



Aplikasi Virtual Reality untuk Media Terapi Phobia Ketinggian

Muhamad Akbar Triadi Fadillah¹, Aldy Putra Aldya^{2*}, Eka Wahyu Hidayat³,

1. Universitas Siliwangi; 177006103@student.unsil.ac.id

2. Universitas Siliwangi; aldy@unsil.ac.id

3. Universitas Siliwangi; ekawahyu@unsil.ac.id

* Korespondensi: aldy@unsil.ac.id

Sitasi: Fadillah, M. A. T.; Aldya, A. P.; dan Hidayat, E. W. (2024). Aplikasi Virtual Reality untuk Media Terapi Phobia Ketinggian. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 5(4), 302-311. <https://doi.org/10.35746/jtim.v5i4.438>

Diterima: 17-11-2023

Direvisi: 08-01-2024

Disetujui: 11-01-2024



Copyright: © 2024 oleh para penulis. Karya ini dilisensikan di bawah Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

Abstract: This research aims to develop a therapy application using Virtual Reality technology and a smartwatch to view heart rate data as an assessment in dealing with and assessing how bad Arcophobia (phobia of heights) is in users. The application built is a Virtual Reality (VR) application on the Android platform and applies the Exposure-Based Therapy (EBT) method, the Exposure-Based Therapy (EBT) method is a method that applies an introduction to phobias suffered gradually according to the ability of the sufferer, in this case the EBT method is proven effective in reducing phobias including Arcophobia. The use of multimedia elements is given gradually to individuals who have phobia. The results show that the development of Android-based Virtual Reality applications is able to help individuals efficiently and effectively overcome Arcophobia by using simulated altitude situations. This application has 3 stages of desensitization (exposure) in a Virtual Reality environment that is made in such a way that individuals can slowly get used to their phobia. In addition, this application collects heart rate data to assess how severe the phobia experienced by the individual there are 3 objective assessments to determine how bad the phobia suffered by the user is if the user's heart rate ranges from 60bpm - 100bpm (normal) while 105bpm - 115bpm is included in the category (quite normal) and 120bpm-200bpm is categorized (bad), from these 3 assessment categories provide additional information that is useful for objectively evaluating the progress of therapy.

Keywords: *Arcophobia, EBT, Multimedia, Phobia, VR*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi terapi menggunakan teknologi *Virtual Reality* dan *smartwatch* untuk melihat data detak jantung sebagai penilaian dalam menangani dan menilai seberapa buruk Arcophobia (phobia terhadap ketinggian) pada pengguna. Aplikasi yang dibangun merupakan aplikasi *Virtual Reality* (VR) pada platform Android dan menerapkan metode *Exposure-Based Therapy* (EBT), metode *Exposure-Based Therapy* (EBT) adalah metode yang menerapkan pengenalan terhadap phobia yang diderita secara bertahap sesuai dengan kemampuan penderita, dalam hal ini metode EBT terbukti efektif dalam mengurangi phobia termasuk Arcophobia. Penggunaan unsur element multimedia diberikan secara bertahap kepada individu yang memiliki phobia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi *Virtual Reality* berbasis Android ini mampu membantu individu secara efisien dan efektif dalam mengatasi Arcophobia dengan menggunakan simulasi situasi ketinggian. Aplikasi ini memiliki 3 tahapan desensitisasi (pemaparan) dalam lingkungan *Virtual Reality* yang dibuat sedemikian rupa sehingga individu dapat secara perlahan terbiasa dengan phobia mereka. Selain itu, aplikasi ini mengumpulkan data detak jantung untuk menilai seberapa parah phobia yang dialami oleh individu terdapat 3 penilaian objektif untuk mengetahui seberapa buruk phobia yang diderita pengguna yaitu jika detak jantung

pengguna berkisar 60bpm – 100bpm (normal) sedangkan 105bpm – 115bpm dimasukkan kategori (cukup normal) dan 120bpm-200bpm dikategorika (buruk), dari 3 kategori penilaian ini memberikan informasi tambahan yang berguna untuk mengevaluasi kemajuan terapi secara objektif.

