila berjalan dengan baik.

3.2.2 Heuristic checklist

Heuristic checklist dimaksudkan untuk memberikan pengarahan yang jelas kepada evaluator ketika melakukan evaluasi aplikasi. *Heuristic checklist* biasanya dibuat berdasarkan *heuristic* yang ada. *Heuristic* yang telah diajukan oleh Monroy (2015) merupakan *heuristic* yang sudah disesuaikan untuk melakukan evaluasi *usability* pada aplikasi *mobile*. Nantinya evaluator akan mengikuti arahan dari *checklist* ini dalam melakukan evaluasi agar tidak bingung dalam melakukan evaluasi dan bisa terarah dalam melakukan evaluasi demi menemukan permasalahan secara efisien. Pembuatan *checklist* disini berdasarkan dari tujuan aplikasi ini dibuat. Tujuan dari aplikasi ini adalah untuk memberikan informasi, bantuan dan menjalin hubungan baik dengan wajib pajak. Rancangan *checklist* ini terdiri dari set *heuristic* yang diharapkan akan membantu menemukan permasalahan pada aplikasi *mobile*. *Checklist* yang akan digunakan dapat dilihat dalam **Lampiran B**

3.3 Melakukan evaluasi menggunakan *heuristic*

Pada dasarnya tidak ada prosedur resmi dalam melakukan evaluasi menggunakan *h*

Heuristic evaluation akan tetapi beberapa jurnal dan penelitian telah memberikan prosedur agar terlihat lebih rapih dan tidak membingungkan seperti penelitian yang dikemukakan Monroy. Dia memberikan prosedur dalam melakukan pengerjaan evaluasi agar setiap langkah evaluasi jelas.

Melakukan evaluasi berdasarkan *heuristic* membutuhkan beberapa tahapan evaluasi agar teratur. Tahapan evaluasi adalah langkah yang akan ditempuh dalam melakukan evaluasi bersama evaluator. Maka kegiatan tersebut akan dijelaskan secara terperinci. Karena tidak ada standard baku dalam tahapan pengukuran *usability* menggunakan Heuristc Evaluation, maka langkah ini dijelaskan berdasarkan kebutuhan dalam pencarian permasalahan *usability* yaitu:

1. Membagikan materi pengenalan tentang *heuristic evaluation* dan membagikan dokumen yang diperlukan untuk evaluasi.
2. Mempersiapkan device *mobile* yang ingin digunakan untuk melakukan evaluasi.
3. Evaluator diharapkan untuk melihat dokumen "*Heuristic Evaluation – Checklist*"

4. Mempersiapkan waktu untuk dimulai evaluasi, tidak ada standar baku waktu evaluasi, akan tetapi tiap evaluator harus memiliki waktu maksimal evaluasi yang sama.
5. Evaluasi dimulai ketika Evaluator memasuki aplikasi dengan mengklik *icon* dari aplikasi dan melakukan survey ketiap bagian dari aplikasi.
6. Untuk tiap bagian dari aplikasi, Evaluator melakukan pencarian untuk *heuristic* yang tidak terpenuhi. Apabila permasalahan ditemukan maka:
 - a. Catat permasalahan tersebut di kolom yang tersedia dengan *heuristic* yang bersangkutan
 - b. Memberikan deskripsi dimana permasalahan tersebut ditemukan.
 - c. Memberikan *severity rating* terhadap permasalahan yang ditemukan.
7. Apabila sudah selesai maka pengukuran waktu bisa dihentikan.

Untuk lebih lengkap dalam mengetahui prosedur dalam melakukan evaluasi *heuristic evaluation* dapat dilihat dalam **lampiran A**. Dalam lampiran tersebut dapat diketahui cara untuk melakukan evaluasi yang akan digunakan sebagai instruksi untuk evaluator. Instruksi tersebut harus jelas demi membantu pemahaman evaluator tentang *heuristic evaluation*.

3.4 Pengambilan dan Pengumpulan data

Pada bagian ini data akan diambil berdasarkan yang digunakan *heuristic evaluation* yaitu menggunakan para ahli. Mereka bertugas sebagai evaluator dan mengobservasi aplikasi dan mencari kesalahan yang mungkin terjadi ketika user menggunakan sistem tersebut. Data tersebut nantinya berupa komentar atau bermacam media lainnya. Kemudian data diklasifikasikan berdasarkan *heuristic* yang telah ditetapkan. Dalam melakukan pengklasifikasian nantinya permasalahan dipisahkan berdasarkan *heuristic*nya dan dijelaskan bagaimana permasalahan tersebut bisa termasuk pada *heuristic* yang bersangkutan dan dibagian mana pada aplikasi tersebut permasalahan tersebut muncul. Untuk lebih lengkap lagi data tersebut akan ditulis dalam sebuah form untuk memberikan kemudahan pada evaluator dalam mendokumentasikan masalah yang ditemukan pada aplikasi yang dievaluasi. Form dapat dilihat dalam **lampiran C**.

Tidak hanya menemukan permasalahan akan tetapi permasalahan juga memiliki tingkat kepelikan permasalahan atau *severity rating*. Data yang diambil kemudian diklasifikasikan berdasarkan *severity rating* juga. Maksud dari *severity rating* adalah untuk mengukur sejauh mana tingkat permasalahan *usability* tersebut. Permasalahan *usability* tersebut nantinya bisa diukur secara skala berdasarkan skala *severity rating* yang dikemukakan Nielsen yang terdapat pada **BAB II sub bab 2.5**.

3.5 Analisis dan Usulan perbaikan

Pada bagian analisis dan pembahasan data akan dijelaskan bagaimana data yang telah didapat berdasarkan observasi yang dilakukan para ahli dengan

menggunakan *Heuristic evaluation* menjadi informasi yang berguna untuk para pengembang dan perusahaan yang menggunakan aplikasi tersebut. Pada analisis ini akan dihubungkan antara permasalahan *usability* dan tingkat *severity rating*, permasalahan *usability* yang sering muncul dan hal yang berkaitan satu dan lainnya. Kemudian data yang merupakan permasalahan *usability* juga akan dibahas kenapa bisa muncul permasalahan tersebut seberapa sering permasalahan tersebut muncul. Pada intinya analisis ini bertujuan untuk memberikan solusi terhadap masalah yang ditemukan dan untuk memberikan masukan kepada developer untuk segera memberikan perbaikan terhadap aplikasi yang mereka buat karena evaluasi telah selesai dilakukan dan bisa diketahui masalah apa saja yang terdapat pada aplikasi yang digunakan. Setelah dilakukan analisis maka akan diberikan rekomendasi perbaikan berdasarkan permasalahan yang ada dan *severity rating* yang dimiliki permasalahan tersebut.

3.6 Kesimpulan dan Saran

Pada akhir penelitian ini akan ada kesimpulan yang diambil berdasarkan penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan akan berupa sebuah jawaban yang telah dipertanyakan di BAB I pada bagian rumusan permasalahan. Kesimpulan nantinya berupa jawaban seberapa besar tingkat permasalahan *usability* yang dialami aplikasi ini dan apa saja permasalahan tersebut beserta tingkat kepelikannya. Kemudian berdasarkan data tersebut penelitian ini akan memberikan saran agar pihak yang diteliti bisa melakukan perbaikan terhadap aplikasi yang diteliti. Sehingga kedepannya aplikasi yang digunakan bisa lebih bermanfaat dalam pemakaiannya.



BAB 4

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bahasan pada BAB ini tentang pengumpulan data beserta pengolahannya. Penyajian data didapatkan dari observasi yang dilakukan oleh evaluator menggunakan *heuristic* yang sudah ditentukan sebelumnya. Data pada bagian ini merupakan permasalahan *usability* beserta dengan tingkat kepelikan permasalahan tersebut. Pengambilan data menggunakan prosedur dari Heuristik Evaluation.

Setelah melakukan evaluasi Heuristik Evaluation maka tahap selanjutnya adalah melakukan pengolahan data. Setelah melakukan pengambilan data bisa diketahui data yang didapat adalah permasalahan *usability* yang terdapat pada aplikasi yang dievaluasi. Evaluasi berdasarkan *heuristic* yang dilakukan oleh evaluator menghasilkan banyak permasalahan dari berbagai macam sudut pandang. Pada dasarnya observasi yang dilakukan tidak terlalu sulit, yaitu evaluator yang bertugas untuk melakukan evaluasi menggunakan aplikasi dan melakukan pengecekan berdasarkan *heuristic checklist* yang sudah dibuat. Kemudian mereka melakukan pencarian permasalahan dan memberikan *severity* atau tingkat kepelikan permasalahan pada akhir evaluasi tersebut.

4.1 Evaluator

Dalam melakukan evaluasi menggunakan *heuristic evaluation* tentunya menggunakan para ahli dalam bidang tersebut. Dalam metode *heuristic evaluation* tidak menyebutkan seberapa banyak evaluator yang harus digunakan dalam melakukan observasi akan tetapi semakin banyak akan semakin baik. Berdasarkan teori yang berlaku jumlah evaluator tidak berbanding lurus dengan keberhasilan menemukan permasalahan dikarenakan biaya dan usaha yang mempengaruhi. Dalam menentukan jumlah evaluator juga tidak berarti harus selalu banyak karena akan memberikan biaya dan usaha ekstra. Jumlah evaluator yang ideal dalam melakukan observasi adalah 3 sampai 5 evaluator. Dengan mengetahui data tersebut maka harus dipilih Evaluator yang memungkinkan menemukan permasalahan terbanyak. Evaluator berpengalaman menemukan permasalahan berkisar 81%-90% dari total permasalahan yang ada. Evaluator yang terlibat dalam mengobservasi aplikasi ini ada 3 orang seperti yang terlihat dalam Tabel 4.1

Tabel 4. 1 Biodata evaluator

No	Umur	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Pendidikan Terakhir	Keahlian dan pengalaman
1	44	L	Direktur Perusahaan IT	S3	Aplikasi dan telekomunikasi TI

Tabel 4. 1 Biodata evaluator (lanjut)

No	Umur	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Pendidikan Terakhir	Keahlian dan pengalaman
2	48	L	Manager IT PT. Sinar Mas	S1	Aplikasi dan Infrastruktur TI
3	49	L	Kepala Kantor Pajak Madya Malang	S2	Perpajakan

Pada Tabel 4.1 dijelaskan bagaimana evaluator terpilih dengan kemampuan dan pengalaman dalam bidang IT dan perpajakan. Dalam penelitian yang telah dilakukan pada aplikasi *mobile* KPP Madya Malang. Evaluator yang terlibat ada 3 orang evaluator yang terdiri dari berbagai disiplin ilmu. Dengan beragamnya evaluator yang terlibat diharapkan dapat ditemukan permasalahan dalam sudut pandang yang berbeda.

Untuk evaluator pertama merupakan direktur perusahaan IT yang melakukan studi hingga S3 dengan pendidikan terakhir di eropa. Kemudian melanjutkan karir di Indonesia dan mendirikan perusahaan berbasis teknologi informasi khususnya dibidang aplikasi dan telekomunikasi. Dengan latar belakang tersebut diharapkan bisa membantu dalam menemukan permasalahan *usability* yang lebih mendalam.

Untuk evaluator kedua merupakan salah satu manager di perusahaan ternama divisi IT yaitu PT. Sinar Mas. Dengan pendidikan terakhir S1 dan melanjutkan karir dengan waktu yang lama kurang lebihnya 20 tahun. Evaluator ini memiliki kemampuan khusus dibidang teknologi informasi pembangunan. Biasanya evaluator ini berkerja dalam bidang infrastruktur IT khususnya pabrik dan perkantoran.

Untuk evaluator ketiga merupakan kepala daerah bagian perpajakan untuk region jatim 3. Dengan bekal pengetahuan setelah tamat sekolah dari STAN dan melanjutkan karir di dunia perpajakan maka ilmunya dalam dunia pajak sudah sangat tinggi. Untuk mendapatkan permasalahan yang lebih beragam dan dinamis maka dibutuhkan juga evaluator yang memahami konten yang digunakan dalam aplikasi. Sehingga evaluator ketiga ini sangat dibutuhkan dalam evaluasi aplikasi *mobile* KPP Madya Malang.

4.2 Hasil evaluasi *heuristic evaluation*

Hasil evaluasi *usability* pada aplikasi *mobile* KPP Madya Malang berdasarkan metode *heuristic evaluation* menghasilkan berbagai permasalahan yang beragam. Terdapat beberapa tabel yang merepresentasikan permasalahan yang didapat

selama melakukan evaluasi. Hasil evaluasi oleh evaluator bisa dilihat dalam **Lampiran D**. Permasalahan akan diklasifikasikan berdasarkan tempat ditemukan permasalahan tersebut dan heuristic yang bersangkutan terhadap masalah tersebut kemudian nilai dari *severity rating* atau tingkat kepelikan permasalahan tersebut dengan menggunakan skala Nielsen. Permasalahan tersebut dikategorikan berdasarkan masing-masing *heuristic* yang telah ditentukan sebelumnya.

4.2.1 Keterbukaan status sistem

Keterbukaan status sistem adalah *heuristic* yang berpusat bagaimana sistem memberikan interaksi secara visual tentang proses yang sedang berjalan pada sistem itu sendiri. Sistem harus bisa memberikan kenyamanan pada pengguna dalam mengetahui perkerjaan sistem itu sendiri. Dalam evaluasi yang telah dilakukan sudah terdapat 2 permasalahan *usability* yang terkait dengan *heuristic* ini. Permasalahan tersebut bisa dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Permasalahan *heuristic* keterbukaan status sistem

No	Bagian	Permasalahan	Heuristik	Severity
1.	Semua halaman.	Kecepatan perpindahan halaman masih kurang.	MA01	2
2.	Halaman Utama / Home	Info terupdate tidak ditampilkan didepan, seharusnya ditampilkan pada halaman utama.	MA01	3

Berdasarkan pada Tabel 4.2 dijelaskan pada *heuristic make system status visible* terdapat beberapa permasalahan *usability*. Terdapat 2 permasalahan yang terdapat pada *heuristic* ini yaitu:

1. Kecepatan perpindahan masing-masing halaman tergolong lama dan tidak sesuai dengan kebutuhan. Permasalahan ini muncul pada tiap pergantian halaman jadi semua bagian terkena dampak dari permasalahan ini. Evaluator memberikan tingkat kesulitan ini yaitu *minor* dengan skor 2.
2. Pada permasalahan selanjutnya dalam *heuristic make system status visible* adalah berita utama tidak selalu ditampilkan dihalaman utama. Berita utama yang dimaksud adalah sesuatu yang hampir selalu diinginkan oleh pengunjung aplikasi yaitu tutorial dan regulasi perpajakan. Tidak terdapat tombol cepat apabila ingin mengakses informasi tersebut. Sehingga

evaluator memberikan permasalahan ini skala *major* atau permasalahan yang penting untuk diatasi dengan nilai 3.

