



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Gamifikasi

Gamifikasi, sebagai sebuah konsep memiliki beberapa pengertian dari beberapa ahli sebagai berikut.

1. Gamifikasi adalah penggunaan elemen-elemen *game design* dari permainan ke dalam konteks non-permainan (Deterding, 2011).
2. Gamifikasi merupakan penerapan *game-thinking* dan *game mechanism* dari dunia permainan untuk mengajak pengguna dalam pemecahan masalah sehari-hari (Zichermann, 2011).
3. Gamifikasi merupakan penggunaan dari mekanisme permainan, nilai estetika, dan pola berpikir permainan untuk memberikan motivasi dalam melakukan tindakan, pembelajaran, dan pemecahan masalah terhadap orang yang ikut serta di dalamnya (Kapp, 2012).
4. Gamifikasi merupakan sebuah proses menggabungkan sesuatu yang sudah ada dengan mekanisme permainan yang dapat memberikan motivasi kepada pengguna dalam mengambil tindakan yang menghasilkan suatu nilai terhadap suatu bisnis (Bunchball, 2011).

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa gamifikasi merupakan suatu penggunaan model, mekanisme, elemen, dan pola berpikir permainan ke dalam konteks non-permainan dengan tujuan memberikan motivasi kepada pengguna untuk melakukan suatu tindakan seperti pembelajaran

dan pemecahan masalah. Beberapa fitur yang ada dalam gamifikasi misalnya *badges, points* dan *point systems, levels, leaderboard, challenges* dan *quests*.

2.1.1 Perbedaan Game, Game-based Learning, dan Gamifikasi

Dilihat secara sepintas, *game, game-based learning*, dan gamifikasi memiliki sedikit batasan mengenai perbedaan. Upside Learning (2015), dalam infografik yang dapat diakses dalam websitenya, menunjukkan perbedaan *game, game-based learning*, dan gamifikasi dalam contoh permainan *hopscotch* yang dikenal sebagai permainan engklek di Indonesia. *Game* diartikan sebagai suatu tindakan yang dilakukan oleh pemain untuk kesenangan dengan *rules* dan *objectives* tertentu. *Game-based learning* diartikan sebagai permainan yang dilakukan oleh pemain tentang perbedaan bilangan ganjil dan genap (dalam permainan engklek) dengan suatu *rules* dengan tujuan pembelajaran. Gamifikasi, dalam konteks organisasi, diartikan sebagai tindakan yang dilakukan untuk mencapai suatu *achievement* tertentu dan diberikan *award* untuk melanjutkan ke jenjang berikutnya. Gamifikasi berhubungan dengan konteks non-permainan yang diberikan struktur atau mekanisme permainan.

Secara garis besar, menurut Upside Learning (2015), perbedaan *game, game-based learning*, dan gamifikasi dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbedaan Game, Game-based Learning, dan Gamifikasi (Upside Learning, 2015)

Game	Game-based Learning	Gamifikasi
<i>Game</i> hanya sebagai sarana untuk kesenangan dan memiliki <i>rules</i> dan <i>objectives</i> .	<i>Game</i> memiliki tujuan yaitu untuk pembelajaran.	Sebuah kumpulan tugas dengan <i>point</i> atau hadiah dalam berbagai bentuk.
Menang atau kalah merupakan bagian dalam <i>game</i> .	Kalah mungkin terjadi karena <i>point</i> menjadi motivasi untuk melakukan pembelajaran yang menghasilkan sesuatu.	Kalah mungkin terjadi karena <i>point</i> untuk memotivasi seseorang melakukan suatu tindakan.

Tabel 2.1 Perbedaan Game, Game-based Learning, dan Gamifikasi (Lanjutan)

Game	Game-based Learning	Gamifikasi
<i>Game</i> menjadi hal utama dengan hadiah atau <i>reward</i> sebagai hasil dari permainan.	Permainan menghasilkan suatu <i>reward</i> yang dapat dirasakan oleh diri sendiri secara intrinsik.	Hasil gamifikasi secara intrinsik adalah hal tambahan.
<i>Game</i> biasanya sulit dan mahal dalam pembuatan.	Permainan sulit dan mahal dalam pembuatan.	Gamifikasi biasanya mudah dibangun dan murah.
Penceritaan menjadi hal utama dalam <i>game</i> .	Isi permainan biasanya merupakan perumpamaan dari materi pembelajaran ke dalam cerita.	Penggunaan fitur yang menyerupai permainan lebih diutamakan daripada cerita atau konten.

