

Analisis Tingkat Kelelahan Pada Mahasiswa yang Bekerja di Batam

Sri Zetli¹, Elsy Paskaria Loyda Tarigan², Nofriani Fajrah³

¹Teknik Industri, Teknik dan Komputer, Universitas Putera Batam, Kepulauan Riau

²Teknik Industri, Teknik dan Komputer, Universitas Putera Batam, Kepulauan Riau

³Teknik Industri, Teknik dan Komputer, Universitas Putera Batam, Kepulauan Riau

*zetli.sri@gmail.com

ABSTRAK

Fenomena mahasiswa yang memilih untuk bekerja sambil menyelesaikan studi mereka semakin banyak beberapa tahun terakhir. Keputusan untuk bekerja sambil kuliah sering kali membawa tantangan tersendiri bagi para mahasiswa. Kelelahan akibat tekanan akademik dan pekerjaan, menjadi risiko yang sering dihadapi mahasiswa yang berada dalam status bekerja. Di satu sisi, mahasiswa harus memenuhi kewajiban akademis, seperti tugas, ujian, dan proyek, yang membutuhkan waktu dan konsentrasi tinggi. Di sisi lain, pekerjaan menuntut mereka untuk meluangkan waktu dan energi tambahan, bahkan sering kali menghadapi target dan tanggung jawab yang berat. Perpaduan antara tuntutan akademis dan profesional ini dapat menimbulkan kelelahan pada mahasiswa yang tidak bekerja. Dalam konteks ini, analisis kelelahan pada mahasiswa yang bekerja sangat penting untuk dilakukan. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa di salah satu Universitas di Batam. Untuk pengukuran kelelahan dilakukan dengan menggunakan kuesioner *Fatigue Assessment Scale* (FAS). Hasil pengolahan dan analisis data didapat bahwa 2,57% mahasiswa berada pada kategori kelelahan sangat rendah, 9,65% mengalami kelelahan rendah, 27,33% mengalami kelelahan sedang, 47,27% mengalami kelelahan tinggi dan 13,18% mengalami kelelahan sangat tinggi. Hasil uji *Chi Square* menunjukkan bahwa hanya tingkat kuliah yang berpengaruh terhadap kelelahan, sedangkan untuk jenis kelamin, usia dan program studi tidak memiliki hubungan yang signifikan. Hasil uji ANOVA didapat bahwa kelelahan yang dirasakan oleh mahasiswa yang sedang bekerja dan kuliah untuk jenis kelamin dan program studi tidak berbeda, sedangkan untuk kelompok usia dan tingkat kuliah menunjukkan bahwa tingkat kelelahan yang dirasakan mahasiswa berbeda.

Kata kunci: Mahasiswa Bekerja, Kelelahan, FAS, Chi Square, ANOVA

ABSTRACT

*The phenomenon of students choosing to work while completing their studies has become increasingly common in recent years. The decision to work while studying often presents unique challenges for students. Fatigue resulting from academic and work pressures is a common risk faced by students who are employed. On the one hand, students must fulfill their academic obligations, such as assignments, exams, and projects, which require significant time and concentration. On the other hand, work demands additional time and energy, often involving heavy targets and responsibilities. The combination of academic and professional demands can lead to fatigue among students who are not working. In this context, analyzing fatigue among working students is crucial. This study was conducted on students at one of the universities in Batam. Fatigue was measured using the *Fatigue Assessment Scale* (FAS) questionnaire. The results of data processing and analysis showed that 2.57% of students were in the very low fatigue category, 9.65% experienced low fatigue, 27.33% experienced moderate fatigue, 47.27% experienced high fatigue, and 13.18% experienced very high fatigue. The results of the *Chi-Square* test showed that only the level of education had an effect on fatigue, while gender, age, and program of study did not have a significant relationship. The results of the ANOVA test showed that the fatigue experienced by students who were working and studying did not differ by gender and program of study, while for age groups and levels of education, the fatigue experienced by students differed.*

Keywords: Students Working, Fatigue, FAS, Chi Square, ANOVA

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mahasiswa dipandang sebagai sumber daya yang berperan aktif dan memiliki potensi besar bagi pembangunan bangsa. Di lingkungan akademik, kemampuan intelektual menjadi elemen kunci dalam menunjang keterampilan sosial serta kesuksesan dalam proses pembelajaran. Fenomena mahasiswa yang menjalani pekerjaan sambil berkuliah bukan lagi hal yang asing dalam sistem pendidikan tinggi masa kini. Ada beragam alasan yang melatarbelakangi kondisi ini, salah satunya adalah kebutuhan untuk memperoleh penghasilan tambahan demi menunjang biaya studi. Jika dulu bekerja sambil kuliah identik dengan mahasiswa dari latar belakang ekonomi menengah ke bawah, kini pola tersebut juga mulai dijalani oleh mahasiswa dari keluarga berkecukupan. Perubahan ini umumnya didorong oleh tuntutan sosial serta keinginan untuk mencapai aktualisasi diri (Matius Manurung et al., 2017).

Keputusan untuk bekerja sambil kuliah sering kali membawa tantangan tersendiri bagi para mahasiswa. Kelelahan fisik dan mental akibat tekanan akademik dan pekerjaan, menjadi risiko yang sering dihadapi mahasiswa yang berada dalam status bekerja (Shadid et al., 2020). Kelelahan pada mahasiswa yang bekerja dapat terjadi akibat beban ganda yang mereka pikul. Di satu sisi, mahasiswa harus memenuhi kewajiban akademis, seperti tugas, ujian, dan proyek, yang membutuhkan waktu dan konsentrasi tinggi. Di sisi lain, pekerjaan menuntut mereka untuk meluangkan waktu dan energi tambahan, bahkan sering kali menghadapi target dan tanggung jawab yang berat. Perpaduan antara tuntutan akademis dan profesional ini dapat menimbulkan kelelahan fisik, gangguan konsentrasi, hingga peningkatan risiko stres yang lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa yang tidak bekerja.

