

# EVALUASI PENGALAMAN PENGGUNA APLIKASI VIRTUAL REALITY ODYSSEY: UNLEASH YOUR SENSES MENGUNAKAN METODE SIMULATOR SICKNESS QUESTIONNAIRE

Geby Cyndi Veronica Sidabutar, Fadli Suandi

Multimedia Engineering Technology Program, Batam State Polytechnic  
gabycindy2410@gmail.com, fadli.suandi@polibatam.ac.id

---

## Article Info

### Article history:

Received Jun 12<sup>th</sup>, 201x

Revised Aug 20<sup>th</sup>, 201x

Accepted Aug 26<sup>th</sup>, 201x

---

### Keyword:

Virtual Reality

Simulator Sickness Questionnaire

Pengalaman Pengguna

Evaluasi

Cybersickness

---

## ABSTRACT

Virtual Reality (VR) merupakan teknologi yang dapat dibuat untuk berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer (*computer-simulated environment*). *Virtual Reality Odyssey: Unleash Your Senses* merupakan salah satu aplikasi VR yang menarik karena menggambarkan petualangan di dunia *virtual reality* yang membebaskan indera-indera kita seperti penglihatan dan pendengaran dalam pengalaman VR. Penelitian ini menggunakan metode *Simulator Sickness Questionnaire* (SSQ) untuk menilai dampak potensial dari penggunaan aplikasi VR terhadap kenyamanan penggunaannya. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan kenyamanan pengguna aplikasi ini, sehingga memberikan pengalaman yang optimal, nyaman, dan aman bagi para penggunanya, serta mengurangi potensi gejala simulator *sickness* yang mungkin terjadi selama penggunaan aplikasi tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa aplikasi *Virtual Reality Odyssey: Unleash Your Senses* dapat digunakan dengan tingkat ketidaknyamanan yang minim dan menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil mencapai tujuan penggunaan yang diinginkan.

Copyright © 201x Institute of Advanced Engineering and Science.  
All rights reserved.

---

## Corresponding Author:

Fadli Suandi,

Multimedia Engineering Technology Program,

Politeknik Negeri Batam,

Jl. Ahmad Yani, Tlk.Tering, Kec. Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau, 29461, Indonesia.

Email: fadli.suandi@polibatam.ac.id

---

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dalam beberapa tahun terakhir ini membawa dampak transformasional yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu inovasi yang dapat menarik perhatian adalah adanya teknologi *Virtual Reality* (VR). VR merupakan representasi visual tiga dimensi yang dihasilkan oleh komputer untuk menciptakan pengalaman yang tampak nyata dan didukung oleh perangkat tertentu sehingga membuat pengguna seolah-olah mereka terlibat langsung dalam lingkungan tersebut secara fisik [1]. Saat ini, VR sedang populer sebagai alat untuk meningkatkan mutu produk dan telah memberikan dampak signifikan pada perkembangan pemikiran manusia. Kemajuan dalam teknologi VR telah menghasilkan berbagai bukti keberhasilannya dalam berbagai bidang seperti kedokteran, arsitektur, penerbangan, hiburan, pendidikan, dan lainnya [2].

Dalam upaya untuk berkontribusi dalam kemajuan teknologi, penulis berpartisipasi dalam lomba yang diadakan dalam acara Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (GEMASTIK) di Universitas Brawijaya, dengan mengembangkan sebuah aplikasi VR yang bernama *Virtual Reality Odyssey: Unleash Your Sense* [3]. Aplikasi ini memberikan gambaran petualangan di dunia *virtual reality* yang membebaskan indera-indera kita seperti penglihatan dan pendengaran. Aplikasi ini dibuat untuk

mengajak pemain merasakan pengalaman bermain yang menyenangkan, interaktif, dan edukatif. Aplikasi ini tidak hanya menghibur tetapi juga memberikan edukasi dan manfaat positif bagi pemainnya. Permainan ini mengenalkan berbagai seni dan budaya yang ada di Indonesia serta hiburan yang memiliki rintangannya masing-masing. Dalam aplikasi ini, pemain akan berada dalam sebuah ruangan virtual yang menawarkan berbagai macam aktivitas dan tantangan yang menarik. Tantangan dan aktivitas dalam *game* ini didesain dengan tujuan untuk memberikan pengalaman bermain yang menyenangkan sambil juga meningkatkan keterampilan kognitif dan praktis pemainnya. Pemain dapat mengeksplorasi *gallery* budaya Indonesia untuk mendapatkan berbagai informasi. Terdapat juga tantangan dan aktivitas sebagai hiburan dengan rintangan tertentu. Dalam aplikasi permainan ini, pemain dapat belajar, bermain dan mengeksplorasi dunia virtual secara mendalam dan memuaskan.

