PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA TERAPI PENDERITA FOBIA TERHADAP HEWAN (STUDI KASUS : RUMAH SAKIT PUSAT AU DR. M. SALAMUN BANDUNG)

Budiyanto

Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
Email: 1

ABSTRAK

Fobia adalah rasa takut yang tidak masuk akal, atau yang ditakuti tidak seimbang dengan ketakutan. Penderita tidak tahu mengapa ia takut dan tidak dapat menghindari rasa takut itu. Berdasarkan data yang ada di Rumah Sakit Pusat AU Dr. M. Salamun di bagian Psikologi Klinis, fobia yang banyak dijumpai di rumah sakit ini adalah fobia terhadap hewan, fobia ini ada sekitar 57% dari semua fobia yang pernah ditangani, seperti fobia gelap, fobia ketinggian, fobia sosial, fobia air, fobia ruangan sempit, dll. Dan dari data yang didapat, ada sekitar 43% pasien penderita fobia kecoa dari fobia hewan yang ada, setelah itu fobia kucing(19%), fobia semut(7%), fobia ikan(6%), dan sisanya fobia terhadap hewan lain.

Aplikasi yang akan dibangun berupa aplikasi mobile dan aktor utamanya ialah pasien. Aplikasi ini dibangun untuk dapat memberikan informasi seputar fobia dan terapinya, juga sebagai sarana latihan yang baru untuk dapat mengendalikan ketakutannya sebelum masuk pada tahap terapi akhir yaitu flooding. Psikolog akan membimbing pasien untuk melakukan terapi dengan memasangkan kacamata virtual yang didalamnya ada smartphone yang berisi aplikasi terapi ini untuk pasien, setelah itu pasien diminta mengarahkan pandangannya ke gelang marker, dan ketika objek hewan sudah muncul pasien diminta untuk berinteraksi dengan menyentuhnya sampai pasien terbiasa..

Berdasarkan hasil pengujian Blackbox, terapi, marker, dan beta terhadap aplikasi ini, dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat memberikan informasi yang cukup jelas bagi penggunanya serta dapat dijadikan sarana latihan bagi pasien untuk mengendalikan rasa takutnya.

Kata kunci: Aplikasi Multimedia, Fobia, Terapi fobia, RSAU Salamun.

1. PENDAHULUAN

Fobia adalah rasa takut yang tidak masuk akal, atau yang ditakuti tidak seimbang dengan ketakutan. Penderita tidak tahu mengapa ia takut dan tidak dapat menghindari rasa takut itu. Kadang-kadang rasa takut yang tidak masuk akal itu menyebabkan tertawaan orang dan menjadi bahan ejekan teman-temannya, sehingga ia semakin merasa cemas.. Fobia berasal dari rasa takut yang tidak rasional atas sesuatu yang spesifik, yang dipicu oleh stimulus yang tidak benar-benar menakutkan atau mengancam keselamatan diri. Sedangkan jika stimulus tersebut memang benar-benar berbahaya atau mengancam, itu bukanlah fobia melainkan rasa takut yang wajar. [1]

Berdasarkan data yang ada di Rumah Sakit Pusat AU Dr. M. Salamun di

bagian Psikologi Klinis, fobia yang banyak dijumpai di rumah sakit ini adalah fobia terhadap hewan, fobia ini ada sekitar 57% dari semua fobia yang pernah ditangani, seperti fobia gelap, fobia ketinggian, fobia sosial, fobia air, fobia ruangan sempit, dll. Para penderita fobia ini mengalami ketakutan yang luar biasa ketika melihat hewan yang tidak layak untuk ditakutkan. Dan dari data yang didapat, ada sekitar 43% pasien penderita fobia kecoa dari fobia hewan yang ada, setelah itu fobia kucing(19%), fobia semut(7%), fobia ikan(6%), dan sisanya fobia terhadap hewan lain.

