

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara mengelompokkan mata kuliah menjadi *online* dan *offline* untuk mengambil data tentang beban kerja mental dan kelelahan kerja. Untuk mengumpulkan data beban kerja mental, digunakan kuesioner NASA-TLX (National Aeronautic Space Task Load Index) yang terdiri dari enam dimensi pertanyaan. Sedangkan untuk mengumpulkan data kelelahan kerja, digunakan kuesioner SOFI (Swedish Occupational Fatigue Inventory) dimana responden diminta untuk mengisi 25 pertanyaan yang mencakup 5 dimensi untuk mengukur kelelahan kerja mereka. Selain itu, dalam pengumpulan data juga dilakukan pengambilan data pendukung seperti jumlah mahasiswa Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa angkatan 2020-2022 dan data mata kuliah pada semester 2, semester 4, dan semester 6. Pada hasil pengumpulan data yang ditampilkan pada penelitian ini akan dijelaskan lebih rinci pada bagian lampiran penelitian terkait seluruh jumlah data untuk mengoptimalkan data penelitian.

4.1.1 Rekapitulasi Data Umum Responden

Dibawah ini merupakan yang berisi tentang rekapitulasi data umum responden yang diperoleh pada penelitian :

No.	Angkatan	Jumlah	Target	Sampel
1	2020	108	17	18
2	2021	109	30	35
3	2022	121	30	42
Jumlah				95

Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa penelitian ini melibatkan mahasiswa Teknik Industri dari angkatan 2020, 2021, dan 2022. Jumlah mahasiswa angkatan 2020 adalah 18 orang, mahasiswa angkatan 2021 juga sebanyak 35 orang, dan mahasiswa angkatan 2022 berjumlah 42 orang. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, total responden yang diteliti adalah 95 orang.

4.1.2 Data Kelompok Mata Kuliah

Dibawah ini adalah Tabel yang berisi tentang data kelompok mata kuliah *offline* dan *online* yang diperoleh pada penelitian ini :

Tabel 9. Data Kelompok Mata Kuliah

No.	Mata Kuliah	Kategori	Semester
1	Fisika Dasar 2	Online	2
2	Kalkulus 2	Offline	
3	Aljabar Linear	Offline	
4	Proses Manufaktur	Offline	
5	Moderasi Beragama	Offline	
6	Ekologi Industri	Offline	
7	Pemodelan Sistem	Online	
8	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi	Online	4
9	Analitika Data	Online	
10	Statistika	Offline	
11	Penelitian Operasional 2	Offline	
12	Pengendalian dan Penjaminan Mutu	Offline	
13	Ergonomi 2	Offline	
14	Human Capital	Online	
15	Ergonomi Makro	Online	6
16	Strategi dan Kebijakan Industri	Online	
17	Analisa Keputusan	Online	
18	Technopreneur	Online	
19	Manajemen Pemasaran	Online	
20	Ekonomi Teknik	Offline	

(Sumber: Jurusan Teknik Industri Untirta)

Berdasarkan Tabel data kelompok mata kuliah, terdapat daftar mata kuliah wajib yang menjadi acuan dalam penelitian ini. Pengelompokan mata kuliah ini dilakukan berdasarkan literatur yang ditemukan serta materi yang diajarkan selama kuliah. Mata kuliah yang diambil sebagai data penelitian ditentukan berdasarkan mata kuliah yang diujikan pada pelaksanaan ujian semester akhir di semester genap tahun ajaran 2022-2023. Jumlah mata kuliah dalam penelitian ini adalah 10 mata kuliah yang ujiannya dilakukan secara *offline* dan 10 mata kuliah yang ujiannya dilakukan secara *online*. Namun, dari 20 mata kuliah yang dipilih oleh responden dari keseluruhan terdapat 7 mata kuliah yang dipilih oleh responden diantaranya fisika dasar 2, ekologi industri, analitika data, ergonomi 2, ekonomika teknik, ergonomi makro, dan manajemen pemasaran.

Tabel 10. Data Beban Kerja Mental Ujian *Offline* (Lanjutan)

No.	Kode	Mata Kuliah	Dimensi	Rating	Bobot	WWL	Skor
95	CQ	Ekonomika Teknik	MD	78	4	820	54,7
			PD	35	2		
			TD	60	4		
			OP	69	0		
			EF	78	1		
			FR	30	4		

Dari Tabel 10 di atas dapat dilihat lebih rinci pada lampiran 3 beban kerja mental *offline* yang mana dari data tersebut diketahui bahwa pengumpulan data beban kerja mental pada metode pelaksanaan ujian *offline* dengan memberikan bobot serta rating terhadap 6 dimensi NASA-TLX. Pada pelaksanaannya juga terdapat 3 mata kuliah yang diikuti oleh responden yaitu ekologi industri, ergonomi 2, dan ekonomika teknik.

4.1.3.2 Kuesioner SOFI

Pada penelitian ini juga dilakukan pengumpulan data kelelahan kerja menggunakan kuesioner SOFI (*Swedish Occupational Fatigue Inventory*). Pada kuesioner ini terdapat 5 dimensi yang menjadi indikator pertanyaan yang mana dari setiap dimensi memiliki 5 pertanyaan berbeda yang harus diisi oleh responden, sehingga total pertanyaan yang harus diisi oleh responden sebanyak 25 pertanyaan. Untuk mengetahui nilai kelelahan kerja yang diterima, responden perlu mengisi seluruh pertanyaan dengan memberikan skor dari 0-6 pada kuesioner sesuai dengan apa yang dirasakan oleh responden. Pada tabel berikut terdapat data kelelahan kerja dalam melaksanakan ujian secara *offline*:

Tabel 11. Data Kelelahan Kerja Ujian *Offline*

No.	Kode	Mata Kuliah	Dimensi				
			KE	PTF	KF	KM	RK
1	A	Ekologi industri	3,6	0,8	1,6	3	2,8
2	B	Ekologi Industri	0,8	0,4	1	1	2,2
3	C	Ekologi Industri	4,8	5,6	3,6	2,6	5,8
4	D	Ekologi Industri	4	3	1,8	2,2	4,6
.....
95	CQ	Ekonomika Teknik	0,8	0,4	1	4	3,4

Dari tabel 11 yang ada di atas dapat dilihat lebih rinci pada lampiran 5 kelelahan kerja *offline* yang mana diketahui data responden dari 5 dimensi pada metode SOFI yaitu kekurangan energi, pengerahan tenaga fisik, ketidaknyamanan fisik, kekurangan motivasi, dan rasa kantuk dalam pelaksanaan ujian secara *offline* pada 3 mata kuliah yaitu ekologi industri, ergonomi 2, dan ekonomika teknik.

4.1.4 Mata Kuliah *Online*

Dalam pengumpulan data untuk mata kuliah secara *online*, penelitian menerapkan dua metode pengumpulan data untuk mendukung penelitian kami. Metode pertama adalah dengan menggunakan kuesioner NASA TLX (*National Aeronautics and Space Administration Mission Load Index*) untuk mengukur beban kerja mental. Sedangkan metode kedua melibatkan penggunaan kuesioner SOFI untuk mengukur kelelahan di tempat kerja. Dengan menerapkan kedua kuesioner ini, penelitian akan memperoleh data yang diperlukan untuk menilai beban kerja mental dan kelelahan kerja mahasiswa dalam ujian *online*.

