

Pengaruh Kualitas Tidur dan Tingkat Kantuk Terhadap *Human Reliability* dan Kemampuan Kognitif pada Mahasiswa dengan Tugas Akhir Teknik Industri ITENAS

MUHAMMAD ICHSAN FAHREZI ^{1*}, CAECILIA SRI WAHYUNING ¹

¹Institut Teknologi Nasional Bandung
Email: fahrezi.ichsan@mhs.itenas.ac.id

Received 10 02 2023 | Revised 17 02 2024 | Accepted 17 02 2024

ABSTRAK

Sesuai dengan pekerjaannya, salah satu tuntutan seorang mahasiswa adalah keandalan (reliability) yang dilihat dari performansi kognitif untuk menunjang proses belajar. Salah satu tahap dalam pembelajaran di perguruan tinggi adalah pelaksanaan Tugas Akhir / Skripsi. Permasalahan yang sering terjadi adalah pada saat mahasiswa melaksanakan Tugas Akhir bersamaan dengan mengikuti perkuliahan reguler. Beban kerja tinggi seringkali membuat mahasiswa mengambil waktu tidur malam dan waktu istirahat yang kurang. Penelitian ini dilakukan terhadap 20 orang mahasiswa Teknik Industri Itenas semester 9 untuk melihat pengaruh kualitas tidur dan tingkat kantuk terhadap kemampuan kognitif dan human reliability dari performansi kognitifnya. Kualitas tidur dilihat dari Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), tingkat kantuk menggunakan Karolinska Sleepiness Scale (KSS) dan Epworth Sleepiness Scale (ESS), sedangkan kemampuan kognitif mahasiswa dilihat dari hasil kuesioner Cognitive Failure Questionnaire (CFQ) dan human reliability dilihat dari hasil stroop test. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan tingkat kantuk. Kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan tingkat kantuk yang berlebih saat dimulainya aktivitas. Tingkat kantuk yang dirasakan oleh mahasiswa akan mempengaruhi human reliability.

Kata kunci: *Human Reliability, Pittsburgh Sleep Quality Index, Epworth Sleepiness Scale, Karolinska Sleepiness Scale, Cognitive Failure Questionnaire.*

ABSTRACT

According to his work, one of the demands of a student is reliability, as seen from cognitive performance to support the learning process. One of the stages of learning in tertiary institutions is the implementation of the final project or thesis. The problem that often occurs is when students carry out their final project while also attending regular lectures. High workloads frequently cause students to sleep less at night and during rest periods. This research was conducted on 20 Itenas Industrial Engineering students in semester 9 to see the effect of sleep quality and sleepiness on cognitive abilities and human reliability of cognitive performance. Sleep quality was seen from the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), the level of sleepiness was measured using the Karolinska Sleepiness Scale (KSS) dan Epworth Sleepiness Scale (ESS), while students' cognitive abilities were seen from the results of the Cognitive Failure Questionnaire (CFQ) and human reliability was seen from the results of the stroop test. The results of this study indicate that there is a relationship between sleep quality and sleepiness. Poor sleep quality can cause excessive levels of sleepiness at the start of activities. The level of sleepiness felt by students will affect human reliability.

Keywords: *PSQI Sleep Quality, ESS and KSS Sleepiness Rate, CFQ, Human Reliability*

1. PENDAHULUAN

Mahasiswa merupakan salah satu subjek yang sering mengalami kurangnya waktu tidur akibat aktivitas yang berlebihan. Tidur merupakan suatu aktivitas yang harus dilakukan manusia. Rata-rata manusia menghabiskan sekitar seperempat hingga sepertiga waktunya untuk tidur dan istirahat. Kualitas tidur mengacu pada kepuasan seseorang terhadap tidurnya, sehingga seseorang tidak merasa lelah, gelisah, lesu, gelap di sekitar mata, kelopak mata bengkak, sakit kepala, sering menguap dan mengantuk. Buruknya kualitas tidur tersebut dapat berakibat pada kurangnya konsentrasi mahasiswa sehingga reliability mahasiswa dapat menurun. Kelelahan merupakan faktor yang cukup penting dalam menentukan tinggi rendahnya kinerja seseorang. Mahasiswa yang mengalami gangguan konsentrasi belajar akan sulit menangkap informasi dan instruksi yang disampaikan dosen atau pengajar saat kegiatan belajar mengajar. Kurangnya konsentrasi belajar tersebut dapat mengakibatkan menurunnya reliability mahasiswa pada saat mengerjakan tugas yang diberikan dan akan mengacu kepada human error. Maka dari itu human reliability dipengaruhi oleh faktor kelelahan seperti mengerjakan tugas yang berlebihan, dan terganggunya aktivitas tidur, sehingga menyebabkan performansi mahasiswa menurun yang mengakibatkan terjadinya human error. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk meminimasi penurunan performansi dan keandalan yang perlu mengkaji hubungan antara performansi terhadap kualitas tidur yang dapat disimulasikan menggunakan stroop test untuk melihat tingkat keandalan mahasiswa.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Identifikasi Pemecahan Masalah