Bila stres berlangsung lama dan memburuk seiring waktu, hal itu dapat menyebabkan situasi kelelahan. Kelelahan merupakan fenomena akibat aktifitas dan pekerjaan yang diakui oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada tahun 2019

(Concheiro-Moscoso et al., 2021). Studi epidemiologi melaporkan bahwa aktifitas kerja dengan tingkat stres tinggi menderita kecemasan atau kelelahan, dan dalam beberapa situasi, dapat mengalami depresi dan dapat berdampak negatif pada kesehatan mental dan fisik. Hal ini dapat berakibat pada penurunan kualitas akademik, kinerja kerja, bahkan kesehatan secara keseluruhan (Musabiq & Karimah, 2018).

Batam adalah kota terbesar ke-8 di Indonesia berdasarkan jumlah penduduk. Kota Batam mengalami pertumbuhan pesat dalam beberapa dekade terakhir, didorong oleh statusnya sebagai Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas serta letaknya yang strategis dekat Singapura. Perkembangan pesat sektor industri di Batam, terutama sektor manufaktur, perkapalan, dan elektronik, menciptakan banyak peluang kerja bagi masyarakat lokal dan migran dari berbagai wilayah di Indonesia (BP Batam, 2023). Di Kota Batam, mayoritas pekerja adalah lulusan SMA, mencapai sekitar 35,38% dari total penduduk bekerja dan dengan pendidikan SMK berada di posisi kedua dengan persentase sekitar 22,94% (BPS Kota Batam, 2024).

Banyaknya pekerja dengan lulusan SMA/SMK, membuat beberapa Universitas di Kota Batam menyediakan kelas untuk para pekerja supaya tetap dapat kuliah sambil bekerja. Universitas XYZ merupakan salah satu Universitas yang memberi kemudahan waktu perkuliahan kepada mahasiswa, dimana kampus ini menyediakan kelas normal pagi, normal malam dan bahkan kelas shift. Dengan banyaknya pilihan waktu kuliah yang diberikan, hal ini meningkatkan minat pekerja untuk dapat kuliah di Kota Batam. Data dari PDDikti tahun 2024 menunjukkan jumlah mahasiswa aktif yang ada di Universitas ini sebanyak 2.787 mahasiswa, dimana informasi dari pihak Universitas menyatakan lebih dari 50% adalah mahasiswa yang bekerja.

Hasil survey menunjukkan mahasiswa yang kuliah sambil bekerja kebanyakan bekerja dibidang manufaktur, perkapalan dan hanya beberapa dibidang jasa. Pada umumnya pekerja dibidang manufaktur

ataupun perkapalan menerapkan system kerja shift. Ada beberapa perusahaan menerapkan system kerja 3 shift dan bahkan ada yang menerapkan system kerja 2 shift, artinya jika pekerja bekerja pada system 3 shift maka jam kerja adalah 8 jam dan pada system 2 shift maka jam kerjanya adalah 12 jam. Sehingga dari jam kerja tersebut, mahasiswa yang bekerja akan menyesuaikan waktunya antara bekerja dan kuliah.

Hal ini menjadi tantangan yang cukup besar bagi mahasiswa yang kuliah sambil bekerja karna memiliki beban ganda antara tugas kerja dan tugas perkuliahan. Oleh karna itu perlu dilakukan penelitian untuk mengukur tingkat kelelahan yang dirasakan oleh mahasiswa yang kuliah sambil bekerja.

1.2 Landasan Teori Kelelahan

Kelelahan merupakan kondisi yang bersifat subjektif, di mana setiap individu dapat merasakannya secara berbeda tergantung pada persepsi dan kapasitas tubuh masing-masing. Secara umum, kelelahan ditandai dengan menurunnya efisiensi kerja dan daya tahan fisik selama menjalankan aktivitas. Kondisi ini dipandang sebagai bentuk mekanisme perlindungan alami tubuh untuk mencegah terjadinya kerusakan lebih lanjut, sehingga memungkinkan tubuh melakukan proses pemulihan (Suma'mur, 1996) dalam (Zetli, 2018). Kondisi kelelahan dapat bervariasi antar individu, tergantung pada faktor fisik, mental, dan lingkungan masing-masing. Namun demikian, secara umum kelelahan berujung pada menurunnya efisiensi, berkurangnya kapasitas kerja, serta melemahnya daya tahan tubuh dalam menjalankan aktivitas (Tarwaka, 2015).

Menurut (Suma'mur, 1996), kelelahan dapat dimaknai sebagai berbagai kondisi yang ditandai oleh penurunan efisiensi dan daya tahan saat menjalankan aktivitas kerja. Kelelahan dalam konteks pekerjaan berkontribusi terhadap penurunan performa dan peningkatan kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pelaksanaan tugas (Eko Nurmianto, 2005).

Penyebab Kelelahan

Secara umum, kelelahan dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori utama berdasarkan penyebabnya, yaitu kelelahan fisiologis dan kelelahan psikologis. Kelelahan fisiologis timbul akibat faktor-faktor fisik maupun kimiawi, seperti suhu lingkungan, intensitas pencahayaan, keberadaan mikroorganisme, paparan zat kimia, kebisingan, serta gangguan terhadap ritme sirkadian. Sementara itu, kelelahan psikologis berkaitan dengan tekanan mental atau emosional yang berasal dari lingkungan kerja, kehidupan rumah tangga, maupun interaksi sosial di masyarakat sekitar (Eko Nurmianto, 2005) dalam (Harnanda & Ernawati, 2023).

