

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Berdasarkan penelitian dari La Viola pada tahun 2000 dan Davis pada tahun 2014, mengatakan bahwa *cybersickness* telah lama menjadi masalah yang sangat penting dalam dunia maya. Hal ini dikarenakan pemaparan VR yang terlalu lama. Selain itu, pergerakan dalam dunia *virtual* yang menggunakan *joystick* atau *controller* menghasilkan penyakit dunia maya atau *cybersickness* yang lebih buruk daripada pengguna yang berjalan secara langsung dari dunia nyata. Penelitian tersebut juga menjelaskan bahwa peningkatan *hardware* yang dilakukan memiliki dampak terhadap *cybersickness*. HMDs yang mendukung pelacakan area dapat mengurangi gejala *cybersickness* yang memungkinkan pengguna berjalan secara alami dari dunia nyata [1].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rebenitsch dan Owen pada tahun 2016, mengatakan *cybersickness* adalah sebuah gejala yang disebabkan paparan dunia *virtual* dan dapat berlangsung selama beberapa menit hingga sehari-hari. Penelitian dari Rebenitsch dan Owen juga mengatakan bahwa, diperkirakan sekitar 20% hingga 80% pengguna mengalami penyakit tersebut sampai batas tertentu. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Valve pada tahun 2017 mengatakan bahwa, penyakit *cybersickness* terus meningkat dan dalam kasus terburuknya pengguna tidak dapat menikmati pengalaman dunia *virtual* karena gejala *cybersickness* makin kuat. Namun, gejala *cybersickness* dapat dikurangkan menurut penelitian dari Dorado dan Figueroa pada tahun 2014 dengan cara memperhalus *controller* atau kendali permainan [3].

Penelitian yang dilakukan oleh McCauley dan Sharkey pada tahun 1992, mengatakan *cybersickness* adalah sebuah penyakit yang merujuk pada *motion sickness* dalam sistem *virtual reality*. Hal ini juga dijelaskan dari penelitian oleh Draper, Viirre, Furness, dan Gawron pada tahun 2001 yang mengkonfirmasi, gejala *cybersickness* terjadi pada *Head Mounted Display* (HMDs). Pembelajaran yang dilakukan oleh Golding pada tahun 2006,

Lawther dan Griffin pada tahun 1998, dan Turner dan Griffin pada tahun 1999 telah mendokumentasi bahwa gejala *motion sickness* lebih dapat dirasakan perempuan daripada pria. Penelitian ini mengatakan bahwa perempuan lebih rentan terpapar gejala *motion sickness* daripada pria [4].

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Regan dan Prince pada tahun 1994 menemukan bahwa, 61% dari 146 peserta uji menunjukkan beberapa gejala *cybersickness* setelah terpapar dunia *virtual* selama 20 menit, sedangkan 5% peserta lainnya menderita gejala yang sangat parah sehingga, peserta harus keluar dari percobaan. Studi yang lebih baru oleh Kim menemukan hal yang sama dengan persentase sekitar 80% gejala yang dirasakan setelah terpapar dunia *virtual* selama 9,5 menit. Penelitian yang dilakukan oleh Kuosmanen Toni pada tahun 2019 mengatakan bahwa, terdapat beberapa teori terjadinya *cybersickness* yaitu teori konflik sensor, teori ketidakstabilan postural, dan beberapa teori lainnya. Pada penelitian tersebut menjelaskan bahwa, teori konflik sensor adalah teori yang mengatakan *cybersickness* terjadi karena ketidakcocokan antara sinyal vestibular dan visual sehingga, menimbulkan masalah sensorik, sedangkan teori ketidakstabilan postural adalah teori yang mengatakan *cybersickness* terjadi karena ketidakmampuan seseorang untuk mempertahankan postur yang stabil [6].

Contoh sederhana dijelaskan dari penelitian Ana Agić, Ella Murseli, Lidija Mandić, dan Lea Skorin – Kapov pada tahun 2019, mengenai hal yang dapat menyebabkan gejala *motion sickness* seperti duduk dalam sebuah kereta dan kereta yang lainnya mulai bergerak membuat orang tersebut pusing akan kereta yang sebenarnya bergerak. Pada penelitian Rebenitsch pada tahun 2015 dan Wang Suh pada tahun 2019 menemukan bahwa faktor yang memiliki efek negatif terhadap pengalaman VR yaitu resolusi yang rendah, tampilan yang sempit, durasi yang diperpanjang, penyesuaian, usia, *cybersickness*, dan kecepatan pergerakan. Penelitian dari So, Lo, dan Ho pada tahun 2001 tentang navigasi kecepatan menunjukkan bahwa gejala meningkat dengan pengguna yang bergerak dengan kecepatan hingga 10 m/s pada lingkungan *virtual*. Kemudian, setelah kecepatan ditingkatkan hingga 59 m/s gejala ditemukan

mulai stabil berdasarkan analisis ANOVA yang mereka lakukan [7]. Berikut ini adalah perbandingan beberapa penelitian mengenai *cybersickness* yang dapat dilihat pada tabel 2.1 sebagai berikut.