4.2.2 Menawarkan objek dunia nyata

Permasalahan yang ada pada *heuristic* ini berpusat pada kecocokan antara aplikasi ini dengan dunia nyata. Aplikasi harus bisa memberikan kenyamanan dengan menampilkan bahasa dan tampilan yang mudah dimengerti dan sesuai dengan pengguna. Kebanyakan permasalahan pada *heuristic* ini adalah karena fitur tidak sesuai dengan latar belakang pengguna atau masi ada kode program yang belum diterjemahkan kedalam bahasa manusia. Permasalahan pada *heuristic* ini ada 1 buah masalah yang dapat dilihat pada Tabel 4.3. Permasalahan pada *heuristic* ini memang jarang didapati. Masalah jarang ditemukan karena ketika membuat aplikasi tentu pengembang punya tujuan sehingga mengurangi kesalahan pada *heuristic* ini.

Tabel 4. 3 Permasalahan *heuristic* menawarkan objek dunia nyata

No	Bagian	Permasalahan	Heuristik	Severity
1.	Halaman Berita	Tombol Share untuk media sosial tidak harus ditampilkan.	MA02	2

Pada Tabel 4.3 menjelaskan permasalahan *usability* yang terletak pada *heuristic offer real world objects whenever possible*. *Heuristic* ini menunjukkan keterkaitan antara system dengan kebiasaan dalam dunia nyata. Terdapat 1 permasalahan *minor* dalam *heuristic* ini yaitu.

1. Tombol *share* untuk sosial media tidak harus ditampilkan atau lebih baik ditiadakan. Menurut para evaluator bahwa wajib pajak tentu tidak akan mencari informasi yang berkaitan dengan perpajakan dalam sosial media. Mengingat pengguna aplikasi ini adalah wajib pajak yang merupakan sebagian besar sudah profesional yang tidak lagi menggunakan sosial media. Sehingga tombol tersebut terkesan tidak sesuai dengan dunia aslinya. Sehingga evaluator memberikan nilai 2. Untuk mendapatkan bayangan lebih jelas bisa dilihat dalam Gambar 4.1.

Dalam Gambar 4.1 memperlihatkan tampilan tombol media sosial yang ada pada aplikasi ini. Tombol tersebut tidak terlalu dibutuhkan karena tidak ada wajib pajak yang menggunakan media sosial untuk mendapatkan informasi terkait perpajakan karena rentan berita palsu dan wajib pajak yang memang jarang menggunakan media sosial. Terlebih dalam media sosial lebih banyak digunakan anak muda yang tidak ada kaitanya tentang perpajakan. Media sosial memang penting untuk melakukan sharing informasi, tetapi rawan informasi yang kurang terpercaya dan bisa menimbulkan kebingungan sehingga tombol share media sosial lebih baik dihilangkan.



Gambar 4. 1 Tombol share media sosial (kotak merah)

4.2.3 Memberikan user kebebasan kontrol

Permasalahan pada heuristic ini adalah dalam memberikan kebebasan kontrol kepada user agar user bisa menggunakan aplikasi dengan bebas. Navigasi adalah hal penting dalam *heuristic* ini yang memungkinkan kebebasan pengguna dalam menjelajah aplikasi. Terdapat 3 permasalahan seputar navigasi yang ada pada pada aplikasi Madya Malang yang ditampilkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Permasalahan *heuristic* memberikan user kebebasan kontrol

No	Bagian	Permasalahan	Heuristik	Severity
1.	Sebagian Sub Halaman	Navigasi Back tidak ada pada bawah halaman.	MA03	3
2.	Halaman Utama	Tombol Home atau menu utama tidak jelas.	MA03	2
3.	Halaman Utama	Tidak ada pengkategorian content	MA03	2

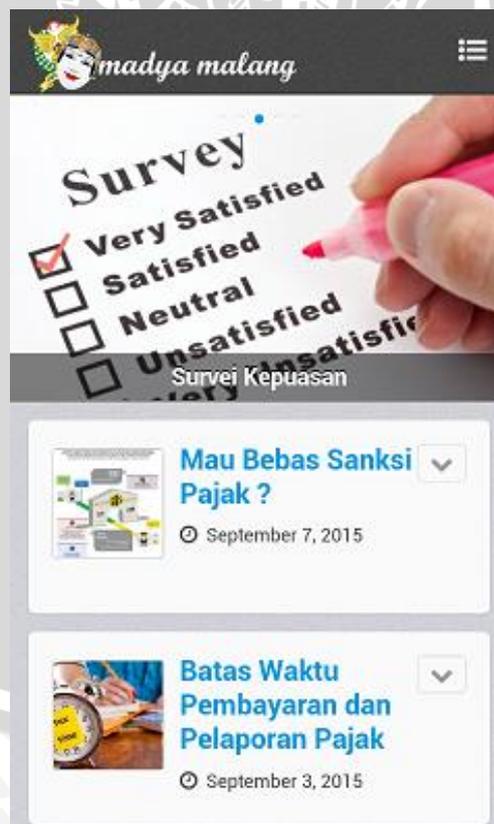
Pada Tabel 4.4 menjelaskan bagaimana permasalahan *usability* pada *heuristic let user have the control* muncul. Terdapat 3 permasalahan yang harus diperhatikan pada aplikasi ini. Masalah yang terdapat pada heuristic ini terdapat pada beberapa bagian aplikasi yaitu:

1. Navigasi untuk kembali kehalaman selanjutnya tidak terdapat pada beberapa halaman. Pada smartphone memang terdapat tombol untuk kembali kehalaman selanjutnya, tetapi navigasi untuk kembali kadang

diperlukan apabila ingin kembali kehalaman sebelumnya. Dengan permasalahan seperti itu maka evaluator memberikan nilai 3.

2. Terkadang ketika pengguna menggunakan aplikasi dan terlalu menjelajah kedalam sub halaman dan ingin kembali ke home maka akan tersedia navigasi utama untuk kembali. Dalam aplikasi ini masi kurang jelas tombol tersebut yang pada aplikasi ini yaitu gambar topeng Malang. Untuk masalah evaluator memberikan nilai severity 2.
3. Permasalahan terakhir pada *heuristic* ini adalah tidak adanya pengkategorian dalam setiap informasi yang disediakan. Sehingga pengguna yang ingin mencari informasi dengan spesifikasi tertentu akan cukup kesulitan dalam mencarinya. Pengguna tidak bebas dalam melakukan pencarian informasi. Dalam permasalahan ini pada evaluator memberikan nilai 2.

Pada heuristik ini dapat terlihat bagaimana permasalahan *usability* yang berpusat pada daerah home atau halaman utama dari aplikasi. Terdapat 3 permasalahan utama dalam halamana ini. Untuk heuristik ini yaitu permasalahan home yang tidak jelas, pengkategorian content yang tidak ada dan tidak ada navigasi umum. Permasalahan tersebut semua terdapat pada halamana utama yang bisa dilihat dalam Gambar 4.2 yang menampilkan halamana *home* aplikasi.



Gambar 4. 2 Halaman utama aplikasi

Dalam Gambar 4.2 memperlihatkan halaman utama dari aplikasi. Seperti yang bisa dilihat pada gambar tersebut apabila disesuaikan dengan permasalahan yang

ada terlihat tombol home utama tidak jelas. Tombol home yang merupakan gambar topeng Malang . Tidak juga terlihat pengkategorian content pada halaman utama yang memudahkan untuk melakukan pencarian informasi yang dibutuhkan wajib pajak.

4.2.4 Memiliki konsistensi

Dalam *heuristic* ini permasalahan yang muncul adalah tidak adanya konsistensi antar bagian dalam aplikasi yang bisa membuat bingung pengguna. Konsistensi merupakan element penting dalam sebuah aplikasi. Akan sangat berbahaya apabila dalam sebuah aplikasi tombol yang memiliki visual sama tapi memiliki fungsi yang berbeda. Dalam aplikasi ini terdapat 2 permasalahan yang berpusat pada *heuristic* konsistensi yang ditampilkan pada Tabel 4.5. Pada *heuristic* konsistensi bisa dilihat bagaimana tingkat konsistensi aplikasi dalam memberikan fitur dan menu untuk digunakan user. Dengan adanya konsistensi dalam sebuah aplikasi maka user akan dengan mudah mengenali fitur dan kegunaan aplikasi yang bahkan sangat sulit untuk digunakan. Dengan hanya terdapat 2 masalah konsistensi maka dalam aplikasi bisa dikatakan tidak memiliki masalah yang banyak. Konsistensi bisa dicapai dengan keselarasan antar fungsi pada aplikasi.

Tabel 4. 5 Memiliki konsistensi

No	Bagian	Permasalahan	Heuristic	Severity
1.	BackGround	Warna kurang mencerminkan aplikasi dan tidak jelas. Seharusnya menggunakan warna yang merepresantiskan pajak malang	MA04	1
2.	Logo	Logo tidak jelas dan tidak Konsisten karena logo aplikasi lebah tapi logo didalam topeng malang.	MA04	1

Permasalahan *usability* dengan *heuristic achive consistency* atau menjaga konsistensi bisa dilihat pada Tabel 4.5 yang menampilkan 2 permasalahan *cosmetic* yang spesifik. Permasalahan yang terkait pada desain atau yang tergolong *cosmetic* berdasarkan skala Nilesen. Permasalahan tersebut adalah:

1. Permasalahan pertama dalam *heuristic* ini adalah mengenai warna yang digunakan dalam aplikasi. Pada aplikasi ini warnanya tidak konsisten dan kurang menarik. Terlebih tidak mencerminkan pajak Malang itu sendiri atau minimal kota Malang atau daerah yang dicakup perpajakannya.

Sehingga evaluator memberikan nilai 1 untuk tingkat permasalahan tersebut. Kerena ini hanya permasalahan yang *cosmetic* dan tidak mempengaruhi system.

2. Untuk permasalahan mengenai logo juga merupakan permasalahan yang termasuk dalam kategori heuristik konsistensi ini. Aplikasi ini tidak konsisten dalam menerapkan logo. Aplikasi ini menggunakan logo lebah yang merepresentasikan perpajakan. Didalam aplikasi sendiri tidak ada logo lebah sama sekali melainkan topeng yang merepresentasi malang. Sehingga ini menjadikan permasalahan *cosmetic* yang ke 2 dalam heuristik ini. Evaluator memberikan nilai 1 dalam skala Nielsen untuk tingkat masalah ini.

4.2.5 Mencegah terjadinya error

Pencegahan terhadap error merupakan langkah yang baik daripada memperbaiki error itu sendiri. Pada dasarnya *heuristic* ini berpusat pada bagaimana aplikasi memprediksi error yang akan dilakukan oleh user dan mencegah hal itu agar tidak terjadi sama sekali. Seringnya terjadi error akan membuat user enggan untuk menggunakan aplikasi. User menjadi bingung dan tidak mengerti apa yang harus dilakukan sehingga pencegahan adalah hal utama. Untuk mencegah terjadi error biasanya aplikasi memberikan tutorial atau panduan agar user tidak salah dalam menggunakan fitur atau terjadi hal yang tidak diinginkan. Permasalahan tentang heuristik ini berjumlah 3 permasalahan dan dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4. 5 Permasalahan *heuristic* mencegah terjadinya error

No	Bagian	Permasalahan	<i>Heuristic</i>	<i>Severity</i>
1.	Pengaduan	Daftar nama dan contact untuk setiap pegawai dari tiap bagian mulai dari atas sampai bawah lebih baik ada.	MA05	2
2.	Tutorial / Halaman Utama	Tahapan atau tutorial awal menjalankan Aplikasi harus ada.	MA05	3
3.	Tutorial	Untuk tutorial lebih baik dibuat perpoint dari pada hanya gambar saja.	MA05	2

Dalam melakukan pencegahan *error* harus diperhatikan agar user tidak terjebak dalam kesalahan ketika menggunakan aplikasi. Pada Tabel 4.6 menunjukkan permasalahan *usability* yang perlu diperhatikan agar tidak terjadi kesalahan ketika aplikasi dijalankan. Terdapat 3 permasalahan yang perlu untuk diperhatikan yang terdapat pada beberapa bagian aplikasi yaitu:

1. Menurut evaluator permasalahan yang terdapat pada *heuristic* ini adalah terdapat pada bagian pengaduan. Seharusnya dalam bagian pengaduan terdapat semua nama dan kontak dari karyawan untuk tiap divisi agar pengguna lebih mudah dalam melakukan konsultasi. Permasalahan ini tergolong *minor* karena kadang bisa disalah gunakan tapi dengan maksud yang baik bisa menjadi suatu kemudahan tersendiri sehingga permasalahan ini diberikan nilai 2.
2. Dalam setiap aplikasi tentu alangkah lebih baik ada tutorial untuk menjalankan aplikasi tersebut terlepas dari seberapa mudah aplikasi tersebut ketika digunakan. Permasalahan yang terdapat pada aplikasi ini yaitu tidak adanya tutorial tersebut. Tutorial juga kadang sebagai media promosi aplikasi tersebut untuk menarik pengguna dalam menggunakan aplikasi dan yang terpenting adalah untuk menghindari user dalam melakukan kesalahan dalam menggunakan aplikasi. Sehingga evaluator memberikan nilai 3 dalam skala Nieslen yang berarti termasuk permasalahan *major*.
3. Permasalahan yang terakhir yang terdapat pada *heuristic* ini adalah permasalahan mengenai beberapa tutorial yang tersedia dalam aplikasi ini yang merupakan sebuah gambar yang terkadang kecil dengan resolusi yang tidak baik. Menurut evaluator tutorial yang seperti itu lebih baik ditampilkan juga dalam bentuk per point. Sehingga tutorial tersebut mudah dipahami oleh user. Mengingat tutorial merupakan sebuah alasan utama para pengguna aplikasi ini menggunakan aplikasi ini maka permasalahan seperti ini mendapatkan nilai 2 dengan harapan bisa diberikan perhatian untuk konten utama dalam aplikasi. Untuk lebih jelas mengetahui jelas bisa dilihat dalam Gambar 4.3.