Terapi-terapi yang digunakan untuk penanganannya, antara lain, yaitu psikoterapi, pada tahapan inilah seorang psikoterapis akan menggunakan pendekatan secara mendalam dan menanyakan latar belakang si penderita dengan pertimbangan berbagai faktor untuk lanjut ke tahap hipnoterapi atau langsung ke desentisiasi. Terapi hipnoterapi adalah terapi berupa sugesti,dan kebanyakan berada di alam bawah sadar untuk mengatasi fobia pasien, sedangkan terapi desentisiasi adalah terapi secara bertahap, dimana pasien dihadapkan objek yang tidak terlalu mirip dengan hewan asli, sampai mirip ataupun dengan jarak yang jauh sampai jarak dekat dengan hewan tersebut. Setelah itu, tahapan terakhir yaitu flooding yaitu langsung berhadapan dengan hewan asli di dalam ruangan tertutup.

Masalah yang ada adalah ketika mereka sudah melalui tahap hipnoterapi dan desentisiasi, tetapi ketika saat proses terapi flooding mereka masih mempunyai rasa takut yang tinggi. Karena, pada tahap hipnoterapi tidak semua orang dapat dihipnotis, sehingga hasilnya kurang atau bahkan tidak ada sama sekali, Sama halnya dengan desentisiasi, karena mereka dilatih hanya dengan gambar, video, dan objek atau benda yang tidak terlalu mirip dengan hewan asli. Selain itu juga, mereka kurang mengetahui informasi mengenai terapi untuk menangani fobianya sendiri, dan tahapan-tahapannya, disamping menjalani terapi di rumah sakit juga agar penyembuhan dapat berjalan efektif.

Dengan diterapkannya teknologi Augmented Reality yaitu teknologi yang menggabungkan objek virtual 2D atau 3D ke dalam lingkungan nyata, diharapkan masalah yang ada dapat diatasi, karena penderita fobia terhadap hewan seolah-olah melihat hewan yang nyata di lingkungan yang nyata agar pada saat proses terapi tahap lanjut tidak mengalami ketakutan berlebih. Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, penelitian yang akan dilakukan berjudul : **"PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY UNTUK TERAPI PENDERITA FOBIA TERHADAP HEWAN (STUDI KASUS : RUMAH SAKIT PUSAT AU DR. M. SALAMUN)".**

tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Dapat memberikan informasi berupa modul yang berisi materi tentang jenis fobia, tingkatan fobia, serta terapi untuk penanganan fobia dan video tutorial untuk tahapan terapi dan hipnoterapi.
b. Sebagai sarana latihan untuk pasien penderita fobia hewan dengan cara memberikan objek 3D yang mirip dengan hewan, agar dapat mengendalikan rasa takutnya sebelum masuk pada tahap terapi flooding.

1.1 Pengertian Fobia

Fobia adalah rasa ketakutan yang berlebihan pada sesuatu hal atau fenomena. Fobia bisa dapat mengganggu kehidupan orang yang mengidapnya. Bagi sebagian orang, perasaan takut seorang pengidap fobia sulit dimengerti. Itu sebabnya, pengidap tersebut sering dijadikan bulan-bulanan ejekan oleh teman sekitarnya.

Menurut Fathiah (2010,2) fobia adalah ketakutan yang tidak terkendali, irasional, dan terus-menerus dari objek tertentu, situasi, atau kegiatan. Dapat disimpulkan fobia adalah rasa takut yang tidak rasional atas sesuatu yang spesifik. Dalam kasus fobia, rasa takut dipicu oleh stimulus yang tidak benar-benar menakutkan atau mengancam keselamatan diri. Sedangkan jika stimulus tersebut memang benar-benar berbahaya atau mengancam, ini tidak termasuk fobia lagi melainkan rasa takut yang wajar.