Dampak Kelelahan

Kelelahan yang dialami selama bekerja berpotensi menurunkan tingkat kewaspadaan, konsentrasi, serta ketelitian individu, yang pada akhirnya dapat meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja (Eko Nurmianto, 2005). Kelelahan dalam lingkungan kerja dapat berdampak langsung terhadap penurunan produktivitas. Kondisi ini ditandai oleh berkurangnya tingkat perhatian, melambatnya respons dan terganggunya persepsi, serta munculnya kesulitan dalam berpikir secara efektif. Selain itu, kelelahan juga menurunkan motivasi atau dorongan untuk bekerja, serta menyebabkan penurunan efisiensi dalam menjalankan aktivitas fisik maupun mental. Akumulasi dari dampak tersebut tidak hanya meningkatkan risiko kecelakaan kerja, tetapi juga berkontribusi signifikan terhadap menurunnya kinerja dan produktivitas secara keseluruhan (Ihsan et al., 2022).

1.3 State of The Art

Studi oleh (Lestari & Putri, 2024) menyimpulkan bahwa mahasiswa yang kuliah sambil bekerja memiliki tingkat stres kerja yang sangat tinggi, yang secara signifikan menurunkan konsentrasi belajar. Faktor-faktor seperti jenis pekerjaan, durasi kerja, usia, dan gender turut memengaruhi dampak tersebut.

Pada konteks Indonesia, (Fadli Nugraha et al., 2023) meneliti mahasiswa dengan pekerjaan part-time. Mereka menemukan bahwa burnout dari tempat kerja berdampak negatif pada keberlanjutan akademik, dan motivasi akademik dapat menengahi efek tersebut ke tingkat ketangguhan akademik mahasiswa.

Penelitian di (Supriyanto et al., 2024) menemukan bahwa distress psikis, persepsi kesehatan buruk, utang tidur, dan paparan faktor fisik di tempat kerja berkorelasi dengan kelelahan akut dan kronis. Menariknya, jumlah jam kerja per minggu tidak berasosiasi langsung dengan tingkat kelelahan.

Penelitian (Supriyanto et al., 2024) mempelajari burnout akademik (fisik, mental, emosional) pada mahasiswa Indonesia selama pembelajaran online saat pandemi: sebagian besar mahasiswa berada dalam kategori burnout tinggi, yang berdampak pada motivasi, kepercayaan diri, dan kontrol diri.

Penelitian (Lianti & Syah, 2023) meneliti dampak pandemi terhadap mahasiswa pekerja. Mereka menemukan bahwa mahasiswa yang bekerja selama pembelajaran daring memiliki beban kerja yang lebih tinggi, sehingga mengalami kelelahan emosional dan fisik yang cukup berat.

Sebuah studi di China memperlihatkan bahwa hampir 40 % mahasiswa mengalami kelelahan akademik. Faktor risiko meliputi gaya koping negatif, beban akademik, stres, dan gangguan lingkungan belajar. Intervensi ringan melalui olahraga terbukti membantu memperbaiki kualitas tidur dan mengurangi kelelahan (Li et al., 2022).

2. METODE PELAKSANAAN

Pada penelitian ini, yang merupakan populasi yaitu seluruh mahasiswa yang bekerja sambil kuliah di Universitas XYZ di Batam. Jumlah mahasiswa di Universitas tersebut pada tahun 2024 yang aktif PDDIKTI KEMDIKTISAINTEK adalah 2.787 mahasiswa, dengan anggapan 50%-nya adalah mahasiswa yang bekerja sambil kuliah, sehingga jumlah populasi menjadi 1.394 mahasiswa.

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan yaitu sebgaiian anggota populasi yang diambil secara acak. Perhitungan jumlah sampel dilakukan dengan rumus Slovin, dimana hasil dari rumus Slovin didapat nilai sampel adalah 311 responden.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

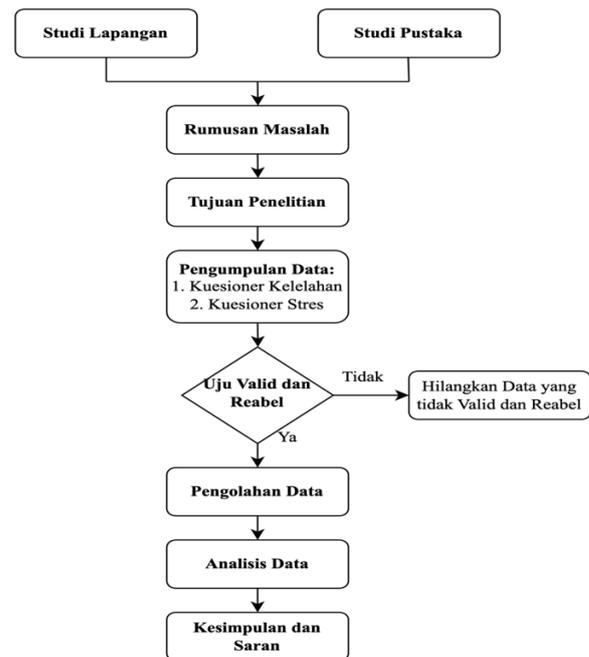
n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

e = margin of error (5%)

$$n = \frac{1394}{1 + 1394(0,05)^2}$$

n = 311 responden



Gambar 1. Flowchart Penelitian

Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk google foam, sehingga mahasiswa cukup melakukan pengisian kuesioner dengan link yang dibagikan. Tingkat kelelahan menggunakan kuesioner *Fatigue Assessment Scale* (FAS) yang dikembangkan oleh Michiel de Vries dkk. (2003) untuk menilai tingkat kelelahan umum secara subyektif, mencakup kelelahan fisik dan kelelahan mental. FAS terdiri dari 10 item pertanyaan, yang masing-masing dinilai berdasarkan skala Likert 5 poin mulai dari 1 (tidak pernah) sampai 5 (selalu). Dari 10 item terdapat satu item (item ke-6) adalah pernyataan positif dan perlu dibalik skornya saat

perhitungan total (*reverse scoring*). Kuesioner *Fatigue Assessment Scale* (FAS).

