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.

Perpustakaan Univeristas Multimedia Nusantara

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pencak Silat

Pencak silat, budaya seni dan ilmu bela diri yang diturunkan dari nenek moyang bangsa Indonesia. Menurut Nugroho, pencak silat adalah warisan budaya milik bangsa Indonesia sejak peradaban manusia. Indonesia memiliki 800 lebih perguruan pencak silat yang tersebar di daerah Indonesia sesuai dengan adat daerah masing-masing (Nurgoho, 2001). Adapun pengertian pencak silat oleh Kriswanto yang menyebutkan bahwa, pencak silat merupakan sistem beladiri warisan nenek moyang sebagai budaya bangsa Indonesia yang perlu dilestarikan, dikembangan, dan dibina (Kriswanto, 2015).

Pencak silat adalah seni bela diri yang khas milik Indonesia (Aj, 2010). Aj berpendapat bahwa seni bela diri mengandung dua kata dasar yaitu seni dan pembelaan diri. Kata seni merujuk pada pencak silat yang memiliki tata gerakan yang indah selagi membela diri dalam bentuk pola serangan atau pola langkah. Kata pembelaan diri adalah hal utama yang terdapat pada silat untuk menggunakan teknik-teknik, kaidah dan filosofi yang terkandung dalam silat seseorang (Aj, 2010).

Pencak silat memiliki pertandingan-pertandingan yang menunjukan kemampuan dan kemahiran seorang pesilat dalam teknik serangan, belaan, maupun pertahanan secara efektif dan estetis. . Pertandingan pencak silat dibagi menjadi empat kategori. Empat kategori pertandingan pencak silat adalah kategori tanding, kategori tunggal, kategori ganda, dan kategori regu. Kriswanto

menjelaskan keempat ketegori-kategori pertanding pencak silat sebagai berikut (Kriswanto, 2015).

1. Kategori tanding

Kategori tanding menampilkan dua orang pesilat dari sudut arena pertandingan yang berbeda. Kedua pesilat ini saling berhadapan menggunakan teknik serangan dan pembelaan pada sasaran dan saling menjatuhkan lawan. Penggunaan taktik dan teknik, ketahanan stamina dan semangat juang saat bertanding adalah salah satu kunci yang dapat digunakan untuk memenangkan pertandingan serta menggunakan kekayaan jurus dan teknik yang sudah dikuasai.

2. Kategori tunggal

Kategori tunggal menampilkan pesilat yang akan memperagakan kemahirannya untuk melakukan jurus tunggal baku secara benar, tepat dan mantap. Pesilat harus menjiwai jurus baku yang sedang dibawakan dengan menggunakan tangan kosong atau bersenjata. Pesilat juga harus mematuhi aturan yang ada.

3. Kategori ganda

Kategori ganda adalah kategori yang menampilkan dua orang pesilat dari satu tim yang sama untuk memperagakan teknik jurus serang bela yang dimiliki. Gerakan serang bela yang estetis, terencana, efektif, dan logis dalam sejumlah seri pergerakan. Teknik jurus serang bela ini dapat dilakukan dengan tangan kosong sampai bersenjata.

4. Kategori regu

Kategori regu menampilkan tiga orang pesilat dari satu tim yang sama untuk memperagakan kemahirannya dalam melakukan jurus baku secara benar dan tepat. Kekompakan dalam tim merupakan poin penting yang ada pada kategori regu dalam menunjukan jurus baku dari pencak silat.

Teknik penggunaan lengan pada pencak silat sebagai alat serang disebut pukulan. Teknik serangan menggunakan tangan dapat dijabarkan menjadi sebagai berikut (Kriswanto, 2015).

1. Pukulan Lurus

Pukulan lurus seperti pukulan tinju dengan mengepalkan satu tangan dan mengayunkannya kedepan sedangkan tangan satunya menutupi atau melindungi dada.

2. Pukulan Sangkal atau Pukulan Bandul

Pukulan bandul atau sangkal dapat dilakukan dengan mengepalkan tangan dan kepalan tangan mengarah ke atas. Pukulan bandul dilakukan dengan mengayunkan lengan dari bawah ke atas.

3. Tebasan

Tebasan dapat dilakukan dengan mengayunkan tangan dengan posisi terbuka. Lintasan teknik penyerangan ini dapat dilakukan dari luar ke dalam atau dari dalam ke luar. Teknik ini dapat menggunakan kedua tangan untuk menyerang.

4. Dobrakan

Dobrakan adalah serangan yang menggunakan kedua telapak tangan terbuka kearah musuh dan sasaran dada lawan.

