

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 *Usability*

Menurut standar ISO 9241-210 *user experience* didefinisikan sebagai “*person's perception and response resulting from use and/or anticipated use of a product, system or service*” (ISO 9241-210, 2009). Berdasarkan pernyataan tersebut pengalaman pengguna tergantung pada berbagai faktor emosi pengguna, pilihan pengguna, pandangan pengguna, respon psikologis pengguna, dan kebiasaan pengguna sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi. *User experience* juga berdampak pada *brand image*, fungsi dari aplikasi, performa sistem serta konteks penggunaan. Dari pernyataan yang di berikan dalam iso 9241-210, *usability* dapat digunakan untuk menilai aspek pengalaman pengguna.

Definisi *usability* menurut Shackel adalah “*The capability of human functional terms to be used easily and effectively by the specified range of users, given specific training and user support, to fulfil the specified range of task s, within the specified range of environment scenario* (Shackel, 2009).” Dalam sisi pentingnya sebuah kebergunaan sistem terhadap pengguna Shackel menjelaskan model di mana penerimaan produk adalah konsep tertinggi. Pengguna harus membuat pertukaran antara utilitas, kecocokan antara kebutuhan pengguna dan fungsionalitas, kegunaan, kemampuan untuk memanfaatkan fungsionalitas dalam praktik dan disukai, evaluasi afektif terhadap biaya keuangan serta konsekuensi sosial dan organisasi saat membeli produk.

(ISO 9241-11) (ISO 9241-11, 2018) Memberikan definisi *usability* yang paling sering digunakan dalam standar ergonomis. *Usability* didefinisikan sebagai: “sejauh mana suatu produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan yang ditentukan dengan efektivitas; sejauh mana tujuan penggunaan dimaksud tercapai, efisiensi; sumber daya yang harus dikeluarkan mencapai tujuan dan kepuasan yang diinginkan; sejauh mana pengguna menemukan bahwa penggunaan produk dapat diterima, dalam spesifikasi tertentu konteks penggunaan.” Menurut ISO 9241-11 ada beberapa atribut kegunaan diantaranya adalah: Efektivitas: ketepatan dan kelengkapannya pengguna mencapai tujuan yang ditentukan; Efisiensi: sumber daya yang dikeluarkan sehubungan dengan akurasi dan kelengkapan yang dicapai pengguna tujuan; Kepuasan: kenyamanan dan penerimaan penggunaan.

Menurut (ISO 9126-1 (2000)) (ISO 9126-1, 2000) *usability* ditentukan dengan atribut seperti: Kemampuan produk sistem untuk memungkinkan pengguna memahami apakah sistem itu cocok, dan bagaimana sistem digunakan untuk tugas tertentu dan kondisi penggunaan; Kemampuan Sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mempelajarinya; Kemampuan sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mengoperasikan dan mengendalikannya; Kemampuan sistem perangkat lunak menjadi menarik bagi pengguna. Misalnya dalam penggunaan warna atau sifat desain grafis.

Pelopop lain di bidang *usability* yang mengakui pentingnya *usability engineering* adalah Nielsen. Jakob Nielsen mendefinisikan (J. Nielsen, 1990) bahwa *usability* itu adalah mengenai apakah sebuah sistem dapat diterima dan

cukup baik untuk memenuhi semua kebutuhan pengguna dan stakeholder. Jacob Nielsen juga membagi karakteristik *usability* menjadi 5 yaitu :

1. *Learnability*, yaitu bagaimana waktu yang digunakan pengguna untuk dapat mengerti dan menggunakan aplikasi.
2. *Efficiency*, yaitu seberapa cepat pengguna dapat mengerti dan menggunakan *task* .
3. *Memorability*, yaitu bagaimana pengguna dapat mengingat mengingat cara kerja sistem setelah tidak berinteraksi.
4. *Errors*, yaitu berapa banyak eror yang dilakukan oleh pengguna.
5. *Satisfaction*, yaitu bagaimana kepuasan yang diterima oleh pengguna setelah berinteraksi dengan sistem yang digunakannya.

3.1.1 Metodologi Evaluasi Usability

Menurut Nielsen (J. Nielsen, 1990) Pengukuran Usability kuantitatif yang dapat diukur diantaranya :

1. Waktu yang dibutuhkan pengguna untuk menyelesaikan tugas tertentu.
2. Jumlah tugas (atau proporsi tugas yang lebih besar) dari berbagai macam tugas yang dapat diselesaikan dalam batas waktu tertentu.
3. Rasio antara interaksi yang berhasil dan kesalahan.
4. Waktu yang dihabiskan untuk memulihkan dari kesalahan.
5. Jumlah kesalahan pengguna.
6. Jumlah tindakan kesalahan berikutnya.