4.1.4.1 Kuesioner NASA-TLX

Dalam penelitian ini, pengumpulan data terkait beban kerja mental dilakukan dengan menggunakan kuesioner *NASA-TLX (National Aeronautics and Space Administration)*. Kuesioner ini mencakup 15 pertanyaan pembobotan yang harus diisi responden. Responden diminta untuk memberikan bobot pada 6 dimensi beban kerja mental yang paling mempengaruhi mereka dan menjawab 6 pertanyaan peratingan terkait dimensi-dimensi tersebut. Dimensi tersebut meliputi kebutuhan mental, kebutuhan waktu, kebutuhan fisik, kinerja pribadi, usaha yang dilakukan, dan tingkat frustrasi. Skor diberikan dari 0 hingga 100 untuk setiap aspek beban kerja mental. Selain itu, tabel tersebut akan memberikan informasi data beban kerja mental terkait penyelesaian ujian secara *online*:

Tabel 12. Data Beban Kerja Mental Ujian *Online*

No.	Kode	Mata Kuliah	Dimensi	Rating	Bobot	WWL	Skor
1	A	Fisika Dasar 2	MD	80	5	1200	80,0
			PD	80	4		
			TD	80	1		
			OP	80	2		
			EF	80	1		
			FR	80	2		

Tabel 12. Data Beban Kerja Mental Ujian Online (Lanjutan)

No.	Kode	Mata Kuliah	Dimensi	Rating	Bobot	WWL	Skor
2	B	Fisika Dasar 2	MD	75	1	1288	85,9
			PD	60	0		
			TD	80	2		
			OP	79	3		
			EF	89	4		
			FR	92	5		
95	CQ	Ergonomi Makro	MD	60	3	850	56,7
			PD	40	1		
			TD	40	4		
			OP	70	5		
			EF	60	2		
			FR	50	0		

Dari tabel 12 beban kerja mental ujian *online* dapat dilihat lebih rinci pada lampiran 4 beban kerja mental *online* yang mana diketahui bahwa pengumpulan data beban kerja mental pada metode pelaksanaan ujian *online* dengan proses pemberian bobot serta rating terhadap 6 dimensi NASA-TLX yaitu *mental demand*, *physical demand*, *temporal demand*, *own performance*, *effort*, dan *frustration level*. Pada pelaksanaan ujian secara *online* terdapat 5 mata kuliah yang diikuti oleh mahasiswa yaitu fisika dasar 2, ergonomi 2, analitika data, manajemen pemasaran, dan ergonomi makro.

4.1.4.2 Kuesioner SOFI

Dalam penelitian ini, dilakukan juga proses pengumpulan data kelelahan kerja dengan menggunakan kuesioner SOFI (Swedish Inventory of Occupational Fatigue). Kuesioner ini mencakup 5 aspek yang dijadikan indikator berupa 25 pertanyaan berbeda yang harus diisi oleh responden. Untuk mengukur kelelahan saat bekerja, responden diminta menjawab seluruh pertanyaan dengan memberikan skor 0 hingga 6 pada kuesioner tergantung seberapa lelah beban yang mereka rasakan. Selain itu, tabel berikutnya akan berisi data kelelahan kerja terkait dengan pelaksanaan ujian secara *online*:

Tabel 13. Data Kelelahan Kerja Ujian Online

No.	Kode	Mata Kuliah	Dimensi				
			KE	PTF	KF	KM	RK
1	A	Fisika Dasar 2	0,8	0	1	0,6	5,6
2	B	Fisika Dasar 2	1,6	0	2,6	1,8	4
3	C	Fisika Dasar 2	2,6	2,4	2,6	3,6	5
4	D	Fisika Dasar 2	1,8	0,4	0,6	1	1,4
.....
95	CQ	Ergonomi Makro	3	0	0,2	2,8	1,6

Dari tabel 13 yang ada di atas dapat dilihat lebih rinci pada lampiran 6 kelelahan kerja *online* yang mana diketahui data responden dari 5 dimensi pada metode SOFI yaitu kekurangan energi, pengerahan tenaga fisik, ketidaknyamanan fisik, kekurangan motivasi, dan rasa kantuk dalam pelaksanaan ujian secara *online* pada 5 mata kuliah yang diikuti oleh mahasiswa yaitu fisika dasar 2, ergonomi 2, analitika data, manajemen pemasaran, dan ergonomi makro.

4.2 Pengolahan Data

Pada proses pengolahan pada penelitian ini dilakukan perhitungan skor beban kerja mental yang telah dikumpulkan pada pengumpulan data menggunakan 6 indikator dalam penentuan skor yang didapat. Selanjutnya pada penelitian ini dilakukan perhitungan skor tingkat kelelahan kerja dengan menggunakan 5 indikator untuk memberikan skor kelelahan kerja. Setelah didapatkan hasil skor dari kedua faktor pengukuran dilakukan uji statistik untuk melihat adakah pengaruh beban kerja mental terhadap kelelahan kerja. Dalam proses pengolahan data, hasil penelitian yang ditampilkan merupakan ringkasan dari keseluruhan data penelitian. Untuk hasil pengolahan data yang lebih rinci pada penelitian kali ini akan ditampilkan pada bagian lampiran penelitian untuk mengoptimalkan proses pengolahan data yang dilakukan.

4.2.1 Mata Kuliah *Offline*

Pada pengolahan data mata kuliah *offline* terdapat perhitungan nilai beban kerja mental dari kuesioner NASA-TLX dengan mengukur menggunakan 6 dimensi pengukuran untuk mendapatkan skor *weight workload* dan skor akhir beban kerja mental, setelah itu dilakukan perhitungan kelelahan kerja menggunakan kuesioner SOFI menggunakan 5 dimensi pengukuran untuk mendapatkan skor akhir tingkat

kelelahan kerja yang dirasakan oleh responden dalam melakukan kegiatan ujian pada mata kuliah *offline*.

4.2.1.1 Beban Kerja Mental

Pada proses pengolahan data beban kerja mental yang telah didapat kemudian dihitung menggunakan rumus perhitungan metode nasa-tlx dari nilai 6 dimensi yang ada kemudian diklasifikasikan sesuai dengan nilai yang didapat dari skor pembobotan dikali dengan skor peratingan sehingga didapatkan skor akhir pengukuran beban kerja mental. Skor beban kerja mental yang didapatkan tersaji pada tabel 14 :

Tabel 14. Hasil Skor Beban Kerja Mental (*Offline*)

No.	Kode	Angkatan	Mata Kuliah	Skor	Klasifikasi
1	A	2022	Ekologi industri	80	Sangat Tinggi
2	B	2022	Ekologi industri	62	Tinggi
3	C	2022	Ekologi industri	86,3	Sangat Tinggi
4	D	2022	Ekologi industri	85,7	Sangat Tinggi
.....
95	CQ	2020	Ekonomika Teknik	54,7	Tinggi
Rata-rata				67,263	

Contoh Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 \text{Skor Beban kerja Mental} &= \frac{\text{Bobot} \times \text{Rating}}{15} \\
 &= \frac{(80 \times 5) + (80 \times 4) + (80 \times 3) + (80 \times 2) + (80 \times 1) + (60 \times 0)}{15} \\
 &= \frac{(1200)}{15} \\
 &= 80,0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Skor Beban Kerja Mental Rata-rata} &= \frac{\sum \text{Skor Beban Kerja Mental}}{n} \\
 &= \frac{(6390,1)}{95} \\
 &= 67,263
 \end{aligned}$$

Dari hasil tabel 14 dapat diketahui bahwa nilai tersebut merupakan hasil interpretasi dari perhitungan masing-masing indikator beban kerja mental yang merupakan nilai dari perkalian antara pembobotan dan peratingan, kemudian hasil dari pengolahan tersebut dibagi 15 yang diambil dari jumlah indikator pembobotan

yang ada. Dari pengolahan data yang dilakukan didapatkan hasil rata-rata beban kerja mental sebesar 67,263 pada mata kuliah *offline*. Setelah didapatkan hasil rata-rata dari skor beban kerja mental pada mata kuliah *offline* maka dilakukan pengkategorian masing-masing indikator. Pada tabel 15 merupakan hasil pengkategorian skor beban kerja mental :

Tabel 15. Hasil Rekapitulasi Beban Kerja Mental (*Offline*)

No.	Kategori	Jumlah
1	Rendah	0
2	Sedang	0
3	Agak Tinggi	10
4	Tinggi	68
5	Sangat Tinggi	17
Jumlah		95

Berdasarkan tabel 15 dapat diketahui dari hasil pengkategorian skor beban kerja mental dengan kondisi *offline* didapatkan untuk kategori rendah berjumlah 0, untuk kategori sedang berjumlah 0, untuk kategori agak tinggi berjumlah 10 orang, pada kategori tinggi berjumlah 68 orang, dan untuk kategori sangat tinggi berjumlah 17 orang. Pada pengolahan data ini kategori terbanyak yang didapatkan adalah pada kategori tinggi yang berjumlah 68 orang atau 71,5% dari total responden yang ada. Untuk data yang lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran 3.

