UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Pengaruh Risk Attitude dan Conflict Geometry Lalu Lintas Terhadap Situation Awareness dan
Respons Fisiologis Pemandu Lalu Lintas Udara**
UNSYA AZZAH HIKAYAH, Ir.Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Berdasarkan ASN, Indonesia berada dalam peringkat 7 dari 25 wilayah geografis yang memiliki jumlah kecelakaan fatal pesawat sipil tertinggi dari tahun 1945 hingga sekarang. Faktor manusia menyumbang persentase paling besar sebagai penyebab kecelakaan tersebut (KNKT, 2021). *Situation awareness* terbukti menjadi kunci utama penyebab kesalahan manusia yang signifikan (Mahdinia *et al*., 2022). Selain itu, pengukuran respons fisiologis juga dapat dilakukan untuk mengetahui bagaimana pemandu lalu lintas memproses informasi.

Subjek pada penelitian ini adalah 18 responden (9 orang pria dan 9 orang wanita) dalam rentang usia 20-22 tahun. Eksperimen ini menggunakan ATC *Simulator* 2, *Visual Studio* 2020, Holt *and* Laury *Lottery*, dan *Gazepoint eye tracker*. Sebelum melakukan pengambilan data, responden diberikan *training* hingga mencapai skor 70% pada ATC *Simulator* 2. Pada eksperimen ini, responden diberikan enam konflik dengan dua faktor berupa faktor vertikal (*level* dan *non-level*) dan faktor lateral (*crossing*, *converging*, dan *overtaking*). Eksperimen ini menggunakan metode SPAM dengan indikator *probe response latency* (PRL) dan *jumlah jawaban benar* untuk mengukur SA. Selain itu, mengukur respons fisiologis menggunakan *eye tracking* dengan indikator *fixation duration* dan *fixation count*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *risk attitude* tidak berpengaruh signifikan terhadap SA dan *eye tracking*, *risk neutral* memiliki nilai SA paling rendah dan *risk loving* memiliki nilai *fixation* lebih rendah. *Conflict geometry* pada faktor lateral memiliki pengaruh yang signifikan terhadap SA. Konflik *overtaking* memiliki SA lebih rendah dibanding *crossing* dan *converging*. *Conflict geometry* pada faktor vertikal tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap SA. Konflik *level* memiliki SA lebih rendah dibanding dengan konflik *non-level*. *Conflict geometry* pada faktor lateral dan vertikal tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *fixation duration* dan *fixation count*.

Kata kunci: *situation awareness, eye tracking, air traffic controller, risk attitude, conflict geometry, fixation duration, fixation count,* SPAM.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Pengaruh Risk Attitude dan Conflict Geometry Lalu Lintas Terhadap Situation Awareness dan
Respons Fisiologis Pemandu Lalu Lintas Udara**
UNSYA AZZAH HIKAYAH, Ir.Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Based on ASN, Indonesia is ranked 7th out of 25 geographical areas that have the highest number of fatal civil aircraft accidents from 1945 until now. The human factor accounts for the largest percentage as a cause of the accident (KNKT, 2021). Situation awareness proved to be the main key cause of significant human error (Mahdinia et al., 2022). In addition, measurements of physiological responses can also be carried out to find out how traffic guides process information.

The participants of this study were 18 respondents (9 men and 9 women) within the age range of 20-22 years old. This experiment uses ATC Simulator 2, Visual Studio 2020, Holt and Laury Lottery, and Gazepoint eye tracker. Before conducting the data collection, respondents were given training to achieve a score of 70% on ATC Simulator 2. In this experiment, respondents were given six conflicts with two factors, namely vertical factors (level dan non-level) and lateral factors (crossing, converging, dan overtaking). This experiment uses the SPAM method with probe response latency (PRL) and the correct answer indicators to measure SA. In addition, measuring physiological response using eye tracking with fixation duration and fixation count indicators.

The results of this study indicate that risk attitude has no significant effect on SA and eye tracking, risk neutral has the lowest SA and risk loving has a lower fixation. Conflict geometry on the lateral factors have a significant effect on SA. Overtaking conflict has lower SA than crossing and converging. Conflict geometry on the vertical factors have no significant effect on SA. Level conflict has lower SA than non-level conflict. Conflict geometry on lateral and vertical factors have no significant effect on fixation duration and fixation count.

Keywords: *situation awareness, eye tracking, air traffic controller, risk attitude, conflict geometry, fixation duration, fixation count,* SPAM.