

## PENGGUNAAN *EYE TRACKING* DALAM LINGKUNGAN VIRTUAL RUANGAN ICU RUMAH SAKIT SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BAGI MAHASISWA KEPERAWATAN

Oleh

Yogard Rayson

15/378801/TK/42743

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik  
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 7 Juli 2020  
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat  
Sarjana Program Studi Teknik Fisika

### INTISARI

Kurangnya pengalaman mahasiswa keperawatan mengenai *Intensive Care Unit* (ICU) membuat diperlukannya sebuah media pembelajaran tambahan agar dapat membantu adaptasi mahasiswa keperawatan sebelum masuk ke ruangan ICU. Sebuah metode baru yaitu *Virtual Auditory Reality* (VAR) adalah metode yang menggabungkan stimulus visual dan stimulus suara ke dalam suatu lingkungan virtual. Metode VAR ini membutuhkan penelitian lebih lanjut terutama mengenai respon fisiologis manusia. Salah satu respon fisiologis manusia yaitu respon mata dapat diteliti dengan menggunakan teknologi *eye tracker*.

Lingkungan virtual Ruang ICU dibuat menggunakan *Unity Steam Engine*. Desain visual ruang ICU dan lingkungan suara ruang ICU didapatkan dengan perekaman lingkungan ruangan ICU menggunakan kamera *Ricoh Theta V*. Responden diberikan stimulus lingkungan virtual ruang ICU menggunakan *FOVE HMD* yang mempunyai fitur *eye tracking*. Responden kemudian diberikan pertanyaan terkait sensasi dan persepsi terhadap lingkungan virtual ruang ICU. Hasil penglihatan responden selama diberikan stimulus yang dideteksi oleh *eye tracker* akan direkam dan dianalisis.

Melalui evaluasi dengan menganalisis rekaman hasil penglihatan responden dengan menggunakan dua metode (*frame-to-frame* dan *grid*), didapatkan objek yang paling sering dan paling lama dilihat responden adalah pasien (paling sering:24,09%, paling lama:37,65%, paling banyak jumlah gaze:30,49%)

**Kata kunci:** *Virtual Reality, Eye Tracking, Intensive Care Unit, FOVE HMD*

Pembimbing Utama : Sentagi Sesotya Utami., S.T., M.Sc., Ph.D.

Pembimbing Pendamping : Dr.Eng. Sunu Wibirama, S.T., M.Eng.

**THE USE OF *EYE TRACKING* IN VIRTUAL ENVIRONMENT OF ICU ROOM IN HOSPITALS AS LEARNING TOOLS FOR NURSING UNDERGRADUATE COLLAGE STUDENTS**

by

Yogard Rayson

15/378801/TK/42743

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics  
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on  
In partial fulfillment of the Degree of  
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

**ABSTRACT**

The lack of nursing student experience regarding the Intensive Care Unit (ICU) requires new learning media to assist in the adaptation of nursing students before being placed in an ICU. A novel method, Virtual Auditory Reality (VAR), combines a visual stimulus and an audio stimulus into a virtual environment. This method requires further research regarding human physiological responses, and one of them is the eye response. It can be investigated by using eye-tracking technology.

The virtual environment of the ICU room is made using Unity Steam Engine. The ICU room's visual design and sound environment are obtained by recording the park environment using the Ricoh Theta V camera. Respondents were given the virtual environment of the ICU room with a FOVE HMD, which has eye-tracking features. Respondents were given questions related to sensations and perceptions of the virtual environment of the park. The gaze of respondents was recorded and then analyzed.

A conclusion is derived based on the evaluation of the recorded data of the respondents' vision by using two methods (frame-to-frame and grid). The object which had seen the most and had seen the longest by respondents is the patient (most seen: 24.09%, longest seen 37.65%, most gazes: 30.49%)

**Keywords**— *Virtual Reality, Eye Tracking, Intensive Care Unit, FOVE HMD*

Supervisor : Sentagi Sesotya Utami., S.T., M.Sc., Ph.D.

Co-Supervisor : Dr.Eng. Sunu Wibirama, S.T., M.Eng.