4.2.1.2 Kelelahan Kerja

Pada pengolahan data perhitungan skor kelelahan kerja didapat dengan menggunakan rumus perhitungan metode sofi yang menghitung skor dari 5 dimensi yang masing-masing dimensi memiliki 5 indikatornya yang kemudian dilakukan perhitungan rata-rata 5 dimensi untuk mendapatkan skor akhir sehingga didapatkan klasifikasi tingkat kelelahan kerja. Skor kelelahan kerja yang didapatkan disajikan pada tabel. 16 :

Tabel 16. Hasil Skor Kelelahan Kerja (*Offline*)

No.	Kode	Angkatan	Mata Kuliah	Skor	Klasifikasi
1	A	2022	Ekologi industri	2,36	Sedang
2	B	2022	Ekologi Industri	1,08	Sedang
3	C	2022	Ekologi Industri	4,48	Sedang
4	D	2022	Ekologi Industri	3,12	Sedang
.....
95	CQ	2020	Ekonomika dan Ekonomi Teknik	1,92	Sedang
Rata-rata				2,308	

Contoh perhitungan:

$$\begin{aligned}
 \text{Skor kelelahan kerja} &= \frac{\Sigma \text{Kelelahan Kerja}}{25} \\
 &= \frac{59}{25} \\
 &= 2,36
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Skor rata-rata kelelahan kerja} &= \frac{\Sigma \text{Skor kelelahan kerja}}{n} \\
 &= \frac{219,28}{95} \\
 &= 2,308
 \end{aligned}$$

Pada tabel 16 dapat diketahui skor kelelahan kerja didapat melalui jumlah skor kelelahan kerja dibagi 25 indikator kelelahan kerja maka akan didapatkan hasil skor kelelahan kerja sebesar 219,28. Skor kelelahan kerja yang didapat kemudian di rata-ratakan sehingga didapatkan skor rata-rata kelelahan kerja sebesar 2,308. Pada pengolahan data ini juga dilakukan klasifikasi kelelahan kerja yang didapat yaitu sebagai berikut :

Tabel 17. Hasil Rekapitulasi Kelelahan Kerja (Offline)

No.	Kategori	Jumlah
1	Rendah	4
2	Sedang	91
3	Tinggi	0
Jumlah		95

Berdasarkan hasil klasifikasi tabel 17 dapat diketahui dari keseluruhan rata-rata kelelahan kerja yang diterima terdapat 3 kategori, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Pada kategori rendah berjumlah 4 orang, untuk kategori sedang berjumlah 91 orang, sedangkan pada kategori tinggi tidak ada. Artinya dari keseluruhan populasi kelelahan kerja yang diterima paling banyak ada pada kategori sedang dengan jumlah 91 orang atau 95,7% dari total jumlah responden. Untuk data yang lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran 5.

4.2.2 Mata Kuliah *Online*

Pada pengolahan data mata kuliah yang dilaksanakan berbasis *online* dilakukan juga perhitungan nilai beban kerja mental dari kuesioner NASA-TLX dengan mengukur menggunakan 6 dimensi pengukuran untuk mendapatkan skor *weight workload* dan skor akhir beban kerja mental, setelah itu dilakukan perhitungan kelelahan kerja menggunakan kuesioner SOFI menggunakan 5 dimensi

pengukuran untuk mendapatkan skor akhir tingkat kelelahan kerja yang dirasakan oleh responden dalam melakukan kegiatan ujian pada mata kuliah *online*.

4.2.2.1 Beban Kerja Mental

Proses pengolahan data beban kerja mental yang telah didapat kemudian dihitung menggunakan rumus perhitungan metode nasa-tlx dari nilai 6 dimensi yang ada kemudian diklasifikasikan sesuai dengan nilai yang didapat dari skor pembobotan dikali dengan skor peratingan sehingga didapatkan skor akhir pengukuran beban kerja mental. Skor beban kerja mental yang didapatkan dapat dilihat pada tabel. 18 :

Tabel 18. Hasil Skor Beban Kerja Mental (*Online*)

No.	Kode	Angkatan	Mata Kuliah	Skor	Klasifikasi
1	A	2022	Fisika Dasar 2	80	Sangat Tinggi
2	B	2022	Fisika Dasar 2	85,9	Sangat Tinggi
3	C	2022	Fisika Dasar 2	65,3	Tinggi
4	D	2022	Fisika Dasar 2	56,7	Tinggi
.....
95	CQ	2020	Ergonomi Makro	56,7	Tinggi
Rata-rata				61,782	

Contoh Perhitungan:

$$\begin{aligned}
 \text{Skor Beban kerja Mental} &= \frac{\text{Bobot} \times \text{Rating}}{15} \\
 &= \frac{(80 \times 5) + (80 \times 4) + (80 \times 1) + (80 \times 2) + (80 \times 1) + (80 \times 2)}{15} \\
 &= \frac{(1200)}{15} \\
 &= 80,0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Skor Beban Kerja Mental Rata-rata} &= \frac{\sum \text{Skor Beban Kerja Mental}}{n} \\
 &= \frac{(5869,3)}{95} \\
 &= 61,782
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 18 dan hasil perhitungan yang telah dilakukan, hasil skor beban kerja mental didapatkan dari hasil perkalian antara peratingan dan pembobotan dari 6 dimensi yang menjadi indikator perhitungan. Dari hasil tersebut kemudian dibagi 15 indikator pertanyaan beban kerja mental sehingga didapatkan hasil skor beban kerja mental. Pada pengolahan data yang dilakukan didapatkan

hasil rata-rata skor beban kerja mental sebesar 61,782 yang masuk kedalam kategori tinggi. Untuk selanjutnya dilakukan pengkategorian beban kerja mental dari rata-rata yang didapatkan yaitu pada tabel 19 ini:

Tabel 19. Hasil Rekapitulasi Beban Kerja Mental (*Online*)

No.	Kategori	Jumlah
1	Rendah	0
2	Sedang	4
3	Agak Tinggi	14
4	Tinggi	68
5	Sangat Tinggi	9
Jumlah		95

Berdasarkan tabel 19 dapat diketahui dari hasil pengkategorian skor beban kerja mental dengan kondisi *online* didapatkan untuk kategori rendah berjumlah 0, untuk kategori sedang berjumlah 4 orang, untuk kategori agak tinggi berjumlah 14 orang, pada kategori tinggi berjumlah 68 orang, dan untuk kategori sangat tinggi berjumlah 9 orang. Pada pengolahan data ini kategori terbanyak yang didapatkan adalah pada kategori tinggi yang berjumlah 68 orang atau 71,5% dari total responden yang ada. Untuk data yang lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran 4.

4.2.2.2 Kelelahan Kerja

Pada proses perhitungan skor kelelahan kerja didapat menggunakan rumus perhitungan metode sofi dengan menghitung skor dari 5 dimensi yang masing-masing dimensi memiliki 5 indikatornya yang kemudian dilakukan perhitungan rata-rata 5 dimensi untuk mendapatkan skor akhir sehingga didapatkan klasifikasi tingkat kelelahan kerja. Skor kelelahan kerja yang didapatkan disajikan pada Tabel 20 :

Tabel 20. Hasil Skor Kelelahan Kerja (*Online*)

No.	Kode	Angkatan	Mata Kuliah	Skor	Klasifikasi
1	A	2022	Fisika Dasar	1,6	Sedang
2	B	2022	Fisika Dasar	2	Sedang
3	C	2022	Fisika Dasar	3,24	Sedang
4	D	2022	Fisika Dasar 2	1,04	Rendah
.....
95	CQ	2020	Ergonomi Makro	1,52	Sedang
Rata-rata					1,887

Contoh perhitungan:

$$\begin{aligned}
 \text{Skor kelelahan kerja} &= \frac{\Sigma \text{Kelelahan Kerja}}{25} \\
 &= \frac{40}{25} \\
 &= 1,6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Skor rata-rata kelelahan kerja} &= \frac{\Sigma \text{Skor kelelahan kerja}}{n} \\
 &= \frac{179,28}{95} \\
 &= 1,887
 \end{aligned}$$

Pada tabel 20 dapat diketahui skor kelelahan kerja didapat melalui jumlah skor kelelahan kerja dibagi 25 indikator kelelahan kerja maka akan didapatkan hasil skor kelelahan kerja 179,28. Skor kelelahan kerja yang sudah didapat kemudian di rata-ratakan sehingga didapatkan skor rata-rata kelelahan kerja sebesar 1,887. Pada pengolahan data ini juga dilakukan klasifikasi kelelahan kerja yang didapat yaitu sebagai berikut :