2.2 Game

Game banyak diminati oleh berbagai macam kalangan pemain karena mempunyai daya tarik yang tinggi. Menurut Jackson, g*ame* adalah aktivitas kolaborasi ataupun kompetisi yang dimainkan berdasarkan serangkaian aturan dan memiliki tujuan akhir atau memenuhi kondisi kemenangan (Jackson, 2016). Biasanya aturan yang dibuat pada sebuah game bertujuan untuk membatasi pergerakan pemain dalam mencapai suatu tujuan. Hal ini memunculkan tantangan tersendiri kepada pemain untuk dapat menyelesaikan atau mencapai tujuan akhir dari *game* tersebut. Perkembangan game diperbaharui dengan adanya teknologi video screen dengan kemampuannya menampilkan gambar pada sebuah layar. Pengembang *game* mengambil kesempatan dan mempergunakan alat tersebut untuk membuat sebuah *game* yang disebut dengan *video game* (Rogers, 2010).

Proses pembuatan *game* perlu diawali dengan tahap perancangan. Game perlu adanya formal elements yang dapat digunakan untuk membuat *game* menjadi lebih menarik. Formal elements adalah elemen pembentuk struktur *game*. Tanpa adanya formal element, *game* akan tidak akan berhasil menjadi *game* yang menarik. Formal elements tersebut dijabarkan sebagai berikut (Fullerton, 2014).

1. *Players*

Pemain adalah orang akan akan langsung berinteraksi dengan game yang telah dirancang. Pemain akan diberikan sekumpulan aturan yang perlu diperhatikan dan menggunakan sumber daya yang ada untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Tidak hanya itu, unsur *player* juga harus jelas teridentifikasi siapa, dan berapa banyak orang yang dapat memainkan *game* tersebut.

2. *Objective*

Objective ditetapkan bertujuan untuk memberikan arahan yang perlu dicapai oleh pemain untuk menyelesaikan permainan. *Objective* harus memiliki tingkat kesulitan yang cukup dan tidak memberatkan pemain saat bermain.

3. *Procedures*

Procedures adalah langkah-langkah yang digunakan untuk pemain dapat mencapai *objective* permainan.

4. *Rules*

Rules atau aturan adalah pembatas tindakan pemain pada saat memainkan *game.* Hal ini bertujuan untuk memberikan hal apa saja yang boleh dilakukan dan yang dilarang untuk dilakukan.

5. *Resources*

Resources adalah sumber daya yang dapat digunakan oleh pemain untuk untuk membantunya mencapai *objective game* tersebut.

6. *Conflict*

Conflict digunakan pada game untuk memberikan rintangan dan tantangan kepada pemain agar tidak tidak dapat langsung mencapai *objective game* dengan begitu mudah.

7. *Boundaries*

Boundaries adalah hal yang membedakan hal-hal dalam permainan dengan hal-hal diluar permainan. *Boundaries* dapat berupa pembatasan secara fisik, ataupun unsur-unsur dalam permainan.

8. *Outcome*

Outcome adalah hasil dari pencapaian *objective game* yang telah diselesaikan oleh pemain. Outcome dapat berupa penambahan skor ataupun hal lainnya.

2.3 Virtual Reality

Virtual Reality atau yang sering disingkat dengan VR adalah suatu teknologi yang sering diburu oleh orang banyak karena fitur yang ditawarkannya. Menurut Jerald melalui bukunya yang berjudul *The VR Book: Human-Centered Design for Virtual Reality*, VR adalah lingkungan digital hasil dari komputasi grafis komputer yang dapat pengguna rasakan dan interaksikan dengan lingkungan tersebut seolah-olah lingkungan tersebut adalah nyata (Jerald, 2016). Hal ini sering dimanfaatkan bagi para pengembang untuk dapat menyalurkan informasi melalui media ini. Harapannya informasi yang disampaikan pada media VR dapat diterima lebih baik karena pengguna seolah-olah mengalami kejadian tersebut walaupun secara dalam dunia maya. Menurut Parisi dalam bukunya yang

berjudul *Learning Virtual Reality*, menyampaikan bahwa kemampuan yang dimiliki oleh VR yang diantaranya dapat menempatkan pengguna kedalam suatu tempat, mengalami hal secara imersif, dan merasakan pengguna benar-benar berada di tempat itu membuka imajinasi yang tidak terbayangkan untuk kekomunikasi dan berinteraksi seperti dahulu (Parisi, 2016).