Metode analisis data merupakan pendekatan yang digunakan untuk mengolah dan mengevaluasi data yang diperoleh terkait tingkat kelelahan yang dirasakan oleh mahasiswa

1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan dengan membandingkan nilai *r* hasil perhitungan (*corrected item-total correlation*) dengan nilai *r* pada tabel kritis. Suatu item atau pernyataan dinyatakan valid apabila nilai *r* hitung lebih besar dari nilai *r* tabel dan memiliki korelasi bernilai positif, Ghozali (2005).

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x \sum y)}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

r = koefisien korelasi

x = skor item

y = skor total dari item Y

n = jumlah banyaknya subjek

2. Uji Reabilitas

Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha*. Suatu instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai koefisien *Cronbach's Alpha* melebihi 0,60 (Ghozali, 2005). Proses pengujian dilakukan dengan memanfaatkan bantuan perangkat lunak SPSS versi 17 *for Windows* (Sinnun, 2017).

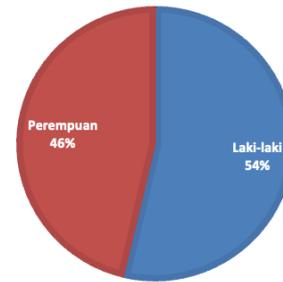
3. Analisis Kelelahan

Analisis ini dilakukan untuk menentukan seberapa tinggi tingkat kelelahan dan stress yang dirasakan oleh mahasiswa

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

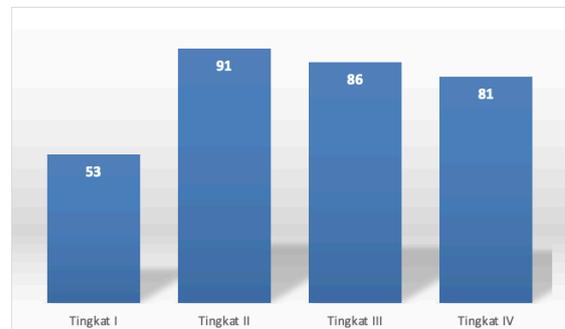
Hasil analisis data dari kuesioner yang disebarkan didapat data umum responden yang terlihat pada Gambar 2, Gambar 3, Gambar 4 dan Gambar 5 yang memperlihatkan kelompok responden berdasarkan jenis kelamin, usia, tingkat kuliah dan program studi.



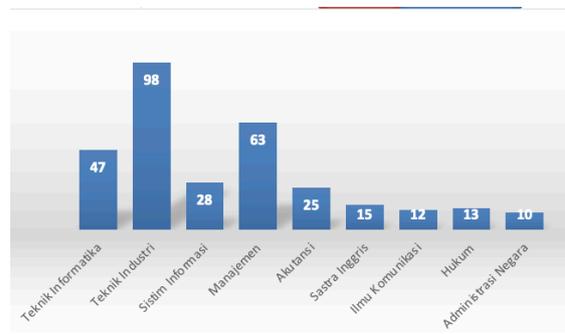
Gambar 2. Responden berdasarkan Gender



Gambar 3. Responden berdasarkan Usia



Gambar 3. Responden berdasarkan Tingkat Kuliah



Gambar 4. Responden berdasarkan Prodi

Hasil pengumpulan data dari kuesioner *Fatigue Assessment Scale* (FAS) terhadap tingkat kelelahan mahasiswa dengan statusnya bekerja di Universitas XYZ di Batam ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Kelelahan

Resp	Tingkat Kelelahan	
	Jumlah	%
1	19	47,50
2	18	45,00
3	21	52,50
4	19	47,50
5	25	62,50
6	26	65,00
7	27	67,50
8	22	55,00
9	30	75,00
10	22	55,00
...
...
311	28	70,00
Rata-rata	30,95	61,90

3.2 Pembahasan

3.2.1 Uji Validitas dan Reabilitas

Uji Validitas dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS dalam penelitian ini. Data variabel harus dihapus dan diuji kembali hingga semua data variabel valid jika ada variabel yang memiliki data yang salah. Derajat kebebasan (df) dalam penelitian ini dapat diestimasi sebesar $311-2 = 309$ dalam uji validitas dengan menggunakan rumus *degree of freedom (df) = n-2*. Pada tingkat signifikan 5%, nilai r-tabel dari 311 responden adalah 0,112. Hasil uji validitas dapat dilihat dari Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Uji Validitas

Pertanyaan	r-tabel	r-hitung	Ket
P1		0,717	
P2		0,704	
P3		0,739	
P4		0,677	
P5	0,112	0,620	Valid
P6		0,740	
P7		0,595	
P8		0,455	
P9		0,644	
P10		0,686	

Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa nilai r-hitung untuk setiap item

pernyataan melebihi nilai r tabel sebesar 0,112. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh item memiliki tingkat signifikansi yang memadai. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa butir-butir pernyataan dalam kuesioner terkait suhu ruangan dan konsentrasi kerja yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan valid.

Sementara itu, uji reliabilitas bertujuan untuk mengukur konsistensi atau kestabilan jawaban responden terhadap kuesioner dalam kurun waktu tertentu. Instrumen yang menunjukkan hasil konsisten dianggap dapat diandalkan (reliable). Pada penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan terhadap 10 item pernyataan. Hasil penghitungan koefisien reliabilitas ditampilkan pada Tabel 3, yang menunjukkan tingkat keandalan instrumen yang digunakan dalam mengukur variabel penelitian.

Tabel 3. Uji Reabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.856	10

Berdasarkan output *Reliability Statistics* pada Tabel 3, diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,856. Nilai ini dibandingkan dengan nilai r tabel pada tingkat signifikansi 5% dengan jumlah responden (N) sebesar 311, yaitu sebesar 0,112. Karena nilai Cronbach's Alpha (0,856) lebih besar dari r tabel (0,112), maka dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini memiliki reliabilitas yang tinggi dan layak digunakan sebagai alat ukur dalam pengumpulan data.