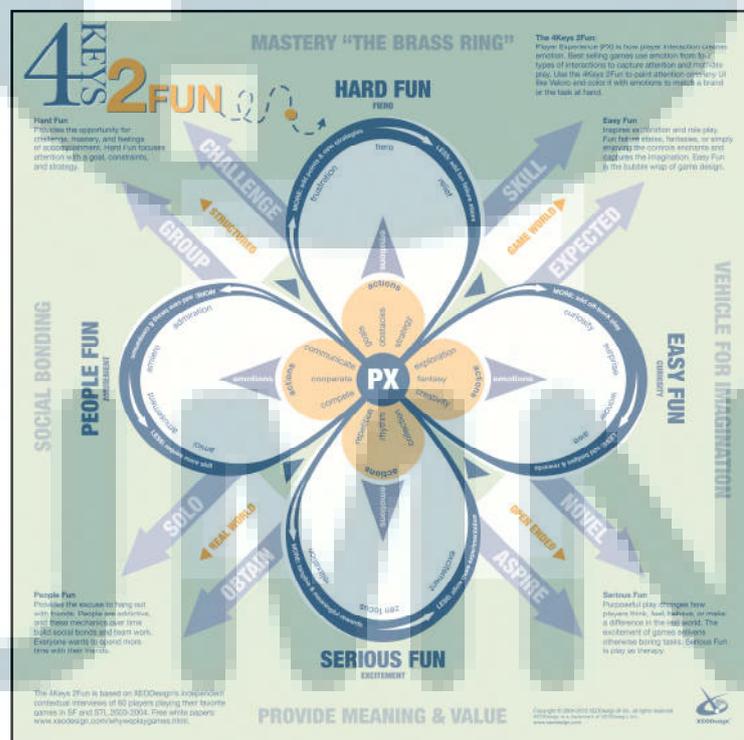
2.1.2 Motivasi dalam Gamifikasi

Menurut Kapp (2012), salah satu hal yang mendukung terbentuknya gamifikasi adalah motivasi dari pengguna. Motivasi ini dibagi menjadi dua, yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik. Motivasi intrinsik terjadi ketika seseorang melakukan aktivitas berdasarkan kemauannya sendiri. Motivasi ekstrinsik terjadi ketika seseorang melakukan aktivitas karena adanya dorongan dari luar dirinya, seperti mendapatkan hadiah atau *reward*, atau menghindari hukuman atau *punishment*. Contohnya, motivasi intrinsik dilakukan ketika seseorang membaca buku untuk pemenuhan diri sendiri tanpa ada faktor pendorong dari luar, dan motivasi ekstrinsik dilakukan ketika seseorang diberikan suatu hadiah, misalnya uang, ketika menyelesaikan kegiatan membersihkan mobil. Penggunaan *reward*, *point*, *badge*, dan *leaderboard* bukan faktor utama dalam gamifikasi, melainkan hanya faktor penunjang pemberi motivasi pada gamifikasi itu sendiri. Motivasi intrinsik dapat terbentuk secara perlahan dengan dorongan dari motivasi ekstrinsik yang ada.

2.1.3 Motivasi Pemain atau Pengguna

Menurut Lazzaro (2011), perubahan emosi mempengaruhi motivasi pengguna atau pemain untuk menggunakan suatu sistem yang ter-gamifikasi. Ada empat faktor yang mempengaruhi perubahan emosi pengguna, yaitu

1. *hard fun*, ketika pengguna berusaha untuk memenangkan kompetisi dalam mengejar tujuan akhir,
2. *easy fun*, ketika pengguna berusaha untuk mengeksplorasi sistem karena rasa ingin tahu pengguna atas sistem,
3. *altered states* atau *serious fun*, ketika sistem mengubah emosi dan pengalaman pengguna, dan
4. *people factor* atau *people fun*, ketika sistem mempengaruhi pengguna untuk berinteraksi dengan pengguna lain.

