

# **RANCANG BANGUN APLIKASI SIMULASI TERAPI ACROPHOBIA BERBASIS VIRTUAL REALITY**

**Dody Pernadi**

*Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi,  
Universitas Gunadarma  
Jl. Margonda Raya No. 100, Depok 16424, Jawa Barat  
dody.pernadi@staff.gunadarma.ac.id*

## **Abstrak**

*Setiap orang memiliki ketakutan atau respon yang tidak menyenangkan terhadap objek-objek, situasi atau makhluk hidup yang ada di sekelilingnya. Jika respon yang dialami terlalu jauh di luar proporsi bahaya atau sikap yang mengancam oleh stimulus maka orang tersebut dikatakan memiliki fobia. Acrophobia termasuk dalam fobia spesifik yang dapat dipengaruhi oleh faktor keturunan dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi acrophobia seperti pengalaman traumatis terutama yang berkaitan dengan jatuh dari tempat yang tinggi atau kecelakaan lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi simulasi terapi berbasis virtual reality untuk penderita acrophobia. Tahapan proses pembuatan pada penelitian ini terdiri atas enam tahapan proses yaitu yaitu identifikasi, konsep skenario, desain, pembuatan, pengujian, dan implementasi. Aplikasi ini terdiri dari 3 level skenario dengan tinggi gedung dan panjang jembatan berbeda-beda sesuai level yang ada. Uji coba aplikasi simulasi ini dilakukan terhadap 3 penderita acrophobia. Hasil uji coba aplikasi terhadap 3 penderita acrophobia menunjukkan bahwa simulasi terapi acrophobia berbasis virtual reality dapat digunakan untuk mengetahui tingkat ketakutan seseorang.*

**Kata Kunci:** *acrophobia, terapi, virtual reality*

## **Abstract**

*Every human has a fear or an unpleasant response to objects, situations or living things that are around them. It is called phobias if the response they experience is too far beyond the proportion of danger or attitudes that threaten by stimulus. Acrophobia is included in specific phobias which can be influenced by descendant and environmental factors. Environmental factors that can affect acrophobia include traumatic experiences, especially those which related to falling down from height or other accidents. This research is about therapy simulation application with virtual reality-based for acrophobia patients. Furthermore, in this research, the stages of establishment process consist of six stages namely identification, scenario concept, design, establishment, examination, and implementation. This application consists of 3 levels of scenario with the height of the building and various bridge length according to the existing level. The trial application of this simulation is carried out on 3 patients with acrophobia. The result after testing the application on 3 patients with acrophobia shows acrophobia simulators therapy with virtual reality-based can be used to determine someone's level of fear.*

**Keywords:** *acrophobia, therapy, virtual reality*

## PENDAHULUAN

Setiap orang memiliki ketakutan atau respon yang tidak menyenangkan terhadap objek-objek, situasi atau makhluk hidup yang ada di sekelilingnya. Seseorang dikatakan fobia jika respon yang dialaminya terlalu jauh di luar proporsi bahaya atau sikap yang mengancam oleh stimulus. Menurut Atrup dan Fatmawati, rasa takut yang dialami oleh penderita fobia bersifat persisten dan tidak sebanding dengan ancaman yang dapat ditimbulkan oleh objek atau situasi yang ditakuti tersebut [1]. Kecemasan dalam intensitas yang wajar akan memberikan dampak positif dan dapat meningkatkan motivasi, akan tetapi dapat menjadi masalah saat kecemasan tersebut terlalu tinggi [2].

Menurut Abdullah dan Shaikh, fobia dibagi menjadi tiga yaitu spesifikasi fobia (*animal phobia*, *nyethobia*, *hydrophobia*, *acrophobia*, dan *phasmophobia*), agor fobia (*claustrophobia* dan *enochlophobia*), dan fobia sosial (*glossophobia* dan *social anxiety disorder*) [3]. *Acrophobia* atau fobia ketinggian merupakan fobia yang paling banyak di derita [4]. *Acrophobia* adalah fobia sederhana yang ditandai dengan kecemasan terhadap paparan ketinggian, menghindari ketinggian, dan gangguan fungsional.