Kata kunci: *Archophobia, EBT, Multimedia, Phobia, VR*

1. Pendahuluan

Phobia ketinggian adalah salah satu jenis phobia spesifik dimana penderitanya mengalami rasa cemas dan ketakutan yang tidak wajar terhadap ketinggian. Sekitar 23% masyarakat di dunia mengalami phobia ketinggian, dan menjadi phobia yang paling umum[1]. Kondisi ini dapat sangat mengganggu aktivitas dan kesehatan seseorang jika tidak ditangani dengan baik. Meskipun kemajuan ilmu pengetahuan telah memungkinkan pengembangan terapi khusus untuk mengatasi phobia ini, tingkat keefektifan dan waktu penyembuhan masih memerlukan perhatian yang cukup lama[2], [3]. Akibatnya, banyak orang cenderung mengabaikan phobia yang mereka alami dengan cara menghindari situasi atau objek yang mereka takuti. Namun, perlu diingat bahwa tindakan ini dapat mengganggu aktivitas sehari-hari dan juga kesehatan (Keterbaruan dari pengujian sebelumnya, aplikasi dari grafik masih kurang dan pengujian lebih menjurus kepada pengguna)

Ilmu pengetahuan yang berkembang bersama dengan teknologi pendukungnya terutama dalam bidang kesehatan juga memiliki dampak besar. Salah satu contoh pemanfaatan teknologi dalam kesehatan melalui penggunaan Virtual Reality. Virtual Reality telah terbukti efektif sebagai media terapi untuk berbagai jenis phobia karena kemampuannya yang dapat menciptakan simulasi yang realistis dan aman bagi individu yang mengalami phobia tertentu. Selain itu Virtual Reality dapat dikontrol dari sisi pemaparan, keamanan, kesesuaian terhadap terapi sehingga menjamin pengguna merasa nyaman dan aman dalam menjalankan terapi[4], [5].

Metode Exposure-Based Therapy (EBT) adalah bentuk terapi yang menggabungkan elemen multimedia, seperti gambar, audio, dan video, untuk secara bertahap memperkenalkan penderita kepada phobia mereka dan membuat aman penderita karena tidak langsung dihadapkan dengan phobia yang diderita. Metode ini dapat memanfaatkan teknologi VR sebagai media bantu yang telah terbukti menghasilkan perubahan yang signifikan dan efektif.[6] Terapi ini memungkinkan individu untuk mendekati objek atau situasi yang telah direkayasa dan didesain khusus untuk mereka. Penggunaan terapi ini dilakukan secara berkala, sehingga penderita dapat dengan berani berinteraksi atau menghadapi hal yang menjadi sumber ketakutannya.[7]

2. Bahan dan Metode

2.1. Virtual Reality

Virtual Reality (VR) adalah salah satu teknologi yang mensimulasikan lingkungan di sekitar oleh komputer yang dihasilkan dari lingkungan 3D dan dapat menstimulasikan sensasi secara fisik layaknya dunia nyata atau dunia imajinasi. Immersive dalam Virtual Reality dapat mencakup kemampuan merasakan lingkungan secara 360 derajat, mendengarkan suara dari segala arah, merasakan interaksi atau respon fisik dalam keadaan tertentu, sehingga pengguna benar-benar terlibat secara mendalam dan realistis pada dunia yang diciptakan oleh teknologi tersebut. Selain itu, seiring berkembangnya teknologi Virtual Reality juga dapat menjadi alur kolaboratif antara platform untuk pembelajaran, bisnis dan bidang kesehatan.[8], [9]

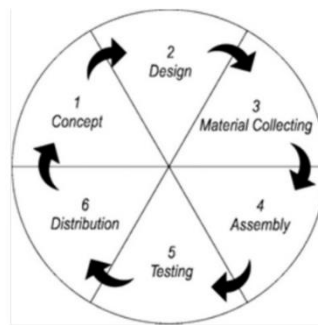
2.2. Arcophobia

Phobia merupakan salah satu bentuk umum dari gangguan kecemasan yang dapat menyebabkan disabilitas pada penderitanya. Perilaku menghindar dari objek yang ditakuti dapat mengganggu hubungan sosial dan pekerjaan, ketakutan yang berlebih atau

irasional dapat di golongkan menjadi Phobia spesifik. Arcophobia adalah ketakutan terhadap ketinggian yang berlebih atau kurang wajar terhadap manusia. Arcophobia sering di hubungkan dengan ketinggian contohnya menaiki tangga, menggunakan pesawat terbang, menaiki lift, jembatan. Phobia tersebut menjadi masalah dan sangat mengganggu aktifitas sehari-hari.[10], [11]