Virtual Reality memerlukan beberapa teknologi untuk menciptakan ilusi yang dapat mengelabuhi pikiran manusia. Berikut adalah teknologi-teknologi yang dibutuhkan (Parisi, 2016).

1. *Stereoscopic Display*

Alat yang sering disebut dengan HMD (*Head Mounted Device*) ini digunakan untuk memproduksikan gambar stereo untuk mata manusia terjemahkan seperti lingkungan tiga dimensi.

2. *Motion Tracking Hardware*

Alat untuk yang digunakan untuk merasakan pergerakan dari tubuh manusia yang dijadikan sebagai masukan bagi aplikasi memperbaharui pandangan manusia seperti dunia tiga dimensi.

3. *Input Device*

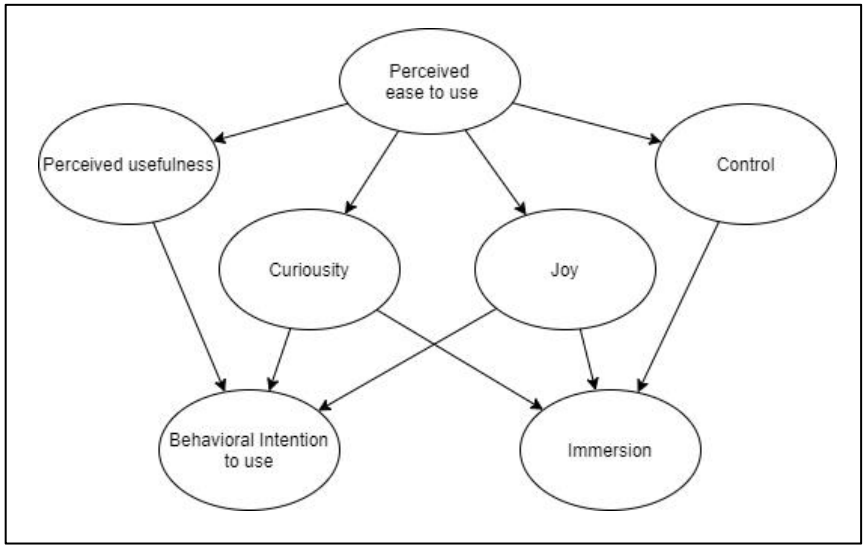
Virtual Reality membutuhkan alat masukan lebih jauh dibandingkan dengan *keyboard* dan *mouse* termasuk *game-controller, motion and gesture recognizer.*

4. *Desktop and Mobile Platform*

Teknologi ini melibatkan perangkat kerasr, sistem operasi, peranti lunak hingga tersambung kepada sebuah alat, *framework* dan *engine* untuk menjalankan aplikasi dan alat pengembangan piranti lunak untuk membangun aplikasi tersebut.

2.4 Hedonic-Motivation System Adoption Model

Hedonic-Motivation System Adoption Model yang sering disingkat HMSAM merupakan model yang sering dijadikan penilaian untuk sebuah sistem mengenai nilai diterimanya oleh pengguna. HMSAM mengadopsi metode HMS (Hedonic Motivation System) yang ditingkatkan lebih pada motivasi instrinsik dari pengguna sistem (Lowry, 2013). Banyak faktor yang mempengaruhi munculnya motivasi instrinsik pada pengguna terhadap sistem. Faktor-faktor ini akan berefek langsung dengan tingkat kepuasan dari seseorang. Lowry menemukan faktor-faktor yang mendorong motivasi intrinsik pengguna melalui diagramyang terdapat pada gambar 1.



Gambar 2.1 Diagram HMSAM oleh Lowry, dkk

Berdasarkan model yang ada pada gambar 2.1, sistem perlu adanya model yang dapat menumbuhkan *behavioral intention to use* dan *immersion* melalui poin-poin penting (Lowry, 2013). Unsur kemudahan dalam menggunakan aplikasi dipengaruhi dari tingkat manfaat bagi pengguna, keingintahuan untuk mengeksplorasi aplikasi pengguna, kesukaan pengguna terhadap aplikasi, dan kendali pengguna untuk menggunakan aplikasi. Pemodelan pernyataan yang digunakan untuk mendapatkan *behavioral intention to use* dan *immersion* dapat didapatkan pada tabel 2.1 (Lowry, 2013).