Namun, meskipun aplikasi ini menawarkan pengalaman yang kaya dan menarik, ada tantangan signifikan yang harus diatasi, yaitu masalah simulator sickness. Simulator sickness, atau yang dikenal juga sebagai *cybersickness*, adalah kondisi ketidaknyamanan yang dapat dialami pengguna VR [4]. Gejala umum termasuk mual, pusing, kelelahan, dan disorientasi. Fenomena ini dapat mengganggu pengalaman pengguna dan membatasi durasi penggunaan VR. Untuk mengatasi dan mengukur masalah ini, metode *Simulator Sickness Questionnaire* (SSQ) sangat relevan dan penting digunakan. SSQ merupakan alat yang telah divalidasi secara luas untuk mengukur tingkat simulator sickness. SSQ memberikan pengukuran yang sistematis dan terstruktur terhadap gejala-gejala yang dialami pengguna VR, sehingga memungkinkan identifikasi masalah secara lebih tepat [5]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti desain visual, kecepatan gerakan, dan interaksi pengguna dalam lingkungan VR dapat mempengaruhi tingkat simulator sickness. Misalnya, [6] menemukan bahwa desain *interface* dan pengaturan kecepatan gerakan dalam VR sangat berpengaruh terhadap tingkat kenyamanan pengguna. Oleh karena itu, penggunaan SSQ dalam evaluasi *Virtual Reality Odyssey: Unleash Your Sense* diharapkan dapat memberikan data yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki elemen-elemen yang menyebabkan ketidaknyamanan.

Selain itu, penelitian ini memiliki batasan dalam hal sampel, dikarenakan keterbatasan fasilitas dan alat yang digunakan untuk pengujian, penulis hanya dapat memilih responden dari kalangan mahasiswa. Namun, penerapan metode SSQ tidak hanya membantu dalam mengukur tingkat simulator sickness tetapi juga berperan penting dalam meningkatkan kualitas pengalaman pengguna secara keseluruhan. Evaluasi ini diharapkan dapat memastikan bahwa *Virtual Reality Odyssey: Unleash Your Sense* memberikan pengalaman yang optimal, nyaman, dan aman bagi para penggunanya.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Alur Penelitian



Gambar 1. Alur penelitian

### 2.2 Identifikasi Masalah

Langkah awal dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi masalah yang dialami pengguna saat menggunakan aplikasi *Virtual Reality Odyssey: Unleash Your Senses*. Metode yang digunakan untuk mengukur dan memahami dampak tersebut adalah *Simulator Sickness Questionnaire* (SSQ), yang bertujuan untuk mengumpulkan data mengenai efek samping yang mungkin dialami oleh pengguna. Hasil dari evaluasi ini akan menjadi dasar untuk mengembangkan dan menyempurnakan aplikasi permainan ini di masa depan. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan kepuasan pengguna serta meminimalkan efek samping yang mungkin timbul selama penggunaan teknologi VR.

### 2.3 Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka dilakukan penulis untuk mendapatkan pemahaman dan literatur tambahan mengenai penelitian yang dibahas sehingga penulis dapat memahami konsep dan teori dari penelitian terdahulu terkait

topik yang akan diteliti. Dalam tinjauan pustaka ini, penulis memilih menggunakan metode *Simulator Sickness Questionnaire* (SSQ) sebagai alat ukur untuk mengevaluasi pengalaman pengguna saat menggunakan aplikasi permainan *Virtual Reality Odyssey: Unleash Your Sense*. Metode ini dirancang khusus untuk mengevaluasi tingkat keparahan gejala yang muncul selama atau setelah penggunaan simulator. Dengan menggunakan SSQ, penulis dapat memperoleh pemahaman mengenai respon pengguna terhadap pengalaman VR yang ditawarkan oleh aplikasi ini, serta mengidentifikasi area-area dimana aplikasi ini mungkin masih memerlukan perbaikan untuk meningkatkan kualitas dan kenyamanan pengguna.