*Acrophobia* termasuk dalam fobia spesifik atau ketakutan akan situasi atau objek khusus berdasarkan pernyataan *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-V) dan berdasarkan etiologi *acro-*

*phobia* dapat dipengaruhi oleh faktor keturunan dan faktor lingkungan [5]. Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi *acrophobia* adalah seperti pengalaman traumatis terutama yang berkaitan dengan jatuh dari tempat yang tinggi atau kecelakaan lainnya [6]. Jika timbul pengalaman traumatis, rasa takut tersebut dapat berubah menjadi berlebihan dan menimbulkan gangguan *acrophobia*. Penderita fobia khususnya *acrophobia* cenderung mengabaikan rasa ketakutan yang dideritanya karena menganggap adalah hal sepele yang pada realitasnya fobia itu sendiri dapat mengganggu aktivitas harian dan menimbulkan kondisi stres yang besar saat berhadapan atau harus melakukan sesuatu yang terkait dengan stimulus fobianya.

Penanganan fobia dapat dilakukan melalui berbagai jenis metode terapi seperti pendekatan psikoanalisis yaitu terapis mengungkapkan secara mendalam konflik-konflik yang ditekan dengan diasumsikan mendasari ketakutan ekstrim dan karakteristik penghindaran dalam gangguan tersebut. Kemudian terdapat hipnoterapi yaitu melakukan sugesti-sugesti kepada penderita yang dilakukan oleh terapis melalui alam bawah sadar penderita. Dalam teknik terapi ada yang dinamakan desensitisasi sistematis yaitu salah satu terapi yang sering digunakan untuk mengurangi kecemasan seperti fobia, trauma, dan permasalahan lain terkait gangguan kecemasan. Terapi ini mengarahkan penderita untuk menghadapi objek yang ditakuti secara bertahap dalam beberapa sesi pertemuan.

Desensitisasi sistematis berasal dari pendekatan behavioristik. Pendekatan ini menyatakan bahwa fobia disebabkan karena proses belajar dari peristiwa tidak menyenangkan yang pernah dialami. Teknik ini berusaha melemahkan respon terhadap stimulus yang tidak menyenangkan tersebut dan mengenalkan stimulus yang menyenangkan atau stimulus yang berlawanan [2].

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa teknik desensitisasi sistematis efektif untuk menurunkan berbagai bentuk kecemasan, seperti hasil penelitian Karfe dan Ntasin menunjukkan bahwa desensitisasi sistematis dapat menurunkan tingkat kecemasan siswa dalam menghadapi ujian [7]. Desensitisasi sistematis juga dapat mengurangi tingkat fobia, ketakutan menghadapi ujian, dan kecemasan neurotik lainnya [8]. Tidak semua penderita fobia memiliki tingkat imajinasi yang tinggi untuk menciptakan pembayangan imajinasi fobia yang dideritanya, maka dari itu banyak penderita sulit mengatasi fobia yang dideritanya. Selain itu, dalam praktiknya ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu keamanan dari proses terapi, dalam hal ini misalnya saja seseorang yang takut akan berada di ketinggian.

Teknologi yang dapat mengadopsi lingkungan virtual disebut VR atau *virtual reality*. *Virtual reality* adalah teknologi yang membuat penderita dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer (*computer-simulated environment*), suatu lingkungan asli yang ditiru atau

lingkungan yang hanya sebatas imajinasi. Pengguna *virtual reality* menggunakan alat tambahan yaitu kacamata *stereoscope* tiga dimensi. Pengguna dapat melihat sekitar dengan menggerakkan kepalanya dan berjalan-jalan dengan menggunakan kontrol tangan atau sensor gerak. Pengguna terlibat dalam suatu pengalaman yang seolah-olah ada di dunia virtual. Total 83% pasien yang menggunakan *virtual reality* dalam mengatasi fobia memperlihatkan secara klinis peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan pasien yang tidak menggunakan *virtual reality*. Hal tersebut membuktikan bahwa *virtual reality* dapat secara efektif mengatasi fobia [9].

