

Utilization of Virtual Reality Technology in Knowing the Symptoms of Acrophobia and Nyctophobia

Aisyah Mutia Dawis¹, Ismail Setiawan²

¹ 'Aisyiyah Surakarta of University/Sistem dan Teknologi Informasi

² 'Aisyiyah Surakarta of University/Sistem dan Teknologi Informasi

ABSTRACT

Acrophobia and Nyctophobia are the most common phobias suffered by people in this world. A phobia is an excessive anxiety or fear of something. Acrophobia is a phobia or fear of being at heights and nyctophobia is an extreme phobia or fear of the night or the dark that can trigger signs of excessive anxiety and hopelessness. This research attempts to know the level phobia a person on child while given exposure virtually. The hypothesis of this research is that there is a significant effect through the use of the new technology, namely virtual reality on changes in physiological responses and different heart rates before and before getting exposure / exposure virtually. The purpose of this research is to investigate a phobia early on in children with the help of vr 3d headset box. The result of this research obtained 4 of 5 children suffering from acrophobia and nyctophobia.

Keywords: phobia; acrophobia; nyctophobia; virtual reality; application

corresponding email : aisyahmd@aiska-university.ac.id

This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license



1. INTRODUCTION

Fobia merupakan suatu kecemasan atau rasa takut yang dialami oleh seseorang sehingga seseorang tersebut merasa tidak nyaman dengan suatu hal atau keadaan. Manusia merupakan ciptaan Tuhan yang terbaik jika dibandingkan dengan makhluk hidup lainnya yang ada di dunia ini. Namun ternyata manusia memiliki sisi respon yang tidak menyenangkan terhadap suatu keadaan, fenomena atau suatu hal yang ada di dalam hidupnya. Dan hal tersebut dinamakan dengan fobia (Maramis, 2009). Ada beberapa jenis fobia atau gangguan kecemasan yang banyak dialami oleh masyarakat yaitu fobia ketinggian atau *acrophobia* dimana fobia ketinggian ini menduduki peringkat nomor 1 yang terbanyak di dunia. Ada sebanyak 23% populasi yang menyatakan bahwa mereka takut dengan ketinggian. Sementara itu, orang dengan fobia ketinggian ini diketahui terlalu berlebihan dalam mengestimasi jarak vertikal, serta mereka sering salah dalam melakukan perhitungan terbukti lebih rentan mengalami fobia ketinggian atau *acrophobia*. Jenis fobia kedua yang terkenal dan banyak dialami masyarakat di dunia ini adalah fobia dengan kegelapan atau ketakutan ekstrim pada malam hari biasa disebut dengan *nyctophobia*. Orang yang memiliki gangguan kecemasan ini bisa merasakan kepanikan atau kecemasan Ketika berada di tempat tak bercahaya di mana saja, bahkan di rumah sendiri. Perasaan takut merupakan suatu penunjukkan emosional yang muncul di benak seseorang ketika akan menghadapi situasi yang dianggap dapat membahayakan keselamatan dirinya. Dalam kondisi normal, perasaan ketakutan atau fobia ini sebenarnya bisa dikendalikan. Fobia ketiga yang paling banyak di alami oleh masarakat adalah takut pada ular. Fobia ular ternyata juga menjadi 3 besar fobia yang dialami oleh orang di dunia.

Berbicara mengenai fobia, ternyata fobia dapat disembuhkan secara bertahap dengan cara mengekspose pasien ke objek yang ditakuti secara berulang (Arlington, 2013). Dikarenakan jika fobia yang di derita pasien tersebut tidak segera ditangani atau dibiarkan terus menerus, ditakutkan akan menjadi penghalang orang tersebut dalam menghadapi fobia tersebut saat sendirian. Karena fobia tersebut dapat dianggap sebagai gangguan mental

yang mengganggu kegiatan sehari – hari (Malbos, et al., 2008). Selain itu, jika fobia tersebut tidak segera ditangani akan menjadi kronis sehingga meningkatkan resiko pengembangan gangguan mental lainnya, seperti kecemasan dan depresi, terutama untuk Wanita (Donker, et al., 2018). Ketakutan tersebut membuat stabilitas tubuh berkurang, Kesehatan fisik, kemungkinan terjadinya stress berkepanjangan atau shock bahkan Kesehatan mental terganggu.

