

PENERAPAN TEKNOLOGI WEB3D BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN GERAKAN DASAR SILAT

Yuri Rahmanto¹, Recxy Yuda Utama²

¹Prodi Teknik Komputer Universitas Teknokrat Indonesia

²Prodi Informatika Universitas Teknokrat Indonesia

^{1,2}Jalan Zainal Abidin Pagar Alam No.9 -11, Labuhan Ratu, Bandar Lampung

E-mail : yurirahmanto@teknokrat.ac.id¹, recxyyudha1995@gmail.com²

ABSTRACT

PPS Betako Merpati Putih merupakan salah satu perguruan pencak silat bela diri tangan kosong dan merupakan salah satu aset budaya bangsa, saat latihan pesilat harus mengingat gerakan silat satu persatu, dalam mengingat gerakan tersebut pesilat tidak bisa hanya mengulang satu atau dua kali. Selain itu untuk belajar sendiri tanpa ada bantuan pelatih akan mengalami kesulitan, karena hanya ada buku materi tanpa ada alat peraga gerak. Untuk itu diperlukan sebuah media yang dapat membantu pesilat dalam mengingat gerakan silat dan mengatasi kekurangan buku. *Web3D* merupakan sebuah konsep konten interaktif *web* dalam bentuk tiga dimensi (*3D*) yang dibantu dengan *WebGL (Web-based Graphics Library)* sebagai *engine* dan merupakan *Platform Application Programming Interfaces (API) library* grafis *3D* yang memungkinkan *browser* internet untuk membuat adegan *3D*. Penerapan *Web3D* digunakan sebagai media pembelajaran silat dalam bentuk visualisasi *3D* berbasis *android*. Berdasarkan hasil pengujian teknologi Media Pembelajaran Silat *3D* dari sisi penerimaan teknologi menggunakan *Technology Acceptance Model (TAM)* terhadap 30 responden didapatkan hasil 86% pengguna setuju Media Pembelajaran tersebut memiliki kegunaan, 85% pengguna setuju media mudah digunakan, 86% pengguna setuju berniat menggunakan media, dan 78% pengguna merasa ragu untuk benar-benar menggunakan Media Pembelajaran Silat *3D*.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Silat, Web3D, Android, TAM.

I. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Smartphone menjadi kebutuhan sehari-hari setiap orang, kenyamanan penggunaan sistem operasi *Android* membuat penggunaanya cukup tinggi [1]. Pengguna dapat mengunduh berbagai aplikasi dengan mudah, lebih dari 700.000 aplikasi tersedia di *google play* [2]. Kemudian *android* juga menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka, sehingga pengembang diperbolehkan untuk mendistribusikan aplikasi mereka di bawah skema lisensi apapun yang mereka inginkan [3]. Selain itu *Android* juga dapat menampilkan gambar *2D* dan *3D* atau bahkan gabungan objek *2D* dan *3D* di dunia nyata secara real time [4].

3D merupakan sebuah objek yang memiliki sumbu X,Y,Z yang dapat digerakan segala sisi dan juga dapat dilihat lebih jauh ataupun lebih dekat [5]. Sebagai contoh pembuatan Model Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang *3D* Berbasis *Augmented Reality*, yang digunakan sebagai alat bantu peraga pembelajaran bangun ruang *3D*, hasilnya dengan menggunakan aplikasi ini ternyata 85% mempermudah tugas para guru dalam menyajikan materi, dan 90% mampu menciptakan suasana baru yang lebih interaktif dalam pembelajaran matematika yang biasa terkesan membosankan bagi para siswa [6].

Dengan begitu *Android* juga dapat digunakan sebagai media edukasi, edukasi atau di Indonesia dikenal dengan pendidikan, pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar

peserta didik secara aktif mengembangkan potensi pada dirinya, pendidikan juga dapat ditempuh dengan jalur formal, nonformal, dan informal [7]. Selain itu *android* juga dapat dimanfaatkan untuk mengakses informasi mengenai kebudayaan, salah satu contoh pemanfaatannya adalah Aplikasi Pembelajaran Dan Pengenalan Budaya Indonesia Berbasis Multimedia, yang berisi tentang pengenalan kebudayaan-kebudayaan indonesia seperti alat musik, tari, dan juga lagu daerah [8].

Pencak silat merupakan salah satu seni bela diri asli Indonesia, pencak Silat merupakan sistem beladiri yang diwariskan oleh nenek moyang sebagai budaya bangsa Indonesia sehingga budaya tersebut perlu dilestarikan, dibina, dan dikembangkan [9].

