

**PERBANDINGAN USABILITAS *E-COMMERCE* DENGAN METODE
SUBJEKTIF DAN OBJEKTIF
(Studi Kasus : Tokopedia Dan Bukalapak)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Nama : Nur Rochman Wibisono

No. Mahasiswa : 16 522 211

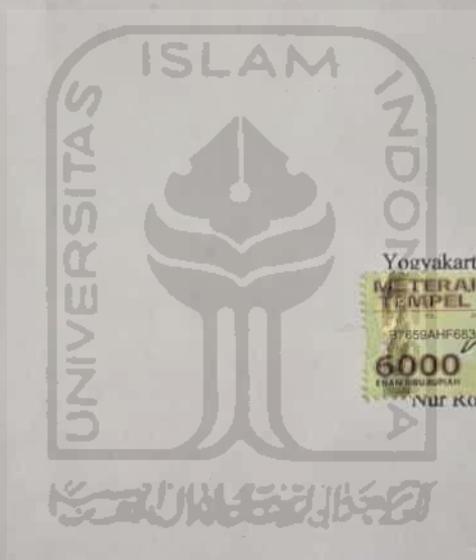
**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN

ii

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir saya yang berjudul "**Perbandingan Usabilitas E – Commerce Dengan Metode Subjektif Dan Objektif (Studi Kasus : Tokopedia dan Bukalapak)**" itu adalah hasil kerja saya sendiri kecuali petikan dan ringkasan yang telah saya jelaskan beserta sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam aturan penulisan karya tulis dan hak kekayaan intelektual, maka saya bersedia ijazah saya bersedia untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.



Yogyakarta, 11 Maret 2020



16522211

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**PERBANDINGAN USABILITAS *E-COMMERCE* DENGAN METODE SUBJEKTIF
DAN OBJEKTIF**

(Studi Kasus : Tokopedia Dan Bukalapak)

TUGAS AKHIR

Disusun oleh:

Nama : Nur Rochman Wibisono
NIM : 16 522 211



Yogyakarta, 11 Maret 2020

Dosen Pembimbing

Muhammad Ragil Suryoputro, S.T., M.Sc

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**PERBANDINGAN USABILITAS *E-COMMERCE* DENGAN METODE SUBJEKTIF
DAN OBJEKTIF
(Studi Kasus : Tokopedia Dan Bukalapak)****TUGAS AKHIR**

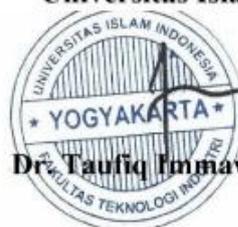
Disusun oleh:

Nama : Nur Rochman Wibisono

NIM : 16 522 211

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri

Yogyakarta, 12 Maret 2020

Tim Penguji**Muhammad Ragil Suryoputro, S.T., M.Sc.****Ketua****Amarria Dila Sari, S.T., M.Sc.****Anggota I****Abdullah Azzam, S.T., M.T.****Anggota II****Mengetahui****Ketua Program Studi Teknik Industri****Universitas Islam Indonesia****Dr. Taufiq Imawan, S.T., M.M**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada kedua orang tua, adek, teman, kawan, dan seluruh pihak yang telah membantu, mendukung, dan mendoakan saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.



HALAMAN MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai(dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap”

(QS. Al-Insyirah:6-8)



KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohiim,

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Alhamdulillahirabbil'alamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, karunia dan hidayah-Nya, serta shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ **Perbandingan Usabilitas E-Commerce Dengan Metode Subjektif Dan Objektif (Studi Kasus : Tokopedia Dan Bukalapak**” ini dengan baik, lancar dan sangat tepat waktu.

Tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu persyaratan yang harus dipenuhi dalam memperoleh jenjang Strata-1 di Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia. Dalam pelaksanaan tugas akhir dan penyusunan laporan tugas akhir, penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan dan kesempatan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph. D. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
3. Bapak Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Muhammad Ragil Suryoputro, ST., M.Sc selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan kepada penulis serta memberikan motivasi dan arahan yang besar bagi penulis untuk berusaha, fokus, dan semangat.
5. Bapak Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph. D. selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
6. Kedua orang tua penulis, serta keluarga besar yang selalu memberikan do'a, motivasi dan dukungan moral maupun material kepada penulis.
7. Teman-teman Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia angkatan 2016.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Tidak lepas dari semua itu, peneliti menyadari dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, karena keterbatasan ilmu dan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan tugas akhir ini. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 11 Maret 2020



(Nur Rochman Wibisono)

ABSTRAK

Dalam melakukan perbandingan usability *e-commerce* maka terdapat 2 metode yang dapat memecahkan perbandingan usability ini. Kemudian metode subjektif peneliti memilih menggunakan *USE questionnaire* dengan batas minimal yaitu 100 responden supaya dapat menemukan preferensi pengguna yang subjektif dan mudah diulang. Dan metode objektif peneliti memilih menggunakan *Performance measurement* dengan 10 responden supaya mudah untuk membandingkan hasilnya. Pertama, dengan metode subjektif yaitu *USE questionnaire* dengan 4 atribut dan total 30 soal melalui kuesioner *online* pada *google form*. Dari 4 atribut tersebut terdiri atas kebergunaan (*usefulness*), mudah digunakan (*ease of use*), mudah dipahami (*ease of learning*), kepuasan (*satisfaction*). Kedua, dengan metode objektif yaitu *Performance Measurement* dengan mencari perhitungan untuk membandingkan tingkat efektivitas dan efisiensi pada aplikasi *e-commerce* tokopedia dan bukalapak. Kemudian terdapat permasalahan dalam penelitian ini yaitu aplikasi *e-commerce* mana yang lebih tinggi dengan perhitungan *USE questionnaire* dari 4 atribut, aplikasi *e-commerce* mana yang lebih efektif dan efisien ketika digunakan, dan aplikasi *e-commerce* mana yang memberikan kepuasan lebih baik terhadap penggunanya. Dari ketiga permasalahan tersebut peneliti melakukan perhitungan yang pertama dengan *USE questionnaire* dengan hasil bahwa tokopedia lebih unggul dari semua atribut pada *USE questionnaire* karena tokopedia itu sudah terbukti berdasarkan data yang telah dibuat oleh peneliti ini yaitu dapat dilihat dari tingkat kebergunaan (*usefulness*), mudah digunakan (*ease of use*), mudah dipahami (*ease of learning*), kepuasan (*satisfaction*) bahwa seluruh hasil akhir perhitungannya Tokopedia unggul diantara 4 atribut tersebut yang berada pada *USE questionnaire*. Pada penelitian ini, dapat di analisa dalam pembahasan bahwa tokopedia lebih mudah digunakan, tetapi secara objektif terutama dalam tingkat efisiensi bukalapak lebih baik dibandingkan tokopedia pada skenario 2 dan skenario 3 dengan perbandingan yaitu 69,3 detik : 62,1 detik : 61,9 detik : 57,7 detik. Peneliti menganggap bahwa Tokopedia dalam kebergunaan (*usefulness*), kemudahan dalam penggunaan (*ease of use*), kemudahan dalam mempelajari (*ease of learning*), dan tingkat kepuasan (*satisfaction*) aplikasi *e-commerce* lebih unggul daripada bukalapak. Dengan perbandingan yang pertama yaitu kebergunaan (*usefulness*) yaitu 5,370 : 5,158. Kemudahan dalam penggunaan (*ease of use*) yaitu 5,348 : 5,135. Kemudahan dalam mempelajari (*ease of learning*) yaitu 5,481 : 5,255. Kepuasan (*satisfaction*) yaitu 5,481 : 5,255.

Kata kunci: *usability, use questionnaire, performance measurement*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR TABEL.....	3
DAFTAR GAMBAR.....	4
BAB I PENDAHULUAN.....	5
1.1 Latar Belakang	5
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Permasalahan.....	7
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	8
1.6 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	10
2.1 Kajian Deduktif.....	10
2.2 Kajian Induktif	13
BAB III METODOLOGI.....	18
3.1 Objek Penelitian	18
3.2 Subjek Penelitian.....	18
3.3 Jenis Data	18
3.4 Metode Pengumpulan Data	19
3.5 Peralatan Penelitian	20
3.6 Alur Penelitian	21
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	24
4.1 Pengumpulan Data Awalan.....	24
4.2 <i>USE Questionnaire</i>	34
4.3 <i>Performance Measurement</i>	37
BAB V PEMBAHASAN.....	43
BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	45

6.1	Kesimpulan	45
6.2	Rekomendasi	45
DAFTAR PUSTAKA		46



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian induktif	13
Tabel 4.1 Demografi	24
Tabel 4.2 Jenis Kelamin Masing – Masing Aplikasi	25
Tabel 4.3 Jumlah Pemakaian Dalam 1 bulan.....	25
Tabel 4.4 Perhitungan Rata – Rata <i>Usefulness</i> Tokopedia Dan Bukalapak.	25
Tabel 4.5 Perhitungan <i>Usefulness</i> Pada Tokopedia.....	25
Tabel 4.6 Perhitungan <i>Usefulness</i> pada Bukalapak.....	26
Tabel 4.7 Perhitungan Rata – Rata <i>Ease Of Use</i> Tokopedia Dan Bukalapak	27
Tabel 4.8 Perhitungan <i>Ease Of Use</i> Pada Tokopedia.	27
Tabel 4.9 Perhitungan <i>Ease Of Use</i> Pada Bukalapak	27
Tabel 4.10 Perhitungan Rata-Rata <i>Ease Of Learning</i> Tokopedia Dan Bukalapak.....	28
Tabel 4.11 Perhitungan <i>Ease Of Learning</i> Pada Tokopedia.....	28
Tabel 4.12 Perhitungan <i>Ease Of Learning</i> Pada Bukalapak.....	29
Tabel 4.13 Perhitungan Rata – Rata <i>Satisfaction</i> Tokopedia Dan Bukalapak.....	29
Tabel 4.14 Perhitungan <i>Satisfaction</i> Pada Tokopedia	29
Tabel 4.15 Perhitungan <i>Satisfaction</i> Pada bukalapak.....	30
Tabel 4.16 Jenis Kelamin Responden Dari Masing – Masing Aplikasi.	30
Tabel 4.17 Karakteristik Responden.....	30
Tabel 4.18 Perhitungan Pada <i>Performance Measurement</i> Aplikasi Tokopedia.....	31
Tabel 4.19 Perhitungan Pada <i>Performance Measurement</i> Aplikasi Bukalapak.	32
Tabel 4.20 Rata - Rata	36
Tabel 4.21 Langkah – Langkah Skenario 1	37
Tabel 4.22 Langkah – langkah Skenario 2	38
Tabel 4.23 Langkah – Langkah Skenario 3	40
Tabel 4.24 <i>Task Of Error</i> Skenario 1	40
Tabel 4.25 <i>Task Of Error</i> Skenario 2	41
Tabel 4.26 <i>Task Of Error</i> Skenario 3	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	13
Gambar 3.2 Tampilan <i>Home</i> Tokopedia.....	22
Gambar 3.3 Tampilan <i>Home</i> Bukalapak.....	23
Gambar 4.1 Grafik <i>Average Of Time</i>	33
Gambar 4.2 Grafik <i>Usefulness</i>	34
Gambar 4.3 Grafik <i>Ease Of Use</i>	35
Gambar 4.4 Grafik <i>Eease Of Learning</i>	35
Gambar 4.5 Grafik <i>Satisfaction</i>	36
Gambar 4.6 Grafik Skenario 1	37
Gambar 4.7 Grafik Skenario 2.....	38
Gambar 4.5 Grafik Skenario 3.....	39



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini perkembangan teknologi dan komputer sudah semakin cepat dan berdampak penjualan dan pembelian produk melalui situs jual-beli. Situs jual-beli menyediakan pengalaman berbelanja yang berbeda, hal itu tetap dirasakan pengguna ketika produk yang sama dibeli (Wolfenbarger dan Gilly, 2001).