Beberapa penelitian menggunakan *virtual reality* untuk terapi *acrophobia* telah dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Putra, Kridalukmana, dan Martono membahas mengenai pembuatan simulasi 3D *virtual reality* sebagai alat bantu untuk terapi menggunakan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Hasil dari penelitian tersebut aplikasi dapat berjalan dengan baik pada *smartphone* [10]. Nurhasan, Pradibta, dan Prihatmanda melakukan penelitian simulasi *virtual reality* pendeteksi fobia sebagai alat bantu terapi berbasis Android dengan metode *forward chaining* dan *Cognitive Behavior Therapy* (CBT). Metode *forward chaining* digunakan untuk menentukan tingkatan fobia seseorang dan *Cognitive Behavior Therapy* (CBT) untuk membantu penderita fobia menghadapi ketakutan tersebut berkali-kali hingga kecemasan itu hilang. Hasil pengujian

menunjukkan bahwa perancangan simulasi ini dapat membantu penderita dalam proses terapi [11]. Prathama, Kuswardani, dan Dahroni melakukan penelitian mengenai perancangan *virtual reality* dalam mengetahui gejala *acrophobia* menggunakan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa denyut jantung meningkat ketika menggunakan aplikasi karena tingkat stres yang dirasakan semakin tinggi [12].

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi media simulasi terapi untuk mengetahui tingkat ketakutan pada penderita *acrophobia* menggunakan teknologi *virtual reality*.

## METODE PENELITIAN

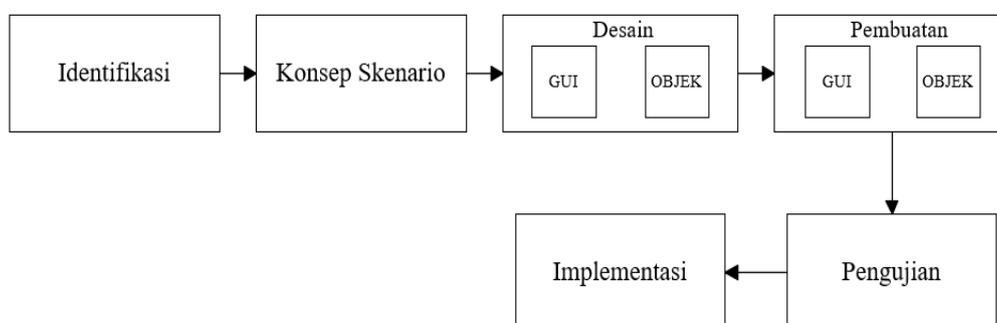
Tahapan pada penelitian ini terdiri dari 6 tahap yaitu identifikasi, konsep skenario, desain, pembuatan, pengujian, dan implementasi yang dapat dilihat pada Gambar 1.

Tahap identifikasi dilakukan dengan mempelajari literatur mengenai *acrophobia*

yang memiliki gejala-gejala yang dialami penderita saat berada pada ketinggian. Gejala-gejala tersebut yaitu merasa pusing, gemetar, berkeringat, takut, maupun panik dan cara penanganan mengatasi fobia menggunakan simulasi berbasis *virtual reality*.

Tahap kedua adalah pembuatan skenario yang nantinya akan digunakan untuk simulasi terapi pada penderita *acrophobia*. Skenario yang dibuat pada aplikasi simulasi terapi *acrophobia* ini terdiri dari 3 level, di mana penderita akan memasuki tahap awal yaitu pada level 1 sebelum naik ke level berikutnya. Tabel 1 menunjukkan skenario simulasi terapi dibuat seolah-olah penderita ditempatkan di atas gedung untuk menyebrang ke gedung lainnya menggunakan jembatan penghubung dengan ketinggian yang berbeda-beda sesuai level yang ada.

