

ANALISIS *USABILITY* PADA WEBSITE UNIVERSITAS BRAWIJAYA DENGAN *HEURISTIC EVALUATION*

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:

Bella Aulia Mustikaningtyas

NIM: 125150400111035



PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
JURUSAN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016

PENGESAHAN

ANALISIS *USABILITY* PADA *WEBSITE* UNIVERSITAS BRAWIJAYA DENGAN
HEURISTIC EVALUATION

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :
Bella Aulia Mustikaningtyas
NIM: 125150400111035

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
25 Agustus 2016

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

M. Chandra Saputra, S.Kom., M.Eng.
NIK: -

Aryo Pinandito, S.T, M.MT
NIP: 198305192014041001

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, 25 Agustus 2016

Bella Aulia Mustikaningtyas

NIM: 125150400111035



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan YME yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga laporan skripsi yang berjudul “Analisis Usability pada Website Universitas Brawijaya dengan Heuristic Evaluation” ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan berhasil tanpa dukungan dan doa dari semua pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Bapak Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si, M.T, Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
2. Bapak Herman Tolle, Dr. Eng., S.T, M.T selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
3. Bapak Suprpto, S.T, M.T selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
4. Bapak Mochamad Chandra Saputra, S.Kom., M.Eng. dan Bapak Aryo Pinandito, S.T, M.MT selaku dosen pembimbing skripsi yang telah sabar membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Aditya Rachmadi, S.ST., M.TI selaku dosen pembimbing akademik untuk dukungan dan nasehatnya.
6. Bapak dan Ibu dosen di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya atas semua ilmu dan nasehat yang diberikan selama perkuliahan.
7. Orang tua, saudara, dan keluarga sebagai dukungan terbesar penulis dalam mengemban kuliah hingga tahap skripsi ini dan doa yang tidak pernah ada putusya.
8. Teman seperjuangan yang semakin dekat ada akhir-akhir ini, Vivi, Shabby, Jeanni, Ilyas, Fafa, Alif, Gilrandy, Destian, Ilham, Dyah, Yudha, dan Rahma, semoga skripsi kita semua bermanfaat untuk penelitian selanjutnya.
9. Para mentor, evaluator, dan responden yang sangat berperan penting untuk penelitian penulis.
10. Teman-teman SI 2012 dengan caranya masing-masing membuat hari-hari penulis berwarna di perkuliahan.
11. Sahabat-sahabat SMP, Dina, Sisca dan Hanif yang meskipun sekarang jarang bertemu tapi selalu mendukung satu sama lain.
12. Teman seperjuangan Pak Chandra's Squad, Vivi, Tri, Yudha, Ilham, Afandi, Adityo, Agum, dan Eko.
13. Teman-teman Humashore EMSI 2015/2016 yaitu Alif, Febri, Kurnia, Irsa, Upeh, Randy, El, Dedi, Dea, Seisha, Ovy, Ica, Indra yang sudah mengajarkan arti kekeluargaan dan organisasi di tahun-tahun terakhir perkuliahan penulis.
14. Tim EXIShore, Camilla, Rasyid, dan Adi, yang juga merupakan keluarga kecil penulis selama berorganisasi di EMSI atas kepercayaannya untuk memimpin program kerja ini.

15. Teman-teman EMSI 2015/2016 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
16. Tim *Digital Marketing AIESEC in Indonesia* 2015/2016, Jazman, Arma, dan Bina, untuk semua pengalaman di tingkat nasional yang luar biasa.
17. Teman-teman AIESEC Brawijaya 2014-2016, yaitu Tim Program Marketing 2014/2015, Randi, Alit, Suci, Shendy, Fiqih, Yudha, dan Dina, teman-teman proyek nasional tentang lingkungan, dan adik-adik yang selalu bersemangat dengan segala proyek di AIESEC.
18. NEC Live team 2014, Marsha dan Dini untuk pengalaman pertama penulis meliput acara pemilihan presiden AIESEC tingkat nasional.
19. Teman-teman kos *Royal Residence*, Ayu, Vivi, Nisa, Zulfah, Riri, Kafi, Debora, dan Ingrid yang selalu ramai dan riang setiap harinya.
20. Teman-teman clan di *Clash Royale*, Ilyas, Ryan, Achmad, Uyab, Luqman, dan lainnya yang membuat hari-hari penat menjadi segar dan inspiratif.
21. Teman-teman Rumpi 2.0, Deassy, Ari, Ika, Julianda, Dean, Nando, dan Ellyas dari organisasi yang sama namun kini mencari dan berpencar ke tempat impian masing-masing.
22. Teman-teman komunitas UX/UI cabang Malang untuk ilmu, solidaritas dan persistensi dalam mengembangkan komunitas ini.

Penulis sangat bersyukur dengan adanya dukungan dan pengalaman yang selalu menemani dari semua pihak dari awal perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini. Harapan dari penulis skripsi ini bermanfaat dan dapat menjadi referensi atau ide untuk penelitian yang lebih baik kedepannya.

Malang, 12 Agustus 2016

Penulis

bellamustikaningtyas@gmail.com

ABSTRAK

Usability merupakan sejauh mana kelayakan suatu sistem berdasarkan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pada konteks tertentu. Pentingnya *usability* untuk mengukur kualitas kelayakan suatu sistem yang mengarah pada beberapa metode pengujian. *Website* resmi Universitas Brawijaya dengan domain ub.ac.id adalah media informasi *online* yang berisikan informasi tentang UB. Berdasarkan Pelayanan Informasi dan Komplain (PIDK) UB terdapat keluhan tentang dokumentasi resmi UB yang belum diperbarui, selain itu menurut Pusat Jaminan Mutu belum terdapat adanya standar khusus, dan TIK UB belum pernah melakukan evaluasi *website*. Oleh karena itu, dibutuhkan evaluasi *usability* untuk mengetahui permasalahan yang ada pada sistem dan supaya mencapai tujuan tertentu secara efektif, efisien, dan mencapai kepuasan user. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diangkatlah penelitian dengan judul Analisis *Usability* pada *Website* Universitas Brawijaya dengan *Heuristic Evaluation*. *Heuristic Evaluation* (HE) adalah metode untuk mencari masalah *usability* dengan *Nielsen's heuristic* dengan melibatkan para ahli yang digunakan sebagai metode evaluasi *usability* pada penelitian ini.

Penelitian dimulai dengan melakukan pengumpulan data, pengujian *website*, dan analisis hasil heuristik dan uji preferensi *user*. Dengan berpedoman pada sekumpulan heuristik, para ahli mencari dan menilai *usability* pada *website* UB. Kemudian uji preferensi *user* dengan PSSUQ juga dilakukan untuk mengetahui respon *user* umum terhadap *website* UB, dan didapatkan hasil berupa perbandingan hasil analisis antara HE dengan uji preferensi *user*.

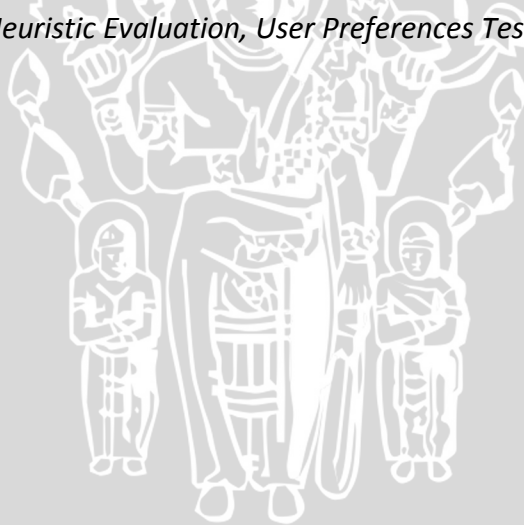
Kata kunci: *Usability*, *Heuristic Evaluation*, Uji Preferensi *User*

ABSTRACT

Usability is part of user experience to know how properness a system is based on effectiveness, efficiency, and satisfaction in specific context. The importance of usability is to measure quality of a system which tends to evaluation methods. Official website of University of Brawijaya (ub.ac.id) is online media containing information regarding to UB. Based on the problems such as complaint about official documentation that has not been updated, no specific standard for the website, UB website has never been evaluated. Thus, it is a necessary to do usability evaluation to know defects in the system and to achieve better in terms of effectiveness, efficiency, and user satisfaction. Based on the problems mentioned, this research is named Analysis of Usability on Official Website University of Brawijaya using Heuristics Evaluation.

Research starts from collecting data, evaluating data, and analyzing result of evaluations. Heuristics evaluation (HE) is a method to look for usability defects/problems using Nielsen's heuristic by involving experts as evaluators in this research. Then, user preference testing with PSSUQ is needed to know responses of general users about UB website. From the result, it will be obtained and mapped result from HE and user preference testing concerning usability.

Keywords: *Usability, Heuristic Evaluation, User Preferences Testing*

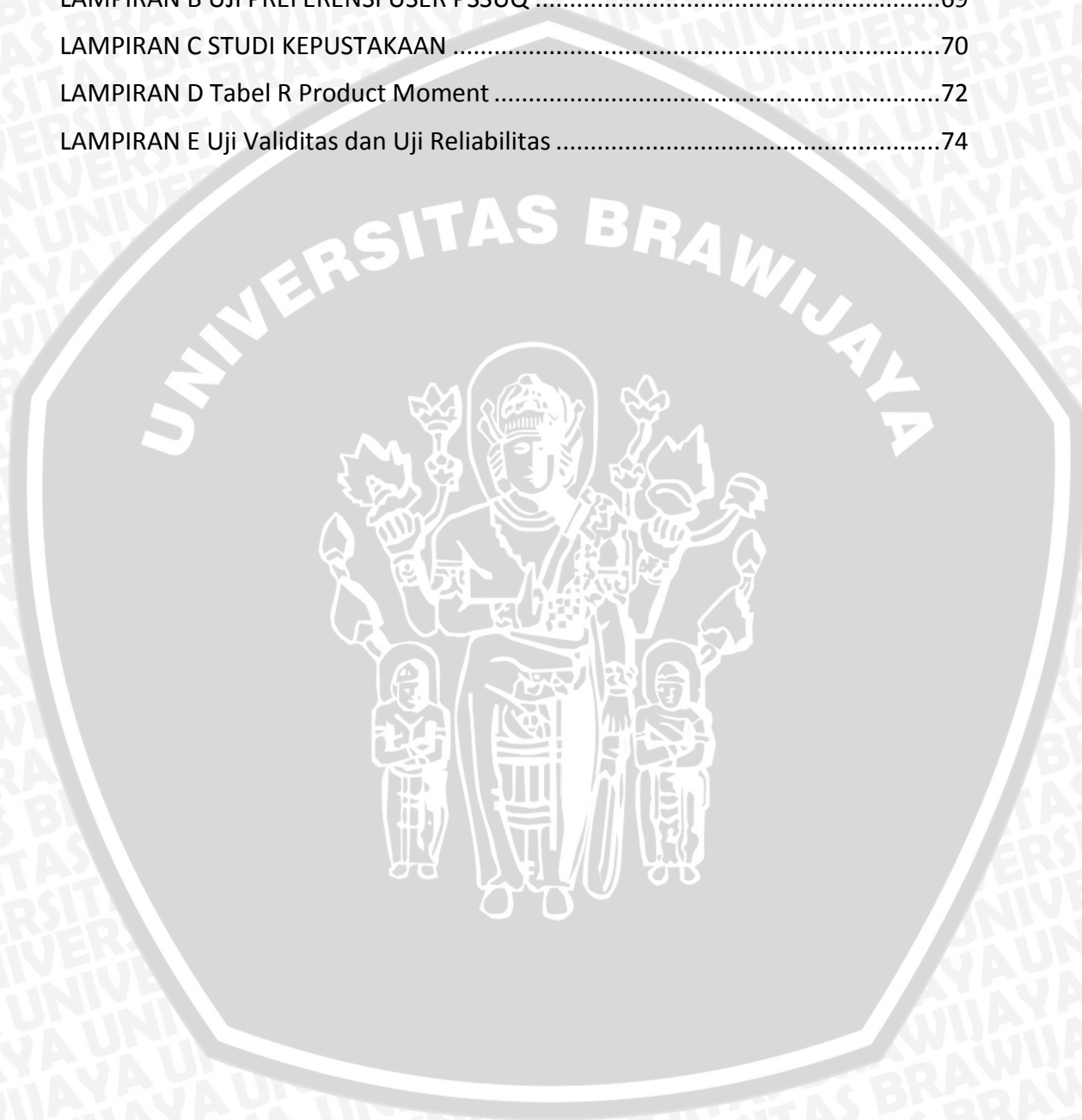


DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar belakang.....	14
1.2 Rumusan masalah.....	15
1.3 Tujuan	15
1.4 Manfaat	15
1.5 Batasan masalah	16
1.6 Sistematika Pembahasan.....	16
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	17
2.1 Kajian Pustaka.....	17
2.2 Landasan Teori.....	17
2.2.1 Website Universitas Brawijaya	17
2.2.2 User Experience	17
2.2.3 Usability.....	18
2.2.4 Analisis <i>Usability</i>	20
2.2.5 Heuristic Evaluation	20
2.2.6 Severity Rating	22
2.2.7 Populasi.....	23
2.2.8 Sampel.....	23
2.2.9 Uji Preferensi User	23
2.2.10 Uji Validitas dan Reliabilitas.....	24
BAB 3 METODOLOGI	26
3.1 Studi Literatur <i>Usability</i>	26

3.2 Pengujian dengan Heuristic Evaluation	27
3.2.1 Moderator	28
3.2.2 Evaluator	28
3.3 Uji Preferensi User	28
3.3.1 Persiapan Kuisiner	29
3.3.2 Penyajian data	29
BAB 4 HASIL	31
4.1 Hasil Pengumpulan Data	31
4.1.1 Wawancara dengan bagian Teknologi Informasi dan Komputer (TIK)	31
4.1.2 Data <i>E-complaint</i> Pusat Informasi, Dokumentasi, dan Keluhan (PIDK)	31
4.1.3 Data dari Pusat Jaminan Mutu (PJM)	31
4.2 <i>Heuristic Evaluation</i>	32
4.3 Uji Preferensi User	36
4.3.1 Menentukan jumlah sampel	36
4.3.2 Melakukan uji <i>Expert Judgment</i>	36
4.3.3 Menyebarkan kuisiner kepada sampel	37
4.3.4 Melakukan uji validitas dan reliabilitas	38
4.4 Pemetaan	39
BAB 5 ANALISIS HASIL	42
5.1 Analisis Heuristic Evaluation	42
5.2 Analisis Uji Preferensi User	43
5.3 Pemetaan Hasil <i>Analisis Heuristic Evaluation</i> dan Analisis Uji Preferensi User dengan Aspek <i>Usability</i>	47
1. Analisis HE dan PSSUQ berdasarkan <i>learnability</i>	50
2. Analisis HE dan PSSUQ berdasarkan <i>efficiency</i>	50
3. Analisis HE dan PSSUQ berdasarkan <i>memorability</i>	51
4. Analisis HE dan PSSUQ berdasarkan <i>error and safety</i>	51
5. Analisis HE dan PSSUQ berdasarkan <i>satisfaction</i>	51
5.4 Rekomendasi perbaikan website UB	52
5.5 Rangkuman Analisis	53
BAB 6 Penutup	54

6.1 Kesimpulan	54
6.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN A HEURISTIC EVALUATION.....	56
LAMPIRAN B UJI PREFERENSI USER PSSUQ	69
LAMPIRAN C STUDI KEPUSTAKAAN	70
LAMPIRAN D Tabel R Product Moment	72
LAMPIRAN E Uji Validitas dan Uji Reliabilitas	74

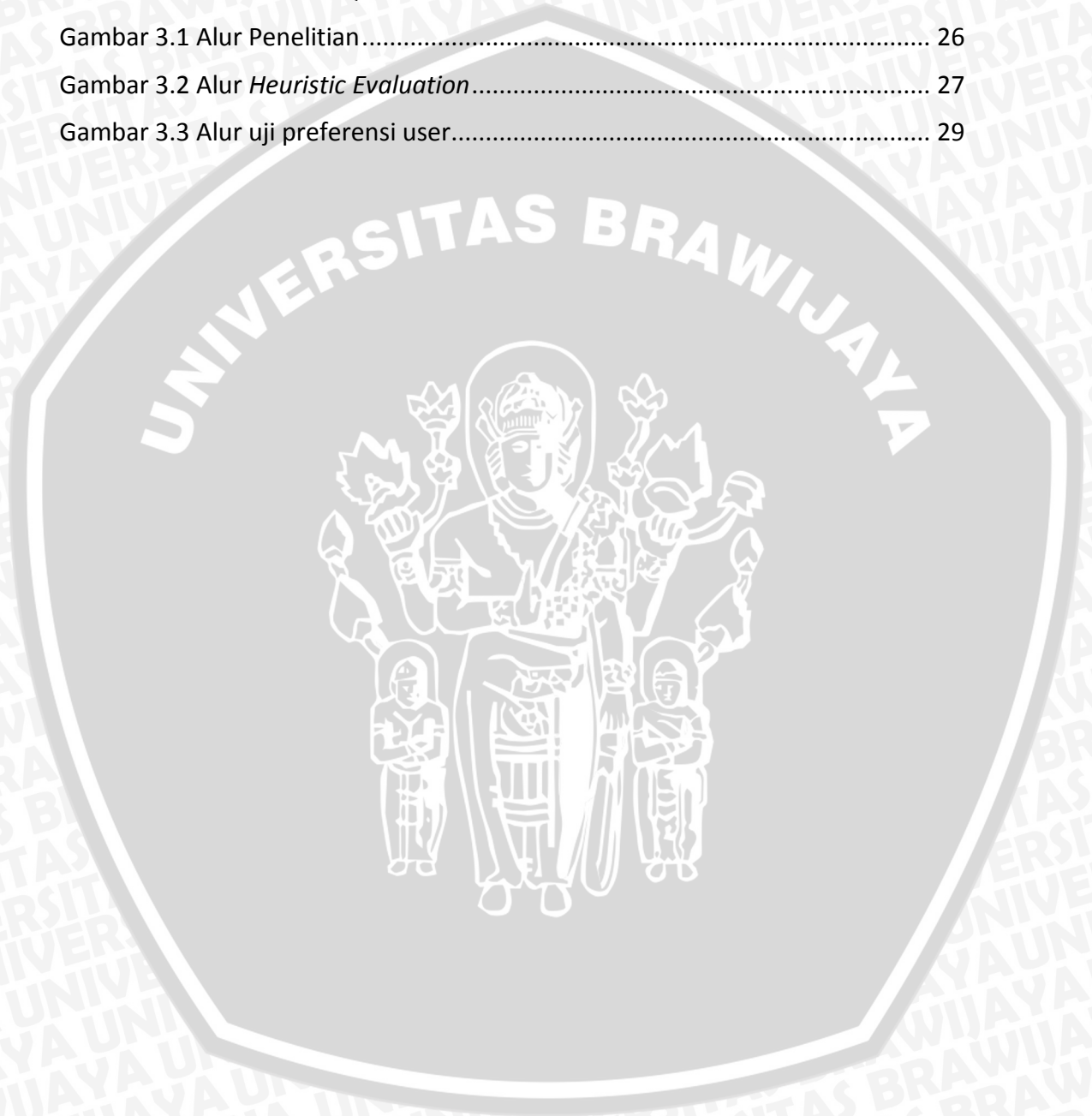


DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel aspek <i>Usability</i>	19
Tabel 2.2 Tabel 10 Nielsen's Heuristics.....	20
Tabel 2.3 Tabel <i>Severity Rating</i>	22
Tabel 4.1 Tabel rangkuman hasil <i>Heuristic Evaluation</i>	32
Tabel 4.2 Tabel Hasil penilaian website UB dengan HE.....	35
Tabel 4.3 Tabel PSSUQ untuk kuisisioner uji preferensi user	36
Tabel 4.4 Tabel perbandingan R-hitung dengan R-tabel	38
Tabel 4.5 Tabel Reliabilitas	39
Tabel 4.6 Tabel hubungan aspek heuristik dengan aspek <i>usability</i>	39
Tabel 4.7 Tabel hubungan antara PSSUQ dengan aspek <i>usability</i>	40
Tabel 5.1 Tabel akumulasi hasil Heuristic Evaluation	42
Tabel 5.2 Tabel akumulasi nilai dari tiap butir pertanyaan PSSUQ	43
Tabel 5.3 Tabel distribusi frekuensi	45
Tabel 5.4 Tabel distribusi frekuensi nilai uji preferensi user PSSUQ	45
Tabel 5.5 Tabel pemetaan hasil analisis <i>Heuristic Evaluation</i> dan analisis uji preferensi user dengan aspek <i>usability</i>	47