Mengutip dari *iPrice*, pada kuartal IV-2018 situs Tokopedia menjadi jawaranya dengan 168 juta pengunjung per bulan. Tokopedia memiliki 182.280 follower twitter, ada 1,03 juta follower an 6,028 juta follower facebook. (*iPrice*,2018)

Di urutan kedua ada Bukalapak dengan rata-rata 116 juta pengunjung per bulan. Bukalapak memiliki 146.610 pengikut twitter, pengikut instagram sebanyak 466.460 akun dan 2,41 juta follower facebook. (*iPrice*,2018)

Interaksi komputer manusia (*Human Computer Interaction*) adalah studi disiplin ilmu interaktif untuk digunakan oleh manusia yang memperhatikan segala sesuatu yang berkaitan dengan desain, evaluasi, dan implementasi sistem komputer (Irsyadinnas, 2008).

Usability menurut Menten (2011) kegunaan *usability* menggambarkan sebagai kemampuan teknologi yang akan digunakan dalam skenario tertentu untuk memenuhi tugas yang ditentukan dengan mudah dan efektif untuk pengguna tertentu.

Pengukuran kinerja (*Performance Measurement*) adalah suatu proses penilaian kemajuan pekerjaan terhadap tujuan dan sasaran yang telah ditentukan sebelumnya,

termasuk informasi atas: efisiensi penggunaan sumber daya dalam menghasilkan barang dan jasa; kualitas barang dan jasa (seberapa baik barang dan jasa diserahkan kepada pelanggan dan sampai seberapa jauh pelanggan terpuaskan); hasil kegiatan dibandingkan dengan maksud yang diinginkan dan efektivitas tindakan dalam mencapai tujuan (Robertson, 2002).

Pengujian aplikasi menggunakan metode *usability testing* dan *USE Questionnaire*. Menurut standar internasional ISO, *usability* memiliki tiga aspek yaitu efisiensi, efektivitas, dan kepuasan. Ketiga aspek tersebut memiliki korelasi yang saling mempengaruhi antara parameter *Usefulness* dan *Ease of Use* pada metode *USE questionnaire*. (Aelani, K., 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan *usability* pada aplikasi Bukalapak dan Tokopedia secara subjektif dan objektif. Metode subjektif menggunakan kuesioner *USE* secara *online* melalui *Google form* dan metode objektif menggunakan *Performance Measurement*. Kedua metode tersebut digunakan untuk mengetahui kemudahan, keefektifan, efisiensi serta kepuasan baik dari segi penjual maupun pembeli dalam menggunakan kedua aplikasi *E-Commerce* tersebut, yang kemudian apabila masing-masing metode dilakukan kemudian dilakukan perbandingan untuk mendapatkan mana hasil yang lebih baik diantara kedua metode tersebut. Pada studi pendahuluan yaitu kuesioner demografi, didapatkan total responden 108. Kemudian dihitung metode *USE questionnaire* dan 10 responden untuk metode *Performance Measurement*

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi *e-commerce* mana yang lebih tinggi dari variabel Kebermanfaatan (*Usefulness*), Kemudahan pengguna (*Ease Of Use*), Kemudahan dalam mempelajari (*Ease Of Learning*), Kepuasan (*Satisfaction*)?

2. Aplikasi *e-commerce* mana yang lebih efektif dan efisien ketika digunakan?
3. Aplikasi *e-commerce* mana yang memberikan kepuasan lebih baik terhadap penggunaannya?

1.3 Batasan Permasalahan

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian ini, maka batasan masalah yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan dengan kuesioner online berupa *google form* dan tatap muka dengan 10 responden yang telah mengisi kuesioner online.
2. Penelitian berfokus pada seberapa intuitif tampilan dari *e-commerce* yang diteliti.
3. Aplikasi *e-commerce* yang diteliti dalam *platform smartphone*.
4. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah USE questionnaire dan catatan waktu yang digunakan oleh responden untuk menyelesaikan skenario yang diberikan (*performance measurement*).
5. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi *e-commerce* tokopedia dan bukalapak versi terbaru ketika penelitian dilaksanakan. (Tokopedia versi *update 2 maret 2020* , dan Bukalapak versi *update 24 Februari 2020*).
6. Faktor jenis kelamin, usia, dan pekerjaan dianggap faktor yang dianggap tidak begitu signifikan dalam penelitian ini.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengukur aplikasi *e-commerce* mana yang lebih tinggi pada variabel Kebermanfaatan (*Usefulness*), Kemudahan pengguna (*Ease Of Use*), Kemudahan dalam mempelajari (*Ease Of Learning*), Kepuasan (*Satisfaction*)
2. Dapat menganalisa aplikasi *e-commerce* mana yang lebih efektif dan efisien dalam penggunaannya berdasarkan hasil setelah melakukan perbandingan secara subjektif dan objektif

3. Dapat mengetahui aplikasi *e-commerce* mana yang memberikan kepuasan lebih baik setelah melakukan survey secara subjek maupun objektif

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Mahasiswa mampu menerapkan ilmu yang didapat pada proses perkuliahan ke dalam sistem nyata di perusahaan sehingga dapat mengasah kemampuan dan pemahaman selama kuliah.
 - b. Mahasiswa dapat menambah ilmu pengetahuan mengenai *Usability test*. Kuesioner dan *Performance Measurement* dalam menerapkan ke dalam dunia *e-commerce* di Indonesia.
2. Bagi Perusahaan
 - a. Sebagai masukan perusahaan yang berkaitan dengan perbandingan usability test dalam dunia *e-commerce* di Indonesia.
 - b. Menjadi bahan pertimbangan perusahaan dalam mengevaluasi suatu produk atau jasa dengan cara menguji kepada calon pengguna.
3. Bagi Masyarakat
 - a. Sebagai informasi dalam penggunaan e-commerce bagi masyarakat.
 - b. Membantu masyarakat dalam memutuskan penggunaan *e-commerce* .

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini ditulis berdasarkan kaidah penulisan ilmiah sesuai dengan sistematika seperti berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan singkat mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan agar penelitian ini memiliki *framework* yang jelas sehingga manfaat pada penelitian ini tercapai.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini berisi landasan teori dari penelitian. Landasan teori ini yaitu teori yang terdapat hubungan dengan permasalahan yang akan dibahas pada penulisan penelitian tugas akhir berikut. Selain itu bab ini juga berisi uraian tentang hasil penelitian sejenis yang pernah dilakukan oleh peneliti lain sebelumnya.

BAB III METODOLOGI

Bab ini menjelaskan metodologi penelitian dan langkah-langkah yang dilakukan untuk merancang sistem pendukung keputusan dari kerangka pemikiran penelitian, bagan alur penelitian, objek dan lokasi penelitian, jenis data, sumber data, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, hingga analisis data.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini menjelaskan data - data yang berkaitan dengan materi yang akan dibahas selama penelitian dan bagaimana cara mengumpulkan hingga mengolah data ataupun hasil perhitungannya sehingga mendapat hasil yang sesuai dengan tujuan penulisan.

BAB V PEMBAHASAN

Bab ini akan menjelaskan tentang analisis dan pembahasan dimulai dari pengolahan data-data yang telah diolah pada bab sebelumnya hingga kesesuaian hasil dengan tujuan penelitian sehingga dapat menghasilkan sebuah rekomendasi yang tepat.

BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berisi tentang kesimpulan terhadap analisis yang dibuat dan juga rekomendasi serta saran-saran terhadap hasil yang dicapai terhadap permasalahan yang ditemukan selama penelitian, sehingga perlu diperbaiki untuk dikaji pada penelitian selanjutnya

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**

BAB II

KAJIAN LITERATUR

Dalam kajian literatur terdapat dua macam kajian, yaitu kajian deduktif dan kajian induktif. Pertama, Kajian deduktif mengenai Landasan teori pada penelitian ini yaitu *Human Capital Interaction (HCI)*, *Usability Test*, *USE QUESTIONNAIRE*, dan *Performance measurement*. Kedua, yaitu Kajian induktif berisi kajian yang penelitiannya mengenai Kajian deduktif yaitu menjelaskan mengenai landasan teori yang ada kaitannya dengan topik penelitian yang sebelumnya juga pernah dikaji.

2.1 Kajian Deduktif

2.2.1 *Human Computer Interaction*

Interaksi komputer manusia adalah studi disiplin ilmu interaktif untuk digunakan oleh manusia yang memperhatikan segala sesuatu yang berkaitan dengan desain, evaluasi, dan implementasi sistem komputer (Irsyadinnas, 2008).

Ibatkan lima komponen yaitu pengguna atau manusia, interaksi, sistem komputer, aktivitas dan lingkungan kerja. Kunci utama dari HCI adalah daya guna (*usability*).

2.2.2 *Usability*

Usability adalah tingkat produk dapat digunakan yang ditetapkan oleh pengguna, untuk mencapai tujuan secara efektif, efisien dan memuaskan dalam menggunakannya (ISO, 1998). Nielsen menguatkan pengertian *usability* tersebut dengan mengatakan bahwa *usability* merupakan suatu atribut kualitas yang menilai kemudahan penggunaan antar muka, yang memungkinkan pengguna untuk menyelesaikan tugasnya dengan jelas, transparan, lincah dan *useful*. Hal-hal yang berkaitan dengan interaksi diantaranya adalah antar muka (*user interface*), bahasa, orientasi pada alat dan perangkat (*tools and device*),

fleksibilitas, kompatibilitas sistem dengan sistem lain dan komunikasi.[6] (Norman and Draper, 1986).

Usability menjadi faktor yang mempengaruhi sebuah aplikasi dapat dikatakan baik atau tidak. Menurut Jakob Nielsen (2012) *usability* sebagai atribut penilaian seberapa mudah aplikasi dapat digunakan. Perancangan antarmuka yang baik akan berdampak pada kemudahan dalam berinteraksi. Selain itu dapat meningkatkan nilai dari segi kepuasan pengguna.