Mahasiswa yang mengalami gangguan konsentrasi belajar akan sulit menangkap informasi dan instruksi yang disampaikan dosen atau pengajar saat kegiatan belajar mengajar. Konsentrasi belajar adalah perilaku yang mengarah pada upaya memusatkan perhatian atau pikiran dan memahami setiap topik yang diberikan (Aprilia, Suranata, & Dharsana, 2014). Kurangnya konsentrasi belajar tersebut dapat mengakibatkan menurunnya reliability mahasiswa pada saat mengerjakan tugas yang diberikan dan akan mengacu kepada human error. Mahasiswa bisa melakukan kesalahan atau error ketika diberi tugas yang berlebihan, selain itu jika mahasiswa mengerjakan tugas mandiri dan belajar mandiri hingga larut malam maka aktivitas tidur akan terganggu. Dampak dari aktivitas tidur jika terganggu maka mahasiswa akan merasa kelelahan. Menurut Hong Ji Jeon (2012) human error yang terjadi seringkali berkaitan dengan kualitas tidur yang buruk, durasi tidur yang pendek pada malam hari dan latensi yang panjang. Hal tersebut menunjukkan bahwa buruknya kualitas tidur mengarah pada potensi keandalan (human reliability).

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa teknik industri itenas secara langsung, yaitu dengan cara memberikan kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), kuesioner Epworth Sleepiness Scale (ESS), Karolinska Sleepiness Scale (KSS) dan stroop test responden. Metoda eksperimen yang dilakukan merupakan penelitian lapangan (field research) karena penelitian ini dilakukan secara langsung dan mengamati kegiatan mahasiswa.

2.2 Studi Literatur

Studi literatur merupakan teori-teori dasar yang digunakan sebagai acuan dalam mengerjakan penelitian ini. Tahap ini menjelaskan mengenai Pengertian ergonomi, penjelasan mengenai tidur, pengertian mengenai tingkat kantuk, penjelasan mengenai kelelahan human error, stress dan human reliability.

2.3 Penyebaran Kuesioner dan Pengukuran Reliability

Penyebaran kuesioner ini dilakukan pada mahasiswa teknik industri itenas secara langsung, yaitu dengan cara memberikan kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), kuesioner Epworth Sleepiness Scale (ESS), Karolinska Sleepiness Scale (KSS), stroop test responden dan Cognitive Failure Questionnaire (CFQ). Metoda eksperimen yang dilakukan merupakan penelitian lapangan (field research) karena penelitian ini dilakukan secara langsung dan mengamati kegiatan mahasiswa. Berikut merupakan perbandingan metode penentuan

2.3.1 Kuesioner Data Diri Responden

Pengumpulan data diri responden menggunakan kertas form data responden yang telah dibuat oleh peneliti. Data diri responden ini akan diisi sebelum penelitian berlangsung dengan cara mengisi secara langsung pada kertas form yang telah disiapkan. Data yang harus diisi oleh responden diantaranya: nama, usia, Jenis Kelamin, kebiasaan Sehari-hari.

2.3.2 Kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index

Pengisian kuesioner kualitas tidur menggunakan Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) yang isinya terdapat 18 pertanyaan mengenai kualitas tidur, pengisian kuesioner ini dilakukan sebanyak satu kali pada hari pertama dimulainya penelitian. Oleh karena itu, total data yang diperoleh dari pengukuran kualitas tidur ini sebanyak 20 data responden yang telah mengisi kuesioner. Data yang didapatkan dari kuesioner ini berupa score yang dapat menentukan baik tidaknya kualitas tidur responden selama satu bulan terakhir.