3.2.2 Tingkat Kelelahan Mahasiswa

Pengukuran tingkat kelelahan dilakukan dengan menggunakan instrumen yang terdiri dari 10 indikator dengan skala Likert 1–5. Skor total responden diklasifikasikan ke dalam lima kategori, yaitu Sangat Rendah (10-17), Rendah (18–25), Sedang (26–33), Tinggi (34–41) dan Sangat Tinggi (42-50). Hasil pengolahan data terhadap jumlah responden sebanyak 311 orang menunjukkan distribusi tingkat kelelahan dapat terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tingkat Kelelahan Mahasiswa

Kategori	Rentang Skor	Jumlah Responden	Persentase (%)	Interpretasi
Sangat Rendah	10 – 17	5	1,61	Tidak ada tanda-tanda kelelahan
Rendah	18 – 25	66	21,22	Kelelahan ringan, tidak mengganggu
Sedang	26 – 33	99	31,83	Mulai muncul gejala kelelahan
Tinggi	34 – 41	128	41,16	Kelelahan cukup serius
Sangat Tinggi	42 – 50	13	4,18	Kelelahan kronis / perlu intervensi

Hasil analisis menunjukkan bahwa kategori tingkat kelelahan terbanyak berada pada kelelahan tinggi yaitu 41,16% pada mahasiswa yang menjalankan aktifitas kerja dan kuliah. Kategori ini mencerminkan adanya kelelahan yang cukup serius dan berpotensi menurunkan performa kerja serta meningkatkan risiko gangguan kesehatan dan keselamatan kerja. Kondisi ini memerlukan perhatian lebih lanjut, seperti evaluasi beban kerja, peningkatan sistem dukungan kerja, serta upaya promotif dan preventif terhadap kesehatan kerja. Sebanyak 31,83% berada pada kelelahan sedang, hal ini mengindikasikan bahwa mayoritas individu telah mulai mengalami gejala kelelahan meskipun belum sampai pada tahap yang kritis. Kelelahan pada tingkat ini umumnya muncul sebagai hasil dari akumulasi beban kerja, waktu istirahat yang tidak optimal, atau tekanan lingkungan kerja yang cukup tinggi. Sebanyak 21,22% responden berada dalam kategori kelelahan rendah, yang menunjukkan bahwa kondisi mereka masih dalam batas normal dan tidak mengalami gangguan berarti. Hal ini dapat mencerminkan adanya manajemen kerja dan istirahat yang baik, atau adanya kapasitas individu dalam mengelola waktu istirahat dan tuntutan pekerjaan.

3.2.3 Analisis Tingkat Hubungan

A. Jenis Kelamin dengan Kelelahan

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* adalah sebesar 0,290, sebagaimana ditampilkan pada Tabel 6. Karena nilai tersebut lebih besar

dari tingkat signifikansi 0,05 ($0,290 > 0,05$), maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan yang telah ditetapkan, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan tingkat kelelahan pada mahasiswa yang menjalani aktivitas bekerja sambil kuliah. Berdasarkan output *Chi-Square Tests*, diketahui bahwa nilai chi-square hitung sebesar 4,977. Untuk menentukan signifikansinya, dilakukan perbandingan dengan nilai chi-square tabel pada derajat kebebasan (df) sebesar $(2-1)(5-1) = 4$ dan tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), yang menghasilkan nilai chi-square tabel sebesar 9,488. Karena nilai chi-square hitung (4,977) lebih kecil dari nilai chi-square tabel (9,488), maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan tingkat kelelahan pada mahasiswa. Artinya, perbedaan gender tidak memengaruhi tingkat kelelahan yang dialami oleh mahasiswa yang bekerja sambil kuliah.

B. Usia dengan Kelelahan

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-sided)* sebesar 0,973, sebagaimana tercantum dalam Tabel 4.18. Karena nilai tersebut lebih besar dari tingkat signifikansi 0,05, maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan yang digunakan dalam uji chi-square, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia dan tingkat kelelahan pada mahasiswa yang menjalani aktivitas bekerja sambil kuliah. Namun, berdasarkan hasil output *Chi-*

Square Tests juga diperoleh nilai chi-square hitung sebesar 67,489. Dengan derajat kebebasan (df) sebesar $(7-1)(5-1) = 24$ dan nilai chi-square tabel sebesar 35,415 pada tingkat signifikansi 5%, terlihat bahwa nilai chi-square hitung lebih besar daripada nilai tabel. Secara statistik,

kondisi ini seharusnya menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara usia dan tingkat kelelahan. Namun demikian, karena nilai *Asymp. Sig.* jauh di atas ambang batas signifikansi, maka hasil ini perlu dianalisis lebih lanjut.

Tabel 5. Tingkat Kelelahan Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, Tingkat Kuliah dan Prodi

Variabel	Kategori	Jumlah	Chi Square	Sig.	Kesimpulan
Jenis Kelamin	Kelelahan Sangat Rendah	5	4,977	0,29	Tidak ada hubungan
	Kelelahan Rendah	66			
	Kelelahan Sedang	99			
	Kelelahan Tinggi	128			
	Kelelahan Sangat Tinggi	13			
Usia	Kelelahan Sangat Rendah	5	67,489	0,001	Terdapat hubungan
	Kelelahan Rendah	66			
	Kelelahan Sedang	99			
	Kelelahan Tinggi	128			
	Kelelahan Sangat Tinggi	13			
Tingkat Kuliah	Kelelahan Sangat Rendah	5	40,201	0,001	Terdapat hubungan
	Kelelahan Rendah	66			
	Kelelahan Sedang	99			
	Kelelahan Tinggi	128			
	Kelelahan Sangat Tinggi	13			
Program Studi	Kelelahan Sangat Rendah	5	35,573	0,304	Tidak ada hubungan
	Kelelahan Rendah	66			
	Kelelahan Sedang	99			
	Kelelahan Tinggi	128			
	Kelelahan Sangat Tinggi	13			

C. Tingkat Kuliah dengan Kelelahan

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-sided)* sebesar 0,001, seperti yang ditampilkan pada Tabel 4.20. Karena nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kuliah dan tingkat kelelahan pada mahasiswa yang bekerja sambil kuliah. Selain itu, hasil *Chi-Square Tests* menunjukkan nilai chi-square hitung sebesar 40,201, yang lebih besar dari nilai chi-square tabel sebesar 21,026 pada

derajat kebebasan 12. Hal ini semakin memperkuat kesimpulan bahwa tingkat kuliah berpengaruh terhadap tingkat kelelahan yang dirasakan mahasiswa.