Dasar dari penilaian *usability* adalah pengalaman yang dirasakan pengguna ketika menggunakan aplikasi tersebut. Berikut ini beberapa komponen kualitas menurut (Arnold M. Lund, 2001):

1. Berguna (*usefulness*)

Aplikasi yang digunakan dapat berguna dengan baik bagi penggunanya

2. Mudah dalam menggunakan (*Ease Of Use*)

User dapat dengan mudah untuk menggunakan dan menjalankan tugas yang diinginkan melalui produk tersebut.

3. Mudah dalam mempelajari (*Ease Of Learning*)

Kalimat yang mudah dipahami serta mudah digunakan sehingga jelas bagi pembaca dengan warna teks nyaman yang nyaman ketika dibaca.

4. Kepuasan (*Satisfaction*)

Mampu membuat user dapat datang kembali dengan menyajikan informasi yang disajikan secara terkini.

2.2.3 USE Questionnaire

Pada penelitian ini menggunakan kuesioner USE sebagai alat ukur untuk mendapatkan nilai *usability*. Kuesioner USE memiliki 30 pernyataan yang terbagi dari 4 parameter. Setiap pernyataan mewakili penilaian saat pengguna menggunakan aplikasi tersebut. Terdapat 3 aspek pengukuran *usability* pada kuesioner ini, yaitu efektivitas, efisiensi dan kepuasan. Masih banyak parameter selain ke 3 aspek tersebut, tetapi 3 aspek

itu adalah parameter yang mudah untuk diamati dan dibandingkan hasilnya menurut Lund (2001).

Untuk melakukan penilaian peneliti menggunakan skala poin sebanyak 7 dengan model skala likert. Masing masing poin terdiri dari sangat-sangat setuju, sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, sangat-sangat tidak setuju. (Rahadi, D R., 2014). Hasil yang diperoleh dari kuesioner akan diolah dengan metode statistik deskriptif dan selanjutnya setiap parameter dianalisa untuk mendapatkan nilai usability setiap parameter (Aelani, 2012). Kuesioner tersebut juga menyediakan pernyataan wawancara mengenai kesan negatif dan positif dari aplikasi yang sedang diujikan. Juga mengenai saran agar aplikasi tersebut menjadi lebih baik kedepannya.

2.2.4 Performance Measurement

Whittaker menjelaskan bahwa pengukuran kinerja merupakan suatu alat manajemen yang digunakan untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dan akuntabilitas. Simons menyebut bahwa pengukuran kinerja membantu manajer dalam memonitor implementasi strategi bisnis dengan cara membandingkan antara hasil actual dengan sasaran dan tujuan strategis.

Rouse dan Putterill mendefinisikan pengukuran kinerja sebagai "perbandingan hasil terhadap harapan dengan tujuan tersirat belajar untuk membuat lebih baik". Dumond yang menganggap "ukuran kinerja yang akan didirikan untuk mendukung pencapaian tujuan dengan maksud untuk memotivasi, membimbing dan meningkatkan sebuah pengambilan keputusan individu.

Neely dan kawan-kawannya menggambarkan pengukuran kinerja sebagai proses kuantifikasi tindakan, di mana pengukuran adalah proses kuantifikasi dan tindakan berkorelasi dengan kinerja. mereka mengusulkan bahwa kinerja harus didefinisikan sebagai efisiensi dan efektivitas tindakan, yang mengarah pada definisi berikut:

1. Pengukuran kinerja didefinisikan sebagai proses mengukur efisiensi dan efektivitas tindakan;
2. Pengukuran kinerja didefinisikan sebagai serangkaian metrik yang digunakan untuk mengukur efisiensi dan efektivitas dari suatu tindakan.

2.2 Kajian Induktif

Kajian Induktif berisi penjelasan mengenai banyak penelitian yang sebelumnya telah dilakukan yang berhubungan dengan topik pada penelitian ini. Peneliti memilih penelitian – penelitian berdasarkan topik, waktu, metode yang digunakan dalam penelitian dan keilmuannya. Untuk waktu yang dipilih yaitu tahun 2012 hingga 2018. Topik yang dipakai yaitu Usabilitas. Dan metode yang dipakai yaitu subjektif berupa *USE questionnaire*, dan objektif berupa *Performance measurement*. Kemudian pada kajian ini, akan dipaparkan beberapa penelitian sejenis yang sebelumnya pernah dilakukan serta dilakukan juga oleh peneliti.

Dalam melakukan perbandingan usabilitas ini menggunakan metode subjektif yaitu *USE questionnaire* karena metode ini menurut peneliti sangat akurat dalam menentukan hasil dari usabilitas ini dan juga dalam use terdapat 4 atribut dengan 30 soal yang detail sehingga cara ini yang peneliti gunakan. Kemudian pada metode objektif menggunakan *performance measurement* karena metode ini menurut peneliti cara yang paling tepat dikarenakan melengkapi apa yang tidak ada dalam metode subjektif yaitu seperti tingkat efektivitas, efisiensi, dan *task of error*.

Tabel 2. 1 Kajian Induktif

No	Nama Peneliti	Judul	Metode	Hasil
1	Amarria Dila Sari, Hari Purnomo, Muhammad Ragil Suryoputro, Muhammad Irfan Januar and Julius Sidhatama	<i>Analysis of Usability Level of Online Store Website for “olx.co.id” and “berniaga.com”</i>	<i>Performance Measurement, USE, usability</i>	Berdasarkan penelitian tentang kegunaan olx.co.id dan berniaga.com, dapat disimpulkan bahwa dalam hal efisiensi olx.co.id memiliki waktu lebih

No	Nama Peneliti	Judul	Metode	Hasil
2	Meiyuzi Gao, Philip Kortum, dan Frederick Oswald, 2018	Merancang Psikometri Evaluasi <i>USE</i> (Kegunaan, Kepuasan, dan Kemudahan penggunaan) Angket untuk Keandalan dan Validitas.	Evaluasi <i>USE</i> <i>Questionnaire</i>	lama untuk menyelesaikan tugas yang diberikan dibandingkan dengan berniaga.com Penelitian ini menemukan bukti keandalan dan validitas dari metrik <i>USE</i> . Korelasi antara <i>USE</i> dan <i>SUS</i> itu signifikan dan kuat, menunjukkan bahwa pengguna rating sebuah tinggi produk dengan <i>SUS</i> juga menilai itu tinggi dalam <i>USE</i> . Hasil Rekap Nilai <i>Usability</i> menunjukkan keseluruhan
3	Dedi Rianto Rahadi, 2014	Merancang Pengukuran <i>Usability</i> Sistem Menggunakan <i>Use</i>	<i>Use</i> <i>Questionnaire</i> dan <i>Usability</i>	Hasil Rekap Nilai <i>Usability</i> menunjukkan keseluruhan

No	Nama Peneliti	Judul	Metode	Hasil
		Questionnaire Pada Aplikasi Android		atribut memiliki nilai penerimaan <i>usability</i> oleh user, rata-rata diatas nilai 3, sehingga dapat dikatakan bahwa perangkat lunak aplikasi android yang telah dibuat telah memiliki nilai aspek <i>Usability</i> dan sangat banyak digunakan oleh semua kalangan dikarenakan android sangat mudah dipelajari serta dimengerti oleh pengguna.
4	Kevin Ryan Hadi, Hanifah Muslimah Az-Zahra, Lutfi Fanani, 2018	Merancang Analisis Dan Perbaikan <i>Usability</i> Aplikasi Mobile KAI Access. Dengan	<i>Usability Test</i> dan <i>Use Questionnaire</i>	Hasil perbandingan dari aplikasi KAI Access, Traveloka dan



No	Nama Peneliti	Judul	Metode	Hasil
5	Khorida Aelani, Falahah, 2012	Metode <i>Usability Test</i> Dan Use Questionnaire. Merancang Pengukuran <i>Usability</i> sistem menggunakan USE Questionnaire(Studi kasus aplikasi perwalian online STMIK “ AMIKBANDUNG)	USE Questionnaire	Tiket.com setelah dilakukan pengujian dan pengisian kuesioner dapat disimpulkan bahwa aplikasi KAI Access masih sangat jauh dibawah rata-rata dibandingkan dengan kedua aplikasi tersebut yaitu Traveloka dan Tiket.com. Hasil kuesioner cukup diolah dengan menggunakan statistik deskriptif sederhana seperti mengamati rata – rata nilai setiap parameter.



No	Nama Peneliti	Judul	Metode	Hasil
6	ViekaAprilya Intanny, Inasari Widiyastuti, Maria Dolorosa Kusuma Perdani, 2018	Merancang Pengukuran Kebergunaan dan Pengalaman Pengguna <i>Marketplace</i> Jogjaplaza.id dengan Metode UEQ dan <i>USE</i> <i>Questionnaire</i>	UEQ & USE Questionnaire	Hasil yang diperoleh yaitu Kebergunaan dan pengalaman pengguna yang baik merupakan tolak ukur sistem informasi berkualitas.



BAB III

METODOLOGI

3.1 Objek Penelitian

Objek yang diteliti pada penelitian ini adalah *mobile apps* / web tokopedia dan bukalapak. Subjek pada penelitian ini adalah responden yang menggunakan aplikasi Tokopedia dan Bukalapak pada *smartphone*.

3.2 Subjek Penelitian

3.2.1 Subjek Kuesioner USE

Minimal 100 responden karena apabila dibawah 100 responden yang sudah mengisi kuesioner demografi. Kuesioner ini digunakan supaya dapat menemukan prefrensi pengguna yang subjektif dan mudah diulang (Nielsen,1993). Dengan kriteria:

1. Usia : 20 – 25 tahun
2. Pernah menggunakan aplikasi tokopedia dan bukalapak
3. Penggunaan aplikasi tokopedia minimal 1 kali dalam 1 bulan
4. Penggunaan aplikasi bukalapak minimal 1 kali dalam 1 bulan

3.2.2 Subjek *Performance Measurement*

Dengan jumlah 10 responden dengan 5 pria dan 5 wanita dan apabila dibawah 10 responden. Metode ini digunakan supaya mudah untuk membandingkan hasilnya (Nielsen,1993). Dengan kriteria:

1. Usia : 20 – 25 tahun
2. Pernah menggunakan aplikasi tokopedia dan bukalapak
3. Penggunaan aplikasi tokopedia minimal 1 kali dalam 1 bulan
4. Penggunaan aplikasi bukalapak minimal 1 kali dalam 1 bulan

3.3 Jenis Data

3.3.1 Data Primer

Data primer yaitu data yang diambil dari objek penelitian secara langsung tanpa melalui perantara. Pengumpulan data primer yang dilakukan oleh peneliti sebagai berikut :

1. Observasi

Pengumpulan data secara observasi yakni secara langsung melakukan pengumpulan data dan informasi di lokasi penelitian. Pada penelitian ini observasi dilakukan untuk mengumpulkan data berupa waktu prosedur pemesanan barang, pulsa, dan voucher game pada aplikasi tokopedia dan bukalapak

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan kepada narasumber yang berkaitan dengan objek penelitian untuk mendapatkan data yang akan diteliti. Pada penelitian ini, pertanyaan yang diajukan terkait waktu yang dibutuhkan dengan prosedur pemesanan barang, pulsa dan voucher game dengan menggunakan aplikasi tokopedia dan bukalapak.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang didapat melalui kajian-kajian literatur meliputi jurnal, artikel, dan buku-buku yang terkait dengan penelitian ini. Data sekunder didapatkan secara tidak langsung dan berguna sebagai data pendukung untuk melakukan penelitian.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah tahapan yang dilakukan untuk mencari data-data yang relevan untuk mendukung penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan 2 cara yaitu :

3.4.1 Survei

Menggunakan metode subjektif yaitu dengan kuesioner USE yaitu melalui google form, kemudian untuk metode objektif yaitu dengan melakukan wawancara dan

observasi secara langsung mencari 10 responden yang sudah pernah menggunakan tokopedia dan bukalapak.