1.2 Perilaku Fobia

Fobia yang dialami oleh penderitanya merupakan peristiwa yang disadari oleh seseorang dalam keterbatasan, yakni

ketidakmampuan diri untuk mengatasi ketakutan. Menurut Fathiah (2010,2) bahwa setiap orang pada dasarnya memiliki pengalaman sadar, dimana ia dapat berpikir mengenai dirinya dan memutuskan suatu tindakan. [4] Tindakan yang dilakukan ketika seseorang mengalami fobia mengalami proses dalam pikiran antara lain :

1.Pertama, tindakan yang dilakukan sebagai reaksi terhadap ancaman pada bersifat spontan.

2.Kedua, tindakan itu memiliki dorongan yang sangat kuat yakni keberadaan ancaman.

3.Ketiga, tindakan yang menjadi reaksi ini hanya memusatkan pada takut atau cemas. Semua urutan tesebut menunjukkan kondisi mental seseorang yang berpengaruh terhadap fobia. Dan pengalaman fobia tersebut akan membentuk penentuan tindakan seseorang.

1.3 Penyebab Fobia

Penyebab fobia bisa diperoleh dari melalui pengalaman langsung yang traumatis, dimana keadaan bahaya atau sakitnya akan menghasilkan respon yang berlebihan. Menurut Fathiah (2010) Katakutan dan kecemasan manusia menjadi sumber utama yang mendorong kemunculan fobia dengan cenderungan teror dan perasaaan terancam akan dikaji lewat tinjauan filosofis. Penekanan penjelasan akan dilakukan pada pengalaman dan kesaran subjektif. Reaksi yang timbul dari dorongan kecemasan dak ketakutan kemudia memicu perilaku yang tidak wajar menjadi begitu penting sebagai bentuk ekspresi takut dan ikut menentukan seberapa fatal akibat dari dorongan fobia yang dialami. [4]

Menurut Fathiah (2010,2) [5] terdapat tiga bentuk kerentanan yang memberikan kontribusi pada penyebab berbagai gangguan kecemasan fobia:

Kerentanan biologis menyeluruh (generalized biological vulnerability). Kecenderungan untuk gelisah atau tegang itu tampaknya diturunkan atau diwariskan. Tetapi, kerentanan biologis menyeluruh untuk mengalami kecemasan bukanlah kecemasan itu sendiri.

Kerentanan psikologis menyeluruh (generalized psychological vulnerability). Artinya, berdasarkan pengalaman awal, mungkin tumbuh dewasa dengan disertai keyakinan bahwa dunia ini berbahaya dan diluar kontrol, dan tidak mampu mengatasi bila ada hal buruk yang menimpa.

Kerentanan psikologis spesifik (specific psychology vulnerability). Dimana manusia belajar dari pengalaman awal, misalnya dari apa yang diajarkan oleh orang tua, bahwa situasi atau objek tertentu berbahaya (meskipun sebenarnya tidak). Contohnya apabila ayah takut anjing, maka anak juga akan takut pada anjing karena beranggapan bahwa anjing adalah sesuatu yang berbahaya.

1.4 Pengertian *Augmented Reality*

Augmented reality (AR) sebuah tampilan real-time langsung atau tidak langsung dari sebuah fisik dari sebuah objek nyata ditambah dengan menambahkan objek pada dunia maya sehinggan menghasilkan informasi tambahan pada objek yang ada. Augmented reality ini menggabungkan benda- benda nyata dan virtual objek yang ada, virtual objek ini hanya bersifat menambahkan bukan menggantikan objek nyata, sedangkan tujuan dari augmented reality ini adalah menyederhanakan objek nyata dengan membawa objek maya sehingga informasi tidak hanya untuk pengguna secara langsung. Tetapi juga untuk setiap pengguna yang tidak langsung berhubungan dengan user interface dari objek nyata, seperti live-streaming video. Perangkat utama untuk augmented reality adalah display, perangkat input, tracking, dan komputer. [6]

