

## BAB II

### KAJIAN LITERATUR

#### 2.1 Interaksi Manusia dan Komputer

Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) memiliki 3 komponen, yaitu manusia, komputer, dan interaksi. Ketiga komponen tersebut saling mendukung dan berkaitan satu sama lain [6]. Berikut penjelasan dari masing-masing komponen [7]:

1. Manusia (*user*)

Manusia sebagai pengguna merupakan komponen yang berperan penting. Dalam hal ini yang dimaksud dengan pengguna adalah manusia secara individu maupun *group*.

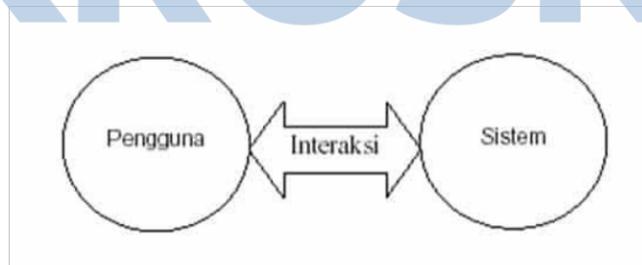
2. Komputer

Dalam studi ini, yang dimaksudkan dengan komputer adalah semua teknologi baik *Personal Computer* (PC) maupun yang berskala besar. Jika kita membahas desain aplikasi, maka aplikasi tersebut menjadi bagian dari komputer dalam studi ini.

3. Interaksi

Studi ini memastikan Interaksi antara Manusia dengan Komputer (IMK) bisa berjalan dengan lancar.

Manusia merupakan pengguna (*user*) yang memakai komputer. *User* ini berbeda-beda dan memiliki karakteristik masing-masing sesuai dengan kebutuhan dan kemampuannya dalam menggunakan komputer. Komputer merupakan alat elektronik yang meliputi *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak). Seperti yang kita tahu bahwa prinsip kerja komputer terdiri dari *input, process, output*. Komputer ini akan bekerja sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh pengguna. *User* memberi perintah pada komputer dan komputer mencetak/menuliskan tanggapan pada layar tampilan [6].



Gambar 2.1 Interaksi Antara Manusia Dan Komputer

Ketika kita sedang memberikan instruksi atau memasukkan data ke dalam komputer ini, secara tidak sadar kita telah berinteraksi dengan komputer tersebut. Biasanya

Interaksi Manusia dan Komputer ini terjadi melalui suatu tampilan *interface* (antarmuka), seperti ditunjukkan pada gambar 2.1 [6].

Komputer adalah suatu alat elektronik yang dapat menerima *input* data dan mengolahnya menjadi suatu informasi, dengan menggunakan suatu program yang tersimpan di memorinya, serta dapat menyimpan program dan hasil pengolahannya, dimana bekerja secara otomatis. Komponen komputer berdasar cara kerjanya terdiri dari [8]:

1. *Input device*/peralatan *input* adalah perangkat keras komputer yang berfungsi untuk memasukkan data ke dalam komputer. seperti: papan ketik (*keyboard*), *pointing device* (*mouse, touch screen, light pen, digitizer graphics tablet*), *scanner, sensor* (*digitizing camera*), *voice recognizer* (*microphone*).
2. *Processor* adalah perangkat utama komputer yang mengelola seluruh aktivitas komputer itu sendiri. *Processor* terdiri dari 2 bagian yaitu: *Control Unit* (CU) merupakan komponen yang mengontrol semua perangkat yang terpasang pada komputer, dan *Arithmetic Logic Unit* (ALU) merupakan bagian khusus yang mengolah data aritmatika dan data logika.
3. Memori adalah media penyimpanan data pada komputer. Memori terdiri dari 2 bagian yaitu: *Read Only Memori* (ROM) merupakan memori yang hanya dapat dibaca saja dan sudah diisi oleh pabrik pembuat komputer. Perintah ROM digunakan untuk membaca sistem operasi di *disk*, dan *Random Access Memori* (RAM) merupakan memori yang dapat diakses secara *random* yang berfungsi untuk menyimpan data untuk sementara waktu.
4. *Output device*/peralatan *output* adalah perangkat komputer yang berguna untuk menghasilkan keluaran. Secara *output* ditampilkan dengan dua kategori, *Visual output* dan *Audio output*. *Visual Output* Merupakan suatu elemen yang sangat penting dalam Interaksi Manusia dan Komputer (IMK), *visual output* yang sangat populer adalah monitor, yang berfungsi untuk sebagai media *input* dan *output* pada komputer. *Audio Output* alat yang digunakan untuk mengeluarkan bunyi adalah *speaker* yang digunakan untuk menampilkan aneka suara. *Output* suara manusia lewat *speaker* dapat digolongkan dalam *speech* dan *coding* yaitu, suara manusia yang direkam komputer dan dikeluarkan kembali.

Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) yang dalam bahasa Inggris disebut *Human Computer Interaction* (HCI) merupakan studi yang mempelajari mengenai hubungan antara manusia dan komputer yang meliputi perancangan, evaluasi, dan implementasi antar

pengguna komputer (*user*) supaya digunakan dengan mudah. Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) merupakan hal yang berkaitan dengan desain, implementasi, dan penilaian sistem komputer untuk kegunaan manusia beserta fenomena yang terkait dengannya. Sistem interaksi merupakan bagian dari sistem komputer yang dibuat untuk memudahkan manusia melakukan interaksi dengan komputer dalam memanfaatkan kemampuan pengolahan data pada komputer itu sendiri. Konsep dasar dari Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) berpegang bahwa program yang dibuat harus berdasarkan kebutuhan pengguna komputer dan program tersebut dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna (*user friendly*) meskipun pengguna tidak paham secara mendalam mengenai ilmu komputer [7].

Setiap disiplin ilmu yang ada pastinya memiliki tujuan tersendiri. Begitu pula dengan disiplin ilmu Interaksi Manusia dan Komputer (IMK). Selain harus mudah digunakan, ternyata ada beberapa hal lain tujuan dari studi ini. Berikut beberapa tujuan dari studi ini [7]:

1. Mudah digunakan (*usable*)

Mampu membuat *software* atau program yang mudah digunakan oleh pengguna (*user friendly*) baik *software* untuk *personal computer* (PC) ataupun *mobile* sehingga pengguna dapat mengoperasikan dengan mudah.