PPS Betako Merpati Putih (MP) merupakan salah satu perguruan pencak silat bela diri Tangan Kosong (PPS Betako) dan merupakan salah satu aset budaya bangsa, mulai terbentuk aliran jenis beladiri ini pada sekitar tahun 1550-an dan perlu dilestarikan serta dikembangkan [10].

Saat ini untuk dapat mempelajari gerakan dasar silat merpati putih tersebut sebenarnya sudah ada buku pedoman dan juga pelatih. Kemudian juga sudah ada beberapa aplikasi *android* yang berisi tentang buku tersebut, akan tetapi hanya terbatas pada teks saja tanpa ada panduan gambar. Kemudian untuk mendapatkan buku materi tersebut pesilat harus memfotocopy buku silat tersebut secara bergantian karena terbatasnya jumlah buku yang ada. Sehingga saat mempelajari gerakan silat tersebut mengalami kendala. Kendalanya adalah dalam latihan silat harus

mengingat gerakan silat satu persatu, dalam mengingat gerakan tersebut pesilat tidak bisa hanya mengulang satu atau dua kali sampai benar-benar paham. Selain itu untuk belajar sendiri tanpa ada bantuan pelatih akan mengalami kesulitan, karena hanya ada buku materi tanpa ada alat peraga.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menyediakan sebuah media yang dapat digunakan oleh pesilat merpati putih sekaligus masyarakat umum sebagai media edukasi gerakan dasar silat merpati putih secara otodidak dan dapat diakses kapanpun dan dimanapun ?
2. Bagaimana hasil pengujian tingkat penerimaan masyarakat umum terhadap aplikasi gerakan dasar silat merpati putih yang akan dibuat ini dengan menggunakan *Technology Acceptance Model (TAM)*?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membangun sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu pesilat merpati putih khususnya pemula dalam hal mempelajari gerakan silat merpati putih.
2. Memberikan media kepada masyarakat untuk mempelajari gerakan silat tersebut sebagai dasar pertahanan diri sekaligus untuk melestarikan pencak silat sebagai salah satu kebudayaan asli Indonesia.
3. Untuk mengetahui hasil pengujian tingkat penerimaan aplikasi menggunakan model *Technology Acceptance Model (TAM)*.

II. Teori

2.1. Android

Android merupakan sebuah sistem operasi perangkat *mobile* berbasis *linux*, yang memberikan kesempatan kepada pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkan, sistem operasi yang mendasari *Android* merupakan lisensi di bawah naungan GNU, *General Public License Versi 2 (GPLv2)*, yang biasa dikenal dengan istilah *Copyleft*, istilah *copyleft* ini merupakan lisensi yang setiap perbaikan oleh pihak ketiga harus terus jatuh di bawah *terms*, pengembang aplikasi *Android* diperbolehkan untuk mendistribusikan aplikasi mereka di bawah skema lisensi apapun yang mereka inginkan [3].

2.2. Web3D

Web3D merupakan sebuah konsep konten interaktif 3D yang ditampilkan melalui WWW (*World Wide Web*), istilah *Web3D* dimaksudkan untuk teknologi yang dapat menampilkan konten *web* dalam tiga dimensi (3D) [11], *Web3D* merupakan desain situs tiga dimensi virtual yang dapat digunakan untuk segala hal dan dapat dilihat

dari tiga sisi, yaitu X, Y, Z, objek bisa bergerak dan dapat dikendalikan pergerakannya oleh pengguna yang melalui *mouse* dan *keyboard*, teknologi *Web3D* memerlukan bantuan *WebGL* untuk menampilkan grafis pada browser, yang merupakan *API JavaScript* untuk rendering grafis 3D interaktif dan grafis 2D di browser yang kompatibel tanpa menggunakan plugin [12].

2.3. HTML 5

HTML5 merupakan generasi terbaru dari versi sebelumnya, yang menyediakan sebuah fitur yang diperlukan sebuah *web browser* untuk mengakses sebuah informasi seperti video, suara dan juga foto atau gambar, *HTML5* dirancang untuk *cross-platform* sehingga kita tidak perlu menjalankan *Windows*, *Mac OS*, ataupun *Linux* untuk memanfaatkan *HTML5* tersebut, satu-satunya hal yang kita butuhkan adalah sebuah web browser versi terbaru yang mendukung fitur *HTML5*, web browser pada *iPhone*, *iPad*, dan ponsel *Android* sudah mendukung untuk *HTML5* [13]. *HTML5* juga meningkatkan markup yang tersedia untuk dokumen dan memperkenalkan markup dan antarmuka Pemrograman Aplikasi (*APIs*) Untuk aplikasi web yang kompleks [14].