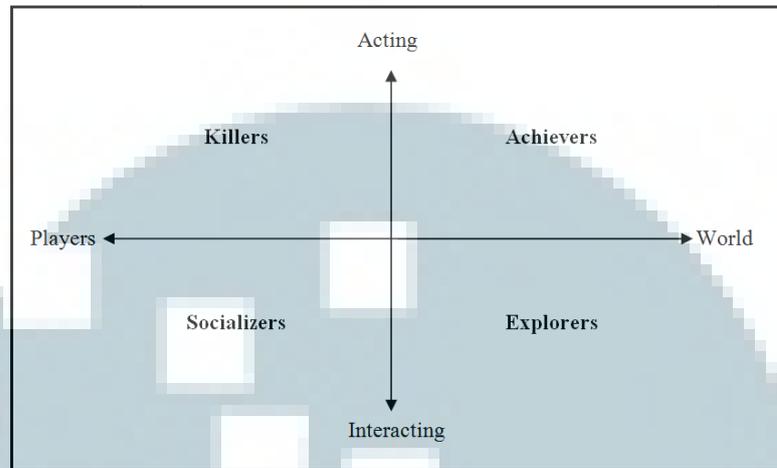


Gambar 2.1 4 Keys 2 Fun (xeodesign, 2004)

Selain emosi, pengguna sistem ter-gamifikasi memiliki karakteristik masing-masing yang dikelompokkan ke dalam empat bagian oleh Bartle (1996) sebagai berikut.

1. *Achievers*, merupakan tipe pengguna atau pemain yang suka dengan kompetisi. Tipe pemain ini biasanya senang mengumpulkan *achievement* dan memiliki hasrat untuk menjadi pemenang dalam permainan. Menurut Zichermann (2011), sulit untuk membuat sistem yang dapat mengakomodir *achievers* di saat sebuah sistem atau permainan memungkinkan semua pengguna atau pemain dapat menang. *Achievers* akan kehilangan keinginan bermain atau berinteraksi dengan sistem ketika mengalami kekalahan.
2. *Explorers*, merupakan tipe pengguna atau pemain yang senang untuk menjelajahi sebuah permainan atau sistem untuk mencari rahasia yang diberikan dalam permainan atau sistem yang akan digunakan sebagai dasar pengetahuan yang dapat dibagikan kepada komunitas.
3. *Socializers*, merupakan tipe pengguna atau pemain yang memiliki ketertarikan dalam berinteraksi dengan pemain atau pengguna lain. Bagi *socializers*, permainan adalah katalis, latar, atau wadah untuk melakukan interaksi dengan pemain atau pengguna lain dan menganggap interaksi sosial lebih utama dari kemenangan. Contoh permainan ini misalnya mahjong, poker, dan domino.
4. *Killers* atau *griefers*, merupakan tipe pengguna atau pemain yang memiliki kemiripan dengan *achievers* dalam keinginan untuk menang, tetapi tidak cukup hanya menang saja. *Killers* menginginkan dirinya menang dan pemain lain untuk kalah, bisa dikatakan ingin menunjukkan keunggulannya

dibanding pemain lain. Tipe ini dianggap sebagai penggambaran emosi seseorang atas hal yang tidak dapat dilakukan di dunia nyata.



Gambar 2.2 Tipe Pemain (Bartle, 1996)

Seorang pemain atau pengguna tidak serta-merta akan berada 100% dalam satu tipe saja, tetapi akan terbagi ke dalam empat tipe tersebut dengan salah satu tipe dominan dari yang lain. Bartle (1996) memberikan sebuah uji coba yang dinamakan *Bartle's Test* yang dapat digunakan untuk memperlihatkan tipe dominan dari seorang pemain atau pengguna. Rata-rata orang akan memiliki nilai 80% untuk *socializer*, 50% untuk *explorer*, 40% untuk *achiever*, dan 20% untuk *killers*.