2. Efisien

Menghindari kebingungan dalam penggunaan sebuah program atau aplikasi.

3. Efektivitas (*effectiveness*)

Meningkatkan efektivitas dalam bekerja.

4. Aman

Dapat digunakan oleh pengguna tanpa adanya rasa takut dalam menggunakan sebuah program atau aplikasi.

5. Fungsional

Dapat membuat program sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Dalam mewujudkan suatu program yang sesuai dengan kebutuhan manusia, maka diperlukan beberapa bidang ilmu pengetahuan untuk meneliti hal tersebut. Karena pastinya setiap orang memiliki latar belakang yang berbeda-beda hingga dapat mempengaruhi pola perilaku interaksi terhadap komputer. Berikut beberapa bidang ilmu pengetahuan yang turut membantu dalam perkembangan Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) [7]:

1. Psikologi

Pada bidang psikologi, dilakukan pendalaman akan perilaku, persepsi (pencerapan), pengolahan kognitif, dan keterampilan motorik orang yang akan menggunakan program yang akan dibuat. Hal ini memiliki karakter yang berbeda-beda.

## 2. Ergonomi

Ergonomi berhubungan dengan lingkungan fisik seperti komponen fisik, penataan tempat, dan lainnya yang dapat membantu kita untuk mendapatkan lingkungan kerja yang sesuai.

## 3. Sosiologi

Ilmu sosiologi dapat membantu mengkaji dampak sosial dari interaksi yang terjadi atas manusia dan komputer.

## 4. Ilmu Komputer dan Teknik

Ilmu komputer dan teknik sangat diperlukan untuk membantu kita mempelajari hal-hal yang berhubungan dengan perangkat lunak (*software*) komputer.

## 5. Desain Grafis

Penampilan desain grafis dari *interface* yang dibuat harus mampu menarik dan lebih mudah dimengerti bagi para pengguna karena *visual* dapat membantu menggambarkan sesuatu jauh lebih baik.

## 6. Antropologi

Antropologi berperan memberikan gambaran tentang cara kerja anggota dalam sebuah kelompok agar dapat memberikan kontribusi sesuai dengan bidang masing-masing.

## 7. Linguistik

Linguistik berguna untuk membantu menjembatani kesenjangan bahasa antara manusia dan komputer.

Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) merupakan sebuah studi yang dilakukan untuk membuat sebuah program atau aplikasi yang *user friendly* dengan beberapa ketentuan yang dipengaruhi oleh beberapa bidang ilmu. Maka dari itu, adanya program atau aplikasi yang mudah untuk kita gunakan sekarang merupakan wujud dari disiplin ilmu Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) [7].

## 2.2 User Interface

UI atau *User Interface* merupakan mekanisme komunikasi antara pengguna (*user*) dengan sistem pada sebuah program, baik itu aplikasi *website*, *mobile*, ataupun *software*. Mekanisme itu disesuaikan dengan kebutuhan pengguna terhadap program yang tengah dikembangkan. Cakupan *User Interface* itu meliputi tampilan fisik, penggunaan warna,

tampilan animasi, hingga pola komunikasi suatu program dengan penggunanya. Biasanya, seorang desainer *User Interface* akan membuat desain yang kiranya memudahkan pengguna programnya. Adapun, desain itu disesuaikan dengan tingkat kebutuhan dasar pengguna terhadap program aplikasi *web* ataupun *mobile* tersebut. *Output* dari hasil desainer *User Interface* ialah program dengan segala fitur yang kiranya sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam menggunakan program tersebut [9].

Pada aplikasi *mobile*, salah satu faktor penting yang perlu diteliti, selain mengenai teknis sistemnya, adalah mengenai desain *User Interface*. Desain *User Interface* memiliki peran penting karena menjadi penghubung secara langsung antara sistem dengan penggunanya. Desain *User Interface* harus dibuat dengan benar, sebab akan membentuk persepsi para pengguna terhadap suatu perangkat lunak yang digunakan dan juga harus memperhatikan kemudahan penggunaan agar dapat diterima oleh pengguna. *User Interface* memiliki peran penting bagi kesuksesan sebuah aplikasi. Jika pengguna merasa *User Interface* yang dibuat tidak menarik, sulit dimengerti, dan dapat menyebabkan kebosanan, akibat yang dapat muncul adalah kegagalan pada sebuah aplikasi. Karenanya, perlu adanya penelitian tentang perancangan desain *User Interface* [10].

*User Interface* adalah titik akses di mana pengguna berinteraksi dengan desain. Secara umum, UI dikategorikan dalam 3 tipe utama, yaitu [11]:

1. *Graphical User Interfaces (GUIs)*

Hal ini mengacu pada *visual* pada setiap *device*. *User* berinteraksi dengan aplikasi menggunakan representasi *visual* dalam layar. Ini adalah tipe UI yang paling umum. *Desktop* komputer dan aplikasi yang secara umum Anda gunakan adalah bertipe GUI.

2. *Voice-controlled Interfaces (VUIs)*.

VUI memungkinkan *user* berinteraksi dengan aplikasi menggunakan sensor suara. Contohnya adalah fitur *Ok Google* pada aplikasi *Google*.

3. *Gesture-based interfaces*

Pada tipe ini, *user* bisa berinteraksi dalam ruang 3D. Contohnya adalah realitas maya di *game VR*.

Pada penelitian ini, jenis *User Interface* yang digunakan *Instagram Story* adalah *Graphical User Interface (GUIs)*. *Graphical User Interface (GUIs)* adalah antarmuka pada sistem operasi atau komputer yang menggunakan menu grafis agar mempermudah para penggunanya untuk berinteraksi dengan komputer atau sistem operasi. Komputer itu sebuah benda mati yang terdiri dari banyak komponen yang ingin kita operasikan, dengan adanya GUIs ini kita menjadi lebih mudah mengoperasikan karena kita bisa berinteraksi dengan

memberikan *input* kepada komputer maka komputer akan memberikan *output*. Jadi, GUIs merupakan antarmuka pada sistem operasi komputer yang menggunakan menu grafis. Menu grafis ini maksudnya terdapat tampilan yang lebih ditekankan untuk membuat sistem operasi yang *user-friendly* agar para pengguna lebih nyaman menggunakan komputer. Menu grafis itu ya seperti ada grafis-grafis atau gambar-gambar dan tampilan yang tujuannya untuk memudahkan para pengguna menggunakan sistem operasi [12].