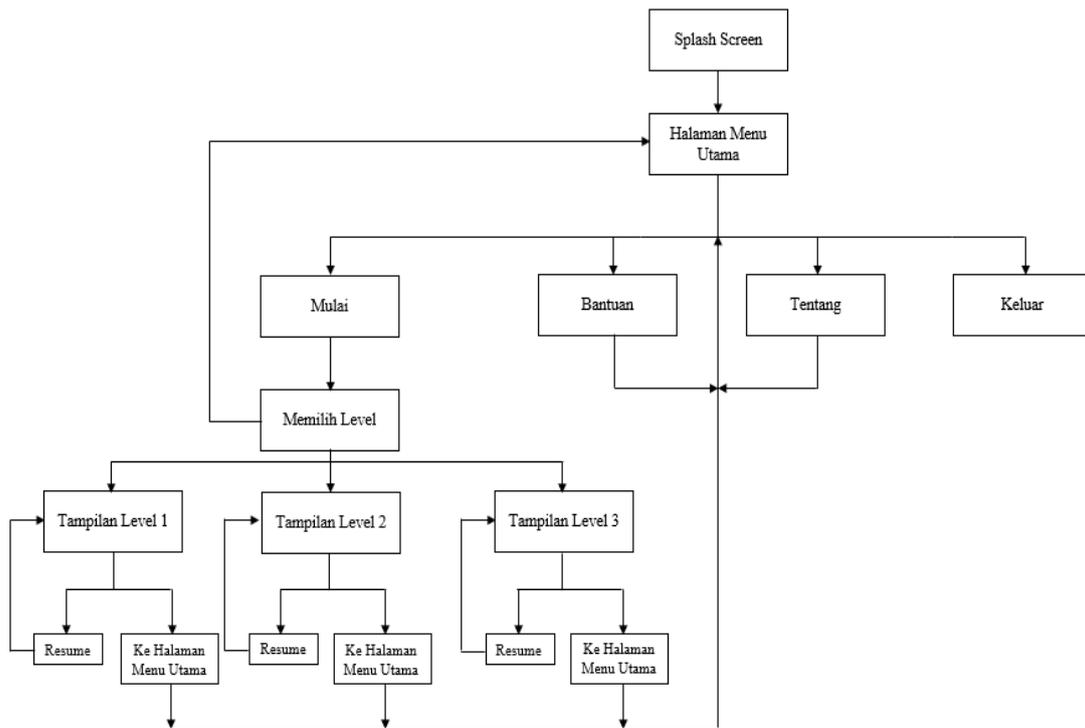
Tahap ketiga adalah pembuatan desain yang terbagi menjadi dua yaitu desain antarmuka dan desain objek. Pembuatan desain antarmuka yaitu pembuatan alur simulasi menggunakan struktur navigasi dapat dilihat pada Gambar 2.



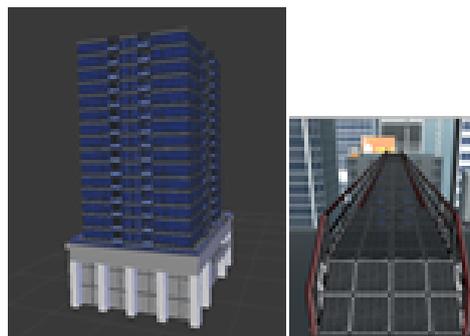
Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tabel 1. Skenario Simulasi Terapi Aplikasi *Acrophobia*

	Level 1	Level 2	Level 3
<b>Skenario</b>	Tinggi gedung 5 meter dan panjang jembatan penghubung 12 meter	Tinggi gedung 19 meter dan panjang jembatan penghubung 24 meter	Tinggi gedung 47 meter dan panjang jembatan penghubung 34 meter dan jembatan dibuat transparan



Gambar 2. Struktur Navigasi Simulasi Aplikasi Terapi *Acrophobia*



Gambar 3. Objek Gedung dan Jembatan Penyebrangan

Desain objek 3D pada aplikasi ini terdiri dari gedung dan jembatan penyebrangan yang diletakkan antar gedung.

