

Intisari

Perkembangan teknologi visual saat ini sedang fokus di dunia *virtual reality* (VR). Teknologi ini umumnya digunakan dalam film dan permainan (*video game*) komputer. Namun teknologi ini memiliki dampak negatif bagi penggunaanya berupa efek-efek biomedis yaitu *cybersickness*. *Cybersickness* adalah efek samping biomedis yang disebabkan oleh mekanisme sistem penglihatan yang tidak wajar saat pengguna melihat melalui *virtual reality*, serta adanya konflik antara sistem penglihatan (visual) dan sistem keseimbangan (vestibular). Pada penelitian ini digunakan alat *Oculus Rift CV1* sebagai HMD pada perangkat VR. Konten dan perangkat VR yang semakin banyak, harus diiringi dengan kenyamanan dalam penggunaan VR.

Penulis menginvestigasi *cybersickness* pada saat bermain *video game* dengan stimulus yang berbeda yaitu posisi duduk dan posisi berdiri, serta *genre* yang berbeda yaitu FPS dan *racing*. Penelitian akan menginvestigasi munculnya *cybersickness* dengan menggunakan *Simulator Sickness Questionnaire* (SSQ) dan *heart rate sensor*. SSQ diisi oleh partisipan untuk mengetahui kondisi fisik yang dirasakan saat dan setelah dilakukannya eksperimen. *Heart rate sensor* digunakan untuk mengetahui meningkatnya HRV dan hubungannya dengan gejala *cybersickness* yang ditimbulkan.

Penelitian membuktikan bahwa game *genre* FPS dan posisi bermain berdiri memiliki tingkat *cybersickness* yang lebih tinggi dengan rerata SSQ (T_s) yaitu 86,77 dibandingkan dengan *genre racing* dan posisi bermain duduk yaitu 25,06. Partisipan dengan skor HRV terendah (skor 20) terdapat pada saat adegan loncat, jatuh maupun *teleportation*. Hal ini didukung dengan unsur disorientasi adalah unsur paling tinggi pada semua pengujian dengan SSQ. Pengembang game diharapkan dapat mode *static teleport mode* pada *genre* FPS untuk meminimalisir unsur disorientasi pada *cybersickness*.

Kata kunci : *cybersickness, video game, simulator sickness questionnaire, heart rate variability, virtual reality*

Abstract

The development of visual technology is currently a focus in the world of virtual reality. This technology is commonly used in movies and computer games. This technology has a negative impact for users in the form of health problem, namely biomedical cybersickness. Cybersickness is a biomedical side effect caused by the mechanism of vision systems that sense when the user look through virtual reality, and the conflict between the visual system (visual) and system balance (vestibular). In this study, the device used is an Oculus Rift CV1 device as a head mounted display (HMD) device. Increasing VR content and devices must be accompanied with comfort in the use of VR.

The author investigates cybersickness while playing video games with a different stimulation that is sitting and standing, as well as different genres including FPS and racing. The study will investigate the prevalence of cybersickness using Simulator Sickness Questionnaire (SSQ) and heart rate sensors. SSQ filled by participants to determine the physical condition of felt during and after an experiment. Heart rate sensors are used to determine the increase in HRV and its relationship with cybersickness symptoms caused.

The research proves that the FPS genre game and standing play posture has a higher level of cybersickness with mean of SSQ (T_s) that is 86,77 compared to the racing genre with sitting play posture that is 25,06. Participants with the lowest HRV score were present during the jumping, falling and teleportation scenes. This is supported by the disorientation element, the highest element in all SSQ testing. Game developers are expected to use static teleport mode in the FPS genre to minimize disorientation element on cybersickness.

Keywords : *cybersickness, video game, simulator sickness questionnaire, heart rate variability, virtual reality*