

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang merupakan penelitian yang sistematis, terencana dan memiliki struktur yang jelas dari awal sampai pembuatan desain penelitiannya dan tidak dipengaruhi oleh keadaan yang ada di lapangan.⁵¹ Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian korelasional analitik yaitu metode penelitian yang tujuannya untuk menemukan hubungan antar variabel, yaitu dengan melakukan suatu analisis terhadap data yang dikumpulkan dengan cara mengajukan kuesioner kepada responden. Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu non-eksperimental, dengan menggunakan penelitian *cross sectional* yang merupakan penelitian yang mempelajari hubungan antara faktor risiko (independen) yaitu posisi penggunaan laptop dengan faktor efek (dependen) yaitu keluhan muskuloskeletal, dimana menekankan waktu pengukuran atau observasi data variabel independen dan dependen hanya sekali pada satu periode waktu.⁵²

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi

Populasi merupakan suatu wilayah yang generalisasi, terdiri atas obyek atau subyek yang memiliki kualitas serta karakteristik tertentu atau khas yang sudah ditetapkan peneliti untuk dijadikan pembelajaran yang kemudian ditarik kesimpulannya.⁵³ Populasi yang menjadi target dalam penelitian ini adalah

mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan angkatan 2017-2020 yang aktif menggunakan laptop sebanyak 562 mahasiswa, diambil sebanyak 257 mahasiswa dari angkatan 2017-2020.

3.2.2 Sampel

Sampel merupakan sub populasi yang diteliti dan dianggap dapat mewakili suatu populasi tertentu.⁵³ Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan pada angkatan 2017-2020. Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditetapkan oleh peneliti.

a) Teknik Sampling

Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi ilmu Keperawatan pada angkatan 2017-2020 yang aktif menggunakan laptop. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik Stratified Random Sampling merupakan teknik probability sampling. Probability sampling merupakan teknik untuk memberikan peluang yang sama pada setiap anggota populasi dimana akan dipilih menjadi anggota sampel. Metode *stratified random sampling* adalah proses pengambilan sampel dengan cara pembagian populasi ke dalam strata, yaitu memilih sampel secara acak disetiap stratum, serta menggabungkan untuk menaksir parameter populasi. Pemilihan sampel ini dilakukan dengan menuliskan nomor urut mahasiswa S1 yang dibedakan setiap angkatan 2017, 2018, 2019 dan 2020, setelah itu peneliti akan mengambil nomor undian secara acak sesuai dengan angkatan masing-masing sebanyak proporsi sampel yang telah ditentukan.

b) Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria yang layak untuk dijadikan sampel dalam penelitian. Kriteria ini menggambarkan karakteristik subjek penelitian dari populasi yang dipilih.⁵⁴ Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu;

1. Mahasiswa aktif angkatan 2017, 2018, 2019, 2020 Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Universitas Diponegoro
2. Mahasiswa yang aktif menggunakan laptop

c) Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah kriteria yang tidak layak untuk dijadikan subjek penelitian atau kriteria yang menghilangkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi karena berbagai sebab.⁵⁴ Pada penelitian terdapat kriteria eksklusi khusus yang ditetapkan oleh peneliti.

1. Mahasiswa yang pernah mengalami keluhan muskuloskeletal, namun bukan dari akibat penggunaan laptop.

d) Besar Sampel

Sampel penelitian ini adalah mahasiswa yang memiliki keluhan muskuloskeletal dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pada penelitian ini, jumlah populasi yang ada kurang dari 10.000, maka ditentukannya besar sampel adalah menggunakan rumus Slovin

Rumus Slovin:

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

Keterangan:

N = Jumlah populasi mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan angkatan 2017

e = Batas – batas toleransi kesalahan (*error tolerance*)

n = Jumlah sampel

Jumlah polulasi sebanyak 562 dan batas toleransi sebesar 5% maka besar sampel adalah

$$n = \frac{562}{1+(562 \times 0,05^2)}$$

$$n = \frac{562}{2,405}$$

$$n = 233,67 = 234 \text{ responden}$$

Tambahan 10% untuk mengantisipasi *sample error* = 10% x 234

$$= 23 \text{ orang}$$

Dengan demikian, didapatkan hasil perhitungan sampel sebesar 257 orang

Diambil setiap angkatan:

$$\text{Angkatan 2017} : \frac{128}{562} \times 257 = 59$$

$$\text{Angkatan 2018} : \frac{130}{562} \times 257 = 59$$

$$\text{Angkatan 2019} : \frac{154}{562} \times 257 = 70$$

$$\text{Angkatan 2020} : \frac{150}{562} \times 257 = 69$$

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1 Tempat Penelitian

Tempat penelitian adalah tempat dilakukannya kegiatan penelitian berupa pengambilan data dan pengumpulan data yang didapat dari responden.⁴⁹ Penelitian dilakukan di Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Kota Semarang. Penelitian dilakukan secara daring dengan menggunakan *google form* pada mahasiswa angkatan 2017, 2018, 2019, 2020 jalur reguler Program Studi Ilmu Keperawatan.