2.3. Metode Multimedia Development Life Cycle

Pada tahap ini penelitian menerapkan metode penelitian pengembangan Multimedia *Development Life Cycle* (MDLC) luther sutopo (2003), pada metode ini terdapat 6 tahapan yaitu *concept* (konsep), *design* (desain), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (distribusi). Tahapan dari metode MDLC dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Metode MDLC

a. *Concept* (konsep)

Pada tahapan ini ditentukan sample pengguna yang akan digunakan menjadi objek penelitian, penentuan sample berdasarkan rekomendasi psikiater dan psikolog.

b. *Design* (desain)

Pada tahap ini melakukan rancangan rekayasa aplikasi dengan pendekatan UML (*univied modelling language*)

c. *Material Collecting* (pengumpulan bahan)

Pada tahapan ini assets-asset yang ada aplikasi dikerjakan langsung pada *library* pada *software unity*.

d. *Assembly* (pembuatan)

Pada tahapan ini dilakukan penggabungan asset-asset yang telah di kumpulkan menajadi aplikasi dan objek 3D.

e. *Testing* (pengujian)

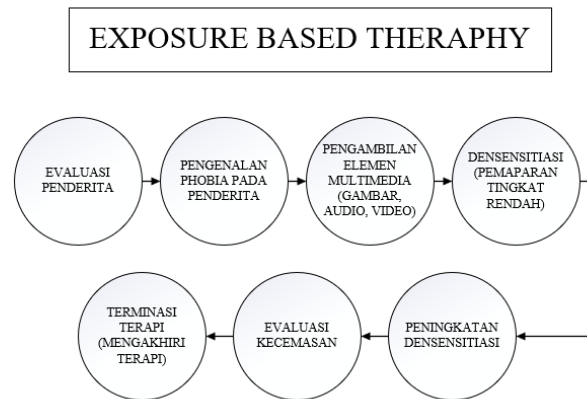
Testing (pengujian) merupakan tahapan yang menjalankan aplikasi yang telah di *assembly*. Tahap pengujian yang dilakukan adalah (*User Experience Test*). Pengujian langsung dilakukan pada pengguna ahli yang terdiri dari psikolog dan psikiater.

f. *Distribution* (Distribusi)

Dalam tahap ini keseluruhan hasil dari assembly disatukan menjadi *file executable* berupa apk. yang dapat di *install* langsung pada perangkat android.

2.4. Metode Exposure Based Teraphy

Metode Exposure Based Teraphy adalah metode terapi yang menerapkan pengenalan terhadap Phobia yang dimiliki, sehingga penderita dapat terbiasa atau mulai membiasakan diri dengan Phobia yang dimilikinya. [12], [13]



Gambar 2. Metode Exposure Based Therapy

a. Evaluasi Penderita

Pada tahap ini dilakukan mengidentifikasi gejala dan tingkat kecemasan penderita, mengumpulkan informasi sejarah klinis penderita.

b. Pengenalan Pada Penderita

Tahap ini menjelaskan pada penderita tentang metode terapi yang digunakan, mendiskusikan dasar-dasar kecemasan, bagaimana metode dapat membantu terapi

c. Pengambilan Element Multimedia

Pengambilan element multimedia berfungsi sebagai elemen yang membantu proses pemaparan phobia pada terapi.

d. Desensitiasi Awal (Pemaparan Awal)

Tahap pemaparan Tingkat awal atau rendah dalam situasi terapi yang diberikan pada pengguna, tahap ini diberikan pada penderita hingga penderita merasa baik dan kecemasannya menurun.

e. Peningkatan Desensitiasi

Peningkatan yang dilakukan pada tahap ini dimulai dari menaikan tantangan namun, perlu juga diberi bantuan dalam relaksasi atau penanganan pada saat terjadi kecemasan.

f. Evaluasi Kecemasan

Membantu pengguna mengenali tanda-tanda kecemasan yang akan timbul dan bagaimana cara mengatasinya dan memberikan tingkat kesulitan yang berbeda.

g. Terminasi Terapi

Tahap ini mempersiapkan pengguna dalam strategi menghadapi terapi selanjutnya, evaluasi dari hasil dan mempertimbangkan tindakan selanjutnya.