Tabel 2.1 Pernyataan Pemodelan HMSAM

Construct	**Items**
Joy	**JOY1**. *I found the game to be enjoyable*.
	JOY2. *I had fun using the game*.
	***JOY3**. *Using the game was boring*
	***JOY4**. *The game really annoyed me*
	JOY5. *The game experience was pleasurable*
	***JOY6**. *The game left me unsatisfied*
Control	**CTL1**. *I had a lot of control*
	CTL2. *I could choose freely what i wanted to see or do*
	***CTL3**. *I had little control over what i could do*

Tabel 2.1 Pernyataan Pemodelan HMSAM (Lanjutan)

Construct	Items
Control	**CTL4**. *I was in control*
	***CTL5**. *I had no control over my interaction*
	CTL6. *I was allowed to control my interaction*
Focused Immersion	**FI1**. *I was able to block out most other distraction*
	FI2. *I was absorbed in what I was doing*
	FI3. *I was immersed in the game*
	***FI4**. *I was distracted by other attentions very easily*
	FI5. *My attention was not diverted very easily*
Temporal Dissociation	**TD1**. *Time appeared to go by very quickly using the game*
	TD2. *I lost track of time when i was playing the game*
	TD3. *Time "flew" when I played the game*
Curiosity	**CUR1**. *This experience excited my curiosity*
	CUR2. *This experience made me curious*
	CUR3. *This experienced aroused my imagination*
Perceived Ease of Use	**PEOU1**. *My interaction with the game was clear and understandable*
	PEOU2. *Interacting with the game did not require a lot of my mental effort*
	PEOU3. *I found the game to be trouble free*
	PEOU4. *I found it easy to get the game to do what i want it to do*
	PEOU5. *Learning to operate the game was easy for me*
	PEOU6. *It was simple to do what i wanted with the game*
	PEOU7. *It was be easy for me to become skillful at using the game*
	PEOU8. *I found the game easy to use*
Perceived Usefulness	**PU1**. *The game decreased my stress*
	PU2. *The game helped me better pass time*
	PU3. *The game provided useful escape*
	PU4. *The game helped me think more clearly*
	PU5. *The game helped me feel rejuvenated*
Behavioral Intention to Use	**BIU1**. *I would plan on using it in the future*
	BIU2. *I would intend to continue using it in the future*
	BIU3. *I expect my use of it to continue in the future*
Notes on measures: **=reverse scaled;* *All scales were reflective and used a Likert-like seven-point scale anchored on "Strongly Disagree" to "Strongly Agree."*	

2.5 Fisher Yates Shuffle

Algoritma *fisher-yates shuffle* merupakan salah satu algoritma untuk mengacak sebuah himpunan terhingga. Algoritma ini sering dikenal sebagai algoritma *knuth shuffle.* Nama algoritma *fishier-yates shuffle* berasal dari nama Ronald Fisher dan Frank Yates. *Fisher-yates shuffling* membentuk sebuah pengacakan yang uniform pada sebuah himpunan. Hasan, Supriadi dan Zamzami menyimpulkan bahwa algoritma *fisher-yates shuffle* berhasil membuat urutan soal secara seimbang melalui aplikasi soal ujian *online* (Hasan dkk, 2017). Algoritma *fisher-yates shuffle* bekerja seperti mengambil bola secara acar dari sebuah topi (Bendersky, 2010). Algoritma *fisher-yates shuffle* terdapat dua metode yaitu metode asli dan modern.

Metode modern diperkenalkan oleh Richard Durstenfield pada tahun 1964 untuk digunakan dalam komputer. Algoritma *fisher-yates shuffle* modern lebih efisien dalam mengurangi kompleksitas algoritma menjadi O(n) jika dibandingkan dengan metode lainnya yang memiliki *nested-loop* sehingga memiliki kompleksitas $O(n^2)$ (Bostock, 2012). Langkah - langkah yang digunakan dengan metode modern ini antara lain adalah sebagai berikut (Kurniawan, 2016).

1. Siapkan array sebanyak N elemen.
2. Angkat satu buah bilangan acak dari 1 hingga N elemen yang belum ditukar.
3. Tukar elemen array pada elemen dari bilangan acak tersebut dengan elemen ke N.
4. Ulangi dari langkah ke-2 hingga seluruh array terpilih

Metode fisher yates shuffle menggunakan tiga istilah penting yang ada pada algoritma ini. Range adalah jumlah angka yang belum terpilih. Roll adalah angka acak yang terpilih. Scratch adalah daftar angka yang belum terpilih dan result adalah daftar angka dari permutasi yang didapatkan. Tabel 2.2 merupakan contoh dari pengerjaan algoritma *fisher-yates shuffle* (Banyumanis & Fitrianah, 2017).