3.3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan secara bertahap yakni pembuatan proposal yang dimulai dari November 2020 – Maret 2021, dengan pengambilan data penelitian yang dilaksanakan pada Oktober – Desember 2021, dan penyelesaian laporan hasil hingga Januari 2022.

3.4 Variabel Penelitian, Definisi Operasional, dan Skala Pengukuran

3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu objek, sifat, nilai, atribut, ataupun kegiatan yang mempunyai berbagai variasi antara satu dengan yang lainnya dan bertujuan untuk dipelajari dan dapat diambil kesimpulan oleh peneliti.⁵⁴ Variabel pada penelitian ini bersifat korelasi, artinya mencari hubungan/pengaruh yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah postur dari posisi penggunaan laptop dan variabel terikatnya adalah keluhan muskuloskeletal yang dirasakan oleh mahasiswa.

3.4.2 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan pendefinisian variabel secara operasional berdasarkan karakteristik yang diamati, sehingga peneliti dapat melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap obyek atau fenomena yang ada.⁵⁴ Definisi operasional ditentukan melalui parameter yang dijadikan ukuran dalam proses penelitian. Sedangkan cara pengukurannya yaitu dimana setiap variabel dapat diukur dan ditentukan ciri karakteristiknya.⁵⁵

Tabel 2. Definisi Operasional, Alat ukur, Hasil ukur dan Skala Pengukuran

No	Variabel	Definisi Variabel	Alat Pengukuran	Hasil Pengukuran	Skala Pengukuran
Variabel Aktif					
1.	Posisi tubuh saat menggunakan laptop	Suatu keadaan atau aktivitas responden saat menggunakan laptop	Kuesioner dengan bentuk pertanyaan posisi (SL, S, J, TP) berjumlah 22 pernyataan. Distribusi pernyataan yaitu 12 pertanyaan positif dan 12 pertanyaan negatif. Skor untuk pertanyaan positif SL (4), S (3), J (2), TP (1). Skor untuk pertanyaan negatif SL (1), S(2), J (3), TP (4) Hasil akhir berupa posisi baik dan buruk	(1) Baik, skor \geq Med (2) Buruk, skor $<$ Med	Ordinal
2.	Keluhan muskuloskeletal	Ketidaknyamanan pada tubuh yang dirasakan oleh responden akibat penggunaan laptop, seperti ketidaknyamanan pada muskuloskeletal	Kuesioner dengan bentuk pertanyaan pilihan mengenai keluhan yang dirasakan dan tingkat keparahan. Pertanyaan mengenai keluhan muskuloskeletal terdiri dari 7 pilihan jawaban untuk pertanyaan keluhan muskuloskeletal yaitu sakit/nyeri, panas, kesemutan, mati rasa, bengkak, pegal dan linu. Pertanyaan mengenai tingkat keparahan terdiri dari 4 pilihan jawaban, yaitu	(1) Ringan, skor $<$ Med – 1SD (2) Sedang, Med – 1SD \leq Skor $<$ Med + 1SD (3) Parah, Med + 1SD \leq skor	Ordinal

ringan haya tidak nyaman, sedang tapi bisa melanjutkan pekerjaan, parah dan tidak bisa melanjutkan pekerjaan, sangat parah dan harus berobat