*User Interface* berperan penting terhadap keberhasilan suatu perangkat lunak. Hal-hal yang memengaruhi keberhasilan suatu *User Interface* ialah [13]:

#### 1. Familiar

*User Interface* akan mudah dipahami jika seseorang dapat mengenali tampilan yang ada pada perangkat lunak dengan hal-hal di sekitarnya. Contoh, *recycle bin* pada *Windows 10* memiliki logo tempat sampah. Hal ini mengindikasikan bahwa *recycle bin* berfungsi seperti tempat sampah yaitu membuang *file* yang menurut kita tidak penting dan ingin dihapus sementara.

#### 2. Mudah dan menyenangkan untuk dipakai

*User Interface* yang baik yakni *User Interface* yang cepat dipahami dengan tenaga paling minim. Hal yang paling sering diperhatikan oleh pengguna yaitu dari segi konten (warna, *icon*, gambar, dll.) dan fitur.

#### 3. Konsisten

Suatu perangkat lunak harus memiliki desain yang konsisten seperti tata letak tombol, warna, *font*, dsb. Hal ini bertujuan untuk membuat pengguna cukup mempelajari suatu perangkat lunak dalam waktu yang cepat dan tidak berulang.

#### 4. Tidak membuat pengguna kesal dan membantu pengguna memperbaiki kesalahan

Pengguna tidak boleh merasakan bingung atau kesal dalam mengakses suatu perangkat lunak. Contoh, pengguna kebingungan saat sudah mengisi formulir pada sebuah situs *web* tetapi selalu gagal untuk disimpan. Hal ini terjadi karena sebenarnya pengguna tidak sadar bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai dengan kebutuhan sistem. Maka, *User Interface* yang baik harus membimbing pengguna untuk menyelesaikan tugas yang dikerjakan dengan baik.

*User Interface* merupakan perpaduan dari elemen grafis dan sistem navigasi. *User Interface* efektif untuk membuat fokus pengguna pada objek dan subjek yang dilihat menjadi lebih baik. Berbeda dengan perangkat *desktop*, interaksi pengguna dengan perangkat *mobile* harus dirancang sedemikian rupa sehingga rentang waktu tindakan pengguna lebih pendek daripada pada perangkat *desktop*. Tindakan harus sederhana tetapi

terfokus. Perancangan desain UI *mobile* perlu mengikuti pedoman tertentu. Berikut adalah sepuluh elemen yang dapat dijadikan sebagai pedoman untuk membuat UI aplikasi *mobile*: [10].

1. Konektivitas: Memenuhi kebutuhan pengguna.
2. Kesederhanaan: Informasi harus minimalis atau sederhana karena perhatian pengguna terbatas.
3. Terarah: Interaksi dan urutan tindakan jelas.
4. Informatif: Informasi yang ada merupakan yang dibutuhkan dan penting.
5. *Interactivities*: Navigasinya sederhana dan jelas serta mudah melakukan aktivitas.
6. Ramah pada Pengguna: Desain tata letak dan bahasa yang digunakan mudah dipahami.
7. Kelengkapan: Dapat digunakan secara luas.
8. Kontinuitas: Konsistensi pada posisi dan terhadap tindakan yang serupa.
9. Personalisasi: Pengguna dapat mengontrol dan ada dukungan untuk itu.
10. Internal: Fleksibilitas pada layar kecil maupun besar dan mencegah kesalahan desain.

Tahapan yang dilakukan dalam *User Interface design* adalah dengan melakukan analisis dan pengetahuan aktivitas pengguna kemudian membuat *prototype* rancangan dan melakukan perancangan sesuai dengan desain, dari perancangan selanjutnya membuat *prototype* rancangan yang akan dievaluasi bersama dengan pengguna. Perancangan prototipe akan menghasilkan perancangan yang dinamis. Setelah dilakukan evaluasi dan telah disetujui maka akan dihasilkan prototipe yang siap dijalankan. Tahapan yang terakhir dari prinsip dalam *User Interface design* adalah mengimplementasikan tampilan kepada pengguna [14].

### 2.3 User Experience

Pengertian UX atau *User Experience* memang tidak terlalu jauh berbeda dengan UI. Perbedaannya terletak pada fokus utama hubungan komunikasi antara pengguna dengan programnya, yakni berfokus pada pengalaman penggunanya. Seorang desainer UX akan merancang program aplikasi *web* atau *mobile* berdasarkan pengalaman dari pengguna atau *user* setelah menggunakan aplikasi *web* atau *mobile* tersebut. Dengan begitu, program yang dirancang menjadi lebih mudah digunakan oleh penggunanya [9].

*User Experience* (UX) sesuai artinya dalam bahasa Indonesia “pengalaman pengguna” adalah pengalaman yang diberikan *website* atau *software* kepada penggunanya agar interaksi yang dilakukan menarik dan menyenangkan. Kalau dulu aplikasi mempunyai *Usability* yang bagus saja sudah cukup. Sekarang sebuah aplikasi juga harus memiliki *User*

*Experience* yang bagus. Seperti apa *User Experience* itu? Saat membuka *Instagram* sampai berjam-jam tanpa bosan, berarti *user* sudah menikmati *User Experience* yang sudah diberikan oleh *Instagram*. Kenapa juga bisa berjam-jam sibuk dengan *smartphone*? Itu semua karena penerapan *User Experience* dalam *smartphone* sudah sangat baik [9].

Sebelumnya sudah disinggung bahwa perbedaan antara UI dan UX berada pada fokus utamanya. Bila UI fokus pada interaksi pengguna dengan programnya, maka UX fokusnya pada pengalaman pengguna dalam menggunakan suatu aplikasi *web* atau *mobile*. Seorang desainer UI akan mendesain program aplikasi *web* atau *mobile* sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sehingga, ketika menggunakan program tersebut pengguna lebih mudah dan tidak kesulitan. Sedangkan, desainer UX membuat program berdasarkan pengalaman dari penggunanya. Apa saja yang dirasakan dan kesulitan apa saja yang dihadapi ketika menggunakan program tersebut. Sebenarnya, keduanya memiliki tujuan yang sama dalam mendesain program aplikasi *web* ataupun *mobile*, yakni memudahkan penggunanya. Oleh sebab itu, sering kali dalam proses perancangan sebuah program, desainer UI dan UX selalu berada dalam satu *team*. Sebab, dengan 7 perpaduan keduanya, sebuah program aplikasi *web* ataupun *mobile* menjadi sangat mudah digunakan oleh pengguna tanpa harus membaca panduan. Sering kali, desainer UI dan UX bertukar data analisis untuk menyempurnakan program yang tengah dibuatnya [9].