Perancangan suatu aplikasi sangat diperlukan sebelum aplikasi tersebut dibangun. Dengan adanya perancangan, akan ada beberapa kemungkinan perbaikan atau pengembangan terhadap hasil rancangan aplikasi yang dilakukan. Termasuk saat merancang menggunakan bantuan teknologi *virtual reality*. *Virtual reality exposure therapy* (VRET) merupakan suatu alat yang digunakan dalam memberikan terapi eksposur terhadap pasien yang mempunyai fobia dengan memberikan beberapa kali paparan sistematis terhadap situasi atau keadaan yang ditakuti namun dalam lingkungan yang aman dengan menciptakan dunia maya (dunia buatan komputer yang sangat mirip dengan dunia nyata).

Teknologi *virtual reality* (VR) merupakan sebuah teknologi yang membuat pengguna atau user dapat berinteraksi dengan lingkungan yang ada dalam dunia maya yang mana disimulasikan dengan bantuan komputer, sehingga pengguna atau user merasa sedang berada di dalam keadaan atau situasi tersebut. Dengan kata lain, virtual reality dikenal dengan istilah realitas maya. *Virtual reality* diketahui memiliki kelebihan terutama dalam hal membuat pengguna dapat merasakan sensasi nyata di dalam dunia maya. Bahkan menurut situs atau website codepolitan, dikatakan bahwa perkembangan teknologi *virtual reality* di tahun 2022 ini memungkinkan tidak hanya indera penglihatan atau pendengaran saja yang bisa merasakan sensasi nyata dari dunia maya dalam menggunakan *virtual reality*, tetapi pengguna juga sudah dapat merasakan menggunakan indera lainnya. Oleh karena itu peneliti menggunakan teknologi *virtual reality* untuk dapat mengetahui dan mengidentifikasi gejala fobia *acrophobia* dan *nyctophobia* yang di alami oleh anak sejak dini supaya ke depannya dapat segera diatasi dengan baik untuk mengurangi phobia ataupun ketakutan akan ketinggian dan keadaan gelap.

2. LITERATURE REVIEW

Setelah peneliti melakukan kajian dari beberapa penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan di lakukan oleh peneliti saat ini. Penelitian pertama yang berhasil ditemukan oleh Rizky dan Dody pada tahun 2018, dengan judul “Modeling *Virtual Reality* Menggunakan Blender Dan Unity Untuk Terapi *Claustrophobia*”. Tujuan dari dibuatnya aplikasi ini adalah guna mengidentifikasi gejala psikologi *claustrophobia*, membentuk ruang dan mengilustrasi terapi untuk mengatasi *claustrophobia* berbasis *virtual reality*. Perancangan ini menggunakan aplikasi blender dan unity. Bahasa pemrograman untuk karakter yang digunakan menggunakan bahasa pemrograman C#, serta alat uji aplikasi yang digunakan menggunakan *smartphone* Android. Aplikasi ini terdiri dari 2 level yang masing – masing memiliki ukuran yang berbeda dengan ketakutan yang rendah hingga tinggi.

Penelitian kedua yang berhasil peneliti temukan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Erick, dkk pada tahun 2017 dengan judul “*Overcome Acrophobia with the Help of Virtual Reality and Kinect Technology*”. Tujuan dari ini penelitian adalah untuk mengurangi tingkat *acrophobia* orang. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan bantuan *virtual reality* untuk mensimulasikan dunia maya dengan lingkungan tempat-tempat tinggi sebagai realitas dalam imajinasi pengguna. *Virtual reality* diharapkan dapat membantu penderita untuk mengurangi rasa takut mereka terhadap ketinggian dalam lingkungan yang aman dan terkendali.

Penelitian ketiga yang berhasil peneliti temukan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Fatahillah dan Thomas pada tahun 2021 dengan penelitiannya yang berjudul “Penggunaan *Virtual Reality Exposure* Terhadap Simtom Fobia Sosial pada Mahasiswa Saat Melakukan *Public Speaking*”. Hipotesis dari penelitian ini adalah ditemukan adanya pengaruh yang signifikan antara *virtual reality exposure* terhadap perubahan respons fisiologis dan tingkat fobia sosial pada mahasiswa pada kelompok yang diberikan suatu perlakuan khusus. Metode penelitian ini menggunakan desain eksperimen *pretest-posttest control design* dengan rancangan penelitian berupa *mixed design*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan simtom fobia social pada kelompok eksperimen secara tidak signifikan dan terjadi penurunan secara signifikan pada kelompok control ($p < 0,05$).

