

ABSTRAK

Pasar *in vehicle navigation system* (IVNS) diperkirakan akan tumbuh pada tahun-tahun mendatang. Teknologi IVNS membantu pengemudi untuk menyederhanakan aktivitas mengemudi. Saat ini, IVNS tidak hanya menyediakan informasi terkait bantuan navigasi dan pencarian rute tetapi juga menyediakan fungsi-fungsi lain seperti informasi tentang kondisi jalan dan lalu lintas. Di sisi lain, IVNS berpotensi mengganggu pengemudi dalam aktivitas berkendara dan dapat mengakibatkan perilaku berkendara yang tidak aman. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh modalitas IVNS pada atensi visual pengemudi saat mengikuti panduan rute yang diberikan oleh IVNS.

Lima belas mahasiswa pria berpartisipasi dalam penelitian ini sebagai responden. Mereka diminta untuk melakukan simulasi berkendara dengan rute yang ditentukan oleh IVNS dengan tiga jenis modalitas tampilan: visual (panduan rute dan navigasi disajikan secara visual di layar), audio (panduan rute dan navigasi disajikan menggunakan suara navigator), dan kombinasi antara modalitas visual dan audio. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah *time on view* dan *fixation number* yang dianalisis menggunakan sebuah *eye tracker*.

Hasil analisis *eye tracker* menunjukkan bahwa modalitas IVNS berpengaruh terhadap atensi visual responden secara signifikan. Modalitas auditori mengarahkan atensi visual responden terhadap pandangan langsung. Hal ini ditunjukkan oleh *time on view* yang lebih lama dan *fixation number* pada pandangan langsung yang lebih banyak dibandingkan dengan modalitas visual atau kombinasi modalitas auditori-visual. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tampilan auditory dapat mengurangi gangguan pengemudi selama mengemudi menggunakan IVNS.

Kata kunci : *in-vehicle navigation system, eye tracking, eye movement, visual attention, driving simulation*

ABSTRACT

The market of the in-vehicle navigation system (IVNS) is expected to grow over the next years. IVNS technology helps the driver to simplify the driving task. Recently, IVNS not only provides information regarding navigation assistance and wayfinding but also provides other functions such as information about road and traffic condition. On the other hand, IVNS has a potentially distracting the driver to engage in driving activities and may result in unsafe driving. This study aims to investigate the effect of IVNS display modalities on the driver's visual attention when following the guidance provided by the IVNS.

Fifteen young male students participated in this study as respondents. They were required to perform a driving simulation with a route determined by an IVNS with three types of display modalities: visual-only (the route and navigation guides are presented visually on the screen), audio-only (the route and navigation guides are presented using navigator's voice), and the combination of visual and audio display modalities. The parameters measured in this study are time on view and fixation number using an eye tracker device.

The results of the eye-tracking analysis indicate that different display modalities affect respondents' visual attention significantly. The auditory-only display modality directs respondents' visual attention toward the direct sight, indicates by a higher time on view and fixation number on the direct sight in comparison with the visual-only or the combined auditory-visual display. This finding may suggest that auditory-only display is preferable to reduce driver's distraction during driving using an IVNS.

Keyword : *in-vehicle navigation system, eye tracking, eye movement, visual attention, driving simulation*