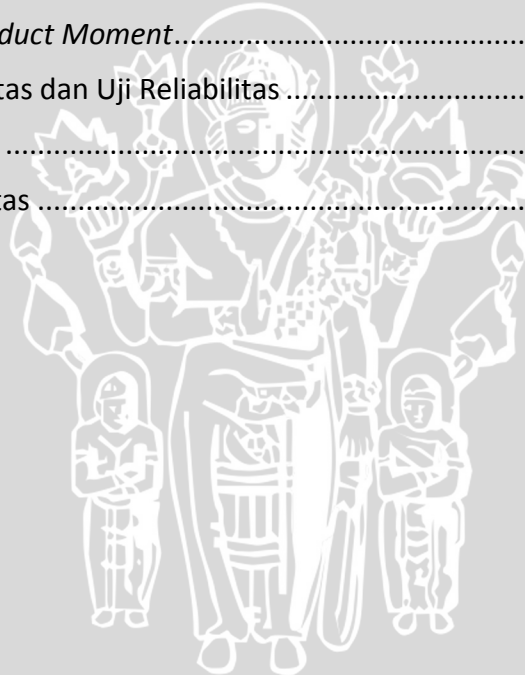
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Halaman Utama <i>website</i> Universitas Brawijaya	17
Gambar 2.2 Proporsi masalah <i>usability</i> dengan jumlah evaluator.....	22
Gambar 2.3 Contoh <i>PSSUQ</i>	24
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	26
Gambar 3.2 Alur <i>Heuristic Evaluation</i>	27
Gambar 3.3 Alur uji preferensi user.....	29



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A HEURISTIC EVALUATION.....	56
A.1 Guideline Heuristic Evaluation	56
A.2 Lembar Persetujuan Menjadi Evaluator.....	59
A.3 Lembar Penilaian Heuristic Evaluation.....	60
A.4 Hasil Evaluasi dengan Heuristic Evaluation.....	61
LAMPIRAN B UJI PREFERENSI USER PSSUQ	69
LAMPIRAN C STUDI KEPUSTAKAAN	70
C.1 Wawancara dengan TIK UB	70
C.2 Data E-complaint dari PIDK	71
LAMPIRAN D Tabel R Product Moment	72
D.1 Tabel R <i>Product Moment</i>	72
LAMPIRAN E Uji Validitas dan Uji Reliabilitas	74
E.1 Uji Validitas	74
E.2 Uji Reliabilitas	83



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Penggunaan *website* saat ini semakin meningkat seiring dengan informasi yang terdapat di dalamnya. Sebagai media penyebaran informasi, *website* dibutuhkan agar informasi tersampaikan secara luas dan cepat. Salah satunya adalah insititusi pendidikan, Universitas Brawijaya (UB) yang memanfaatkan *website* sebagai media informasi *online* yang bisa diakses oleh siapapun, kapanpun, dan dimanapun. Untuk mengetahui kualitas kelayakan sebuah *website* dibutuhkanlah evaluasi *usability* yang menjadi solusi untuk mengetahui masalah *usability*.

Menurut Layanan dan Komplain PIDK di UB yang menangani komplain seputar UB secara online (*e-complaint*) terdapat keluhan dari seorang *user website* UB yaitu data dokumen resmi UB pada *website* tersebut belum diperbarui. Lalu Pusat Jaminan Mutu (PJM) juga menyampaikan bahwa belum terdapat standard khusus terkait *website* UB. Kemudian menurut TIK UB bahwa belum pernah dilakukannya evaluasi pada *website* UB. Melihat hal tersebut, *website* UB belum mencukupi aspek *usability* dari segi *satisfaction*.

Menurut Tullis (2008), *usability* umumnya didefinisikan sebagai kemampuan *user* dalam menggunakan suatu sistem untuk mengerjakan *task* tertentu, sedangkan *user experience* memiliki pengertian lebih dari itu, seperti adanya interaksi dan respon terhadap interaksi dengan sistem tersebut.

Agar sistem dapat mencapai tujuan tertentu secara efektif, efisien, dan mencapai kepuasan *user* dibutuhkanlah evaluasi *usability*. Menurut ISO 9241-210 (2010) *usability* sendiri merupakan sejauh mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu. Karakteristik pada *usability* meliputi *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error and safety*, dan *satisfaction*. Untuk mengukur *usability* pada suatu sistem diibutunkanlah evaluasi *usability* untuk menghasilkan keluaran yang sesuai dengan aspek-aspek karakteristik tersebut. Karenanya saat ini banyak metode yang menawarkan evaluasi *usability*.

Heuristic Evaluation (HE) adalah sebuah metode *usability* untuk memperbaiki sebuah rancangan secara efektif dengan menggunakan sekumpulan heuristik sederhana yang berhubungan. Proses dari HE memungkinkan sekumpulan evaluator yang secara independen untuk melakukan evaluasi dan menilai sistem dari setiap heuristik yang akan menunjukkan masalah *usability* (Alan Dix, 2004). HE memiliki kelebihan yaitu pengujian yang menyediakan pengujian dengan *feedback* yang cepat dan relatif murah dan dapat digunakan bersamaan dengan metode evaluasi *usability* yang lain. Sekumpulan heuristik pada HE mencakup aspek-aspek *usability* yang digunakan sebagai pedoman untuk mengevaluasi *website* UB. Selain itu dilakukan juga uji preferensi *user* untuk mengetahui respon *user* terhadap *usability website* Universitas Brawijaya.

Seperti yang telah dijelaskan paragraf sebelumnya, *usability* berguna untuk mengetahui sejauh mana sistem dapat digunakan untuk mencapai tujuan tertentu. Diadakannya evaluasi ini untuk mengetahui adanya masalah *usability* yang bisa dijadikan acuan untuk membuat rekomendasi *usability* yang sesuai aspeknya.

Sehingga untuk menciptakan *user experience* dari sisi *usability* yang baik pada *website* Universitas Brawijaya, dibutuhkan pengujian dengan menggunakan aspek-aspek pada *HE* seperti yang disebutkan di paragraf sebelumnya. Dengan mengacu pada *user experience*, *usability*, dan *HE*, maka judul pada skripsi ini adalah “Analisis *Usability* pada *Website* Universitas Brawijaya dengan *Heuristic Evaluation*.” Dengan melakukan *HE* diharapkan menghasilkan keluaran yang dapat menjadi pembelajaran dan rekomendasi untuk *website* yang lebih baik.

1.2 Rumusan masalah

1. Bagaimana hasil analisis *Heuristic Evaluation* pada *website* Universitas Brawijaya?
2. Bagaimana hasil analisis uji preferensi *user* pada *website* Universitas Brawijaya?
3. Bagaimana hasil perbandingan antara *Heuristic Evaluation* dan uji preferensi *user* pada *website* Universitas Brawijaya?

1.3 Tujuan

1. Menerapkan *Heuristic Evaluation* sebagai metode evaluasi *website* Universitas Brawijaya.
2. Mengetahui hasil uji preferensi *user* pada *website* Universitas Brawijaya.
3. Mengetahui analisis hasil dari *Heuristic Evaluation* dan uji preferensi *user* pada evaluasi *website* Universitas Brawijaya.

1.4 Manfaat

1. Bagi Universitas
Mendapatkan hasil evaluasi yang kedepannya bisa menjadi referensi atau rekomendasi untuk perbaikan *website*.
2. Bagi Masyarakat
Diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang *usability* dan *Heuristics Evaluation*.
3. Bagi Penulis
Sebagai bentuk kontribusi sebagai mahasiswi pada Universitas Brawijaya untuk melakukan penelitian tentang *usability* pada *website* terkait.

1.5 Batasan masalah

1. Masukan yang diuji hanya laman *website* UB yang berkaitan dan sesuai dengan heuristik dan aspek *usability*.
2. Pengujian *website* UB memakai perangkat desktop.
3. Pengujian sebatas *website* utama UB yaitu domain ub.ac.id (*sub-domain* tidak termasuk)

1.6 Sistematika Pembahasan

Dalam penyusunan proposal penelitian ini terdiri dari lima bab dengan beberapa pokok bahasan. Berikut sistematika penulisan proposal penelitian ini:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan detail latar belakang peneletian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN KEPUSTAKAAN

Pada bab ini akan menjelaskan kajian pustaka dari penelitian sebelumnya yang sejenis dan teori yang mendukung penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahap-tahap penelitian yaitu studi literatur, perancangan dan pengumpulan data, evaluasi, dan analisis hasil evaluasi.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Pada bab ini menyediakan data hasil penelitian yang dilakukan.

BAB V PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi pembahasan hasil analisis dari evaluasi *usability* dan uji preferensi *user*.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang simpulan dan saran yang diperoleh dari penelitian yang serta pemecahan masalah yang dilakukan untuk pengembangan lebih lanjut.

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Kajian Pustaka

Penelitian yang berkaitan dengan Analisis *User Experience* dengan melakukan evaluasi *usability* sebelumnya pernah dilakukan oleh Ashok Sijavi(2011), dalam penelitiannya yang berjudul “*Usability Testing Methodology: Effectiveness of Heuristic Evaluation in E-Government Website Development*”. Penelitian tersebut memberikan metode pengujian yang berguna untuk mengungkap masalah *usability* pada sistem *E-government* dengan menggunakan *Heuristics Evaluation*. Pada pengujian tersebut ditemukan 70% masalah *usability* dengan menggunakan HE dan 30% dengan menggunakan *user experience testing*. Hasil tersebut menunjukkan keefektifan dari HE sebagai metode evaluasi *usability*. Selain itu penelitian evaluasi dengan menggunakan heuristik pernah dilakukan oleh Achmad Vicky Andianshah dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Implementasi *Persona* pada Penerapan Metode Evaluasi *Usability Heuristic Evaluation*. Studi Kasus: Situs Web Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya (FILKOM UB)” yang menganalisis metode HE dengan menggunakan persona menghasilkan hasil yang berbeda dengan metode HE tanpa menggunakan persona.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Website Universitas Brawijaya

Website merupakan sekumpulan halaman yang berisi informasi-informasi pada internet. Website dengan domain ub[dot]ac[dot]id merupakan *website* institusi pendidikan milik Universitas Brawijaya (UB), Malang. Gambar 2.1 merupakan halaman awal dari *website* UB. Pada *website* inilah dilakukan evaluasi *usability*.



Gambar 2.1 Halaman Utama *website* Universitas Brawijaya

2.2.2 User Experience

User experience (UX) merupakan sebuah perkembangan dari bidang-bidang yang digunakan oleh user tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan

adanya efektivitas, efisiensi, dan kepuasan menggunakannya. UX berfokus pada pemahaman dan respon *user* tentang sistem (ISO 25010, 2011). Efektivitas didefinisikan sebagai tingkat akurasi *user* mengerjakan suatu *task* pada sistem. Efisiensi sebagai sumber yang terpakai guna mendapatkan akurasi dan kelengkapan dari tujuan tersebut. *Satisfaction* (kepuasan) mengacu pada kepuasan setelah menggunakan sistem.

2.2.3 Usability

Menurut ISO 9241-210 (2010) *usability* merupakan sejauh mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi dan kepuasan dalam konteks tertentu. *Usability*, ketika diinterpretasikan dari perspektif tujuan *user*, mencakup persepsi dengan *user experience*. Kriteria dari *usability* dapat digunakan untuk menilai aspek dari *user experience*. Jika *user experience* mencakup semua perilaku, maka *user experience* juga mencakup keefektifitas dan efisiensi pada *usability*.

Menurut Zimmermann (2008) *usability* berfokus pada atribut dari sistem dan usaha untuk menghindari eror atau masalah *usability*. Sedangkan fokus dari UX ada pada *user* dan respon baik *user* terhadap sistem hal tersebut dapat dilihat dari emosi, perilaku dan nilai yang dihasilkan dari interaksi dengan sistem tersebut.

Pentingnya *usability* sebagai aspek pengukur kualitas suatu sistem mengarah pada beberapa metode pengujian atau evaluasi. Pengujian *usability* dapat dilakukan pada saat menguji prototip atau sistem yang dirilis atau bahkan sistem yang saat ini digunakan *user*. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan kualitas sistem dengan menemukan cacat atau masalah *usability*. Metode untuk pengujian *usability* didefinisikan sebagai serangkaian aktivitas guna mengumpulkan informasi yang relevan tentang interaksi antara sistem-*user*.

Menurut Holzinger (2004) metode pengujian *usability* terbagi berdasarkan jenis *user* yang melakukan pengujiannya. Metode tersebut dibagi dalam 2 jenis: metode *usability inspection* dan *usability testing*. *Usability inspection* adalah pengujian *usability* yang dilakukan oleh ahli di bidang *user experience*. Sedangkan *usability testing* cukup dapat dilakukan oleh *end-user*. Beberapa metode yang termasuk dalam *usability inspection* (evaluasi *usability*) yaitu *heuristic evaluation*, *cognitive walkthrough*, dan *action analysis*.

Usability sendiri memiliki karakteristik yang dapat menjadi poin penting dalam kualitas suatu sistem. Pada Tabel 2.1 *usability* dibedakan menjadi 5 komponen meliputi *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error and safety*, dan *satisfaction* (Santosa, 2010).

Tabel 2.1 Tabel aspek Usability

No	Aspek	Definisi	Contoh
1.	<i>Learnability</i> (kemampuan mengenali/ mempelajari sistem)	Kemudahan bagi pengguna dalam memahami penggunaan dari sebuah website atau sistem. Pengukuran dapat dilakukan dengan menganalisis pengguna ketika menjalankan sebuah tugas atau mencari sebuah informasi. Kemudahan komponen dalam sistem yang mampu mempengaruhi tingkat belajar pengguna terhadap sistem.	- <i>User</i> dapat memahami sistem tanpa adanya instruksi dari luar.
2.	<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	Usaha dan waktu yang dibutuhkan pengguna dalam mencari informasi yang diinginkan.	- <i>User</i> tidak membutuhkan waktu yang lama untuk mencari informasi yang diinginkan.
3.	<i>Memorability</i> (kemampuan untuk mengingat)	Kemudahan website untuk diingat oleh penggunanya. Penilaian dilihat dari segi penggunaan fitur, menu, dan proses penggunaannya.	- Website memiliki sistem navigasi yang baik.
4.	<i>Error and safety</i> (eror dan keamanan)	Mengacu pada <i>website</i> dapat mencegah atau meminimalisasi <i>user</i> membuat kesalahan (<i>error</i>)	- Sistem telah siap untuk masukan yang salah pada kolom pencarian atau <i>password</i> . - Sistem mencatat kesalahan anotasi.
5.	<i>Satisfaction</i> (kepuasan)	Mengacu pada kepuasan dari <i>user</i> ketika menggunakan website.	- <i>User</i> mendapatkan informasi yang diinginkan/mengakses sistem dengan mudah.

Sumber: Santosa (2010)

2.2.4 Analisis Usability

Menurut Suharso (2005) analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Analisis usability adalah kegiatan untuk mengetahui keadaan usability yang ada pada suatu sistem. Tujuannya adalah untuk mengetahui masalah atau potensi masalah yang terjadi pada sistem.

2.2.5 Heuristic Evaluation

Menurut Dix (2004) heuristik adalah panduan atau prinsip umum yang dapat membantu keputusan desain atau alat untuk memperbaiki keputusan yang telah dibuat. Heuristic Evaluation (HE), dikembangkan oleh Jakob Nielsen dan Rolf Molich merupakan metode untuk pendekatakan evaluasi *usability* dengan menggunakan sekumpulan heuristik. HE dapat dilakukan pada proses awal desain yaitu saat spesifikasi desain. Namun, HE juga dapat dilakukan pada prototype atau sistem yang sudah jadi. Selain itu HE juga fleksibel dan merupakan pendekatan evaluasi *usability* yang murah. Akan tetapi metode ini tidak menyajikan solusi untuk memperbaiki *interface*, melainkan menjelaskan tiap permasalahan *usability* dengan mereferensi pada heuristik yang sudah ada.

Proses dari HE ini adalah sekumpulan evaluator yang secara independen mengevaluasi sistem dengan dipandu oleh sekumpulan *usability heuristics* sehingga dapat diketahui kemungkinan adanya potensi masalah *usability*. Terdapat 10 heuristik yang digunakan sebagai evaluasi yaitu *Visibility of System Status*, *Match Between System and the Real World*, *User Control and Freedom*, *Consistency and Standards*, *Error Prevention*, *Recognition Rather Than Recall*, *Flexibility and Efficiency of Use*, *Aesthetic and Minimalist Design*, *Help Users Recognize, Diagnose, and Recover from Errors*, dan *Help and Documentation*. Definisi 10 heuristik dapat dilihat pada Tabel 2.2.