3. Hasil

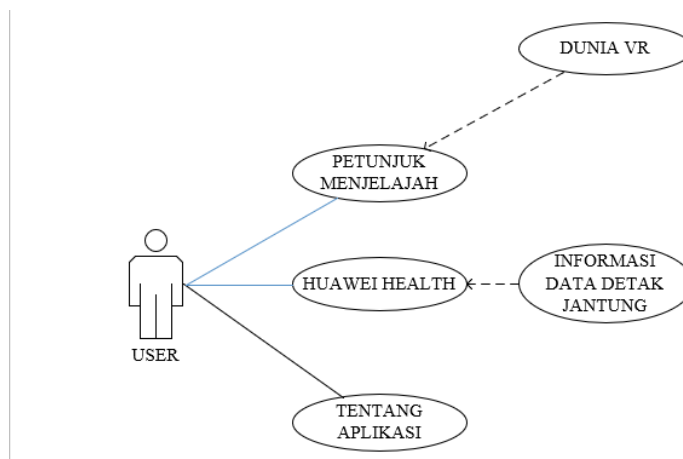
3.1. Implementasi Aplikasi

a. *Concept* (Konsep)

Konsep dari Aplikasi ini merupakan sebagai media terapi untuk meringankan penderita phobia ketinggian dengan menggunakan metode *Exposure Based Therapy* yang terbukti efektif serta dapat dikombinasikan dengan element multimedia, sehingga dapat memakai teknologi *Virtual Reality*.

b. *Design* (Desain)

Rancangan Aplikasi pada umumnya menggunakan UML sebagai alat yang digunakan untuk melakukan abstraksi terhadap suatu sistem atau perangkat lunak.




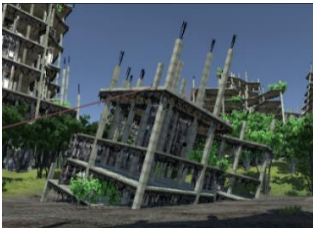

Gambar 3. Use Case Diagram Aplikasi

Gambar 3 merupakan Use Case Diagram Aplikasi yang dibangun sebagai media terapi.

c. *Material Collecting*

Dalam pembuatan aplikasi *Virtual Reality* dibutuhkan element multimedia seperti gambar 3D, gambar 2D dan komponen pendukung lainnya. Setelah pengumpulan selesai, maka dilakukan tahap pembuatan yang nantinya menjadi tahap desensitasi awal dan peningkatan desensitasi pada Aplikasi, berikut adalah Tampilan tahapan desensitasi yang telah di susun pada aplikasi.

Tabel 1. Tampilan Tahap Desensitasi Aplikasi

No	Tempat	Keterangan Tahap
1		Tempat Tahap 1, Dimulai dari dataran rendah, menuju ke gedung 1. Objek ketinggian adalah jembatan yang menghubungkan dataran rendah ke gedung 1
2		Tempat Tahap 2 Gedung 1, Dimulai setelah melewati jembatan yang menghubungkan dataran rendah dengan Gedung 1.
3		Tempat Tahap 3 Gedung 2, Dimulai setelah melewati jembatan yang menghubungkan Gedung 1 dengan Gedung 2.

Pada Tabel 1 merupakan hasil implementasi gambar 3D, terdapat 3 tahap yang dibuat dalam aplikasi yang nantinya akan di lalui oleh pengguna. Tahap pertama merupakan bagian dari desensitasi awal metode *exposure based therapy*, sedangkan tahap 2 dan tahap 3 merupakan lanjutan dari desensitasi atau peningkatan desensitasi. Dalam hal ini

pengguna harus menghadapi tahap-tahap tersebut sampai pengguna tidak merasa takut, atau rasa takutnya berkurang.

d. Pengujian.