*Simulator Sickness Questionnaire* (SSQ) adalah suatu metode pengukuran yang bersifat subjektif dan diperkenalkan pada tahun 1993 oleh Kennedy et al. [5]. Dalam penelitiannya, Kennedy et al juga menyebutkan bahwa gejala yang sering muncul dari *simulator sickness* memiliki kesamaan dengan gejala mabuk perjalanan, seperti ketidaknyamanan umum, kelelahan mengantuk, kebosanan, sakit kepala, sulit berkonsentrasi, mual, pusing, dan lain sebagainya [5]. Perkembangan teknologi VR juga telah memberikan dampak signifikan terhadap *cybersickness* atau mabuk virtual. Seiring dengan meningkatnya kompleksitas dan realisme pengalaman yang ditawarkan oleh perangkat dan aplikasi VR, kecenderungan untuk mengalami gejala *cybersickness* juga semakin meningkat.

*Cybersickness* adalah fenomena yang timbul ketika seseorang terpapar lingkungan virtual seperti film 3D atau video game 3D dalam jangka waktu tertentu dengan gejala seperti ketegangan pada mata, pusing, wajah menjadi pucat, mudah berkeringat, munculnya rasa mual, dan sulit mempertahankan keseimbangan tubuh [7]. Faktor utama yang mempengaruhi *cybersickness* adalah seberapa baik pengguna dapat mengontrol pengalaman dan durasi mereka terpapar pada lingkungan virtual tersebut [8]. Pengguna dengan kontrol yang baik dalam lingkungan virtual, tidak akan mengalami peningkatan *cybersickness*, namun mereka yang memiliki kontrol buruk terhadap lingkungan virtual akan lebih rentan terkena *cybersickness*.

## 2.4 Penentuan Populasi dan Sampel

Penelitian dilakukan di Politeknik Negeri Batam dengan responden yaitu mahasiswa yang memiliki pengalaman yang sudah pernah menggunakan teknologi *Virtual Reality* (VR). Untuk mendekati kurva distribusi normal dalam validasi pengujian nantinya, penelitian ini melibatkan 30 responden, sesuai dengan jumlah pedoman yang disarankan oleh Sugiyono, 2009 untuk mendekati kurva distribusi normal dalam pengujian validasi [9]. Adapun alasan penulis memilih responden yang sudah pernah menggunakan VR menurut penelitian [10] antara lain:

1. Responden yang sudah pernah menggunakan VR cenderung memiliki tingkat toleransi yang lebih tinggi terhadap efek samping penggunaan VR.
2. Responden yang sudah pernah menggunakan VR dapat menghindari bias pertama pengguna yang mungkin muncul ketika seseorang pertama kali menggunakan teknologi tersebut.
3. Responden yang sudah pernah menggunakan VR dapat memastikan bahwa tanggapan yang diberikan lebih mencerminkan pengalaman jangka panjang dengan VR daripada kesan awal yang mungkin terlalu dipengaruhi oleh kejutan atau ketidaknyamanan awal.

Penulis juga menggunakan beberapa metode untuk mengidentifikasi responden yang memang sudah pernah menggunakan VR, diantaranya:

1. Pertanyaan dalam kuesioner untuk menilai tingkat keakraban responden terhadap penggunaan VR
2. Wawancara awal untuk menilai tingkat pengalaman praktis responden dengan VR, kemampuan teknis responden, serta pengetahuan responden tentang konsep-konsep dasar dan fitur-fitur teknis terkait penggunaan VR.
3. Formulir pendaftaran responden. Melalui formulir ini, responden dapat menjelaskan secara rinci penggunaan teknologi VR mereka mencakup aplikasi atau perangkat VR yang pernah mereka gunakan serta pengalaman mereka dengan VR.