Penelitian selanjutnya yang peneliti berhasil temukan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Fadli, Dwina dan Andi pada tahun 2019 dengan penelitiannya yang berjudul “Perancangan *Virtual Reality* Dalam Mengetahui Gejala *Acrophobia*”. Penelitian ini menggunakan metode MDLC yaitu *Multimedia Development Life*

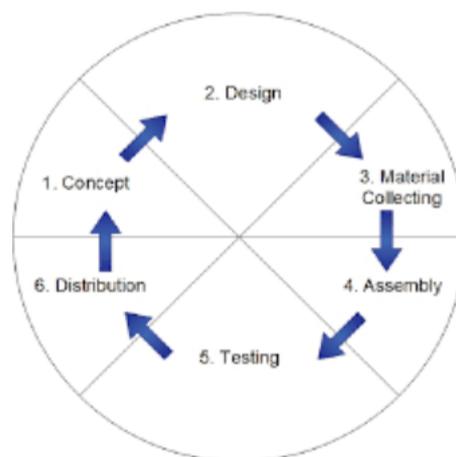
Cycle yang terdiri dari 6 tahap: tahap *concept*, tahap *design*, tahap *material collection*, tahap *assembly*, tahap *testing*, dan tahap *distribution*. Pengujian dilakukan menggunakan bantuan teknologi *virtual reality* dan diujikan kepada 3 orang dewasa. Hasil penelitian ini diharapkan akan dapat menumbuhkan rasa kepedulian masyarakat terhadap pada penderita *acrophobia*.

Penelitian yang kelima yang berhasil peneliti temukan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Fawwaz, Retno dan Junio pada tahun 2019. Penelitiannya yang berjudul “Therapin: Aplikasi *Virtual Reality* Dengan Gamifikasi Untuk Membantu Terapi *Acrophobia* Berbasis Android”. Penelitian ini menggunakan metode *Virtual Reality Exposure Therapy* (VRET), dengan menggunakan metode *Virtual Reality Exposure Therapy* yaitu menggunakan *virtual reality* sebagai teknologi pembantu, *virtual reality exposure* ternyata mampu mengurangi resiko yang terdapat pada *exposure therapy* dan juga menambahkan fitur – fitur lain agar proses terapi dapat dilakukan dengan lebih nyaman. Pada penelitian ini, peneliti mencoba membuat aplikasi berbasis VRET dengan mengkombinasikan dengan konsep gamifikasi.

Kesimpulan yang didapatkan oleh peneliti terkait dengan data yang telah peneliti peroleh diatas, yaitu dari kelima penelitian tersebut mereka fokus untuk menemukan gejala dan therapy hanya untuk orang dewasa, oleh karena itu untuk menjawab permasalahan yang terjadi jika fobia tersebut tidak segera ditangani akan menjadi kronis sehingga dapat meningkatkan resiko pengembangan gangguan mental lainnya, maka peneliti akan melakukan deteksi gejala *acrophobia* dan *nyctophobia* sejak dini, lebih tepatnya akan dilakukan pada kandidat yang berusia 5 hingga 10 tahun serta program atau aplikasi yang digunakan kandidat, peneliti akan membuat program atau aplikasi yang *user friendly*. Sehingga jika memang kandidat tersebut diketahui berpotensi mempunyai fobia *acrophobia* dan *nyctophobia* maka bisa segera ditangani.

3. RESEARCH METHOD

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan kegiatan penelitian mengumpulkan data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan di Kecamatan Joyontakan dengan targetnya adalah anak usia 5 – 10 tahun menggunakan Teknik observasi, wawancara dan kuisioner. Adapun dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*), alasan peneliti menggunakan metode penelitian MDLC ini adalah karena metode penelitian MDLC merupakan metode yang sesuai dalam merancang dan mengembangkan suatu aplikasi media yang merupakan gabungan dari media gambar, suara, video, animasi dan lainnya. Langkah – langkah metode penelitian MDLC dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Metode Penelitian MDLC

Metode penelitian MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) menurut Luther tahun 1994 yang dikutip oleh Sutopo 2012, MDLC mempunyai 6 tahap yaitu tahap *concept*, tahap *design*, tahap *material collecting*, tahap *assembly*, tahap *testing*, dan tahap *distribution*.