2.3.3 Kuesioner Tingkat Katuk

Pengukuran tingkat kantuk pada mahasiswa ini menggunakan Karolinska Sleepiness Scale (KSS) untuk mengukur tingkatan kantuk pada mahasiswa selama kegiatan perkuliahan, kuesioner KSS yang digunakan memiliki range nilai dari satu hingga sembilan. Data yang didapatkan dari pengukuran KSS ini untuk melihat kondisi mahasiswa yang sangat mengantuk atau dalam keadaan tidak mengantuk. Sedangkan untuk mengukur tingkat kantuk menggunakan Epworth Sleepiness Scale (ESS) ini pengukurannya menggunakan kuesioner yang isinya terdapat 8 pertanyaan, data yang didapatkan dari ESS ini yaitu score pengisian responden terhadap kecenderungan untuk tertidur dalam kondisi tertentu.

2.3.4 Pengukuran Reliability

Data pengukuran reliability ini didapatkan dari hasil simulasi stroop test pada mahasiswa, pengukuran ini dilakukan sebanyak 5 kali tes simulasi dalam sehari. Data yang didapatkan dari hasil simulasi tes tersebut berupa score keberhasilan mahasiswa dalam menyelesaikan stroop test tersebut yang nantinya data ini akan diolah peneliti sampai mendapatkan kesimpulan hasil berupa keandalan mahasiswa.

2.3.5 Kuesioner Cognitive Failure Questionnaire

Data pengukuran cognitive failure questionnaire ini didapatkan dari mahasiswa yang sudah menjawab pertanyaan pada kuesioner, terdapat 25 pertanyaan dan diberi skala 0 hingga 4. Terdapat 20 kuesioner yang harus diisi oleh 20 orang mahasiswa dan data ini akan diolah peneliti sampai mendapatkan hasil berupa kegagalan kognitif pada mahasiswa teknik industri itenas.

3. HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS

3.1 Uji Normalitas

uji normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal.

3.1.1 Uji Normalitas Responden Ke-1

Uji normalitas KSS pada penelitian ini menggunakan software SPSS untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak. Parameter KSS yang digunakan pada penelitian ini yaitu tingkat kantuk.

		TingkatKantuk
N		30
Normal <u>Parameters^{a,b}</u>	Mean	3.4333
	Std. Deviation	2.35889
Most Extreme Differences	Absolute	.147
	Positive	.128
	Negative	-.147
Test Statistic		.147
Asymp. Sig. (2-tailed)		.098 ^c

Gambar 1. Uji Normalitas Terhadap KSS Responden Ke-1

Hasil nilai signifikansi (sig) > 0,05 pada responden ke-1, maka cukup alasan untuk tolak H0 yang artinya Karolinska Sleepiness Scale (KSS) responden ke-1 berdistribusi normal.

3.1.2 Uji Normalitas Terhadap Keseluruhan KSS Responden

Uji normalitas KSS pada penelitian ini menggunakan software SPSS untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak. Parameter KSS yang digunakan pada penelitian ini yaitu tingkat kantuk keseluruhan responden.

		TingkatKantuk
N		600
Normal <u>Parameters^{a,b}</u>	Mean	3.4000
	Std. Deviation	2.24389
Most Extreme Differences	Absolute	.102
	Positive	.102
	Negative	-.087
Test Statistic		.102
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000 ^c

Gambar 2. Uji Normalitas KSS Keseluruhan Responden

Hasil nilai signifikansi (sig) < 0,05 pada Karolinska Sleepiness Scale (KSS) keseluruhan responden, maka cukup alasan untuk tolak H0 yang artinya tingkat kantuk KSS keseluruhan responden tidak berdistribusi normal.

3.1.3 Rekapitulasi Uji Normalitas

Hasil uji normalitas untuk tingkat kantuk para responden.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas

Uji Normalitas	Parameter	Hasil Uji Normalitas
KSS Responden Ke-1	Tingkat Kantuk	✓
Keseluruhan KSS Responden	Tingkat Kantuk	×
KSS Responden Wanita	Tingkat Kantuk	×
KSS Responden Pria	Tingkat Kantuk	×

3.2 Uji Korelasi

Uji korelasi digunakan untuk menentukan kecenderungan hubungan antara dua variabel, dan mengetahui kuat lemah hubungannya. Uji korelasi yang digunakan untuk penelitian ini yaitu moment product pearson dan spearman.

3.2.1 Uji Korelasi Moment Product Pearson

Uji korelasi moment product pearson dilakukan untuk mengetahui hubungan dalam variabel, uji korelasi moment product pearson digunakan pada data yang berdistribusi normal. Berikut merupakan hasil uji korelasi tingkat kantuk KSS terhadap human reliability responden ke-1, ke-2 dan ke-3.