3.4.2 Observasi

Menggunakan metode *performance measurement* kepada 10 responden secara langsung kemudian masing – masing responden melakukan 3 skenario menggunakan *smartphone*. Skenario 1 yaitu membeli pulpen standard ae 7 warna hitam sejumlah 4 buah, Skenario 2 yaitu membeli pulsa sebesar Rp 15.000, dan Skenario 3 yaitu membeli voucher google play sebesar Rp 5.000 sesuai langkah – langkah yang sudah peneliti buat dan pada saat menjalankan masing – masing skenario ini posisi *smartphone* dalam kondisi merekam.

3.4.3 Wawancara

Memberikan pertanyaan kepada narasumber yang memiliki keterkaitan dengan objek penelitian untuk mendapatkan data yang menunjang penelitian. Narasumber pada penelitian ini yaitu 10 mahasiswa yang kuliah di Yogyakarta dengan 5 pria dan 5 wanita. Dimana responden tersebut diminta untuk melakukan pembelian barang, pulsa, dan voucher game pada aplikasi tokopedia dan bukalapak.

3.5 Peralatan Penelitian

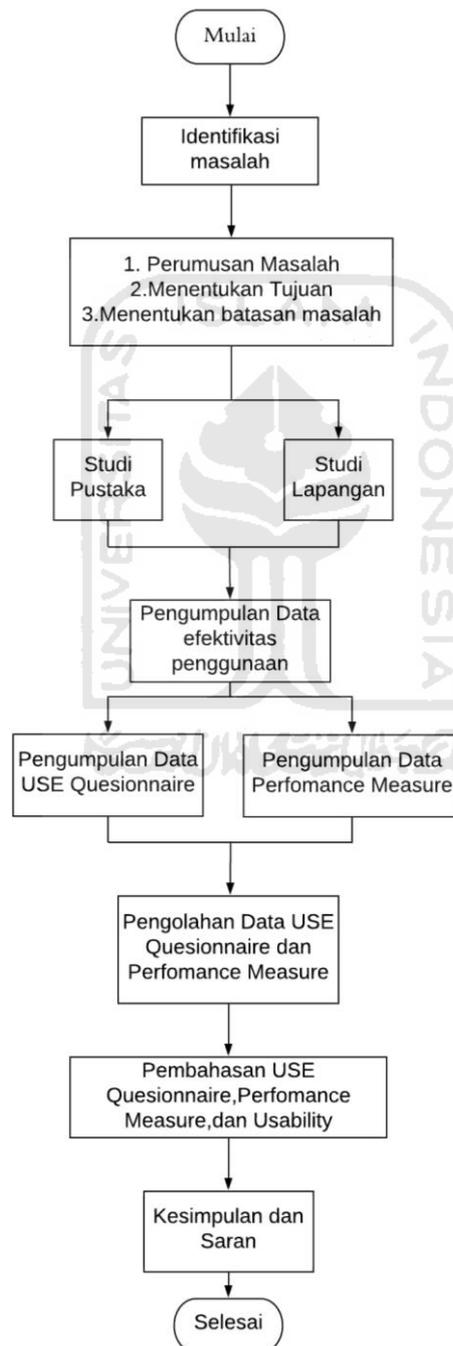
Beberapa peralatan yang dipakai saat melakukan penelitian ini, yaitu:

1. *Smartphone* Android
Dipakai untuk menjalankan aplikasi tokopedia dan bukalapak dalam keadaan terekam sesuai dengan skenario dan cara masing – masing.
2. Alat tulis
Yang dipakai yaitu pulpen dan buku tulis untuk mencatat hasil wawancara dengan narasumber yang dituju.
3. Kuesioner
Dipakai untuk mengambil data yang sesuai dengan kaidah USE questionnaire dengan jumlah minimal 100 responden.
4. Microsoft Office
Yang dipakai yaitu Visio, Word, Excel. Word dipakai untuk menulis penelitian, Visio dipakai untuk membuat diagram alur penelitian, dan Excel untuk

menghitung hasil perhitungan yang dimulai dari *USE questionnaire* hingga *performance measurement*.

3.6 Alur Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan beberapa tahapan. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.

3.6.1 Studi lapangan

Studi lapangan untuk mengetahui kondisi yang ada di lokasi dan melakukan penelitian ini. Studi lapangan dilakukan dengan observasi dan wawancara kepada 10 responden yang dilakukan secara acak.

3.6.2 Studi Literatur

Studi literatur untuk mengetahui masalah yang mungkin terjadi dan juga penyelesaiannya. Studi literatur dilakukan dengan mencari referensi terkait dengan hal-hal yang ingin diteliti.

3.6.3 Identifikasi Masalah

Setelah melakukan studi lapangan dan studi literatur, lalu melakukan identifikasi terhadap segala masalah yang terjadi pada tempat penelitian.

3.6.4 Perumusan Masalah

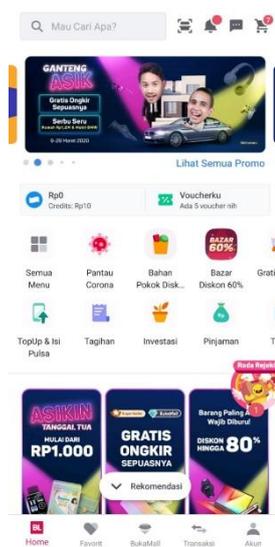
Untuk mendapatkan perumusan masalah itu ketika sudah melakukan identifikasi masalah difokuskan sehingga menjadi lebih terarah. Rumusan masalah yang didapat bisa menjadi tujuan.

3.6.5 Pengumpulan Data Awalan

Pengumpulan data ini dilakukan dengan membuat kuesioner *online* berupa *google form* minimal 100 responden dengan kuesioner demografi. Kemudian 10 responden dengan melakukan survei, wawancara, dan observasi



Gambar 3.2 Tampilan *Home* Tokopedia



Gambar 3.3 Tampilan *Home* Bukalapak

3.6.6 Pengolahan Data *USE questionnaire*

Hasil dari kuesioner *online* yang sesuai dengan kaidah *USE questionnaire* ini kemudian diolah untuk menjadi suatu data penelitian. Pengolahan data ini dengan metode Subjektif.

3.6.7 Pengolahan Data *Performance Measurement*

Setelah melakukan wawancara dan observasi kepada 10 responden untuk mendapatkan hasil dari aplikasi tokopedia dan bukalapak. Kemudian diolah untuk mendapatkan hasil waktu efisiensi, efektivitas, dan *task of error* yang telah dijalankan dari masing – masing responden sesuai dengan setiap skenario dan juga sesuai prosedur yang sudah peneliti buat.

3.6.8 Analisis dan Rekomendasi

Untuk analisis membahas tentang hasil perhitungan *USE questionnaire* berupa hasil perhitungan mana yang lebih tinggi dari kedua aplikasi yaitu tokopedia dan bukalapak mengenai 4 aspek ini yaitu *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction*. Kemudian untuk perhitungan *Performance Measurement* ini membahas tentang hasil waktu efisiensi, efektivitas dan *task of error* dari 10 responden yang sudah menjalankan 3 skenario dengan prosedur yang sudah peneliti buat. Kemudian untuk rekomendasi itu berisi pendapat yang sifatnya menganjurkan.

3.6.9 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan berisi penjelasan yang ringkas dan jelas dari hasil penelitian yang bisa menjawab pada rumusan masalah. Lalu, saran berisi mengenai pembahasan potensi penelitian berikutnya.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data Awal

Pengumpulan data awal yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan membuat kuesioner *online* berupa *google form* dengan 108 responden .

Tabel 4.1 Demografi

Variabel		%
Jenis Kelamin	Wanita	46 %
	Pria	54 %
Usia	20 – 25	84 %
	26 – 30	6 %
	31 – 35	1 %
	36 - 40	0 %
	41 - 45	3 %
	46 - 50	4 %
	> 50	3 %
Pemakaian Tokopedia	Ya	100 %
	Tidak	0 %
Pemakaian Bukalapak	Ya	100 %
	Tidak	0 %
Frekuensi Pemakaian Tokopedia	1 – 3 kali	73 %
	4 – 6 kali	18 %
Frekuensi Pemakaian Bukalapak	1 – 3 kali	76 %
	4 – 6 kali	23 %

4.1.1 USE *questionnaire*

Hasil kuesioner demografi yang dibuat dalam kuesioner *online* melalui *google form* :

1. Jumlah Responden

Tabel 4.2 jenis kelamin dari masing – masing aplikasi

Jenis Kelamin	Tokopedia	Bukalapak
Pria	58	58
Wanita	50	50

2. Pemakaian aplikasi tokopedia dan bukalapak minimal 1 kali dalam 1 bulan:

Tabel 4.3 jumlah pemakaian dalam 1 bulan

Tokopedia	Bukalapak
53	55

Berikut merupakan hasil perhitungan pada *USE questionnaire* pada aplikasi tokopedia dan bukalapak :

1. Kebermanfaatan (*usefulness*)

Tabel 4.4 perhitungan rata – rata *usefulness* pada tokopedia dan bukalapak.

Kebermanfaatan	
Tokopedia	5,370
Bukalapak	5,158

Tabel 4.5 perhitungan *usefulness* pada tokopedia.

Tokopedia	Nilai
Aplikasi tokopedia dapat membantu menjadi lebih efektif	5,324
Aplikasi tokopedia dapat membantu menjadi lebih produktif	5,129
Aplikasi tokopedia dapat memberikan manfaat bagi pengguna	5,722
Aplikasi tokopedia dapat mengontrol kegiatan bagi pengguna	5,083

Tokopedia	Nilai
Aplikasi tokopedia dapat memudahkan segala hal yang ingin dilakukan oleh pengguna	5,333
Dalam menggunakan aplikasi tokopedia dapat menghemat waktu	5,583
Aplikasi tokopedia dapat memenuhi kebutuhan bagi penggunanya	5,5
Aplikasi tokopedia dapat melakukan segala hal yang diinginkan pengguna	5,287
Skor akhir	5,370

Tabel 4.6 tabel perhitungan *usefulness* pada bukalapak.