1. *Concept* merupakan suatu alur penelitian, dimana pada tahap ini peneliti menentukan tujuan dan siapa pengguna program, macam aplikasi dan spesifikasi umum.
2. *Design* merupakan alur penelitian, dimana pada tahapan ini peneliti membuat spesifikasi secara rinci mengenai arsitektur programs, *storyboard*, kebutuhan untuk penelitian dan gaya tampilan.
3. *Material collection*, dimana tahapan ini peneliti melakukan pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan seperti gambar, animasi 3D, video, audio, foto dll. Adapun kebutuhan perangkat Lunak dan perangkat Keras yang digunakan, dapat dilihat pada tabel berikut :

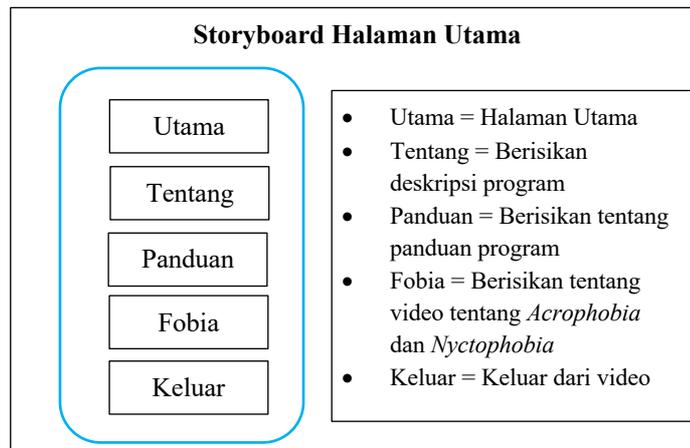
Tabel 1. Kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak

Perangkat Keras	PC atau Laptop
	Smartphone dengan dukungan fitur Gyroscope
	Google Cardboard
	Bobovr Z6 Virtual Reality VR Glass 3D Cardboard
Perangkat Lunak	OS Windows 11
	Adobe Photoshop
	Google Chrome
	3Sixty

4. *Assembly*, pada tahapan ini peneliti melakukan tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan bagan alir (*flowchart*) dan struktur navigasi yang berasal pada tahap design.
5. *Testing*, pada tahapan ini setelah peneliti menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan serta melakukan pengujian pada aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak atau masih ada yang perlu diperbaiki atau tidak.
6. *Distribution*, pada tahap ini aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Tahap *distribution* juga dapat disebut dengan tahap evaluasi untuk pengembangan produk agar menjadi lebih baik.

4. RESULT AND ANALYSIST

Hasil dan pembahasan dalam penelitian ini dibagi menjadi enam bagian hasil implementasi aplikasi dan hasil dari pengujian program terhadap orang yang memiliki *acrophobia* dan *nyctophobia*. Pertama adalah konsep, konsep ini merupakan bagian vital dari program yang akan dibangun, karena pada bagian ini akan dilakukan Analisa dari data yang telah didapatkan sehingga peneliti dapat menentukan spesifikasi dari program secara garis besar. Tahap selanjutnya adalah peneliti memerlukan perancangan atau design yang sudah tertera pada Gambar 2. Halaman pertama yang akan muncul pertama kali adalah menu utama, halaman ini berisikan tentang menu – menu yang dapat dipilih sesuai kebutuhan pengguna, seperti menu utama yaitu menu yang akan mengantarkan kita ke halaman utama ketika di klik, menu tentang merupakan suatu menu yang berisikan deskripsi program atau aplikasi ini, menu panduan merupakan menu yang berisikan tentang panduan bagaimana menggunakan program atau aplikasi ini, menu fobia merupakan menu yang didalamnya nanti akan ada dua pilihan yaitu *acrophobia* dan *nyctophobia* serta akan dibagi menjadi 2 level, dan menu yang tersedia di halaman utama pada program atau aplikasi ini adalah menu keluar, menu keluar ini berisikan perintah untuk keluar dari program atau aplikasi tersebut. Dikarenakan program atau aplikasi ini ditujukan untuk anak – anak usia 5 hingga 10 tahun, maka peneliti merancang sebaik dan semenarik mungkin.