Dalam Gambar 4.3 sedikit banyak menjelaskan tentang tutorial yang ada pada aplikasi ini. Pada tutorial tersebut terdapat video yang terkoneksi dengan sebuah situs tertentu dan bisa diputar apabila memiliki koneksi internet. Bisa dilihat juga tutorial yang ada hanya mengenai aplikasi lain atau aplikasi yang digunakan dalam transaksi perpajakan, sedangkan tidak ada tutorial tentang aplikasi ini sendiri. Untuk tutorial yang berbentuk video sendiri rawan bisa menimbulkan kesalahan karena terkadang kurang jelas dalam penyampaian dan lebih baik untuk ditampilkan perpoint juga.



Gambar 4. 3 Halaman tutorial

4.2.6 Aplikasi bisa mengingat hal yang penting untuk user

Permasalahan *usability* pada *heuristic* ini biasanya berpusat pada bagaimana user tidak harus mengingat sesuatu yang penting dan membiarkan sistem yang selalu memberikan informasi tersebut. Pada dasarnya *heuristic* ini bisa dikaitkan dengan ciri khas aplikasi tersebut. Permasalahan pada *heuristic* ini berjumlah 4 permasalahan yang bisa dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4. 6 Permasalahan *heuristic* aplikasi bisa mengingat hal yang penting bukan user

No	Bagian	Permasalahan	<i>Heuristic</i>	<i>Severity</i>
1.	Halaman Utama / Banner	Pada halaman utama (Home) lebih baik ditulis "Pajak Madya Malang" daripada "Madya Malang" saja.	MA06	1
2.	Halaman Utama	Slogan Pajak lebih baik ditampilkan demi memberikan semangat visi.	MA06	1

Tabel 4. 6 Permasalahan *heuristic* aplikasi bisa mengingat hal yang penting bukan user (lanjut)

No	Bagian	Permasalahan	<i>Heuristic</i>	<i>Severity</i>
3.	Semua Halaman/ Background/ Gambar	Pemilihan warna harus mudah diingat agar memberikan ciri Khas.	MA06	1
4.	Halaman Utama / Semua Halaman	Harus ada ciri khas Malang.	MA06	1

Pada Tabel 4.7 menjelaskan permasalahan *usability* yang terkait dengan *heuristic* yang cukup unik yaitu bagaimana aplikasi membuat user tidak perlu mengingat apapun yang terkait dengan aplikasi tersebut karena sudah disediakan. Terdapat 4 permasalahan kategori *cosmetic* yang tergolong cukup tidak mempengaruhi system tapi perlu diperhatikan agar aplikasi lebih menarik yaitu:

1. Permasalahan pertama merupakan masalah yang kurang penting tapi harus diperhatikan. Menurut evaluator permasalahan tersebut adalah lebih baik menggunakan kata pajak dalam halaman utama daripada hanya sekedar madya Malang untuk mengingatkan user bahwa mereka sedang berada diaplikasi perpajakan. Karena permasalahan ini tergolong tidak penting maka hanya diberikan nilai 1.
2. Menurut evaluator permasalahan yang tergolong dalam *heuristic* ini berkaitan dengan unsur pajak yaitu menampilkan slogan pajak agar lebih memberkan nuansa perpajakan dan semangat dalam menunaikan kewajiban membayar pajak. Permasalahan yang bersifat *cosmetic* ini mendapatkan nilai 1.
3. Dalam membuat aplikasi maka pemilihan warna harus diperhatikan dengan baik karena bisa memberikan kesan tertentu pada pengguna. Bisa dilihat warna biru yang identik dengan facebook dan beberapa aplikasi lainnya juga seperti itu. Sehingga penerapan warna khas menjadi permasalahan *usability* yang berupa *cosmetic* dengan nilai 1. Pada dasarnya permasalahan ini bisa disesuaikan dengan warna yang mencerminkan Malang atau departemen pajak atau bahkan kementerian keuangan.
4. Permasalahan terakhir yang teradapat pada *heuristic* ini adalah permasalahan yang mengingatkan user akan nuansa perpajakan Malang. Pada aplikasi ini terdapat ciri khas Malang yaitu topeng Malang. Tapi lebih baik ciri tersebut lebih diperkenalkan karena belum tentu wajib pajak yang tercakup dalam KPP Madya Malang mengetahui maksud dari ciri tersebut. Sehingga untuk permasalahan *usability* ini diberikan nilai 1 dengan harapan

ada perbaikan untuk meningkatkan frekuensi user menggunakan aplikasi ini.

4.2.7 Efisiensi yang tinggi dalam pengaturan

Permasalahan pada *heuristic* ini biasanya bagaimana aplikasi memberikan pengaturan yang mudah dan tidak membuat user mengalami kebingungan dalam menggunakan aplikasi tersebut dan pengaturannya bisa diubah sesuai dengan keinginan user dengan mudah. Permasalahan pada *heuristic* ini berjumlah 1 buah permasalahan dan bisa dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4. 7 Permasalahan *heuristic* efisiensi yang tinggi dalam pengaturan

No	Bagian	Permasalahan	<i>Heuristic</i>	<i>Severity</i>
1.	Tutorial / Content	Download File untuk attachment harus dipermudah jangan di lempar ke link lain.	MA07	2

Permasalahan dalam *heuristic* yang memiliki maksud kebebasan melakukan ekspresi oleh user terdapat pada Tabel 4.8 dengan terdapat 1 buah permasalahan. Dalam melakukan download file, khususnya untuk file yang memiliki sifat tutorial terhadap aplikasi yang terdapat pada KPP Madya Malang agar dipermudah download langsung bisa melakukan download tidak dilempar ke link lain selayaknya situs hiburan dan untuk video juga bisa langsung di download. Sangat berguna apabila pengguna ingin menonton kapan saja tanpa harus buffering lagi.

4.2.8 Desain yang simple

Heuristic ini berpusat pada desain yang bagus untuk dilihat dan bisa memberikan kenyamanan pada pengguna ketika menjalankan aplikasi. Hal pertama yang dilihat ketika menggunakan aplikasi adalah desainnya. Apabila aplikasi tersebut menarik tentunya sangat bagus untuk digunakan terlepas dari fitur aplikasi tersebut. Pada dasarnya desain yang simple dan mudah dilihat merupakan sebuah idaman user. Ketika aplikasi memiliki desain yang simple maka user akan melihat dan menggunakan aplikasi dengan mudah dan bisa tertarik untuk menggunakan aplikasi lebih lama dikarenakan tidak membuat pusing. Desain yang simple bukan berarti fitur yang terdapat pada aplikasi sedikit tetapi fitur ditampilkan dengan cara yang mudah dan enak dilihat. Permasalahan pada *heuristic* ini berjumlah 5 permasalahan dan bisa dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4. 8 Permasalahan *heuristic* desain yang simple

No	Bagian	Permasalahan	<i>Heuristic</i>	<i>Severity</i>
1.	Halaman Utama	Pada halaman home, menu slide bisa diganti dengan kotak besar yang menampilkan menu-menu tersebut didalamnya.	MA08	1
2.	Gambar / Tutorial	Untuk gambar yang ditampilkan dalam content khususnya tutorial harus diperjelas dan jernih.	MA08	3
3.	Tombol / Logo	Warna pada tombol share atau yang mengacu pada identitas lain harus diperhatikan.	MA08	1
4.	Tutorial	Tutorial harus diberikan porsi besar, karena itu yang paling dicari.	MA08	3
5.	Tutorial	Tutorial lebih baik berupa PDF saja bukan merupakakan Video dikarenakan berat.	MA08	3

Pada Tabel 4.9 menunjukkan permasalahan *usability* yang merupakan permasalahan terbanyak dan dari semua *Heuristic*. Terdapat total permasalahan

mulai dari permasalahan yang dengan severity 1 sampai yang dengan nilai 3. Permasalahan juga menyebar di beberapa bagian aplikasi. Permasalahan tersebut adalah:

1. Permasalahan pertama merupakan permasalahan *cosmetic* yang berkaitan dengan desain yaitu alangkah lebih baiknya pada menu home dapat terlihat seluruh menu yang terdapat dalam aplikasi daripada harus melakukan slide terlebih dahulu. Untuk masalah *cosmetic* ini evaluator memberikan nilai 1.
2. Desain khususnya pada gambar menjadikan permasalahan kedua dalam *heuristic* ini yang dikemukakan oleh evaluator. Permasalahan yang mendapat nilai 2 ini tentang tingkat kejelasan dalam gambar tutorial. Karena apabila aplikasi ini menampilkan gambar kurang jelas dan tidak menarik sehingga menjadikannya masalah apabila user ingin mengetahui isi gambar tersebut.
3. Permasalahan yang selanjutnya kembali berkaitan dengan permasalahan tingkat *cosmetic* yaitu warna. Dalam penggunaan warna yang terdapat pada aplikasi ini, khususnya warna dalam tombol *share* kurang sama dengan warna aslinya. Menurut evaluator ini merupakan sebuah permasalahan juga dan bisa menyebabkan kesalahan pada pengguna walaupun kemungkinannya kecil. Sehingga desain untuk warna bisa diperhatikan lagi dan untuk permasalahan ini evaluator memberikan nilai 1.
4. Permasalahan berikutnya berkaitan dengan tujuan dibuatnya aplikasi dan manfaat dari aplikasi ini. Permasalahan yang cukup perlu diperhatikan adalah bagaimana aplikasi memberikan informasi tentang tutorial dalam menjalankan aplikasi perpajakan yang memiliki banyak fitur. Pada aplikasi ini seharusnya terdapat banyak porsi tutorial agar membantu para wajib pajak tersebut. Sehingga untuk permasalahan ini evaluator memberikan nilai 3 agar kedepannya tutorial dan segala macam petunjuk perpajakan dipermudah dan dikedepankan.
5. Permasalahan yang selanjutnya adalah tentang bagaimana aplikasi ini memberikan tutorial berupa video. Padahal menurut evaluator alangkah lebih efisien bahwa tutorial juga disediakan berupa pdf karena lebih memudahkan dalam memahami dan bisa dibaca kapan saja. Untuk permasalahan ini evaluator memberikan nilai 3 karena ini merupakan permasalahan yang berkaitan dengan tujuan dan maksud utama aplikasi ini yaitu tutorial.

4.2.9 Membantu user mengetahui dan mengatasi error yang muncul.

Heuristic ini berpusat pada bagaimana aplikasi memberikan sebuah kenyamanan dan panduan ketika user melakukan sebuah *error* atau kesalahan dalam menggunakan aplikasi tersebut. Pengguna harus diberikan kenyamanan dan panduan yang baik ketika dalam kondisi error. Permasalahan yang terdapat pada *heuristic* ini berjumlah 2 permasalahan dan dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4. 9 Membantu user mengetahui dan mengatasi error yang muncul

No	Bagian	Permasalahan	Heuristic	Severity
1.	Survei Kepuasan	Pada menu survey harus ada kolom untuk komentar	MA09	2
2.	Survei Kepuasan	Response untuk pengaduan harus terealisasi dan diberikan pemberitahuan.	MA09	3

Pada Tabel 4.10 memperlihatkan *heuristic* yang terakhir yang telah evaluasi adalah *heuristic* yang bertujuan ketika terjadi kesalahan oleh pengguna, maka system mengarahkan dengan baik dan mudah. Terdapat 2 permasalahan yang muncul dalam *heuristic* ini yaitu:

1. Permasalahan yang terdapat pada survey kepuasan yaitu seharusnya pada kolom survey terdapat juga bagian untuk memberikan ekspresi yang bebas atau komentar agar para pengguna bisa beropini ketika melakukan survey terhadap aplikasi. Sehingga evaluator memberikan nilai 2 untuk permasalahan ini.
2. Permasalahan yang selanjutnya yang terdapat pada *heuristic* ini adalah tentang respon ketika selesai melakukan pengaduan. Pada aplikasi ini apabila melakukan pengaduan tidak ada respon dan tidak diketahui pengaduan yang telah dilaporkan telah sampai kemana. Sehingga menurut evaluator respon dan pemberitahuan terhadap pengaduan penting agar user merasa telah ditanggapi dan dianggap penting. Dalam permasalahan ini evaluator memberikan nilai 3 agar nantinya pihak developer bisa memberikan solusi yang terbaik.

BAB 5

ANALISIS HASIL

5.1 Perbandingan permasalahan *usability*

Pada aplikasi KPP Madya Malang telah dilakukan evaluasi menggunakan metode *Heuristic evaluation* yang diadaptasi untuk evaluasi aplikasi *mobile*, dengan untuk mendapatkan permasalahan *usability*. Permasalahan yang terdapat pada aplikasi tersebut terkategori berdasarkan *heuristic* yang telah diperbaharui untuk menunjang penggunaannya pada aplikasi yang ingin dievaluasi. Berdasarkan *heuristic* tersebut terdapat total 24 permasalahan yang terbagi dalam 9 *heuristic*. Permasalahan tersebut dibagi berdasarkan evaluator yang menemukannya untuk mengetahui perbandingan evaluator dalam menemukan permasalahan. Total permasalahan yang didapat tiap *heuristic* beserta evaluator yang menemukannya bisa dilihat pada Tabel 5.1.