2.4. WebGL (Web-based Graphics Library)

WebGL (*Web-based Graphics Library*) merupakan *Platform Application Programming Interfaces (APIs) library* grafis 3D yang memungkinkan *browser* internet untuk membuat adegan 3D dengan cara sederhana dan mudah, *WebGL* memiliki pendekatan *client-based rendering* dimana unsur-unsur yang membuat bagian dari adegan (*scene*) 3D biasanya download dari server, namun semua proses yang diperlukan untuk mendapatkan gambar dilakukan secara *local* menggunakan *hardware* grafis klien, pengembangan dapat merender objek 3D pada komputer hanya menggunakan *Javascript*, *Web Browser*, dan *Web* standar teknologi yang cukup [15].

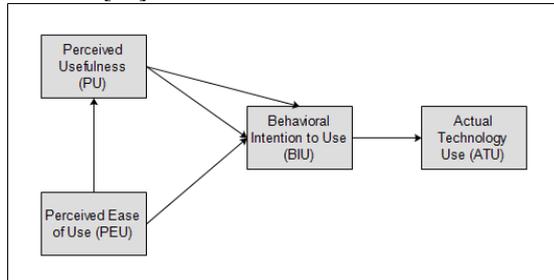
2.5. CopperCube

CopperCube merupakan software editor untuk membuat animasi 3D interaktif, yang hasilnya dapat dibuat dalam format *Flash (.swf)* atau *WebGL* dan juga dapat dibuat menjadi stand alone *Windows .exe*, dengan software ini, programmer tidak perlu memahami bahasa program satu baris kodepun dalam membuat model 3D atau model *viewers*, *3D walkthroughs*, *360° panoramas*, *camera flights* dan bahkan dalam membuat *Full 3D Game*. Software ini dapat mengimpor sebanyak 22 format file 3D, misalnya dari *Lightwave*, *3DS Max*, *Maya*, *Blender*, *Milkshape*, *Truespace*, *DeleD* atau *AutoCAD* [16].

2.6. Technology Acceptance Model (TAM)

Model Penerimaan Teknologi (*TAM*) diperkenalkan oleh Davis tahun 1986 [17]. *TAM* di kembangkan dengan dua tujuan utama yaitu untuk meningkatkan pemahaman kita tentang proses penerimaan pengguna [18]. *TAM* adalah adaptasi *TRA* yang secara khusus disesuaikan

untuk pemodelan penerimaan informasi, tujuan TAM adalah untuk memberikan penjelasan tentang faktor penentu penerimaan komputer secara umum. Sehingga peneliti bisa mengetahui mengapa sistem tertentu mungkin tidak dapat diterima [17].



Gambar 1. Teknologi Accepted Model (TAM)

Berdasarkan pemaparan tersebut maka terdapat beberapa kriteria yang digunakan untuk pengujian, berikut merupakan kriteria pengujian TAM.

Tabel 1. Tabel Kriteria Pengujian

Variabel Pengujian	
No.	Persepsi Kegunaan
1	Bekerja Lebih Cepat
2	Kinerja Pekerjaan
3	Meningkatkan Produktivitas
4	Efektivitas
5	Mempermudah Pekerjaan
6	Berguna
No.	Persepsi Sikap Pengguna
1	Menyelesaikan Pekerjaan
2	Sesegera Mungkin
3	Penggunaan di masa depan
4	Rencana Penggunaan
5	Penggunaan Berkelanjutan
No.	Persepsi Kemudahan Penggunaan
1	Mudah Untuk Dipelajari
2	Dapat Dikendalikan
3	Bagus dan Mudah Dipahami
4	Fleksibel
5	Mudah Menjadi Terampilan
6	Mudah Digunakan
No.	Persepsi Pengguna Sesungguhnya
1	Pengguna Sesungguhnya
2	Intensitas
3	Frekuensi Penggunaan
4	Sesuai Waktu Minimum
5	Kepuasan

