

## INTISARI

Transportasi laut menjadi salah satu pilihan utama di Indonesia untuk menghubungkan antar pulau. Salah satu risiko pada moda transportasi laut adalah kecelakaan kapal. Usaha yang telah dilakukan sebagai peningkatan keamanan adalah penggunaan *Vessel Traffic Services* (VTS) yang dioperasikan oleh otoritas maritim. Kecelakaan kapal sebagian besar penyebabnya adalah *human error*, yang dapat diminimalkan misalnya dengan memanfaatkan teknologi. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan adalah otomasi, dan salah satu contoh yang dapat diterapkan pada VTS adalah penggunaan sistem instruksi. Dalam merancang sistem instruksi ini harus mempertimbangkan faktor manusia. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui keterkaitan *spatial orientation ability* operator VTS dan sistem instruksi yang diterapkan terhadap *eye movement* dan kinerja operator VTS.

Pengambilan data penelitian ini menggunakan eksperimen yang melibatkan 27 responden yang diukur *spatial orientation ability*-nya. Responden diminta mengamati 3 (tiga) jenis video simulasi VTS (yaitu video tanpa sistem instruksi, video dengan pertanyaan instruksi, dan video dengan pernyataan instruksi), sambil menjawab soal instruksi yang muncul di layar. Pengamatan responden direkam dengan *eye tracker* untuk mendapatkan data *eye movement*, sedangkan data kinerja didapatkan dari responden yang menjawab soal instruksi.

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat korelasi signifikan antara *spatial orientation ability* dengan *eye movement* maupun kinerja. Sistem instruksi berpengaruh signifikan terhadap *eye movement* hanya pada area AOI Sistem Instruksi, *dwelling time* dan *fixation number* video dengan pertanyaan instruksi dan video dengan pernyataan instruksi lebih tinggi dari video tanpa sistem instruksi. Sedangkan sistem instruksi berpengaruh signifikan terhadap kinerja, akurasi jawaban dan waktu menjawab video dengan pernyataan instruksi lebih tinggi dari video dengan pertanyaan instruksi. Tidak terdapat pengaruh interaksi *spatial orientation ability* dan sistem instruksi yang signifikan terhadap *eye movement* dan kinerja.

Kata kunci: *Vessel Traffic Services*, *spatial orientation ability*, sistem instruksi, *eye movement*, kinerja

## **ABSTRACT**

*Sea transportation is one of the primary options in Indonesia for inter-island connectivity. One of the risks associated with sea transportation is ship accidents. Efforts to enhance safety include the use of Vessel Traffic Services (VTS) operated by maritime authorities. Most ship accidents are caused by human error, which can be minimized through technology. One such technology is automation, and an example that can be applied to VTS is the use of an instruction system. When designing this instruction system, human factors must be considered. The aim of this study is to determine the correlation between the VTS operator's spatial orientation ability and the implemented instruction system in relation to eye movement and VTS operator performance.*

*Data collection for this study involved an experiment with 27 respondents whose spatial orientation abilities were measured. Respondents were asked to observe three types of VTS simulation videos (namely, videos without an instruction system, videos with instruction questions, and videos with instruction statements) while answering instruction questions that appeared on the screen. Respondent observations were recorded using an eye tracker to obtain eye movement data, while performance data were obtained from respondents answering the instruction questions.*

*The results showed no significant correlation between spatial orientation ability and either eye movement or performance. The instruction system significantly affected eye movement only in the AOI (Area of Interest) of the Instruction System; dwelling time and fixation number for videos with instruction questions and videos with instruction statements were higher than for videos without an instruction system. The instruction system significantly affected performance; the accuracy of answers and response times for videos with instruction statements were higher than for videos with instruction questions. There is no significant interaction effect between spatial orientation ability and instructional system on eye movement and performance.*

*Keywords: Vessel Traffic Services, spatial orientation ability, instruction system, eye movement, performance*