Satu aspek paling penting dari augmented reality adalah untuk menciptakan yang sesuai teknik untuk interaksi intuitif antara pengguna dan konten virtual AR aplikasi. Ada empat cara utama interaksi dalam aplikasi AR: tangible AR interface, kolaboratif AR interface, hibrida AR interface, dan muncul multimodal interface.

a) Tangible Interface

Berwujud interface yang mendukung interaksi secara langsung dengan dunia nyata dengan memanfaatkan objek nyata, salah satu contoh dari tangible interface ini adalah pada aplikasai

virtual fittng room dan game augmented reality pringleys dimana tabung dari kemasan pringleys menjadi marker dan control dari game tersebut.

b) Kolaborasi AR Interface

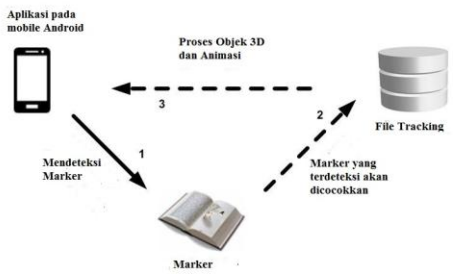
Kolaborasi AR interface menampilkan beberapa tampilan untuk mendukung suatu kegiatan dalam berbagi interface 3D untuk meningkatkan interaksi kolaboatif dengan banyak perangkat dan banyak user. Interface ini dapat diintegrasikan dengan aplikasi medis untuk melakukan diagnosa operasi.

c) Interface Hybrid

Teknik ini menggabungkan berbagai macam device berbeda, tetapi saling melengkapi interface serta memungkinan untuk berinteraksi melalui berbagai perangkat interaksi, contoh pada aplikasi Augmented Reality yang menggunakan sarung tangan dan kacamata.

2. ISI PENELITIAN

Pada arsitektur sistem yang akan dibangun terdiri dari beberapa komponen yaitu ; user sebagai penggunakan aplikasi, user mengarahkan aplikasi yang terhubung dengan kamera pada penanda yang ditempelkan di tangan, penanda yang terdeteksi sebagai marker (objek AR), oleh sistem, akan melakukan pelacakan dan pencocokan marker guna mengidentifikasi penanda yang digunakan user, kemudian sistem akan me-render objek-objek 3D yang digunakan dalam aplikasi. User dapat melihat hasil melalui layar handphone. Gambaran arsitektur sistem dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Arsitektur Sistem

2.1 Analisis Sistem yang akan dibangun

Aplikasi yang akan dibangun berupa aplikasi mobile dan aktor utamanya ialah pengguna, dalam aplikasi ini dikhusukan untuk pasien. Aplikasi ini dibangun untuk dapat memberikan informasi seputar fobia dan terapinya dan juga sebagai sarana latihan yang baru untuk dapat mengendalikan ketakutannya sebelum masuk pada tahap terapi akhir yaitu flooding. Psikolog atau psikiater membimbing pasien untuk melakukan terapi dengan memasangkan kacamata virtual yang didalamnya ada smartphone yang berisi aplikasi terapi ini untuk pasien, setelah itu pasien mengenakan gelang marker, setelah itu pasien diminta mengarahkan pandangannya ke gelang marker, dan ketika objek hewan sudah muncul pasien diminta untuk berinteraksi dengan menyentuhnya sampai pasien terbiasa, jika pada saat proses berinteraksi pasien masih ketakutan, terapi dihentikan dahulu dan dilanjut pada sesi berikutnya.

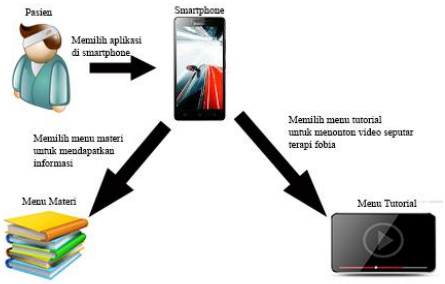
Langkah-langkah pada proses media informasi adalah :

1.Pasien memilih aplikasi di smartphone.