User Experience Usability Test

Pada penelitian pengguna dan pengujian *usability* diperlukan pemilihan tugas yang sesuai untuk menguji efektivitas fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi dan metode terapi yang diimplementasikan dalam aplikasi. [14]. Untuk pengujian *Usability test* dilakukan terhadap 20 orang hanya saja dari beberapa hasil didapat 7 orang yang memenuhi kriteria pengujian yaitu responden yang mengetahui *Virtual Reality*, metode EBT, dan orang yang mengetahui phobia dari sisi psikiater, sehingga 23 orang dieeliminasi karena tidak memenuhi ke 3 kriteria tersebut.

Tabel 2. Daftar Tugas Pengujian *Usability*

No	Nama Tugas
1	Memilih semua menu pada aplikasi
2	Mencari tempat keluar atau kembali ke menu
3	Mencari tempat test phobia ketinggian
4	Melihat hasil detak jantung pada aplikasi

Tabel 2 merupakan Tabel untuk *user experience* mengerjakan tugas yang diberikan pada saat menggunakan *prototype* ataupun aplikasi yang nantinya akan dihitung berapa detik dalam mengerjakan 1 tugas tersebut.

Tabel 3. Tugas Aplikasi (Tabel SEQ)

Sangat Sulit					Sangat Mudah		
1	2	3	4	5	6	7	

Pada Tabel 3 merupakan Tabel untuk menilai seberapa tingkat kesulitan penggunaan aplikasi pada saat di uji oleh *user experience*, penilaian dilakukan mulai dari *prototype* hingga menjadi aplikasi yang siap didistribusikan kepada pengguna. Kemudian dilanjutkan dengan mengukur efektifitas dalam menyelesaikan sebuah tugas dapat menggunakan rumus seperti berikut :

$$Effectiveness = \frac{Total\ number\ of\ tasks\ undertaken}{Number\ of\ tasks\ completed\ successfully} \times 100\%$$

Selanjutnya efisiensi komponen dapat diukur berdasarkan waktu yang diperlukan oleh partisipan untuk menyelesaikan suatu tugas yang diberikan. Efisiensi berdasarkan waktu (*time based efficiency*) dapat diukur menggunakan suatu rumus, semakin tinggi nilai yang dihasilkan (*goals/sec*) semakin baik *user experience* yang dimiliki suatu aplikasi tersebut. Berikut ini adalah rumus *time based efficiency* :

$$Time\ Based\ Efficiency = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR}$$

N = jumlah tugas yang dikerjakan

R = jumlah partisipan

n_{ij} = Keberhasilan partisipan dalam menyelesaikan tugas. Jika berhasil diberi nilai 1 jika gagal diberi nilai 0

t_{ij} = Waktu yang digunakan partisipan dalam menyelesaikan tugas. Waktu akan dihitung walaupun partisipan tidak dapat menyelesaikan tugasnya sampai partisipan itu menyerah untuk mengerjakan tugas.

Berdasarkan rancangan yang telah dibuat berikut adalah hasil dari diskusi antara *user experience* dan peneliti.

Tabel 4. Perbandingan Waktu Pengerjaan Tugas (dalam satuan detik)

No	Tugas	Tugas yang dikerjakan	Prototype	Aplikasi
1	R1	4	960	840
2	R2	4	960	900
3	R3	4	1020	900
4	R4	4	930	840
5	R5	4	810	750
6	R6	4	1170	930
7	R7	4	1620	1140

Pada Tabel 4 merupakan hasil dari waktu pengerjaan tugas pada saat menggunakan aplikasi dalam satuan detik, terdapat peningkatan dalam segi mengerjakan tugas pada saat menggunakan aplikasi, sehingga nilai detik yang didapat lebih cepat dari nilai detik *prototype* sebelumnya dan ini menunjukkan hasil yang baik.

Tabel 5. Perbandingan Hasil Efisiensi (dalam goals/sec)

No	Tugas	Tugas yang dikerjakan	Prototype	Aplikasi
1	R1	4	0,007778	0,008333
2	R2	4	0,007292	0,007778
3	R3	4	0,006863	0,007778
4	R4	4	0,007527	0,008333
5	R5	4	0,008642	0,009333
6	R6	4	0,005983	0,007527
7	R7	4	0,004321	0,00614

Tabel 6. Hasil Perbandingan Efisiensi (dalam persen)