Tabel 2.1 Tabel Pemandang Tinjauan Pustaka

NO	PENELITI	JUDUL PENELITIAN	METODE PENGUJIAN	OBJEK PENELITIAN	JENIS PENELITIAN	HASIL PENELITIAN
1	Yasin Farmani, Robert J. Teather	<i>Evaluating Discrete Viewpoint Control to Reduce Cybersickness in Virtual Reality</i>	<i>Simulator Sickness Questionnaire (SSQ)</i>	Permainan <i>First Person Shooter (FPS) Virtual Reality</i>	Kuesioner	Hasil penelitian yang didapat yaitu penyakit <i>cybersickness</i> secara signifikan tidak dipengaruhi oleh perpindahan karakter dalam dunia <i>virtual</i> . Hasil penelitian juga mengatakan bahwa <i>cybersickness</i> dapat dikurangi dengan menggunakan teknik <i>rotation</i> dan <i>translation snapping</i> .
2	Arttu Tiiro	<i>Effect of Visual Realism on Cybersickness in Virtual Reality</i>	<i>Simulator Sickness Questionnaire (SSQ)</i>	Tiga model pulau Kizhi dengan level grafis berbeda	Kuesioner, Observasi, dan Wawancara.	Hasil penelitian yang didapat yaitu <i>cybersickness</i> tidak disebabkan oleh kehadiran dalam dunia <i>virtual</i> . Namun, gejala <i>cybersickness</i> dirasakan karena

				dalam <i>virtual reality</i>		faktor seperti jarak antara kamera dan tanah sehingga, pengguna merasa pendek dan objek terlihat sangat besar yang memicu gejala.
3	Christopher Curry, Ruixuan Li, Nicolette Peterson, Thomas A. Stoffregen	<i>Cybersickness in Virtual Reality Head Mounted Displays Examining The Influence of Sex Differences and Vehicle Control</i>	<i>Simulator Sickness Questionnaire (SSQ)</i>	Permainan Balap Assetto Corsa <i>Virtual Reality</i>	Kuesioner	Hasil penelitian yang didapat yaitu tidak ditemukan perbedaan gejala <i>cybersickness</i> antara perempuan dan laki-laki. Penelitian menunjukkan bahwa gejala <i>cybersickness</i> lebih tergantung pada tugas yang dilakukan dalam lingkungan <i>virtual</i> .
4	Toni Kuosmanen	<i>The Effect of Visual Detail on Cybersickness: Predicting Symptom</i>	<i>Simulator Sickness Questionnaire (SSQ)</i>	Model grafis <i>virtual reality high detail (HD)</i> dan <i>low detail (LD)</i> area	Kuesioner	Hasil penelitian yang didapat yaitu gejala <i>cybersickness</i> dirasakan pada saat pergerakan naik atau turun tangga. Penelitian ini menunjukkan bahwa beberapa jenis gerakan lebih provokatif

		<i>Severity Using Spatial Velocity</i>		Universitas Oulu		daripada yang lain dan memerlukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan jenis gerakan yang paling mungkin menyebabkan gejala yang parah.
5	Ana Agić, Ella Murseli, Lidija Mandić, Lea Skorin – Kapov	<i>The Impact of Different Navigation Speeds on Cybersickness and Stress Level in VR</i>	<i>Simulator Sickness Questionnaire (SSQ)</i>	Permainan teka-teki <i>The Talos Principle VR</i>	Kuesioner	Hasil yang didapat yaitu tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara kecepatan navigasi yang berhubungan dengan tanda-tanda fisiologis. Selain itu, hasil yang ditemukan adalah jenis kelamin memiliki pengaruh dalam <i>cybersickness</i> dengan perempuan mengalami gejala paling kuat. Usia juga berpengaruh terhadap <i>cybersickness</i> dengan vertigo yang tinggi.

6	Irfan	Analisis <i>Cybersickness</i> Pada Permainan Metaverse Gamelan Demung <i>Virtual Reality</i>	<i>Close-ended survey</i>	Permainan Metaverse Gamelan Demung <i>Virtual Reality</i>	Kuesioner	Hasil yang didapat setelah dilakukan analisis yaitu pengguna masih merasakan gejala <i>cybersickness</i> dikarenakan kecepatan pergeseran kamera <i>player</i> pada <i>controller</i> dalam permainan yang terlalu cepat sehingga, memicu gejala <i>cybersickness</i> .
---	-------	---	---------------------------	--	-----------	---