Penelitian ini memiliki beberapa proses pengujian, diantaranya:

1. Identifikasi populasi target: Berupa responden yang sudah pernah menggunakan VR
2. Penentuan jumlah sampel: Jumlah sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu sebanyak 30 responden.
3. Penggunaan teknik sampling: Penulis menggunakan metode *purposive sampling* dengan kriteria responden yang sudah pernah menggunakan VR.
4. Sesi orientasi: Responden akan diberikan pemahaman tentang penelitian, persyaratan partisipasi, dan instruksi penggunaan dari aplikasi *Virtual Reality Odyssey: Unleash Your Sense*.

5. Pengujian awal: Responden akan diberikan akses untuk menggunakan aplikasi *Virtual Reality Odyssey: Unleash Your Sense*. Pengujian awal ini bertujuan untuk mengevaluasi berbagai aspek aplikasi, seperti antarmuka pengguna, kejernihan grafis, kualitas audio, serta kenyamanan pengguna.
6. Penyebaran kuesioner: Responden yang terlibat dalam pengujian ini akan diminta untuk mengisi kuesioner atau memberikan umpan balik secara langsung setelah menggunakan aplikasi.
7. Pengumpulan data: Diperoleh melalui pengisian kuesioner yang dilakukan oleh responden.
8. Hasil pengujian: Hasil pengujian diukur dengan menggunakan metode *Simulator Sickness Questionnaire*.

## 2.5 Tahap Pengukuran Simulator Sickness Questionnaire (SSQ)

SSQ telah banyak digunakan oleh peneliti untuk mengukur tingkat *cybersickness* yang dialami seseorang setelah menggunakan teknologi simulasi, termasuk dalam konteks pengujian aplikasi *Virtual Reality* (VR). Setiap pertanyaan dalam SSQ berasal dari hasil berbagai eksperimen mengenai efek simulator dan dapat diimplementasikan pada metode interaksi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi VR [11]. Hal ini memungkinkan untuk secara efektif menilai dampak potensial dari penggunaan aplikasi VR terhadap kenyamanan penggunaannya.

SSQ terdiri dari 16 gejala dan jawaban dari 0 (tidak ada) hingga 3 (berat) tergantung pada tingkat keparahan gejala peserta. SSQ memiliki 3 sub kategori yang terdiri dari *nausea*, *oculomotor*, dan *disorientation* [5]. Kategori *nausea* merupakan bagian dari gejala *cybersickness* yang berkaitan dengan tingkat kemualan yang dirasakan seseorang setelah menggunakan VR. *Oculomotor* adalah salah satu gejala *cybersickness* yang berkaitan dengan gangguan pada sistem pergerakan otot mata yang menyebabkan ketidaknyamanan visual pada pengguna, sedangkan *disorientation* adalah gejala *cybersickness* yang terkait dengan tingkat keseimbangan seperti menyebabkan perasaan kebingungan atau ketidaknyamanan spasial pada pengguna setelah menggunakan VR. Kategori *nausea* (NA) terdiri dari 7 gejala SSQ diantaranya ketidaknyamanan umum, air liur meningkat, berkeringat, mual, kesulitan berkonsentrasi, ketidaknyamanan perut dan bersendawa. Kategori *oculomotor* (OC) terdiri dari gejala ketidaknyamanan umum, lelah, sakit kepala, ketegangan mata, kesulitan fokus, kesulitan berkonsentrasi dan penglihatan kabur. Kategori *disorientation* (DI) terdiri dari gejala kesulitan fokus, mual, kepala terasa penuh, penglihatan kabur, pusing saat mata terbuka, pusing saat mata tertutup, dan vertigo.

Table 1. Instrumen SSQ

Gejala SSQ	Jumlah		
	N	O	D
Ketidaknyamanan Umum	1	1	
Kelelahan		1	
Sakit Kepala		1	
Ketegangan Mata		1	
Kesulitan Fokus		1	1
Air Liur Meningkat	1		
Berkeringat	1		
Mual	1		1
Kesulitan Berkonsentrasi	1	1	
Kepala Terasa Penuh			1
Penglihatan Kabur		1	1
Pusing Saat Mata Terbuka			1
Pusing Saat Mata Tertutup			1
Vertigo			1
Ketidaknyamanan Perut	1		
Bersendawa	1		
Total	7	7	7

## 2.6 Uji Validitas dan Reliabilitas

Dalam penelitian ini, langkah selanjutnya melakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap data yang telah dikumpulkan. Uji validitas bertujuan melihat seberapa tepat variabel yang digunakan dalam penelitian.