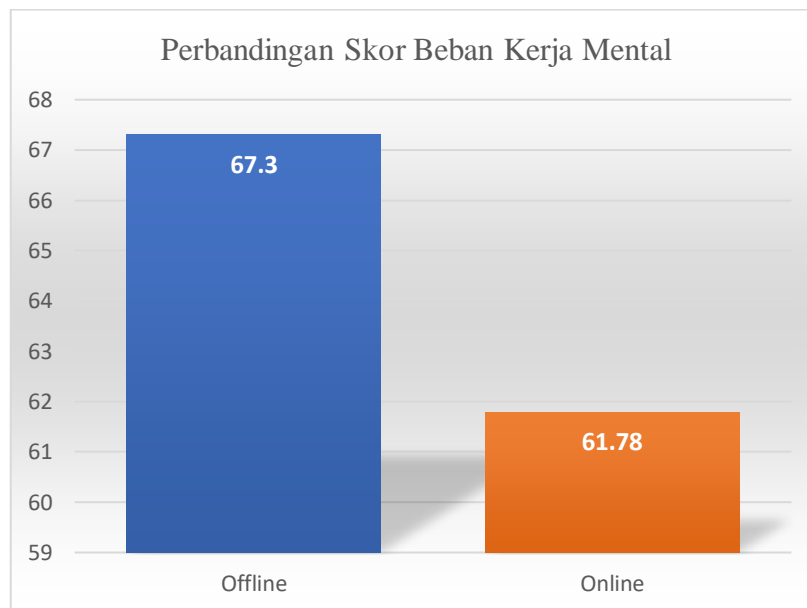
Tabel 21. Hasil Rekapitulasi Kelelahan Kerja (Online)

No.	Kategori	Jumlah
1	Rendah	17
2	Sedang	78
3	Tinggi	0
Jumlah		95

Berdasarkan hasil klasifikasi tabel 21 dapat diketahui dari keseluruhan rata-rata kelelahan kerja yang diterima terdapat 3 kategori, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Pada kategori rendah berjumlah 17 orang, untuk kategori sedang berjumlah 78 orang, sedangkan pada kategori tinggi tidak ada. Artinya dari keseluruhan populasi kelelahan kerja yang diterima paling banyak ada pada kategori sedang dengan jumlah 78 orang atau 82,1% dari jumlah total responden yang ada. Untuk data yang lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran 6.

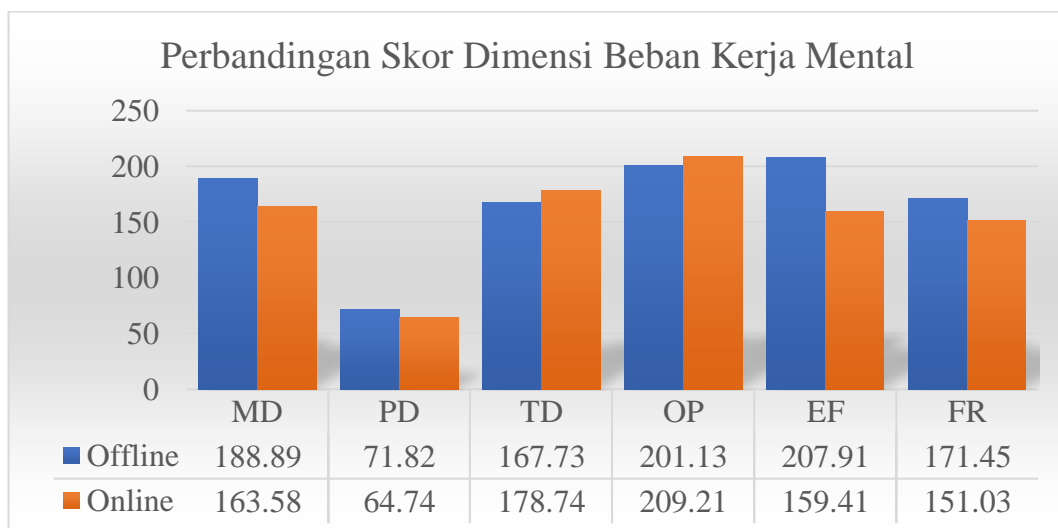
4.2.3 Perbandingan Nilai Beban Kerja Mental

Dari hasil pengolahan data beban kerja mental yang sudah dilakukan pada penelitian kali ini didapatkan perbedaan skor akhir pada ujian mata kuliah yang dilakukan secara *offline* dengan ujian pada mata kuliah yang dilakukan secara *online*. Perbedaan skor tersebut selanjutnya akan dibandingkan pada interpretasi diagram perbandingan pada gambar 6 Perbandingan nilai beban kerja mental :



Gambar 6. Perbandingan Skor Beban Kerja Mental

Dapat dilihat pada gambar 6 perbandingan yang didapatkan pada skor beban kerja mental pada pelaksanaan ujian mata kuliah *offline* dengan ujian mata kuliah *online* sebesar 67,3 : 61,78. Sehingga dapat disimpulkan bahwa skor beban kerja mental pada ujian mata kuliah *offline* lebih besar daripada ujian mata kuliah *online*. Pada penelitian ini juga dilakukan perbandingan nilai masing-masing dimensi beban kerja mental yang diinterpretasikan pada grafik sebagai berikut :



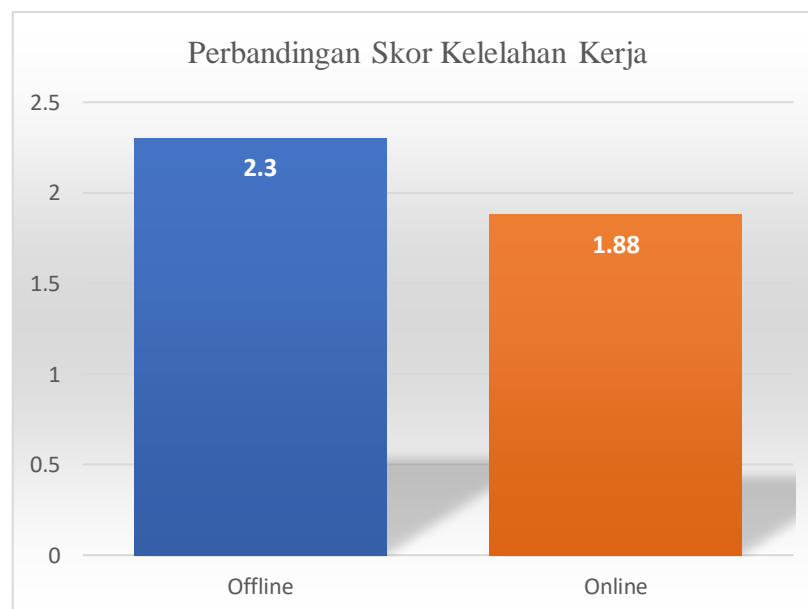
Gambar 7. Perbandingan Skor Dimensi Beban Kerja Mental

Pada gambar 7 dapat dilihat bahwa nilai dari masing-masing dimensi beban kerja mental pada teknis pelaksanaan ujian secara *offline* dan *online* dengan skor

untuk pelaksanaan ujian *offline* pada dimensi *mental demand* sebesar 188,89, *physical demand* sebesar 71,82, *temporal demand* sebesar 167,73, *own performance* sebesar 201,13, *effort* sebesar 207,91, dan *frustation level* sebesar 171,45. Pada pelaksanaan ujian secara *offline* skor dimensi tertinggi ada pada dimensi *effort* dengan skor sebesar 207,91. Untuk pelaksanaan ujian *online* pada dimensi *mental demand* sebesar 163,58, *physical demand* sebesar 64,74, *temporal demand* sebesar 178,74, *own performance* sebesar 209,21, *effort* sebesar 159,41, dan *frustation level* sebesar 151,03. Pada pelaksanaan ujian secara *online* skor dimensi tertinggi ada pada dimensi *own performance* dengan skor sebesar 209,21.