2.Pasien bisa memilih menu materi atau menu tutorial.

3.Jika pasien memilh menu materi, maka mereka akan mendapatkan informasi seputar fobia dan penanganannya.

4.Jika pasien memilih menu tutorial, maka mereka akan menonton video seputar terapi fobia.



Gambar 2 Proses media informasi

Langkah-langkah pada proses terapinya sendiri adalah :

1.Psikolog membimbing pasien untuk melakukan terapi sesuai prosedur.

2.Psikolog membuka aplikasi di smartphone.

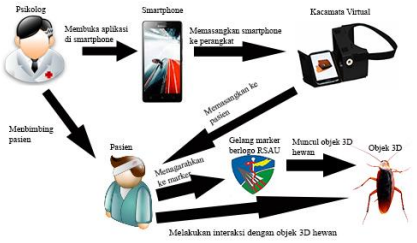
3.Psikolog memasangkan smartphone ke perangkat kacamata virtual yang ada di rumah sakit.

4.Psikolog memasangkan kacamata virtual untuk menjalani proses terapi.

5.Pasien diminta mengarahkan pandangannya ke gelang marker yang berlogo RSAU.

6.Setelah diarahkan, maka akan muncul objek 3D hewan.

7.Pasien diminta untuk melakukan interaksi dengan objek 3D hewan tersebut sampai bisa mengendalikan rasa takutnya itu.



Gambar 3 Proses pelaksanaan terapi

2.2 Analisis Informasi yang akan ditampilkan.

Informasi yang akan ditampilkan pada Menu Pilih Materi terdiri dari jenis-jenis fobia, tingkatan fobia, dan penanganan fobia. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat di tabel 1.

Tabel 1 Informasi Menu Pilih Materi

Menu Materi	Isi Materi
Jenis-jenis fobia	a.. Fobia Spesifik 1. Fobia hewan (contoh : fobia tikus, anjing, atau hewan lainnya), fobia lingkungan alam (contoh : fobia ketinggian, kilat, atau air), fobia luka darah atau suntikan, 2. fobia situasional (contoh: fobia ketika berada di dalam pesawat, lift, atau tempat tertutup), 3. fobia spesifik lain (contoh : fobia terhadap kostum karakter tertentu pada anak-anak). b. Fobia Sosial (fobia yang berhubungan dengan kehadiran orang lain, dan individu cenderung menghindar).
Tingkatan fobia	a. Awal (ketakutan yang wajar), Gejala : Adanya rasa kecemasan/ketakutan di pikiran, takut untuk berinteraksi, kewaspadaan yang menganggu, reaksi menghindar dari jarak yang tidak terlalu jauh (<3m). b. Menengah (ketakutan yang menengah), Gejala : Reaksi menghindar dari jarak yang jauh (>3m), Peningkatan rasa cemas, kewaspadaan berlebih, munculnya keringat berlebih. c.Akut (ketakutan yang berlebihan), Gejala : Jantung berdebar, rasa cemas bahkan untuk objek yang mirip, reaksi menghindar sangat jauh, adanya reaksi tubuh yang terjadi, otot mulai menegang, mulai adanya gejala sakit kepala, muncul keringat dingin yang banyak. d.Kronis (ketakutan yang luar biasa), Gejala : Rasa cemas bahkan untuk objek yang tidak terlalu mirip, mual/muntah ketika melihat objek, sesak napas yang parah, melakukan berbagai cara untuk menghindari objek, keringat dingin yang dikeluarkan sangat banyak, tubuh gemetar terus-menerus.
Penanganan Fobia	a. Pendekatan psikoanalisis (penanganan yang betujuan

	untuk mengungkapkan konflik-konflik yang dianggap mendasari munculnya ketakutan yang ekstrem dan reaksi menghindar). b.Pendekatan behavioral (pendekatan yang menggunakan desentisiasi sistematis dalam penanganannya). c.Pendekatan kognitif (pendekatan dengan) Pendekatan biologis (pendekatan dengan pemberian obat-obatan sedative, tranquilizer, atau anxiolytics yang dapat mengurangi kecemasan dan ketakutan).