Jadi, UI dan UX sebenarnya berbeda. Perbedaannya pada fokus utama. UI fokus pada kebutuhan pengguna terhadap program aplikasi *web* atau *mobile*, sedangkan UX fokus pada pengalaman pengguna. Pada dasarnya, *User Experience* adalah tentang “memahami pengguna”. Tujuan UX adalah mencari tahu siapa mereka, apa yang mereka capai dan apa cara terbaik bagi mereka untuk melakukan “sesuatu”. UX berkonsentrasi pada bagaimana sebuah produk terasa dan apakah itu memecahkan masalah bagi pengguna. Sedangkan *User Interface* adalah bagaimana suatu *website* atau aplikasi yang dibuat terlihat dan berbentuk seperti apa. Hal tersebut mencakup *Layout* (tata letak), *Visual Design* (desain visual) dan *Branding*. Mengerti perbedaan antara *UI Design* dan *UX Design*, bukan sekedar untuk teori, tapi akan berpengaruh pada proses *design*. Beberapa orang (kalau bukan kebanyakan) menganggap *design* itu hanya terkait warna, pemilihan *font*, gambar/foto, dan *icon*. Padahal *UX Design* itu jauh melebihi warna dan sebagainya [9].

UX tidak dapat dirancang oleh desainer tapi desainer dapat menerjemahkan keinginan *user* menjadi UX yang baik. Menurut Frank Guo *User Experience* memiliki empat elemen, yaitu [15]:

1. Kegunaan atau *Usability*

*User* atau pengguna dapat melakukan tugas yang diinginkan dengan mudah melalui produk tersebut. Misalkan pengguna ingin menelepon atau melakukan panggilan cukup menekan tombol *call* saja dan panggilan itu terjadi.

2. Bernilai atau *valuable*

Fitur pada produk merupakan representasi dari kebutuhan pengguna. Walaupun produk mudah untuk digunakan oleh pengguna atau *user* percuma saja jika produk tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna itu sendiri dan menjadikan produk tidak bernilai atau *valuable*.

3. Kemudahan untuk mengakses atau *adoptability*

Jika produk sudah memiliki nilai dan berharga namun pengguna susah untuk mendapatkan produk tersebut maka produk tersebut belum dapat dikatakan sebagai produk yang memiliki UX yang baik. Produk seharusnya mudah didapat, mudah diunduh, mudah dibeli dan mudah dijangkau oleh pengguna sehingga pengguna mudah untuk memulai menggunakan produk tersebut.

4. Kesukaan atau *desirability*

*Desirability* berhubungan dengan daya tarik emosi pengguna. *User* atau pengguna dapat merasakan pengalaman yang membuat rasa menyenangkan saat menggunakan produk tersebut. Jika produk telah memenuhi empat elemen di atas produk dapat dikatakan sebagai produk yang memiliki *User Experience* atau UX yang baik.

*User experience* adalah hal yang bisa diimplementasikan pada banyak hal. Berikut merupakan beberapa contoh bidang yang perlu mengaplikasikan UX [16]:

1. *Web design*
2. *App design*
3. *Web architecture*
4. *User researcher*
5. *Visual design*
6. *Web analytics*
7. Pemilihan strategi konten
8. *Manual book*
9. Budaya perusahaan
10. *Marketing* untuk semua bisnis

Berikut beberapa hasil penelitian mengenai pentingnya UX [9]:

1. Menurut penelitian dari *Imaginovation*, sebuah lembaga penelitian berbasis di Amerika: Jika konten Anda tidak dioptimalkan dengan baik, sebanyak 79% pengunjung akan keluar dari *website* Anda dan mencari konten/produk lainnya.
2. Menurut penelitian dari lembaga riset *HubSpot*: pengguna ponsel 5X lebih punya kecenderungan untuk meninggalkan *website* Anda jika *website* tidak dioptimalkan agar sesuai dengan perangkat yang mereka punya. (Gawat kalau setidaknya ada 2/3 pelanggan yang akses *website* Anda dari ponsel mereka sebenarnya ingin melakukan pembelian pada hari itu juga).
3. Menurut penelitian dari lembaga riset *MindTouch*: Ini kasus nyata, pendapatan dari *website* ESPN.com melonjak 35% setelah mereka mendengarkan keluhan pengguna mereka dan mendesain ulang *homepage* mereka.
4. Menurut *Adobe*: 39% orang akan berhenti mengakses *website* jika gambar tidak dimuat-muat atau terlalu lama *loading*.

#### 2.4 Usability Testing

Istilah *Usability* sering digunakan dalam bidang *Human Computer Interaction* (HCI) . *Human Computer Interaction* yaitu, sebagai Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) adalah multi disiplin ilmu yang fokus pada desain, evaluasi dan implementasi dari interaksi sistem yang digunakan oleh manusia dan hal lain yang berada di sekitar. *Usability* berasal dari Bahasa Inggris yaitu *usable* yang secara umum berarti dapat digunakan dengan baik. Sesuatu dapat dikatakan berguna dengan baik apabila kegagalan dalam penggunaannya dapat dihilangkan atau diminimalkan serta memberi manfaat dan kepuasan kepada pengguna. Suatu aplikasi disebut *usable* jika fungsi-fungsinya dapat dijalankan secara efektif, efisien, dan memuaskan [17].

*Usability Testing* adalah salah satu kategori metode dalam evaluasi *Usability* yang digunakan untuk mengevaluasi sebuah produk dengan mengujinya langsung pada pengguna. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi masalah uji kegunaan seperti, mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif, mengukur kemudahan, mengukur efisiensi dan menentukan kepuasan pengguna dengan produk [18].