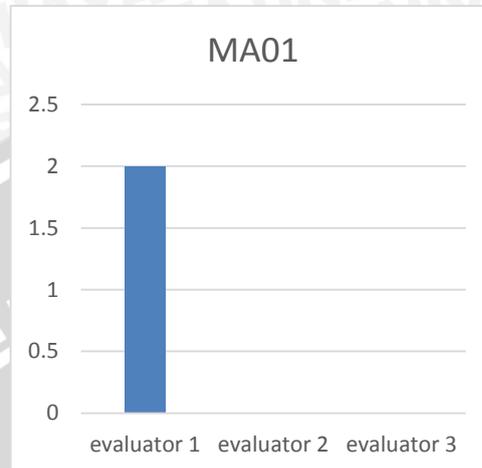
Tabel 5. 1 Permasalahan yang ditemukan evaluator

<i>Heuristic</i>	Evaluator 1	Evaluator 2	Evaluator 3	Total
MA01	2	0	0	2
MA02	0	1	0	1
MA03	0	3	0	3
MA04	0	2	0	2
MA05	1	1	1	3
MA06	1	2	1	4
MA07	0	1	0	1
MA08	3	2	0	3
MA09	0	1	1	2
Total	7	14	3	24

Pada Tabel 5.1 menjelaskan permasalahan yang ditemukan berdasarkan *heuristic* yang telah dibentuk dan evaluator yang menemukannya. Tiap *heuristic* terdapat jumlah permasalahan yang berberda-beda begitu juga dengan evaluator yang menemukannya. Dengan data tersebut bisa terlihat kemampuan evaluator dalam melakukan evaluasi yang beragam. Semua bisa dikaitkan dengan latar belakang dan kemampuan. Jumlah permasalahan yang berbeda dalam tiap *heuristic* juga bisa dikaitkan terhadap kemampuan aplikasi tersebut sendiri. Aplikasi tersebut lebih cenderung kearah mana dengan tujuan tertentu.

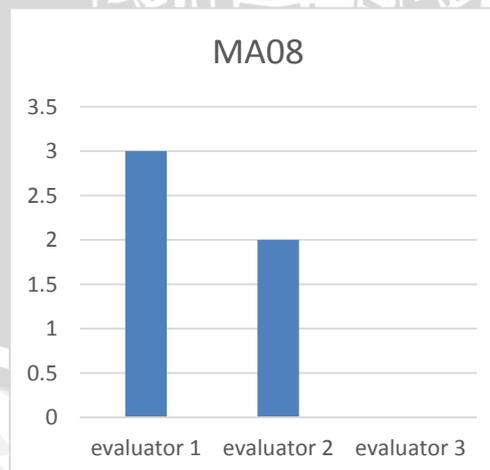
5.1.1 Evaluators 1 dan heuristic

Pada Tabel 5.1 dapat dilihat bahwa evaluator 1 menemukan permasalahan lebih banyak daripada evaluator lainnya dalam 2 kategori *heuristic* yaitu *heuristic* MA01-*Make System Status Visible* seperti yang diperlihatkan dalam Gambar 5.1 berikut:



Gambar 5. 1 Masalah *usability* MA01

Dalam Gambar 5.1 dapat dilihat bagaimana *heuristic* MA01 hanya terdapat 2 permasalahan yang hanya ditemukan oleh evaluator 1. *Heuristic* MA01 adalah *heuristic* yang menggambarkan bagaimana sistem berinteraksi secara visual kepada pengguna untuk memberikan informasi ketika sistem sedang berkerja pada proses tertentu. Berdasarkan rerata maka dapat dilihat hanya 0.63 permasalahan yang ditemukan oleh tiap evaluator pada *heuristic* ini. Sedangkan untuk permasalahan *usability* pada MA08-*Design for simplicity and aesthetics* dapat dilihat dalam Gambar 5.2 berikut:



Gambar 5. 2 Masalah *usability* MA08

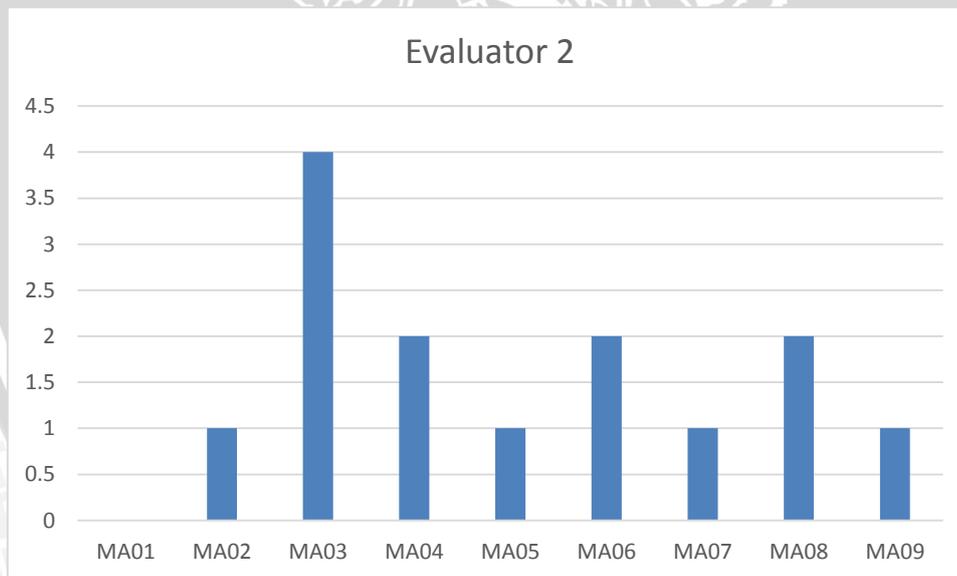
Dalam Gambar 5.2 dapat dijelaskan bagaimana evaluator 1 mendapatkan jumlah permasalahan terbanyak dengan 3 permasalahan. *Heuristic* ini memang berpusat pada area desain dan kemudahan dalam menggunakan aplikasi tersebut.

Terdapat total 5 permasalahan dalam *heuristic* ini yang menjadikan rerata tiap evaluator menemukan permasalahan adalah 1,67 permasalahan tiap evaluator.

Pada tiap permasalahan yang ditemukan memiliki kategori tertentu dan berdasarkan hal yang dipermasalahkan dan tergantung dari evaluator yang menemukan permasalahan tersebut. Sehingga melakukan analisis terhadap setiap evaluator yang menemukan permasalahan menjadi penting. Dalam Gambar 5.1 menjelaskan bagaimana perbandingan evaluator dalam menemukan permasalahan ketika melakukan evaluasi aplikasi mobile.

5.1.2 Evaluator 2 dan *Heuristic*

Permasalahan yang sudah diidentifikasi dan dikategorikan berdasarkan *heuristic* dapat dibedakan juga berdasarkan evaluator yang menemukannya. Untuk melihat efektifitas evaluator tersebut dalam menemukan permasalahan dan bagaimana evaluator tersebut memandang sebuah permasalahan tersebut. Evaluator 2 menemukan total jumlah permasalahan terbanyak dengan 14 permasalahan *usability*. Hampir di setiap *heuristic* permasalahan *usability* bisa ditemukan oleh evaluator 2. Bisa dikatakan evaluator 2 menemukan permasalahan hampir merata dan tersebut tiap *heuristic*. *Heuristic* MA01-Make System Status Visible merupakan *heuristic* yang tidak ditemukan oleh evaluator 2 seperti yang ditampilkan dalam Gambar 5.3.



Gambar 5. 3 Permasalahan yang ditemukan evaluator 2

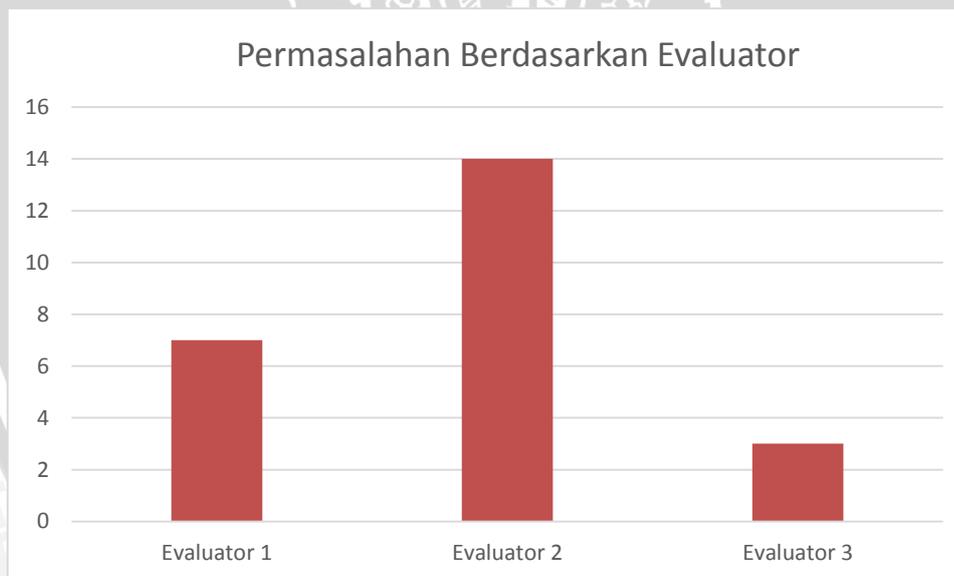
Dalam Gambar 5.3 menjelaskan permasalahan yang ditemukan oleh evaluator 2 pada tiap *heuristic* yang ada. Permasalahan tersebut paling banyak ditemukan pada *heuristic* MA03-Let the user have the control dengan jumlah 4 buah permasalahan. Dengan jumlah temuan permasalahan terbanyak bisa dibandingkan juga dengan evaluator lainnya. Evaluator 2 hampir menemukan permasalahan terbanyak tiap *heuristic*nya kecuali MA01-Make System Status Visible dan MA08-Design for simplicity and aesthetics, MA09-When a user error happens, take the user's feelings and needs into account yang mana jumlah

permasalahan terbanyak didapati oleh evaluator 1. Untuk *heuristic* MA05-Consider error-prone conditions dan MA09-When a user error happens, take the user's feelings and needs into account masing-masing evaluator menemukan jumlah permasalahan yang sama atau tidak ada yang menemukan jumlah permasalahan terbanyak.

Permasalahan yang ditemukan evaluator 2 sudah terbukti memiliki jumlah yang terbanyak diantara evaluator lainnya. Dengan jumlah temuan 14 permasalahan bisa didapati rerata dari jumlah permasalahan yang ditemukan evaluator 2 adalah 58% dari total jumlah keseluruhan permasalahan yang ditemukan. Evaluator 2 menemukan setengah dari total permasalahan yang mana merupakan hasil terbanyak dari evaluator lainnya. Dengan data tersebut bisa disimpulkan juga evaluator 2 menemukan rerata 1.5 permasalahan usability pada tiap *heuristic* yang ada.

5.1.3 Perbandingan evaluator

Setiap permasalahan yang ditemukan pasti ditemukan oleh evaluator yang memiliki latar berbeda-beda dan dengan cara yang berbeda-beda dalam menemukan tergantung dari sudut pandang evaluator. Perbedaan temuan permasalahan dapat dilihat dalam Gambar 5.4.



Gambar 5. 4 Permasalahan berdasarkan evaluator

Dalam Gambar 5.4 menjelaskan perbandingan dari tiap evaluator dalam menemukan permasalahan. Dapat dilihat bagaimana evaluator 2 menemukan permasalahan paling banyak dengan jumlah 14 permasalahan. Evaluator 2 dengan menemukan 7 permasalahan dan yang terakhir adalah evaluator 3 yang menemukan hanya 3 permasalahan. Perbedaan jumlah dalam menemukan permasalahan bisa disebabkan latar belakang atau keahlian evaluator.

Dengan mengetahui jumlah permasalahan tersebut bisa disimpulkan bahwa tiap evaluator menemukan permasalahan yang berbeda-beda seperti terlihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5. 2 Rerata permasalahan

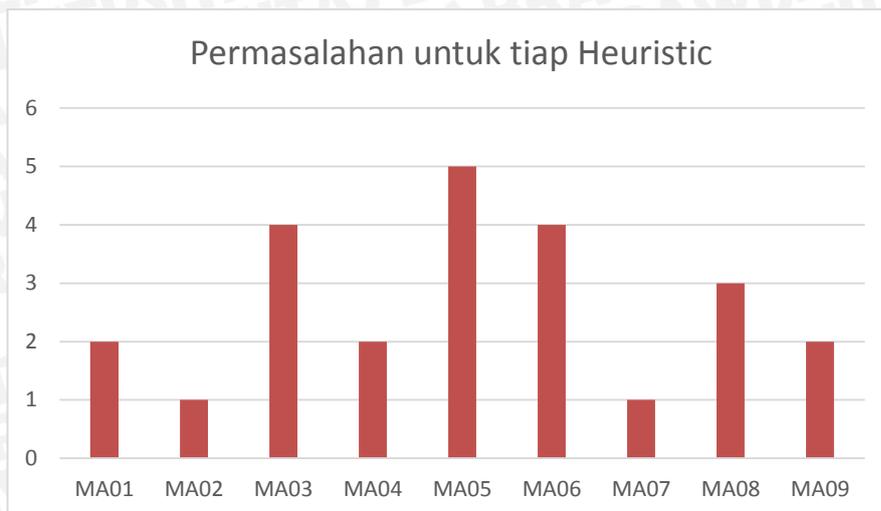
Evaluator	Rerata Permasalahan
Evaluator 1	29%
Evaluator 2	58%
Evaluator 3	13%

Pada Tabel 5.2 bisa dilihat bagaimana rerata temuan permasalahan masing-masing evaluator. Berdasarkan presentase temuan permasalahan tersebut, evaluator 2 menemukan setengah atau 58% dari total permasalahan yang telah ditemukan. Apabila mengikuti teori dari Nielsen yang menetapkan 5 orang evaluator bisa menemukan setidaknya 75% permasalahan. Untuk 3 orang evaluator bisa menemukan total 60% permasalahan yang ada pada aplikasi. Sehingga untuk evaluator 2 menemukan kurang lebih 30% permasalahan yang terdapat pada aplikasi yang dievaluasi secara keseluruhan.

5.1.4 Perbandingan permasalahan *heuristic*

Permasalahan yang ditemukan pada aplikasi telah diklasifikasi berdasarkan *heuristic*. Untuk masing-masing *heuristic* memiliki jumlah permasalahan yang berbeda-beda. Permasalahan *usability* yang muncul nantinya mempengaruhi kinerja fitur dari aplikasi sehingga dengan klasifikasi ini bisa dilihat daerah mana yang memerlukan perhatian khusus. Pengembang melakukan perbaikan yang berdasarkan jumlah permasalahan yang ditemukan seperti dalam Gambar 5.5 yang menunjukkan jumlah permasalahan yang ditemukan untuk tiap *heuristic*nya.