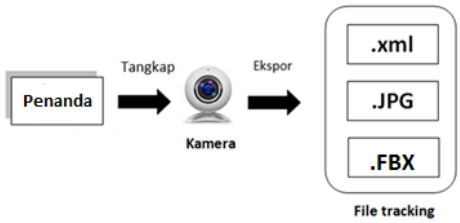
Sedangkan informasi langkah-langkah yang akan ditampilkan pada Menu Tutorial yang berisi video tahapan terapi dan video hipnoterapi akan dijelaskan pada tabel 2.

Tabel 2 Informasi Menu Pilih Tutorial

Menu Tutorial	Langkah-langkah
Video Tahapan Terapi	a. Pencarian stimulus yang memicu gejala. b.Menaksir apa saja dan bagaimana gejala-gejala berkaitan dan bagaimana gejala-gejala membentuk perilaku pasien c. Pasien bayangkan sejelas-jelasnya apa yang dijabarkan oleh psikolog. d.Bergerak semakin dekat kepada ketakutan paling kuat yang dialami pasien, dan memintanya untuk membayangkan apa yang paling ingin dihindarinya. e.Mengulang prosedur tersebut sampai kecemasan dan ketakutan tidak muncul lagi dalam diri pasien.
Video Hipnoterapi	a.Pre-Induction, psikolog melakukan interview terhadap pasien dan menghilangkan rasa khawatir dan skeptis tentang hipnotis/hipnoterapi dan mengenali aspek - aspek psikologis dari pasien. b.Induksi, cara yang digunakan oleh seorang psikolog untuk membawa pikiran pasien berpindah dari pikiran sadar (conscious) ke pikiran bawah sadar (sub conscious), dengan menembus apa yang dikenal dengan Critical Area. c. Deepening , psikolog akan membawa klien ke pikiran bawah sadar lebih dalam. Sugesti diberikan kepada pasien pada saat proses hipnotis masih berlangsung dan diharapkan terekam terus oleh pikiran bawah sadar klien meskipun klien telah keluar dari proses hipnotis. d.Terminasi, psikolog membangunkan pasien secara perlahan – lahan akan membangunkan klien dari pikiran bawah sadarnya dan membawanya ke keadaan yang sepenuhnya sadar.

2.3 Analisis Marker

Tahapan dalam menganalisis bentuk dan isi pada penanda yang digunakan. Marker merupakan perangkat keras lainnya dan salah satu bagian dari Augmented Reality (AR) atau biasa disebut penanda. Adapun alur untuk pendeteksian marker yang digunakan pada aplikasi Unity 3D dapat dilihat di gambar 4



Gambar 4 Alur pendeteksian marker

1.Penanda merupakan marker yang ditempelkan di tangan dan akan diproses ke dalam database melalui deteksi kamera, kemudian diekspor menjadi file tracking.
2.Kamera yang digunakan untuk pendeteksian marker dalam Unity 3D bisa berupa kamera laptop/smartphone ataupun webcam dan kamera eksternal.
3.File Tracking adalah hasil deteksi dari penanda yang berisi marker kedalam bentuk file berupa .xml, .JPG , .mp3 dan .BIN. File .xml berupa slide show informasi / materi, file. Jpg berupa gambar-gambar yang ada, file .mp3 berupa audio / suara, file .fbx berupa objek

Adapun bentuk dari marker yang akan dipakai di aplikasi ini adalah berbentuk gelang yang dipakai oleh pasien untuk pendeteksianya, sehingga nantinya jika gelang ini sudah dipakai maka akan memunculkan animasi objek 3D beserta geraknya dan untuk pemilihan hewannya berdasarkan menu yang nanti akan muncul.
Contoh dari marker yang akan dipakai seperti pada gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5 Gelang marker

2.4 Pengujian Terapi

Pengujian terapi adalah pengujian untuk mengukur keberhasilan dari terapi itu sendiri. Dikarenakan waktu normal untuk terapi sampai pada tahap kesembuhan memakan waktu yang cukup lama, maka pengujian yang dilakukan hanya akan berupa pengujian jangka pendek dengan tujuan hanya untuk mengukur apakah ada sedikit perubahan sebelum dilakukannya terapi, tidak sampai tahap yang lain.