Gambar 2. Storyboard halaman utama

Langkah yang peneliti lakukan selanjutnya yaitu *material collecting*, dalam tahapan pembuatan virtual reality *acrophobia* dan *nyctophobia* ini dibutuhkan komponen - komponen seperti tombol video, audio, gambar dan teks. Berikut ini adalah daftar komponen – komponen pendukung dalam pembuatan *virtual reality acrophobia* dan *nyctophobia* ini.

Tabel 2. List video mendeteksi gejala *acrophobia*

No	Objek
1.	
2.	

Pada Tabel 2, telah di paparkan oleh peneliti bahwa pada table tersebut memiliki 2 gambar yang dimaksudkan pada masing – masing gambar tersebut akan menunjukkan gejala *acrophobia* ketika detak jantung kandidat ada yang mengalami perubahan atau lebih tepatnya mengalami peningkatan detak jantung ketika memainkan video tersebut. Gambar nomor 1 menunjukkan bahwa kita akan masuk ke dalam video level 1 dan kita akan dibawa menggunakan *roller coaster* dengan kecepatan tinggi, sedangkan untuk gambar nomor 2 menunjukkan bahwa kita akan masuk ke dalam video level 2 dan kita akan dibawa untuk melompat dari gunung dengan suasana ekstrem.

Tabel 3. List video mendeteksi gejala *nyctophobia*

No	Objek
1.	
2.	

Pada Tabel 3, telah di paparkan oleh peneliti bahwa pada tabel tersebut memiliki 2 gambar yang dimaksudkan pada masing – masing gambar tersebut akan menunjukkan gejala *nyctophobia* ketika detak jantung kandidat akan mengalami peningkatan detak jantung ketika memainkan video tersebut. Gambar nomor 1 menunjukkan bahwa kita akan masuk ke dalam video level 1 dan kita akan merasakan bagaimana berjalan di Lorong yang hanya di berikan cahaya lampu atas tanpa ada suara tanpa ada hembusan angin. Gambar nomor 2 menunjukkan bahwa kita akan masuk ke dalam video level 2 dan kita akan merasakan bagaimana berjalan di Lorong gelap seorang diri yang hanya di berikan cahaya lampu atas dengan suara dan ada hembusan angin



Gambar 3. Kandidat yang memakai Bobovr Z6 Virtual Reality

Tahap berikutnya yaitu tahap pengujian, pada tahap ini disebut juga dengan tahap pengujian alpha yang mana pengujian ini dilakukan oleh peneliti, setelah *alpha test* selesai dan berhasil, maka selanjutnya dilakukan pengujian seperti yang terlihat pada gambar 3, kita melibatkan pengguna akhir yaitu menggunakan bantuan 5 kandidat anak – anak dengan usia 5 – 10 tahun di kecamatan Joyontakan serta dibantu dengan alat pendeteksi detak jantung yaitu *pulse oximeter* suntuk mengetahui sebelum dan sesudah menggunakan *virtual reality* yang terapkan dengan program tersebut. *Virtual reality* diujikan pada 5 kandidat untuk dapat melihat respon pada anak tersebut terhadap program yang ada di *virtual reality* tersebut. 5 orang anak akan di berikan di suatu tempat khusus untuk mensimulasikan program *virtual reality* yang di sekitarnya sudah di setting sedemikian rupa sehingga nantinya mampu mendukung *virtual reality* ini menjadi nyata, serta mereka akan dipakaikan alat Bobovr Z6 *Virtual Reality* VR Glass 3D Cardboard. Selain itu, untuk mendeteksi detak jantung pada kandidat, peneliti

memakai bantuan *pulse oximeter*. 10 Kandidat tersebut akan di ukur detak jantungnya sebelum dan saat memakai Bobovr Z6 *Virtual Reality* VR Glass 3D Cardboard. Dari hasil kegiatan tersebut, didapatkan data detak jantung pada 5 kandidat dimana rentang usia anak dari 5 hingga 10 tahun dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. Hasil Pengujian