Secara keseluruhan, metode *Usability Testing* dibagi menjadi tiga, yaitu *Moderated dan Unmoderated, Remote dan In-person* (tatap muka), serta *Expolative, Assessment, dan Comparative*. Berikut adalah penjelasannya [19]:

1. *Moderated dan Unmoderated Usability Testing*

Dua metode *Usability Testing* yang akan dibahas pertama adalah *Moderated* dan *Unmoderated*. *Moderated Testing* adalah uji coba yang bisa diberikan baik secara langsung maupun *remote* (jarak jauh) oleh ahli peneliti. Peneliti tersebut akan menjelaskan mengenai pengujian, menjawab pertanyaan yang mungkin diajukan, dan memberikan pertanyaan *follow-up*. Di sisi lain, *Unmoderated Testing* dijalankan tanpa pengawasan langsung. Peserta uji coba dengan metode ini bisa menjalankannya dari rumah, menggunakan *gadget* masing-masing untuk membuka situs yang sedang diuji. *Moderated Testing* bisa memberikan jawaban yang spesifik dan mendalam, tetapi cukup mahal untuk dijalankan. Dalam prosesnya, harus disediakan peneliti yang sudah terlatih, menentukan tempat menjalankan tes, dan juga menyiapkan kompensasi dalam bentuk apa pun untuk peserta. *Unmoderated Testing* memang lebih murah, tetapi pertanyaan yang diberikan harus benar-benar spesifik karena akan sulit untuk memberi pertanyaan lanjutan.

## 2. *Remote* dan *In-person Testing*

Metode *Usability Testing* yang selanjutnya adalah *Remote* dan *In-person*. Dari namanya saja, mungkin kamu sudah bisa menebak perbedaan keduanya. *Remote Testing* dilaksanakan dari jarak jauh, baik itu melalui internet maupun telepon. *In-person Testing* mengharuskan peserta dan *UX researcher* atau setidaknya moderator untuk berada di satu tempat. Kalau membutuhkan sampel yang banyak tapi tidak mendalam, kamu bisa menjalankan *Remote Testing*. Meskipun begitu, untuk mendapatkan data yang benar-benar mendalam seperti bahasa tubuh dan lainnya, *In-person Testing* adalah metode yang harus digunakan.

## 3. *Explorative Test*, *Assessment Research*, dan *Comparative Research*

Tiga metode *Usability Testing* yang terakhir adalah *Explorative Test*, riset penilaian dari *user*, dan riset komparatif. Dalam tes eksploratif, peserta biasanya diminta untuk menjalankan *brainstorming* dan memberikan opini masing-masing secara bebas. Informasi ini biasanya dikumpulkan pada tahapan awal *product development*. Di tahap tersebut, para peneliti mengumpulkan ide untuk fitur baru, *workshop* berbagai macam jenis ide, dan melihat celah yang ada di pasar. *Assessment Research* ditujukan untuk meneliti penilaian dari *user*, kepuasan mereka, dan apakah mereka dapat menggunakan produk yang diuji dengan mudah. *Comparative Research* merupakan metode yang mewajibkan peserta untuk memilih di antara dua desain produk, dan juga untuk membandingkan *website* dengan milik kompetitor.

*Usability Testing* memiliki tujuan di antaranya sebagai berikut [20]:

1. Memberikan informasi terkait desain, dengan memberikan informasi terkait desain pada sebuah produk dari pengujian atau penelitian yang dilakukan, produk tersebut dapat diketahui apakah mencapai target yang baik bagi pengguna atau tidak.
2. Memberikan sebuah penilaian terkait masalah yang ditemui pada desain, dengan mengurangi permasalahan yang ada dalam menggunakan suatu produk, dapat diciptakan produk yang berguna, efektif, efisien, dan memuaskan bagi pengguna.
3. Memberikan keuntungan Sebuah yang dapat digunakan akan menciptakan kepuasan bagi banyak pengguna, secara otomatis meningkatkan keuntungan penjualan terhadap produk tersebut.

Metode *Usability Testing* perlu mencakup lima hal, yaitu [21]:

1. *Learnability*, secara sederhana dapat dikatakan bahwa sistem harus mudah dipelajari sehingga pemakai dapat secepatnya mulai menyelesaikan pekerjaan dengan menggunakan sistem.
2. *Efficiency*, sistem hendaknya efisien penggunaannya sehingga pemakai yang telah mempelajari sistem dapat mencapai tingkat produktivitas yang tinggi.
3. *Memorability*, suatu sistem seharusnya mudah diingat sehingga setelah meninggalkan sistem untuk beberapa waktu pemakai yang telah biasa menggunakannya tetap dapat menggunakannya tanpa harus mempelajari dari awal.
4. *Errors*, sistem seharusnya memiliki kesalahan yang rendah sehingga pemakai akan sedikit melakukan kesalahan ketika menggunakan sistem dan apabila pemakai melakukan kesalahan maka dapat memperbaikinya dengan mudah.
5. *Satisfaction*, sistem nyaman untuk digunakan sehingga memuaskan pemakainya.

Pengukuran *Usability* dilakukan untuk menilai apakah interaksi antara pengguna dengan aplikasi dapat berjalan dengan baik. Pengukuran dilakukan mengikuti konsep *user testing*, dengan penekanan pada pengukuran dan bukan pengujian, sebagai berikut [21]:

1. Menentukan tujuan dan mengeksplorasi pertanyaan.
2. Memilih paradigma dan teknik pengukuran
3. Merancang pertanyaan yang akan menjadi sarana pengukuran.
4. Memilih partisipan yang akan menjadi pengguna untuk mencoba aplikasi.
5. Mempersiapkan kondisi pengukuran.
6. Merencanakan jalannya pengukuran.
7. Melakukan evaluasi, analisis dan penyajian data.

Pengukuran dilakukan dalam rangka mengidentifikasi permasalahan *Usability* yang dapat mempengaruhi interaksi sistem (perangkat lunak) dengan pengguna pada hasil

perancangan aplikasi. Pengukuran dengan menguji coba perangkat lunak aplikasi kepada sejumlah partisipan (bertindak sebagai responden pengguna aplikasi) sambil melakukan observasi. Selanjutnya partisipan diminta mengisi kuesioner untuk memperoleh gambaran tingkat kepuasan dalam pengoperasian aplikasi. Masukan dari partisipan digunakan sebagai umpan balik dalam melengkapi prasyarat fungsional maupun kebutuhan interaksi pengguna [21].

Sesuai dengan tujuan pengukuran, maka paradigma pengukuran yang dipilih adalah *Usability Testing* dengan fokus pada mengukur performansi pengguna melalui pelaksanaan sejumlah pertanyaan yang telah dipersiapkan sebelumnya. Dalam paradigma ini, pengukuran dilakukan pengguna. Teknik pengukuran yang dipilih adalah *USE Questionnaire*, dengan cara meminta partisipan untuk menjawab pertanyaan yang telah disusun [22].