Tabel 2.2 Pengerjaan Algoritma Fisher Yates Shuffle

Range	Roll	Scratch	Result
		1 2 3 4 5 6 7 8	
1 - 8	6	1 2 3 4 5 8 7	6
1 - 7	2	1 7 3 4 5 8	2 6
1 - 6	6	1 7 3 4 5	8 2 6
1 - 5	1	5 7 3 4	1 8 2 6
1 - 4	3	5 7 4	3 1 8 2 6
1 - 3	3	5 7	4 3 1 8 2 6
1 - 2	1	7	5 4 3 1 8 2 6

2.6 Skala Likert

Skala likert adalah skala yang digunakan untuk menghitung nilai positif atau negatif dari tanggapan seseorang terhadap sebuah pertanyaan. Skala pilihan yang ada pada skala likert berkisar dari nilai 3 hingga 7. Skala ganjil dan genap dapat digunakan pada kondisi yang berbedar. Skala genap akan memaksa responden untuk menjadi pro atapun kontra terhadap pertanyaan yang diberikan, sedangkan skala ganjil memperbolehkan responden untuk memilih netral (Riduwan, 2009).

Proses pembuatan kuesioner dapat dilakukan dengan melakukan langkah-langkah yang dijelaskan sebagai berikut (Sugiyono, 2008).

1. Siapkan pernyataan-pernyataan yang berkaitan dengan permasalahan yang ada pada penelitian. Pernyataan harus jelas dan mudah dimengerti.

2. Pernyataan-pernyataan tersebut diberikan kepada responden dari populasi yang sedang diteliti.

3. Responden-responden diminta untuk membaca seluruh pernyataan yang sudah disediakan. Responden harus memilih apakah dari pernyataan tersebut responden menyenanginya atau tidak menyenanginya. Responden menjawab pernyataan tersebut melalui skala tingkat persetujuan yang ada. Hal yang penting untuk respon terhadap pernyataan-pernyataan tersebut adalah konsistensi sikap responden terhadap pernyataan-pernyataan tersebut. Berikut adalah contoh skala yang dapat diterapkan.

   a) Sangat (tidak setuju / sangat buruk / sangat kurang sekali), mempunyai skor 1

   b) Kurang (Setuju / baik /) mempunyai skor 2

   c) Netral (Cukup / biasa saja) mempunyai skor 3

   d) Setuju / baik mempunyai skor 4

   e) Sangat (setuju / baik) memiliki skor 5

4. Hasil jawaban responden kemudian dikumpulkan dan dihitung setiap nilai tingkat persetujuan setiap pernyataannya dengan cara mengalikan banyaknya responden pada tingkat persetujuan dengan skor tingkat tersebut. Hal ini dilakukan kepada seluruh tingkat persetujuan yang ada pada pernyataan. Setelah seluruh nilai tingkat persetujuan dihitung, nilai seluruh tingkat persetujuan dijumlahkan dan didapatkan total skor dari sebuah pernyataan.

5. Total skor kemudian dianalisis tingkat persetujuan mana yang sangat nyata berbatasan dengan skor tertinggi dan skor terendah dalam satu buah

pernyataan dalam satu skala total. Skor tertinggi diperoleh dari nilai skor tertinggi dari sebuah skala dan dikalikan dengan total responden yang ada, sedangkan skor terendah diperoleh dengan mengalikan skor terendah dengan jumlah total responden sebuah pernyataan.

6. Persentase intepretasi dibuatkan melalui interval sejumlah tingkat persetujuan yang ada terhadap pernyataan tersebut. Untuk mendapatkan interval persentasi intepretasi tingkat persetujuan, angka 100 dapat dibagikan dengan jumlah tingkat persetujuan setiap pernyataan. Jika pada pernyataan terdapat lima tingkat persetujuan, maka interval persentase tingkat persetujuan adalah sebesar 20% yang kemudian dapat dibuat menjadi interval persentase persetujuan pernyataan sebagai berikut.

   a) 0% - 19.99% = Sangat (tidak setuju / sangat buruk)

   b) 20% - 39.99% = Kurang (setuju / baik)

   c) 40% - 59.99% = Netral atau cukup

   d) 60% - 79.99% = Setuju / baik

   e) 80% - 100% = Sangat (setuju / baik)

7. Tingkat persetujuan sebuah pernyataan dapat didapatkan dengan membagikan total nilai dengan total maksimal skor atau minimal skor yang mungkin didapatkan dan kemudian dikalikan 100 agar menjadi persentase. Angka tersebut kemudian dapat dikelompokan melalui interval persentase interpretasi persetujuan sebuah pernyataan.