No	Nama	Usia	Denyut Jantung Awal	Denyut Jantung (Level 1)	Denyut Jantung (level 2)
1.	Rasya P.	5,8 th	88 bpm	110 bpm	115 bpm
2.	Reynand H.	7,2 th	80 bpm	90 bpm	92 bpm
3.	Zhafira P.	9,8 th	85 bpm	114 bpm	118 bpm
4.	Alika L.	6,1 th	82 bpm	100 bpm	113 bpm
5.	Reynand A.	6,8 th	89 bpm	113 bpm	116 bpm

Dapat dilihat dari hasil pengujian diatas, denyut jantung meningkat Ketika penggunaan program atau aplikasi *virtual reality* untuk mendeteksi gejala *acrophobia* dan *nyctophobia*, maka dari itu dapat disimpulkan bahwa tingkat kecemasan dan ketakutan seseorang pada suatu hal dapat dirasakan dan diketahui menggunakan bantuan program atau aplikasi *virtual reality* dan *pulse oximeter*.

5. CONCLUSION

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat dijabarkan adalah aplikasi ini dapat menjadi media alternatif untuk mengetahui gejala *acrophobia* dan *nyctophobia* pada anak sehingga dapat di atasi sejak dini sehingga tidak menyebabkan penyakit kronis. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah kepedulian kita terhadap warga sekitar khususnya warga yang mengalami fobia ketinggian (*acrophobia*) dan fobia kegelapan (*nyctophobia*).

REFERENCES

- [1] A. H. Sutopo, Multimedia Interaktif dan Flash., Yogyakarta: PT. Graha Ilmu, 2003.
- [2] Akbar, F.A., dkk."Therapin: Aplikasi Virtual Reality Dengan Gamifikasi Untuk Membantu Terapi Acrophobia Berbasis Android". Seminar Santika-3.2019.
- [3] Arlington, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder (DSM), American Psychiatric Association, 2013.
- [4] B. & D. Whitten, Systems Analysis and Design Methods 6th Edition, Washington, America: McGraw-Hill, 2004.
- [5] Bruce, M., dan Regenbrecht H. A Virtual Reality Claustrophobia Therapy System – Implementation and Test. IEEE Virtual Reality, 179-182, 2009.
- [6] Darmawan, R.A dan D. Pernadi. "Modeling *Virtual Reality* Menggunakan Blender Dan Unity Untuk Terapi *Claustrophobia*".Jurnal Ilmiah Informatika Komputer 23(1): 46 – 55, 2018.
- [7] Donker, T., Van Esveld, S., Fischer, N., & Van Straten, A. (2018). Phobia – towards a virtual cure for acrophobia: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 19(1), 433. <https://doi.org/10.1186/s13063-018-2704-6>.
- [8] Fatahillah, A dan T. D. Hastjarjo."Penggunaan Virtual Reality Exposure Terhadap Simtom Fobia Sosial pada Mahasiswa Saar Melakukan Public Speaking".Gadjah Mada Journal of Professional Psychology 7(2): 189 – 202, 2021.
- [9] G. A. Putra, R. Kridalukmana, and K. T. Martono, "Pembuatan Simulasi 3D Virtual Reality Berbasis Android Sebagai Alat Bantu Terapi Acrophobia," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer* 5(1): 29- 36, 2017.
- [10] K. G. D. Herlangga, "Virtual Reality dan Perkembangannya," 07 03 2016. [Online]. Available: <https://www.codepolitan.com/virtual-reality-dan-perkembangannya>. [Diakses 7 Juli 2022]
- [11] Malbos, E., Mestre, D. R., Note, I. D., & Gellato, C, Virtual Reality and Claustrophobia: Multiple Components Therapy Involving Game Editor Virtual Environments Exposure. *CyberPsychology & Behavior*, 11(6), 695–697,2008.
- [12] Prathama, M.F., dkk. "Perancangan Virtual Reality Dalam Mengetahui Gejala Acrophobia".Jurnal PETIR,12 (1), 93-100,2019.
- [13] Puspita, H., dkk, *Pengantar Teknologi Informasi*, CV. Haura Utama, 2022.
- [14] Suyanto, E.M., dkk. "Overcome Acrophobia with the Help of Virtual Reality and Kinect Technology". 2nd International Conference on Computer Science and Computational Intelligence,2017.
- [15] W. F. Maramis, Ilmu Kedokteran Jiwa, Surabaya: Airlangga University Press,.