Pengujian terapi sendiri dilakukan selama 7 hari dengan durasi 30 menit sampai 1 jam, dengan jenis dan tingkatan yang beragam dan tahapannya adalah sebagai berikut :
1. Pasien dibimbing oleh salah satu psikolog yang ada di bagian Psikolog Klinis RSAU Salamun.
2. Pasien dijelaskan materi seputar fobia dan penanganannya, melalui aplikasi yang sudah dibangun.
3. Psikolog memasangkan sebuah kacamata virtual kepada pasien, untuk melakukan proses terapi.
4. Pasien melakukan proses terapi sesuai jangka waktu yang sudah diberikan, dan psikolog berhak menghentikan proses terapi tergantung dari kondisi pasien itu sendiri.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini cukup berhasil dijadikan sebagai sarana latihan bagi pasien untuk menghadapi rasa ketakutannya, karena ada sebagian yang mengaku mengalami perubahan baik sedikit maupun signifikan, walaupun yang sebagian lainnya tidak ada, karena waktu yang dibutuhkan untuk setiap orang itu berbeda-beda.

3. PENUTUP

Berdasarkan implementasi dan hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap aplikasi terapi fobia ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini mampu memberikan informasi yang jelas bagi pengguna, sehingga informasi mudah dimengerti.
2. Aplikasi ini dapat menjadi sarana latihan bagi pasien untuk mengendalikan rasa takutnya
   .

Agar sistem yang dibangun dapat bekerja dengan lebih baik, hendaknya dilakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Tampilan lebih dipercantik lagi agar pengguna semakin tertarik menggunakan aplikasi ini.

2. Fitur aplikasi yang lebih diperbanyak dan diperbaiki lagi.

3. Objek hewan 3D yang lebih dimiripkan dengan hewan aslinya dan lebih diperbanyak lagi jenisnya.

4. Gerak objek hewan 3d lebih nyata lagi, seperti terbang, atau berjalan ke ruangan-ruangan tanpa harus menggunakan marker.

5. Terapi fobia untuk fobia lain, seperti fobia ruangan sempit, fobia ketinggian, dll.

4. DAFTAR PUSTAKA

[1] Fausiah, Fitri dan Julianti Widury "Psikologi Abnormal Klini Dewasa", Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia(UI-Press), 2008.

[2] M. N. Ph.D, Metode Penelitian, Bogor: Ghalia Indonesia, 2013.

[3] R. S. Pressmann, Software Engineering, Yogyakarta: Andi, 2010.

[4] Nisrina Lubis, "Melawan Rasa Takut," Yogyakarta: Garailmu 2012.

[5] Chaerany, Fathiah. "Analisis Phobia sebagai pemahaman kesadaran manusia dalam pemusatan perhatian pada pengalaman subjektif, ". Depok : FIB UI DEPOK, 2010.

[6] Febriyan M. Fajar, ST. "Mobile Augmented Reality,". Solo : Dhika Chipta 2010

[7] S.A Rosa dan Shalahuddin.M , "Rekayasa Perangkat Lunak," Bandung: Informatika,2013.

[8] Roedavan, Ricky. "Unity Tutorial Game Engine," Bandung: Informatika, 2014.

[9] Reksowadjojo, Bambang P. "The Secret of 3D MAX Plug-Ins," Bandung: Informatika, 2006.