

## INTISARI

Jumlah kendaraan bermotor di Indonesia yang semakin meningkat dari tahun ke tahun, sejalan dengan kenaikan jumlah kecelakaan yang terjadi. Faktor terbesar yang berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan adalah faktor manusia. Hal ini termasuk emosi dan *situation awareness* (SA). Selain itu, beban kerja juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi SA dan kecelakaan lalu lintas. Penelitian ini bermaksud untuk meneliti hubungan antara ketiga faktor tersebut dengan kinerja mengemudi.

Penelitian ini melibatkan 12 orang partisipan laki-laki (rata-rata usia  $23.92 \pm 1.78$  tahun) yang melakukan 2 x 15 menit sesi simulasi mengemudi. Setiap sebelum sesi mengemudi, partisipan diinduksi menggunakan stimulus visual berupa gambar dan auditori untuk menginduksi emosi positif dan negatif. Sesi simulasi mengemudi dilakukan pada hari yang berbeda untuk mencegah adanya kelelahan dan efek belajar. Pengukuran dalam penelitian ini meliputi *Self Assessment Manikin* (SAM) untuk mengukur dan memverifikasi tingkat emosi subjek, pengukuran SA menggunakan *Quantitative Analysis of Situation Awareness* (QUASA), NASA TLX dan N-Back Test digunakan untuk mengukur beban kerja mental, tingkat aktivitas otak menggunakan EEG, dan kinerja berkendara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa induksi emosi sebelum mengemudi secara signifikan mempengaruhi performa mengemudi pada jumlah kecelakaan dan penalti, *situation awareness* pada *actual* SA level 1, dan gelombang otak pada saat pengerjaan N-Back Test pada spectrum alfa di titik O2. Analisis mediasi menunjukkan adanya pengaruh mediasi yang signifikan antara emosi dan kinerja mengemudi terhadap jumlah kecelakaan melalui *actual* SA level 1.

**Kata kunci:** Induksi Emosi, *Situation Awareness*, Beban Kerja Mental, dan Kinerja Mengemudi

## **ABSTRACT**

The number of vehicles in Indonesia is increasing continuously, which is in line with the number of accidents. Of all factors that influence the accident is human factors. These include emotion and situation awareness (SA). In addition, workload is also one of contributing factors that influence both SA and traffic accidents. This study aims at investigating the relationship of these three factors on driving performance.

This study involved 12 male participants (mean age of  $23.92 \pm 1.78$  years) performing two-15 min driving simulation sessions. Before each driving simulation session, subjects were induced with visual stimuli containing images and auditory stimuli to induce positive and negative emotion. The driving simulation sessions were conducted on different days to avoid fatigue and the learning effect. The measurements in this study include Self Assessment Manikin (SAM) to measure and verify the subjects' emotion level, SA measurement using Quantitative Analysis of Situation Awareness (QUASA), NASA TLX and N-Back Test to measure mental workload, brain activity level using EEG, and driving performances.

The result showed that inducing emotion before driving significantly affected driving performance in accident's and penalty's number, situation awareness regarding actual SA Level 1, and brain wave during an N-Back Test on the alpha spectrum at the O2 channel. Mediation analysis showed a significant mediation effect between emotion and driving performance regarding accident's number through actual SA Level 1.

**Keywords: Pre-induced Emotion, Situation Awareness, Mental Workload, and Driving Performance**