## 2.5 User Satisfaction

Kepuasan pengguna adalah suatu tanggapan yang diberikan responden berupa *feedback* setelah *user* menggunakan suatu sistem. Kepuasan *user* merupakan suatu pencapaian dari sistem informasi. Dari kepuasan pengguna bisa diketahui bagaimana sikap dari pengguna tersebut terhadap sistem yang sudah dibuat [23].

## 2.6 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu nilai dari objek, individu yang mempunyai banyak macam tertentu. Variabel penelitian digunakan sebagai wadah untuk mempelajari dan menarik kesimpulan dari penelitian yang dibuat. Ada dua jenis variabel yang digunakan pada penelitian ini yaitu variabel dependen dan independen. Variabel dependen adalah variabel yang mempengaruhi atau variabel terikat. Variabel independen adalah variabel bebas atau variabel yang dipengaruhi [23].

## 2.7 USE Questionnaire

*USE Questionnaire* merupakan bentuk kuesioner untuk membantu dalam pengukuran *Usability* produk maupun jasa secara subyektif daya gunanya yang terdiri dari 30 pernyataan yang dikelompokkan ke dalam 4 dimensi, di antaranya: kegunaan, kemudahan untuk digunakan, kemudahan dipelajari dan kepuasan [24]. 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. Pada tabel 2.1 adalah kumpulan pernyataan pada kuesioner *USE* [1].

Tabel 2.1 *USE Questionnaire*

No.	Pernyataan
	<i>Usefulness</i>
1.	Aplikasi ini membantu saya menjadi efektif
2.	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih produktif
3.	Aplikasi ini berguna
4.	Aplikasi ini bisa lebih mengontrol aktivitas sehari-hari saya
5.	Aplikasi ini membuat sesuatu yang ingin saya capai terselesaikan dengan lebih mudah
6.	Aplikasi ini membuat saya lebih menghemat waktu
7.	Aplikasi ini memenuhi kebutuhan saya
8.	Aplikasi ini melakukan apa pun yang saya minta
	<i>Ease of Use</i>
9.	Aplikasi ini mudah untuk digunakan
10.	Aplikasi ini simpel/ sederhana untuk digunakan
11.	Aplikasi ini mudah dipahami/digunakan ( <i>user friendly</i> )
12.	Aplikasi ini memerlukan langkah yang paling sedikit untuk mencapai tujuan yang saya inginkan dengan aplikasi ini
13.	Aplikasi ini bersifat fleksibel
14.	Menggunakan aplikasi ini cukup mudah
15.	Saya bisa menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis
16.	Aplikasi ini selalu konsisten
17.	Pengguna baru maupun pengguna lama akan menyukai aplikasi ini
18.	Saya bisa keluar dari masalah pada aplikasi ini dengan cepat
19.	Saya bisa menggunakannya dengan sukses setiap saat
	<i>Ease of Learning</i>

20.	Saya mempelajari aplikasi ini dengan cepat
21.	Saya dengan mudah mengingat bagaimana cara menggunakan aplikasi ini
22.	Sangat mudah untuk belajar menggunakan aplikasi ini
23.	Saya cepat terampil menggunakan aplikasi ini
	<i>Satisfaction</i>
24.	Saya puas dengan aplikasi ini
25.	Saya akan merekomendasikan aplikasi ini kepada teman saya
26.	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan
27.	Aplikasi ini bekerja sesuai seperti yang saya maksud
28.	Aplikasi ini mengagumkan
29.	Saya merasa harus memiliki aplikasi ini
30.	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

Untuk melakukan penilaian, peneliti menggunakan skala poin sebanyak 5 dengan model Skala *Likert*. Skala *Likert* merupakan alat untuk mengumpulkan data dengan cara mengukur atau menimbang. Skala ini berisikan pilihan yang berjenjang yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena *social* [1]. Pada penelitian ini menggunakan kuesioner dengan skala 5 poin seperti tabel 2.2 di bawah ini.

Tabel 2.2 Skala Likert

Poin	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Setelah diperoleh data dari kuesioner yang disebar, maka langkah selanjutnya dilakukan uji validitas. Pengujian dilakukan dengan cara melakukan korelasi antara skor butir pernyataan dengan skor total variabel. Sedangkan uji reliabilitas dilakukan dengan cara membandingkan nilai  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  dengan ketentuan, bila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka pernyataan tersebut reliabel dan begitu juga sebaliknya.

Selanjutnya dilakukan uji normalitas untuk melihat apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Selanjutnya uji regresi linear berganda, analisis ini dilakukan untuk menguji variabel bebas dengan variabel terikat. Setelah itu, dilakukan uji f dan uji t untuk menguji pengaruh dan signifikansi antara variabel X dan variabel Y.

Terakhir dilakukan pengukuran kelayakan dengan menggunakan rumus  $PK(\%) = \frac{\text{Skor observasi}}{\text{Skor diharapkan}} \times 100\%$

Setelah diperoleh hasil, kemudian hasil perhitungan presentase rata-rata *Usability* dibandingkan dengan nilai standar kelayakan.

## 2.8 Teknik Sampel Acak Sederhana (*Simple Random Sampling*)

*Simple Random Sampling* merupakan prosedur pengambilan sampel yang paling sederhana yang dilakukan secara *fair*, artinya setiap unit mempunyai kesempatan yang sama untuk dapat terpilih [25].

Alasan menggunakan *Simple Random Sampling*, yaitu [25]:

1. Terbatasnya pengetahuan terhadap unsur-unsur populasi. Tidak terdapat keterangan sebelumnya yang dapat digunakan untuk menilai derajat keseragaman populasi.
2. Berdasarkan pengetahuan atau pengalaman yang ada, belum ada suatu prosedur penarikan sampel tandingan yang lebih efisien dibandingkan *Simple Random Sampling*.