No	Variabel	Definisi Variabel	Alat Pengukuran	Hasil Pengukuran	Skala Pengukuran
Variabel Atribut					
Data demografi					
3.	Usia	Lama hidup atau ada di dunia yang dihitung sejak dilahirkan	Kuesioner data demografi responden	Dinyatakan dengan usia responden dalam tahun	Numerik
4.	Angkatan	Tahun masuk responden diterima sebaai mahasiswa PSIK UNDIP	Kuesioner data demografi responden	Dinyatakan dengan: (1) 2017 (2) 2018 (3) 2019 (4) 2020	Nominal
5.	Jenis Kelamin	Perbedaan gender seksual dalam bentuk, sifat, dan fungsi biologis baik laki-laki maupun perempuan	Kuesioner data demografi responden	Dinyatakan dengan: (1) Laki-laki (2) Perempuan	Nominal
Karakteristik yang berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal					
6.	Riwayat Keluhan muskuloskeletal	Suatu keadaan responden pernah memiliki riwayat keluhan muskuloskeletal sebelum diterima menjadi mahasiswa PSIK UNDIP	Kuesioner karakteristik yang berhubungan dengan keluhan musuloskeletal	Dinyatakan dengan: (1) Pernah (2) Tidak pernah	Ordinal
7.	Indeks Massa Tubuh (IMT)	Jumlah berat badan ideal yang dihitung melalui berat badan dan tinggi badan seseorang sehingga dapat diketahui kondisinya sebagai antisipasi hal-hal yang tidak diinginkan. ⁶⁵	Kuesioner karakteristik yang berhubungan dengan keluhan musuloskeletal yang dihitung dengan rumus: $IMT = \frac{BB(kg)}{TB^2(m)}$	Dinyatakan dengan: (1) Berat badan kurang (< 18,5) (2) Berat badan normal (18,5-22,9) (3) Kelebihan berat badan (23-24,9) (4) Obesitas (25-29,9) (5) Obesitas II (≥ 30)	Ordinal

8.	Tempat yang paling sering digunakan	Lokasi yang paling sering digunakan responden dalam penggunaan laptop	yang sering dalam	Kuesioner yang berhubungan dengan keluhan musuloskeletal	karakteristik yang berhubungan dengan keluhan musuloskeletal	(1) Teras Rumah (2) Ruang Tamu (3) Ruang Makan (4) Meja Belajar (5) Tanpa Meja Belajar	Nominal
----	-------------------------------------	---	-------------------	--	--	--	---------

3.4.3 Skala Pengukuran

Skala pengukuran yang menjadi dasar dalam penelitian ini adalah skala pengukuran nominal dan ordinal.

3.5 Instrumen Penelitian dan Cara Pengumpulan Data

3.5.1 Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian yaitu menggunakan kuesioner. Kuesioner merupakan alat ukur yang berupa angket atau kuesioner yang terdiri dari beberapa pertanyaan.⁵⁵ Kuesioner ini memiliki tujuan yaitu untuk menggali informasi atau hal-hal yang bersifat rahasia.⁵⁶

Kuesioner yang digunakan terdiri dari tiga bagian, yaitu:

3.5.1.1 Karakteristik Responden

Kuesioner pada bagian pertama merupakan data demografi dan karakteristik yang berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal. Data demografi pada penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, angkatan tahun responden diterima sebagai mahasiswa PSIK UNDIP, Sementara itu, untuk data karakteristik yang berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal meliputi IMT, pernah mengalami keluhan muskuloskeletal sebelumnya, dan tempat yang sering digunakan dalam penggunaan laptop.

3.5.1.2 Posisi Penggunaan Laptop

Instrumen yang dipakai untuk mengetahui posisi penggunaan laptop yang dikembangkan oleh Ananda Puspitasari pada tahun 2012 dengan judul Hubungan antara perilaku penggunaan laptop dengan keluhan kesehatan akibat penggunaan laptop pada mahasiswa Sarjana Reguler Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia. Penggunaan kuesioner ini dipilih karena terdiri dari pernyataan-pernyataan yang mencakup bagaimana posisi responden dalam menggunakan laptop. Kuesioner posisi penggunaan laptop berisi mengenai pertanyaan terkait posisi penggunaan laptop yang terdiri dari 22 pernyataan. Meliputi postur tubuh, posisi kepala, posisi tangan, dan posisi kaki dalam penggunaan laptop ditinjau dari segi ergonomi. Bentuk pernyataan merupakan pertanyaan skala likert dengan pilihan jawaban selalu, sering, jarang, dan tidak pernah. Distribusi pernyataan yaitu 11 pertanyaan positif dan 11 pertanyaan negatif.

3.5.1.3 Keluhan Muskuloskeletal

Instrumen yang dipakai untuk mengetahui keluhan muskuloskeletal yang dirasakan akibat penggunaan laptop yang dikembangkan oleh Ananda Puspitasari pada tahun 2012 dengan judul Hubungan antara perilaku penggunaan laptop dengan keluhan kesehatan akibat penggunaan laptop pada mahasiswa Sarjana Reguler Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia. Penggunaan kuesioner ini dipilih karena terdiri dari pernyataan-pernyataan yang mencakup mengenai keluhan muskuloskeletal yang dirasakan oleh responden yang menggunakan laptop.