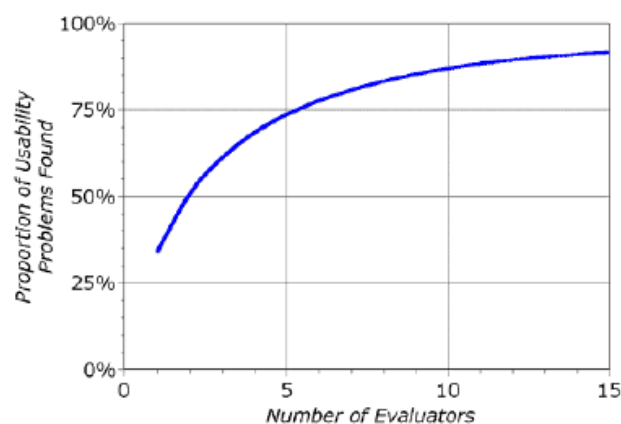
Tabel 2.2 Tabel 10 Nielsen's Heuristics

No	Heuristik	Definisi	Contoh
1.	<i>Visibility of system status</i>	Antarmuka pada sistem memberikan informasi pada <i>user</i> tentang kondisi suatu proses dalam jangka waktu tertentu.	- Jika sistem sedang memproses suatu <i>task</i> , sistem memberikan waktu proses / <i>loading</i> .
2.	<i>Match between system and the real world</i>	Sistem menggunakan bahasa <i>user</i> , dengan kata dan frase yang akrab pada <i>user</i> .	- Menggunakan bahasa yang dimengerti <i>user</i>
3.	<i>User control and freedom</i>	<i>User</i> memiliki kebebasan untuk mengontrol kondisi tertentu dan dapat keluar dari suatu kondisi tertentu yang dikarenakan salah memilih fungsi sistem	- Adanya tombol <i>exit</i> atau <i>undo</i>

No	Heuristik	Definisi	Contoh
4.	<i>Consistency and standards</i>	Konsistensi antarmuka pada sistem dan sesuai dengan standar.	-Sistem telah memenuhi standar tertentu. - Konsistensi tampilan pada sistem.
5.	<i>Error prevention</i>	Penanggulangan kesalahan yang mungkin dilakukan oleh <i>user</i> .	- Sistem memberikan pesan <i>error</i>
6.	<i>Recognition rather than recall</i>	Komponen antarmuka pada sistem yang mudah dikenali <i>user</i> dan meminimalisasi <i>user</i> untuk mengingat kembali.	- Sistem navigasi dan struktur web yang baik
7.	<i>Flexibility and efficiency of use</i>	Penggunaan sistem secara fleksibel dan efisien.	- Durasi yang dibutuhkan <i>user</i> untuk mendapatkan informasi yang diinginkan. - Menu, link, dan elemen-elemen pada website dapat dijalankan.
8.	<i>Aesthetic and minimalist design</i>	Tampilan memiliki estetika/keindahan dan tidak mengganggu <i>user</i> sewaktu berinteraksi dengan sistem.	- Pemilihan warna memudahkan <i>user</i> membaca konten <i>website</i> .
9.	<i>Help users recognize, diagnose, and recover from errors</i>	Sistem memudahkan <i>user</i> dapat mengenali, mendiagnosa, dan keluar dari <i>error</i> .	- Sistem memberikan petunjuk untuk keluar dari <i>error</i> .
10.	<i>Help and documentation</i>	Sistem menyediakan fitur bantuan dan dokumentasi.	- Adanya fitur <i>help</i> . - Adanya fitur <i>save</i> .

Sumber: Dix (2010)

Pada HE, setiap evaluator mengevaluasi sistem secara independen dan tanpa interupsi dari luar. Sangat penting untuk evaluator agar tidak saling berdiskusi sewaktu evaluasi berlangsung. Hal ini dimaksudkan untuk menjaga orisinalitas hasil evaluasi sistem.



Gambar 2.2 Proporsi masalah *usability* dengan jumlah evaluator

Sumber: Nielsen (1995)

Studi dari Nielsen (1995) ini membutuhkan 3-5 evaluator sesuai kebutuhan evaluasi. Gambar 2.2 menunjukkan proporsi masalah *usability* yang ditemukan dengan jumlah evaluator. Semakin banyak evaluator, semakin banyak masalah *usability* yang bisa ditemukan dan direkomendasikan untuk pengujian *usability* dengan 5 evaluator. Penelitian menunjukkan metode lebih efektif jika dilakukan oleh evaluator yang ahli di bidang *usability* (Jeffries, 1991 dalam Nielsen, 1992). Dalam penelitian ini, kriteria seorang evaluator adalah menguasai dan paham UX. Hal ini bisa dilihat dari profesi yang ditekuni yaitu UX/UI *researcher/expert* (Andianshah, 2015).

2.2.6 Severity Rating

Berdasarkan Nielsen (1995), *severity rating* digunakan untuk proses alokasi sumber yang digunakan untuk memperbaiki masalah-masalah *usability* yang muncul di sistem. *Severity rating* pada *Heuristic Evaluation* digambarkan dengan skala *severity rating* angka 0-4 pada Tabel 2.3

Tabel 2.3 Tabel *Severity Rating*

Severity Rating	Penjelasan
0	Tidak termasuk masalah <i>usability</i> .
1	<i>Cosmetic problem</i> : tidak perlu diperbaiki kecuali jika masih ada waktu ekstra.
2	<i>Minor usability problem</i> : penting untuk diperbaiki (prioritas rendah)
3	<i>Major usability problem</i> : sangat penting untuk diperbaiki (prioritas tinggi)
4	<i>Usability catastrophe</i> : harus diperbaiki sebelum sistem diperkenalkan ke publik.

Sumber: Dix (2010)

2.2.7 Populasi

Menurut Sugiyono (2015) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi bukan hanya sekedar jumlah obyek yang diteliti, tetapi karakteristik yang juga dimiliki obyek tersebut.

2.2.8 Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu (Sugiyono, 2011).

Terdapat bermacam-macam teknik pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel (teknik *sampling*) dibagi menjadi dua yaitu *probability sampling* dan *non-probability sampling*. *Probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap bagian populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Salah satu jenis yang termasuk kedalam *probability sampling* adalah *simple random sampling*. Pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu dikarenakan jika anggota populasi dianggap homogen.

Rumus yang digunakan untuk menentukan banyaknya sampel adalah rumus Slovin. Penghitungan sampel dilakukan dengan persamaan 2.1.

$$n = \frac{N}{1 + Na^2} \quad (2.1)$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = populasi

α = taraf signifikansi

2.2.9 Uji Preferensi User

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Vicky Andianshah uji preferensi bertujuan untuk mengetahui tingkat preferensi *user*. Pengujian dengan melibatkan *user* merupakan cara yang paling efektif untuk menemukan adanya permasalahan yang *user* hadapi. Pengujian tersebut memberikan pencerahan kepada pilihan *user*. Uji preferensi *user* mengacu pada pengujian *user* diberikan (National Disability Authorization, 2014)

Menurut Sugiyono (2015), kuesioner adalah teknik pengumpulan data dengan menggunakan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden. *Close-ended questions with ordered responses* adalah respon

berurutan merupakan pilihan yang diberikan pada pernyataan dengan parameter berupa urutan angka. (Dillman, 2000). Sebagai contoh, pengukuran seperti sangat setuju hingga sangat tidak setuju atau dilambangkan dengan angka. Dan dari parameter tersebut responden hanya diperbolehkan untuk memilih satu pilihan.

Jenis kuisioner yang digunakan untuk uji preferensi *user* adalah *Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ)*. PSSUQ terdiri dari 19 butir pertanyaan dengan pengukuran skor, 1 berarti *user* sangat setuju dengan butir soal (nilai tertinggi) hingga 7 sebagai sangat tidak setuju (nilai terendah) (Lewis, 2002)

1. Overall, I am satisfied with how easy it is to use this system.

STRONGLY AGREE	1	2	3	4	5	6	7	STRONGLY DISAGREE	N/A
2. It was simple to use this system.									
3. I could effectively complete the tasks and scenarios using this system.									
4. I was able to complete the tasks and scenarios quickly using this system.									
5. I was able to efficiently complete the tasks and scenarios using this system.									
6. I felt comfortable using this system.									
7. It was easy to learn to use this system.									
8. I believe I could become productive quickly using this system.									
9. The system gave error messages that clearly told me how to fix problems.									
10. Whenever I made a mistake using the system, I could recover easily and quickly.									
11. The information (such as on-line help, on-screen messages and other documentation) provided with this system was clear.									
12. It was easy to find the information I needed.									
13. The information provided for the system was easy to understand.									
14. The information was effective in helping me complete the tasks and scenarios.									
15. The organization of information on the system screens was clear.									
Note: The "interface" includes those items that you use to interact with the system. For example, some components of the interface are the keyboard, the mouse, the microphone, and the screens (including their use of graphics and language).									
16. The interface of this system was pleasant.									
17. I liked using the interface of this system.									
18. This system has all the functions and capabilities I expect it to have.									
19. Overall, I am satisfied with this system.									

Gambar 2.3 Contoh PSSUQ

Sumber: Lewis (2002)

2.2.10 Uji Validitas dan Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2015) Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid. Valid dapat diartikan instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur yang hendak diukur. Sedangkan instrumen yang reliabel yaitu instrumen yang digunakan berkali-kali untuk mengukur obyek yang sama, data yang akan dihasilkan sama.

Instrumen yang reliabel belum tentu valid. Instrumen reliabilitas merupakan syarat untuk pengujian validitas instrumen. Oleh karena itu walaupun instrumen yang valid umumnya pasti reliabel, tetapi pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan. Validitas internal instrumen dibagi menjadi dua yaitu validitas konstruk dan validitas isi. Untuk menguji validitas konstruk dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgment expert*). *Expert* akan diminta pendapatnya tentang

instrumen yang telah disusun. Pendapat dapat berupa: instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, ataupun dirombak total.



BAB 3 METODOLOGI

Bab ini menjelaskan tentang prosedur penelitian. Tipe penelitian ini adalah analisis. Sumber data pada studi kasus meliputi heuristik yang menjadi panduan sewaktu evaluasi dan kuesioner. Hasil dari evaluasi *usability* dengan HE ini berupa penilaian kualitatif dan kuantitatif. Alur pada penelitian ini meliputi studi literatur *usability*, perencanaan dan pengelolaan data, pengujian dan pengumpulan data, analisis hasil pengujian, penarikan kesimpulan dan saran.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.1 Studi Literatur *Usability*

Studi literatur ini digunakan untuk mengidentifikasi penelitian terdahulu terkait *user experience*. Selain itu studi literatur juga untuk mempelajari *pengujian usability*, dan *heuristic evaluation*. Sumber studi literatur diambil dari buku dan jurnal yang berkaitan dengan *user experience*, *usability*, dan *heuristic evaluation*. Hal ini dilakukan agar mendapatkan informasi yang detail untuk kemudian diolah dan disimpulkan sehingga dapat mendukung penelitian *user experience* dengan menggunakan *heuristic evaluation*. Terdapat 3 sumber studi literatur yang dapat dilihat pada BAB 4.

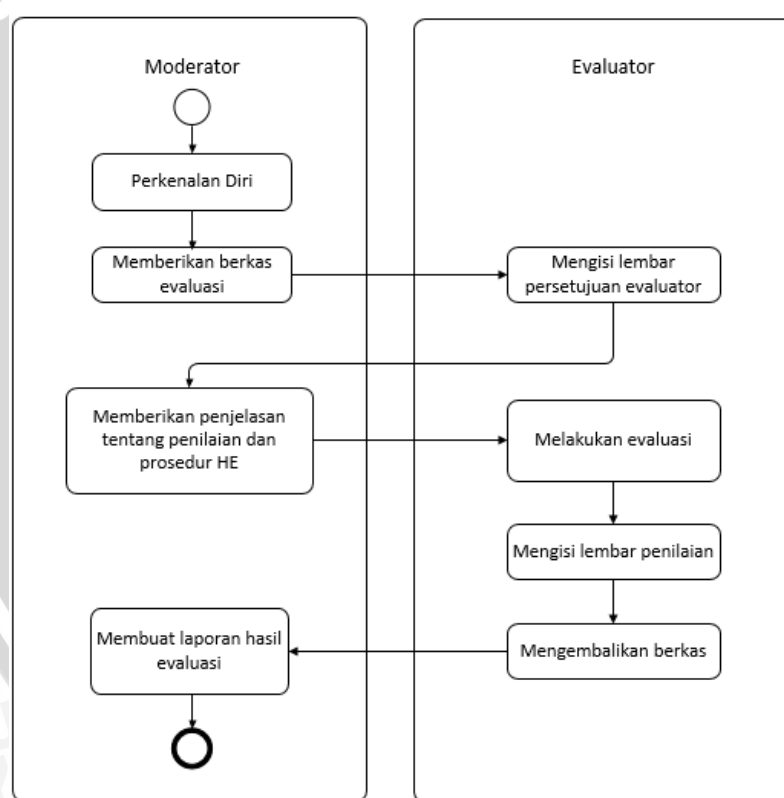
Perencanaan pengujian dan pengambilan data diperlukan untuk mendapatkan data yang sesuai dengan kebutuhan penelitian dan tujuan penelitian. Pengumpulan data untuk evaluasi *usability* yaitu memberikan panduan tentang tata cara melakukan HE untuk memudahkan evaluator dalam melakukan evaluasi, lembar penilaian dan lembar persetujuan menjadi evaluator.

Pengumpulan dan pengolahan data sebagai bahan kuisioner uji preferensi *user* dilakukan dengan 2 langkah yaitu:

1. Menyusun kuisioner dari kuisioner jenis *Post-Study System Usability Questionarie (PSSUQ)*.
2. Melakukan *uji expert judgment* untuk keabsahan data kuisioner dengan melibatkan *user*.

3.2 Pengujian dengan Heuristic Evaluation

Pengujian dengan HE ini dilakukan secara independen tanpa adanya interupsi selama pengujian berlangsung. Prosedur evaluasi *usability* pada website Universitas Brawijaya dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 Alur Heuristic Evaluation

Sumber: Andianshah (2015)

Detail prosedur HE pada Gambar 3.2 adalah sebagai berikut:

1. Moderator memperkenalkan diri.

2. Moderator memberikan berkas evaluasi yang berisi panduan HE, lembar persetujuan evaluator, dan lembar penilaian evaluasi dengan HE
3. Evaluator mengisi lembar persetujuan evaluator.
4. Moderator memberikan penjelasan tentang prosedur HE beserta penilaiannya.
5. Pengujian dimulai, evaluator melakukan eksplorasi dan evaluasi *usability* HE *website* UB. Pada langkah ini tidak boleh ada interupsi dari moderator atau pihak lain.
6. Setelah selesai mengevaluasi, evaluator mengisi dan memberi penilaian serta nilai (*severity rating*) pada permasalahan *usability* yang muncul.
7. Evaluator memberikan kembali berkas yang sudah diisi ke peneliti/moderator.

3.2.1 Moderator

Pada evaluasi *usability* ini peneliti bertindak sebagai moderator yaitu berperan untuk menginduksi jalannya evaluasi. Kemudian setelah evaluasi *usability* selesai dilakukan, hasilnya dikumpulkan untuk diolah ke tahap selanjutnya.

3.2.2 Evaluator

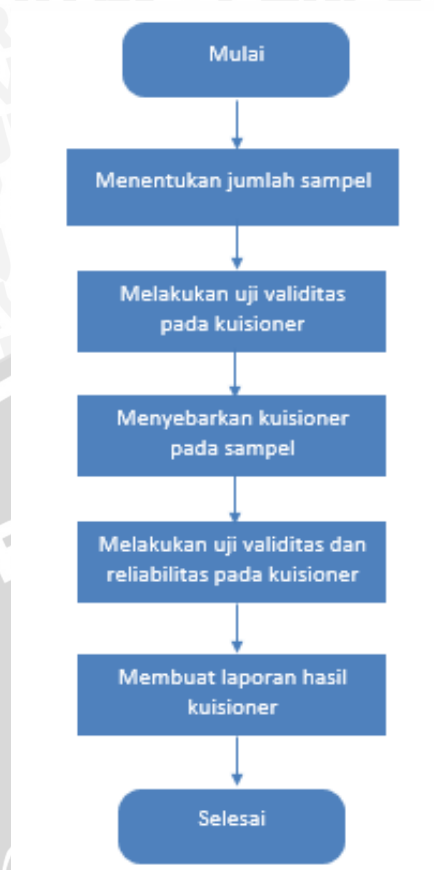
Evaluator berperan untuk mengevaluasi *website* UB. Dengan penjelasan tentang HE diawal oleh moderator dan kemudian dengan panduan dari heuristik-heuristik yang sudah ada, evaluator mengevaluasi dan mencatat kemungkinan adanya masalah *usability*. Kriteria dan jumlah evaluator untuk evaluasi terdapat pada BAB 2 SUB BAB 2.2.5.

3.3 Uji Preferensi User

Uji Preferensi melibatkan responden untuk mengisi kuisioner. Jenis kuisioner yang digunakan adalah Post-Study System Usability Questionnaire (*PSSUQ*). Tujuannya adalah untuk memvalidasi prosedur untuk pengukuran *usability* termasuk masalah *usability* dan kepuasan *user* (Lewis, 2014).

Pada penelitian ini uji validitas yang digunakan adalah validitas isi karena kuisioner disusun berdasarkan kuisioner yang telah ada. Cara pengujian validitas ini dengan mendiskusikan dengan ahli dan secara teknik dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen.

Dalam penelitian ini digunakan nomor butir pertanyaan sebagai indikator tolok ukur. Setelah data kuisioner telah diuji dan valid, data kuisioner siap untuk digunakan dalam penelitian. Untuk digunakan menilai masalah *usability* dengan HE. Alur penyajian Uji Preferensi User dapat digambarkan sebagai alur pada Gambar 3.3



Gambar 3.3 Alur uji preferensi user

3.3.1 Persiapan Kuisioner

Persiapan sebelum melakukan penelitian adalah menentukan lingkup populasi kemudian dari populasi tersebut dapat diketahui jumlah sampel yang digunakan pada penelitian. Cara penentuan sampel dapat diketahui pada BAB 2 SUB BAB 2.2.8

Kuisioner yang digunakan pada penelitian untuk uji preferensi user adalah PSSUQ pada BAB II SUB BAB 2.2.9. Pengambilan kuisioner ini didasarkan pada mencari tahu respon *user* terhadap *website* UB dalam aspek *usability*. Pada tahap ini perlu dilakukan uji validitas isi yaitu *expert judgment* untuk memvalidasi kuisioner PSSUQ yang digunakan. *Expert judgment* dilakukan oleh ahli untuk menganalisis isi instrumen sebelum kuisioner disebar. Kuisioner disebar dengan menggunakan media formulir *online* yaitu *google form*. Sampel untuk mengisi kuisioner adalah umum karena disesuaikan dengan user yang mengakses yaitu siapa saja dapat mengakses *website* UB.

3.3.2 Penyajian data

Penyajian data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan tabel distribusi frekuensi. Menurut Sugiyono (2011), tabel distribusi frekuensi disusun

bila jumlah data yang disajikan cukup banyak, dan memungkinkan untuk membuat penyajian yang efisien dan lebih komunikatif.

Sebelum menentukan interval kelas, terlebih dahulu mencari kisaran yang didapat dengan menghitung skor tertinggi dan skor terendah. Untuk mengetahui skor tertinggi dan skor terendah, dapat dirumuskan pada persamaan 3.1 untuk mencari skor maksimal dan 3.2 untuk mencari skor minimal sebagai berikut:

$$\text{Skor maksimal} = \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah responden} \quad (3.1)$$

$$\text{Skor minimal} = \text{skor terendah} \times \text{jumlah responden} \quad (3.2)$$

Perhitungan untuk mencari kisaran (R) terdapat pada persamaan 3.3 adalah sebagai berikut:

$$R = \text{Skor maksimal} - \text{skor minimal} \quad (3.3)$$

Kemudian menentukan interval (selang) dalam kelas (kategori) dapat disimbolkan sebagai i . Pada persamaan 3.4 dijelaskan interval merupakan jarak perbedaan nilai antar kelas yang ditentukan.