4.2.4 Perbandingan Nilai Kelelahan Kerja

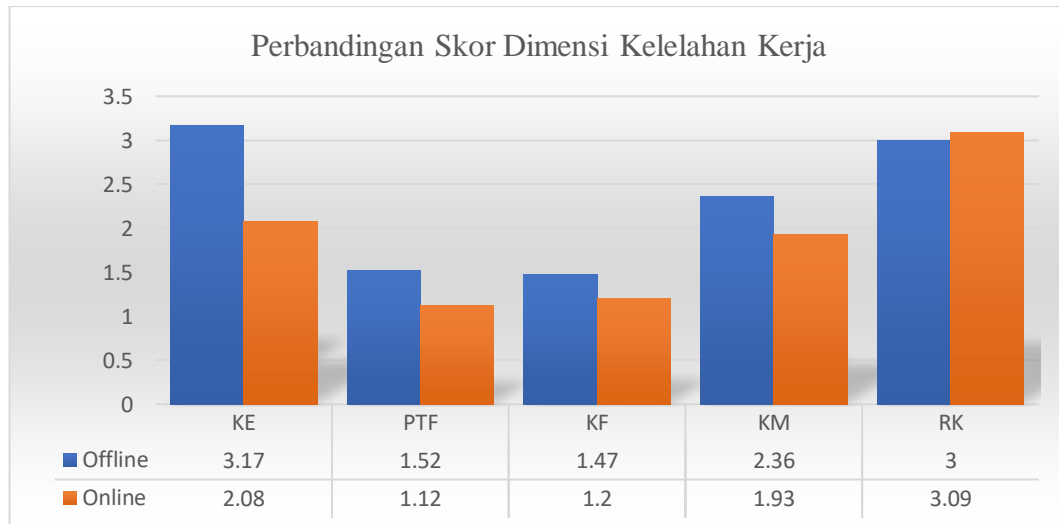
Dari hasil proses perhitungan skor kelelahan kerja yang sudah didapatkan, selanjutnya dilakukan perbandingan skor kelelahan kerja yang ada untuk melihat seberapa besar perbedaan antara skor pada ujian mata kuliah *offline* dengan skor pada ujian mata kuliah *online*. Perbandingan yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 8 perbandingan skor kelelahan kerja :



Gambar 8. Perbandingan Skor Kelelahan Kerja

Dapat dilihat pada gambar 8 perbandingan yang didapatkan pada skor beban kelelahan kerja pada pelaksanaan ujian mata kuliah *offline* dengan ujian mata kuliah *online* sebesar 2,3 : 1,88. Sehingga dapat disimpulkan bahwa skor kelelahan kerja

pada ujian mata kuliah *offline* lebih besar daripada ujian mata kuliah *online*. Pada penelitian ini juga dilakukan perbandingan nilai masing-masing dimensi kelelahan kerja yang diinterpretasikan pada grafik sebagai berikut :



Gambar 9. Perbandingan Skor Dimensi Kelelahan Kerja

Pada gambar 9 dapat dilihat bahwa nilai dari masing-masing dimensi kelelahan kerja pada teknis pelaksanaan ujian secara *offline* dan *online* dengan skor untuk pelaksanaan ujian *offline* pada dimensi kekurangan energi sebesar 3,17, pengerahan tenaga fisik sebesar 1,52, ketidaknyamanan fisik 1,47, kekurangan motivasi sebesar 2,36, dan rasa kantuk sebesar 3. Pada pelaksanaan ujian secara *offline* skor dimensi tertinggi ada pada dimensi kekurangan energi dengan skor sebesar 3,17. Untuk pelaksanaan ujian *online* pada dimensi kekurangan energi sebesar 2,08, pengerahan tenaga fisik sebesar 1,12, ketidaknyamanan fisik 1,2, kekurangan motivasi sebesar 1,93, dan rasa kantuk sebesar 3,09. Pada pelaksanaan ujian secara *online* skor dimensi tertinggi ada pada dimensi rasa kantuk dengan skor sebesar 3,09.

4.2.5 Uji Paired T Test

Uji paired T-test dilakukan untuk menilai apakah terdapat perbedaan signifikan dalam tingkat kelelahan kerja sebelum dan sesudah melakukan perkuliahan. Hasil interpretasi sebagai berikut:

- A. Apabila nilai signifikansi (two-tailed) kurang dari 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengukuran kelelahan kerja sebelum dan setelah melakukan perkuliahan.
- B. Apabila nilai signifikansi (two-tailed) lebih dari 0,05, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kelelahan kerja sebelum dan setelah melakukan perkuliahan.

4.2.5.1 Uji Paired T Test Beban Kerja Mental

Untuk melihat nilai perbedaan nilai beban kerja mental antara mata kuliah *offline* dan *online*, maka dilakukannya uji *paired T Test* pada penelitian kali ini yang dapat dilihat hasil interpretasinya pada Tabel 22 :

Tabel 22. Uji Paired T Test Beban Kerja Mental

		Paired Samples Test							
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Beban Kerja Mental_Offline - Beban Kerja Mental_Online	5,48140	19,96620	2,04849	1,41408	9,54873	2,676	94	,009

Dari hasil yang didapatkan bahwa nilai sig (*2-tailed*) sebesar $0,009 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara hasil beban kerja mental antara mata kuliah *offline* dengan mata kuliah *online*.

4.2.5.2 Uji Paired T Test Kelelahan Kerja

Untuk melihat nilai perbedaan nilai kelelahan kerja antara mata kuliah *offline* dan *online*, maka dilakukannya uji *paired T Test* pada penelitian kali ini yang dapat dilihat hasil interpretasinya pada Tabel 23 :

Tabel 23. Uji Paired T Test Kelelahan Kerja

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Kelelahan Kerja_Offline - Kelelahan Kerja_Online	,42105	1,17264	,12031	,18217	,65993	3,500	94	,001

Dari hasil yang didapatkan bahwa nilai sig (*2-tailed*) sebesar $0,001 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara hasil kelelahan kerja antara mata kuliah *offline* dengan mata kuliah *online*.

4.2.6 Uji Asumsi Klasik Mata Kuliah *Offline*

Pengujian asumsi klasik adalah langkah penting yang harus dilakukan sebelum melakukan perhitungan regresi linier berganda. Langkah-langkah ini mencakup uji normalitas, heteroskedastisitas, multikolinearitas, dan uji autokorelasi. Pada mata kuliah *offline*, kita juga melaksanakan pengujian asumsi klasik ini:

1. Uji Normalitas

Distribusi data dianggap mengikuti distribusi normal jika hasil uji normalitas memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Hasil perhitungan uji normalitas menggunakan perangkat lunak SPSS menunjukkan seperti Tabel 24 ini :

Tabel 24. Uji Normalitas *Offline*

		Unstandardized Residual
N		95
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	,83952802
Most Extreme Differences	Absolute	,088
	Positive	,088
	Negative	-,067

Tabel 24. Uji Normalitas *Offline* (Lanjutan)

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
Test Statistic	,088
Asymp. Sig. (2-tailed)	,069 ^c

Berdasarkan hasil uji normalitas yang sudah dilakukan pada Tabel 24, maka dapat diketahui bahwa nilai signifikansi $0,069 > 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai residual berdistribusi normal.

2. Uji Heteroskedastisitas

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka tidak terjadi heteroskedastisitas. Berikut merupakan hasil perhitungan uji heteroskedastisitas menggunakan *software* SPSS:

Tabel 25. Uji *Heteroskedastisitas Offline* Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Collinearity Statistics		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF
1	(Constant)	1,346	,479		2,810	,006		
	Mental Demand	-8,700E-5	,001	-,009	-,085	,933	,901	1,110
	Physical Demand	,002	,001	,246	2,313	,053	,896	1,116
	Temporal Demand	,002	,001	,184	1,713	,090	,875	1,143
	Own Performance	,001	,001	,121	,981	,329	,666	1,502
	Effort	,001	,001	,189	1,761	,082	,882	1,134
	Frustration Level	,001	,001	,128	1,089	,279	,730	1,371

Berdasarkan hasil uji heteroskedastisitas pada Tabel 25 maka dapat diketahui bahwa nilai signifikansi $> 0,05$ dengan nilai *mental demand* sebesar 0,933, *physical demand* sebesar 0,053, *temporal demand* sebesar 0,090, *own performance* sebesar 0,329, *Effort* sebesar 0,082, dan *frustration level* sebesar 0,279. Maka dapat disimpulkan tidak terjadi heteroskedastisitas.

3. Uji Multikolinearitas

Jika nilai VIF < 10 dan Tolerance $> 0,1$ maka dinyatakan tidak terjadi multikolinearitas. Berikut merupakan hasil perhitungan uji multikolinearitas menggunakan *software* SPSS:

**Tabel 26. Uji Multikolinearitas Offline
Coefficients^a**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	1,346	,479		2,810	,006		
	Mental Demand	-8,700E-5	,001	-,009	-,085	,933	,901	1,110
	Physical Demand	,002	,001	,246	2,313	,053	,896	1,116
	Temporal Demand	,002	,001	,184	1,713	,090	,875	1,143
	Own Performance	,001	,001	,121	,981	,329	,666	1,502
	Effort	,001	,001	,189	1,761	,082	,882	1,134
	Frustration Level	,001	,001	,128	1,089	,279	,730	1,371

Berdasarkan hasil uji multikolinearitas pada Tabel 26 didapatkan nilai VIF < 10 dengan nilai *mental demand* sebesar 1,110, *physical demand* sebesar 1,116, *temporal demand* sebesar 1,143, *own performance* sebesar 1,502, *Effort* sebesar 1,134, dan *frustration level* sebesar 1.371. Dengan nilai *tolerance* > 0,1 dengan nilai *mental demand* sebesar 0,901, *physical demand* sebesar 0,896, *temporal demand* sebesar 0,875, *own performance* sebesar 0,666, *Effort* sebesar 0.882, dan *frustration level* sebesar 0,730. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi gejala multikolinearitas.