Objek dibuat menggunakan aplikasi Blender versi 2.79. Gambar 3 menunjukkan contoh dari objek yang dibuat dalam aplikasi.

Pada penelitian ini, uji coba aplikasi akan dilakukan pada 3 penderita *acrophobia* dengan umur yang berbeda-beda. Tiga penderita tersebut yaitu penderita 1 berusia 14 tahun dengan jenis kelamin laki-laki, penderita 2 ber usia 22 tahun dengan jenis kelamin laki-laki dan penderita 3 berusia 55 tahun dengan jenis kelamin perempuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Halaman menu utama akan muncul saat pertama kali aplikasi dijalankan oleh pengguna. Gambar 4 menunjukkan tampilan menu utama saat aplikasi dijalankan. Tampilan menu utama memperlihatkan

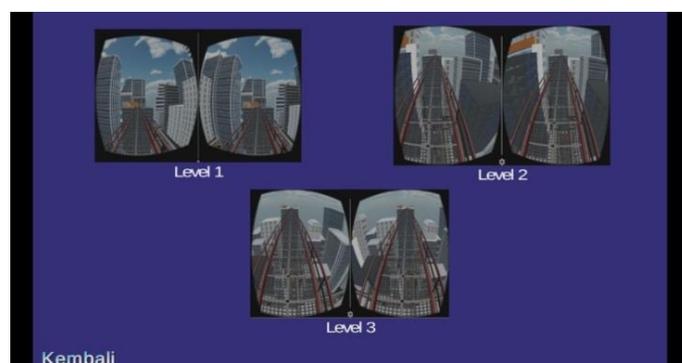
tombol mulai, tombol bantuan, tombol tentang dan tombol keluar.

Tampilan pemilihan skenario akan ditampilkan setelah pengguna menekan tombol mulai pada tampilan menu utama. Tampilan pemilihan skenario level 1, level 2, dan level 3 ditunjukkan pada Gambar 5. Tombol kembali digunakan jika pengguna ingin kembali ke tampilan menu utama.

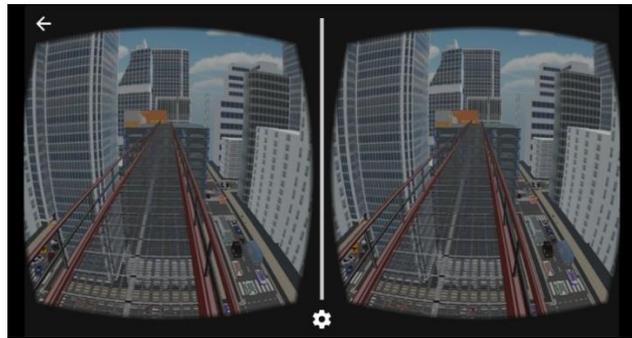
Gambar 6 menunjukkan tampilan skenario level 1, level 2 dan level 3 jika pengguna memilih tombol simulasi. Penderita diposisikan berada di atas gedung dan menyebrang melalui jembatan dengan tinggi gedung dan panjang jembatan berbeda-beda seperti dapat dilihat pada Tabel 1.