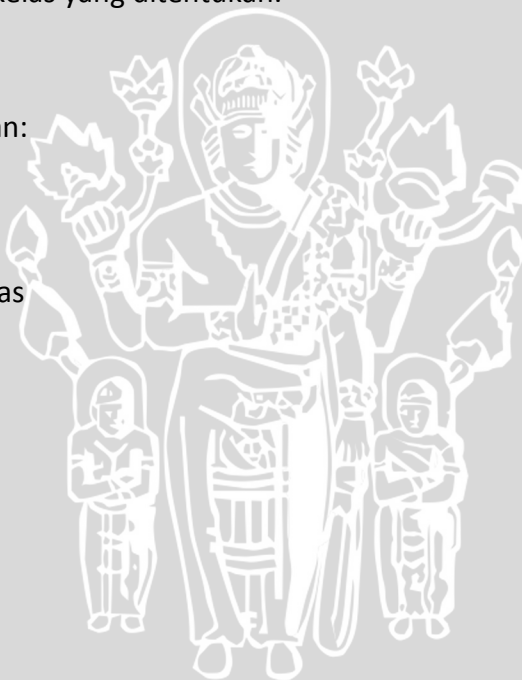
$$i = \frac{R}{k} \quad (3.4)$$

Dengan keterangan:

i = interval kelas

R = kisaran

k = banyaknya kelas



BAB 4 HASIL

4.1 Hasil Pengumpulan Data

4.1.1 Wawancara dengan bagian Teknologi Informasi dan Komputer (TIK)

Wawancara pertama dilakukan di TIK yang dulunya bernama Pusat Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Informasi (PPTI). Dari wawancara yang dilakukan dengan Gema Adha Hermanenda, S.Kom, staff bagian UX/UI desainer, diperoleh informasi yaitu peran TIK pada Universitas Brawijaya (UB) yaitu untuk mengurus segala arus teknologi informasi pada UB. Tugas TIK pada website UB secara spesifiknya adalah merancang UI dan UX website official UB dengan domain *ub.ac.id*, beserta mengontrol sub-domainnya, implementasi perancangannya, dan melakukan *maintenance website*. Untuk mengetahui sejauh mana website dapat digunakan oleh user dengan mencapai aspek-aspek usability, diperlukan evaluasi web. Namun website UB belum pernah dilakukan evaluasi usability. Menurut pihak TIK, evaluasi web diperlukan secara berperiode agar dapat selalu melakukan pengembangan dan perbaikan. Hasil wawancara terdapat pada Lampiran C.1

4.1.2 Data *E-complaint* Pusat Informasi, Dokumentasi, dan Keluhan (PIDK)

PIDK adalah unit yang melakukan kegiatan pengumpulan, pengolahan, dan pendokumentasian data, informasi, dan keluhan di UB. Keluhan dari sivitas akademika maupun luar dapat disampaikan secara langsung secara online. Terdapat satu masalah terkait *website* UB yaitu data dokumen resmi UB pada *website* UB belum diperbarui. *User* tersebut mengeluhkan bahwa data itu dibutuhkan untuk sinkronisasi program dan juga sebagai wujud transparansi pembangunan di lingkungan UB. Evaluasi yang pernah dilakukan pun hanya sebatas pada *website* fakultas dan program studi. Satu data *e-complaint* dari PIDK terdapat pada Lampiran C.2

4.1.3 Data dari Pusat Jaminan Mutu (PJM)

Pusat Jaminan Mutu Universitas Brawijaya (PJM UB) memiliki visi membudayakan sistem penjaminan mutu internal (SPMI) di UB dalam rangka menuju *world class entrepreneurial university*. Tujuan dari PJM adalah mengembangkan dan mengimplementasikan SPMI di UB secara berkelanjutan. Hasil wawancara dengan unit PJM yaitu belum adanya standarisasi *website* UB pada aspek *usability*. Standarisasi yang ada hanya mencakup standar mutu tiap fakultas dan program studi dan standar elemen-elemen pada *website* tersebut.

Untuk masalah evaluasi terhadap kualitas *website official* UB, pihak PJM belum pernah dilakukan evaluasi secara internal ataupun dari pihak eksternal. Evaluasi yang telah dilakukan oleh PJM hanya sebatas pada evaluasi terhadap *website* unit yang ada di UB seperti fakultas, laboratorium, dan sebagainya.

4.2 Heuristic Evaluation

Sebelum evaluasi *usability* HE dilakukan, peneliti membagikan berkas yang berupa lembar persetujuan menjadi evaluator, *guideline* HE dan lembar penilaian. Berkas untuk evaluasi dapat dilihat di Lampiran A. HE dilakukan di DILO, Malang pada rentang tanggal 5 Mei – 17 Juni 2016. Kemudian evaluasi dilakukan dengan evaluator mengeksplorasi *website* UB untuk menemukan masalah *usability* dan memberikan nilai. Pemilihan evaluator dilihat dari profesi yang ditekuni. Berikut 5 evaluator yang berperan pada HE:

1. Erward Fernando, S.Kom berprofesi sebagai *vGraphic User Interface Designer*.
2. Aji Maulidio Indra Rukmana berprofesi sebagai *Junior UI/UX Designer*.
3. Wahyu Dwi W. berprofesi sebagai */UX designer Poteam*.
4. Audrey Maximillian H. berprofesi sebagai *UX designer & Co-founder Riliv.co*
5. Arganka Yahya berprofesi sebagai *UI/UX traveloka*

Setelah evaluasi *usability* dilakukan, terdapat 53 masalah *usability* yang ditemukan oleh 5 evaluator terdapat pada Lampiran A.3. Kemudian hasil dari masing-masing evaluator dirangkum kedalam Tabel 4.1 yang berisi permasalahan yang ditemukan, nomor heuristik terkait, dan nilai *severity rating*.

Tabel 4.1 Tabel rangkuman hasil *Heuristic Evaluation*

No.	Permasalahan	No. Heuristik	Nilai
1	Fungsi ikon <i>save to doc</i> dan <i>save to pdf</i> tidak berfungsi	H6	1
2	Link sub-konten (kanan halaman) dengan konten utama pada tiap halaman navigasi kurang interaktif dan cenderung tidak saling berhubungan.	H6	1
3	<i>Layout</i> halaman dokumen resmi kampus dan <i>term of service</i> tidak nyaman	H8	1
4	Terdapat gambar yang gagal dimuat tanpa ada teks alternatif.	H5	1
5	Tampilan <i>website</i> tidak responsif	H8	3
6	<i>External user</i> (user selain sivitas akamedika UB) masih belum mengerti singkatan-singkatan <i>sub-domain</i> yang tersedia di <i>web</i> utama	H2	3
7	<i>Error 404</i> , ketika kembali ke <i>page</i> sebelumnya. <i>Link back to home, going to</i>	H9	2

No.	Permasalahan	No. Heuristik	Nilai
	<i>index a-z, google search</i> tidak berfungsi.		
8	Menu atau navigasi di <i>image slider</i> terlalu banyak.	H6	4
9	Konten pada <i>footer</i> terlalu banyak	H5	1
10	<i>Call to action</i> masih teks semua	H8	3
11	Tidak terlihat menu <i>contact us</i> .	H6	4
12	UB event tidak ada <i>preview</i> tanggal.	H7	3
13	<i>Copy writing</i> pada navigasi tidak disesuaikan dengan jenis <i>user</i> .	H10	2
14	Video pada halaman awal tidak diwakilkan dengan <i>preview</i> , atau gambar yang mewakili	H10	2
15	Penggunaan ukuran <i>font</i> dan <i>line height</i> tidak proporsional.	H8	3
16	<i>Background</i> tidak sesuai dengan ciri-ciri UB.	H8	3
17	Tidak ada indikator <i>active menu</i> sehingga sulit untuk mengetahui menu yang aktif saat itu. (<i>sidebar sub menu</i> pada semua menu)	H1	2
18	Tidak konsistennya nama menu dengan <i>title menu</i> pada konten dan <i>breadcrumb</i> , sehingga dapat membingungkan <i>user</i>	H4	3
19	Ikon terlalu kecil, <i>usability</i> rendah pada print atau save.	H8	2
20	Terdapat <i>link</i> yang mati pada <i>contact us</i> .	H7	4
21	Tidak ada navigasi pada menu <i>who are you</i> , bila terlanjur masuk ke salah satu menu, tidak bisa kembali lagi kecuali melalui <i>home</i> .	H1	3
22	<i>Breadcrumb</i> tidak menunjukkan info yang relevan, yaitu menu <i>who are you</i> tapi pada <i>breadcrumb</i> tertulis <i>index archive</i>	H1	3
23	Estetika desain <i>web</i> tidak <i>update</i> .	H8	2

No.	Permasalahan	No. Heuristik	Nilai
24	<i>Color Pallete</i> tidak konsisten.	H4	1
25	Tombol <i>print</i> pada <i>landing page</i> terlalu kecil.	H8	2
26	<i>Brand design</i> yang sangat tidak konsisten antar halaman.	H8	3
27	Gambar pada <i>campus life</i> tidak menyampaikan keunggulan dari UB.	H2	2
28	<i>Modals/Pop Up</i> tentang <i>Term of Service (TOS) of UB official document usage</i> letaknya masih berantakan.	H8	3
29	<i>Desain web</i> tidak responsif.	H7	4
30	<i>Call to action</i> yang tidak jelas pada saat membuka <i>landing page</i> .	H2	3
31	<i>Header</i> navigasi yang tidak konsisten, antara <i>landing page</i> di <i>ub mail</i> , <i>prasetya online</i> .	H2	3
32	Link/tombol untuk mengganti bahasa tidak intuitif.	H4	2
33	Bentuk dan letaknya sejajar dengan link ke <i>subdomain</i> dan halaman lain.	H6	2
34	Tampilan <i>link</i> terlihat seperti teks, tidak menandakan kalau bisa diklik.	H4	2
35	Istilah asing yang masih bercampur saat menggunakan Bahasa Indonesia (misal <i>search</i>)	H4	1
36	<i>Banner</i> (gambar) di <i>homepage</i> ternyata bisa diklik dan membawa ke <i>subdomain</i> .	H6	3
37	Tidak ada cara yang jelas untuk melihat semua <i>content card</i> (misalnya pengumuman UB) dari <i>homepage</i> dan ternyata harus diklik <i>headernya</i> .	H6	2
38	Tidak ada gunanya menampilkan last updated di page yang mempunyai level tinggi. Sedangkan last updatednya adalah 2 January 2013. (misalnya	H1	3

No.	Permasalahan	No. Heuristik	Nilai
	http://ub.ac.id/ubtour/student-id)		
39	Hasil dari <i>link header card</i> dan RSS berbeda, ada konten RSS tidak update dan tidak selengkap page webnya?	H4, H5	3
40	Informasi <i>link</i> pada <i>footer</i> lebih atau sama banyaknya dengan informasi yang ada di <i>body homepage</i> .	H8	2
41	Saat masuk ke halaman Dokumen Resmi Kampus, ada <i>popup</i> yang muncul dan tidak jelas cara untuk menutupnya. Ternyata, untuk menutupnya user harus klik <i>button/link</i> "I agree". Sayangnya <i>button</i> tersebut tidak terlihat <i>clickable</i> .	H2, H6	3
42	<i>Leveling item</i> di menu Program Doktorat tidak konsisten (<i>Law of Science</i> tidak sejajar dengan item level 2 lainnya)	H4, H8	1
43	File gambar yang dapat di <i>download</i> sepertinya kurang berguna, karena gambar bisa diunduh dengan <i>save as</i> . (http://ub.ac.id/kegiatan/detail/kompetisi-video-universitas-brawijaya-citilink)	H6	3

Dari hasil HE, didapatkan masalah-masalah pada *website* UB kemudian dikelompokkan berdasarkan nomor heuristiknya dan dihitunglah total nilai dari tiap heuristik yang ada.

Tabel 4.2 Tabel Hasil penilaian website UB dengan HE

No. Heuristik	Heuristik	Frekuensi masalah yang muncul	Total nilai
H1	<i>Visibility of system status</i>	4	11
H2	<i>Match between system and real world</i>	6	17
H3	<i>User control and freedom</i>	-	-
H4	<i>Consistency and standards</i>	9	16
H5	<i>Error Prevention</i>	3	5
H6	<i>Recognition rather than recall</i>	10	26
H7	<i>Flexibility and efficiency of use</i>	5	17

No. Heuristik	Heuristik	Frekuensi masalah yang muncul	Total nilai
H8	<i>Aesthetic and minimalist design</i>	13	30
H9	<i>Help ussers recognize, diagnose, and recover from errors.</i>	1	2
H10	<i>Help and documentation.</i>	2	4

Dari total nilai yang muncul dibagi frekuensi masalah yang muncul didapatkan hasil akumulasinya yang dapat dilihat di Tabel 5.1 pada BAB 5 SUB BAB 5.1 Didapat permasalahan *usability* dengan perbaikan prioritas tinggi (mayor) pada poin H1, H2, H6, H7 dan masalah *usability* dengan perbaikan prioritas rendah (minor) terdapat pada poin H4, H5, H9 dan H10.

4.3 Uji Preferensi User

4.3.1 Menentukan jumlah sampel

Untuk mengetahui jumlah sampel, terlebih dahulu menentukan jumlah populasi. Jumlah populasi diambil dari banyaknya *user* yang mengakses *website* UB yaitu 54.397 *user* selama sebulan terhitung tanggal 1-31 Maret 2016.

Kemudian menentukan jumlah sampel dengan menggunakan rumus slovin, untuk menentukan ukuran sampel minimal (n) jika diketahui ukuran populasi (N) pada taraf signifikansi (α). Dengan jumlah populasi (N) sebesar 54397 menggunakan taraf signifikansi (α) sebesar 0.05 didapatkan hasil sampel sejumlah 397 (dibulatkan 400). Dari sampel tersebut kemudian dapat dilakukan tahap selanjutnya.

4.3.2 Melakukan uji *Expert Judgment*

Pada tahap ini menggunakan uji validitas isi yaitu *expert judgment* untuk memvalidasi kuisioner PSSUQ yang digunakan. *Expert judgment* dilakukan untuk menganalisis isi instrumen sesuai untuk digunakan sebagai instrument yang digunakan dalam penyebaran kuisioner. Setelah 19 butir pertanyaan pada PSSUQ divalidasi oleh expert (ahli) yaitu M. Chandra Saputra selaku dosen pembimbing, hasilnya adalah semua butir pertanyaan valid dan dapat digunakan sebagai kuisioner. Berikut hasil PSSUQ *expert judgment* pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Tabel PSSUQ untuk kuisioner uji preferensi user

1.	Secara keseluruhan puas dengan kemudahan menggunakan website UB.
2.	Sangat mudah menggunakan website UB tanpa kompleksitas.
3.	Saya dapat mencari informasi pada website UB ini secara efektif.
4.	Saya dapat mencari informasi pada website UB ini dengan cepat.
5.	Saya dapat mencari informasi pada website UB secara efisien.

6.	Saya merasa nyaman menggunakan website UB.
7.	Mudah untuk menggunakan website UB.
8.	Saya merasa terbantu menggunakan website UB ini.
9.	Sistem memberikan pesan eror yang jelas.
10.	Ketika saya melakukan kesalahan (akses), saya dapat dengan mudah kembali ke kondisi sebelumnya.
11.	Komponen-komponen tampilan antar muka pada website UB jelas.
12.	Mudah untuk menemukan informasi yang saya cari.
13.	Tata letak komponen-komponen antar muka pada website UB mudah untuk dimengerti.
14.	Informasi pada website UB mudah dipahami.
15.	Informasi pada website UB membantu saya mendapatkan informasi yang saya butuhkan dengan efektif.
16.	Tampilan antarmuka website UB menarik.
17.	Saya senang menggunakan tampilan antarmuka website UB ini.
18.	Website UB ini memberikan kegunaan dan kemampuan sesuai dengan yang saya harapkan.
19.	Secara keseluruhan saya puas dengan website UB.

4.3.3 Menyebarakan kuisioner kepada sampel

Pada tahap ini, kuisioner disebarkan kepada sampel. Penilaian pada PSSUQ yaitu dengan memilih satu diantara 7 nilai, dengan 1 yang berarti sangat setuju dan 7 yaitu sangat tidak setuju. Kuisioner kemudian disebar hingga mencapai jumlah sampel yang telah ditentukan yaitu 400 responden. Penampakan kuisioner dapat dilihat pada Lampiran B.

4.3.4 Melakukan uji validitas dan reliabilitas

Setelah kuisioner disebar dan didapatkan hasil dari 400 responden, kemudian hasil tersebut diolah. Langkah-langkah uji validitas dan reliabilitas dilakukan dengan menggunakan SPSS yang dapat dilihat pada Lampiran E.

Hasil uji validitas dapat dilihat pada Lampiran E.1. Pada kolom *variable*, variabel 1-19 menunjukkan kuisioner dengan 19 butir pernyataan. Sedangkan variabel 20 merepresentasikan total nilai butir pernyataan dari responden. Untuk menentukan validitas dari PSSUQ ini dengan melihat *pearson correlation*. Kemudian dengan melihat table *r product moment* (Lampiran D) yaitu jumlah responden sebanyak 400 dan taraf signifikan 5% didapatkan r-tabel sebesar 0.098. Kemudian dilihat tiap butir pernyataan pada kolom *variable* 20, jika r-hitung (nilai yang paling atas pada *variable* 20) lebih besar daripada r-tabel maka butir pernyataan dapat dikatakan *valid*.

Tabel 4.4 Tabel perbandingan R-hitung dengan R-tabel

No	R-hitung	R-tabel
1	0,809	0,098
2	0,758	0,098
3	0,790	0,098
4	0,735	0,098
5	0,793	0,098
6	0,784	0,098
7	0,843	0,098
8	0,797	0,098
9	0,633	0,098
10	0,657	0,098
11	0,802	0,098
12	0,822	0,098
13	0,784	0,098
14	0,842	0,098
15	0,792	0,098
16	0,647	0,098
17	0,631	0,098
18	0,818	0,098
19	0,863	0,098

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa semua nilai pada R-tabel lebih besar dari R-hitung sehingga semua butir pernyataannya dinyatakan valid.

Tabel 4.5 Tabel Reliabilitas

Item-total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Alpha if Item Deleted
VAR00001	126.5500	1376.5589	.7968	.	.7533
VAR00002	126.6650	1377.4414	.7421	.	.7537
VAR00003	126.4725	1373.2824	.7766	.	.7528
VAR00004	126.4675	1386.0641	.7200	.	.7553
VAR00005	126.4625	1379.5074	.7808	.	.7539
VAR00006	126.3775	1372.1855	.7692	.	.7526
VAR00007	126.4975	1370.5213	.8329	.	.7521
VAR00008	126.4675	1375.2571	.7839	.	.7531
VAR00009	126.2275	1392.6123	.6120	.	.7569
VAR00010	126.4900	1388.8771	.6368	.	.7561
VAR00011	126.5125	1376.2856	.7897	.	.7533
VAR00012	126.4625	1374.9810	.8110	.	.7530
VAR00013	126.5900	1377.1798	.7703	.	.7535
VAR00014	126.5225	1373.3529	.8323	.	.7526
VAR00015	126.3800	1368.3615	.7770	.	.7519
VAR00016	126.1600	1380.7513	.6233	.	.7548
VAR00017	126.1300	1382.6447	.6062	.	.7552
VAR00018	126.3175	1376.1471	.8071	.	.7532
VAR00019	126.4725	1367.8639	.8543	.	.7515
VAR00020	64.9250	363.0169	1.0000	.	.9606
Reliability Coefficients 20 items					
Alpha = .7658 Standardized item alpha = .9661					

Hasil *cronbach's alpha* dari 19 butir pernyataan pada Tabel 4.5 adalah 0,7658. Sedangkan R-tabel pada pengujian ini adalah 0,098. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai *cronbach's alpha* lebih besar pada R-tabel sehingga hasil kuisioner ini reliabel.