4. Uji Autokorelasi

Jika didapatkan nilai $1,8021 < DW < 4-du\ 2,1979$, artinya tidak terjadi autokorelasi. Berikut merupakan hasil perhitungan uji auto korelasi menggunakan *software* SPSS:

Tabel 27. Uji Autokorelasi Offline

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,327 ^a	,107	,046	,86768	1,998

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan uji autokorelasi pada Tabel 27 didapatkan nilai DW sebesar 1,998. Maka didapatkan hasil akhir $1,8021 < 1,998 < 2,1979$. Maka dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi autokorelasi.

4.2.6.1 Regresi Linear Berganda *Offline*

Regresi linear berganda digunakan untuk menilai apakah terdapat hubungan antara beban kerja mental dan tingkat kelelahan kerja. Evaluasi dilakukan melalui uji T parsial untuk mengukur pengaruh setiap variabel dan uji F simultan untuk menilai keseluruhan pengaruh variabel tersebut secara bersama-sama.

1. Uji F

Berikut ini merupakan hasil perhitungan uji F menggunakan *software* SPSS:

Tabel 28. Uji F *Offline*

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7,946	6	1,324	1,759	,117 ^b
	Residual	66,252	88	,753		
	Total	74,198	94			

a. *Dependent Variable: Kelelahan Kerja_Offline(Y1)*

b. *Predictors: (Constant), Frustration Level_(X6), Temporal Demand_Offline(X3), Mental Demand_Offline(X1), Effort_Offline(X5), Physical Demand_Offline(X2), Own Performance_Offline(X4)*

Dari hasil perhitungan uji simultan yang dilakukan didapat nilai signifikansi nilai *mental demand*, *physical demand*, *temporal demand*, *own performance*, *effort*, dan *frustration level* sebesar $0,117 > 0,05$. Hal tersebut menyatakan bahwa variabel beban kerja mental tidak memiliki pengaruh secara simultan terhadap variabel kelelahan kerja.

2. Uji T

Berikut merupakan hasil perhitungan uji T menggunakan *software* SPSS

Tabel 29. Uji T *Offline*

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,346	,479		2,810	,006
	Mental Demand_Offline(X1)	-8,700E-5	,001	-,009	-,085	,933
	Physical Demand_Offline(X2)	,002	,001	,246	2,313	,053

Tabel 29. Uji T Offline (Lanjutan)

Model	Coefficients ^a				
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Temporal Demand_Offline(X3)	,002	,001	,184	1,713	,090
Own Performance_Offline(X4)	,001	,001	,121	,981	,329
Effort_Offline(X5)	,001	,001	,189	1,761	,082
Frustration Level_(X6)	,001	,001	,128	1,089	,279

a. *Dependent Variable: Kelelahan Kerja_Offline(Y1)*

Dari Tabel 29 diperoleh persamaan nilai regresi yang didapatkan ialah sebagai berikut:

$$Y = 1,346 + 8,7 \times 10^{-5} X_1 + 0,002 X_2 + 0,002 X_3 + 0,001 X_4 + 0,001 X_5 + 0,001 X_6$$

- Hasil persamaan yang sudah didapatkan memiliki arti bahwa setiap pertambahan 1 satuan *mental demand* maka kelelahan kerja bertambah $8,7 \times 10^{-5}$ satuan.
- Hasil persamaan yang sudah didapatkan memiliki arti bahwa setiap pertambahan 1 satuan *physical demand* maka kelelahan kerja bertambah 0,002 satuan.
- Hasil persamaan yang sudah didapatkan memiliki arti bahwa setiap pertambahan 1 satuan *temporal demand* maka kelelahan kerja bertambah 0,002 satuan.
- Hasil persamaan yang sudah didapatkan memiliki arti bahwa setiap pertambahan 1 satuan *own performance* maka kelelahan kerja bertambah 0,001 satuan.
- Hasil persamaan yang sudah didapatkan memiliki arti bahwa setiap pertambahan 1 satuan *effort* maka kelelahan kerja bertambah 0,001 satuan.

- f. Hasil persamaan yang sudah didapatkan memiliki arti bahwa setiap penambahan 1 satuan *frustation level* maka kelelahan kerja bertambah 0,001 satuan.

Dari hasil uji parsial yang telah dilakukan diketahui bahwa nilai signifikansi yang didapat pada *mental demand* sebesar 0,933, *physical demand* sebesar 0,053, *temporal demand* sebesar 0,090, *own performance* sebesar 0,090, *effort* sebesar 0,329, *frustation level* sebesar 0,279. Maka kesimpulan dari hasil yang didapatkan ialah variabel *mental demand*, *physical demand*, *temporal demand*, *own performance*, *effort*, dan *frustation level* tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap kelelahan kerja karena nilai signifikansi yang didapat $> 0,05$.

3. R-Square

Untuk pengujian yang telah dilakukan maka didapatkan hasil dari R-Square pada Tabel 30 sebagai berikut:

Tabel 30. Uji R-Square Offline

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,327 ^a	,107	,046	,86768

a. Predictors: (Constant), *Frustration Level_(X6)*, *Temporal Demand_Offline(X3)*, *Mental Demand_Offline(X1)*, *Effort_Offline(X5)*, *Physical Demand_Offline(X2)*, *Own Performance_Offline(X4)*

Dari hasil pengujian yang dilakukan didapatkan nilai R-Square sebesar 0,107 yang menunjukkan bahwa variabel beban kerja mental yang diinterpretasikan dengan 6 dimensi NASA-TLX hanya mampu menjelaskan kelelahan kerja sebesar 10,7%, sedangkan pengaruh lainnya dijelaskan oleh variabel yang tidak termasuk dalam model regresi.

4.2.7 Uji Asumsi Klasik Mata Kuliah Online

Pengujian asumsi klasik adalah langkah penting yang harus dilakukan sebelum melakukan perhitungan regresi linier berganda. Langkah-langkah ini mencakup uji normalitas, heteroskedastisitas, multikolinearitas, dan uji autokorelasi. Pada mata kuliah *online*, kita juga melaksanakan pengujian asumsi klasik ini:

1. Uji Normalitas

Distribusi data dianggap mengikuti distribusi normal jika hasil uji normalitas memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Hasil perhitungan uji normalitas menggunakan perangkat lunak SPSS menunjukkan seperti Tabel 31 berikut ini :

Tabel 31. Uji Normalitas Online

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		95
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	,76631947
Most Extreme Differences	Absolute	,049
	Positive	,049
	Negative	-,037
Test Statistic		,049
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}

Berdasarkan hasil uji normalitas yang sudah dilakukan pada Tabel 31, maka dapat diketahui bahwa nilai signifikansi $0,20 > 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai residual berdistribusi normal.

2. Uji Heteroskedastisitas

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka tidak terjadi heteroskedastisitas. Berikut merupakan hasil perhitungan uji heteroskedastisitas menggunakan *software* SPSS:

Tabel 32. Uji Heteroskedastisitas Online

		Coefficients ^a					Collinearity Statistics	
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF
		B	Std. Error	Beta				
1	(Constant)	1,411	,345		4,084	,000		
	Mental Demand_Online	,000	,001	,034	,314	,754	,881	1,136
	Physical Demand_Online	,002	,001	,198	1,859	,066	,926	1,080

Tabel 32. Uji Heteroskedastisitas Online (Lanjutan)

Coefficients ^a							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
Temporal Demand_Online	6,971E-5	,001	,011	,109	,914	,981	1,019
Own Performance_Online	8,148E-5	,001	,013	,114	,909	,829	1,206
Effort_Online	,001	,001	,136	1,242	,217	,876	1,142
Frustration Level_Online	,001	,001	,160	1,396	,166	,795	1,257

Berdasarkan hasil uji heteroskedastisitas pada Tabel 32 maka dapat diketahui bahwa nilai signifikansi $> 0,05$ dengan nilai *mental demand* sebesar 0,754, *physical demand* sebesar 0,066, *temporal demand* sebesar 0,914, *own performance* sebesar 0,909, *Effort* sebesar 0.217, dan *frustration level* sebesar 0,166. Maka dapat disimpulkan tidak terjadi heteroskedastisitas.