Bukalapak	Nilai
Aplikasi bukalapak dapat membantu menjadi lebih efektif	4,981
Aplikasi bukalapak dapat membantu menjadi lebih produktif	4,833
Aplikasi bukalapak dapat memberikan manfaat bagi pengguna	5,490
Aplikasi bukalapak dapat mengontrol kegiatan bagi pengguna	4,916
Aplikasi bukalapak dapat memudahkan segala hal yang ingin dilakukan oleh pengguna	5,157
Dalam menggunakan aplikasi bukalapak dapat menghemat waktu	5,389
Aplikasi bukalapak dapat memenuhi kebutuhan bagi penggunanya	5,417
Aplikasi bukalapak dapat melakukan segala hal yang diinginkan pengguna	5,083
Skor Akhir	5,158

2. Kemudahan pengguna (*ease of use*)Tabel 4.7 perhitungan rata – rata *ease of use* pada tokopedia dan bukalapak.

Kemudahan pengguna	
Tokopedia	5,348
Bukalapak	5,135

Tabel 4.8 perhitungan *ease of use* pada tokopedia.

Tokopedia	Nilai
Aplikasi tokopedia mudah untuk digunakan	5,472
Aplikasi tokopedia mudah untuk dipahami	5,3889
Aplikasi tokopedia itu ramah bagi pengguna	5,398
Dalam menggunakan aplikasi tokopedia tidak memerlukan langkah yang besar untuk mencapai sesuatu yang diinginkan	5,324
Aplikasi tokopedia itu fleksibel saat digunakan	5,454
Tidak memerlukan usaha yang besar untuk menggunakan aplikasi tokopedia	5,315
Aplikasi tokopedia dapat digunakan tanpa intruksi tertulis	5,120
Aplikasi tokopedia sangat konsisten saat digunakan (tidak terjadi error)	5,176
Aplikasi tokopedia mudah untuk dicapai baik dari pengguna yang baru maupun pengguna lama yang sudah mendaftar	5,444
Apabila terjadi kesalahan dalam pembelian pada aplikasi tokopedia maka dapat diperbaiki dengan cepat dan mudah	5,296
Aplikasi tokopedia dapat digunakan dengan sukses setiap saat	5,435
Skor Akhir	5,348

Tabel 4.9 perhitungan *ease of use* pada bukalapak.

Bukalapak	Nilai
Aplikasi bukalapak mudah untuk digunakan	5,352
Aplikasi bukalapak mudah untuk dipahami	5,194
Aplikasi bukalapak itu ramah bagi pengguna	5,139

Bukalapak	Nilai
Dalam menggunakan aplikasi bukalapak tidak memerlukan langkah yang besar untuk mencapai sesuatu yang diinginkan	5,083
Aplikasi bukalapak itu fleksibel saat digunakan	5,25
Tidak memerlukan usaha yang besar untuk menggunakan aplikasi bukalapak	5,148
Aplikasi bukalapak dapat digunakan tanpa intruksi tertulis	5,018
Aplikasi bukalapak sangat konsisten saat digunakan (tidak terjadi error)	4,926
Aplikasi bukalapak mudah untuk digunakan baik dari pengguna yang baru maupun pengguna lama yang sudah mendaftar	5,259
Apabila terjadi kesalahan dalam pembelian pada aplikasi bukalapak maka dapat diperbaiki dengan cepat dan mudah	5,037
Aplikasi bukalapak dapat digunakan dengan sukses setiap saat	5,074
Skor Akhir	5,1347

3. Kemudahan dalam mempelajari (*ease of learning*)

Tabel 4.10 perhitungan rata – rata *ease of learning* pada tokopedia dan bukalapak.

Kemudahan dalam mempelajari	
Tokopedia	5,481
Bukalapak	5,255

Tabel 4.11 perhitungan *ease of learning* pada tokopedia.

Tokopedia	Nilai
Aplikasi tokopedia dapat dengan cepat untuk dipelajari	5,491
Dalam menggunakan aplikasi tokopedia dapat mengingatnya dengan mudah	5,491
Aplikasi tokopedia sangat mudah untuk dipelajari	5,546
Dalam menggunakan aplikasi tokopedia dapat menjadi terampil dengan cepat	5,398
Nilai Akhir	5,481

Tabel 4.12 perhitungan *ease of learning* pada bukalapak.

Bukalapak	Nilai
Aplikasi bukalapak dapat dengan cepat untuk dipelajari	5,352
Dalam menggunakan aplikasi bukalapak dapat mengingatnya dengan mudah	5,194
Aplikasi bukalapak sangat mudah untuk dipelajari	5,305
Dalam menggunakan aplikasi bukalapak dapat menjadi terampil dengan cepat	5,167
Nilai Akhir	5,255

4. Kepuasan (*satisfaction*)Tabel 4.13 perhitungan rata – rata *satisfaction* pada tokopedia dan bukalapak.

Kepuasan	
Tokopedia	5,348
Bukalapak	5,075

Tabel 4.14 perhitungan *satisfaction* pada tokopedia.

Tokopedia	Nilai
Aplikasi tokopedia sangat puas untuk digunakan	5,5
Aplikasi tokopedia dapat direkomendasikan kepada orang lain	5,555
Aplikasi tokopedia dapat digunakan dengan menyenangkan	5,389
Aplikasi tokopedia sangat bekerja seperti apa yang diinginkan oleh penggunanya	5,398
Aplikasi tokopedia itu mengangumkan bagi penggunanya	5,222
Aplikasi tokopedia merasa diperlukan bagi yang belum memiliki aplikasi ini	5,194
Aplikasi tokopedia sangat diperlukan untuk digunakan	5,176
Nilai Akhir	5,348

Tabel 4.15 perhitungan *satisfaction* pada bukalapak.

Bukalapak	Nilai
Aplikasi bukalapak sangat puas untuk digunakan	5,204
Aplikasi bukalapak dapat direkomendasikan kepada orang lain	5,324
Aplikasi bukalapak dapat digunakan dengan menyenangkan	5,231
Aplikasi bukalapak sangat bekerja seperti apa yang diinginkan oleh penggunanya	5,241
Aplikasi bukalapak itu mengagumkan bagi penggunanya	4,731
Aplikasi bukalapak merasa diperlukan bagi yang belum memiliki aplikasi ini	4,898
Aplikasi bukalapak sangat diperlukan untuk digunakan	4,898
Nilai Akhir	5,075

4.1.2 Performance Measurement

1. Hasil demografi pada *performance measurement*:

Tabel 4.16 jenis kelamin dari masing – masing aplikasi

Jenis Kelamin	Tokopedia	Bukalapak
Pria	5	5
Wanita	5	5

2. Karakteristik pengguna :

- a. Peneliti melakukan uji *usability* sebanyak 10 responden dengan usia antara 20 - 25 tahun.

Tabel 4.17 Karakteristik responden

Nama	Umur	Jenis kelamin	Pemakaian kedua aplikasi	Skill Level	Penggunaan	
					Tokopedia	Bukalapak
Responden 1	22	Pria	2	Novice	Ya	Ya
Responden 2	23	Pria	6	Expert	Ya	Ya
Responden 3	22	Pria	4	Novice	Ya	Ya

Nama	Umur	Jenis kelamin	Pemakaian kedua aplikasi	Skill Level	Penggunaan	
					Tokopedia	Bukalapak
Responden 4	22	Pria	3	Novice	Ya	Ya
Responden 5	25	Pria	5	Expert	Ya	Ya
Responden 6	24	Wanita	3	Novice	Ya	Ya
Responden 7	21	Wanita	3	Novice	Ya	Ya
Responden 8	21	Wanita	5	Expert	Ya	Ya
Responden 9	22	Wanita	4	Novice	Ya	Ya
Responden 10	23	Wanita	2	Novice	Ya	Ya

- b. Tingkat keahlian diukur dengan berapa banyak menggunakan pencarian perjalanan selama satu bulan. Dalam penelitian ini, jika lebih dari 5 kali per bulan dianggap ahli.
- c. Tes Pengguna adalah desain antara subjek karena setiap responden bekerja pada dua objek yang berbeda.

Berikut merupakan hasil perhitungan pada *performance measurement* pada aplikasi tokopedia dan bukalapak dengan mengukur efektivitas dan efisiensi:

1. Tokopedia

Tabel 4.18 perhitungan pada *performance measurement* pada aplikasi tokopedia.

Nama responden	Waktu total (Detik)			Task of Error		
	1	2	3	1	2	3
Responden 1	120	70	58	2	0	0
Responden 2	67	45	61	1	1	2
Responden 3	85	67	52	1	1	0

Nama responden	Waktu total (Detik)			<i>Task of Error</i>		
	1	2	3	1	2	3
Responden 4	58	65	55	0	1	0
Responden 5	74	85	46	1	0	0
Responden 6	75	85	86	0	2	2
Responden 7	66	70	49	1	0	0
Responden 8	78	71	59	0	1	0
Responden 9	71	67	73	0	0	2
Responden 10	70	68	80	0	0	1
Total	764	693	619	6	6	7
Rata - Rata	76,4	69,3	61,9			

2. Bukalapak

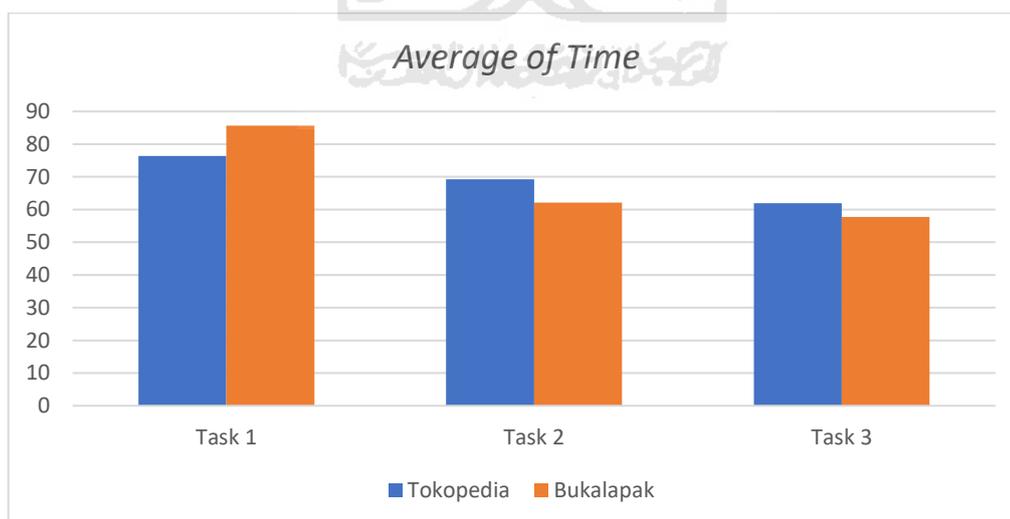
Tabel 4.19 perhitungan pada performance measurement pada aplikasi bukalapak.

