

ABSTRACT

The growth of a motor vehicle's number in Indonesia are always increasing every year, this affects to the traffic accidents trend in Indonesia that has also been increasing every year. Past research has shown that the primary factor that causes an accident is a human error, which is caused by a tiredness and sleepiness factors.

Some researches shown that situation awareness (SA) has a impact to human work performance, that one example of human work performance is a drive performance. This research has a purpose to analyze the effect of sleep deprivation to a SA and drive performance during a night time and a morning time, using Situation Awareness Global Assessment Technique (SAGAT) Method.

This research is using 12 college students ($21 \pm 0,7$ years) that have a more than one year driving experience ($3,9 \pm 0,09$ years) as a respondents. Respondents are asked to do a driving simulation for a ± 20 minutes. SAGAT questionnaire with a 28 question are given to the respondent every ± 5 minutes during the simulation. SAGAT questionnaire that are given consists of 13 questions representing SA level 1, 8 questions representing SA level 2, and 6 questions representing SA level 3 of the respondent. Driving performance parameter that are measured in this research are maximum speed, average speed, standard deviation of speed, and total fault.

The result shown that sleepiness level will affect SA level 1, SA level 2, SA level 3, and total SA of respondents (All have $P < 0,05$). Sleep deprivation situation will give a significant effect to the maximum speed ($R^2 = 0,33$, $P < 0,05$) and give a insignificant effect to the standar deviation of speed ($R^2 = 0,37$, $P < 0,1$) and total fault ($R^2 = 0,56$, $P < 0,1$). The result of one-way ANOVA method on the maximum speed data ($F = 8,048$, $P < 0,05$) and Kruskal-Wallis method to the average speed data ($P < 0,05$), standar deviation of speed ($P < 0,05$), and total fault ($P < 0,05$) shown that there are an effect from sleep deprivation to the four driving performance parameters.

Keywords: *Sleep Deprivation, Situation Awareness, Situation Awareness Global Assessment Technique, SAGAT, Driving Simulatio*

INTISARI

Laju pertumbuhan kendaraan bermotor di Indonesia selalu meningkat dari tahun ke tahun, hal ini berimbas pada tren kecelakaan lalu lintas di Indonesia yang meningkat juga dari tahun ke tahun. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa faktor utama penyebab kecelakaan adalah faktor *human error*, dengan faktor kelelahan dan kantuk sebagai salah satu penyebabnya. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *situation awareness* (SA) memiliki pengaruh terhadap performansi kerja manusia dimana salah satu dari performansi kerja manusia dapat berupa performansi mengemudi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh dari *sleep deprivation* terhadap SA dan performansi mengemudi pada waktu mengemudi malam dan pagi hari menggunakan metode *Situation Awareness Global Assessment Technique* (SAGAT).

Penelitian ini menggunakan 12 mahasiswa ($21,6 \pm 0,7$ tahun) dengan pengalaman mengemudi selama lebih dari satu tahun ($3,9 \pm 0,09$ tahun) sebagai responden. Responden penelitian akan diminta untuk melakukan simulasi mengemudi selama ± 20 menit. Kuesioner SAGAT yang berisi total 28 pertanyaan akan diberikan kepada responden saat sedang melakukan simulasi tiap ± 5 menit. Kuesioner SAGAT yang diberikan terdiri dari 13 pertanyaan yang merepresentasikan tingkat SA level 1, 8 pertanyaan yang merepresentasikan tingkat SA level 2, dan 6 pertanyaan yang merepresentasikan tingkat SA level 3 responden. Parameter performansi mengemudi yang diukur dalam penelitian ini adalah kecepatan maksimal, rata-rata kecepatan, standar deviasi kecepatan, dan total pelanggaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kantuk akan mempengaruhi tingkat SA level 1, tingkat SA level 2, tingkat SA level 3, dan SA total responden (Semua Memiliki $P < 0,05$). Keadaan responden dengan *sleep deprivation* akan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kecepatan maksimal ($R^2 = 0,33$, $P < 0,05$) dan memberikan pengaruh namun tidak signifikan terhadap deviasi kecepatan ($R^2 = 0,37$, $P < 0,1$) dan total pelanggaran ($R^2 = 0,56$, $P < 0,1$). Hasil *one way ANOVA* pada data kecepatan maksimal ($F = 8,048$, $P < 0,05$) dan uji Kruskal-Wallis pada data rata-rata kecepatan ($P < 0,05$), standar deviasi kecepatan ($P < 0,05$), dan total pelanggaran ($P < 0,05$) menunjukkan terdapat pengaruh kondisi terhadap keempat parameter performansi mengemudi tersebut.

Kata Kunci: *Sleep Deprivation, Situation Awareness, Situation Awareness Global Assessment Technique, SAGAT, Driving Simulation*



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**ANALISIS PENGARUH SLEEP DEPRIVATION TERHADAP SITUATION AWARENESS DAN
PERFORMANSI MENGENAL PADA
MALAM DAN PAGI HARI**

ZAKIAN ZAKARIA M, Dr. Titis Wljayanto, ST., M.Des.

Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>