Sebuah penelitian dianggap valid jika dapat memberikan hasil yang benar-benar mengukur apa yang dimaksud. Dengan kata lain, hasil dari penelitian yang valid akan menjawab pertanyaan yang diajukan dalam penelitian tersebut [12] Aplikasi SPSS dapat digunakan untuk melakukan pengujian validitas dan reliabilitas.

Kriteria Uji Validitas berdasarkan tingkat signifikansi yang digunakan adalah 0,05.

1. Nilai signifikansi < 0,05 berkesimpulan dinyatakan Valid.
2. Nilai signifikansi > 0,05 berkesimpulan dinyatakan Tidak valid

Sedangkan uji reliabilitas bertujuan untuk melihat sejauh mana konsistensi hasil suatu penelitian ketika dilakukan secara berulang-ulang. Semakin tinggi tingkat reliabilitasnya, maka penelitian tersebut semakin bisa diandalkan. Indikator dari reliabilitas adalah nilai *cronbach's alpha*. Untuk mengevaluasi reliabilitas kita melakukan pengujian statistik *cronbach's alpha*. Menurut Imam Ghozali, variabel dikatakan reliabel apabila memiliki nilai alpha lebih besar > 0,70. Melihat nilai *cronbach's alpha* dan masing-masing variabel, tingkat reliabilitas pada umumnya dapat diterima pada nilai > 0,70. Tes yang reliabilitasnya < 0,70 dianggap tidak reliabel [12].

## 2.7 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif adalah metode analisis statistik yang bertujuan memberikan gambaran atau deskripsi mengenai subjek penelitian berdasarkan data variabel yang diperoleh dari kelompok subjek tertentu. Hasil analisis deskriptif dapat ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, tabel histogram, nilai rata-rata, nilai standar deviasi, dan sebagainya. Pada analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS untuk melihat nilai mean dari setiap indikator pada variabel. Kemudian dilakukan interpretasi terhadap nilai rata-rata pada setiap variabel dengan memanfaatkan rumus yang sesuai dengan skala yang digunakan [13].

Tabel 2. Kategori gejala

Skor SSQ	Kategori
0	Tidak ada gejala
<5	Gejala yang dapat diabaikan
5 - 10	Gejala minimal
10 - 15	Gejala yang signifikan
15 - 20	Gejalanya menjadi perhatian
>20	Simulator yang buruk

## 3. HASIL DAN ANALISIS

### 3.1 Uji Validitas dan Reliabilitas

Proses pengujian validitas dan reliabilitas terhadap data kuesioner dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi SPSS sebagai alat bantu. Hasil pengujian validitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji validitas

Kode	R hitung ( <i>pearson correlation</i> )	R tabel	Keterangan
NA1	0,809	0,361	Valid
NA2	0,811	0,361	Valid
NA3	0,788	0,361	Valid
NA4	0,872	0,361	Valid
NA5	0,707	0,361	Valid
OC1	0,696	0,361	Valid
OC2	0,720	0,361	Valid
OC3	0,872	0,361	Valid
OC4	0,806	0,361	Valid
OC5	0,802	0,361	Valid
OC6	0,849	0,361	Valid
OC7	0,719	0,361	Valid
DI1	0,773	0,361	Valid
DI2	0,794	0,361	Valid
DI3	0,846	0,361	Valid
DI4	0,743	0,361	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas, semua pertanyaan dalam kuesioner menunjukkan nilai  $r$  hitung (korelasi pearson) yang lebih besar dari pada  $r$  tabel. Oleh karena itu, kuesioner tersebut dianggap valid. Selanjutnya, akan dilakukan pengujian reliabilitas pada tabel 4.