D. Program Studi dengan Kelelahan

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-sided)* sebesar 0,304, sebagaimana ditampilkan pada Tabel 4.22. Karena nilai tersebut lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara program studi dan tingkat kelelahan pada

mahasiswa yang bekerja sambil kuliah. Hasil uji *Chi-Square* juga menunjukkan bahwa nilai chi-square hitung sebesar 35,573 lebih kecil dari nilai chi-square tabel sebesar 46,194 pada derajat kebebasan 32.

Dengan demikian, baik berdasarkan nilai signifikansi maupun perbandingan nilai chi-square, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara program studi dan tingkat kelelahan mahasiswa.

Tabel 6. Perbedaan Kelelahan Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, Tingkat Kuliah dan Prodi

Variabel	Kategori	Jumlah	ANOVA	Sig.	Kesimpulan
Jenis Kelamin	Kelelahan Sangat Rendah	5	3,626	0,58	Tingkat kelelahan berdasarkan jenis kelamin sama
	Kelelahan Rendah	66			
	Kelelahan Sedang	99			
	Kelelahan Tinggi	128			
	Kelelahan Sangat Tinggi	13			
Usia	Kelelahan Sangat Rendah	5	6,065	0,001	Tingkat kelelahan berdasarkan usia berbeda
	Kelelahan Rendah	66			
	Kelelahan Sedang	99			
	Kelelahan Tinggi	128			
	Kelelahan Sangat Tinggi	13			
Tingkat Kuliah	Kelelahan Sangat Rendah	5	10,923	0,001	Tingkat kelelahan berdasarkan tingkat kuliah berbeda
	Kelelahan Rendah	66			
	Kelelahan Sedang	99			
	Kelelahan Tinggi	128			
	Kelelahan Sangat Tinggi	13			
Program Studi	Kelelahan Sangat Rendah	5	0,943	0,481	Tingkat kelelahan berdasarkan program studi sama
	Kelelahan Rendah	66			
	Kelelahan Sedang	99			
	Kelelahan Tinggi	128			
	Kelelahan Sangat Tinggi	13			

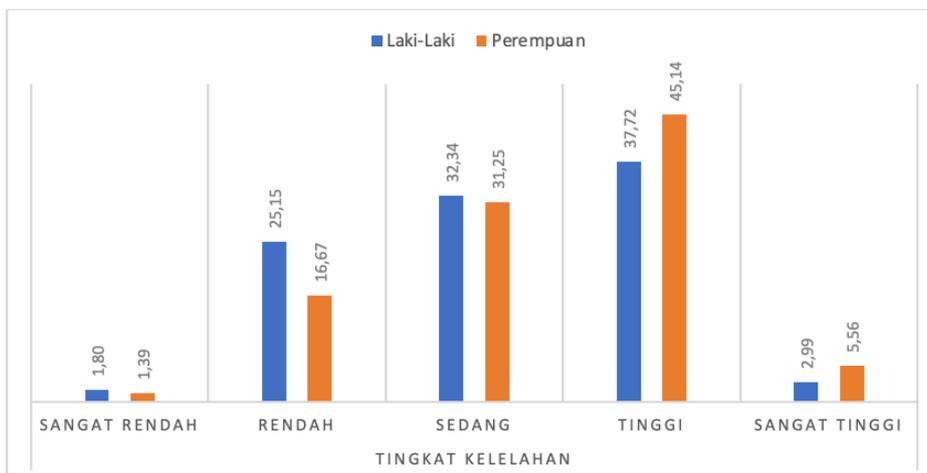
3.2.3 Analisis Tingkat Perbedaan

A. Berdasarkan Jenis Kelamin

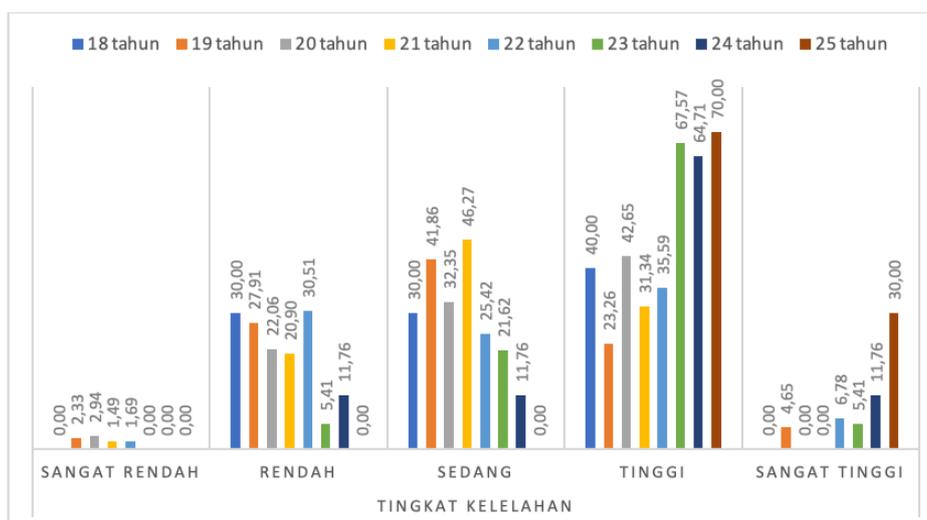
Berdasarkan output SPSS yang terlihat pada Tabel 6, diperoleh nilai *Sig.* (0,058) > signifikansi ($\alpha = 5\%$ atau 0,050), maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata tingkat kelelahan pada mahasiswa laki-laki sama dengan mahasiswa perempuan. Gambar 5 juga memperlihatkan bahwa tingkat kelelahan yang dirasakan antara mahasiswa laki-laki dan perempuan tidak jauh berbeda, namun kelelahan katagori tinggi dan sangat tinggi lebih banyak pada mahasiswa perempuan dibanding mahasiswa laki-laki.