III. Metodologi Penelitian

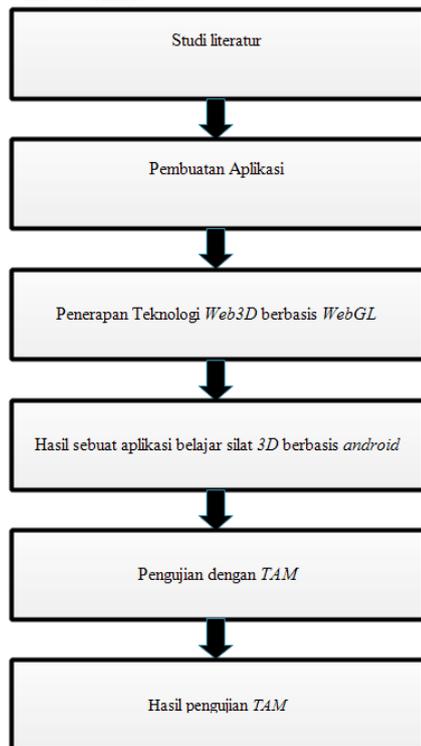
3.1 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan hubungan antara konsep-konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan. Berikut merupakan kerangka penelitian yang dilakukan :

1. Masalah
Tahapan penelitian ini diawali dengan penentuan masalah penelitian, yaitu kurangnya media yang dapat digunakan sebagai alat peraga untuk membantu berlatih silat merpati putih, kemudian jumlah buku materi untuk belajar silat merpati putih masih terbatas dan buku tersebut tidak disertai gambar.
2. Pendekatan
Pendekatan yang dimaksud adalah cara penulis untuk melakukan pendekatan terhadap metode yang akan digunakan. Dalam penelitian ini teknologi yang digunakan adalah Web3D berbasis WebGL dengan bantuan Canvas pada HTML5.
3. Tujuan
Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk membantu pesilat merpati putih khususnya pemula dalam hal mempelajari gerakan silat merpati putih dan juga sebagai media kepada masyarakat untuk mempelajari gerakan silat tersebut sebagai dasar pertahanan diri sekaligus untuk melestarikan pencak silat sebagai salah satu kebudayaan asli Indonesia.
4. Usulan
Usulan yang diajukan dalam tahapan penelitian ini adalah membangun sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk belajar silat merpati putih dengan memanfaatkan teknologi Web3D berbasis WebGL sebagai alat peraga.
5. Pengujian
Pengujian terhadap aplikasi gerakan silat ini adalah dengan menggunakan TAM (Technology Accepted Model).
6. Hasil Pengujian
Hasil pengujian berupa aplikasi gerakan dasar silat merpati putih 3D berbasis android yang telah diuji dengan TAM (Technology Acceptance Model) dan telah menghasilkan penilaian seberapa besar penerimaan pengguna terhadap aplikasi yang telah dibuat.

3.2 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian merupakan kegiatan peneliti yang dilakukan secara terencana, teratur dan sistematis untuk mencapai tujuan tertentu. Tahapan penelitian ini juga merupakan pengembangan dari kerangka penelitian, dan terbagi menjadi beberapa sub menu, tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

3.3 Kerangka Pengujian

Skenario pengujian aplikasi yang dibuat nantinya menggunakan TAM (*Technology Acceptance Model*). TAM (*Technology Acceptance Model*) diperkenalkan oleh Davis tahun 1986 [17][19], [20]. TAM di kembangkan dengan dua tujuan utama yaitu untuk meningkatkan pemahaman kita tentang proses penerimaan pengguna, memberikan wawasan teoritis baru kedalam perancangan dan implementasi sistem informasi yang berhasil, kedua TAM harus memberikan dasar teoritis untuk pengujian penerimaan pengguna praktis "metodologi yang memungkinkan perancangan sistem dan pelaksanaan untuk mengevaluasi sistem baru sebelum penerapannya" [18].

IV. Hasil

4.1 Tahap Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan dari desain yang telah dirancang ke dalam kode program, implementasi yang dilakukan meliputi implementasi rancangan antar muka (*user interface*). Sesuai dengan perancangan antarmuka yang sudah dibuat, maka hasil implementasi rancangan *interface* adalah sebagai berikut:

4.1.1 Menu Utama

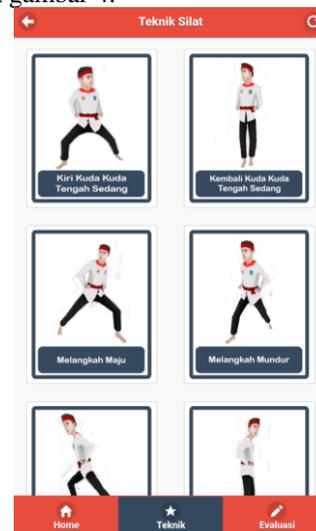
Menu Utama merupakan sebuah halaman yang berisi menu-menu yang nantinya akan dipilih oleh pengguna, halaman tersebut berisi menu teknik, evaluasi, petunjuk, dan about programmer. Hasil implementasi menu utama dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Menu Utama

4.1.2 Menu Teknik

Menu Teknik merupakan sebuah menu yang berguna untuk memilih teknik apa yang ingin dipelajari, pada menu tersebut berisi icon teknik dan juga penjelasan berupa teks, serta terdapat tombol *back*, *refresh*, *home*, teknik, dan juga evaluasi. Hasil implementasi menu teknik dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Menu Teknik

4.1.3 Menu Gerakan

Menu Gerakan merupakan menu lanjutan dari menu teknik, dimana menu tersebut saling berkaitan, dikarenakan isi dari menu gerakan menyesuaikan dengan menu teknik, pada menu tersebut berisi icon gerakan dan juga penjelasan berupa teks dan juga terdapat tombol *back*, *home*, teknik, dan juga evaluasi. Hasil implementasi menu gerakan dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Menu Gerakan

4.1.4 Menu Detail Gerakan

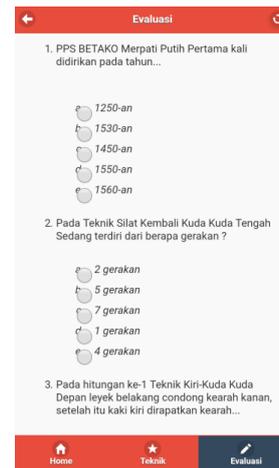
Menu Detail Gerakan merupakan menu lanjutan dari menu gerakan dimana menu ini berisi konten yang berupa gerakan dalam bentuk 3D dan disertai teks penjelasan gerakan, pada menu ini juga terdapat tombol back, home, teknik, dan juga evaluasi. Hasil implementasi menu Detail gerakan dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Menu Detail Gerakan

4.1.5 Menu Evaluasi

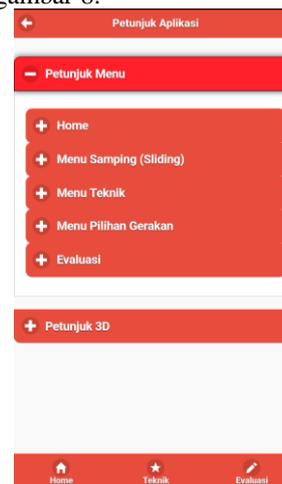
Menu Evaluasi merupakan sebuah menu yang berisi soal evaluasi, menu tersebut berguna untuk mengevaluasi hasil belajar dengan menggunakan aplikasi ini, pada menu ini berisi tombol *back*, *refresh* untuk mengerjakan soal dari awal, dan juga *radio button* yang fungsinya untuk menjawab pertanyaan. Hasil implementasi menu Detail gerakan dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Menu Evaluasi

4.1.6 Menu Petunjuk

Menu Petunjuk merupakan sebuah menu yang berisi petunjuk penggunaan aplikasi, pada menu ini juga disertai tombol *back* untuk kembali ke menu sebelumnya, serta *home*, *teknik*, dan *evaluasi*. Hasil implementasi menu Detail gerakan dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Menu Petunjuk

4.2 Tahap Pengujian

Tahap pengujian merupakan tahapan untuk melakukan pengujian terhadap Media Pembelajaran Silat 3D. Pengujian dilakukan terhadap penerimaan Media Pembelajaran Silat 3D dari sisi kegunaan, kemudahan, intensi, dan penggunaan sesungguhnya. Tujuan dari pengujian sistem adalah untuk mengetahui kesesuaian Media Pembelajaran Silat 3D yang dibuat dengan kriteria pengguna yaitu Pesilat Merpati Putih, dan untuk mengetahui persentase masyarakat umum terhadap penerimaan Media Pembelajaran Silat 3D.