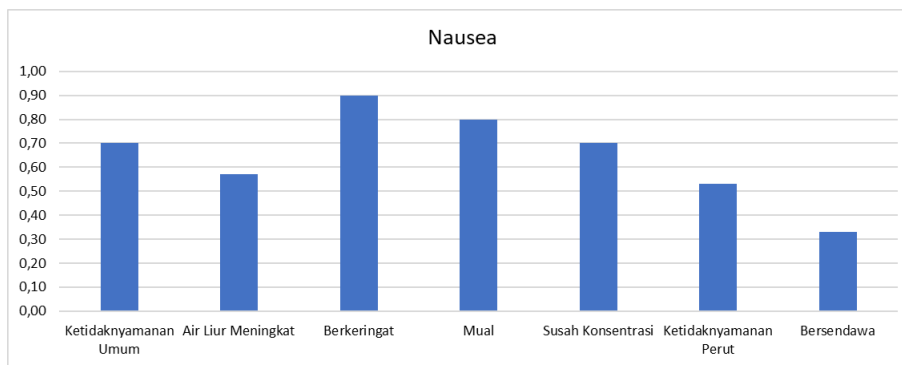
Tabel 4. Hasil uji reliabilitas

Variabel	Cronchbach's Alpha	Keterangan
NA	0,835	Reliabel
OC	0,893	Reliabel
DI	0,788	Reliabel

Pada hasil uji reliabilitas, setiap variabelnya terlihat nilai *Cronchbach's Alpha* > 0,70 hasilnya dinyatakan reliabel karena lebih besar nilai *Cronchbach's Alpha*.

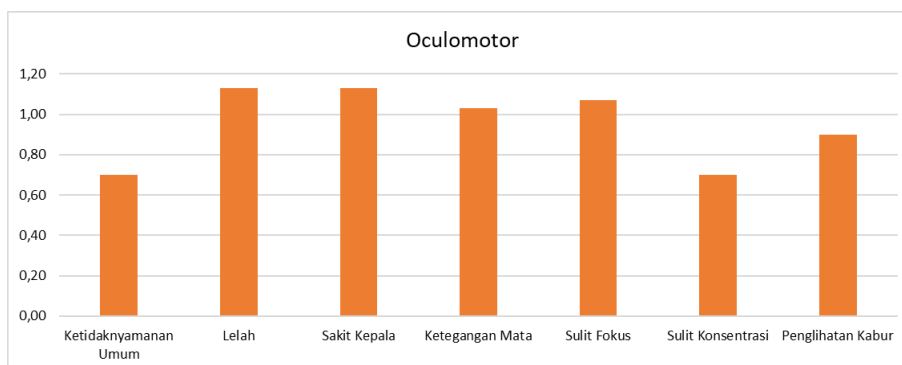
### 3.2 Visualisasi Data SSQ

Penulis akan menganalisis pengukuran subjektif SSQ setiap kategori. Analisis akan dilakukan pada nilai rata-rata pengukuran SSQ dari 30 partisipan yang berpartisipasi dalam penelitian. Berdasarkan Gambar 2, dalam kategori *nausea*, gejala berkeringat memiliki nilai tertinggi dengan rata-rata 0,90 dan gejala bersendawa memiliki nilai terendah dengan rata-rata 0,33.



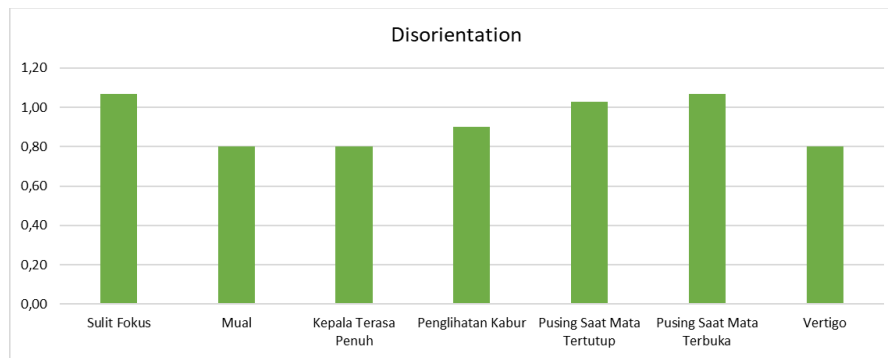
Gambar 2. Grafik *nausea*

Selanjutnya, berdasarkan Gambar 3, dalam kategori *oculomotor*, gejala kelelahan dan sakit kepala memiliki nilai rata-rata tertinggi sebesar 1,13 dan ketidaknyamanan umum dan sulit berkonsentrasi memiliki nilai rata-rata terendah sebesar 0,70.