7. Jumlah perintah atau fitur lain yang digunakan oleh pengguna (baik jumlah absolut perintah yang dikeluarkan atau sejumlah perintah dan fitur berbeda yang digunakan).
8. Jumlah perintah atau fitur lain yang tidak pernah digunakan oleh pengguna.
9. Jumlah fitur sistem yang dapat diingat pengguna selama tanya jawab setelah ujian.
10. Frekuensi penggunaan manual / bantuan sistem.
11. Frekuensi pengguna mengungkapkan frustrasi yang jelas.
12. Proporsi pengguna yang mengatakan bahwa mereka lebih suka menggunakan sistem atas beberapa pesaing yang ditentukan.
13. Frekuensi pengguna harus menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan. Proporsi pengguna menggunakan strategi kerja yang efisien dibandingkan dengan pengguna yang menggunakan strategi yang tidak efisien.
14. Jumlah waktu "*dead*" ketika pengguna tidak berinteraksi dengan sistem.
15. Frekuensi pengguna yang teralihkan dari fokus pada suatu tugas.

Berdasarkan pernyataan Nielsen diatas, dalam penelitian ini akan dilakukan pengukuran waktu yang dibutuhkan pengguna untuk menyelesaikan tugas tertentu, jumlah tugas yang berhasil dikejakan dan jumlah tugas yang gagal dikerjakan pengguna, frekuensi waktu penyelesaian sebuah tugas oleh pengguna, serta proporsi pengguna yang mengatakan bahwa mereka lebih suka menggunakan sistem atas beberapa pesaing yang ditentukan.

Dalam penelitian ini evaluasi *user experience* akan dilakukan dengan menggunakan *scenario testing* untuk melihat efisiensi setiap *task* pada aplikasi *e-commerce*. Menurut Cem Karner (Kaner, 2003) Skenario adalah cerita hipotetis, yang digunakan untuk membantu seseorang berpikir melalui masalah sistem yang kompleks. Beberapa karakteristik *scenario test* adalah harus didasarkan pada sebuah cerita tentang bagaimana program digunakan, cerita yang disampaikan harus dapat memotivasi pengguna dalam menjalankan tes, skenario yang diberikan harus memungkinkan untuk dikerjakan, skenario yang dibuat harus melibatkan penggunaan program yang kompleks atau kumpulan data yang kompleks, serta hasil pengujian skenario mudah untuk dievaluasi.

Selain *scenario testing* teknik pengujian aplikasi *e-commerce* juga menggunakan *User Experience Quistioner* dengan faktor yang diuji adalah *Attractiveness*: Kesan dari keseluruhan aplikasi; *Perspiciuity*: Mudah dalam mengenal aplikasi; *Efficiency*: mampu menyelesaikan tugas mereka tanpa usaha yang tidak perlu; *Dependability*: mampu mengendalikan interaksi, *Stimulation*: Menyenangkan dan memotivasi untuk menggunakan aplikasi; *Novelty*: aplikasi inovatif dan kreatif.

Menurut Martin Schrepp (Schrepp, 2015) kuisoner merupakan salah satu metode yang sangat efisien dalam mencapai pengukuran kualitatif dari pengalaman pengguna pada suatu produk. Hasil pengukuran dari sebuah kuisoner mengenai pengalaman pengguna dapat digunakan untuk membandingkan hasil dari sebuah produk dengan produk lainnya.