Correlations			
		Reliability	KSS
Reliability	Pearson Correlation	1	-.415
	Sig. (2-tailed)		0.022
	N	30	30
KSS	Pearson Correlation	-.415	1
	Sig. (2-tailed)	0.022	
	N	30	30

Gambar 3. Uji Korelasi Pearson Human Reliability Terhadap KSS Responden ke-1

Parameter KSS mendapatkan nilai sig < 0,05, berdasarkan uji korelasi pearson cukup alasan untuk Tolak H0, yang artinya terdapat hubungan antara human reliability terhadap tingkat kantuk KSS responden ke-1.

Correlations		Reliability	KSS
Reliability	Pearson Correlation	1	-.255
	Sig. (2-tailed)		.174
	N	30	30
KSS	Pearson Correlation	-.255	1
	Sig. (2-tailed)	.174	
	N	30	30

Gambar 4. Uji Korelasi Pearson Human Reliability Terhadap KSS Responden ke-2

Parameter KSS mendapatkan nilai sig > 0,05, berdasarkan uji korelasi pearson cukup alasan untuk Terima H0, yang artinya tidak ada hubungan antara human reliability terhadap tingkat kantuk KSS responden ke-2.

Correlations		Reliability	KSS
Reliability	Pearson Correlation	1	-.0224
	Sig. (2-tailed)		0.234
	N	30	30
KSS	Pearson Correlation	-.0224	1
	Sig. (2-tailed)	0.234	
	N	30	30

Gambar 5. Uji Korelasi Pearson Human Reliability Terhadap KSS Responden ke-3

Parameter KSS mendapatkan nilai sig > 0,05, berdasarkan hasil uji korelasi pearson cukup alasan untuk Terima H0, yang artinya tidak ada hubungan antara human reliability terhadap tingkat kantuk KSS responden ke-3.

3.2.2 Uji Korelasi Spearman

Uji korelasi spearman dilakukan untuk mengetahui hubungan dalam variabel, uji korelasi spearman digunakan jika diantara variabel atau kedua variabel tidak berdistribusi normal. Berikut merupakan uji korelasi spearman untuk responden ke-10, ke-15, keseluruhan, wanita dan pria.

Correlations			Reliability	KSS
Spearman's rho	Reliability	Correlation Coefficient	1.000	-.172
		Sig. (2-tailed)	.	.365
		N	30	30
	KSS	Correlation Coefficient	-.172	1.000
		Sig. (2-tailed)	.365	.
		N	30	30

Gambar 6. Uji Korelasi Spearman Responden ke-10

Hasil (sig) > 0,05, terima H0 yang artinya tidak terdapat hubungan. Maka artinya cukup alasan menerima hipotesis bahwa tidak adanya hubungan antara tingkat kantuk KSS terhadap Human Reliability pada responden ke-10.

Correlations			Reliability	KSS
Spearman's rho	Reliability	Correlation Coefficient	1.000	-.384 [*]
		Sig. (2-tailed)	.	.036
		N	30	30
	KSS	Correlation Coefficient	-.384 [*]	1.000
		Sig. (2-tailed)	.036	.
		N	30	30

Gambar 7. Uji Korelasi Spearman Responden ke-15

Hasil (sig) < 0,05, tolak H0 yang artinya terdapat hubungan. Maka artinya cukup alasan menolak hipotesis bahwa adanya hubungan antara tingkat kantuk KSS terhadap Human Reliability pada responden ke-15.

Correlations			Reliability	KSS
Spearman's rho	Reliability	Correlation Coefficient	1.000	-.251 ^{**}
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	600	600
	KSS	Correlation Coefficient	-.251 ^{**}	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	600	600

Gambar 8. Uji korelasi Spearman Keseluruhan Responden

Hasil (sig) < 0,05, tolak H0 yang artinya terdapat hubungan. Maka artinya cukup alasan menerima hipotesis bahwa adanya hubungan antara tingkat kantuk KSS keseluruhan terhadap Human Reliability.

Correlations			Reliability	KSS
Spearman's rho	Reliability	Correlation Coefficient	1.000	-.259 ^{**}
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	420	420
	KSS	Correlation Coefficient	-.259 ^{**}	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	420	420

Gambar 9. Uji Korelasi Spearman Pria

Hasil (sig) < 0,05, tolak H0 yang artinya terdapat hubungan. Maka artinya cukup alasan menolak hipotesis bahwa tidak adanya hubungan antara tingkat kantuk KSS pria terhadap Human Reliability.