Nama responden	Waktu total (Detik)			<i>Task of Error</i>		
	1	2	3	1	2	3
Responden 1	117	77	60	1	0	0
Responden 2	64	38	37	0	1	0
Responden 3	103	38	48	3	2	0
Responden 4	99	75	80	1	1	2
Responden 5	70	73	53	0	1	0
Responden 6	81	70	47	0	2	0

Nama responden	Waktu total (Detik)			Task of Error		
	1	2	3	1	2	3
Responden 7	88	63	49	1	1	0
Responden 8	62	61	58	0	0	0
Responden 9	93	58	60	1	0	1
Responden 10	80	68	85	1	0	2
Total	857	621	577	8	5	5
Rata - Rata	85,7	62,1	57,7			

3. Analisis Usability Tes

Berdasarkan data diatas, menunjukkan karakteristik 10 peserta. Pertama, ada 50% pria dan 50% wanita berusia antara 20 - 25 tahun. Hanya 30% peserta yang menggunakan aplikasi *e-commerce* lebih dari 5 kali per bulan dan ada 70% peserta yang menggunakan aplikasi *e-commerce* kurang dari 5 kali per bulan.

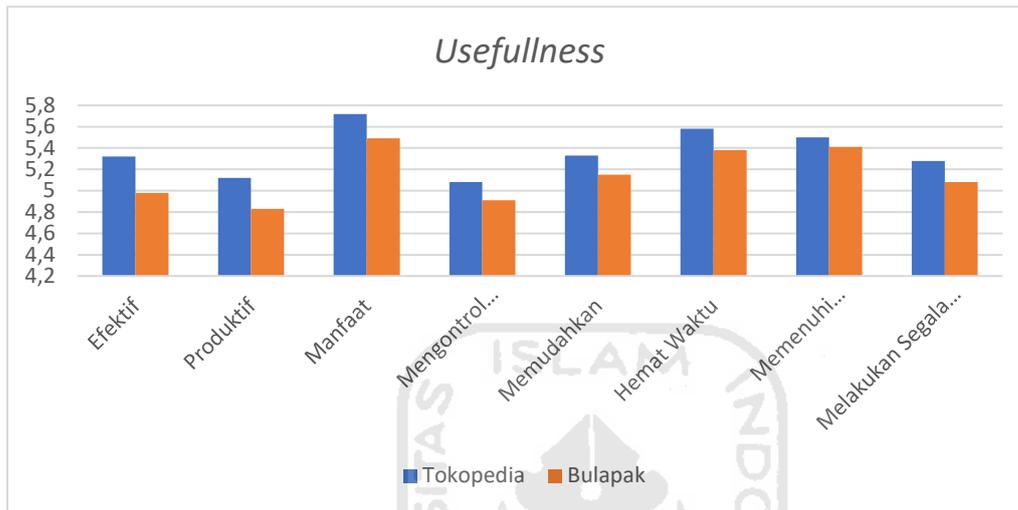


Gambar 4.1 Grafik *Average of Time*.

Dari rata-rata waktu itu menunjukkan bahwa rata-rata waktu yang diambil dari aplikasi bukalapak lebih efisien daripada tokopedia. Itu bisa dilihat dari keseluruhan tugas, waktu yang dihabiskan menggunakan bukalapak lebih pendek dari tokopedia.

4.2 USE Questionnaire

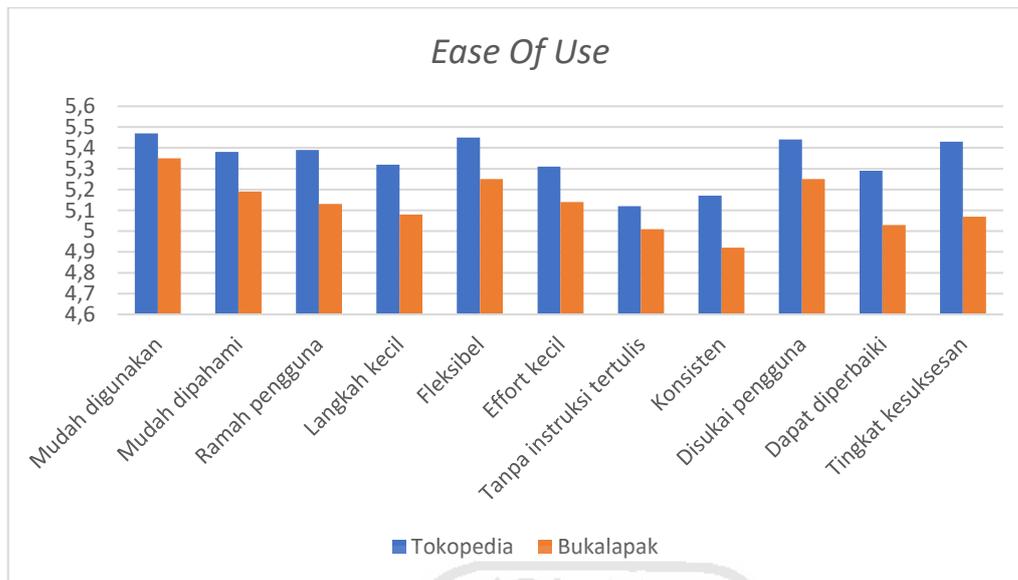
4.2.1 Kebermanfaatan (*Usefulness*)



Gambar 4.2 Grafik *Usefulness*.

Pada *Usefulness* didapatkan hasil perhitungan Tokopedia sebesar 5,370 dan Bukalapak sebesar 5,158. Dari hasil perhitungan *usefulness* diatas aplikasi *e – commerce* yang paling tinggi yaitu Tokopedia.

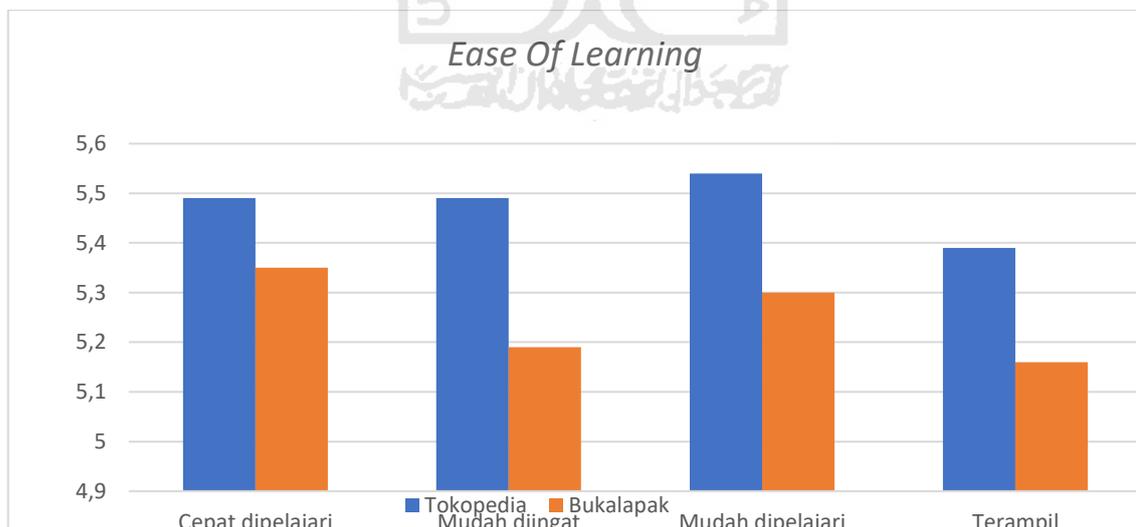
4.2.2 Kemudahan Penggunaan (*Ease Of Use*)



Gambar 4.3 Grafik *Ease Of Use*.

Pada *Ease Of Use* didapatkan hasil perhitungan Tokopedia sebesar 5,348 dan Bukalapak sebesar 5,135. Dari hasil perhitungan *ease of use* diatas aplikasi *e – commerce* yang paling tinggi yaitu Tokopedia.

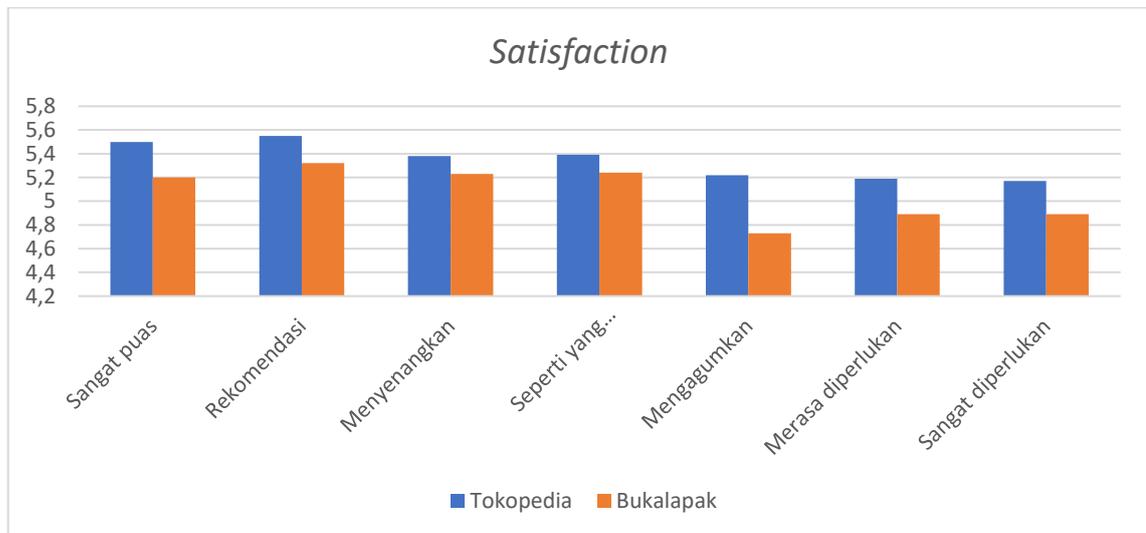
4.2.3 Kemudahan dalam mempelajari (*Ease Of Learning*)



Gambar 4.4 Grafik *Ease Of Learning*.

Pada *Ease Of Learning* didapatkan hasil perhitungan Tokopedia sebesar 5,481 dan Bukalapak sebesar 5,255. Dari hasil perhitungan *ease of learning* diatas aplikasi *e – commerce* yang paling tinggi yaitu Tokopedia.

4.2.4 Kepuasan (*Satisfaction*)



Gambar 4.5 Grafik *Satisfaction*.

Pada *Satisfaction* didapatkan hasil perhitungan Tokopedia sebesar 5,348 dan Bukalapak sebesar 5,075. Dari hasil perhitungan *satisfaction* diatas aplikasi *e – commerce* yang paling tinggi yaitu Tokopedia.