Dalam Gambar 5.5 menampilkan relasi permasalahan berdasarkan tiap *heuristic*. Untuk permasalahan teridentifikasi pada *heuristic* dengan kode MA05-*Consider error-prone conditions* yaitu “mencegah terjadinya error” memiliki jumlah permasalahan yang terbanyak yaitu 5 buah permasalahan. 5 buah masalah tersebut menandakan bahwa *heuristic* ini memiliki banyak permasalahan yang harus diperbaiki agar aplikasi berjalan dengan baik. Setiap permasalahan akan diperhatikan juga tingkat permasalahan yang ada pada tiap *heuristic* tersebut. Pada dasarnya *heuristic* ini tidak bisa disebut sebagai *heuristic* yang paling bermasalah tapi bisa disebut paling banyak memiliki masalah.



Gambar 5. 5 Permasalahan untuk tiap *heuristic*

Untuk *heuristic* yang paling sedikit ditemukan permasalahan adalah MA02-Offer real world objects whenever possible, that can be directly manipulated dan MA07-Strive for high efficiency of use in default settings, but allow customization yaitu “menawarkan apa yang ada di dunia nyata” dan “memiliki efisiensi yang tinggi dalam pengaturan” dengan masing-masing permasalahan yaitu hanya 1 buah saja. Jumlah tersebut menandakan heuristic tersebut tidak terlalu banyak memiliki masalah dan bisa jadi permasalahan tersebut memiliki tingkat permasalahan yang tinggi sehingga tidak bisa dianggap tidak bermasalah karena masi ada faktor lain yang mempengaruhi yaitu tingkat permasalahan tersebut. Untuk lebih jelas dalam melakukan pengkategorian permasalahan yang memiliki tingkat permasalahan terbanyak maka dapat dilihat pada Tabel 5.3.

Tabel 5. 3 Presentase permasalahan *usability*

<i>Heuristic</i>	Prosentase permasalahan (%)
MA01	8.33
MA02	4.17
MA03	16.67
MA04	8.33
MA05	12.5
MA06	16.67
MA07	4.17
MA08	20.83
MA09	8.33

Pada Tabel 5.3 dapat dilihat bagaimana prosentase permasalahan yang ditemukan untuk tiap *heuristic* yang ada. Dengan jumlah total ada 9 *heuristic* maka bisa dilihat *heuristic* MA08-*Design for simplicity and aesthetics* memiliki permasalahan terbanyak dengan 20.83%. Dengan nilai seperti ini menandakan desain dari kemudahan dalam menggunakan aplikasi ini masi harus banyak diperbaiki dengan hati-hati agar bisa digunakan dengan mudah dan menarik untuk digunakan oleh wajib pajak. Sedangkan untuk *heuristic* yang paling sedikit ditemukan permasalahannya dengan prosentasi temuan permasalahan 4.17% adalah MA07-*Strive for high efficiency of use in default settings, but allow customization*. Walaupun sedikit tapi belum tentu *heuristic* ini tidak bermasalah karena bisa saja evaluator melewatkan permasalahan yang ada pada *heuristic* ini dan tidak dapat menemukan permasalahan tersebut.

5.2 Perhitungan *severity* rating

Permasalahan *usability* yang ditemukan memiliki tingkat permasalahan tersebut sendiri. Seperti yang dikemukakan oleh Nielsen bahwa tingkat kepelikan suatu permasalahan atau *severity* bisa dikategorikan berdasarkan skala mulai dari 0 sampai 4. Mulai dari kategori bukan masalah *usability* sama sekali yang tidak terlalu penting sampai permasalahan yang sangat penting dan bisa mengganggu berjalannya aplikasi yaitu *catastrophic*. Pada Tabel 5.2 menunjukkan nilai *severity* dari permasalahan *usability* yang telah teridentifikasi.

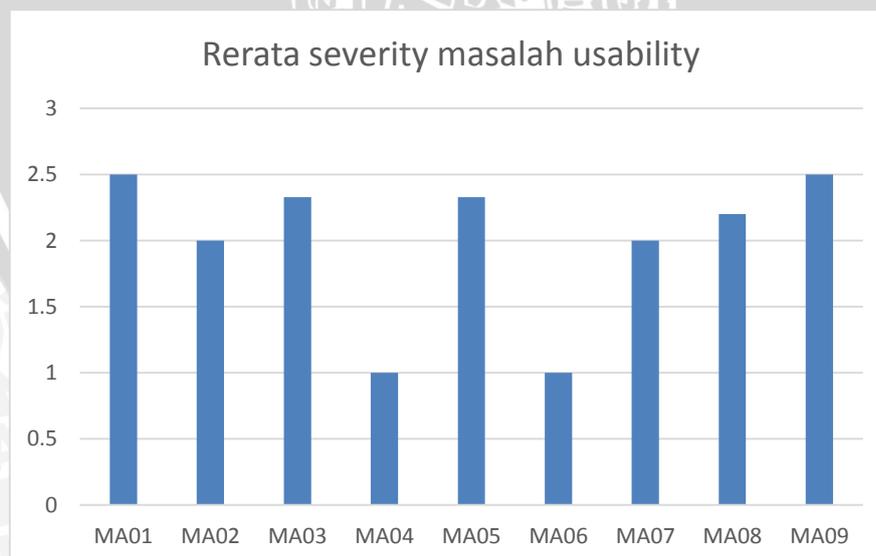
Tabel 5. 4 Permasalahan berdasarkan *severity*

Heuristic	not problem	Cosmetic	Minor	Major	Catastrophic	Total	rerata
MA01	0	0	1	1	0	2	2.50
MA02	0	0	1	0	0	1	2.00
MA03	0	0	2	1	0	3	2.33
MA04	0	2	0	0	0	2	1.00
MA05	0	0	2	1	0	3	2.33
MA06	0	4	0	0	0	4	1.00
MA07	0	0	1	0	0	1	2.00
MA08	0	2	0	3	0	5	2.20
MA09	0	0	1	1	0	2	2.50
Total	0	8	8	7	0	23	1.99

Pada Tabel 5.2 menunjukkan jumlah dari permasalahan *usability* yang didapat oleh evaluator. Setelah permasalahan ditemukan maka permasalahan tersebut diberikan nilai *severity* atau tingkat kepelikan masalah. Dalam kolom rerata didapat dari tiap permasalahan dikalikan dengan nilai *severity* dan dicari rata-rata *severity* untuk tiap *heuristic* dengan rerata secara keseluruhan. untuk semua

permasalahan memiliki nilai 1.99 dalam skala 0 sampai 4. Dalam perhitungan yang telah dilakukan yaitu tiap skala Nielsen akan direpresentasikan dengan angka 0 sampai 4 untuk dilakukan perhitungan dengan *not problem* dengan nilai 0 dan *catastrophic* dengan nilai 4 sehingga tiap skala bisa diukur berdasarkan angka. Kemudian tingkat permasalahan yang sudah bisa dihitung karena sudah memiliki nilai yang jelas. Tiap permasalahan untuk tiap *heuristic* dihitung jumlah untuk masing-masing *heuristic* dan skala tersebut kemudian bisa diambil rerata dari hasil yang sudah dikumpulkan. Untuk skala *not problem* tidak terdapat dari hasil penelitian, sehingga *heuristic* yang terdapat skala ini tidak ada sama sekali. Begitu juga dengan skala *catastrophic* yang tidak terdapat pada masing-masing *heuristic* yang menandakan permasalahan yang ada pada aplikasi tersebut tidak memiliki skala seperti ini. Dapat dilihat permasalahan terpusat pada 3 skala saja yaitu skala *cosmetic*, *minor*, *major* yang mendominasi persebaran permasalahan.

Berdasarkan rata-rata tersebut tingkat permasalahan yang tertinggi adalah MA01-*Make System Status Visible* dan MA09-*When a user error happens, take the user's feelings and needs into account* dengan jumlah rata-rata 2.5 dan mengindikasikan permasalahan pada *heuristic* tersebut kebanyakan memiliki permasalahan dengan tingkat *major* atau penting. Untuk *heuristic* yang memiliki tingkat kepelikan permasalahan terkecil ada 2 *heuristic* yaitu MA06-*Have the app remember important stuff and not the user* dan MA04-*Achieve consistency (internal within the app and external with other apps in the platform)* dengan nilai rata-rata *severity* tersebut adalah 1. Dengan nilai yang sangat sedikit tersebut tingkat permasalahan yang didapat pada *heuristic* termasuk tingkatan *cosmetic*. Tingkat kepelikan suatu permasalahan apabila ditampilkan secara grafik akan dapat menampilkan lebih jelas perbedaan tingkat permasalahan yang dapat dilihat dalam Gambar 5.6.



Gambar 5. 6 Severitiy untuk tiap *heuristic*

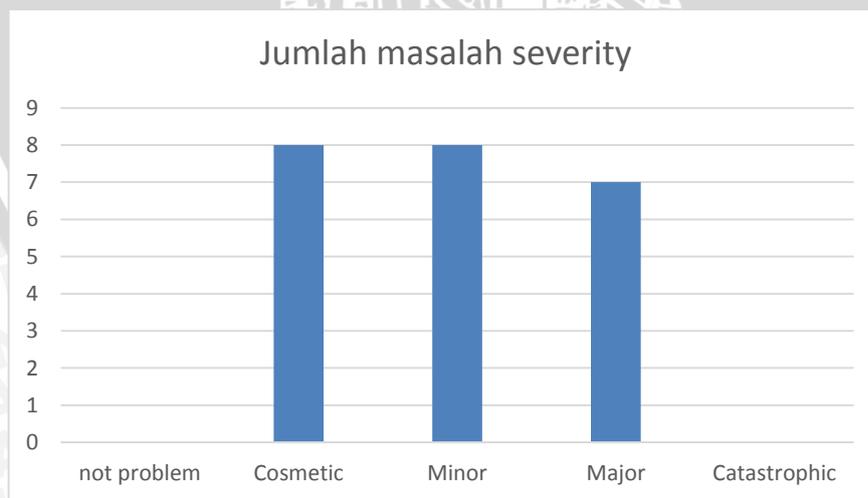
Dalam Gambar 5.6 menampilkan secara grafik perbedaan dari rata-rata tingkat kepelikan permasalahan *usability* yang sudah ditemukan. Berdasarkan grafik

tersebut permasalahan *usability* yang muncul dalam aplikasi KPP Madya Malang memiliki rerata nilai 1.99 atau bisa dibulatkan menjadi 2. Untuk masalah *usability heuristic* MA01-Make System Status Visible, MA02-Offer real world objects whenever possible, that can be directly manipulated, MA03-Let the user have the control, MA05-Consider error-prone conditions, MA07-Strive for high efficiency of use in default settings, but allow customization, MA08-Design for simplicity and aesthetics, MA09-When a user error happens, take the user's feelings and needs into account dengan rerata nilai dari heuristik tersebut diatas 2. Untuk kategori tingkat kepelikan permasalahan yang cukup rendah dengan rerata hanya 1 yaitu MA04-Achieve consistency (internal within the app and external with other apps in the platform) dan MA06-Have the app remember important stuff and not the user. Dengan nilai kepelikan 1 maka menandakan permasalahan *usability* pada *heuristic* itu tidak terlalu pelik dan hanya termasuk permasalahan *cosmetic*.

Dalam permasalahan yang dicakup dalam Gambar 5.6 bisa dibagi menjadi 2 golongan heuristik berdasarkan rerata. Untuk *heuristic* tingkat kepelikan *cosmetic* dan tingkat kepelikan *minor*. Pada tingkat permasalahan tidak ada *heuristic* yang memiliki rerata diatas 3, maka hanya 2 skala itu saja yang terlihat jelas. Berdasarkan hasil temuan severtiy ternyata rerata tidak berbanding lurus karena tingkat permasalahan *cosmetic* ada pada hampir 1/3 dari total permasalahan.

5.2.1 Jumlah permasalahan berdasarkan tingkat kepelikan

Dari sejumlah permasalahan *usability* yang dapat diidentifikasi berdasarkan evaluasi menggunakan metode *heuristic evaluation*, maka perlu diperhatikan juga tingkat permasalahan yang muncul dalam tiap-tiap permasalahan *usability*. Tergolong pada tingkat mana tiap permasalahan *usability* tersebut berdasarkan skala Nieslen. Tingkat kepelikan permasalahan *usability* yang terdapat dimasing-masing *heuristic* ditampilkan dalam Gambar 5.7.



Gambar 5. 7 permasalahan berdasarkan severitiy

Dalam Gambar 5.7 memperlihatkan bagaimana tingkat kepelikan permasalahan yang telah diidentifikasi pada aplikasi KPP Madya Malang dengan tingkat permasalahan yang rerata didominasi oleh tingkat permasalahan *cosmetic*,

minor dan major. Untuk masing-masing skala berjumlah 8 kemudian 8 dan 7. Sedangkan untuk permasalahan yang tingkatan not problem tidak ada sama sekali begitu juga dengan tingkat permasalahan *catastrophic*.

5.2.2 Permasalahan berdasarkan *severity rating*

Tujuan dari dilakukannya analisis permasalahan adalah untuk mengetahui sedalam apa permasalahan tersebut. Setelah mengetahui kedalaman masalah tersebut maka nantinya bisa diberikan pemecahan bagaimana masalah tersebut akan diperbaiki. Setelah mengetahui tingkat kepelikan dari setiap masalah maka akan diberikan prioritas dan solusi sementara untuk mengatasi masalah *usability* tersebut. Permasalahan *usability* akan dikategorikan berdasarkan *severity* untuk membantu prioritas perbaikan yang akan dilakukan kedepannya. Untuk masalah yang sudah ditemukan akan dibuat pengklasifikasian untuk membantu perbaikan yang akan dilakukan oleh developer agar bisa efektif dan memprioritaskan perbaikan yang baik dan benar.