No	Tugas	Tugas yang dikerjakan	Prototype	Aplikasi
1	R1	4	19%	21%
2	R2	4	18%	19%
3	R3	4	17%	19%
4	R4	4	19%	21%
5	R5	4	22%	23%
6	R6	4	15%	19%
7	R7	4	11%	15%

Tabel 5 adalah hasil perhitungan dari *Time Based Efficiency* atau waktu efisiensi dalam mengerjakan tugas yang diberikan pada saat menggunakan aplikasi dalam satuan detik. Terlihat kenaikan nilai pada pengujian aplikasi yang menunjukkan bahwa pengemasan dari *prototype* ke aplikasi semakin baik dan mudah digunakan. Sedangkan pada Tabel 6 menunjukkan hasil *Time Based Efficiency* dalam persentase, hal ini digunakan untuk melihat berapa persen kenaikan yang didapat dan digunakan untuk membandingkan hasil yang telah dibuat.

Tabel 7. Perbandingan Hasil Kepuasan Tugas

No	Tugas	Prototype	Aplikasi
1	T1	6	6,3
2	T2	5,8	6,4
3	T3	6	6,8
4	T4	6,5	6,7

Tabel 7 merupakan hasil perbandingan dari kepuasan dalam mengerjakan tugas yang diberikan dan juga menggunakan aplikasi, terdapat kenaikan nilai pada T2 yang sebelumnya 5,8 menjadi 6,4. Hal ini menunjukkan bahwa perbaikan yang dilakukan pada

pembuatan aplikasi berdampak baik dari sebelumnya pada *prototype*. Berdasarkan pengujian *usability test* pada *prototype* dan aplikasi yang telah di bangun, terdapat beberapa peningkatan baik dari segi penilaian maupun rancangan aplikasi. Setelah dilakukan pengujian *usability test* oleh *user experience*, aplikasi ini dapat digunakan pada pengguna yang memiliki phobia ketinggian.

4. Pembahasan

Pada umumnya detak jantung orang dewasa normal berkisar 60bpm - 100bpm [15], [16], namun ada beberapa aktifitas dan keadaan naiknya laju detak jantung termasuk juga rasa cemas berlebih terhadap suatu hal.

Tabel 8. Perangkat yang digunakan

No	Perangkat	Versi Perangkat
1	Handphone Android	Version android 8.0.0
2	VR Box	VR Shinecon
3	Smartwatch	Huawei band 7

Pada Tabel 8 menunjukkan perangkat yang digunakan pada saat melakukan pengujian pada pengguna yang memiliki phobia dan pengguna yang tidak memiliki phobia, keduanya menggunakan perangkat yang sama agar tidak ada perbedaan nilai atau hasil karena perbedaan perangkat yang digunakan yang nantinya akan berpengaruh pada hasil penilaian.

Tabel 9. Target maksimum denyut jantung (*American Health Assosiation 2022*)

Usia	Zona Detak Jantung Target (50% Hingga 85%)	Rata-Rata Denyut Jantung Maksimum (100%)
20 Tahun	100bpm – 170bpm	200bpm
30 Tahun	95bpm – 162bpm	190bpm
35 Tahun	93bpm – 157bpm	185bpm
40 Tahun	90bpm – 153bpm	180bpm
45 Tahun	88bpm – 149bpm	175bpm

Tabel 10. Kriteria Detak Jantung (*American Hearth Association 2022*)

Umur	Detak Jantung Istirahat Perempuan					
	18 – 25	26 – 35	36 – 45	46 – 55	56 – 55	65+
Kondisi						
Sangat Baik Sekali	54 -60	54 – 59	54-59	54-60	54-65	54-59
Sangat Baik	61-65	60-64	60-64	61-65	60-64	60-64
Baik	66-89	65-88	65-89	66-89	65-88	65-88
Lebih dari Cukup	90-93	89-92	90-93	90-93	89-93	89-92
Cukup	94-98	93-96	94-98	94-97	94-97	93-96
Kurang	99-104	97-102	99-104	98-103	98-103	97-104
Buruk	105+	103+	105+	104+	104+	104+

Tabel 11. Penilaian Detak Jantung

Detak jantung	Keterangan
60bpm – 100bpm	Baik
105bpm – 115bpm	Normal
120bpm – 200 bpm	Buruk

Tabel 11 adalah acuan nilai untuk menunjukkan hasil detak jantung pengguna yang dapat mengindikasikan seberapa parah phobia yang dialami, nilai-nilai tersebut diperoleh dari data yang terdapat pada Tabel 9 dan Tabel 10.