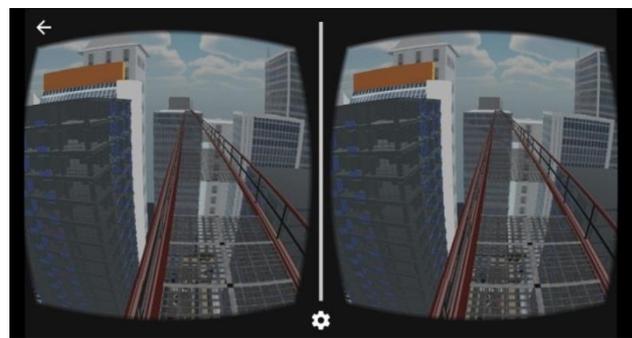
Gambar 4. Tampilan Menu Utama



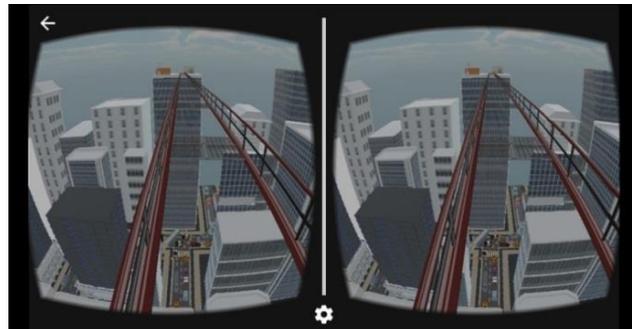
Gambar 5. Tampilan Pemilihan Skenario



(a)



(b)



(c)

Gambar 6. Tampilan Skenario (a) Level 1, (b) Level 2 dan (c) Level 3

Uji coba simulasi terapi berbasis virtual reality ini dilakukan kepada tiga orang penderita *acrophobia*. Penderita pertama dapat melewati level 1 dan level 2 walaupun masih dalam keadaan ketakutan tetapi tidak dapat menyelesaikan pada level 3. Penderita kedua dapat menyelesaikan level 1 dan 2 dengan baik hanya pada level 3 walaupun

gugup dapat diselesaikan. Penderita ketiga dapat menyelesaikan level 1 dan 2 tetapi muncul keringat dingin dan panik sehingga tidak dapat melanjutkan pada level 3. Rangkuman hasil uji coba simulasi terapi *acrophobia* berbasis *virtual reality* terhadap penderita *acrophobia* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Coba Aplikasi pada Penderita *Acrophobia*

Penderita	Level 1	Level 2	Level 3
1.	Berjalan dengan pelan-pelan dan langsung menuju jembatan, sambil melihat kendaraan dan jalanan.	Meskipun masih terlihat ketakutan tapi penderita menikmati dalam menggunakan aplikasi tersebut dan melintasi jembatan dengan cukup tenang.	Tidak dapat melewati jembatan dengan baik hanya setengah perjalanan karena posisi gedung terlalu tinggi dan jembatan cukup panjang serta kondisi jembatan yang transparan.
2.	Walaupun memiliki perasaan takut dan gemetar tapi penderita tetap melanjutkan simulasi dengan berjalan pelan-pelan.	Dapat menyelesaikan menyebrang jembatan walaupun masih adanya rasa takut.	Dapat menyelesaikan sampai menyeberang jembatan walaupun gugup
3.	Mulai terlihat cemas dan takut namun penderita tetap memberanikan diri untuk menyebrang jembatan.	Sudah mulai terlihat berkeringat dan panik. Penderita tetap melanjutkan simulasi tersebut dengan menahan rasa takutnya.	penderita pusing karena telalu lama dan berkeringat, panik, dan takut untuk menyebrang jembatan transparan sehingga tidak dapat melanjutkan.