A. Permasalahan *Cosmetic*

Permasalahan *cosmetic* merupakan permasalahan yang memiliki tingkat prioritas dalam perbaikan yang mendekati terendah. Permasalahan yang masuk kategori *severity* ini hanya diperbaiki apabila memiliki waktu yang cukup dan sudah tidak ada prioritas lain dalam perbaikan. Ada 8 permasalahan yang masuk kategori *cosmetic* yang bisa dilihat pada Tabel 5.5 berikut:

Tabel 5. 5 Permasalahan *cosmetic*

No	Masalah	<i>Heuristic</i>	Solusi Sementara
1	Warna background	MA04	Diganti yang mencerminkan Madya Malang
2	Inkonsistensi logo	MA04	Logo dibuat sama
3	Banner	MA06	Dibuat lebih jelas
4	Slogan	MA06	Ditampilkan semangat Madya Malang
5	Pemilihan Warna	MA06	Diganti yang mencerminkan Madya Malang
6	Ciri khas malang	MA06	Diperbanyak
7	Menu slide	MA08	Tetap

Tabel 5. 5 Permasalahan cosmetic (lanjut)

No	Masalah	Heuristic	Solusi Sementara
8	Warna icon facebook	MA08	Diperhatikan RGB nya

Pada dasarnya pada Tabel 5.5 menjelaskan masalah cosmetic yang ada berdasarkan solusi singkat dan sementara sebagai pemicu ide untuk developer membangun ide dan perbaikan yang lebih baik. Terdapat 8 masalah yang ada pada *severity cosmetic* dari 3 *heuristic* yang berbeda. Pada dasarnya memang *severity cosmetic* merupakan masalah yang tidak terlalu penting dalam pembangunan sebuah aplikasi yang implikasi dalam masalah tersebut hanya mempengaruhi keindahan dalam aplikasi tersebut. User masi bisa menggunakan aplikasi dan fitur dengan nyaman dan tenang walaupun dalam segi tampilan dan desain masi memiliki kekurangan tapi bisa dimaklumi dengan baik oleh user. Penomeran pada Tabel 5.5 tidak merepresentasikan rangking dari masalah itu sendiri. Pada dasarnya masalah tersebut memiliki drajat yang sama walaupun sekilas memiliki tingkat keberatan yang berbeda. Jadi bisa dikerjakan perbaikan berdasarkan yang termudah menurut developer.

B. Permasalahan Minor

Permasalahan *minor* merupakan permasalahan yang memiliki tingkatan prioritas penyelesaian yang cukup baik daripada *cosmetic*. Permasalahan tingkatan *minor* memberikan efek yang cukup tidak baik terhadap user tapi tidak mengganggu sistem itu sendiri sehingga masalah itu disebut sebagai masalah *minor*. Ada 8 masalah *minor* dalam aplikasi yang sudah dievaluasi yang tergabung pada Tabel 5.6 berikut:

Tabel 5. 6 permasalahan minor

No	Masalah	Heuristic	Solusi Sementara
1	Perpindahan Halaman	MA01	Perpindahan dipercepat
2	Tombol Media Sosial	MA02	Dihapus atau diganti yang lain
3	Kejelasan Tombol Home	MA03	Dibuat lebih jelas
4	Pengkategorian Content	MA03	Dibuat pengkategorian

Tabel 5. 6 permasalahan minor (lanjut)

No	Masalah	Heuristic	Solusi Sementara
5	Contact tiap pegawai	MA05	Ditambahkan daftar contact
6	Tutorial perpoint	MA05	Dibuat tutorial bentuk point
7	Download attachment	MA07	Dipermudah dan tidak dilempar link
8	Kolom komentar	MA09	Ditambah kolom komentar dalam survey

Pada Tabel 5.6 masalah *usability* yang bersifat *minor* adalah 8 masalah. Dari 8 permasalahan tersebut dapat diketahui bahwa masalah *minor* bisa dikatakan agak banyak mengingat ini merupakan 1/3 dari total masalah itu sendiri. Dapat diketahui masalah ini bisa diselesaikan dengan prioritas ke 3 terbawah setelah *cosmetic*, apabila permasalahan ini tidak segera diperbaiki bisa jadi akan membuat user kurang nyaman dalam menggunakan aplikasi. Pada dasarnya solusi yang diberikan adalah solusi simple dan logis untuk membantu membangun ide untuk developer yang mana nantinya akan menyelesaikan perbaikan dari aplikasi itu sendiri.

C. Permasalahan Major

Permasalahan *major* adalah permasalahan yang memberikan dampak yang sangat terasa kepada user yang menyebabkan fitur terganggu dan kurang nyaman dalam penggunaannya walaupun pada akhirnya user bisa mengatasi dengan cara tertentu tapi dampak dan kesan yang ditimbulkan pada user akan sangat tidak baik untuk pengembangan aplikasi itu sendiri. Permasalahan yang tergolong *major* dan mendapatkan prioritas terbaik dalam penyelesaiannya bisa dilihat pada Tabel 5.7 berikut:

Tabel 5. 7 Permasalahan major

No	Masalah	Heuristic	Solusi Sementara
1	Info terupdate	MA01	Ditampilkan dihalaman utama

Tabel 5. 7 Permasalahan major (lanjut)

No	Masalah	Heuristic	Solusi Sementara
2	Sebagian tidak ada navigasi back	MA03	Ditampilkan navigasi back
3	Tutorial menjalankan aplikasi	MA05	Dibuat walaupun sederhana
4	Kulitas gambar tutorial	MA08	Dibuat lebih baik
5	Tutorial kurang	MA08	Diperbanyak karena merupakan tujuan aplikasi
6	Tutorial perpoint	MA08	Dibuat tutorial bentuk point
7	Format tutorial	MA09	Diberikan format PDF juga

Pada Tabel 5.7 terdapat 7 permasalahan *major* yang membutuhkan prioritas tinggi dalam perbaikannya dikarenakan mengganggu sebuah fitur atau merepresentasikan tujuan dari aplikasi itu sendiri. Permasalahan yang ada merupakan cerminan dari aplikasi itu sendiri dimana permasalahan *major* ini biasanya berkaitan dengan identitas fitur aplikasi itu sendiri jadi pada aplikasi ini kebanyakan permasalahan yang berkaitan adalah yang seputar dengan tutorial tentang aplikasi perpajakan dan kenyamanan informasi itu sendiri.

5.2.3 Rekomendasi perbaikan permasalahan

Setelah melakukan evaluasi dan menemukan permasalahan. Rekomendasi perbaikan akan dibuat untuk memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut. Dengan memberikan rekomendasi perbaikan developer akan mendapat pencerahan dalam memperbaiki permasalahan tersebut. Rekomendasi yang diberikan adalah permasalahan yang bisa diberikan rekomendasi secara nyata dan bisa terlihat secara visual dan bukan sistematis. Rekomendasi perbaikan dibuat berdasarkan pembuatan aplikasi mobile yang baik yang diterapkan oleh Nielsen, rekomendasi perbaikan itu adalah:

1. Perbaikan Navigasi

Dalam memberikan navigasi aplikasi ini masi memiliki banyak kekurangan yang bisa diperbaiki untuk mengoptimalkan penggunaan dari aplikasi itu sendiri. Pada

aplikasi ini terdapat 2 permasalahan yang menyingung navigasi yang bisa dilihat pada Tabel 5.8 berikut:

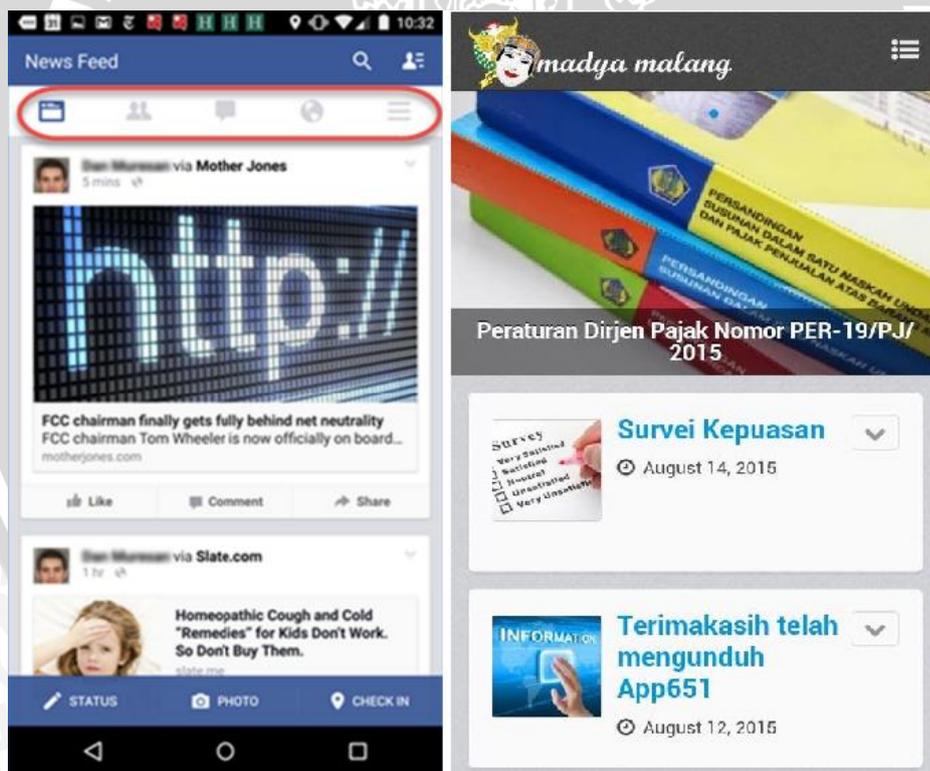
Tabel 5. 8 Masalah navigasi

No	Masalah	Heuristic	Severity
1	Sebagian halaman tidak memiliki navigasi back	Kebebasan kontrol user	Major
2	Kejelasan tombol home	Kebebasan kontrol user	Minor

Pada Tabel 5.8 terdapat permasalahan navigasi yang akan diberikan rekomendasi perbaikan dengan berdasarkan jurnal yang ditulis Nielsen. Berikut perbaikan yang diusulkan untuk masalah navigasi:

- Perbaikan menu navigasi

Pada aplikasi KPP Madya Malang masih memiliki navigasi yang kurang dengan hanya menyediakan sedikit sekali menu navigasi. Bisa dilihat dalam Gambar 5.8 untuk perbedaan navigasi aplikasi ini dan Facebook.



Gambar 5. 8 Home facebook (kiri) dan Home aplikasi KPP (kanan)

Dalam Gambar 5.8 dapat dilihat bahwa navigasi pada halaman home facebook sudah beragam untuk memudahkan user. Yang membedakan dan menjadi kekurangan aplikasi KPP adalah navigasi akan hilang apabila discroll ke bawah atau pindah ke halaman lainnya. Dalam navigasi facebook navigasi utama tentu akan mengikuti sedalam apa user menjelajah agar bisa kembali ke titik tertentu. Dengan

contoh seperti itu maka rekomendasi yang diajukan untuk perbaikan adalah membuat navigasi utama. Dengan adanya navigasi utama yang selalu constant ada pada tiap halaman menjadikan user mudah untuk kembali dan mencapai titik tertentu.

- Navigasi menu utama

Navigasi menu utama adalah sederatan navigasi yang mengarah kepada menu utama aplikasi. Dengan adanya navigasi tersebut diharapkan user bisa bebas memilih menu yang diinginkan. Untuk mendapatkan menu tersebut biasanya diawali dengan sebuah klik terhadap tombol kecil untuk memunculkannya. Dalam Gambar 5.9 menjelaskan permasalahan tersebut.

Dalam Gambar 5.9 dapat dilihat bagaimana navigasi utama dari aplikasi KPP. Dengan melakukan sentuhan pada tombol merah maka akan memunculkan navigasi utama. Akan tetapi sistem navigasi ini memiliki kekurangan yaitu sedikit terlihat. Dengan sedikit terlihat maka kemungkinan untuk terlupakan semakin besar. Tapi apabila ditambahkan dengan fitur search maka hal itu bisa diminimalisir. Sehingga rekomendasi yang diajukan adalah menambahkan fitur search dan membuat tombol untuk menuju navigasi utama bisa dilihat dengan jelas.



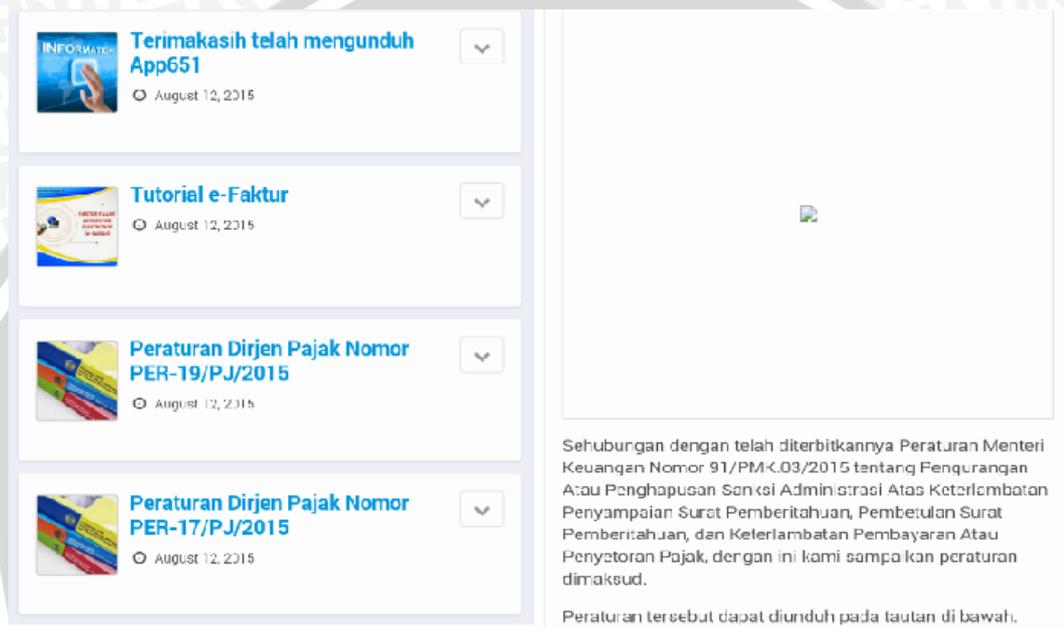
Gambar 5. 9 Menu navigasi utama

2. Perbaikan gambar yang ada pada aplikasi

Pada sebuah aplikasi tentunya akan banyak memunculkan sebuah gambar untuk mempermudah visualisasi terhadap user. Dengan gambar maka user bisa dengan jelas melihat maksud yang diberikan atau diinginkan oleh sistem. Akan

tetapi penempatan gambar harus diperhatikan dan diberikan porsi yang sesuai agar menarik dan sesuai dengan estetika sebuah desain. Untuk lebih jelas dalam Gambar 5.10 memperlihatkan tentang beberapa kesalahan penggunaan gambar pada aplikasi KPP.