Pengujian penerimaan Media Pembelajaran Silat 3D dilakukan menggunakan *Technology Acceptance Model* (TAM) yang akan diuji berdasarkan persepsi kegunaan, kemudahan, intensi, dan penggunaan sesungguhnya yang dirinci menjadi beberapa indikator yaitu mempercepat pekerjaan, meningkatkan kinerja,

meningkatkan produktivitas, efektifitas, mempermudah pekerjaan, bermanfaat, mudah dipelajari, dapat dikontrol, jelas dan dapat dipahami, fleksibel, mudah untuk menjadi terampil, mudah digunakan, menyelesaikan pekerjaan, sesegera mungkin, rencana penggunaan, penggunaan dimasa depan, rencana penggunaan berkelanjutan, penggunaan berlanjut, pengguna sesungguhnya, intensitas, frekuensi penggunaan, sesuai waktu minimum, kepuasan, dan rekomendasi. Pengujian ini ditujukan kepada pengguna yaitu Pesilat Merpati Putih yang bertujuan mencari informasi mengenai manfaat dalam mempelajari silat. Berikut tahapan pengujian penerimaan Media Pembelajaran Silat 3D.

4.2.1 Membuat Kuesioner

Kuesioner yang dibuat untuk melakukan pengujian ini didasarkan pada 23 indikator penerimaan teknologi yang dijadikan satu butir pertanyaan untuk tiap indikatornya. Butir pertanyaan didapat berdasarkan sumber dari Davis (1989) yang disesuaikan dengan penelitian. Kuesioner penerimaan teknologi kegunaan, kemudahan, intensi, dan penggunaan sesungguhnya dapat dilihat pada lampiran.

4.2.2 Pengumpulan Data

Kuesioner diberikan kepada 30 responden dengan 23 pertanyaan yang harus dijawab oleh responden, 6 pertanyaan merupakan pertanyaan yang mengarah ke persepsi kegunaan, 6 pertanyaan merupakan pertanyaan yang mengarah ke persepsi kemudahan penggunaan, 5 pertanyaan merupakan pertanyaan yang mengarah ke persepsi intensi, dan 6 pertanyaan yang mengarah ke persepsi penggunaan sesungguhnya. Rekapitulasi data mentah jawaban responden dapat dilihat pada lampiran.

Berikut merupakan hasil tanggapan responden berdasarkan persepsi kegunaan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Tanggapan Responden Berdasarkan Persepsi Penggunaan

Kriteria Jawaban	Bobot	Persepsi Kegunaan						Total
		Mempersingkat Pekerjaan	Meningkatkan Kinerja	Meningkatkan Produktivitas	Efektifitas	Mempersingkat Pekerjaan	Bermanfaat	
		1	2	3	4	5	6	
SS	5	19	17	9	11	19	12	435
ST	4	9	12	15	11	8	15	280
RG	3	0	0	5	5	2	1	39
TS	2	2	0	0	2	1	2	14
STS	1	0	1	1	1	1	0	4
Jumlah Responden		30						
Skor Aktual		134	133	120	119	129	127	772
Skor Ideal		0	180	360	540	720		900

Setelah melakukan perhitungan skor pada kegunaan diperoleh nilai variabel sebesar = 772. Perhitungan Persentase skor aktual berdasarkan tabel data tanggapan responden berdasarkan persepsi kegunaan, yaitu persentase penerimaan = 86%.

Dari data tanggapan responden berdasarkan persepsi kegunaan, total skor aktual sebesar 772, sedangkan range skor ideal sangat setuju yaitu 900 dan skor ideal setuju yaitu 720, sehingga dapat

dikatakan bahwa 86% responden setuju bahwa Media Pembelajaran Silat 3D memiliki kegunaan atau bermanfaat.

Secara grafis persentase kriteria kegunaan digambarkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Column Chart Kegunaan

Kemudian hasil tanggapan responden berdasarkan persepsi kemudahan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Tanggapan Responden Berdasarkan Persepsi Kemudahan Penggunaan

Kriteria Jawaban	Bobot	Persepsi Kemudahan						Total
		Mudah Dipelajari	Mudah Dikendalikan	Mudah Dipahami	Fleksibel	Mudah Terampil	Mudah Digunakan	
		7	8	9	10	11	12	
SS	5	13	14	14	11	12	15	395
ST	4	14	13	10	15	15	11	312
RG	3	1	3	3	1	2	3	39
TS	2	1	0	2	3	0	0	12
STS	1	1	0	1	0	1	1	4
Jumlah Responden		30						
Skor Aktual		128	131	124	124	128	129	762
Skor Ideal		0	180	360	540	720		900

Setelah melakukan perhitungan skor pada kemudahan diperoleh nilai variabel sebesar = 762. Perhitungan persentase skor aktual berdasarkan tabel data tanggapan responden berdasarkan persepsi kemudahan, yaitu persentase penerimaan = 85%.

