

INTISARI

Di Indonesia pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor selama kurun waktu 1987 sampai dengan 2014 menunjukkan kenaikan. Hal ini diiringi dengan peningkatan jumlah kecelakaan. Berkaitan dengan kecelakaan, faktor manusia merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kecelakaan lalu lintas. Kurangnya *situational awareness* (SA) telah diidentifikasi sebagai salah satu faktor utama dalam kecelakaan yang disebabkan oleh kesalahan manusia. SA merupakan kepekaan dan pemahaman seseorang terhadap kondisi lingkungan sekitarnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh kombinasi *physical* dan *mental workload* terhadap SA dan kinerja dari pengendara mobil. Penentuan kinerja pengendara mobil jika dipengaruhi oleh *physical* dan *mental workload* dilakukan berdasarkan hasil eksperimen menggunakan simulasi *City Car Driving Simulator*. Nilai SA diukur dengan metode *Situational Awareness Rating Technique* (SART). Penelitian ini dilakukan terhadap 30 responden mahasiswa Jurusan Teknik Mesin dan Industri UGM dengan empat skenario simulasi berbeda. Skenario pertama dengan kondisi *low physical workload-low mental workload*, skenario kedua dengan kondisi *low physical workload-high mental workload*, skenario ketiga dengan kondisi *high physical workload-low mental workload*, dan skenario keempat dengan kondisi *high physical workload-high mental workload*.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa hanya variabel *mental workload* yang mempengaruhi *summed demand* dari SA. Variabel *physical* dan *mental workload* bukan merupakan variabel yang memprediksi *risky behaviour*. *Situational awareness* juga bukan merupakan mediator antara *physical*, *mental workload*, dan *risky behaviour*. Hal ini mungkin disebabkan oleh adanya *trade-off* antara kinerja responden dalam mengerjakan soal *mental workload* serta kinerja responden selama mengendarai mobil. Untuk penelitian ini, *gender* responden juga tidak memiliki pengaruh terhadap SA.

Kata kunci: *situational awareness, driving simulator, physical workload, mental workload, risky behaviour, SART.*

ABSTRACT

Transportation in Indonesia has been growing significantly from the year of 1987 to 2014. Unfortunately, it was followed by the increasing number of accident and human error is the most influential factor to traffic accident. The lack of situational awareness (SA) caused by human error has been identified as the main factor. SA is the understanding and comprehension of environment elements.

The aim of this research is to identify the influence of physical and mental workload to driver's situational awareness and performance. The driver's performance is determined by using the result of city car driving simulator. Score of situational awareness is measured by using Situational Awareness Rating Technique (SART) method. This research is conducted on 30 respondents with four different simulation scenarios. First scenario is a combination of low physical workload and low mental workload, second scenario is a combination of low physical workload and high mental workload, third scenario is combination of high physical workload and low mental workload and the fourth scenario is a combination of high physical workload and high mental workload.

The result of this research shows that the only variable that affects summed demand of SA is mental workload. . The result also shows that physical and mental workload do not affect risky behaviour. SA also does not a mediator between physical, mental workload, and risky behaviour This may be caused by the presence of trade-off between respondent's performance in mental workload and respondent's performance in driving. This research also shows that respondent's gender does not affect situational awareness.

Keywords: *situational awareness, driving simulator, physical workload, mental workload, risky behaviour, SART.*