B. Berdasarkan Usia

Berdasarkan output SPSS yang terlihat pada Tabel 6, diperoleh nilai *Sig.* (0,001) < signifikansi ($\alpha = 5\%$ atau 0,050), maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata tingkat kelelahan pada mahasiswa berdasarkan usia berbeda. Gambar 6 memperlihatkan bahwa tingkat kelelahan yang dirasakan mahasiswa usia 23 tahun, 24 tahun dan 25 tahun lebih tinggi dibandingkan dengan usia lainnya terutama pada katagori kelelahan tinggi.



Gambar 5. Perbedaan Tingkat Kelelahan Mahasiswa Berdasarkan Jenis Kelamin



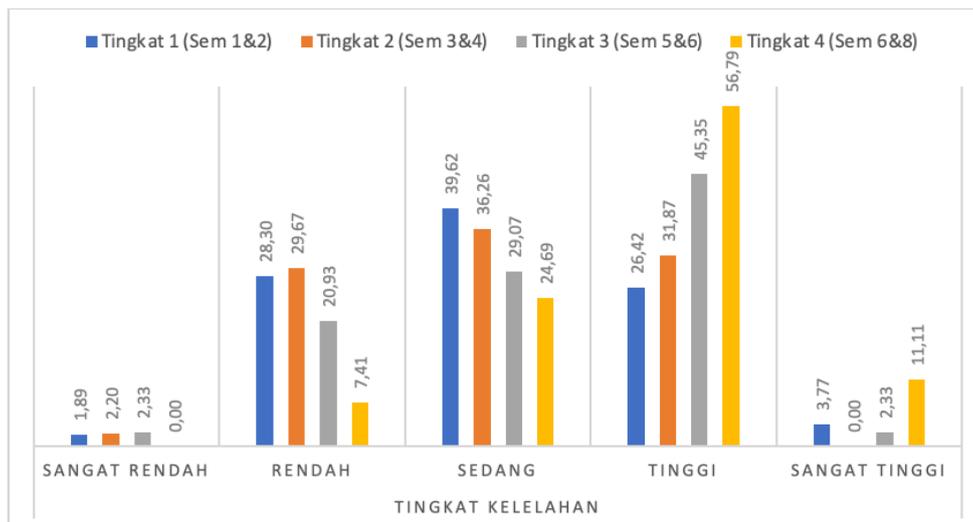
Gambar 6. Perbedaan Tingkat Kelelahan Mahasiswa Berdasarkan Usia

C. Berdasarkan Tingkat Kuliah

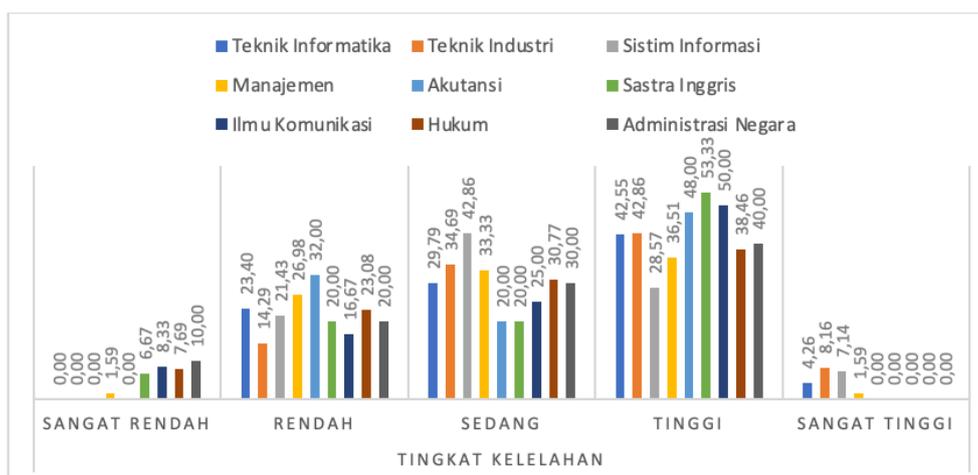
Berdasarkan output SPSS yang terlihat pada Tabel 6, diperoleh nilai *Sig.* (0,001) < signifikansi ($\alpha = 5\%$ atau 0,050), maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata tingkat kelelahan pada mahasiswa berdasarkan tingkat kuliah berbeda. Gambar 7 juga memperlihatkan bahwa tingkat kelelahan yang dirasakan antara mahasiswa Tingkat I (Semester 1 dan 2), Tingkat II (Semester 3 dan 4), Tingkat III (Semester 5 dan 6) dan Tingkat IV (Semester 7 dan 8) berbeda. Kelelahan katagori tinggi dan sangat tinggi terjadi pada mahasiswa tingkat IV (Semester 7 dan 8), hal ini bisa terjadi dikarenakan mahasiswa semester 7 atau 8 sudah mulai disibukkan dengan Tugas Akhir.

D. Berdasarkan Prodi

Berdasarkan output SPSS yang terlihat pada Tabel 6, diperoleh nilai *Sig.* (0,481) > signifikansi ($\alpha = 5\%$ atau 0,050), maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata tingkat kelelahan pada mahasiswa berdasarkan program studi tidak berbeda. Gambar 8 juga memperlihatkan bahwa tingkat kelelahan yang dirasakan antara mahasiswa Program Studi teknik Informatika, Teknik Industri, Sistem Informasi, Manajemen, Akutansi, Sastra Inggris, Ilmu Komunikasi, Hukum dan Administrasi Negara tidak jauh berbeda.



