

INTISARI

Autonomous Vehicle (AV) adalah kendaraan dengan konsep *self-driving* yang pertama kali dikembangkan masih dalam lingkungan terkontrol. Level dari otonomi kendaraan dibagi menjadi 6, salah satunya yaitu level 5 dengan konsep *fully-autonomous*. Perkembangan sistem pada AV telah melibatkan *Voice Assistant* (VA) sebagai pemandu. Selain itu, pada penyusunan AV terdapat sistem yang terdiri dari *engine system* dan *autonomous system*. Namun, penggunaan VA dan sistem masih mempunyai permasalahan terhadap pengemudi. Padahal, terciptanya AV ini bertujuan untuk pencegahan kecelakaan lalu lintas yang diakibatkan oleh kelalaian manusia. Selain itu, pengemudi yang telah menyerahkan kemudi kepada AV dapat mengurangi *situation awareness* (SA) pengemudi. Hal tersebut juga dapat mengakibatkan kecelakaan jika ternyata sistem terdapat *error* dan pengemudi tidak dalam keadaan siap. Maka dari itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh VA dan *autonomous vehicle error* terhadap SA dan respon fisiologis pengemudi saat mengendarai AV dengan level otonom 5.

Subjek pada penelitian ini berjumlah 12 orang (6 orang pria dan 6 orang wanita) dengan rentang usia 19-23 tahun. Eksperimen ini menggunakan Microsoft Hololens 2 yang menggunakan konsep *virtual reality* (VR). Sebelum pengambilan data, responden diberikan penyuluhan mengenai alat dan eksperimen yang akan dilakukan. Lalu, responden akan mendapatkan tiga skenario yang merupakan gabungan dari jenis VA (*male*, *female*, dan *neutral*) dan jenis *error* (*engine error*, *automated error*, dan *no error*). Eksperimen ini menggunakan metode SPAM untuk mengukur SA dan GSR untuk mengukur respon fisiologis yang dijalankan bersamaan dengan video simulasi yang ditampilkan di Microsoft Hololens 2.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa VA mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap SA, dengan SA tertinggi dimiliki pengemudi ketika menggunakan jenis suara *neutral*. Lalu, *error* tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap SA. Selanjutnya, VA tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap respon fisiologis. Begitu pula dengan *error* yang tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap respon fisiologis pengemudi.

Kata kunci: *Voice Assistant, Autonomous Vehicle Error, Situation Awareness, Respon Fisiologis, Virtual Reality, SPAM.*

ABSTRACT

Autonomous vehicle (AV) is a vehicle with a self-driving concept that was first developed in a controlled environment. The levels of vehicle autonomy are divided into 6, one of which is level 5 with a full-autonomous concept. The development of av systems has involved Voice Assistants (VA) as drivers. Apart from that, in the preparation of av there is a system consisting of a machine system and an autonomous system. However, the use of VA and the system still has problems for drivers. In fact, the creation of this av aims to prevent traffic accidents that occur due to human negligence. Additionally, drivers who have handed over the steering to an av may reduce the driver's Situational Awareness (SA). This can also result in an accident if it turns out that the system has an error and the driver is not ready. Therefore, this research was conducted to determine the effect of VA and autonomous vehicle error on SA and the driver's physiological response when driving an av with autonomy level 5.

The subjects in this study were 12 people (6 men and 6 women) with an age range of 19-23 years. This experiment uses microsoft hololens 2 which uses the concept of Virtual Reality (VR). Before data collection, respondents were given education regarding the tools and experiments to be carried out. Then, respondents will get three scenarios which are a combination of va types (male, female, and neutral) and error types (engine error, automatic error, and no error). This experiment uses SPAM method to measure SA and GSR to measure physiological responses which are run simultaneously with a simulation video displayed on Microsoft Hololens 2.

The results of this study show that va has a significant influence on SA, with the driver having the highest SA when using a neutral voice type. Then, errors do not have a significant influence on SA. Furthermore, VA does not have a significant effect on physiological responses. Likewise, errors do not have a significant influence on the driver's physiological response.

Keywords: *Voice Assistant, Autonomous Vehicle Errors, Situation Awareness, Physiological Response, Virtual Reality, SPAM.*