Gambar 3. Grafik *oculomotor*

Berdasarkan Gambar 4, dalam kategori *disorientation*, gejala kesulitan fokus dan pusing saat mata terbuka memiliki nilai rata-rata tertinggi sebesar 1,07 dan mual, kepala terasa penuh dan vertigo memiliki nilai rata-rata terendah sebesar 0,80.

Gambar 4. Grafik *disorientation*

### 3.3 Analisis Deskriptif

Hasil analisis deskriptif, seperti yang terlihat pada Tabel 3, menunjukkan bahwa rata-rata nilai untuk kategori *nausea* adalah 4,53, untuk kategori *oculomotor* adalah 6,67, dan untuk kategori *disorientation* adalah 6,47. Berdasarkan skala yang digunakan dalam penelitian ini, semua nilai tersebut masuk ke dalam kategori minimal. Artinya, responden mengalami tingkat ketidaknyamanan yang minim dalam ketiga aspek tersebut. Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi *Virtual Reality Odyssey: Unleash Your Senses* relatif nyaman untuk digunakan oleh peserta, dengan efek samping yang minimal pada kesehatan fisik mereka.

Tabel 5. Analisis deskriptif

Variabel	Rata-rata nilai mean	Kategori
NA	4,53	Gejala minimal
OC	6,67	Gejala minimal
DI	6,47	Gejala minimal

Dari data yang diperoleh, pola yang terlihat adalah skor *oculomotor* yang sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan skor *disorientation* dan *nausea*. Ini menunjukkan bahwa gangguan penglihatan adalah yang paling menonjol. Pola ini bisa menunjukkan bahwa aspek visual dari aplikasi *Virtual Reality Odyssey: Unleash Your Senses* memiliki dampak yang lebih besar dibandingkan dengan aspek lainnya. [13] juga menunjukkan bahwa *disorientation* dan *oculomotor* sering kali lebih menonjol dibandingkan dengan *nausea* dalam penggunaan VR, meskipun urutan spesifiknya mungkin berbeda. Dalam penelitian tersebut, faktor *disorientation* cenderung dominan, yang konsisten dengan temuan ini bahwa *disorientation* dan *oculomotor* berada pada tingkat minimal namun lebih tinggi dibandingkan dengan *nausea*. Hasil ini konsisten dengan beberapa studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa teknologi VR, meskipun menyebabkan ketidaknyamanan, sering kali menghasilkan skor minimal pada skala SSQ, terutama dalam aspek *oculomotor* dan *disorientation* [4] [5]. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi VR yang digunakan memiliki potensi untuk digunakan secara lebih luas tanpa menyebabkan ketidaknyamanan yang signifikan bagi penggunanya.

### 3.4 Dokumentasi

Dibawah ini ada beberapa dokumentasi saat responden menggunakan aplikasi *Virtual Reality Odyssey: Unleash Your Senses*.



Gambar 5. Dokumentasi responden

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi pengalaman pengguna menggunakan Simulator Sickness Questionnaire (SSQ), setiap kategori menunjukkan hasil yang sama dalam kategori "gejala minimal". Temuan ini mengindikasikan bahwa aplikasi *Virtual Reality Odyssey: Unleash Your Senses* dapat digunakan dengan tingkat ketidaknyamanan yang minim. Dengan demikian, aplikasi ini berhasil mencapai tujuannya dalam memberikan pengalaman pengguna yang nyaman dan aman. Hasil ini juga memperkuat bahwa aplikasi ini tidak menimbulkan efek samping yang signifikan pada pengguna, sehingga meningkatkan kepuasan.