4.4 Pemetaan

Pemetaan dilakukan untuk menghubungkan dua obyek atau lebih. Pemetaan juga dilakukan untuk memudahkan dalam penyajian data pada BAB 5. Pada Tabel 4.5 menunjukkan hubungan antara tiap aspek heuristik dengan aspek *usability*. Sedangkan pada Tabel 4.6 menunjukkan hubungan antara tiap butir pertanyaan pada PSSUQ dengan aspek *usability*. Penggolongan dengan aspek *usability* dilihat dengan mereferensikan definisi/butir soal pada makna dari aspek *usability*.

Tabel 4.6 Tabel hubungan aspek heuristik dengan aspek *usability*

No	Heuristik	Definisi	Usability
1.	<i>Visibility of system status</i>	Antarmuka pada sistem memberikan informasi pada <i>user</i> tentang kondisi suatu proses dalam jangka waktu tertentu.	<i>Memorability</i>

No	Heuristik	Definisi	Usability
2.	<i>Match between system and the real world</i>	Sistem menggunakan bahasa user, dengan kata dan frase yang akrab pada user.	<i>Learnability, Satisfaction</i>
3.	<i>User control and freedom</i>	User memiliki kebebasan untuk mengontrol kondisi tertentu dan dapat keluar dari suatu kondisi tertentu yang dikarenakan salah memilih fungsi sistem	<i>Error and safety</i>
4.	<i>Consistency and standards</i>	Konsistensi antarmuka pada sistem dan sesuai dengan standar.	<i>Learnability</i>
5.	<i>Error prevention</i>	Penanggulangan kesalahan yang mungkin dilakukan oleh user.	<i>Error and safety</i>
6.	<i>Recognition rather than recall</i>	Komponen antarmuka pada sistem yang mudah dikenali user dan meminimalisasi user untuk mengingat kembali.	<i>Memorability</i>
7.	<i>Flexibility and efficiency of use</i>	Penggunaan sistem secara fleksibel dan efisien.	<i>Efficiency</i>
8.	<i>Aesthetic and minimalist design</i>	Tampilan memiliki estetika/keindahan dan tidak mengganggu user sewaktu berinteraksi dengan sistem.	<i>Satisfaction</i>
9.	<i>Help users recognize, diagnose, and recover from errors</i>	Sistem memudahkan user dapat mengenali, dan keluar dari error.	<i>Error and safety</i>
10.	<i>Help and documentation</i>	Sistem menyediakan fitur bantuan dan dokumentasi.	<i>Satisfaction</i>

Tabel 4.7 Tabel hubungan antara PSSUQ dengan aspek usability

No.	Kuisioner Uji Preferensi User (PSSUQ)	Aspek Usability
1.	Secara keseluruhan puas dengan kemudahan menggunakan website UB.	<i>Satisfaction</i>
2.	Saya dapat menggunakan website UB ini tanpa kompleksitas.	<i>Learnability</i>
3.	Saya dapat mencari informasi pada website UB	<i>Satisfaction</i>

No.	Kuisiomer Uji Preferensi User (PSSUQ)	Aspek Usability
	ini secara efektif.	
4.	Saya dapat mencari informasi pada website UB ini dengan cepat.	<i>Efficiency</i>
5.	Saya dapat mencari informasi pada website UB secara efisien.	<i>Efficiency</i>
6.	Saya merasa nyaman menggunakan website UB.	<i>Satisfaction, error and safety</i>
7.	Mudah untuk menggunakan website UB.	<i>Learnability</i>
8.	Saya merasa terbantu menggunakan website UB ini.	<i>Efficiency</i>
9.	Sistem memberikan pesan eror yang jelas.	<i>Error and safety</i>
10.	Ketika saya melakukan kesalahan (akses), saya dapat dengan mudah kembali ke kondisi sebelumnya.	<i>Error and safety</i>
11.	Komponen-komponen tampilan antar muka pada website UB jelas.	<i>Memorability</i>
12.	Mudah untuk menemukan informasi yang saya cari.	<i>Learnability</i>
13.	Tata letak komponen-komponen antar muka pada website UB mudah untuk dimengerti.	<i>Learnability, memorability</i>
14.	Informasi pada website UB mudah dipahami.	<i>Satisfaction</i>
15.	Informasi pada website UB membantu saya mendapatkan informasi yang saya butuhkan dengan efektif.	<i>Satisfaction</i>
16.	Tampilan antarmuka website UB menarik.	<i>Satisfaction</i>
17.	Saya senang menggunakan tampilan antarmuka website UB ini.	<i>Satisfaction</i>
18.	Website UB ini memberikan kegunaan dan kemampuan sesuai dengan yang saya harapkan.	<i>Satisfaction</i>
19.	Secara keseluruhan saya puas dengan website UB.	<i>Satisfaction</i>

BAB 5 ANALISIS HASIL

Analisis hasil dilakukan untuk mengetahui nilai dari HE, PSSUQ dan menentukan rekomendasi untuk *website* UB.

5.1 Analisis Heuristic Evaluation

Nilai akumulasi tiap aspek heuristik didapatkan dari total nilai dibagi banyaknya masalah yang muncul pada Tabel 4.2 pada BAB 4. Nilai akumulasi digunakan untuk menentukan nilai *severity rating* secara keseluruhan. Hasil akumulasi nilai dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Tabel akumulasi hasil Heuristic Evaluation

No.	No. Heuristik	Heuristik	Nilai Akumulasi	Nilai <i>severity rating</i>
1	H1	<i>Visibility of system status</i>	2,75	Mayor
2	H2	<i>Match between system and real world</i>	2,83	Mayor
3	H4	<i>Consistency and standards</i>	1,7	Minor
4	H5	<i>Error Prevention</i>	1,6	Minor
5	H6	<i>Recognition rather than recall</i>	2,6	Mayor
6	H7	<i>Flexibility and efficiency of use</i>	3,4	Mayor
7	H8	<i>Aesthetic and minimalist design</i>	2,3	Minor
8	H9	<i>Help users recognize, diagnose, and recover from errors.</i>	2	Minor
9	H10	<i>Help and documentation.</i>	2	Minor

Pada Heuristic Evaluation yang dilakukan terdapat 4 poin heuristik dengan nilai mayor (perbaikan dengan tingkat tinggi) dan 5 poin heuristik dengan nilai minor (perbaikan dengan tingkat rendah). Masing-masing poin memiliki nilai akumulasi sebagai berikut:

1. Antarmuka pada sistem memberikan informasi pada user tentang kondisi suatu proses dalam jangka waktu tertentu (H1) mendapat akumulasi nilai yaitu 2,75 (dibulatkan menjadi 3), yang berarti terdapat permasalahan mayor pada poin tersebut secara keseluruhan.

2. Sistem menggunakan bahasa user, dengan kata dan frase yang akrab pada user (H2) mendapat akumulasi nilai yaitu 2,83 (dibulatkan menjadi 3) yang berarti terdapat permasalahan mayor pada poin tersebut secara keseluruhan.
3. User memiliki kebebasan untuk mengontrol kondisi tertentu dan dapat keluar dari suatu kondisi tertentu yang dikarenakan salah memilih fungsi sistem (H3)
4. Konsistensi antarmuka pada sistem dan sesuai dengan standar (H4) mendapat akumulasi nilai yaitu 1,7 (dibulatkan 2) yang berarti terdapat permasalahan minor pada poin tersebut secara keseluruhan.
5. Penanggulangan kesalahan yang mungkin dilakukan oleh user (H5) mendapat akumulasi nilai yaitu 1,6 (dibulatkan 2) yang berarti terdapat permasalahan minor pada poin tersebut secara keseluruhan.
6. Komponen antarmuka pada sistem yang mudah dikenali user dan meminimalisasi user untuk mengingat kembali (H6) mendapat akumulasi nilai yaitu 2,6 (dibulatkan 3), yang berarti terdapat permasalahan mayor pada poin tersebut secara keseluruhan.
7. Penggunaan sistem secara fleksibel dan efisien (H7) mendapat akumulasi nilai yaitu 3,4 (dibulatkan menjadi 3), yang berarti terdapat permasalahan mayor pada poin tersebut secara keseluruhan.
8. Tampilan memiliki estetika/keindahan dan tidak mengganggu *user* sewaktu berinteraksi dengan sistem (H8) mendapat akumulasi nilai yaitu 2.3 (dibulatkan menjadi 2) yang berarti terdapat permasalahan minor pada poin tersebut secara keseluruhan.
9. Sistem memudahkan *user* dapat mengenali, mendiagnosa, dan keluar dari *error* (H9) mendapat akumulasi nilai yaitu 2 yang berarti terdapat permasalahan minor pada poin tersebut secara keseluruhan.
10. Sistem menyediakan fitur bantuan dan dokumentasi (H10) mendapat akumulasi nilai yaitu 2, yang berarti terdapat permasalahan minor pada poin tersebut secara keseluruhan.

5.2 Analisis Uji Preferensi User

Dari tiap butir pernyataan PSSUQ kemudian diakumulasi nilai per pernyataan kemudian ditampilkan pada Tabel 5.2. Pengakumulasian ini dilakukan untuk menentukan kelas-kelas pada tabel distribusi frekuensi pada Tabel 5.3.

Tabel 5.2 Tabel akumulasi nilai dari tiap butir pertanyaan PSSUQ

No Pernyataan	Akumulasi nilai
1	1310
2	1274

No Pernyataan	Akumulasi nilai
3	1351
4	1353
5	1355
6	1389
7	1341
8	1353
9	1449
10	1344
11	1335
12	1355
13	1304
14	1331
15	1388
16	1476
17	1488
18	1413
19	1351

Untuk melakukan analisis hasil kuisioner uji preferensi *user* dilakukan pengukuran variasi kelompok. Variasi kelompok dilakukan untuk mengelompokkan karakteristik-karakteristik dengan panjang rentang data tertentu. Untuk mengetahui tingkat variasi kelompok dapat dilakukan dengan melihat rentang datanya (*range*). Dalam penelitian ini variasi kelompok dibagi kedalam 5 karakteristik, yaitu sangat baik, baik, cukup, buruk, sangat buruk.

Sebelum menentukan interval kelas, terlebih dahulu mencari kisaran yang didapat dengan menghitung skor tertinggi PSSUQ dan skor terendah PSSUQ. Untuk mengetahui skor maksimal dan skor minimal, dapat dirumuskan pada persamaan 3.1 dan 3.2 pada BAB 3 SUB BAB 3.3.2

Skor tertinggi bernilai 7 dan skor terendah dengan nilai 1 dilihat dari parameter penilaian uji preferensi user PSSUQ dan jumlah responden sebanyak 400. Kemudian didapatkan skor maksimum dan skor minimum yaitu 2800 dan 400.

Kemudian untuk menentukan besar interval variasi kelompok yaitu dengan rumus pada persamaan 3.3 pada BAB 3 SUB BAB 3.3.2

Selisih antara skor maksimal dan skor minimal (R) yaitu 2400. Kemudian dengan menentukan sebanyak 5 kelas (k) pada tabel distribusi, sehingga interval (i) yang didapatkan sebesar 480. Setelah itu dapat dihitung kelas interval kelas pada masing-masing kelas dengan memulai penghitungan skor maksimum dikurangi dengan besar interval.

Tabel 5.3 Tabel distribusi frekuensi

No. Kelas	Kelas interval	Nilai representatif
1	2800 – 2320	Sangat buruk
2	2319 – 1839	Buruk
3	1838 – 1358	Cukup
4	1357 – 877	Baik
5	876 – 396	Sangat baik

Sumber: Sugiyono (2011)

Berdasarkan Tabel 5.3, maka didapatkan interval tiap kelas dengan masing-masing nilai representatif. Pada hasil uji preferensi user dengan menggunakan PSSUQ didapatkan 400 responden. Dari tiap butir pertanyaan kemudian dilakukan akumulasi. Kemudian dikelompokkan kedalam distribusi frekuensi. Dilakukan distribusi frekuensi karena jumlah karena jumlah data yang disajikan cukup banyak, sehingga dibutuhkan penyajian yang lebih baik dan efisien.

Variasi kelompok dilakukan untuk mengelompokkan karakteristik-karakteristik dengan panjang rentang data tertentu. Untuk mengetahui tingkat variasi kelompok dapat dilakukan dengan melihat rentang datanya (range). Variasi kelompok dibagi kedalam 5 karakteristik yaitu sangat baik, baik, cukup, buruk, sangat buruk. Dengan menentukan sebanyak 5 kelas pada tabel distribusi pada Tabel 5.4, sehingga interval (selisih pada satu kelas) yang didapatkan sebesar 480.

Tabel 5.4 Tabel distribusi frekuensi nilai uji preferensi user PSSUQ

No.	Akumulasi nilai	Frekuensi	Nilai
1	2800 – 2320	0	Sangat buruk
2	2319 – 1839	0	Buruk
3	1838 – 1358	5	Cukup
4	1357 – 877	14	Baik
5	876 – 396	0	Sangat Baik

Dari Tabel 5.4 didapatkan semua butir pertanyaan pada PSSUQ mendapatkan nilai yang baik dari akumulasi respon 400 *user* yang dapat dilihat pada kelas 4, kecuali 5 pernyataan lain yang mendapatkan nilai cukup. Pada pernyataan nomor

6, 9, 16, 17 dan 18 didapatkan nilai cukup dan 14 butir pernyataan lainnya mendapatkan nilai baik dari mayoritas *user*.



5.3 Pemetaan Hasil *Analisis Heuristic Evaluation* dan Analisis Uji Preferensi User dengan Aspek *Usability*

Tabel 5.5 Tabel pemetaan hasil analisis *Heuristic Evaluation* dan analisis uji preferensi user dengan aspek *usability*

Aspek Usability	Kuisiomer Uji Preferensi User (PSSUQ)		Heuristic Evaluation	
	Pernyataan (P1-P19)	Nilai	Aspek HE (H1-H10)	Nilai
<i>Learnability</i>	Saya dapat menggunakan website UB tanpa kompleksitas. (P2)	Baik	<i>Match between system and the real world (H2)</i>	Mayor
	Mudah untuk menggunakan website UB. (P7)	Baik	<i>Consistency and standards (H4)</i>	Minor
	Tata letak komponen-komponen antar muka pada website UB mudah untuk dimengerti. (P13)	Baik		
	Komponen-komponen tampilan antar muka pada website UB jelas. (P11)	Baik		
<i>Efficiency</i>	Saya dapat mencari informasi pada website UB ini dengan cepat. (P4)	Baik	<i>Flexibility and efficiency of use (H7)</i>	Mayor
	Saya dapat mencari informasi pada website UB secara efisien. (P5)	Baik		
	Saya merasa terbantu menggunakan website UB ini. (P8)	Baik		
<i>Memorability</i>	Komponen-komponen tampilan antar muka pada website UB jelas. (P11)	Baik	<i>Visibility of system status (H1)</i>	Mayor
	Tata letak komponen-komponen antar muka pada website UB mudah untuk dimengerti. (P13)	Baik	<i>Recognition rather than recall (H6)</i>	Mayor

Aspek Usability	Kuisiioner Uji Preferensi User (PSSUQ)		Heuristic Evaluation	
	Pernyataan (P1-P19)	Nilai	Aspek HE (H1-H10)	Nilai
<i>Error and safety</i>	Saya merasa nyaman menggunakan website UB. (P6)	Cukup	<i>User control and freedom</i> (H3)	-
	Sistem memberikan pesan eror yang jelas. (P9)	Cukup	<i>Error prevention</i> (H5)	Minor
	Ketika saya melakukan kesalahan (akses), saya dapat dengan mudah kembali ke kondisi sebelumnya. (P10)	Baik	<i>Help users recognize, diagnose, and recover from errors</i> (H9)	Minor
<i>Satisfaction</i>	Secara keseluruhan puas dengan kemudahan menggunakan website UB. (P1)	Baik	<i>Match between system and real world</i> (H2)	Mayor
	Saya dapat mencari informasi pada website UB ini secara efektif. (P3)	Baik	<i>Aesthetic and minimalist design</i> (H8)	Minor
	Saya merasa nyaman menggunakan website UB. (P6)	Baik	<i>Help and documentation</i> (H10)	Minor
	Informasi pada website UB mudah dipahami. (P14)	Baik		
	Informasi pada website UB membantu saya mendapatkan informasi yang saya butuhkan dengan efektif. (P15)	Baik		
	Tampilan antarmuka website UB menarik (P16).	Cukup		
	Saya senang menggunakan tampilan antarmuka website UB ini. (P17)	Cukup		

Aspek Usability	Kuisiener Uji Preferensi User (PSSUQ)		Heuristic Evaluation	
	Pernyataan (P1-P19)	Nilai	Aspek HE (H1-H10)	Nilai
	Website UB ini memberikan kegunaan dan kemampuan sesuai dengan yang saya harapkan. (P18)	Cukup		
	Secara keseluruhan saya puas dengan website UB. (P19)	Baik		

Dari Tabel 5.3 dapat diketahui hasil pemetaan dari Heuristic Evaluation (HE) dan PSSUQ berdasarkan aspek-aspek pada usability yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error and safety*, dan *satisfaction*. Hasil analisis adalah sebagai berikut:

1. Analisis HE dan PSSUQ berdasarkan *learnability*

Pada aspek *learnability* terdapat 4 butir pernyataan PSSUQ yaitu:

1. Saya dapat menggunakan website UB ini tanpa kompleksitas (P2)
2. Mudah untuk menggunakan *website* UB (P7)
3. Tata letak komponen-komponen antar muka pada *website* UB mudah untuk dimengerti (P13)
4. Komponen-komponen tampilan antar muka pada *website* UB jelas (P11).

Semua butir pernyataan PSSUQ tersebut dinilai baik oleh mayoritas *user*. Pada aspek ini juga terdapat nilai heuristik yaitu *match between system and the real world* (H2) dan *consistency and standards* (H4). H2 menunjukkan masalah *usability* yang membutuhkan perbaikan dengan prioritas tinggi (mayor) pada di *website* UB. Hal itu ditunjukkan oleh *sub-domain button* yang memiliki singkatan-singkatan yang tidak dimengerti oleh eksternal *user*, tidak jelasnya fokus pada *landing page*, *header* navigasi tidak konsisten antar *landing page*, dan tidak jelasnya cara menutup *pop-up* yang muncul pada dokumentasi resmi kampus. Kemudian H4 terdapat permasalahan *usability* yang membutuhkan perbaikan dengan prioritas rendah (minor) seperti bentuk dan letak button/link sejajar dengan link ke *subdomain* dan halaman lain.