Gambar 7. Perbedaan Tingkat Kelelahan Mahasiswa Berdasarkan Tingkat Kuliah



Gambar 8. Perbedaan Tingkat Kelelahan Mahasiswa Berdasarkan Program Studi

4. KESIMPULAN

Hasil pengolahan dan analisis data terhadap 311 mahasiswa, didapat bahwa 8 mahasiswa (2,57%) berada pada kategori kelelahan sangat rendah, 30 mahasiswa (9,65%) mengalami kelelahan rendah, 85 mahasiswa (27,33%) mengalami kelelahan sedang, 147 mahasiswa (47,27%) mengalami kelelahan tinggi dan 41 mahasiswa (13,18%) mengalami kelelahan sangat tinggi.

Hasil analisis uji hubungan menunjukkan bahwa hanya tingkat kuliah yang berpengaruh terhadap kelelahan, dimana hasil uji *Chi Square* didapat nilai Asymp. Sig. (2-sided) < 0,05, sedangkan untuk jenis kelamin, usia dan program studi tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat kelelahan yang mana hasil uji *Chi*

Square didapat nilai Asymp. Sig. (2-sided) > 0,05.

Hasil analisis uji banding didapat bahwa kelelahan yang dirasakan oleh mahasiswa yang sedang bekerja dan kuliah untuk jenis kelamin dan program studi tidak berbeda, dimana hasil uji ANOVA didapat bahwa nilai Sig. > ($\alpha = 5\%$). Sedangkan untuk kelompok usia dan tingkat kuliah menunjukkan bahwa tingkat kelelahan yang dirasakan mahasiswa berbeda, hasil uji ANOVA didapat bahwa nilai Sig. < ($\alpha = 5\%$).

DAFTAR PUSTAKA

BP Batam. (2023). *Miliki Beragam Kawasan Industri, Bukti Perekonomian Batam Terus Berkembang.*

- BPS Kota Batam. (2024). *Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja*. <https://Batamkota.Bps.Go.Id/>.
- Concheiro-Moscoso, P., Groba, B., Monteiro-Fonseca, S., Canosa, N., & Queirós, C. (2021). SQoF-WEAR Project. The Use of Wearable Devices to Identify the Impact of Stress on Workers' Quality of Life †. *Engineering Proceedings*, 7(1). <https://doi.org/10.3390/engproc2021007025>
- Eko Nurmiyanto. (2005). *Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasi* (II). Guna Widya.
- Fadli Nugraha, M., Fachrian, A., Afwina, R., Haryati, E., Author, C., & Fadli, M. (2023). Students With Part Time Job: Whether Academic Motivation Can Mediate The Effects Of Workplace Burnout On Their Academic Resilience. *Middle Eastern Journal of Research in Education and Social Sciences*, 4(2), 11–23. <https://doi.org/10.47631/mejress.v4i2.594>
- Harnanda, V. A., & Ernawati, M. (2023). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kelelahan Kerja pada Pekerja Produksi PT. Rabanton Maju Joyo Abadi Banyuwangi. *Hang Tuah Medical Journal*, 21(1), 25–45.
- Ihsan, T., Lestari, R. A., & Yanti, R. (2022). Pengaruh Faktor Lingkungan Kerja terhadap Kelelahan Kerja Industri Semen di Indonesia: Sebuah Review. *HEALTH CARE: JURNAL KESEHATAN*, 11(1). <https://doi.org/10.36763/healthcare.v11i1.128>
- Lestari, S. A., & Putri, D. K. (2024). The Measurement of Job Stress Levels on Study Concentration in Students Who Study While Working (Case Study: Gunadarma University Postgraduate Students). *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 13(2), 1–16. <https://doi.org/10.26593/jrsi.v13i2.7773.1-16>
- Li, W., Chen, J., Li, M., Smith, A. P., & Fan, J. (2022). The effect of exercise on academic fatigue and sleep quality among university students. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1025280>
- Lianti, L., & Syah, A. Y. R. (2023). Burnout pada Mahasiswa yang Bekerja: Pembelajaran Selama Pandemi Covid-19. *LITERATUS*, 5(1), 190–201. <https://doi.org/10.37010/lit.v5i1.1245>
- Matius Manurung, D. P., Kunci, K., Belakang Pendidikan, L., Bekerja Mahasiswa, S., & Akuntansi, P. (2017). Pengaruh Latar Belakang Pendidikan Dan Status Bekerja Mahasiswa Terhadap Pemahaman Akuntansi. *Measurement*, 11(1), 1–10.
- Musabiq, S. A., & Karimah, I. (2018). Gambaran Stress Dan Dampaknya Pada Mahasiswa Description Of Stress And Its Impact On Students. *InSight*, 20(2).
- Shadid, A., Shadid, A. M., Shadid, A., Almutairi, F. E., Almotairi, K. E., Aldarwish, T., Alzamil, O., Alkholaiwi, F., & Khan, S.-U.-D. (2020). Stress, Burnout, and Associated Risk Factors in Medical Students. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.6633>
- Sinnun, A. (2017). Analisis Kepuasan Pengguna LMS Berbasis Web. *Jurnal Informatika*, 4(1), 146–154.
- Suma'mur, P. K. (1996). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. PT. Toko Gunung Agung.
- Supriyanto, A., Imtinan, S., Arikunto, S., Handaka, I. B., & Hartini, S. (2024). Academic Burnout Conditions in Indonesian Students: Physical, Mental, and Emotional. *EDUCATIONE*, 80–86. <https://doi.org/10.59397/edu.v2i2.26>
- Tarwaka. (2015). *Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi Di Tempat Kerja* (II). Harapan Press.
- Zetli, S. (2018). Pengukuran Kelelahan Kerja Pada Sopir Angkutan Umum Dalam Upaya Mengetahui Faktor Kecelakaan Transportasi Umum Di Kota Batam. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 4(1), 11–12627.