Kuesioner terkait keluhan muskuloskeletal yang dirasakan responden. Pertanyaan pada bagian ini merupakan pertanyaan pilihan terdiri dari 20 pernyataan. Bagian tubuh yang diteliti adalah bagian leher, bahu, siku, lengan tangan, pergelangan tangan, jari-jari tangan, punggung bagian atas, punggung bagian bawah, pinggang, dan kaki. Masing-masing bagian tubuh tersebut akan diteliti mengenai keluhan muskuloskeletal yang dirasakan responden dan tingkat keparahannya.

Pilihan jawaban dari pertanyaan mengenai keluhan kesehatan yang dirasakan responden yaitu sakit atau nyeri, panas, kesemutan, mati rasa, bengkak, pegal, dan linu. Pilihan jawaban dari tingkat keparahan adalah ringan atau hanya tidak nyaman, sedang, tapi dapat melanjutkan pekerjaan, parah dan tidak bisa melanjutkan pekerjaan, dan sangat parah dimana harus berobat. Pertanyaan tentang keluhan kesehatan yang dirasakan boleh dipilih lebih dari satu jawaban, sedangkan pertanyaan tentang tingkat keparahan hanya boleh dipilih satu jawaban saja.

Variabel ini dibagi menjadi 3 bagian, yaitu; menggambarkan distribusi frekuensi responden berdasarkan ada atau tidaknya keluhan pada bagian tubuh yang diteliti, menggambarkan distribusi frekuensi responden berdasarkan tingkat keparahan keluhan muskuloskeletal yang dirasakan akibat penggunaan laptop, menggambarkan distribusi frekuensi responden berdasarkan jumlah keluhan yang dirasakan meliputi tidak ada keluhan pada masing-masing bagian tubuh, dan keluhan musculoskeletal yang dirasakan pada setiap bagian tubuh.

Total pertanyaan pada keseluruhan kuesioner berjumlah 48 pernyataan, terdiri dari 6 pernyataan tentang data demografi dan kondisi klinis, 22 pernyataan mengenai posisi penggunaan laptop, dan 20 pernyataan mengenai keluhan muskuloskeletal yang dirasakan akibat dari penggunaan laptop. Distribusi pertanyaan berdasarkan komponen penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Kisi-kisi Kuesioner

No.	Komponen	Nomor Pernyataan	Pertanyaan	Jumlah Pernyataan
1.	Posisi penggunaan laptop	4, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 17, 18, 21, 22	Positif	11
		1, 2, 3, 5, 6, 9, 12, 15, 16, 19, 20	Negatif	11
2.	Keluhan muskuloskeletal	Seluruh pernyataan di kuesioner bagian ketiga	Positif	20
3.	Data demografi			
	- Usia	1	Positif	1
	- Angkatan	2	Positif	1
	- Jenis Kelamin	3	Positif	1
	- Riwayat muskuloskeletal	4	Positif	1
	- IMT (BB, TB)	5	Positif	1
	- Tempat yang sering digunakan	6	Positif	1
Total jumlah pernyataan				51

3.5.1.4 Uji Validitas

Uji validitas merupakan ukuran yang menggambarkan tingkat kevalidan atau kesalihan instrumen. Instrumen dapat dinyatakan valid jika dapat mengukur suatu yang diharapkan dan mampu menjelaskan data dari variabel yang diteliti dengan tepat serta memiliki validitas tinggi.⁵⁷

Penelitian ini terdiri dari 2 variabel yaitu variabel dependen (Keluhan muskuloskeletal) dan variabel independen (Posisi penggunaan laptop). Kuesioner Posisi Penggunaan Laptop mengkaji mengenai postur tubuh, posisi kepala, posisi tangan, dan posisi kaki ketika menggunakan laptop. Sedangkan kuesioner pada Keluhan Muskuloskeletal ini mencakup 2 domain yaitu mengenai keluhan muskuloskeletal yang dirasakan responden dan bagaimana tingkat keparahannya.