### 2.8.1 Populasi dan Sampel

Populasi (*population*) yaitu sekelompok orang, kejadian atau segala sesuatu yang mempunyai karakteristik tertentu. Anggota populasi disebut dengan elemen populasi (*population element*). Masalah populasi timbul terutama pada penelitian opini yang menggunakan metode survei sebagai teknik pengumpulan data. Lebih detailnya populasi adalah semua subjek penelitian dalam sebuah tempat/wilayah. Dimana jika peneliti akan meneliti semua komponen yang ada dalam sebuah tempat/wilayah, maka penelitian tersebut dinamakan studi populasi/penelitian populasi atau bisa juga studi sensus [26].

Terdapat dua jenis populasi yakni populasi target dan populasi survei. Populasi target adalah populasi yang sudah ditentukan dengan permasalahan penelitian yang relevan, dan hasil penelitian dari populasi akan disimpulkan. Sementara populasi survei adalah populasi yang ada dalam penelitian yang sedang dilaksanakan [26].

Sampel adalah suatu bagian dari keseluruhan serta karakteristik yang dimiliki oleh sebuah Populasi. Jika Populasi tersebut besar, sehingga para peneliti tentunya tidak memungkinkan untuk mempelajari keseluruhan yang terdapat pada populasi tersebut oleh karena beberapa kendala yang akan di hadapkan nantinya seperti keterbatasan dana, tenaga dan waktu. Maka dalam hal ini perlunya menggunakan sampel yang di ambil dari populasi itu. Dengan kata lain bahwa pengambilan sebagian kecil dari seluruh elemen populasi tersebut yang dijadikan sebagai contoh atau sampel yang dianggap dapat mewakili seluruh elemen dalam populasi [26].

Ada dua kriteria sampel yaitu kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Penentuan kriteria sampel diperlukan untuk mengurangi hasil penelitian yang bias. Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau yang akan diteliti. Sedangkan yang dimaksud dengan Kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dari penelitian karena sebab-sebab tertentu. Sebab-sebab yang dipertimbangkan dalam menentukan kriteria eksklusi antara lain jika subjek membatalkan kesediaannya untuk menjadi responden penelitian, dan Subjek berhalangan hadir atau tidak di tempat ketika pengumpulan data dilakukan [26].

Untuk bisa mengambil sampel yang benar-benar mewakili populasi berikut merupakan teknik atau metode pengambilan sampel yang ideal memiliki ciri-ciri [26]:

1. Bisa memberikan deskripsi dan gambaran yang tepat mengenai populasi.
2. Bisa memastikan presisi.
3. Simpel dan mudah untuk dilakukan.
4. Bisa memberikan informasi yang bervariasi dan banyak dengan dana yang murah.

### **2.8.2 Rumus Slovin**

Rumus *Slovin* adalah sebuah rumus atau formula untuk menghitung jumlah sampel minimal apabila perilaku dari sebuah populasi tidak diketahui secara pasti. Rumus *Slovin* ini biasa digunakan untuk sebuah penelitian pada suatu objek tertentu dalam jumlah populasi yang besar, sehingga digunakanlah untuk meneliti pada sebuah sampel dari populasi objek yang besar tersebut. Secara umum dapat diartikan bahwa Rumus *Slovin* merupakan suatu sistem matematis yang digunakan dalam menghitung jumlah populasi objek tertentu yang belum diketahui karakteristiknya secara spesifik. Dalam penggunaan Rumus *Slovin* ini, hal yang pertama kali harus kita lakukan, yaitu Menetapkan Taraf

Keyakinan atau *Confidence Level* (...%) terhadap hasil kebenaran, atau Taraf Signifikansi Toleransi Kesalahan (0,...) yang akan terjadi. Taraf keyakinan/*Confidence Level* 95% akan kebenaran hasil (maksudnya yaitu yakin bahwa penelitian yang kalian lakukan 95% benar) dan Taraf Signifikansi 0,05 (memastikan hanya 5% saja kesalahan yang akan terjadi) [26].

Ukuran sampel menurut *Slovin* ditentukan berdasarkan rumus berikut [26]:

$$n = N / ( 1 + ( N \times e^2))$$

dimana,

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = persen kelonggaran ketidakteelitian karena kesalahan penarikan sampel yang masih dapat ditolerir atau diinginkan, misalnya 2%. dari populasi penelitian.

Contoh [26]:

1. Berapakah jumlah sampel jika diketahui jumlah populasi yakni 30 dengan toleransi kesalahan sebesar 5 % maka jika digunakan ke dalam rumus *Slovin* menjadi:

$$\text{Maka: } n = N / ( 1 + ( N \times e^2))$$

$$n = 30 / ( 1 + ( 30 \times 0,05^2))$$

$$n = 30 / ( 1 + ( 30 \times 0,0025))$$

$$n = 30 / ( 1 + 0,075)$$

$$n = 30 / 1,075$$

n = 27,9 dibulatkan menjadi 28 responden.

2. Jika diketahui populasi penelitian sebesar 34.353 orang dengan taraf signifikansi 10% maka jumlah sampel yang akan dipakai penelitian ini adalah:

$$n = 34353 / ( 1 + ( 34353 \times 0,1^2))$$

$$n = 34353 / ( 1 + ( 34353 \times 0,01))$$

$$n = 34353 / ( 1 + 343,53)$$

$$n = 34353 / 344,53$$

n = 99,709 dibulatkan menjadi 100 responden.

## 2.9 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu bertujuan untuk mendapatkan bahan perbandingan dan acuan. Selain itu, untuk menghindari anggapan kesamaan dengan penelitian ini. Maka dalam kajian pustaka ini peneliti mencantumkan hasil-hasil penelitian terdahulu sebagai berikut:

1. Evaluasi dan Perbaikan *Usability* Aplikasi *Mobile Ojesy* Menggunakan Metode *Usability Testing* dan *Use Questionnaire*

Tingkat *Usability* aplikasi *Ojesy* sebelum dilakukan evaluasi dan perbaikan belum cukup baik dan memuaskan bagi pengguna. Nilai pengujian awal yaitu sebesar 42,75% yang didapatkan dari hasil perhitungan kriteria *Usefulness*, *Ease of Use*, *Ease of Learning*, dan *Satisfaction*. Selain itu nilai perhitungan *success rate* atau keberhasilan mengerjakan task yang diberikan peneliti sebesar 77%. Dengan itu dilakukan perbaikan dan dapat dilihat hasil dari nilai *success rate* memiliki peningkatan 100% dan nilai *Usability* rekomendasi perbaikan memiliki peningkatan nilai sebesar 38% dengan nilai yang didapat pada pengujian akhir sebesar 80,75% dengan predikat baik [4].

Untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan, maka diberikan rekomendasi perbaikan. Dari perbaikan tampilan halaman utama, penghapusan fitur *chat* pada tampilan *home*, memperbaiki tampilan pemesanan ojek maupun kurir, memperbaiki tampilan pencarian alamat terdeteksi secara otomatis, memperbaiki tampilan *review* pemesanan. Perbaikan tombol aksi melanjutkan pemesanan ataupun membatalkan pemesanan dan informasi lebih jelas direpresentasikan dengan ikon. Perbaikan konsisten penggunaan bahasa Indonesia dan langkah pemesanan diminimalkan. Dan penggunaan panduan *Google Material Design* untuk perbaikan tombol, representasi ikon, perbandingan warna yang baik digunakan serta konsisten konsistensi penggunaan bahasa, menjadikan tampilan sederhana namun *user-friendly* [4].

## 2. Perbaikan *Usability* Aplikasi Pemesanan Tiket Bioskop Menggunakan Metode *Usability Testing* dan *USE Questionnaire*

Pada penelitian yang dilakukan pada aplikasi pemesanan tiket bioskop tentang *Usability* ini menghasilkan beberapa nilai yaitu *success rate* atau keberhasilan mengerjakan *task* yang diberikan oleh peneliti sebesar 64% selanjutnya didapatkan nilai *Usability* per kriteria untuk setiap pengujian berdasarkan *USE Questionnaire*, yaitu *Usefulness* sebesar 59.4%, *Ease of Use* sebesar 59.9%, *Ease of Learning* sebesar 62.5%, *Satisfaction* sebesar 57.4%, dan didapatkan nilai *Usability* sebesar 59.8% dimana berdasarkan tabel rekomendasi berada pada kategori cukup. Beberapa permasalahan yang dialami oleh responden ketika melakukan tugas yang diberikan, setelah itu didapatkan beberapa permasalahan setelah dilakukan wawancara pada responden seperti navigasi yang membingungkan, pemilihan kota harus 2 kali, fungsi ikon yang tidak jelas, informasi bioskop yang sudah penuh tidak terlihat, pilihan kota dan pembayaran yang kurang terlihat, jadwal film yang kurang terlihat, tulisan kursi

terlalu kecil, perpaduan warna yang tidak cocok, menu awal terlalu banyak dan membingungkan [27].

Rekomendasi yang diberikan yaitu pada kriteria *Usefulness* yaitu, memberikan navigation *drawer* atau menu samping agar pengguna bisa dapat mengakses menu yang tersedia di aplikasi, dan lebih mudah untuk melakukan pemesanan tiket dengan menambahkan *button book* agar proses lebih cepat, memberikan warna yang berbeda pada jadwal yang sudah tidak tersedia lagi. Pada kriteria *Ease of Use*, yaitu mengubah tata letak menu pilihan kota menjadi *dropdown* agar mudah dilihat dan dipilih oleh pengguna. Pada kriteria *Ease of Learning* memberikan rekomendasi perubahan untuk menu awal yang tadinya banyak yang sama dengan menu *home* di ubah menjadi menu samping agar lebih mudah digunakan dan rapi. Pada kriteria *Satisfaction* yaitu memperbesar ukuran tulisan pada rekomendasi dan mengubah warna dari aplikasi sebelumnya berdasarkan pada *Color Contrast Checker* guna mendapatkan kombinasi warna yang baik [27].

Pada pengujian akhir adalah pengujian yang dilakukan setelah dilakukan perbaikan pada aplikasi tersebut, didapatkan bahwa nilai *Usability* per kriteria untuk setiap pengujian berdasarkan *USE Questionnaire*, yaitu *Usefulness* sebesar 79.9%, *Ease of Use* sebesar 82.9%, *Ease of Learning* sebesar 85.2%, *Satisfaction* sebesar 83.1%, dan dengan dilakukan rekomendasi perbaikan maka didapatkan nilai *Usability* mengalami peningkatan 23.36% didapatkan nilai *Usability* sebesar 82.8% dimana berdasarkan tabel rekomendasi berada pada kategori sangat baik [27].

### 3. Evaluasi dan Perbaikan Aplikasi Mobile Malang Menyapa Menggunakan Metode *Usability Testing* dan *USE Questionnaire*

Berdasarkan pengujian *Usability* yang dilakukan terhadap aplikasi mobile Malang Menyapa, didapatkan beberapa hasil yang dapat disimpulkan. Nilai *Usability* masing-masing parameter adalah *Usefulness* sebesar 54.17%, *Ease of Use* sebesar 61.61%, *Ease of Learning* sebesar 65.67% serta *Satisfaction* sebesar 59.63%. Sehingga, untuk pengujian *Usability* pada aplikasi mobile Malang Menyapa didapatkan nilai rata-rata *Usability* sebesar 60.27%. Setelah dilakukan wawancara dengan responden, diperoleh beberapa permasalahan yang dijadikan sebagai acuan untuk melakukan perbaikan. Temuan masalah tersebut antara lain, tata letak *button* kurang rapi serta konten tidak terorganisir sehingga membingungkan, tidak terdapat kolom pencarian, deskripsi tempat tidak disertai dengan jarak dan penempatannya acak, *maps* di dalam informasi

lokasi tidak menampilkan jarak tempuh dan rute yang dapat diakses serta tidak ada fitur untuk memberikan ulasan dan rating tempat [5].

Setelah diberikan rekomendasi perbaikan, dilakukan pengujian akhir pada responden yang sama seperti pada pengujian awal. Pengujian tersebut bertujuan untuk mengetahui perbandingan nilai *Usability* sebelum dan sesudah perbaikan. Berdasarkan pengujian akhir, diperoleh nilai *Usability* masing-masing parameter, yaitu *Usefulness* sebesar 71.62%, *Ease of Use* sebesar 72.87%, *Ease of Learning* sebesar 75.39% serta *Satisfaction* sebesar 74.83%. Sehingga, untuk pengujian akhir didapatkan nilai rata-rata *Usability* sebesar 73.68% dengan predikat baik. Nilai *Usability* aplikasi mobile Malang Menyapa mengalami peningkatan sebanyak 13.41% setelah dilakukan perbaikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rekomendasi perbaikan yang telah diberikan berhasil meningkatkan nilai *Usability* aplikasi tersebut [5].

