

ABSTRAK

Penggunaan *In-Vehicle Navigation System* (IVNS) dapat membantu pengemudi untuk tetap fokus pada lajur mengemudi dengan cara membantu pengemudi untuk melakukan pencarian proses pencarian rute tersebut. Namun, IVNS juga tetap mempunyai potensi untuk mengalihkan perhatian pengemudi dari lajur mengemudi, dan berpotensi menurunkan tingkat *situational awareness* (SA) dan kinerja mengemudi. Selain itu, masih terdapat perdebatan mengenai modalitas IVNS apakah yang paling tidak mengganggu perhatian pengemudi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki apakah ada pengaruh dari jenis modalitas IVNS terhadap SA dan *driving performance*.

Pada penelitian kali ini, digunakan subjek penelitian sebanyak 15 orang responden laki-laki sebagai pengemudi, dengan rata-rata usia $21,13 \pm 1,09$ tahun. Responden pengemudi memiliki kriteria yakni; memiliki SIM A, telah memiliki pengalaman mengemudi mobil selama sekurang-kurangnya 2 tahun, serta terbiasa mengemudi di setiap bulannya. Responden melakukan aktivitas mengemudi menggunakan *driving simulator* selama 15 menit mengikuti rute yang diberikan oleh IVNS. Aktivitas simulasi mengemudi dilakukan dengan menggunakan tiga jenis modalitas *display* pada IVNS yakni modalitas visual, modalitas audio, dan modalitas visual audio. Selama simulasi mengemudi pertanyaan SA diberikan menggunakan metode

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis modalitas *display* IVNS berpengaruh pada *situational awareness*, di mana nilai rata-rata *actual SA* pengemudi pada saat menggunakan IVNS dengan modalitas audio jauh lebih tinggi dibanding modalitas visual dan visual audio. Meskipun demikian, variasi modalitas *display* IVNS tidak terlalu berpengaruh pada *driving performance*.

Kata kunci: Modalitas Display, *In-Vehicle Navigation Sytem*, *Situational Awareness*, *Driving Performance*

ABSTRACT

In-Vehicle Navigation System (IVNS) helps driver to stay focused on the driving lane by assisting the driver on the route search navigating process. However, IVNS also has the potential to divert the driver's attention from the driving lane and reducing situational awareness (SA) and driving performance. Furthermore, there are still a lot of debate regarding which IVNS modality is the least distracting to the driver's attention. The purpose of this study is to investigate whether the type of IVNS modality influences situational awareness and driving performance.

In this study, 15 male subjects were used as drivers, with an age average of 21.13 ± 1.09 years old. Subjects of the research have to own a driving license, have had the experience of driving a car for at least 2 years, and also are used to drive on a monthly basis. Subjects drove in a driving simulator for 15 min, following the route provided by the IVNS. The driving simulation experiment was performed by employing three different types of IVNS display modality : visual-only, auditory-only, and combined auditory-visual. SA queries were randomly administered using freeze-probing method to assess subjects' SA.

The results of this study showed that variation in IVNS display modality influences driver's situational awareness. The mean score of driver's actual SA average score was higher when the auditory-only modality was provided during the simulation, compared to visual-only and auditory-visual modalities. However, IVNS modalities did not significantly affect driving performance.

Keywords: *Display modality, In-Vehicle Navigation Sytem, Situational Awareness, Driving Performance*