Pada sebuah gambar harus memiliki estetika tertentu untuk penempatan dan penggunaannya. Gambar yang baik bisa memberikan banyak makna dan cerita yang bisa disampaikan dengan hanya melihatnya saja. Dalam Gambar 5.10 dapat dijelaskan bahwa terdapat beberapa kesalahan penempatan gambar yang kurang baik dari aplikasi KPP.



Gambar 5. 10 Penempatan gambar yang buruk

Permasalahan yang utama adalah gambar pada aplikasi KPP tidak disertai keterangan sehingga membuat bingung user yang menggunakannya seperti dalam Gambar 5.10 (kiri). Sedangkan untuk masalah selanjutnya adalah gambar tidak bisa terbuka dan ukurannya terlalu besar dalam Gambar 5.10 (kanan). Dengan penempatan gambar yang buruk aplikasi ini masih membutuhkan banyak perbaikan. Sehingga rekomendasi yang diberikan adalah:

- Penempatan gambar pada halaman utama lebih baik disebelah kiri karena gambar tidak lebih berarti daripada tulisanya.
- Penempatan gambar pada content dibuat lebih kecil dan jelas. Jangan sampai gambar tidak bisa terbuka.
- Pastikan kembali gambar benar-benar memiliki arti yang mengarah pada suatu informasi. Gambar bukan hanya pemanis dalam sebuah artikel atau informasi.

3. Penempatan kolom dan form

Dalam sebuah kolom atau form pasti dimaksudkan untuk mengisi sesuatu. Akan tetapi pada sebuah aplikasi terkadang kolom yang digunakan tidak disertai dengan kepentingan dan penjelasan yang lebih. Dikarenakan kurangnya

penjelasan terkadang hal tersebut membuat user bingung dalam melakukan pengisian kolom tersebut. Banyak hal yang harus diperhatikan dalam penempatan sebuah kolom. Sebuah kolom pasti dimaksudkan untuk pengisian data yang dilakukan wajib pajak. Dengan pengisian tersebut maka kemungkinan untuk melakukan kesalahan semakin besar. Dalam Gambar 5.11 dapat dilihat bagaimana aplikasi KPP melakukan pengambilan data menggunakan form yang telah mereka siapkan.

The image shows two web forms side-by-side. The left form is a complaint form with the following fields: 'Nama *' (split into 'First' and 'Last'), 'Email *', 'Phone', and 'Pengaduan *' (a large text area). A 'Submit' button is at the bottom. The right form is titled 'Contact Us' and is for the 'Kantor Pelayanan Pajak Madya Malang'. It includes the address: 'Komplek Araya Business Center Kav. 1, Jalan R. Panji Suroso Malang, 65126, P: (0341) 402021 Fax (0341) 402027'. The form fields are: 'Your Name (required)', 'Your Email (required)', 'Subject', and 'Your Message'.

Gambar 5. 11 Form pengaduan (kiri) dan form *contact us* (Kanan)

Dalam membuat form harus berdasarkan hal yang ingin dicapai agar data yang masuk kedalam sistem tidak sembarangan dan berantakan. Dalam Gambar 5.11 terdapat beberapa kekeliruan. Pada kolom pengaduan terdapat bagian yang wajib diisi tapi hanya ditandai dengan bintang tapi tidak jelaskan maksud bintang sendiri itu apa. Kemudian kolom terlihat kecil untuk menampung data yang bisa jadi kata yang panjang. Dengan adanya permasalahan tersebut maka rekomendasi yang disarankan untuk perbaikan adalah:

- Memberikan jenis data yang harus dimasukan user agar tidak terjadi kekeliruan, contoh: angka, huruf, gambar, dll.
- Memberikan keterangan yang jelas terhadap kolom yang harus diisi dan mempertimbangkan apakah kolom tersebut benar-benar penting dibutuhkan.

BAB 6 PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan maka kesimpulan yang bisa ditarik dari pembahasan tersebut adalah:

1. Permasalahan *usability* yang didapatkan setelah melakukan evaluasi menggunakan *heuristic evaluation* berjumlah keseluruhan ada 24 permasalahan. Dari total 24 permasalahan tersebut terbagi tidak merata dalam masing-masing *heuristic* untuk permasalahan terbanyak terdapat pada *heuristic* MA05-*Consider error-prone conditions* dengan berjumlah 5 permasalahan. Untuk *heuristic* yang memiliki permasalahan yang paling sedikit adalah MA02-*Offer real world objects whenever possible* dan MA07-*Strive for high efficiency of use in default settings, but allow customization* dengan masing-masing berjumlah 1 permasalahan saja. Berdasarkan pembahasan telah diketahui bahwa rata-rata nilai *severity* untuk semua permasalahan pada aplikasi ini adalah 1.99 dalam skala 0 sampai 4. Sehingga dengan rata-rata tersebut tingkat permasalahan pada aplikasi tergolong *minor*. *Heuristic* yang memiliki rerata tingkat permasalahan tertinggi adalah MA01-*Make System Status Visible* dan MA09-*When a user error happens, take the user's feelings and needs into account* dengan rerata tingkat permasalahan adalah 2.5 dalam skala 0 sampai 4. Untuk *heuristic* yang memiliki tingkat permasalahan terkecil adalah MA06-*Have the app remember important stuff and not the user* dan MA04-*Achieve consistency (internal within the app and external with other apps in the platform)* dengan rerata tingkat permasalahan adalah 1.
2. Rekomendasi yang diberikan berdasarkan permasalahan yang terdapat pada aplikasi KPP Madya Malang berjumlah 7 permasalahan. Hal tersebut terbagi dalam 5 permasalahan *minor* dan 2 permasalahan . Dari total 24 permasalahan bisa dikatakan 1/3 dari total permasalahan diberikan rekomendasi perbaikan secara nyata.

6.2 Saran

Saran yang untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya adalah:

1. Untuk memperoleh hasil yang akurat bisa menggunakan lebih banyak evaluator dan melibatkan user dalam jumlah yang banyak dalam melakukan evaluasi dikarenakan user bisa menemukan permasalahan dalam dengan pandangan yang berbeda. Sehingga dengan bantuan user maka hasil penelitian bisa lebih bervariasi.
2. Memberikan solusi nyata dalam penyikapi permasalahan yang telah ditemukan dengan ikut memberikan bantuan yang memiliki sifat pengembang dalam aplikasi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

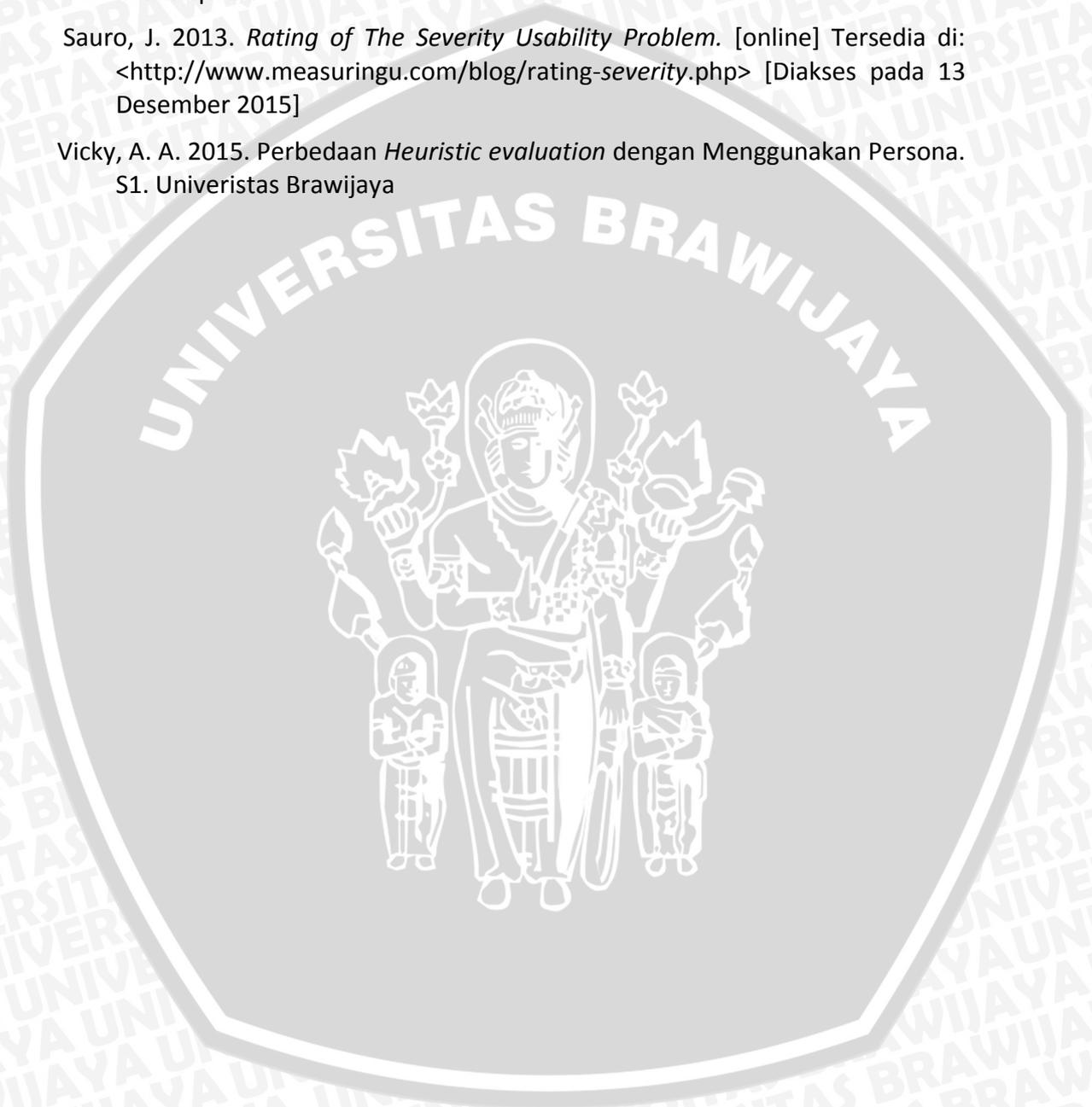
- Bedford, A. 2015. *Mobile Navigation: Image Grids or Text Lists*. [online] Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/image-vs-list-mobile-navigation/>> [Diakses pada 15 April 2016]
- Bidiu, R. 2015. *Basic Patterns for Mobile Navigation: A Primer*. [online] Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/mobile-navigation-patterns/>> [Diakses pada 14 April 2016]
- Calak, P. 2013. *Smartphone Evaluation Heuristic for Older Adult*. Thesis. The University of Guelph.
- Duh, H. B. L., Tan, G. C. B., & Chen, V. H. (2006). *Usability evaluation for mobile device: a comparison of laboratory and field test*. In *Proceeding of the 8th Conference on Human-computer Interaction with Mobile Device and Service* (pp. 181-186).
- Hertzum, M., Jacobsen, N. E. 2001. The Evaluator Effect: A Chilling Fact about *Usability Evaluation Methods*. *International Jurnal of Human-Computer Interaction, Vol 13, No 4*, PP. 421-443
- Inostroza, R., Rusu, C., Roncagliolo, S., Jimenez, C., & Rusu, V. (2012). *Usability heuristics for touchscreen-based mobile devices*. *Information Technology: New Generations (ITNG), 2012 Ninth International Conference On*, (pp. 662-667).
- Jenny, A., Eric, D., Ashley, E., Junyoup, K. (2007). *Usability Testing vs. Heuristic Evaluation*. Project 3. Usability project.
- Miranda, R. M. 2014. *Analysis of Usability of Mobile device Application based upon Heuristics*. Thesis. Universitat Paderborn.
- Molich, R., Nielsen, J. (1990). Improving a human-computer dialogue. *Communications of the ACM, 33(3)*, 338-348.
- Monroy, J.A. 2015. *Study on Heuristic Usability Evaluation for Mobile Application*. Thesis. Universidad Politécnica de Madrid.
- Nielsen, J. 1994. *Usability inspection methods*. *Conference Companion on Human Factors in Computing Systems*, 413-414.
- Nielsen, J. 2012. *Usability 101: Introduction to Usability*. [online] Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>> [Dakses pada 30 Desember 2015]
- Nielsen, N. G. 2015. *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. [online] Tersedia di: <<http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>> [Diakeses pada 8 Desember 2015]
- Nielsen, N. G. 1995. *How to Conduct a Heuristic evaluation*. [online] Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>> [Diakeses pada 10 Desember 2015]

Po, S., Howard, S., Vetere, F. Skov, M. B. (2004). *Heuristic evaluation and Mobile Usability: Bridging the Realism Gap*. In: Brewster, S., Dunlop, M.D. (eds.) *Mobile HCI 2004*. LNCS, vol 3160, pp. 49-60. Springer, Heidelberg.

Rubin, J. Chisnell, D. 2008. *Handbook of Usability Testing, Second Edition: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests*. Wiley Publishing, Inc. Indianapolis.

Sauro, J. 2013. *Rating of The Severity Usability Problem*. [online] Tersedia di: <<http://www.measuringu.com/blog/rating-severity.php>> [Diakses pada 13 Desember 2015]

Vicky, A. A. 2015. Perbedaan *Heuristic evaluation* dengan Menggunakan Persona. S1. Universitas Brawijaya



PANDUAN HEURISTIC EVALUATION

Penjelasan

Heuristic evaluation adalah metode yang digunakan untuk mencari sebuah permasalahan *usability* yang berada pada sebuah antarmuka berdasarkan *heuristic* yang sudah ditentukan. Ada 9 *heuristic* yang sudah ada berdasarkan *heuristic* yang diajukan oleh Monroy untuk membantu mengevaluasi. Tujuannya adalah menemukan permasalahan sebanyak mungkin dalam waktu yang sudah ditentukan.