Aspek *learnability* ini menjelaskan tentang kemudahan user untuk memahami sistem yang digunakan. Hasil dari HE ditemukan permasalahan dengan perbaikan prioritas rendah (minor) dan tinggi (mayor) menurut expert meskipun mayoritas *user* menganggap *learnability* dari PSSUQ dinilai baik.

2. Analisis HE dan PSSUQ berdasarkan *efficiency*

Terdapat 3 butir pernyataan yang termasuk kedalam aspek ini yaitu:

1. Saya dapat mencari informasi pada website UB ini dengan cepat (P4)
2. Saya dapat mencari informasi pada website UB secara efisien (P5)
3. Saya merasa terbantu menggunakan website UB (P8)

Semua butir pernyataan PSSUQ tersebut dinilai baik oleh mayoritas *user*. Kemudian terdapat satu heuristik pada aspek ini yaitu *flexibility and efficiency of use* (H7). H7 menunjukkan masalah *usability* yang membutuhkan perbaikan dengan prioritas tinggi (mayor) pada di *website* UB. Hal itu dikarenakan tidak adanya *preview* tanggal pada UB event, terdapat *link* mati pada *contact us*, dan desain website tidak responsif.

Aspek *efficiency* menjelaskan usaha dan waktu yang dibutuhkan pengguna dalam mencari informasi yang diinginkan. Pada HE terdapat permasalahan dengan perbaikan prioritas tinggi menurut expert tapi mayoritas *user* menganggap *efficiency* dari website dinilai baik.

3. Analisis HE dan PSSUQ berdasarkan *memorability*

Pada aspek *memorability* terdapat 2 butir pernyataan dari PSSUQ yaitu:

1. Komponen-komponen tampilan antar muka pada *website* UB jelas (P11)
2. Tata letak komponen-komponen antar muka pada *website* UB mudah untuk dimengerti (P13)

Dua butir soal juga mendapatkan nilai baik pula dari user. Selain itu dari sisi heuristik terdapat 2 heuristik yaitu *visibility of system status* (H1) dan *recognition rather than recall* (H6) dengan tingkat masalah *usability mayor*. H1 menunjukkan tidak ada navigasi pada menu *who are you*, *breadcrumb* tidak menunjukkan informasi yang relevan, dan *last updated* pada *ub tour* tidak diperbarui. Sedangkan H6 menunjukkan tidak terlihatnya menu *contact us* dan navigasi di *image slider* terlalu banyak.

Pada aspek *memorability* menjelaskan kemudahan website untuk diingat oleh penggunaanya. Penilaian dilihat dari segi penggunaan fitur, menu, dan proses penggunaannya. Terdapat dua heuristik dengan masalah yang tingkat perbaikannya prioritas tinggi (*mayor*) menurut *expert* namun pada PSSUQ, respon *user* terhadap aspek ini tergolong baik.

4. Analisis HE dan PSSUQ berdasarkan *error and safety*

Pada aspek *error and safety* terdapat 3 butir pernyataan, sebagai berikut:

1. Saya merasa nyaman menggunakan *website* UB (P6)
2. Sistem memberikan pesan eror yang jelas (P9)
3. Ketika saya melakukan kesalahan (akses), saya dapat dengan mudah kembali ke kondisi sebelumnya (P10)

P10 mendapatkan respon baik dari mayoritas *user*, sedangkan P6 dan P9 mendapatkan respon yang cukup. Pada sisi heuristik terdapat 3 heuristik pada aspek ini yaitu *user control and freedom* (H3), *error prevention* (H5), dan *help users recognize, diagnose, and recover from errors* (H9). Pada H3 tidak terdapat masalah *usability* yang ditemukan oleh evaluator. Pada H5 mendapatkan nilai minor dan bisa permasalahan yang ditemukan adalah gambar gagal dimuat dengan tidak menyertakan teks alternatif. H9 juga menunjukkan masalah *usability minor* karena beberapa *link* seperti *back to home*, *going to index a-z*, dan *google search* tidak berfungsi. Pada H10 terdapat masalah yaitu video tidak diwakili dengan *preview* atau gambar yang mewakili (*thumbnail*).

Aspek *error dan safety* mengacu pada *website* dapat mencegah atau meminimalisasi *user* membuat kesalahan (*error*). Terdapat permasalahan yang ditemukan pada HE dengan perbaikan prioritas rendah (*minor*) menurut *expert* meskipun mayoritas *user* menganggap aspek ini dinilai cukup pada pemberian pesan *error* oleh sistem dan nilai baik pada pernyataan lainnya.

5. Analisis HE dan PSSUQ berdasarkan *satisfaction*

Pada aspek *satisfaction* terdapat 9 butir pernyataan PSSUQ yaitu

1. Secara keseluruhan puas dengan kemudahan menggunakan *website* UB (P1)
2. Saya dapat mencari informasi pada *website* UB ini secara efektif (P3)

3. Saya merasa nyaman menggunakan *website* UB (P6)
4. Informasi pada *website* UB mudah dipahami (P14)
5. Informasi pada *website* UB membantu saya mendapatkan informasi yang saya butuhkan dengan efektif (P15)
6. Tampilan antarmuka *website* UB menarik (P16)
7. Saya senang menggunakan tampilan antarmuka *website* UB ini. (P17),
8. *Website* UB ini memberikan kegunaan dan kemampuan sesuai dengan yang saya harapkan (P18)
9. Secara keseluruhan saya puas dengan *website* UB (P19).

Semua butir pernyataan mendapatkan nilai yang baik, kecuali pada P16, P17, dan P18 menunjukkan nilai cukup. Kemudian dari sisi heuristik terdapat 3 heuristik yaitu *match between system and real world* (H2), *aesthetic and minimalist design* (H8) dan *help and documentation* (H10). H2 seperti permasalahan yang ada pada aspek *learnability*. H8 memiliki permasalahan minor yaitu pada layout halaman dokumen resmi kampus dan *term of service* tidak nyaman, *call to action* masih teks semua, ikon terlalu kecil, tidak sejajarnya *Law of Science* dengan item tingkat 2 lainnya pada menu *program doctoral*. Sedangkan pada H10 terdapat masalah *usability minor* dikarenakan *copy writing* tidak disesuaikan dengan jenis *user* dan video tidak diwakilkan oleh gambar yang mewakili.

Aspek *satisfaction* yaitu mengacu pada kepuasan dari *user* ketika menggunakan *website*. Terdapat permasalahan dengan perbaikan prioritas rendah (minor) menurut *expert* meskipun mayoritas *user* menganggap *satisfaction* dinilai cukup pada kepuasan *user* dengan tampilan *website* dan kegunaan *website* dan baik pada pernyataan lainnya. Pernyataan-pernyataan pada PSSUQ yang bersifat umum dan tidak tergolong pada 4 aspek lainnya digolongkan ke aspek ini.

5.4 Rekomendasi perbaikan website UB

Rekomendasi dilakukan berdasarkan hasil analisis PSSUQ yang mendapatkan nilai cukup yaitu pada aspek *error and safety* (P9) dan aspek *satisfaction* (P16 dan P17) dan permasalahan yang ditemukan pada HE terkait pada aspek *error and safety* dan *satisfaction*. P6 (Saya merasa nyaman menggunakan *website* UB) dan P9 (sistem memberikan pesan eror yang jelas) yang dinilai cukup oleh *user* berkaitan dengan masalah yang ditemukan saat HE yaitu H5 dan H9. Permasalahan yang ditemukan adalah terdapat gambar yang gagal dimuat tanpa ada teks alternatif dan munculnya *error 404* ketika kembali ke *page* sebelumnya dan *link back to home, going to index a-z, google search* tidak berfungsi. Dari hal tersebut dapat dilakukan perbaikan yaitu memperbaiki pesan *error* atau instruksi *online* (Rubin, 2008). P16 (tampilan antarmuka *website* UB menarik), P17 (saya senang menggunakan tampilan antarmuka *website* UB ini), dan P18 (*website* UB ini memberikan kegunaan dan kemampuan sesuai dengan yang saya harapkan) memiliki kemiripan pernyataan sehingga rekomendasi yang diberikan juga sama. P16 dan P17 mendapatkan nilai cukup. Poin tersebut berkaitan dengan masalah yang ditemukan pada HE yaitu H8. Permasalahan yang ditemuakn adalah *call to*

action masih berupa teks, Penggunaan ukuran *font* dan *line height* tidak proporsional, dan *brand design* yang tidak konsisten antar halaman. Hal tersebut dapat diperbaiki dengan cara menyusun *layout*, *font*, *button* dan elemen lainnya secara proporsional dan memperhatikan konsistensi desain antar halaman.

5.5 Ringkasan Analisis

Analisis penelitian evaluasi *website* UB dengan menggunakan HE terdapat 43 masalah *usability*. Dari hasil akumulasi berdasarkan heuristik didapatkan 1 heuristik tanpa masalah *usability* yaitu pada user control and freedom (H3), 4 heuristik dengan masalah *usability* yang bersifat mayor yaitu pada *visibility of system status* (H1), *match between system and real world* (H2), *recognition rather than recall* (H6), dan *flexibility and efficiency of use* (H7) dan 5 heuristik lainnya dengan masalah heuristik bersifat minor yaitu *consistency and standards* (H4), *error prevention* (H5), *aesthetic and minimalist design* (H8), *help users recognize, diagnose, and recover from errors* (H9), dan *help and documentation* (H10).

Hasil uji preferensi *user* pada 400 responden didapatkan nilai cukup pada pernyataan saya merasa nyaman menggunakan *website* UB (P6), sistem memberikan pesan eror yang jelas (P9), tampilan antarmuka *website* UB menarik (P16), saya senang menggunakan tampilan antarmuka *website* UB ini (P17), dan *website* UB ini memberikan kegunaan dan kemampuan sesuai dengan yang saya harapkan (P18). Sedangkan 15 pernyataan lainnya mendapat respon yang baik dari *user*.

Perbandingan antara masalah yang ditemukan pada HE tidak semuanya menjadi masalah pada uji preferensi *user* PSSUQ dan begitupula sebaliknya. Oleh karena itu diambil permasalahan yang mendapat nilai cukup dari uji preferensi *user* untuk pemberian rekomendasi. Rekomendasi ini memuat *usability* dari aspek *error and safety* dan *satisfaction*.

BAB 6 PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan hasil analisis yang dilakukan peneliti, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada evaluasi usability HE terdapat permasalahan sebanyak 53 masalah *usability* yang ditemukan oleh para evaluator (*expert*). Permasalahan *usability* terdiri dari permasalahan dengan tingkat perbaikan prioritas tinggi (mayor) pada 4 heuristik yaitu H1, H2, H6, H7, tingkat perbaikan prioritas rendah (minor) pada 5 heuristik yaitu H4, H5, H8, H9, H10, dan tidak ditemukan masalah *usability* pada H3.
2. Pada uji preferensi user dengan menggunakan PSSUQ didapatkan penilaian dari 400 responden. Dari semua responden didapatkan 5 butir pernyataan yang menunjukkan nilai cukup pada respon user dan 14 butir pernyataan lainnya menunjukkan nilai yang baik.
3. Perbandingan antara masalah yang ditemukan pada HE tidak semuanya menjadi masalah pada uji preferensi user PSSUQ. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai cukup pada butir pernyataan nomor 6, 9, 16, 17 dan 18 yang dipetakan pada heuristik H5, H8, H9 yang memiliki masalah minor.

6.2 Saran

Hasil penelitian analisis *usability* dengan *Heuristic Evaluation* menunjukkan permasalahan yang berbeda tiap evaluator, namun terdapat permasalahan yang juga sama namun terdapat pada poin heuristik yang berbeda. Hal tersebut memunculkan persepsi yang berbeda, sehingga pengelompokkan masalah menjadi rancu. Oleh karena itu diharapkan untuk mengumpulkan evaluator dalam satu panel setelah pengujian heuristik dilakukan, untuk meminimalisasi adanya permasalahan yang sama pada heuristik yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Dix, Alan, Finlay, Janet, M., 2010. *Human-Computer Interaction Third Edition*. UK: Pearson.
- Dillman, Don. 2000. Constructing the questionnaire. Mail and internet surveys. New York: John Wiley & Sons.
- Fruhling, Ann, 2005. *Assessing the Reliability, Validity and Adaptability of PSSUQ*. Omaha: AMCIS.
- ISO 9241-210, 2010. Tersedia diakses <<https://www.iso.org>> [diakses pada tanggal 20 April 2016]
- Lazar, Jonathan, Feng, Jinjuan Heidi, Hochheiser, Harry, 2010. *Research Methods in Human-Computer Interaction*. United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd.
- Lewis, R., 2002. *Psychometric Evaluation of the PSSUQ Using Data from Five Years of Usability Studies*. James R. Lewis. IBM Corporation
- National Disability Authorization, 2014. Tersedia diakses <<http://universaldesign.ie/Technology-ICT/Universal-Design-for-ICT/User-Testing/>> [diakses tanggal 26 Agustus 2016]
- Nielsen, 1995. Tersedia diakses <<https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>> [diakses tanggal 20 April 2016]
- Raharjo, Sahid, 2014. Tersedia diakses <<http://www.spssindonesia.com/2014/01/uji-validitas-product-momen-spss.html>> [diakses tanggal 11 Agustus 2016]
- Raharjo, Sahid, 2014. Tersedia <<http://www.spssindonesia.com/2014/01/uji-validitas-product-momen-spss.html>> [diakses tanggal 11 Agustus 2016]
- Rogers, Yvonne., Sharp, Helen., dan Preece, Jennifer J., 2011. *Interaction Design: Beyond-Human Computer Interaction*. West Sussex: John Wiley & Sons.
- Rubin, Jeff, 2008. *Handbook of Usability Testing Second Edition*. Indiana: Wiley Publishing, Inc.
- Sivaji, Ashok, 2011. *Usability Testing Methodology: Effectiveness of Heuristic Evaluation in E-Government Website Development*, [e-journal] tersedia melalui IEEE Digital Library <<http://ieee.org>> [diakses 5 Februari 2016]
- Sugiono, 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2015. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharso, Retnoningsih, Ana. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Lux*. Semarang: CV Widya karya.
- Tullis, T., Albert, B., 2008. *Measuring the User Experience: Collecting, Analysing, and Presenting Usability Metrics*. Morgan Kaufmann.

LAMPIRAN A HEURISTIC EVALUATION

A.1 Guideline Heuristic Evaluation

Guideline *Heuristic Evaluation*

Disusun oleh:

Bella Aulia Mustikaningtyas

Sistem Informasi

Universitas Brawijaya

Definisi

Heuristic Evaluation (HE), dikembangkan oleh Jakob Nielsen dan Rolf Molich merupakan metode untuk pendekataan evaluasi *usability* (*usability inspection*) dengan menggunakan sekumpulan heuristik. HE dapat dilakukan pada proses awal desain yaitu saat spesifikasi desain. Namun, HE juga dapat dilakukan pada prototype atau sistem yang sudah jadi.

Batasan Pengujian

1. Pengujian hanya sebatas pada domain website Universitas Brawijaya ub.ac.id
2. Waktu pengujian selama 60-90 menit sesuai kebutuhan

Severity Rating

Severity Rating	Penjelasan
0	Tidak termasuk masalah <i>usability</i> .
1	<i>Cosmetic problem</i> : tidak perlu diperbaiki kecuali jika masih ada waktu ekstra.
2	<i>Minor usability problem</i> : penting untuk diperbaiki (prioritas rendah)
3	<i>Major usability problem</i> : sangat penting untuk diperbaiki (prioritas tinggi)
4	<i>Usability catastrophe</i> : harus diperbaiki sebelum sistem diperkenalkan ke publik.

Prosedur Pengujian

1. Evaluator menerima berkas yang berisi guideline HE, lembar persetujuan evaluator, dan lembar penilaian evaluasi dengan HE.
2. Evaluator mengisi data pada lembar persetujuan evaluator.
3. Evaluator melakukan eksplorasi awal *website* UB agar terbiasa dengan *interface website* terkait sebelum pengujian dilakukan.
4. Pengujian dimulai, evaluator melakukan eksplorasi dan *usability inspection* HE *website* UB. Pada langkah ini tidak boleh ada interupsi dari moderator atau pihak lain.
5. Setelah selesai mengevaluasi, evaluator mengisi dan memberi penilaian serta nilai (*severity rating*) pada permasalahan *usability* yang muncul.
6. Evaluator memberikan kembali berkas yang sudah diisi ke peneliti.

10 Heuristik pada *Heuristic Evaluation*

No	Heuristik	Definisi	Contoh
H1	<i>Visibility of system status</i>	Antarmuka pada sistem memberikan informasi pada <i>user</i> tentang kondisi suatu proses dalam jangka waktu tertentu.	- Jika sistem sedang memproses suatu <i>task</i> , sistem memberikan waktu proses / <i>loading</i> .
H2	<i>Match between system and the real world</i>	Sistem menggunakan bahasa <i>user</i> , dengan kata dan frase yang akrab pada <i>user</i> .	- Menggunakan bahasa yang dimengerti <i>user</i>
H3	<i>User control and freedom</i>	<i>User</i> memiliki kebebasan untuk mengontrol kondisi tertentu dan dapat keluar dari suatu kondisi tertentu yang dikarenakan salah memilih fungsi sistem	- Adanya tombol <i>exit</i> atau <i>undo</i>
H4	<i>Consistency and standards</i>	Konsistensi antarmuka pada sistem dan sesuai dengan standar.	- Sistem telah memenuhi standar tertentu. - Konsistensi tampilan pada sistem.
H5	<i>Error prevention</i>	Penanggulangan kesalahan yang mungkin dilakukan oleh <i>user</i> .	- Sistem memberikan pesan <i>error</i>
H6	<i>Recognition rather than recall</i>	Komponen antarmuka pada sistem yang mudah dikenali <i>user</i> dan meminimalisasi <i>user</i> untuk	- Sistem navigasi dan struktur web yang baik

		mengingat kembali.	
H7	<i>Flexibility and efficiency of use</i>	Penggunaan sistem secara fleksibel dan efisien.	- Durasi yang dibutuhkan user untuk mendapatkan informasi yang diinginkan. - Menu, link, dan elemen-elemen pada website dapat dijalankan.
H8	<i>Aesthetic and minimalist design</i>	Tampilan memiliki estetika/keindahan dan tidak mengganggu user sewaktu berinteraksi dengan sistem.	- Pemilihan warna memudahkan user membaca konten website.
H9	<i>Help users recognize, diagnose, and recover from errors</i>	Sistem memudahkan user dapat mengenali, mendiagnosa, dan keluar dari error.	- Sistem memberikan petunjuk untuk keluar dari error.
H10	<i>Help and documentation</i>	Sistem menyediakan fitur bantuan dan dokumentasi.	- Adanya fitur help. - Adanya fitur save.