Dari data tanggapan responden berdasarkan persepsi kemudahan, total skor aktual sebesar 762, sedangkan range skor ideal sangat setuju yaitu 900 dan skor ideal setuju yaitu 720, sehingga dapat dikatakan bahwa 85% responden setuju bahwa Media Pembelajaran Silat 3D mudah digunakan.

Secara grafis persentase kriteria kemudahan digambarkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Column Chart Kemudahan

Setelah itu hasil tanggapan responden berdasarkan persepsi intensi dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Tanggapan Responden Berdasarkan Persepsi Intensitas

Kriteria Jawaban	Bobot	Intensi					Total
		Penggunaan Untuk Menyelesaikan Pekerjaan	Penggunaan Segera Mungkin	Rencana Penggunaan Dumas Depan	Rencana Penggunaan Berkelanjutan	Harapan Penggunaan Akan Berlanjut	
		13	14	15	16	17	
SS	5	19	11	12	12	15	345
ST	4	10	17	17	13	10	268
RG	3	0	1	0	4	3	24
TS	2	1	0	0	1	2	8
STS	1	0	1	1	0	0	2
Jumlah Responden		30					
Skor Aktual		136	126	128	125	128	647
Skor Ideal		0	150	300	450	600	750

Setelah melakukan perhitungan skor pada intensi diperoleh nilai variabel sebesar = 647. Perhitungan persentase skor aktual berdasarkan tabel data tanggapan responden berdasarkan persepsi intensi, yaitu persentase penerimaan = 86%.

Dari data tanggapan responden berdasarkan persepsi intensitas, total skor aktual sebesar 647, sedangkan *range* skor ideal sangat setuju yaitu 750 dan skor ideal setuju yaitu 600, sehingga dapat dikatakan bahwa 86% responden setuju untuk menggunakan Media Pembelajaran Silat 3D secara intens.

Secara grafis persentase kriteria intensitas digambarkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Column Chart intensitas

Terakhir hasil tanggapan responden berdasarkan persepsi penggunaan sesungguhnya dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Tanggapan Responden Berdasarkan Persepsi Penggunaan Sesungguhnya

Kriteria Jawaban	Bobot	Pengguna Sesungguhnya						Total
		pengguna sesungguhnya	intensitas	frekuensi penggunaan	sesuai waktu minimum	kepuasan	rekomendasi	
		18	19	20	21	22	23	
SS	5	11	9	6	7	13	13	295
ST	4	8	15	11	13	12	13	288
RG	3	7	5	5	2	3	1	69
TS	2	2	1	7	6	2	1	38
STS	1	2	0	1	2	1	2	8
Jumlah Responden		30						
Skor Aktual		114	120	102	106	122	124	698
Skor Ideal		0	300	450	540	720	900	

Setelah melakukan perhitungan skor pada penggunaan sesungguhnya diperoleh nilai variabel sebesar = 698. Perhitungan persentase skor aktual berdasarkan tabel data tanggapan responden berdasarkan persepsi penggunaan sesungguhnya, yaitu persentase penerimaan = 78%.

Dari data tanggapan responden berdasarkan persepsi kegunaan, total skor aktual sebesar 698, sedangkan *range* skor ideal sangat setuju yaitu 900 dan skor ideal setuju yaitu 720, sehingga dapat dikatakan ada 78% responden masih ragu untuk sungguh-sungguh menggunakan Media Pembelajaran Silat 3D.

Secara grafis persentase kriteria pengguna teknologi sesungguhnya digambarkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Column Chart Penggunaan Sesungguhnya

V. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Media Pembelajaran Silat 3D dapat dibangun dengan menerapkan konsep *Web3D* menggunakan teknologi *WebGL* yang merupakan *Application Programming Interfaces (API)* grafis 3D yang mampu melakukan *render* objek 3D pada *browser* dengan dukungan *HTML5*, *JavaScript* dan teknik pemodelan objek 3D. Media Pembelajaran Silat 3D yang dibuat berisi informasi mengenai dasar-dasar gerakan silat dalam bentuk 3D dan disertai penjelasan dalam bentuk teks, sehingga pengguna Media Pembelajaran Silat 3D dapat menerima informasi dalam bentuk visualisasi digital gerakan dasar silat merpati putih dan dapat berinteraksi dengan gerakan silat 3D tersebut.
- Berdasarkan hasil pengujian teknologi Media Pembelajaran Silat 3D dari sisi penerimaan teknologi dengan menggunakan *Technology Acceptance Model (TAM)* didapatkan hasil bahwa 86% pengguna setuju bahwa Media Pembelajaran Silat 3D memiliki kegunaan atau bermanfaat, kemudian 85% pengguna setuju bahwa Media Pembelajaran tersebut mudah untuk digunakan, selanjutnya 86% pengguna sudah berniat untuk menggunakan Media