Instruksi

Sebagai evaluator anda akan melakukan evaluasi terhadap aplikasi KPP Madya Malang yang berbasis android yang memiliki desain tertentu. Temukan apakah terdapat permasalahan *usability* pada aplikasi tersebut dan jelaskan permasalahan tersebut untuk kemudian didokumentasikan.

Hal yang disediakan dalam Evaluasi

1. **Panduan *Heuristic evaluation***: Instruksi ini.
2. **Checklist *Heuristic evaluation***: detail dari *heuristic* yang digunakan untuk lebih mendalami heuristc tersebut.
3. **Form Evaluasi *Heuristic evaluation***: form untuk mendokumentasi permasalahan yang ditemukan.

Prosedur Evaluasi *Heuristic evaluation*

1. Memahami 3 dokumen instruksi yang sudah diberikan
2. Mempersiapkan device yang digunakan untuk evaluasi
3. Tolong untuk membaca document checklist *Heuristic evaluation* terlebih dahulu
4. Periksa waktu dalam memulai evaluasi
5. Apabila aplikasi tidak memiliki navigasi maka tentukan titik awal dalam melakukan evaluasi kemudian menjelajahi tiap bagian aplikasi
6. Dalam setiap halaman navigasi, akses semua halaman desain dan temukan permasalahan sesuai *heuristic*.
7. Jika menemukan Permasalahan:
 - a. Tuliskan dalam form *Heuristic evaluation* termasuk bagian ditemukan permasalahan tersebut
 - b. Jelaskan permasalahan yang ditemukan tersebut
 - c. Berikan rating *severity* untuk tiap permasalahan yang sudah ditemukan (Checklist *Heuristic evaluation*)
8. Setelah melakukan evaluasi cek waktu yang telah dihabiskan dalam melakukan evaluasi.

CHECKLIST HEURISTIC EVALUATION

Checklist ini dibuat untuk memudahkan evaluator dalam memahami *Heuristic evaluation*

Skala rating untuk permasalahan *usability*

LAMPIRAN B

Level	Nielsen	Pengertian
0	Not a Problem	Bukan permasalahan sama sekali
1	Cosmetic	Tidak mempengaruhi <i>usability</i> , diperbaiki bila perlu
2	Minor	User masih bisa bekerja dengan baik, prioritas perbaikan kecil
3	Major	User mengalami kesulitan tapi masih bisa diatasi, prioritas perbaikan besar
4	Catastrophic	User tidak bisa menggunakan fitur/aplikasi, prioritas disegerakan

Checklist *Heuristic evaluation*

MA01. Keterbukaan status sistem

- Selalu menginformasikan apa yang terjadi terhadap user
- Memberikan feedback dengan waktu yang jelas
- Memberikan user keyakinan bahwa user tersebut mengerti sedang melakukan hal tersebut.
- Usahakan untuk memiliki kaitan antar halaman dengan cara membuat transisi yang tidak terlalu mencolok.
- Memberikan feedback tentang proses yang sedang berlangsung.
- Memberikan feedback terhadap hasil dari aksi yang dilakukan user

MA02. Menawarkan objek dunia nyata dan bisa digerakan dengan bebas

- User bebas menyentuh dan mengerjakan yang ada di aplikasi dengan bebas.
- Menggunakan kiasan atau metafora apabila diperlukan tapi tidak sampai membuat salah pengertian.

- Menggunakan bahasa user atau sehari-hari daripada menggunakan bahasa kode atau pemrograman.
- Mengikuti perkembangan zaman. Bisa memberikan informasi secara natural dan mudah dimengerti.

MA03. Memberikan user kebebasan mengontrol

- Ada fitur *undo* dan *redo*
- User harus yang melakukan control terhadap sebuah aksi, bukan aplikasi.
- User harus diberikan pilihan untuk membatalkan sebuah aksi sebelum itu dimulai.
- User harus diberikan peringatan dan konfirmasi ulang sebelum melakukan aksi yang sifatnya menghapus.
- User bisa melakukan aksi atau menghentikan oprasi yang sedang berjalan.

MA04. Memiliki konsistensi

- User tidak boleh dipusingkan dengan kata-kata, aksi, atau situasi yang berbeda tapi memiliki maksud yang sama.
- Apakah aplikasi ini menggunakan standart atau konvensi tertentu? Apakah dalam menggunakan kontrol, sudut pandang dan icon sudah sama?
- Apakah aplikasi ini sudah konsisten dalam penggunaan kalimat dan terminology? Apakah semua icon yang sama miliki maksud yang sama? Apakah user mengetahui apa yang terjadi ketika melakukan aksi yang sama pada tempat yang berbeda ?
- Apakah aplikasi ini masih konsisten dengan versi sebelumnya? Apakah sistem utama dan konsep tetap sama dan tidak berubah?
- Menghindari sebuah tindakan yang memiliki tempat yang serupa kemudian input yang sama tapi aksinya berbeda.

MA05. Mencegah terjadinya error

- Bahkan sebegus-bagusnya pesan error masih lebih bagus untuk mencegah agar error itu tidak terjadi.
- Memberikan pesan konfirmasi sebelum user melakukan aksi tertentu.
- Memberikan kemudahan terhadap langkah-langkah dari aksi yang sulit dan memberikan feedback.

MA06. Aplikasi bisa mengingat hal yang penting bukan user

- Objek, aksi dan pilihan harus jelas.
- User tidak boleh harus mengingat-ingat informasi dari bagian sebelumnya.
- Instruksi dalam aplikasi ini harus jelas dan tidak membingungkan user.
- Bisa menyimpan hal yang dibuat user yang membutuhkan waktu yang lama dan bisa diakses dimana saja.

- Bisa menyimpan setting, hal-hal pribadi lainnya dan bisa diakses darimana saja menggunakan device apa saja.

MA07. Efisiensi yang tinggi dalam pengaturan dan kebebasan dalam mengubah pengaturan tersebut.

- Aplikasi bisa memberikan keuntungan terhadap user yang berpengalaman dan setingan yang cepat, tetapi setingan tersebut tidak diketahui oleh user pemula sehingga tidak membingungkan.
- Membuat aplikasi yang mudah digunakan dengan mengedepankan tampilan yang mudah dan gampang diingat.
- Bisa membuat user yang baru berkunjung langsung melakukan aksi atau coba-coba daripada bertanya.
- Memberikan pengaturan yang menyenangkan dan enak dilihat tapi tidak menutupi maksud utama dari aplikasi atau fitur.
- Memberikan kenyamanan terhadap user pemula sehingga mereka akan merasa ahli dengan menggunakan fitur tersebut.
- Tentukan hal paling penting dalam aplikasi ini. Kemudian buat hal itu untuk mudah dan cepat ditemukan.

MA08. Desain yang simple dan enak dilihat

- Dialog tidak memberikan informasi yang tidak dibutuhkan dan tidak berhubungan dengan aksi yang dilakukan.
- Setiap ada dialog atau penjelasan tambahan harus relevan dan berhubungan dengan penjelasan utama.
- Menggunakan kata-kata yang pendek dan simple untuk penjelasan.
- Menggunakan gambar untuk menyampaikan sebuah masukan.
- Memecah instruksi kedalam bagian-bagian yang mudah dipahami.
- Menyembunyikan pilihan yang tidak penting ketika user melakukan sebuah aksi.
- User menginginkan sebuah aplikasi berjalan semestinya.

MA09. Ketika terjadi kesalahan, buat user untuk nyaman dan tidak bingung

- Ditampilkan dengan bahasa yang jelas (bukan code).
- Memberikan indikasi terhadap masalah tersebut.
- Memberikan masukan untuk solusi masalah tersebut.
- Memberikan masukan dengan baik agar user tidak merasa dipersulit.

FORM EVALUASI HEURISTIC EVALUATION

<i>Heuristic</i>	Deskripsi Permasalahan	Kenapa mempengaruhi <i>Heuristic</i>	<i>Severity</i>
LAMPIRAN C MA01. Keterbukaan status sistem			
MA02. Menawarkan objek dunia nyata dan bisa digerakan dengan bebas.			
MA03. Memberikan user kebebasan mengontrol			
MA04. Memiliki konsistensi			
MA05. Mencegah terjadinya error			
MA06. Aplikasi bisa mengingat hal yang penting bukan user			
MA07. Pengaturan utama memiliki efisiensi yang tinggi tapi tetap bisa bebas untuk custom			
MA08. Desain yang mudah dan etis			
MA09. Ketika terjadi kesalahan, buat user untuk nyaman dan tidak bingung			

HASIL EVALUASI HEURISTIC EVALUATION

D.1 Evaluator 1

LA

Heuristic	Deskripsi Permasalahan	Kenapa mempengaruhi Heuristic	Severity
MA01 Keterbukaan status sistem	-kecepatan berpindahnya halaman -info terupdate tidak di home	Sangat memengaruhi perpin- dan halaman, kecepatan Tm kurang baik fitur ada info terupdate tidak terlampirkan pada halaman utama	2 3
MA02 Menawarkan objek dunia nyata dan bisa digerakan dengan bebas			
MA03 Memberikan user kebebasan mengontrol			

MA04. Memiliki konsistensi			
MA05. Mencegah terjadinya error	Predator tidak nama Contact help (pelayanan)		2
MA06. Aplikasi bisa mengingat hal yang penting bukan user	Pemilihan warna harus memiliki arti	Pemilihan warna base crossin harus jelas dan memiliki arti base	1

MA07 Pengaturan utama memiliki efisiensi yang tinggi tapi tetap bisa bebas untuk custom			
MA08. Desain yang mudah dan etis	<p>gambar tidak sesuai dengan standar dan bisa dihilang agar mudah.</p> <p>3</p> <p>gambar tidak sesuai dengan standar dan bisa dihilang agar mudah.</p> <p>1</p> <p>gambar tidak sesuai dengan standar dan bisa dihilang agar mudah.</p> <p>3</p>	<p>gambar tidak sesuai dengan standar dan bisa dihilang agar mudah.</p> <p>3</p> <p>gambar tidak sesuai dengan standar dan bisa dihilang agar mudah.</p> <p>1</p> <p>gambar tidak sesuai dengan standar dan bisa dihilang agar mudah.</p> <p>3</p>	<p>gambar tidak sesuai dengan standar dan bisa dihilang agar mudah.</p> <p>3</p> <p>gambar tidak sesuai dengan standar dan bisa dihilang agar mudah.</p> <p>1</p> <p>gambar tidak sesuai dengan standar dan bisa dihilang agar mudah.</p> <p>3</p>
MA09. Ketika terjadi kesalahan, buat user untuk nyaman dan tidak bingung			

D.2 Evaluator 2

Heuristic	Deskripsi Permasalahan	Kenapa mempengaruhi Heuristic	Severity
MA01 Keterbukaan status sistem			
MA02 Menawarkan objek dunia nyata dan bisa digerakan dengan bebas.	<p>tombol state masalah state</p>	<p>tombol state media sosial tidak harus ditampikan baris tidak dibatukan.</p>	2
MA03 Memberikan user kebebasan mengontrol	<p>navigasi back tidak ada</p> <p>tombol menu tidak ada</p> <p>tombol ada pengalihan konten</p>	<p>navigasi untuk back ke halaman sebelumnya tidak ada maka ketika melanjutkan tombol menu home tidak jelas, seharusnya lambang pengungkit</p> <p>Tidak ada pengalihan konten, sehingga sulit mencari info yang tertentu</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>2</p>



MA07 Pengaturan utama memiliki efisiensi yang tinggi tapi tetap bisa bebas untuk custom	Download file attachment harus mudah	2
MA08 Desain yang mudah dan estetik	<p>menampilkan format pdf selain video</p> <p>menampilkan menu sode bisa diganti menu kontak</p>	3
MA09 Ketika terjadi kesalahan, buat user untuk nyaman dan tidak bingung	<p>download file harus mudah dan jangan dilempar ke line lain</p> <p>Untuk tutorial video kasanya berat dan harus buffering, malah harus disambungkan ke wifi juga</p> <p>Pergantian menu tampilah itame bu a membanbu Untuk mempermudah dalam aplikasi</p> <p>Padat menu survey harus terseka form (kolom) yang bisa estpresif belisa berkompar</p>	1
	<p>kalom menu survey harus ada agar estpresif</p>	2

MA04 Memiliki konsistensi	<p>wayan background warna orange</p> <p>tidak ada konsistensi logo</p>	1
MA05 Mencegah terjadinya error	<p>terutama diluar perpoint juga</p>	2
MA06 Aplikasi bisa mengingat hal yang penting bukan user	<p>Penulisan home harus ada seperti warna malang dan pad warna malang juga</p> <p>harus ada selogan malang</p>	1
	<p>warna kesering warnanya bisa aplikasi, dan untuk keharusan mungkin keharusan project malang</p> <p>logo gambar (com aplikasi dan didikan aplikasi perbandq</p> <p>terutama yang abtawh harus ada perpoint har jelas</p> <p>Penulisan home harus ada seperti warna malang dan pad warna malang juga</p> <p>selogan payat malang harus ada untuk memberikan semangat user</p>	1

D.3 Evaluator 3

Heuristic	Deskripsi Permasalahan	Kenapa mempengaruhi Heuristic	Severity
MA01 Keterbukaan status sistem			
MA02 Menawarkan objek dunia nyata dan bisa digerakan dengan bebas.			
MA03 Memberikan user kebebasan mengontrol			

MA04 Memiliki konsistensi			
MA05 Mencegah terjadinya error	tidak ada tombol aplikasi, harus ada	tidak menentukan aplikasi harus ada tombol awal / manual menggunakan	3
MA06 Aplikasi bisa mengingat hal yang penting bukan user	memiliki ciri khas warna logo yang mudah diingat	harus ada ciri khas warna	1



MA07 Pengaturan utama memiliki efisiensi yang tinggi tapi tetap bisa bebas untuk custom			
MA08 Desain yang mudah dan etis			
MA09 Ketika terjadi kesalahan, buat user untuk nyaman dan tidak bingung			

3

respon pengguna
waras ada agar tetap
entah harus meng
bisa user bis mengetahui
detailnya

respon peng
dua havis
ada