2.1.4 Mekanisme dan Pola Pemikiran Permainan dalam Gamifikasi

Gamifikasi, berdasarkan pengertian dari Kapp (2012), merupakan penggunaan dari mekanisme permainan, nilai estetika, dan pola berpikir permainan untuk memberikan motivasi dalam melakukan tindakan, pembelajaran, dan pemecahan masalah terhadap orang yang ikut serta di dalamnya. Poin utama dalam gamifikasi adalah mekanisme permainan yang dimasukkan ke dalam konteks non permainan dan pola pemikiran permainan yang membuat tindakan

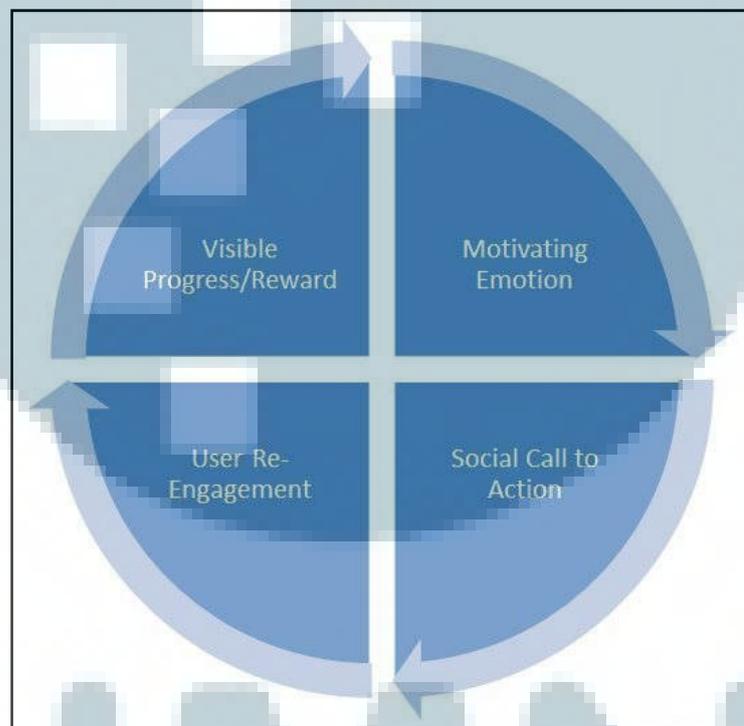
non permainan dapat dijadikan sebagai aktivitas yang memiliki elemen kompetisi, kerjasama, eksplorasi, dan cerita.

Zichermann (2011), menyatakan bahwa ada tujuh elemen yang menjadi dasar mekanisme gamifikasi. Ketujuh elemen tersebut adalah sebagai berikut.

1. *Points* atau *score*, merupakan elemen penting dalam sistem ter-gamifikasi. *Points* dapat dijadikan sebuah penghitungan oleh pembangun sistem untuk mencatat perilaku dari pengguna atau pemain, baik yang dapat dilihat oleh pengguna maupun yang tidak dapat dilihat pengguna. Hal ini dapat digunakan oleh pembangun sistem untuk melihat bagaimana interaksi pemain dengan sistem, desain ke depannya, dan penyesuaian terhadap sistem (evaluasi sistem).
2. *Levels*, merupakan salah satu elemen yang dapat menjadi patokan perkembangan pemain atau pengguna dalam sistem. Pada umumnya, *level* dikenal sebagai tingkat kesulitan dalam sistem. Namun, *level* tidak hanya ditunjukkan dengan tingkat kesulitan saja. Beberapa cara untuk menunjukkan *level* misalnya, *progress bar* terhadap suatu beberapa tindakan tertentu dan penggunaan perumpamaan suatu benda yang memiliki tingkatan nilai seperti *bronze*, *silver*, *gold*, dan *platinum*.
3. *Leaderboards*, merupakan elemen yang sinergis dengan *points*. Ketika seorang pemain mendapat *points*, pengembang sistem dapat menunjukkan seberapa jauh perbandingan pemain tersebut dengan pemain lainnya. Salah satu contohnya adalah *high-score leaderboard* yang menunjukkan beberapa skor tertinggi.