3.1.1.1 Usability Test Sample

Dalam pengujian *usability*, hampir setiap peneliti tidak memiliki akses penelitian ke seluruh populasi pengguna. Untuk itu diperlukan pengambilan sampel agar dapat memperkirakan nilai populasi yang tidak diketahui (Turner, Lewis, Nielsen, & Karwowski, 2006). Jika ingin mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan pengguna untuk menyelesaikan tugas atau berapa persen pengguna yang berhasil menyelesaikan tugas pada percobaan pertama, diperlukan perkiraan sampel. Sampel berarti proporsi dan sampel merupakan perkiraan dari nilai-nilai parameter populasi. Semakin kecil ukuran sampel semakin kurang akurat. Untuk itu diperlukan cara untuk mengetahui seberapa baik atau tepat perkiraan yang dilakukan. Untuk melakukannya, dapat dibangun nilai-nilai yang memiliki ketepatan tertentu, dan mengandung parameter populasi yang tidak diketahui. Rentang ini disebut interval kepercayaan, tingkat kepercayaan atau disebut juga *confidence interval* atau *risk level*. Apabila suatu populasi secara berulang-ulang ditarik sampel, maka nilai rata-rata *atribut* yang diperoleh dari sampel-sampel tersebut sejajar dengan nilai populasi yang sebenarnya. nilai-nilai yang diperoleh tersebut yang berasal dari sampel-sampel yang sudah ditarik didistribusikan secara normal dalam bentuk nilai benar / nyata. Bentuk nilai-nilai tersebut akan menjadi nilai-nilai sampel yang lebih tinggi atau lebih rendah jika dibandingkan dengan nilai populasinya. Dalam suatu distribusi normal, sekitar 95% nilai-nilai sampel berada dalam dua simpangan baku (*standard deviation*) dari nilai populasi sebenarnya. Jika tingkat kepercayaan sebesar 95% dipilih, maka 95 dari 100 sampel akan mempunyai nilai populasi yang sebenarnya dalam jangkauan ketepatan

sebagaimana sudah dispesifikasi sebelumnya. Ada kalanya bahwa sampel yang diperoleh tidak mewakili nilai populasi yang sebenarnya. Berikut ini adalah penggunaan interval kepercayaan untuk melihat tingkat kegunaan dari sebuah sistem:

a) Menghitung interval kepercayaan untuk *task* yang dikerjakan

Salah satu hal yang paling mendasar dari *usability metric* adalah apakah pengguna dapat menyelesaikan *task* atau tidak. Hal ini biasanya dikodekan sebagai respon *biner*: 1 untuk keberhasilan dan 0 untuk kegagalan. Ketika 10 pengguna mencoba menyelesaikan *task* dan 8 dari pengguna berhasil menyelesaikannya, maka tingkat penyelesaian sampel sama dengan 0,8 (disebut proporsi *a*) atau, dinyatakan dengan persen, 80%. Untuk mengetahui berbagai kemungkinan tingkat penyelesaian populasi yang tidak diketahui, perlu dilakukan perhitungan interval kepercayaan binomial sekitar proporsi sampel (Rizvi, Riasat, & Elleithy, 2009). Adapun beberapa cara atau rumus untuk melakukan perhitungan interval kepercayaan untuk *task* yang berhasil dikerjakan.

1. *Adjusted-Wald Interval*

$$\hat{p}_{adj} = \frac{x + \frac{z^2}{2}}{n + z^2} \quad (1)$$

$$\hat{p}_{adj} = \frac{x + \frac{1.96^2}{2}}{n + 1.96^2} \quad (2)$$

$$\hat{p}_{adj} = \frac{x + \frac{1.96^2}{2}}{n + 3.84} \quad (3)$$

$$\hat{p}_{adj} \approx \frac{x + 2}{n + 4} \quad (4)$$

Dengan:

\hat{p}_{adj} = *adjusted proportion*

x = jumlah partisipan yang berhasil mengerjakan *task*

n = jumlah partisipan

z = critical value dari distribusi normal untuk level kepercayaan (1.96 untuk 95% kepercayaan)

Rumus *adjusted-wald interval* digunakan untuk mencari interval kepercayaan dari *task* yang berhasil dikerjakan. Untuk perhitungan interval kepercayaan harus menggunakan tingkat yang berbeda dari 95% kepercayaan (misalnya 90 % tingkat kepercayaan menggunakan 1,64 dan tingkat kepercayaan 99 % menggunakan 2.57).

2. *Log-Transforming interval kepercayaan untuk task time data*

Mengukur *task time* adalah cara yang baik untuk menilai kinerja *task* yang diujikan. Untuk dapat menghasilkan interval kepercayaan dari *task time* dapat menggunakan nilai log. Untuk penggunaan *log-transforming data* hasil penelitian dari *task time* harus dikonversi menjadi *log*, selanjutnya adalah melakukan prosedur yang sama untuk interval kepercayaan pada *rating scala data*, dan kemudian kembali mengubah data yang di dapat dari perhitungan *log-transforming* ke skala yang asli. Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk menghitung *log-transforming confidence interval*:

$$x_{log} \pm t_{(1-\frac{\sigma}{2})} \frac{s_{log}}{\sqrt{n}} \quad (1)$$

Dengan:

x_{log} adalah *mean* dari hasil *log*

n adalah jumlah sampel

s_{log} adalah Standar Deviasi dari hasil *log*

$t_{(1-\frac{\alpha}{2})}$ adalah nilai *critical* dari *t*-distribusi untuk $n-1$