A.2 Lembar Persetujuan Menjadi Evaluator

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI EVALUATOR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama:

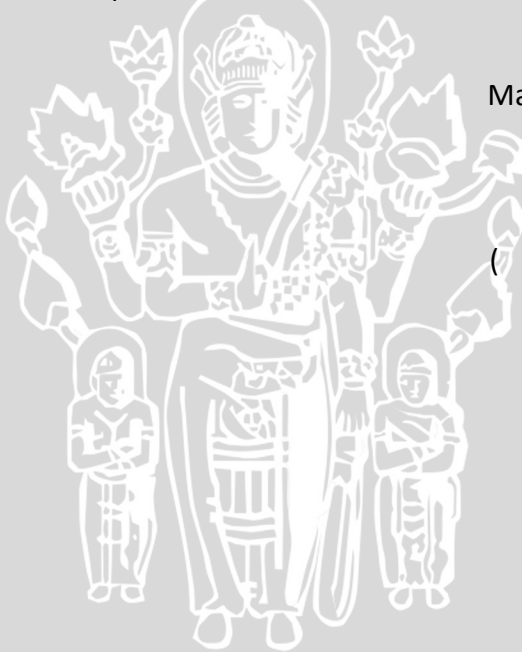
Profesi:

menyatakan bersedia menjadi evaluator pada penelitian skripsi yang dilakukan oleh Bella Aulia Mustikaningtyas, mahasiswa Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya dengan judul Analisis *Usability website Universitas Brawijaya* dengan *Heuristic Evaluation*.

Pada wawancara ini saya mengerti bahwa penelitian ini tidak menimbulkan dampak negatif. Semua berkas yang mencantumkan identitas saya hanya akan digunakan untuk keperluan pengolahan data di dalam penelitian skripsi ini.

Demikian, secara suka rela dan tidak ada unsur paksaan dari siapapun saya bersedia berperan serta dalam penelitian ini.

Malang, 11 Mei 2016



()

A.3 Lembar Penilaian Heuristic Evaluation

Lembar Penilaian dengan *Heuristic Evaluation*

Tanggal:

Nama, profesi:

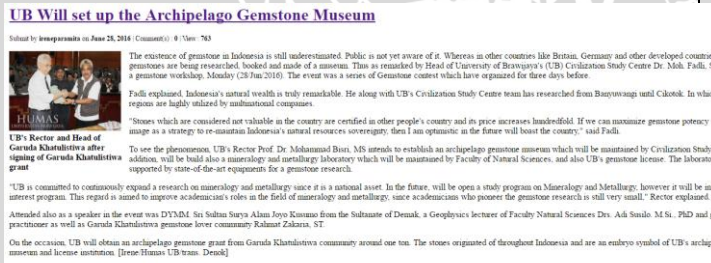
No	Permasalahan	No. Heuristik	Nilai

A.4 Hasil Evaluasi dengan Heuristic Evaluation

Hasil Evaluasi Usability Heuristic Evaluation

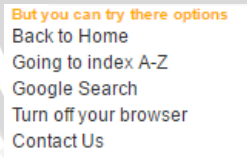
Nama: Erward Fernando, S.Kom

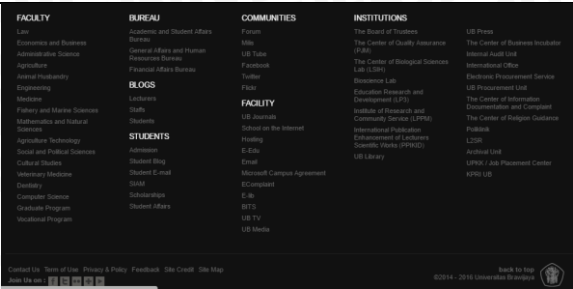
Profesi: *Graphic User Interface Designer*

No.	Permasalahan	No. Heuristik	Nilai
1.	Beberapa <i>link</i> tidak berjalan dan mengarah ke halaman 404 	H7	2
2.	Fungsi ikon <i>save to doc</i> dan <i>save to pdf</i> tidak berfungsi. Saat membuka artikel dan memilih <i>button save</i> , menuju ke halaman lain dan artikel tidak tersimpan. 	H6	1
3.	Link sub-konten (kanan halaman) dengan konten utama pada tiap halaman navigasi kurang interaktif dan cenderung tidak saling berhubungan.	H6	1
4.	<i>Layout</i> halaman dokumen resmi kampus dan <i>term of service</i> tidak nyaman.	H8	1
5.	Terdapat gambar yang gagal dimuat tanpa ada teks alternatif.	H5	1
6.	Tampilan <i>website</i> tidak responsif	H8	3

Nama: Aji Maulidio Indra Rukmana

Profesi: Junior UI/UX Designer

No.	Permasalahan	No. Heuristik	Nilai
1.	Tidak ada diferensiasi <i>link</i> pada <i>quicklink</i>. <i>Link</i> terlihat seperti satu paragraf. 	H2	3
2.	<i>External user</i> (user selain sivitas akademika UB) masih belum mengerti singkatan-singkatan <i>sub-domain</i> yang tersedia di <i>web</i> utama. 	H2	3
3.	<i>Error 404</i>, ketika kembali ke <i>page</i> sebelumnya. <i>Link back to home, going to index a-z, google search</i> tidak berfungsi. 	H9	2
4.	Menu atau navigasi di <i>image slider</i> terlalu banyak. 	H6	4
5.	Konten pada <i>footer</i> terlalu banyak	H5	1

No.	Permasalahan	No. Heuristik	Nilai
			
6.	<i>Call to action</i> masih teks semua. Who Are You ? Student Alumni Lecturer Parent Public Publications Jurnal Library Singo Blog Mahasiswa Blog Dosen Blog Staff V-Learning Live Streaming Applications Siakad Siam Simpel Siuda Siregi BAIS Siado Beasiswa Simpeg Selma Sidea Academic Calendar INSTITUTIONS The Board of Trustees The Center of Quality Assurance (PJM) The Center of Biological Sciences Lab (LSIH) Bioscience Lab Education Research and Development (LP3) Institute of Research and Community Service (IPRM)	H8	3
7.	Tidak terlihat menu <i>contact us</i> .	H6	4
8.	UB event tidak ada <i>preview</i> tanggal.	H7	3
9.	<i>Copy writing</i> pada navigasi tidak disesuaikan dengan jenis <i>user</i>. Who Are You ? Student Alumni Lecturer Parent Public Publications Jurnal Library Singo Blog Mahasiswa Blog Dosen Blog Staff V-Learning Live Streaming Applications Siakad Siam Simpel Siuda Siregi BAIS Siado Beasiswa Simpeg Selma Sidea Academic Calendar	H10	2

No.	Permasalahan	No. Heuristik	Nilai
10.	Video tidak diwakilkan dengan <i>preview</i>, atau gambar yang mewakili 	H10	2
11.	Penggunaan ukuran <i>font</i> dan <i>line height</i> tidak proporsional. 	H8	3
12.	<i>Background</i> kurang menggambarkan dengan ciri-ciri UB. 	H8	3

Nama: Wahyu Dwi W.

Profesi: UI/UX designer Poteam

No.	Permasalahan	No. Heuristik	Nilai
1.	Tidak ada indikator <i>active menu</i> sehingga sulit untuk mengetahui menu yang aktif saat itu (<i>sidebar sub menu</i> pada semua menu)	H1	2
2.	Tidak konsistennya nama menu dengan <i>title menu</i> pada konten dan <i>breadcrumb</i> , sehingga dapat membingungkan <i>user</i>	H4	3
3.	Ikon terlalu kecil, <i>usability</i> rendah pada print atau save	H8	2
4.	Terdapat bahasa yang asing dan kurang familiar untuk <i>user</i> secara umum. Contoh: <i>turn off your browser</i>	H2	3
5.	Terdapat <i>link</i> yang mati pada <i>contact us</i> .	H7	4
6.	<i>Link</i> tidak <i>redirect</i> ke konten tapi ke <i>page not found</i>	H7	4
7.	Tidak ada navigasi pada menu <i>who are you</i> , bila terlanjur masuk ke salah satu menu, tidak bisa kembali lagi kecuali melalui <i>home</i> .	H1	3
8.	<i>Breadcrumb</i> tidak menunjukkan info yang relevan, yaitu menu <i>who are you</i> tapi pada <i>breadcrumb</i> tertulis <i>index archive</i>)	H1	3

Nama: Audrey Maximillian H.

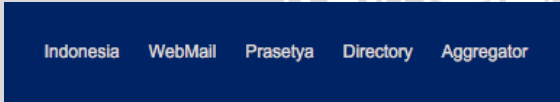
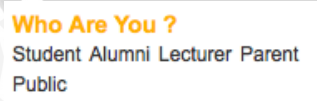
Profesi: UX designer & Co-founder Riliv.co

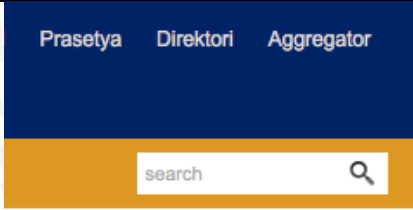
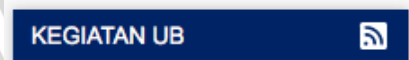
No.	Permasalahan	No. Heuristik	Nilai
1.	Estetika desain <i>web</i> tidak <i>update</i>	H8	2
2.	Tipografi (font) yang terlalu kecil	H8	2
3.	<i>Color Pallete</i> yang tidak konsisten	H4	1
4.	Tombol <i>print</i> pada <i>landing page</i> terlalu kecil	H8	2
5.	<i>Brand design</i> yang sangat tidak konsisten antar halaman	H8	3

No.	Permasalahan	No. Heuristik	Nilai
6.	Gambar dan penjelasan pada <i>campus life</i> tidak menyampaikan keunggulan dari UB	H2	2
7.	<i>Modals/Pop Up</i> tentang <i>Term of Service</i> (TOS) of UB official document usage letaknya masih berantakan	H8	3
8.	<i>Desain web</i> tidak responsif /tidak <i>mobile first</i> .	H7	4
9.	<i>Call to action</i> yang tidak jelas pada saat membuka <i>landing page</i>	H2	3
10.	<i>Header navigasi</i> yang tidak konsisten, antara <i>landing page</i> di <i>ub mail</i> , <i>prasetya online</i> .	H2	3
11.	<i>Link</i> pada <i>footer</i> terlalu banyak kurang sederhana	H6	3

Nama: Arganka Yahya

Profesi: UI/UX traveloka

No.	Permasalahan	No. Heuristik	Nilai
1.	Link/tombol untuk mengganti bahasa tidak intuitif. Bentuk dan letaknya sejajar dengan link ke <i>subdomain</i> dan halaman lain. 	H4 (consistency) H6	2
2.	Tampilan <i>link</i> terlihat seperti teks, tidak menandakan kalau bisa diklik. 	H4	2
3.	Istilah asing yang masih bercampur saat menggunakan Bahasa Indonesia (misal <i>search</i>)	H4	1

			
4.	<i>Banner</i> (gambar) di <i>homepage</i> ternyata bisa diklik dan membawa ke <i>subdomain</i> . Ini <i>behavior web</i> yang lumayan tersembunyi dan kurang bagus, karena user bisa jadi tidak sadar kalau gambar itu bisa diklik dan akan berpindah ke halaman lain. Kesannya ini hanya gambar statis.	H6	3
5.	Tidak ada cara yang jelas untuk melihat semua <i>content card</i> (misalnya pengumuman UB) dari <i>homepage</i> dan ternyata harus diklik <i>headernya</i> .	H6	2
6.	Mengapa harus menampilkan last updated di page yang mempunyai level tinggi? (misalnya http://ub.ac.id/ubtour/student-id) Sedangkan last updatednya adalah 2 January 2013. 	H1	3
7.	Hasil dari <i>link header card</i> dan RSS berbeda, ekspektasi saya harusnya kontennya sama. Mengapa masih ada RSS kalau kontennya tidak update dan tidak selengkap page webnya? 	H4, H5	3
8.	Informasi <i>link</i> pada <i>footer</i> lebih atau sama banyaknya dengan informasi yang ada di <i>body homepage</i> .	H8	2
9.	<i>Style link</i> di halaman Profil Universitas, misal di baris <i>website</i> , tidak konsisten dengan <i>style link</i> yang lainnya (http://ub.ac.id/tentang/profil-universitas)	H4	1
10.	Saat masuk ke halaman Dokumen Resmi Kampus, ada <i>popup</i> yang muncul dan tidak jelas cara untuk menutupnya. Ternyata, untuk menutupnya user harus klik	H2, H6	3

	<i>button/link</i> "I agree". Sayangnya <i>button</i> tersebut tidak terlihat <i>clickable</i> .		
11.	<i>Leveling item</i> di menu Program Doktorat tidak konsisten (<i>Law of Science</i> tidak sejajar dengan item level 2 lainnya)	H4, H8	1
12.	File gambar yang dapat di <i>download</i> sepertinya kurang berguna, karena gambar bisa <i>download</i> dengan <i>save as</i> . (http://ub.ac.id/kegiatan/detail/kompetisi-video-universitas-brawijaya-citilink)	H6	3



LAMPIRAN B UJI PREFERENSI USER PSSUQ

1. Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan menggunakan website Universitas Brawijaya. *

1 2 3 4 5 6 7

Sangat setuju ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat tidak setuju

2. Saya dengan mudah menggunakan website Universitas Brawijaya. *

1 2 3 4 5 6 7

Sangat setuju ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat tidak setuju

3. Saya dapat mencari informasi pada website Universitas Brawijaya secara efektif. (Informasi yang saya cari sesuai kebutuhan) *

1 2 3 4 5 6 7

Sangat setuju ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat tidak setuju

4. Saya dapat mencari informasi pada website Universitas Brawijaya dengan cepat. *

1 2 3 4 5 6 7

Sangat setuju ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat tidak setuju

5. Saya dapat mencari informasi pada website Universitas Brawijaya dengan efisien. (Informasi dan konten jelas) *

1 2 3 4 5 6 7

Sangat setuju ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat tidak setuju

6. Saya menikmati mengakses informasi di website Universitas Brawijaya. *

1 2 3 4 5 6 7

Sangat setuju ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat tidak setuju

7. Saya dapat mendapatkan informasi dengan mudah di website Universitas Brawijaya. *

LAMPIRAN C STUDI KEPUSTAKAAN

C.1 Wawancara dengan TIK UB

Tanggal : 27 April 2016

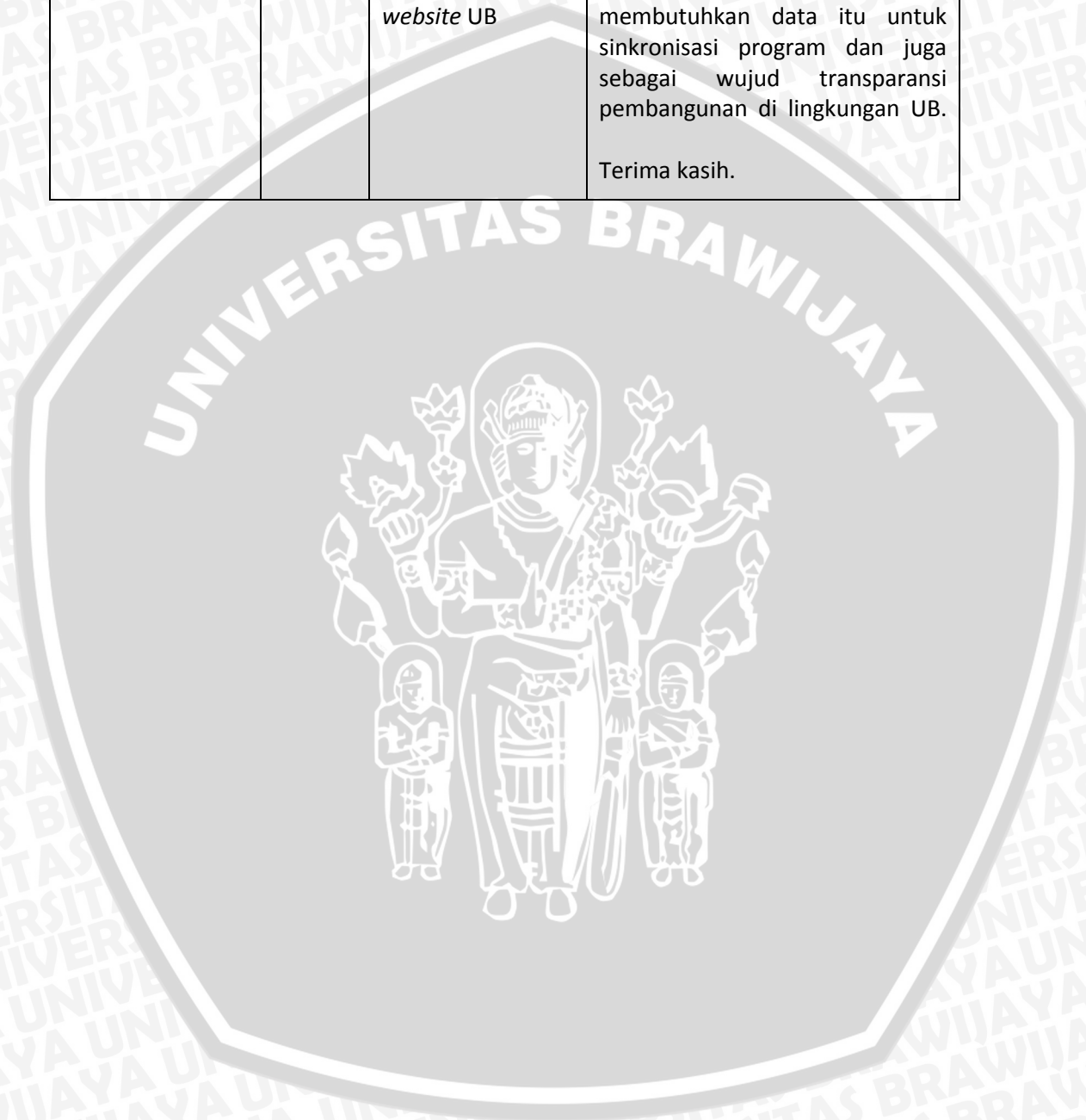
Tempat: TIK (Teknologi Informasi dan Komputer) Gedung Rektorat Universitas Brawijaya Lt. 2, Jalan Veteran, Malang, 65145 Universitas Brawijaya

Narasumber: Gema Adha Hermanenda, S.Kom.

1. Apa peran TIK yang terkait dengan *website* Universitas Brawijaya?
Membantu mewujudkan visi dan misi UB beserta operasionalnya pada IT SIAM, sertifikasi IT, SIAKAD, *email* UB, e-learning.
2. Apa peran TIK yang terkait dengan *website official* Universitas Brawijaya?
Secara teknis TIK UB berperan untuk kegiatan teknologi dan informasi, mengembangkan *web*, *database*, *troubleshooting*, *maintenance* dan lainnya.
3. Apa permasalahan yang sering dialami oleh TIK terkait dengan *website official* Universitas Brawijaya?
Belum adanya standarisasi pada *website* UB, PPTI hanya berkontribusi sebatas teknis saja. Lalu jumlah user yang mengakses *website official* UB sangatlah banyak, dengan begitu kemampuan server akan diuji untuk mengatasi beban yang berlebih.
4. Apa pentingnya standarisasi pada *website* UB?
Dengan adanya standar yang jelas maka meminimalisasi masalah *usability*.