Pembelajaran Silat 3D secara intens, dan 78% pengguna masih merasa ragu untuk sungguh-sungguh menggunakan Media Pembelajaran Silat

5.2. Saran

Perlu adanya penelitian selanjutnya yang dapat mengembangkan teknologi Media Pembelajaran Silat 3D menjadi *web* dinamis yang dapat menambahkan konten secara dinamis dan juga dapat melakukan pencarian data mengenai gerakan silat tersebut, kemudian juga pada bagian evaluasi dapat dikembangkan lagi nantinya agar dapat memuat bank soal evaluasi secara *random*.

Referensi

- [1] F. Muhammad, R. A. Nugroho, and D. Turianto N, "Analisis User Experience Untuk Tingkat Keterpilihan Smartphone Android," *Kumpul. J. Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 82–91, 2016.
- [2] C. Agustina and T. Wahyudi, "Aplikasi Game Pendidikan Berbasis Android Untuk Memperkenalkan Pakaian Adat Indonesia," *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 1, 2015.
- [3] N. Safaat, *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. 2012.
- [4] A. Henrysson, *Bringing Augmented Reality to Mobile Phones*, vol. PhD, no. 1145. 2007.
- [5] P. Lepage, "www.html5rocks.com," 2012.
- [6] A. Suharso, "Model Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang 3d Berbasis Augmented Reality," *Ilm. Solusi Unsika*, vol. 11, 2012.
- [7] UUD 1945 Nomor 20, "Undang - Undang Dasar Republik Indonesia," *Sist. Pendidik. Nas.*, no. 1, pp. 1–51, 2003.
- [8] N. A. Umar and A. Suryan, "Aplikasi Pembelajaran Dan Pengenalan Budaya Indonesia Berbasis Multimedia," *e-Proceeding Appl. Sci.*, vol. 1, 2015.
- [9] E. S. Kriswanto, *Pencak Silat*, I. Yogyakarta: PUSTAKABARUPRESS, 2015.
- [10] N. B. Nugroho and S. A. P. Tri, "www.ppsbetakomerpatiputih.com," 2011.
- [11] S. Tornincasa and E. Chirone, "Web3D Technology applications for distance training and learning: the Leonardo project WEBD," *XII ADM Int. Conf. Hotel.*, no. August 2017, pp. 1–8, 2001.
- [12] G. Tavares, "WebGL Fundamentals," *Google Project*, 2012. .
- [13] M. Pilgrim, *HTML5: Up and Running*. 2010.
- [14] K. Curran, A. Bond, and G. Fisher, "HTML5 and the Mobile Web," *Int. J. Innov. Digit. Econ.*, vol. 3, no. 2, pp. 40–56, 2012.
- [15] T. Parisi, *WebGL Up And Running*. Sebastopol: O'Reilly Media, 2012.
- [16] N. Gebhardt, "CopperCube," 2008. .
- [17] F. d Davis, R. P. Bagozzi, and paul r Warsaw, "User Acceptance of computer Technology: a comparison of two theoretical models," 1989.
- [18] D. D. Fred, "Perceived Usefulness , Perceived Ease Of Use , And User Acceptance of Information Technology," *Comput. Inf.*, 1989.
- [19] Fauzi, "Regional financial management information systems, technology, and performance," *Int. J. Econ. Perspect.*, vol. 10, no. 4, pp. 422–432, 2016.
- [20] Fauzi, "TAM Modifikasian dengan Pengimbuhan Teori Penguatan Institusi (Kondisi yang Memfasilitasi , Tekanan Institusi dan Insentif) terhadap Kinerja Pengguna SIPKD Modified TAM," Universitas Gadjah Mada, 2016.
- [21] F. D. Davis, "Perceived Usefulness , Perceived Ease Of Use , And User Acceptance," *MIS Q.*, vol. 13, no. 3, pp. 319–339, 1989.