Tabel 12. Hasil Uji Aplikasi pada Pengguna

No	Nama	Detak Jantung Awal	Detak Jantung Tertinggi	Detak Jantung Akhir	Waktu Penggunaan Aplikasi	Keterangan Hasil
1	Putri	107bpm	107bpm	97bpm	14 menit	Normal (tidak memiliki phobia)
2	Mutiara	88bpm	172bpm	125bpm	1 jam 52 menit	Buruk (memiliki phobia)

Pada Tabel 12 adalah hasil dari pengguna yang tidak memiliki phobia ketinggian dan terdapat keterangan hasil yang diambil dari data detak jantung pengguna, dari hasil detak jantung dan waktu menggunakan aplikasi cukup baik dan terbilang singkat dan diberi keterangan hasil normal (tidak memiliki phobia), sedangkan pada pengguna yang memiliki phobia ketinggian, pada data detak jantung mengalami kenaikan yang sangat jelas, dan waktu dalam menggunakan aplikasi terbilang lebih lama dari pengguna yang tidak memiliki phobia, sehingga mendapatkan keterangan buruk (memiliki phobia ketinggian)

5. Kesimpulan

Bedasarkan pengembangan aplikasi *Virtual Reality* yang telah dibangun untuk mengatasi phobia ketinggian dengan metode *Exposure Based Therapy* dapat disimpulkan bahwa pendekatan yang dibuat terbukti efektif dalam proses terapi. Hal ini dilihat berdasarkan hasil uji pada Tabel 12 dimana sample pengguna yang memiliki phobia dan tidak memiliki phobia ketinggian memiliki nilai yang berbeda terutama dalam parameter data detak jantung dan durasi penggunaan aplikasi. Penempatan desensitisasi pada aplikasi juga terbukti membantu pengguna untuk beradaptasi dengan rasa takut mereka. Pengguna yang konsisten menggunakan aplikasi secara berkala dapat mengurangi rasa takut terhadap ketinggian. Meskipun aplikasi sudah dapat digunakan untuk mengurangi phobia ketinggian bagi penderita, tapi masih memiliki kekurangan yaitu simulasi untuk pelatihan phobia perlu di perbanyak berdasarkan situasi yang mungkin dirasakan bagi penderita.

Referensi

- [1] U. Nurhasan, H. Pradibta, and R. A. Prihatmanda, "Simulasi Virtual Reality Pendeteksi Tingkat Phobia Seseorang Sebagai Alat Bantu Terapi Acrophobia (Phobia Ketinggian) Berbasis Android," *Jurnal Informatika Polinema*, vol. 5, no. 4, p. 197, 2019, doi: 10.33795/jip.v5i4.256.
- [2] F. A. Akbar, R. Mumpuni, and J. B. Kurniawan, "Therapin : Aplikasi Virtual Reality Dengan Gamifikasi Untuk Membantu Terapi Acrophobia," pp. 1–6, 2019.
- [3] J. C. S et al., "PERANCANGAN VIRTUAL REALITY SEBAGAI MEDIA UNTUK MENINGKATKAN KEPERCAYAAN DIRI DI ATAS PANGGUNG Abstrak Pendahuluan Tujuan Perancangan Metode Perancangan Metode Analisa Data Landasan Teori," 2019.
- [4] D. Pernadi, "Rancang Bangun Aplikasi Simulasi Terapi Acrophobia Berbasis Virtual Reality," *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa*, vol. 25, no. 1, pp. 1–9, 2020, doi: 10.35760/tr.2020.v25i1.2569.
- [5] F. Hayati, D. Widayati, and N. Anggraini, "Terapi Perilaku Kognitif Berpengaruh Terhadap Tingkat Kecemasan Pada Anak Usia Sekolah Dengan Phobia Ketinggian," *Jurnal Ilmu Keperawatan Jiwa*, vol. 5, no. 1, pp. 207–216, 2022.
- [6] A. T. Tsani, "Analisis Pembuatan Simulasi 3D Virtual Reality Sebagai Media Terapi Achropobia," no. 1167050035, 2019, doi: 10.31227/osf.io/pb2ua.
- [7] K. R. Hidayat, "Analisis Virtual Reality Sebagai Media Terapy Terapan Untuk Penderita Acrophobia," *Jurnal Tecnoscienza*, vol. 6, no. 1, pp. 56–69, 2021, doi: 10.51158/tecnoscienza.v6i1.538.