4.2.5 Rata – Rata

Rata – rata pada keseluruhan elemen *Use Questionnaire* pada setiap *e – commerce* yaitu:

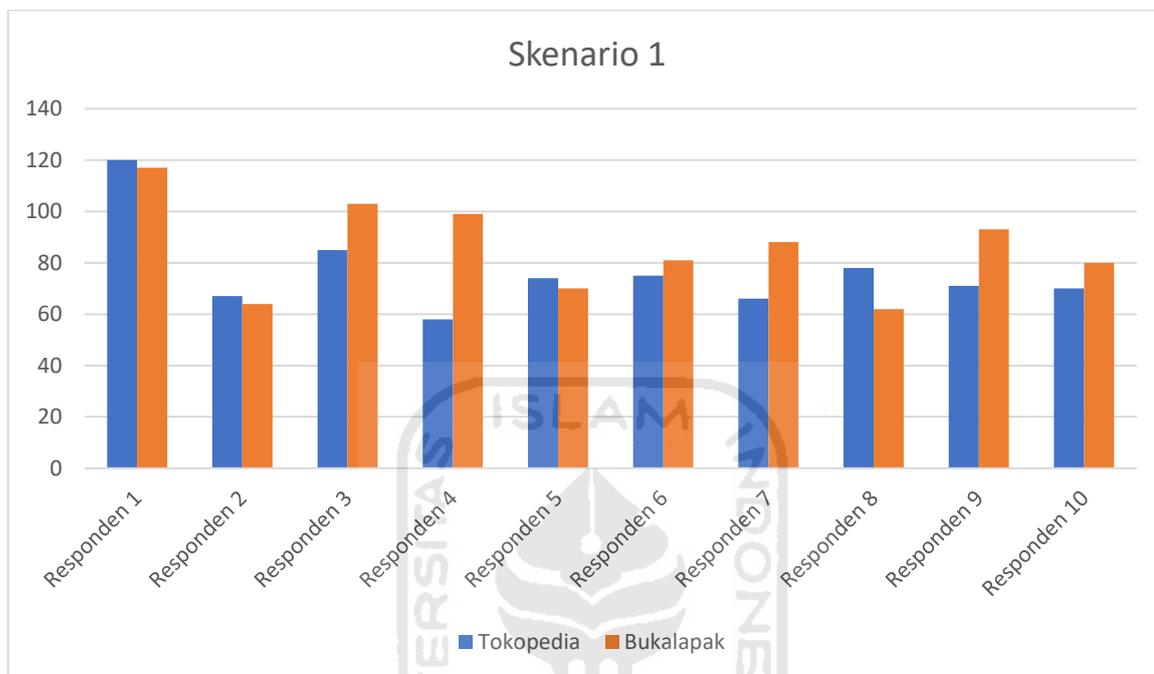
Tabel 4.20 rata – rata.

Tokopedia	Bukalapak
5,387	5,156

4.3 Performance Measurement

4.3.1 Efisiensi

1. Skenario 1



Gambar 4.6 grafik Skenario 1.

Pada skenario 1 yaitu Membeli pulpen standard ae 7 warna hitam yang berjumlah 4 buah dengan posisi awal yaitu *home smartphone*, untuk langkah – langkah yang akan dilakukan yaitu sebagai berikut :

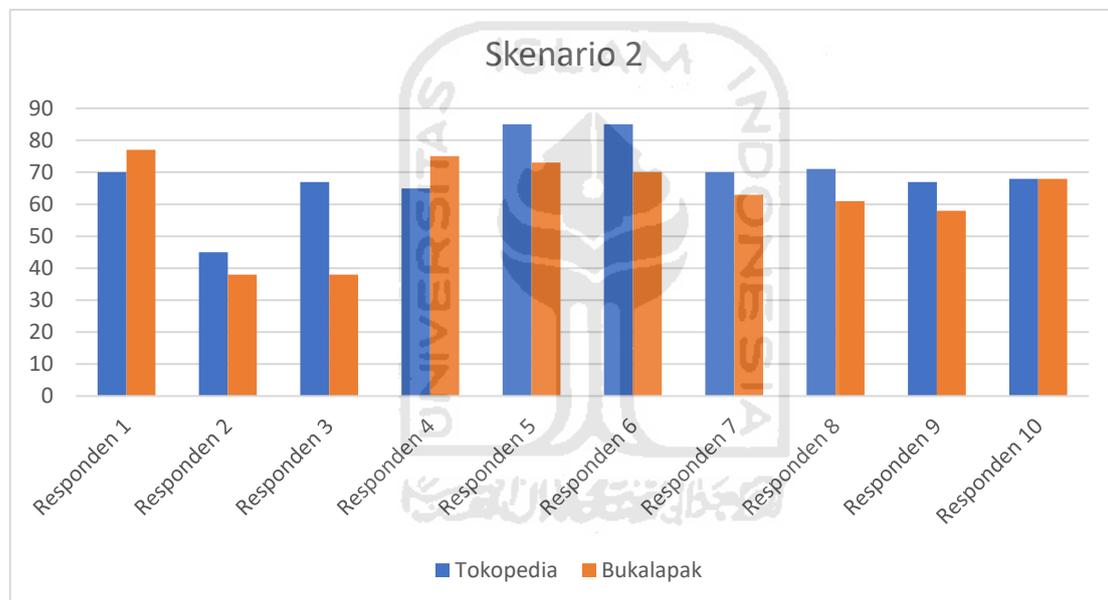
Tabel 4.21 langkah – langkah skenario 1.

Tokopedia	Bukalapak
Membuka aplikasi tokopedia	Membuka aplikasi bukalapak
<i>Login</i> akun	<i>Login</i> akun
Mencari pulpen <i>standard</i> ae 7 warna hitam berjumlah 4 buah	Mencari pulpen <i>standard</i> ae 7 warna hitam berjumlah 4 buah
Memilih pulpen <i>standard</i> ae 7 warna hitam yang berjumlah 4 buah	Memilih pulpen <i>standard</i> ae 7 warna hitam yang berjumlah 4 buah
Membeli pulpen <i>standard</i> ae 7 warna hitam yang berjumlah 4 buah	Membeli pulpen <i>standard</i> ae 7 warna hitam yang berjumlah 4 buah

Tokopedia	Bukalapak
Kemudian memilih lanjut	Kemudian melakukan transaksi pembayaran
Dan melakukan transaksi pembayaran	

Setelah melakukan langkah – langkah seperti tabel diatas maka didapat waktu rata -rata pada tokopedia sebesar 76,4 detik dan pada bukalapak sebesar 85,7 detik. Dari hasil perhitungan waktu rata - rata diatas aplikasi *e – commerce* yang paling efisien yaitu Tokopedia.

2. Skenario 2



Gambar 4.7 grafik Skenario 2

Pada skenario 2 yaitu Membeli pulsa sebesar Rp 15.000 dengan posisi awal yaitu *home smartphone*, untuk langkah – langkah yang akan dilakukan yaitu sebagai berikut :

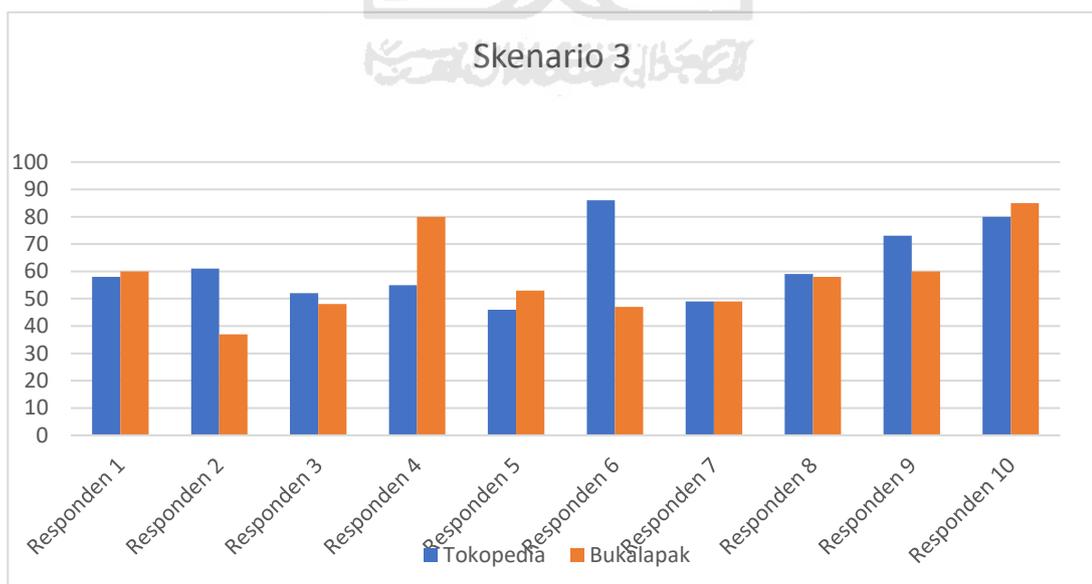
Tabel 4. 22 langkah – langkah skenario 2.

Tokopedia	Bukalapak
Membuka aplikasi tokopedia	Membuka aplikasi bukalapak
<i>Login Akun</i>	<i>Login Akun</i>

Tokopedia	Bukalapak
Mencari fitur <i>Topup</i> & tagihan dibagian semua kategori	Mencari fitur Topup & isi pulsa dibagian semua menu
Memilih Fitur Pulsa	Memilih fitur pulsa Prabayar
Memasukkan nomer <i>smartphone</i>	Memasukkan nomer <i>smartphone</i>
Memilih nominal pulsa sebesar Rp 15.000	Memilih nominal pulsa sebesar Rp 15.000
Kemudian memilih lanjut	Kemudian melakukan transaksi pembayaran
Dan melakukan transaksi pembayaran	

Setelah melakukan langkah – langkah seperti tabel diatas maka didapat waktu rata -rata pada tokopedia sebesar 69,3 detik dan pada bukalapak sebesar 62,1 detik. Dari hasil perhitungan waktu rata - rata diatas aplikasi *e – commerce* yang paling efisien yaitu Bukalapak.

3. Skenario 3



Gambar 4.8 grafik Skenario 3

Pada skenario 3 yaitu Membeli kode voucher google play sebesar Rp 5.000 dengan posisi awal yaitu *home smartphone*, untuk langkah – langkah yang akan dilakukan yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.23 langkah – langkah skenario 3.

Tokopedia	Bukalapak
Membuka aplikasi tokopedia	Membuka aplikasi bukalapak
<i>Login Akun</i>	<i>Login Akun</i>
Mencari fitur <i>Travel & Entertainment</i> dibagian semua kategori	Mencari fitur <i>Travel & Entertainment</i> dibagian semua menu
Memilih fitur voucher game	Kemudian memilih kode voucher <i>google play</i>
Memilih kode voucher game <i>google play</i>	Memilih kode voucher game <i>google play</i>
Memilih nominal kode voucher game google play sebesar Rp 15.000	Memilih nominal kode voucher game google play sebesar Rp 15.000
Kemudian memilih lanjut	Kemudian melakukan transaksi pembayaran
Dan melakukan transaksi pembayaran	

Setelah melakukan langkah – langkah seperti tabel diatas maka didapat waktu rata - rata pada tokopedia sebesar 61,9 detik dan pada bukalapak sebesar 57,7. Dari hasil perhitungan waktu rata - rata diatas aplikasi *e – commerce* yang paling efisien yaitu Bukalapak.

4.5.2 Efektivitas

1. Skenario 1 (*Task Of Error*)

Tabel 4.24 *Task Of Error* skenario 1.