3. Uji Multikolinearitas

Jika nilai VIF < 10 dan Tolerance $> 0,1$ maka dinyatakan tidak terjadi multikolinearitas. Berikut merupakan hasil perhitungan uji multikolinearitas menggunakan *software SPSS*:

Tabel 33. Uji Multikolinearitas Online

Coefficients ^a							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	1,411	,345		4,084	,000		
Mental Demand_Online	,000	,001	,034	,314	,754	,881	1,136
Physical Demand_Online	,002	,001	,198	1,859	,066	,926	1,080
Temporal Demand_Online	6,971E-5	,001	,011	,109	,914	,981	1,019

Tabel 33. Uji Multikolinearitas Online (Lanjutan)

Coefficients ^a							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
Own Performance_Online	8,148E-5	,001	,013	,114	,909	,829	1,206
Effort_Online	,001	,001	,136	1,242	,217	,876	1,142
Frustration Level_Online	,001	,001	,160	1,396	,166	,795	1,257

Berdasarkan hasil uji multikolinearitas pada Tabel 33 didapatkan nilai VIF < 10 dengan nilai *mental demand* sebesar 1,136, *physical demand* sebesar 1,080, *temporal demand* sebesar 1,019, *own performance* sebesar 1,206, *Effort* sebesar 1,142, dan *frustation level* sebesar 1.257. Dengan nilai *tolerance* > 0,1 dengan nilai *mental demand* sebesar 0,881, *physical demand* sebesar 0,926, *temporal demand* sebesar 0,981, *own performance* sebesar 0,829, *Effort* sebesar 0.876, dan *frustation level* sebesar 0,795. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi gejala multikolinearitas.

4. Uji Autokorelasi

Jika didapatkan nilai $1,8021 < DW < 4$ -du 2,1979, artinya tidak terjadi autokorelasi. Berikut pada gambar 18 merupakan hasil perhitungan uji autokorelasi menggunakan *software* SPSS:

Tabel 34. Uji Autokorelasi Online

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,282 ^a	,079	,017	,77690	2,144

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan uji autokorelasi pada Tabel 34 didapatkan nilai DW sebesar 1,998. Maka didapatkan hasil akhir $1,8021 < 2,144 < 2,1979$. Maka dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi autokorelasi.

4.2.7.1 Regresi Linear Berganda *Online*

Regresi linear berganda digunakan untuk menilai apakah terdapat hubungan antara beban kerja mental dan tingkat kelelahan kerja. Evaluasi dilakukan melalui uji T parsial untuk mengukur pengaruh setiap variabel dan uji F simultan untuk menilai keseluruhan pengaruh variabel tersebut secara bersama-sama.

1. Uji F

Berikut ini merupakan hasil perhitungan uji F menggunakan *software* SPSS:

Tabel 35. Uji F *Online*

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4,575	6	,762	1,263	,283 ^b
	Residual	53,115	88	,604		
	Total	57,690	94			

a. *Dependent Variable: Kelelahan Kerja_(Y1)*

b. *Predictors: (Constant), Frustration Level_Online(X6), Temporal Demand_Online(X3), Mental Demand_Online(X1), Physical Demand_Online(X2), Effort_Online(X5), Own Performance_Online(X4)*

Dari hasil perhitungan uji simultan yang dilakukan didapat nilai signifikansi nilai *mental demand*, *physical demand*, *temporal demand*, *own performance*, *effort*, dan *frustration level* sebesar $0,283 > 0,05$. Hal tersebut menyatakan bahwa variabel beban kerja mental tidak memiliki pengaruh secara simultan terhadap variabel kelelahan kerja.

2. Uji T

Berikut merupakan hasil perhitungan uji T menggunakan *software* SPSS :

Tabel 36. Uji T *Online*

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,411	,345		4,084	,000
	Mental Demand_Online(X1)	,000	,001	,034	,314	,754
	Physical Demand_Online(X2)	,002	,001	,198	1,859	,066

Tabel 36. Uji T Online (Lanjutan)

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Temporal Demand_Online(X3)	6,971E-5	,001	,011	,109	,914
Own Performance_Online(X4)	8,148E-5	,001	,013	,114	,909
Effort_Online(X5)	,001	,001	,136	1,242	,217
Frustration Level_Online(X6)	,001	,001	,160	1,396	,166

a. *Dependent Variable: Kelelahan Kerja_(Y1)*

Dari gambar diatas diperoleh persamaan nilai regresi yang didapatkan ialah sebagai berikut:

$$Y = 1,441 + 0X_1 + 0,002X_2 + 6,97 \times 10^{-5}X_3 + 8,14 \times 10^{-5}X_4 + 0,001X_5 + 0,001X_6$$

- Hasil persamaan yang sudah didapatkan memiliki arti bahwa setiap pertambahan 1 satuan *mental demand* maka kelelahan kerja bertambah 0 satuan.
- Hasil persamaan yang sudah didapatkan memiliki arti bahwa setiap pertambahan 1 satuan *physical demand* maka kelelahan kerja bertambah 0,002 satuan.
- Hasil persamaan yang sudah didapatkan memiliki arti bahwa setiap pertambahan 1 satuan *temporal demand* maka kelelahan kerja bertambah $6,97 \times 10^{-5}$ satuan.
- Hasil persamaan yang sudah didapatkan memiliki arti bahwa setiap pertambahan 1 satuan *own performance* maka kelelahan kerja bertambah $8,14 \times 10^{-5}$ satuan.
- Hasil persamaan yang sudah didapatkan memiliki arti bahwa setiap pertambahan 1 satuan *effort* maka kelelahan kerja bertambah 0,001 satuan.

- f. Hasil persamaan yang sudah didapatkan memiliki arti bahwa setiap pertambahan 1 satuan *frustation level* maka kelelahan kerja bertambah 0,001 satuan.

Dari hasil uji parsial yang telah dilakukan diketahui bahwa nilai signifikansi yang didapat pada *mental demand* sebesar 0,754, *physical demand* sebesar 0,066, *temporal demand* sebesar 0,914, *own performance* sebesar 0,909, *effort* sebesar 0,217, *frustation level* sebesar 0,166. Maka kesimpulan dari hasil yang didapatkan ialah variabel *mental demand*, *physical demand*, *temporal demand*, *own performance*, *effort*, dan *frustation level* tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap kelelahan kerja karena nilai signifikansi yang didapat $> 0,05$.

3. R-Square

Untuk pengujian yang telah dilakukan maka didapatkan hasil dari R-Square pada Tabel 37 sebagai berikut:

Tabel 37. Uji R-Square Online

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,282 ^a	,079	,017	,77690

a. Predictors: (Constant), *Frustration Level_Online(X6)*, *Temporal Demand_Online(X3)*, *Mental Demand_Online(X1)*, *Physical Demand_Online(X2)*, *Effort_Online(X5)*, *Own Performance_Online(X4)*

Dari hasil pengujian yang dilakukan didapatkan nilai R-Square sebesar 0,079 yang menunjukkan bahwa variabel beban kerja mental yang diinterpretasikan dengan 6 dimensi NASA-TLX hanya mampu menjelaskan kelelahan kerja sebesar 7,9%, sedangkan pengaruh lainnya dijelaskan oleh variabel yang tidak termasuk dalam model regresi.

4.2.8 Usulan Teknis Pelaksanaan Ujian

Pada penelitian yang dilakukan untuk menentukan teknis pelaksanaan ujian terbaik yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa maka perlu melihat dari pendapat mahasiswa dalam menentukan pelaksanaan ujian seperti apa yang diinginkan agar pelaksanaan ujian tersebut dapat berjalan dengan efektif. Merujuk kepada kebutuhan tersebut maka dilakukannya saran pelaksanaan menggunakan kuesioner

yang diisi langsung oleh mahasiswa untuk mengetahui kebutuhan seperti apa yang dibutuhkan mahasiswa pada pelaksanaan ujian. Usulan pelaksanaan ujian pada penelitian ini meliputi 3 kelompok mata kuliah, yaitu eksakta, non-eksakta, dan *project discussion* dari ketiga kelompok mata kuliah tersebut responden diberikan 3 opsi pelaksanaan diantaranya *online*, *offline*, dan presentasi. Pada Tabel 38 merupakan beberapa mata kuliah yang dikelompokkan berdasarkan jenisnya :