Pengujian instrumen dilakukan secara online melalui *google form* kepada responden dengan karakteristik yang sama yaitu mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Diponegoro yang tidak masuk kedalam sampel penelitian. Uji validitas ini menggunakan program statistic pengolahan data komputer dengan mengkorelasikan antara masing-masing skor item kuesioner dengan skor total jawaban dari responden. Teknik korelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Teknik korelasi *Pearson Product Moment* dengan rumus sebagai berikut.⁵⁸

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{[N(\sum X^2) - (\sum X)^2][N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

$\sum X$ = jumlah skor butir

$\sum Y$ = jumlah skor total

N = jumlah sampel

Kesimpulan hasil perhitungan tiap item pertanyaan berdasarkan perbandingan nilai r hitung dengan tabel nilai *product moment* pada taraf signifikansi 0,05 atau 5%. Uji validitas telah dilakukan oleh peneliti kepada 30 responden diluar sampel penelitian yaitu mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Diponegoro di Semarang. Uji validitas pada instrumen untuk Posisi Penggunaan laptop (22 item) merupakan instrumen baku. Uji validitas pada penelitian menggunakan tingkat signifikansi 5% sehingga didapatkan nilai r tabel yaitu 0.361 dengan hasil skor validitas berkisar antara 0,367 – 0,773 ($r > 0,361$). Hal ini menunjukkan bahwa seluruh butir pertanyaan pada kuesioner Posisi Penggunaan Laptop bersifat valid dan dapat digunakan. Uji validitas pada instrumen untuk variabel dependen yaitu keluhan muskuloskeletal (10 item) merupakan instrumen baku. Hasil skor validitas berkisar antara 0.418– 0,794 ($r > 0,361$). Hal ini menunjukkan bahwa seluruh butir pertanyaan pada kuesioner Keluhan Muskuloskeletal bersifat valid dan dapat digunakan.

3.5.1.5 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan uji kesamaan hasil pengukuran instrumen terhadap subjek penelitian yang dilakukan berulang-ulang di waktu yang berbeda, sehingga instrumen dapat digunakan sebagai alat pengumpul yang baik karena akan menghasilkan data nyata berdasarkan fakta sesungguhnya.⁵⁷

Uji reliabilitas dilakukan setelah semua item pertanyaan dinyatakan valid melalui uji validitas, Langkah melakukan uji reliabilitas dengan membandingkan nilai *Cronbach Alpha* dengan nilai standar yaitu $\geq 0,7$ untuk dapat dinyatakan reliabel. Rumus untuk melakukan uji reliabilitas yaitu rumus *Cronbach Alpha*:⁵⁸

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \times \left(1 - \frac{\sum Si^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

α = Reliabilitas Alpha Cronbach

k = Banyaknya butir pertanyaan dalam instrument

$\sum Si^2$ = jumlah varians keseluruhan valid

S_t^2 = variansi skor total

Kesimpulan hasil pengujian reliabilitas didapatkan hasil apabila nilai *Cronbach Alpha* minimal 0,700 instrumen tersebut dinyatakan reliabel. Uji reliabilitas yang telah dilakukan peneliti kepada mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Diponegoro di Semarang dengan dua variabel yang setiap

item pertanyaan telah dinyatakan valid sebelumnya. Hasil uji reliabilitas untuk variabel independent (Posisi Penggunaan Laptop) menunjukkan nilai koefisien korelasi pada 0.869. Sedangkan pada variabel dependen (Keluhan Muskuloskeletal) menunjukkan nilai koefisien korelasi pada 0.767. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa instrument penelitian ini reliabel dan dapat digunakan dalam pengukuran.

3.5.2 Cara Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan pada penelitian dengan mengumpulkan data primer. Peneliti memperoleh data primer dari pengisian kuesioner melalui google form yang dikirimkan melalui link kepada responden untuk memperoleh informasi terkait dengan data demografi, posisi penggunaan laptop dan keluhan muskuloskeletal yang dirasakan akibat penggunaan laptop. Berikut tahapan yang dilakukan peneliti dalam proses pengumpulan data, diantaranya yaitu:

a. Tahap Persiapan

- 1) Peneliti mengajukan surat permohonan pengajuan perizinan data awal de Departemen Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Proses pembuatan surat pengambilan data awal menghabiskan waktu enam hari (24 – 30 Maret 2021)
- 2) Peneliti mempersiapkan proposal penelitian sesuai dengan arahan yang diberikan oleh pembimbing.
- 3) Peneliti menjalani proses seminar proposal dan sudah disetujui oleh dosen pembimbing serta penguji 1 dan penguji 2 untuk dapat melanjutkan penelitian