4. *Badges*, merupakan sebuah elemen yang dapat menunjukkan penghargaan yang diterima pemain setelah menyelesaikan suatu tantangan tertentu. *Badges* bersinergi dengan *achievement*. Namun, jika tidak digunakan dengan tepat, *badges* dapat menjadi sesuatu yang tidak ada daya tarik bagi pemain.
5. *Onboarding*, merupakan elemen pra-penggunaan sistem atau permainan lebih lanjut. Elemen ini memberikan penjelasan singkat dan arahan seperti langkah-langkah yang harus ditempuh oleh pengguna saat pertama kali mencoba.
6. *Challenges and quests*, merupakan elemen tantangan yang dapat digunakan untuk menilai apakah seorang pemain cocok mendapatkan *point* atau melanjutkan ke *level* yang lebih tinggi. *Challenge* umumnya dapat berupa tantangan murni atau tantangan dengan petunjuk penyelesaiannya.
7. *Social engagement loops*, merupakan sebuah elemen yang dapat membuat seorang pemain atau pengguna menggunakan atau mengakses sistem atau permainan yang ada berulang kali. Dilihat dari Gambar 3, terdapat empat langkah sebagai berikut.
 - a. *Motivating emotion*, memberikan dorongan atau motivasi kepada pengguna untuk mencoba menggunakan sistem atau permainan.
 - b. *Social call to action*, memberikan sebuah hasil kepada seorang pengguna yang dapat mengajak pengguna lain untuk melakukan tindakan serupa karena hasil tersebut.

- c. *Player re-engagement*, memberikan dorongan kepada pengguna untuk kembali menggunakan sistem, misalnya *challenge* tambahan yang diberikan oleh sistem.
- d. *Visible progress/rewards*, merupakan suatu hasil yang didapat oleh pengguna atau pemain ketika berhasil menyelesaikan *challenge* yang diberikan. Hasil yang didapat bisa berupa skor yang dapat dibandingkan dengan skor pengguna lain pada *leaderboard* atau *achievement* yang didapat setelah menyelesaikan *challenge*.



Gambar 2.3 Social Engagement Loops
(Zichermann, 2011)

2.2 Algoritma Sattolo Shuffle

Menurut Wilson (2004), algoritma Sattolo Shuffle merupakan sebuah algoritma permutasi berputar secara acak dari sebuah himpunan yang berhingga. Algoritma ini merupakan hasil modifikasi dari Fisher-Yates Shuffle yang sama-

sama menghasilkan permutasi yang tidak bias, yang artinya permutasi memiliki peluang yang sama. Sattolo shuffle memiliki beberapa kelebihan seperti konsep sederhana dan pengacakan permutasi dilakukan pada *array* yang sama sehingga dapat menghemat penggunaan *resources*.

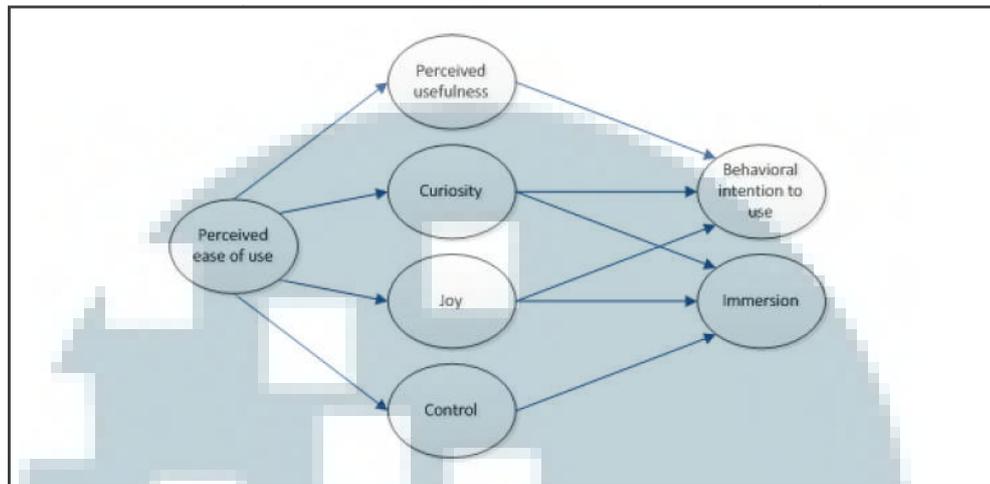
Langkah-langkah yang terdapat dalam algoritma Sattolo Shuffle dirangkum dari penelitian Sattolo (1986) dan Wilson (2004) adalah sebagai berikut.