Correlations			Reliability	KSS
Spearman's rho	Reliability	Correlation Coefficient	1.000	-.212 ^{**}
		Sig. (2-tailed)	.	.004
		N	180	180
KSS		Correlation Coefficient	-.212 ^{**}	1.000
		Sig. (2-tailed)	.004	.
		N	180	180

Gambar 10. Uji Korelasi Spearman Wanita

Hasil (sig) < 0,05, tolak H₀ yang artinya terdapat hubungan. Maka artinya cukup alasan menolak hipotesis bahwa tidak adanya hubungan antara tingkat kantuk KSS wanita terhadap Human Reliability.

3.3 Analisis

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan tingkat kantuk. Kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan tingkat kantuk yang berlebih saat dimulainya aktivitas perkuliahan. Menurut Caesaridha (2021) seseorang yang kurang tidur atau kualitas tidurnya buruk akan merasakan kantuk yang berlebih serta penurunan konsentrasi dan refleks motorik yang lambat. Kualitas tidur yang buruk ini disebabkan oleh tugas dan ujian yang padat sehingga menyebabkan mahasiswa kekurangan waktu untuk beristirahat atau tidur. Berdasarkan data dari rekapitulasi korelasi antara tingkat kantuk dengan human reliability, terdapat hubungan antara tingkat kantuk Karolinska Sleepiness Scale (KSS) dengan human reliability. Dari data yang telah disajikan, dapat terlihat bahwa parameter tingkat kantuk yang dirasakan oleh mahasiswa dapat mempengaruhi human reliability. Hal tersebut terlihat dari hasil perhitungan human reliability bahwa pada saat mahasiswa mengalami tingkat kantuk yang tinggi terjadi penurunan human reliability pada mahasiswa. Pada penelitian ini, kemampuan kognitif mahasiswa diukur menggunakan Cognitive Failure Questionnaire (CFQ). Berdasarkan data CFQ yang telah diolah, terdapat 9 responden mahasiswa mengalami kegagalan kognitif sedang yang artinya mahasiswa tersebut masih sulit untuk berkonsentrasi pada saat perkuliahan. Kurang tidur pada seseorang, sangat berdampak pada aspek utama yang paling dipengaruhi yaitu aspek memori dan konsentrasi belajar. Berkurangnya waktu tidur akan meningkatkan kelelahan fisik dan meningkatkan rasa kantuk, kondisi ini berdampak pada mahasiswa.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan adalah sebagai berikut:

1. Dari hasil uji korelasi terhadap human reliability dan tingkat kantuk Karolinska Sleepiness Scale (KSS) terdapat hubungan dikarenakan nilai (sig) dari parameter tingkat kantuk lebih kecil dari (α) sebesar 0,05.
2. Dari perhitungan Mean Time to Human Error, rata-rata responden mengalami kesalahan yaitu 2,01 jam selama beraktivitas 11 jam.
3. Dari hasil kuesioner Cognitive Failure Questionnaire (CFQ), sebanyak 11 responden mengalami kegagalan kognitif rendah dan 9 responden mengalami kegagalan kognitif sedang.
4. Dari hasil kuesioner Epworth Sleepiness Scale (ESS), terdapat parameter yang paling tinggi dijawab oleh responden yaitu berbaring untuk istirahat di sore hari. Hal itu menunjukkan bahwa sangat mungkin responden tertidur pada saat kondisi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, D., Suranata, K., & Dharsana, K. (2014). Penerapan Konseling Kognitif dengan Teknik Pembuatan Kontrak (Contingency Contracting) untuk Meningkatkan Konsentrasi Belajar Siswa Kelas X TKR1 Negeri 3 Singaraja. Undika Jurusan Bimbingan Konseling, 2, 5.
- Buyse, D. J., Reynolds, C., Monk, T., Berman, S., & Kupfer, D. (2004). The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI): A new instrument for psychiatric research and practice. *Psychiatry Research*.
- Choirul, M. (2015). Hubungan Antara Indeks Kualitas Tidur Dengan Prestasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Keperawatan*, 08, 60-66.
- Fahmeyzan, D., Soraya, S., & Etmy, D. (2018). Uji Normalitas Data Omzet Bulanan Pelaku Ekonomi Mikro Desa Senggigi Dengan Menggunakan Skewness Dan Kurtosis. *Jurnal Varian*, 02, 31-36.
- Smyth, C. (2012). The Pittsburgh sleep quality index. New York: New York University