C.2 Data E-complaint dari PIDK

Tanggal	Tahun	Subyek	Uraian Keluhan
131/06/05042013	2013	Data dokumen resmi pada <i>website</i> UB	Data dokumen resmi UB pada <i>website</i> UB harap diupdate. Kami membutuhkan data itu untuk sinkronisasi program dan juga sebagai wujud transparansi pembangunan di lingkungan UB. Terima kasih.



LAMPIRAN D TABEL R PRODUCT MOMENT

D.1 Tabel R Product Moment

N	Taraf Signifikan		N	Taraf signifikan	
	5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	38	0.320	0.413
4	0.950	0.990	39	0.316	0.408
5	0.878	0.959	40	0.312	0.403
6	0.811	0.917	41	0.308	0.398
7	0.754	0.874	42	0.304	0.393
8	0.707	0.834	43	0.301	0.389
9	0.666	0.798	44	0.297	0.384
10	0.632	0.765	45	0.294	0.380
11	0.602	0.735	46	0.291	0.376
12	0.576	0.708	47	0.288	0.372
13	0.553	0.684	48	0.284	0.368
14	0.532	0.661	49	0.281	0.364
15	0.514	0.641	50	0.279	0.361
16	0.497	0.623	55	0.266	0.345
17	0.482	0.606	60	0.254	0.330
18	0.468	0.590	65	0.244	0.317
19	0.456	0.575	70	0.235	0.306
20	0.444	0.561	75	0.227	0.296
21	0.433	0.549	80	0.220	0.286
22	0.432	0.537	85	0.213	0.278
23	0.413	0.526	90	0.207	0.267
24	0.404	0.515	95	0.202	0.263
25	0.396	0.505	100	0.195	0.256
26	0.388	0.496	125	0.176	0.230
27	0.381	0.487	150	0.159	0.210
28	0.374	0.478	175	0.148	0.194

29	0.367	0.470	200	0.138	0.181
30	0.361	0.463	300	0.113	0.148
31	0.355	0.456	400	0.098	0.128
32	0.349	0.449	500	0.088	0.115
33	0.344	0.442	600	0.080	0.105
34	0.339	0.436	700	0.074	0.097
35	0.334	0.430	800	0.070	0.091
36	0.329	0.424	900	0.065	0.086
37	0.325	0.418	1000	0.062	0.081

Sumber: Sugiyono (2011)



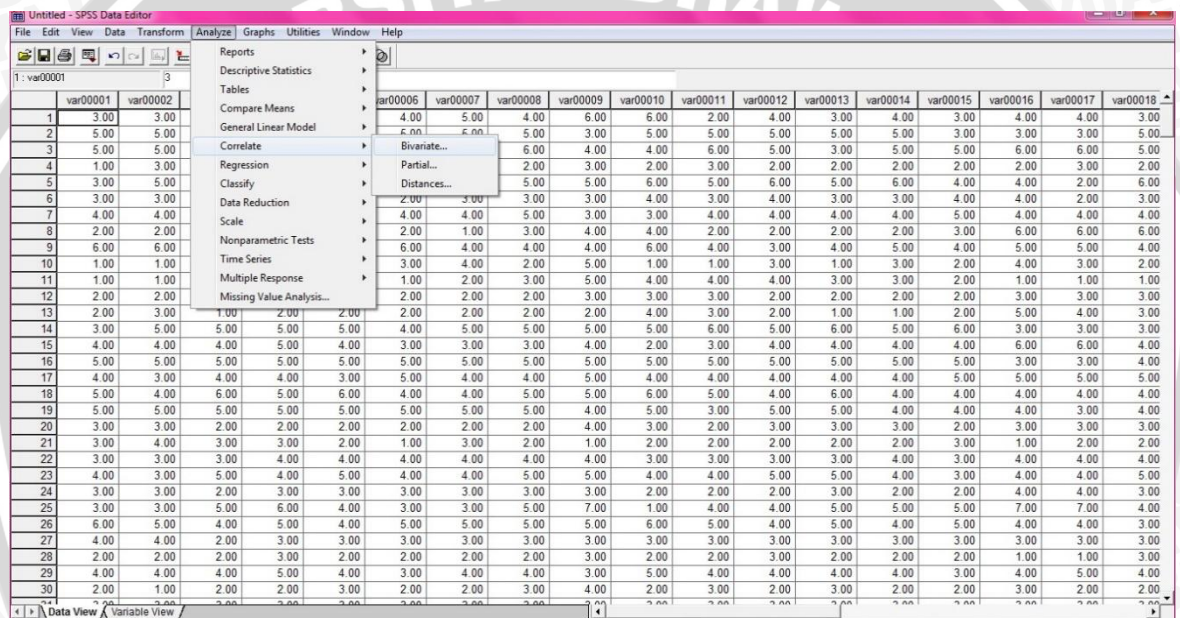
LAMPIRAN E UJI VALIDITAS DAN UJI RELIABILITAS

E.1 Uji Validitas

Prosedur Uji Validitas dan Reliabilitas

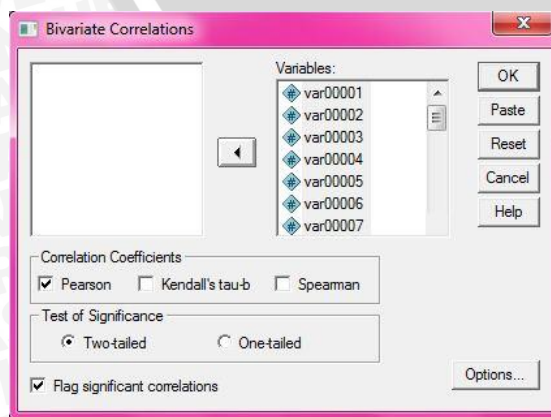
Data hasil dari uji preferensi user PSSUQ kemudian dimasukkan kedalam spss

Sel VAR00001 (variable 1) mendatar menunjukkan butir pernyataan, adapun butir pernyataan berjumlah 19 maka terdapat 19 variabel atau 19 kolom. Sedangkan kolom paling kiri yang menunjukkan angka 1 menurun, menunjukkan total responden. Adapun jumlah responden sebanyak 400, maka jumlah baris sebanyak 400.



Kemudian untuk menentukan validitas suatu data, langkah-langkah nya yaitu:

1. Membuka menu analyze
2. Pilih sub-menu correlate
3. Pilih bivariate



SPSS akan memunculkan menu bivariate correlations. Kemudian dengan memilih semua variable dan memilih tanda panah dan akan muncul tampilan seperti ini. Correlations coefficients yang dipilih adalah pearson karena pada penelitian ini yang dilakukan adalah uji validitas. Kemudian pilih ok dan akan muncul tabel seperti dibawah ini:



		VAR 0000 1	VAR 0000 2	VAR 0000 3	VAR 0000 4	VAR 0000 5	VAR 0000 6	VAR 0000 7	VAR 0000 8	VAR 0000 9	VAR 0001 0	VAR 0001 1	VAR 0001 2	VAR 0001 3	VAR 0001 4	VAR 0001 5	VAR 0001 6	VAR 0001 7	VAR 0001 8	VAR 0001 9	VAR 0002 0
VAR00001	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	1	.768(**)	.638(**)	.579(**)	.670(**)	.642(**)	.637(**)	.600(**)	.431(**)	.546(**)	.659 (**)	.612(**)	.618(**)	.681(**)	.588(**)	.420(**)	.435(**)	.615(**)	.704(**)	.809(**)
VAR00002	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.000	1	.603(**)	.550(**)	.619(**)	.527(**)	.601(**)	.565(**)	.371(**)	.552(**)	.632 (**)	.577(**)	.609(**)	.656(**)	.564(**)	.347(**)	.350(**)	.562(**)	.646(**)	.758(**)
VAR00003	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.000	.000	1	.691(**)	.669(**)	.576(**)	.677(**)	.645(**)	.453(**)	.468(**)	.562 (**)	.648(**)	.633(**)	.640(**)	.552(**)	.419(**)	.385(**)	.633(**)	.679(**)	.790(**)
VAR00004	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.000	.000	.000	1	.693(**)	.561(**)	.609(**)	.548(**)	.435(**)	.429(**)	.520 (**)	.586(**)	.501(**)	.596(**)	.503(**)	.426(**)	.396(**)	.566(**)	.597(**)	.735(**)
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

VAR00005	tailed)																				
	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Pears on Correl ation Sig. (2-tailed)	.670(**)	.619(**)	.669(**)	.693(**)	1	.624(**)	.729(**)	.623(**)	.456(**)	.498(**)	.651(**)	.634(**)	.584(**)	.666(**)	.547(**)	.373(**)	.357(**)	.620(**)	.642(**)	.793(**)
VAR00006	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Pears on Correl ation Sig. (2-tailed)	.642(**)	.527(**)	.576(**)	.561(**)	.624(**)	1	.723(**)	.655(**)	.434(**)	.434(**)	.573(**)	.618(**)	.514(**)	.611(**)	.590(**)	.524(**)	.518(**)	.605(**)	.681(**)	.784(**)
	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
VAR00007	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Pears on Correl ation Sig. (2-tailed)	.637(**)	.601(**)	.677(**)	.609(**)	.729(**)	.723(**)	1	.749(**)	.503(**)	.560(**)	.663(**)	.739(**)	.633(**)	.704(**)	.617(**)	.446(**)	.419(**)	.640(**)	.695(**)	.843(**)
	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
VAR00008	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Pears on Correl ation Sig. (2-tailed)	.600(**)	.565(**)	.645(**)	.548(**)	.623(**)	.655(**)	.749(**)	1	.465(**)	.528(**)	.610(**)	.715(**)	.639(**)	.643(**)	.562(**)	.441(**)	.374(**)	.652(**)	.647(**)	.797(**)
	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
VAR00009	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Pears on	.431(**)	.371(**)	.453(**)	.435(**)	.456(**)	.434(**)	.503(**)	.465(**)	1	.523(**)	.486(**)	.463(**)	.450(**)	.482(**)	.468(**)	.416(**)	.401(**)	.531(**)	.481(**)	.633(**)

VAR00010	Correl ation Sig. (2- tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed)	.546(**)	.552(**)	.468(**)	.429(**)	.498(**)	.434(**)	.560(**)	.528(**)	.523(**)	1	.560(**)	.544(**)	.568(**)	.527(**)	.447(**)	.247(**)	.242(**)	.486(**)	.493(**)	.657(**)
VAR00011	Correl ation Sig. (2- tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed)	.659(**)	.632(**)	.562(**)	.520(**)	.651(**)	.573(**)	.663(**)	.610(**)	.486(**)	.560(**)	1	.704(**)	.691(**)	.696(**)	.650(**)	.399(**)	.409(**)	.619(**)	.667(**)	.802(**)
VAR00012	Correl ation Sig. (2- tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed)	.612(**)	.577(**)	.648(**)	.586(**)	.634(**)	.618(**)	.739(**)	.715(**)	.463(**)	.544(**)	.704(**)	1	.694(**)	.760(**)	.655(**)	.411(**)	.380(**)	.656(**)	.655(**)	.822(**)
VAR00013	Correl ation Sig. (2- tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed)	.618(**)	.609(**)	.633(**)	.501(**)	.584(**)	.514(**)	.633(**)	.639(**)	.450(**)	.568(**)	.691(**)	.694(**)	1	.732(**)	.655(**)	.341(**)	.349(**)	.609(**)	.669(**)	.784(**)
	Correl ation Sig. (2- tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

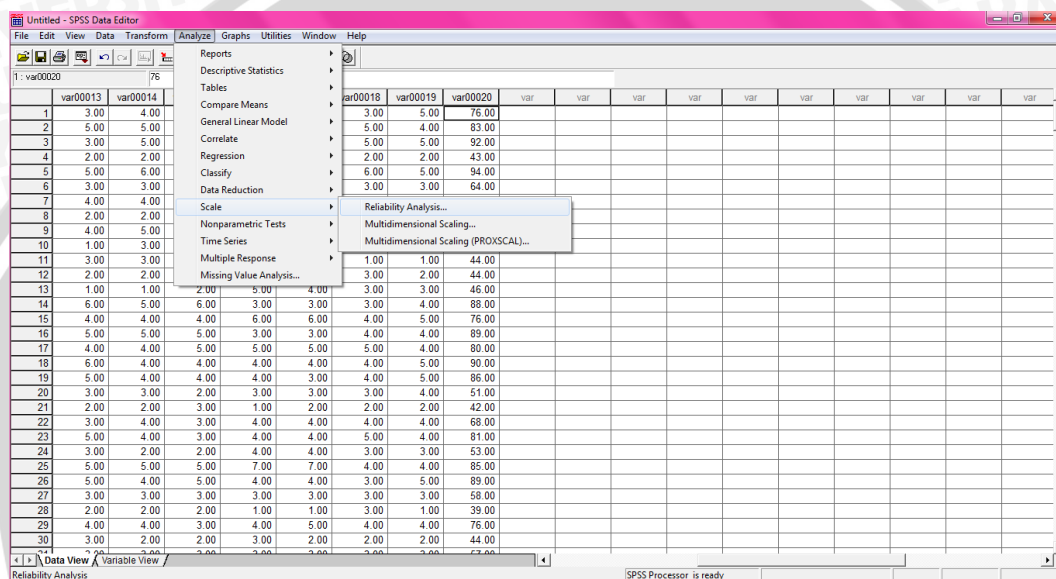
VAR00014	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Pears on Correlation Sig. (2-tailed)	.681(**)	.656(**)	.640(**)	.596(**)	.666(**)	.611(**)	.704(**)	.643(**)	.482(**)	.527(**)	.696(**)	.760(**)	.732(**)	1	.661(**)	.460(**)	.449(**)	.659(**)	.713(**)	.842(**)
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000
VAR00015	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Pears on Correlation Sig. (2-tailed)	.588(**)	.564(**)	.552(**)	.503(**)	.547(**)	.590(**)	.617(**)	.562(**)	.468(**)	.447(**)	.650(**)	.655(**)	.655(**)	.661(**)	1	.572(**)	.554(**)	.639(**)	.672(**)	.792(**)
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000
VAR00016	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Pears on Correlation Sig. (2-tailed)	.420(**)	.347(**)	.419(**)	.426(**)	.373(**)	.524(**)	.446(**)	.441(**)	.416(**)	.247(**)	.399(**)	.411(**)	.341(**)	.460(**)	.572(**)	1	.856(**)	.570(**)	.597(**)	.647(**)
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000
VAR00017	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Pears on Correlation Sig. (2-tailed)	.435(**)	.350(**)	.385(**)	.396(**)	.357(**)	.518(**)	.419(**)	.374(**)	.401(**)	.242(**)	.409(**)	.380(**)	.349(**)	.449(**)	.554(**)	.856(**)	1	.544(**)	.604(**)	.631(**)
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000
VAR00018	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Pears on Correlation Sig. (2-tailed)	.615(**)	.562(**)	.633(**)	.566(**)	.620(**)	.605(**)	.640(**)	.652(**)	.531(**)	.486(**)	.619(**)	.656(**)	.609(**)	.659(**)	.639(**)	.570(**)	.544(**)	1	.741(**)	.818(**)
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

VAR00019	ation																				
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000
	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Pears on Correl ation Sig. (2-tailed)	.704(**)	.646(**)	.679(**)	.597(**)	.642(**)	.681(**)	.695(**)	.647(**)	.481(**)	.493(**)	.667(**)	.655(**)	.669(**)	.713(**)	.672(**)	.597(**)	.604(**)	.741(**)	1	.863(**)
VAR00020	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000
	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Pears on Correl ation Sig. (2-tailed)	.809(**)	.758(**)	.790(**)	.735(**)	.793(**)	.784(**)	.843(**)	.797(**)	.633(**)	.657(**)	.802(**)	.822(**)	.784(**)	.842(**)	.792(**)	.647(**)	.631(**)	.818(**)	.863(**)	1
	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400

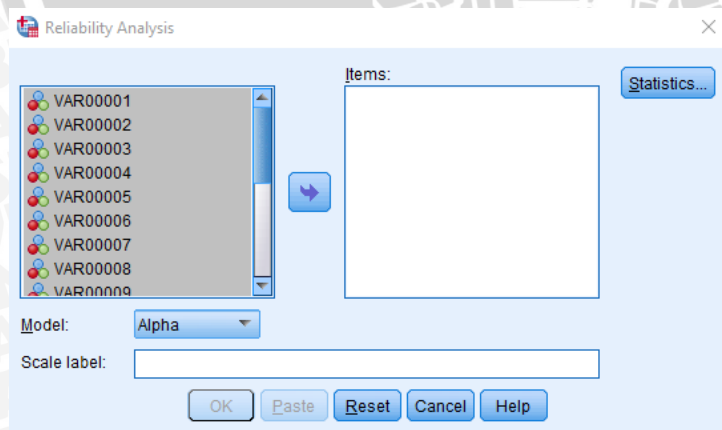
E.2 Uji Reliabilitas

Kemudian uji reliabilitas dilakukan dengan cara berikut ini:

1. Memilih menu *analyze*
2. Memilih sub-menu *scale*
3. Memilih *reliability analytics*



Kemudian akan muncul gambar dibawah ini:



Memilih *button* panah dan memilih *button statistic*, dan muncul box *reliability analysis: Statistic*. Kemudian mencentang sesuai gambar di bawah ini dan pilih *continue*.

Reliability Analysis: Statistics

Descriptives for

☐ Item

☐ Scale

☒ Scale if item deleted

Inter-Item

☐ Correlations

☐ Covariances

Summaries

☐ Means

☐ Variances

☐ Covariances

☒ Correlations

ANOVA Table

☒ None

☐ F test

☐ Friedman chi-square

☐ Cochran chi-square

☐ Hotelling's T-square

☐ Tukey's test of additivity

☐ Intraclass correlation coefficient

Model: Two-Way Mixed Type: Consistency

Confidence interval: 95 % Test value: 0

Continue Cancel Help

Pilih menu ok, dan muncul hasil reliabilitas:

Item-total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Alpha if Item Deleted
VAR00001	126.5500	1376.5589	.7968	.	.7533
VAR00002	126.6650	1377.4414	.7421	.	.7537
VAR00003	126.4725	1373.2824	.7766	.	.7528
VAR00004	126.4675	1386.0641	.7200	.	.7553
VAR00005	126.4625	1379.5074	.7808	.	.7539
VAR00006	126.3775	1372.1855	.7692	.	.7526
VAR00007	126.4975	1370.5213	.8329	.	.7521
VAR00008	126.4675	1375.2571	.7839	.	.7531
VAR00009	126.2275	1392.6123	.6120	.	.7569
VAR00010	126.4900	1388.8771	.6368	.	.7561
VAR00011	126.5125	1376.2856	.7897	.	.7533
VAR00012	126.4625	1374.9810	.8110	.	.7530
VAR00013	126.5900	1377.1798	.7703	.	.7535
VAR00014	126.5225	1373.3529	.8323	.	.7526
VAR00015	126.3800	1368.3615	.7770	.	.7519
VAR00016	126.1600	1380.7513	.6233	.	.7548
VAR00017	126.1300	1382.6447	.6062	.	.7552
VAR00018	126.3175	1376.1471	.8071	.	.7532
VAR00019	126.4725	1367.8639	.8543	.	.7515
VAR00020	64.9250	363.0169	1.0000	.	.9606

Reliability Coefficients 20 items

Alpha = .7658 Standardized item alpha = .9661