Responden	Tokopedia	Bukalapak
Responden 1	71,43%	85,71%
Responden 2	85,71%	100,00%
Responden 3	85,71%	57,14%

Responden	Tokopedia	Bukalapak
Responden 4	100,00%	85,71%
Responden 5	85,71%	100,00%
Responden 6	100,00%	100,00%
Responden 7	85,71%	85,71%
Responden 8	100,00%	100,00%
Responden 9	100,00%	85,71%
Responden 10	100,00%	85,71%
Rata - rata	91,43%	88,57%

Setelah melakukan perhitungan *Task Of Error* pada skenario 1 yaitu Membeli pulpen standard ae 7 warna hitam yang berjumlah 4 buah. Maka didapatkan hasil rata – rata pada tokopedia sebesar 91,43 % dan bukalapak sebesar 88,57 %. Dari hasil perhitungan rata - rata diatas aplikasi *e – commerce* yang paling efektif yaitu Tokopedia.

2. Skenario 2 (*Task Of Error*)

Tabel 4.25 *Task Of Error* skenario 2.

Responden	Tokopedia	Bukalapak
Responden 1	100,00%	100,00%
Responden 2	88,89%	85,71%
Responden 3	88,89%	71,43%
Responden 4	88,89%	85,71%
Responden 5	100,00%	85,71%
Responden 6	77,78%	71,43%
Responden 7	100,00%	85,71%
Responden 8	88,89%	100,00%
Responden 9	100,00%	100,00%
Responden 10	100,00%	100,00%
Rata - rata	93,33%	88,57%

Setelah melakukan perhitungan *Task Of Error* pada skenario 2 yaitu Membeli pulsa sebesar Rp 15.000. Maka didapatkan hasil rata – rata pada tokopedia sebesar 93,33 % dan bukalapak sebesar 88,57 %. Dari hasil perhitungan rata - rata diatas aplikasi *e – commerce* yang paling efektif yaitu Tokopedia.

3. Skenario 3 (*Task Of Error*)

Tabel 4.26 *Task Of Error* skenario 3.

Responden	Tokopedia	Bukalapak
Responden 1	100,00%	100,00%
Responden 2	75,00%	100,00%
Responden 3	100,00%	100,00%
Responden 4	100,00%	71,43%
Responden 5	100,00%	100,00%
Responden 6	75,00%	100,00%
Responden 7	100,00%	100,00%
Responden 8	100,00%	100,00%
Responden	Tokopedia	Bukalapak
Responden 9	75,00%	85,71%
Responden 10	87,50%	71,43%
Rata - rata	91,25%	92,86%

Setelah melakukan perhitungan *Task Of Error* pada skenario 3 yaitu membeli kode voucher google play sebesar Rp 5.000. Maka didapatkan hasil rata – rata pada tokopedia sebesar 91,25 % dan bukalapak sebesar 92,86 %. Dari hasil perhitungan rata - rata diatas aplikasi *e – commerce* yang paling efektif yaitu Bukalapak.

BAB V

PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian mengenai perbandingan usability tokopedia dan bukalapak, bahwa dalam hal efektivitas, tokopedia memiliki efektivitas yang lebih dibandingkan dengan bukalapak. Hal ini dapat terjadi karena walaupun tokopedia memiliki langkah – langkah prosedur yang lebih banyak dibandingkan bukalapak akan tetapi tingkat akurasi dalam melakukan transaksi lebih tepat sehingga tidak perlu mengganti pelapak yang sudah dipilih apabila kosong karena mayoritas pelapak di tokopedia lebih lengkap. Selain itu, ketika dilakukan perhitungan mengenai efektivitas yang kemudian di ambil rata – ratanya maka tokopedia juga lebih unggul dibandingkan bukalapak dalam hal efektivitas yaitu pada skenario 1 dan 2 dengan perbandingan 91,43 % : 88,57 % : 93,33 % : 88,57%. Kemudian untuk efisiensi tokopedia memakan waktu yang lebih lama untuk menyelesaikan tugas dari ketiga skenario dibandingkan dengan bukalapak karena untuk pengguna yang masih awam atau baru itu akan terjadi kebingungan pada saat akan menyelesaikan dibagian akhir sehingga ketika pengguna melakukan transaksi berfikir terlebih dahulu apakah betul langkah terakhir transaksi pada tokopedia itu semisal pada skenario 2, di tokopedia setelah memilih nominal pulsa sebesar Rp 15.000 maka masih ada 2 langkah lagi yaitu memilih lanjut dan melakukan transaksi pembayaran cukup memakan waktu, nah ketika pada bukalapak setelah memilih nominal pulsa sebesar Ro 15.000 maka hanya ada 1 langkah terakhir yaitu melakukan transaksi pembayaran sesuai metode pembayaran yang akan dipilih sehingga tidak memakan waktu yang banyak. Selain itu, ketika melakukan perbandingan antara skenario 2 dan 3 yaitu diperoleh perbandingan sebesar 69,3 detik : 62,1 detik : 61,9 detik : 57,7 detik.

Dari metode subjektif yaitu *USE questionnaire*, bahwa tokopedia lebih unggul daripada bukalapak karena dari keempat 4 atribut tokopedia unggul semua atribut didapat dari hasil perhitungan pada metode subjektif ini yaitu *USE questionnaire* karena apabila dilihat dari perhitungan dalam metode ini yang terdiri atas 4 atribut dengan total soal kuesioner 30 dan juga 108 responden aplikasi *e-commerce* Tokopedia sudah terbukti berdasarkan data yang telah dibuat oleh peneliti ini yaitu dapat dilihat dari tingkat

kebergunaan(*usefulness*), mudah digunakan (*ease of use*), mudah dipahami(*ease of learning*), kepuasan(*satisfaction*) bahwa seluruh hasil akhir perhitungannya Tokopedia unggul diantara 4 atribut tersebut yang berada pada *USE questionnaire*

Pada penelitian ini, dapat di analisa dalam pembahasan bahwa tokopedia lebih mudah digunakan, tetapi secara objektif terutama dalam tingkat efisiensi bukalapak lebih baik dibandingkan tokopedia. Peneliti menganggap bahwa *Tokopedia* dalam kegunaan (*usefulness*), kemudahan dalam penggunaan (*ease of use*), kemudahan dalam mempelajari (*ease of learning*), dan tingkat kepuasan (*satisfaction*) aplikasi *e-commerce* lebih unggul daripada bukalapak.

Untuk metode subjektif yaitu *USE questionnaire* terdapat kelebihan berupa perhitungan yang detail dan akurat dalam *usability*, kemudian untuk kekurangannya yaitu memakan waktu yang cukup lama ketika melakukan pengumpulan data dikarenakan menggunakan kuesioner *online* melalui *google form* dan apabila jumlah responden hanya sedikit maka data yang diolah menjadi kurang akurat. Kemudian metode objektif yaitu *Performance Measurement* terdapat kelebihan yaitu ketika melakukan pengumpulan data karena tidak begitu banyak memerlukan responden, perhitungannya tidak begitu banyak. Akan tetapi, untuk kekurangannya yaitu hasil yang didapat setelah melakukan pengolahan data tidak banyak, dan hanya dapat dipraktek kan dengan menggunakan 1 jenis barang saja semisal pada penelitian kali ini peneliti menggunakan *smartphone android* kemudian melakukan 3 skenario dengan 10 responden secara acak. Apabila dilakukan dengan *smartphone* yang berbeda maka data yang nantinya diolah menjadi kurang akurat.

BAB VI

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

6.1 Kesimpulan

Setelah melakukan pengumpulan data, pengolahan data dan analisis hasil penelitian yang dilakukan pada mahasiswa di Yogyakarta, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Aplikasi *e-commerce* mana yang lebih tinggi dari variabel Kebermanfaatan (*Usefulness*), Kemudahan pengguna (*Ease Of Use*), Kemudahan dalam mempelajari (*Ease Of Learning*), Kepuasan (*Satisfaction*) yaitu Tokopedia.
2. Aplikasi *e-commerce* yang lebih efektif dan efisien dalam penggunaannya berdasarkan hasil setelah melakukan perbandingan dapat dilihat secara langsung pada hasil dari uji efisiensi dan efektivitas pada *Performance Measurement*.
3. Aplikasi *e-commerce* yang memberikan kepuasan lebih baik yaitu Tokopedia sebesar 5,3479 dengan melihat kembali hasil dari USE questionnaire yang telah diisi oleh 108 orang.

6.2 Rekomendasi

1. Tokopedia

Aplikasi tokopedia ini terdapat langkah dalam melakukan transaksi pembelian suatu barang yang kurang ringkas sehingga memakan waktu yang lebih lama sebaiknya mengurangi langkah untuk melakukan transaksi sehingga pengguna juga bisa lebih efektif dan efisien dalam menggunakan aplikasi *e-commerce* ini.
2. Bukalapak
 - a. Penelitian lebih lanjut mengenai faktor – faktor yang dapat membuat pelanggan lebih puas dalam penggunaan aplikasi *e-commerce* ini.
 - b. Bukalapak juga memiliki kendala dengan kapasitas yang cukup besar sehingga kurang kompatibel untuk gawai yang belum mumpuni.

DAFTAR PUSTAKA

- Chen, S. Y., & Macredie, R. D. (2005). The assessment of usability of electronic shopping: A heuristic evaluation. *International Journal of Information Management* 25, 516-532.
- Eriyanto. (2007). *Teknik Sampling*. Yogyakarta.: LKiS .
- Irsyadinnas. (2008). *Interaksi Manusia dan Komputer - Pembahasan Mengenai Antar Muka, Desain Layar, dan Usabilitas dari situs www.ilmuwebsit.com*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Jogiyarto, H. (2005). *Analisis dan desain sistem informasi*. Jakarta : Andi offset.
- Karim, A. J. (2011). Evaluating The Influence of Reliability, Usability, Usefulness, and Website Design on Satisfaction of Online Consumer. *Research Journal of Economics, Business, and Ict Vol. 02*.
- Kirakowski, J., & Cierlik, B. (1998). *Measuring the usability of web sites*. In *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting (Vol. 42, No. 4, pp. 424-428)*. Los Angeles: Sage CA.
- Laugwitz, Bettinaa, & Schrepp, T. (2008). *construction and Evaluation of a User Experience Questionnaire*. Heidelberg: Springer-Verlag.
- Laugwitz, Held, T., & Schrepp, M. (2008). *Construction and evaluation of a user experience questionnaire... in A. Holzinger (Ed.), USAB, LNCS 5298 (pp. 63-76)*. Verlag Berlin Heidelberg: Springer.
- Mentes, S., & Turan, A. H. (2012). Assessing The Usability Of University Websites: An Empirical Study On Namik Kemal University. *Tojet: The Turkish Online Journal Of Educational Technology, 11(3)*.
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. California: Academic Press.
- Sudarmawan, & Ariyus, D. (2009). *Sudarmawan dan Dony Ariyus,. Interaksi Manusia dan Komputer*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* . Bandung.: Alfabeta .
- Tullis, T., & Bill, A. (2008). *Tullis, Tom, and Albert, Bill Measuring The User Experience*. Morgan Kaufmann.
- Wijayantie, F. (2012). *Analisis Usabilitas Dan Pengembangan Alat Bantu Software For Industrial Engineer, Anthropometry laboratory (Sofie Antrolab)*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

LAMPIRAN

Foto dengan responden