Berdasarkan batasan masalah pada penelitian ini, populasi sampel tidak mencerminkan seluruh pemain game dari berbagai kelompok umur. Akibatnya, hasil penelitian mungkin tidak dapat digeneralisasikan untuk semua kelompok umur. Oleh karena itu, disarankan untuk penelitian selanjutnya agar melibatkan responden dari berbagai kelompok umur untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif mengenai pengalaman pengguna dan tingkat simulator sickness. Penelitian lanjutan dengan populasi yang lebih beragam dapat membantu mengidentifikasi faktor-faktor spesifik yang mempengaruhi berbagai kelompok umur dan memberikan rekomendasi yang lebih luas untuk meningkatkan pengalaman pengguna VR.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

Terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dan membantu penelitian ini, terutama atas dukungan besar yang diberikan oleh orang tua, keluarga, teman dan sahabat, Sherly. Terima kasih kepada tim pengembang aplikasi *Virtual Reality Odyssey: Unleash Your Senses*. Penulis juga berterima kasih kepada pembimbing dan institusi yang telah memberikan dukungan dan bantuan yang diperlukan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

#### REFERENCES

- [1] Hendro Trieddiantoro Puto. *Kajian Virtual Reality*, Makalah Studi Mandiri: Universitas Teknologi Yogyakarta; 2015.
- [2] Setiawan, M. B., & Suryawinata, M. Implementasi *Virtual Reality* Pada Museum De Javasche Berbasis Android. *Explorer*, (2021);1(1), 21-27. <https://doi.org/10.47065/explorer.v1i1.38>
- [3] Kemdikbudristek, "Pengumuman Peserta Babak Final Gemastik tahun 2023." [Internet] Kemdikbud. 2023 [cited 24 November 2023]. Available from: <https://pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id/uploads/lampiran/Pengumuman%20Finalis%20Gemastik%202023...pdf>
- [4] LA VIOLA, J.J. A Discussion of Cybersickness in Virtual Environments. *ACM SIGCHI Bulletin*. 2000;32(1), 47-56. <http://dx.doi.org/10.1145/333329.333344>
- [5] R. S. Kennedy, L. E. Norman, K. S. Berbaum and M.G. Lilienthal. Simulator Sickness Questionnaire: An Enhanced Method for Quantifying Simulator Sickness. *The International Journal of Aviation Psychology*. 1993;3(3), 203–220. [https://doi.org/10.1207/S15327108IJAP0303\\_3](https://doi.org/10.1207/S15327108IJAP0303_3)
- [6] Stanney K. M., Kennedy R. S., Drexler J. M. Cybersickness is not simulator sickness, in *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society annual meeting*. 1997;41:1138–1142. 10.1177/107118139704100292
- [7] . J. L. Jr. A Discussion of Cybersickness in Virtual Environments; 2000.
- [8] S. Davis, K. Nesbitt, and E. Nalivaiko. Comparing the onset of cybersickness using the Oculus Rift and two virtual roller coasters; 2015.
- [9] Robert Antonio. Kenapa Uji validitas harus 30 responden [Internet]. Kalbariana. 2015 [cited 1 Mei 2024]. Available from: <https://kalbariana.web.id/kenapa-uji-validitas-harus-30-responden/>
- [10] Weech S, Kenny S, Barnett-Cowan M. Presence and cybersickness in virtual reality are negatively related: a review. *Front Psychol*. 2019;10:158. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00158>
- [11] Anggoro, P. D. W. *Kajian Interaksi Pengguna untuk Navigasi Aplikasi Prambanan VR berbasis Virtual Reality*. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. 2018;5(2):239-246. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201852673>
- [12] H. Jurnal, H. S. Said, C. Khotimah, D. Ardiansyah, and H. Khadrinur. Uji Validitas dan Reliabilitas: Pemahaman Mahasiswa Akuntansi Terhadap Matakuliah Accounting For Business atau Pengantar Akuntansi (Studi pada Mahasiswa S1 Akuntansi Universitas Telkom Tahun Ajaran 2022/2023). *JUPEA*. 2018;3(2) <https://doi.org/10.51903/jupea.v3i2.776>
- [13] Stanney K. M., Kingdon K. S., Graeber D., Kennedy R. S. Human performance in immersive virtual environments: effects of exposure duration, user control, and scene complexity. *Hum. Perform*. 2002;15:339–366. 10.1207/S15327043HUP1504\_03