- [8] M. Fadli Prathama, D. Kuswardani, and A. Dahroni, "Perancangan Virtual Reality Dalam Mengetahui Gejala Acrophobia," *Petir*, vol. 12, no. 1, 2019, doi: 10.33322/petir.v12i1.340.
- [9] F. Bahanan and E. Yulianti, "Exposure Based Therapy pada Fobia Ketinggian," *Jurnal Psikiatri Surabaya*, vol. 8, no. 1, p. 26, 2020, doi: 10.20473/jps.v8i1.15865.
- [10] F. Akpewila, M. S. Utami, and N. Ramdhani, "The Effectiveness of Virtual Reality Exposure Therapy Module for Reducing Acrophobia Symptoms," *Gajah Mada Journal of Professional Psychology (GamaJPP)*, vol. 8, no. 2, p. 191, 2022, doi: 10.22146/gamajpp.76407.
- [11] C. Anton, O. Mitrut, A. Moldoveanu, F. Moldoveanu, and J. Kosinka, "A serious VR game for acrophobia therapy in an urban environment," *Proceedings - 2020 IEEE International Conference on Artificial Intelligence and Virtual Reality, AIVR 2020*, pp. 258–265, 2020, doi: 10.1109/AIVR50618.2020.00054.
- [12] J. Y. Mambu, I. G. Purnawinadi, R. Luntungan, and S. Mottoh, "ClausTher VR: Claustrophobia Therapy using Virtual Reality," *Sisfotenika*, vol. 11, no. 2, p. 148, 2021, doi: 10.30700/jst.v11i2.1126.
- [13] M. Abdullah and Z. A. Shaikh, "An effective virtual reality based Remedy for acrophobia," *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 9, no. 6, pp. 162–167, 2019, doi: 10.14569/IJACSA.2018.090623.
- [14] Z. Celik, F. B. Alptekin, and K. F. Yavuz, "Acrophobia treatment with virtual reality assisted acceptance and commitment therapy: Case reports," *Dusunen Adam - The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, vol. 33, no. 3, pp. 317–324, 2020, doi: 10.14744/DAJPNS.2020.00097.
- [15] F. Bahanan and E. Yulianti, "Exposure Based Therapy pada Fobia Ketinggian," *Jurnal Psikiatri Surabaya*, vol. 8, no. 1, p. 26, 2020, doi: 10.20473/jps.v8i1.15865.
- [16] F. Akpewila, M. S. Utami, and N. Ramdhani, "The Effectiveness of Virtual Reality Exposure Therapy Module for Reducing Acrophobia Symptoms," *Gajah Mada Journal of Professional Psychology (GamaJPP)*, vol. 8, no. 2, p. 191, 2022, doi: 10.22146/gamajpp.76407.
- [17] M. Azmi, A. P. Kharisma, and M. A. Akbar, "Evaluasi User Experience Aplikasi Mobile Pemesanan Makanan Online dengan Metode Design Thinking (Studi Kasus GrabFood)," vol. 3, no. 8, pp. 7963–7972, 2019.
- [18] N. D. S. Jarot Dian, Fujiama Diapoldo Silalahi, "Sistem Monitoring Detak Jantung Untuk Mendeteksi Tingkat Kesehatan Jantung Berbasis Internet Of Things Menggunakan Android," *JUPITER (Jurnal Penelitian Ilmu dan Teknologi Komputer)*, vol. 13, no. 2, pp. 69–75, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/jupiter/article/view/3669>
- [19] K. R. Hidayat, A. Setyanto, M. Fal Sadikin "Analisa Penerapan Sensor Detak Jantung Pada Teknologi Virtual Reality Terapi Acrophobia," *Jurnal Informa Politeknik Indonusa*, vol. 8, pp. 1–7, 2022, [Online]. Available: <http://www.informa.poltekin-donusa.ac.id/index.php/informa/article/view/220>