Tabel 38. Jenis Kelompok Mata Kuliah

No.	Mata Kuliah	Kategori
1	Fisika Dasar 2	<i>eksakta</i>
2	Kalkulus 2	<i>eksakta</i>
3	Aljabar Linear	<i>eksakta</i>
4	Analitika Data	<i>eksakta</i>
5	Statistika	<i>eksakta</i>
6	Penelitian Operasional 2	<i>eksakta</i>
7	Proses Manufaktur	<i>Non-eksakta</i>
8	Ekologi Industri	<i>Non-eksakta</i>
9	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi	<i>Non-eksakta</i>
10	Pengendalian dan Penjaminan Mutu	<i>Non-eksakta</i>
11	Ergonomi 2	<i>Non-eksakta</i>
12	Human Capital	<i>Non-eksakta</i>
13	Ergonomi Makro	<i>Non-eksakta</i>
14	Strategi dan Kebijakan Industri	<i>Non-eksakta</i>
15	Analisa Keputusan	<i>Non-eksakta</i>
16	Technnopreneur	<i>Non-eksakta</i>
17	Manajemen Pemasaran	<i>Non-eksakta</i>
18	Praktikum Ergonomi 2	<i>project discussion</i>
19	Perancangan Sistem Terpadu	<i>project discussion</i>
20	Praktikum Tata Letak dan Fasilitas	<i>project discussion</i>
21	Praktikum Analisis dan Perancangan Sistem Informasi	<i>project discussion</i>

Pelaksanaan ujian secara *online* dilakukan dengan beberapa cara pelaksanaan seperti lewat ujian tulis menggunakan media *virtual meeting* dan melalui spada untirta. Pada pelaksanaan ujian secara *offline* dilakukan dengan melakukan ujian tulis secara langsung di kelas. Pada pelaksanaan ujian presentasi ujian ini dapat dilakukan secara *online* maupun *offline* dengan konsep pelaksanaan ujian mempresentasikan sebuah laporan yang sudah dikerjakan yang dilanjutkan dengan tanya jawab. Hasil dari kuesioner yang telah diisi terlihat pada tabel selanjutnya.

1. Mata Kuliah Eksakta

Berikut merupakan hasil rekapitulasi kuesioner pada mata kuliah eksakta yang dapat dilihat pada Tabel 39 :

Tabel 39. Usulan Teknis Mata Kuliah Eksakta

No.	Kode	Kelompok Mata Kuliah	Usulan Teknis	Alasan
1	A	Eksakta	<i>Offline</i>	Agar lebih kondusif dan mengurangi kecurangan
2	B	Eksakta	<i>Online</i>	karena biasanya <i>online</i> itu waktu nya lebih luang
3	C	Eksakta	<i>Offline</i>	karena lebih nyaman mengerjakan hitungan secara <i>offline</i>
4	D	Eksakta	<i>Online</i>	merasa lebih siap jika <i>online</i>
5	E	Eksakta	<i>Offline</i>	lebih fokus
.....
95	CQ	Eksakta	<i>Offline</i>	efektif, lebih fokus
Rata-rata			<i>Offline</i>	

Dari tabel 39 dapat dilihat bahwa pada mata kuliah eksakta dari total 95 responden yang memberikan saran usulan pelaksanaan ujian yang paling besar didapatkan dengan teknis pelaksanaan ujian secara *offline* dengan beberapa alasan yang tercantum. Hasil rata-rata tersebut dapat dilihat lebih detail pada tabel 40 rekapitulasi teknis pelaksanaan ujian mata kuliah eksakta :

Tabel 40. Rekapitulasi Teknis Ujian Mata Kuliah Eksakta

No.	Kategori	Jumlah
1	<i>Online</i>	17
2	<i>Offline</i>	76
3	Presentasi	2
Total		95

Berdasarkan rekapitulasi yang dilakukan dari tabel 40 dapat dilihat lebih lengkap pada lampiran 7, yang mana terlihat dari 3 teknis pelaksanaan ujian, yaitu *online*, *offline*, dan presentasi didapatkan hasil dari masing-masing kategori pada teknis *online* sebesar 17 orang, pada teknis *offline* sebesar 76 orang, dan pada teknis presentasi sebesar 2 orang. Dari total 95 responden yang memberikan usulan pelaksanaan teknis ujian mata kuliah eksakta didapatkan hasil terbesar pada teknis secara *offline* sebesar 76 orang atau 80%.

2. Mata Kuliah Non-Eksakta

Berikut merupakan hasil rekapitulasi kuesioner pada mata kuliah non-eksakta yang dapat dilihat pada tabel 41 :

Tabel 41. Usulan Teknis Mata Kuliah Non-Eksakta

No.	Kode	Kelompok Mata Kuliah	Usulan Teknis	Alasan
1	A	Non-Eksakta	Presentasi	Melatih publik speaking
2	B	Non-Eksakta	Offline	Untuk yang teoritis tidak terlalu butuh waktu yang luang
3	C	Non-Eksakta	Offline	karena mk yang teoritis membutuhkan tempat yang tenang untuk menjawab soal
4	D	Non-Eksakta	Online	merasa lebih siap jika online
5	E	Non-Eksakta	Online	lebih efektif karena mata kuliah non eksakta cukup banyak
.....
95	CQ	Non-Eksakta	Online	lebih efektif karena mata kuliah non eksakta cukup banyak
Rata-rata			Online	

Dari tabel 41 dapat dilihat bahwa pada mata kuliah non-eksakta dari total 95 responden yang memberikan saran usulan pelaksanaan ujian yang paling besar didapatkan dengan teknis pelaksanaan ujian secara *online* dengan beberapa alasan yang tercantum. Hasil rata-rata tersebut dapat dilihat lebih detail pada tabel 42 rekapitulasi teknis pelaksanaan ujian mata kuliah non-eksakta :

Tabel 42. Rekapitulasi Teknis Ujian Mata Kuliah Non-Eksakta

No.	Kategori	Jumlah
1	Online	55
2	Offline	34
3	Presentasi	6
Total		95

Berdasarkan rekapitulasi yang dilakukan dari tabel 42 dapat dilihat lebih lengkap pada lampiran 8, yang mana terlihat dari 3 teknis pelaksanaan ujian, yaitu *online*, *offline*, dan presentasi didapatkan hasil dari masing-masing kategori pada teknis *online* sebesar 55 orang, pada teknis *offline* sebesar 34 orang, dan pada teknis presentasi sebesar 6 orang. Dari total 95 responden yang memberikan usulan pelaksanaan teknis ujian mata kuliah non-eksakta didapatkan hasil terbesar pada teknis secara *offline* sebesar 55 orang atau 57,8%.

3. Mata Kuliah *Project Discussion*

Berikut merupakan hasil rekapitulasi kuesioner pada mata kuliah *project discussion* yang dapat dilihat pada tabel 43 :

Tabel 43. Usulan Teknis Mata Kuliah *Project Discussion*

No.	Kode	Kelompok Mata Kuliah	Usulan Teknis	Alasan
1	A	<i>Project Discussion</i>	<i>Offline</i>	Mengurangi kecurangan
2	B	<i>Project Discussion</i>	<i>Offline</i>	Karena harus bertemu face to face
3	C	<i>Project Discussion</i>	Presentasi	agar lebih paham tentang project yang dibuat
4	D	<i>Project Discussion</i>	<i>Offline</i>	lebih seru karena merasa banyak kerja sama dalam kelompok
5	E	<i>Project Discussion</i>	Presentasi	bisa memaparkan hasil project lebih jelas
.....
95	CQ	<i>Project Discussion</i>	<i>Offline</i>	Pelaksanaan ujian lebih maksimal
Rata-rata			Presentasi	

Dari tabel 43 dapat dilihat bahwa pada mata kuliah *project discussion* dari total 95 responden yang memberikan saran usulan pelaksanaan ujian yang paling besar didapatkan dengan teknis pelaksanaan ujian secara presentasi dengan beberapa alasan yang tercantum. Hasil rata-rata tersebut dapat dilihat lebih detail pada tabel 44 rekapitulasi teknis pelaksanaan ujian mata kuliah *project discussion* :

Tabel 44. Rekapitulasi Teknis Ujian Mata Kuliah *Project Discussion*

No.	Kategori	Jumlah
1	<i>Online</i>	4
2	<i>Offline</i>	39
3	Presentasi	52
Total		95

Berdasarkan rekapitulasi yang dilakukan dari tabel 44 dapat dilihat lebih lengkap pada lampiran 9, yang mana terlihat dari 3 teknis pelaksanaan ujian, yaitu *online*, *offline*, dan presentasi didapatkan hasil dari masing-masing kategori pada teknis *online* sebesar 4 orang, pada teknis *offline* sebesar 39 orang, dan pada teknis presentasi sebesar 52 orang. Dari total 95 responden yang memberikan usulan pelaksanaan teknis ujian mata kuliah *project discussion* didapatkan hasil terbesar pada teknis secara presentasi sebesar 52 orang atau 54,7%.