1. Tentukan panjang *array* yang akan diacak.
2. Tampung panjang *array* ke dalam bilangan i .
3. Pilih suatu bilangan acak r antara 0 sampai dengan $(i-1)$. Bilangan ini akan menjadi penunjuk indeks *array*.
4. Tukar elemen *array* ke- r dengan elemen *array* ke $(i-1)$.
5. Kurangi bilangan i dengan 1 dan cek apakah bilangan i lebih besar dari 1. Jika benar, ulangi langkah ketiga sampai bilangan i lebih kecil dari 1.

2.3 Hedonic-Motivation System Adoption Model (HMSAM)

Hedonic-Motivation System Adoption Model (HMSAM) merupakan sebuah model pengukuran suatu sistem yang mengadaptasi motivasi berdasar pada Hedonic-Motivation System (HMS). HMS merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk memenuhi unsur motivasi intrinsik pengguna yang didasari pada sifat hedonisme (Lowry dkk., 2013). Terdapat lima faktor pengukuran HMSAM yaitu *Perceived Usefulness* (untuk mengukur kinerja penggunaan suatu sistem), *Perceived Ease of Use* (untuk mengukur kemudahan penggunaan sistem), *Curiosity* (pengukuran tingkat rasa ingin tahu dalam aspek kognitif), *Control* (persepsi seakan pengguna berinteraksi dengan sistem secara langsung) dan *Joy*

(kesenangan yang didapat dari interaksi antara pengguna dan sistem) yang dapat mempengaruhi *Behavioral Intention to Use* dan *Immersion* dari suatu aplikasi.



Gambar 2.4 HMSAM Model
(Lowry dkk., 2013)

Berdasarkan Gambar 2.4, faktor *Behavioral Intention to Use* dan *Immersion* dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$BIU = \frac{PU + Cu + J}{n \text{ of aspect}} \quad \dots(2.1)$$

$$I = \frac{Cu + J + Co}{n \text{ of aspect}} \quad \dots (2.2)$$

Keterangan dari Rumus 2.1 dan 2.2 adalah sebagai berikut.

1. *BIU* adalah *Behavioral Intention to Use*.
2. *I* adalah *Immersion*.
3. *Cu* adalah *Curiosity*.
4. *J* adalah *Joy*.
5. *Co* adalah *Control*.

2.4 Pengukuran Usability Menggunakan Kuisioner

Usability diambil dari kata *usable* yang berarti dapat digunakan dengan baik (Rahadi, 2014). Rahadi juga mengungkapkan beberapa pengertian mengenai *usability* sebagai berikut.

1. Menurut Nugroho (2009), *usability* merupakan cabang disiplin ilmu Interaksi Manusia dengan Komputer yang mempelajari cara mendesain tampilan layar komputer dalam suatu aplikasi sistem informasi agar nyaman digunakan oleh pengguna.
2. Menurut Rubin dan Chisnell (2008), sesuatu dapat dikatakan berguna dengan baik apabila kegagalan dalam penggunaannya dapat dihilangkan atau diminimalkan dan memberi manfaat dan kepuasan kepada pengguna.
3. Menurut Dumas dan Redish (1999), *usability* mengacu pada bagaimana pengguna bisa mempelajari dan menggunakan produk untuk memperoleh tujuannya dan seberapa puaskah mereka terhadap penggunaannya.
4. Berdasarkan ISO 9241 dalam website w3.org (1998), *usability* adalah sejauh mana suatu produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai target yang ditetapkan dengan efektivitas, efisiensi dan mencapai kepuasan penggunaan dalam konteks tertentu seperti pengguna, tugas, dan peralatan.

Berdasarkan definisi tersebut, *usability* dapat diukur berdasarkan beberapa komponen:

1. Kemudahan (*learnability*) didefinisikan seberapa cepat pengguna mahir dalam menggunakan sistem serta kemudahan dalam penggunaan menjalankan suatu fungsi serta apa yang pengguna inginkan dapat mereka dapatkan.