## SIMPULAN DAN SARAN

Aplikasi simulasi terapi *acrophobia* berbasis *virtual reality* telah berhasil dibuat yang terdiri dari tiga skenario simulasi yaitu level 1, level 2, dan level 3 dengan tinggi gedung dan panjang jembatan penyebrangan berbeda-beda sesuai level skenario. Hasil uji coba aplikasi terhadap 3 penderita *acrophobia* menunjukkan bahwa simulasi terapi *acrophobia* berbasis *virtual reality* dapat digunakan untuk mengetahui tingkat ketakutan seseorang. Aplikasi simulasi terapi *acrophobia* berbasis *virtual reality* dapat mensimulasikan kondisi yang ada sebagai media terapi untuk penderita fobia ketinggian (*acrophobia*). Aplikasi ini dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengetahui sejauh

mana tingkat ketakutan dan kecemasan dari penderita *acrophobia* dengan didampingi ahli terapi untuk proses penyembuhannya.

Aplikasi ini masih dapat dikembangkan lebih jauh dengan menambahkan simulasi skenario yang interaktif agar pengguna tidak jenuh dan fitur yang lebih bagus lagi. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengetahui dampak klinis dari aplikasi yang digunakan terhadap pengguna.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Atrup, dan D. Fatmawati, "Hipnoterapi Teknik Regression Therapy untuk Menangani Penderita Glossophobia Siswa Sekolah Menengah Pertama," *Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran*,

- vol 3, no. 2, hal.138 – 149, 2018.
- [2] A. M. Firosad, H. Nirwana, dan S. Syahniar, “Teknik Desensitisasi Sistematis untuk Mengurangi Fobia Mahasiswa,” *Konselor*, vol 2, no. 2, hal.100 – 107, 2016.
- [3] M. Abdullah dan Z. A. Shaikh, “An Effective Virtual Reality Based Remedy for Acrophobia,” *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, vol. 9, no. 6, hal. 162 – 167, 2018.
- [4] R. P. Halgin dan S. K. Whitbourne, *Psikologi Abnormal: Prespektif Klinis Pada Gangguan Psikologi*. Jakarta: Salemba Humanika, 2009.
- [5] J. S. Nevid, S. A. Rathus. dan B. Greene, *Psikologi Abnormal (Jilid 2)*. Jakarta: Erlangga, 2007.
- [6] Klikdokter, “Acrophobia,” *klikdokter.com*, 2019. [Daring]. Tersedia: <https://www.klikdokter.com/penyakit/acrophobia>. [Diakses: 12 November 2019].
- [7] A. S. Karfe dan A. A. Ntasin, “Effects of Systematic Desensitization and Study Skills Counselling Therapies on Test-Anxiety in Physics among Senior Secondary School Students in Jalingo, Taraba State,” *Global Journal of Human-Social Science (A)*, vol. 18, no. 5, 2018.
- [8] G. Komalasari, E. Wahyuni, dan Karsih, *Teori dan Teknik Konseling*. Jakarta: Indeks, 2011.
- [9] S. Weghorst, E. Seibel, P. Oppenheimer, H. Hoffman, B. Schowengerdt, dan T.A. Furness, “Medical Interface Research at The HIT Lab,” *Virtual Reality*, vol. 12, no. 4, hal. 201 – 214, 2008.
- [10] G. A. Putra, R. Kridalukmana, dan K.T. Martono, “Pembuatan Simulasi 3D Virtual Reality Berbasis Android Sebagai Alat Bantu Terapi Acrophobia,” *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 5, no. 1, hal. 29 – 36, 2017.
- [11] U. Nurhasan, H. Pradibta, dan R.A. Prihatmanda, “Simulasi Virtual Reality Pendeteksi Tingkat Phobia Seseorang Sebagai Alat Bantu Terapi Acrophobia (Phobia Ketinggian) Berbasis Android,” *Jurnal Informatika Polinema (JIP)*, vol 5, no. 4, hal. 197 – 203, 2019.
- [12] M. F. Prathama, D. Kuswardani, dan A. Dahroni, “Perancangan Virtual Reality dalam Mengetahui Gejala Acrophobia,” *Jurnal Pengkajian dan Penerapan Teknik Informatika (PETIR)*, vol. 12, no. 1, hal. 93 – 100, 2019.