2. Efisiensi (*efficiency*) didefinisikan sebagai sumber daya yang dikeluarkan guna mencapai ketepatan dan kelengkapan tujuan.
3. Mudah diingat (*memorability*) didefinisikan bagaimana kemampuan pengguna mempertahankan pengetahuannya setelah jangka waktu tertentu, kemampuan mengingat didapatkan dari peletakan menu yang selalu tetap.
4. Kesalahan dan keamanan (*errors*) didefinisikan beberapa banyak kesalahan-kesalahan apa saja yang dibuat pengguna, mencakup ketidaksesuaian apa yang pengguna pikirkan dengan apa yang sebenarnya disajikan oleh sistem informasi.
5. Kepuasan (*satisfaction*) didefinisikan kebebasan dari ketidaknyamanan, dan sikap positif terhadap penggunaan produk atau ukuran subjektif sebagaimana pengguna merasa tentang penggunaan sistem.

2.5 Metode Penelitian Kualitatif, Survei, dan Skala Likert

Metode penelitian kualitatif dapat diartikan sebagai sebuah bentuk metode yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme atau enterpretif, digunakan untuk meneliti objek yang alamiah dengan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna (Sugiyono, 2013). Sugiyono juga menyatakan bahwa metode penelitian kualitatif cocok digunakan untuk pengambilan sampel data bersifat acak, pengumpulan data berdasarkan instrumen penelitian, serta analisis data bersifat statistik untuk uji hipotesis yang sudah ditetapkan. Survei, menurut Kerlinger (2004) merupakan salah satu metode penelitian yang mengkaji populasi yang besar maupun yang kecil dan mengkaji sampel yang diambil dari populasi

tersebut untuk menemukan kejadian-kejadian yang relatif, distributif, dan memiliki kaitan antar variabel sosiologis dengan variabel psikologis.

Menurut pengertian dan pernyataan metode penelitian kualitatif dan survei, dapat disimpulkan bahwa metode penelitian kualitatif cocok dipakai dengan metode survei untuk penelitian dengan sampel yang kecil maupun besar, serta melalui pengumpulan acak.

Skala Likert merupakan metode yang dapat digunakan untuk memetakan hasil kualitatif menjadi data statistik. Analisis data dengan metode penelitian kualitatif bersifat statistik. Oleh karena itu, skala Likert cocok digunakan bersama dengan metode penelitian kualitatif yang mengolah data kualitatif menjadi data statistik yang akhirnya memudahkan untuk mengambil kesimpulan (Trochim, 2006). Skala Likert memiliki himpunan pilihan yang berisikan pernyataan yang mewakili suatu nilai. Himpunan pilihan Likert harus bersifat simetris danimbang dengan rentang pilihan yang bersifat negatif maupun positif (Uebersax, 2006) disertai dengan skor tertentu yang menghasilkan nilai tertentu yang dapat digunakan untuk pengolahan data (Likert, 1932). Penghitungan skor skala Likert dengan lima skala atau kategori ditunjukkan pada Tabel 2.2 dengan 'X' sebagai nilai yang didapat.

Tabel 2.2 Kategori Skala Likert

Kategori	Kode	Bobot	Interpretasi Kategori
Sangat Setuju	SS	5	$X \geq 80\%$
Setuju	S	4	$60\% \leq X < 80\%$
Netral	C	3	$40\% \leq X < 60\%$
Tidak Setuju	TS	2	$20\% \leq X < 40\%$
Sangat Tidak Setuju	STS	1	$X < 20\%$

Berdasarkan Tabel 2.2, skala Likert dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$X = \frac{(SS * nSS) + (S * nS) + (N * nN) + (TS * nTS) + (STS * nSTS)}{\text{jumlah kriteria skor} * \text{jumlah sampel}} \quad \dots (2.3)$$

Keterangan dari Rumus 2.3 adalah sebagai berikut.

1. *SS* merupakan bobot kategori Sangat Setuju yaitu 5.
2. *nSS* merupakan banyaknya respon terhadap kategori Sangat Setuju.
3. *S* merupakan bobot kategori Setuju yaitu 4.
4. *nS* merupakan banyaknya respon terhadap kategori Setuju.
5. *N* merupakan bobot kategori Netral yaitu 3.
6. *nN* merupakan banyaknya respon terhadap kategori Netral.
7. *TS* merupakan bobot kategori Tidak Setuju yaitu 2.
8. *nTS* merupakan banyaknya respon terhadap kategori Tidak Setuju.
9. *STS* merupakan bobot kategori Sangat Tidak Setuju yaitu 1.
10. *nSTS* merupakan banyaknya respon terhadap kategori Sangat Tidak Setuju.

UMMN