- 4) Peneliti mengajukan surat permohonan *Ethical Clearance* dengan nomor sertifikat No. 305/EC/KEPK/FK-UNDIP/VIII/2021 dari Komite Etik Departemen Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
 - 5) Peneliti menyerahkan surat permohonan izin kepada institusi yang terkait untuk melakukan penelitian (Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro)
 - 6) Peneliti meminta data demografi beserta nomor *WhatsApp* kepada Komting pada setiap Angkatan.
- b. Tahap Pelaksanaan
- 1) Peneliti melakukan pengundian guna menentukan sampel dengan menggunakan fitur di google *Wheel of Names* dimana diundi pada setiap angkatan
 - 2) Peneliti melakukan pengumpulan data secara daring dengan mengirimkan kuesioner dalam bentuk *link google form* kepada mahasiswa yang bersangkutan secara personal
 - 3) Responden dapat mengakses melalui *link google form* (<https://forms.gle/yf6KARfZD6eqmenWA>) yang telah dibagikan oleh peneliti dan dapat membaca *informed consent*, seluruh responden (N=257) bersedia menjadi responden dan menyetujui *informed consent*.
 - 4) Responden yang sudah menyetujui dapat langsung mengisi kuesioner mengenai data demografi, posisi penggunaan laptop dan keluhan kesehatan yang dirasakan akibat penggunaan laptop.

- 7) Responden yang sudah selesai mengisi pertanyaan dapat langsung mengirimkan jawabannya.
- 8) Kuesioner telah dikirim, peneliti memeriksa kelengkapan isi kuesioner. Seluruh responden (N=257) mengisi kuesioner dengan lengkap tanpa ada yang menghubungi untuk bertanya kembali

3.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

3.6.1 Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data ini dilakukan untuk mengubah data yang telah diperoleh menjadi suatu informasi yang dapat dibaca. Dalam statistik, informasi yang telah diperoleh digunakan untuk proses pengambilan keputusan, terutama untuk dilakukan pengujian hipotesis.⁵⁷ Tahapan pada proses ini diantaranya adalah sebagai berikut.

a. Editing

Editing atau penyuntingan adalah pemeriksaan data yang telah dikumpulkan. Pengeditan dilakukan untuk mengantisipasi bila data yang masuk (*raw data*) tidak memenuhi syarat atau tidak sesuai dengan kebutuhan.⁵⁹ Peneliti melakukan pengecekan kuesioner dengan cara memastikan kelengkapan, kejelasan, relevansi dan konsistensi jawaban dari responden. Saat proses pengecekan berlangsung jika ditemukan data yang belum lengkap, maka akan dikembalikan kepada responden dan dikumpulkan kembali.

b. Coding

Coding adalah tahapan dalam pemberian kode yang terdiri dari numerik/ angka dibuat sesuai dengan data yang diambil dari alat ukur yang digunakan.⁵⁹ Pada penelitian ini *Coding* dilakukan dengan memberikan kode pada variabel Posisi Penggunaan Laptop dengan kuesioner posisi Penggunaan Laptop dan Keluhan Muskuloskeletal dengan kuesioner Keluhan kesehatan yang dirasakan akibat penggunaan laptop.

a) Angkatan

1. Angkatan 2017 diberi kode 0
2. Angkatan 2018 diberi kode 1
3. Angkatan 2019 diberi kode 2
4. Angkatan 2020 diberi kode 3

b) Jenis Kelamin

1. Perempuan diberi kode 0
2. Laki-laki diberi kode 1

c) Riwayat keluhan muskuloskeletal

1. Pernah diberi kode 0
2. Tidak pernah diberi kode 1

d) IMT

1. Berat badan kurang ($<18,5$) diberi kode 0
2. Berat badan norma ($18,5-22,9$) diberi kode 1
3. Kelebihan berat badan ($23-24,9$) diberi kode 2
4. Obesitas ($25-29,9$) diberi kode 3
5. Obesitas II (≥ 30) diberi kode 4

- e) Tempat yang paling sering digunakan
 - 1. Teras Rumah diberi kode 0
 - 2. Ruang Tamu diberi kode 1
 - 3. Ruang Makan diberi kode 2
 - 4. Meja Belajar diberi kode 3
 - 5. Tanpa Meja Belajar diberi kode 4
- f) Kategori variabel posisi penggunaan laptop
 - 1. Buruk diberi kode 1
 - 2. Baik diberi kode 2
- g) Keluhan muskuloskeletal
 - 1. Sakit/ nyeri diberi kode 0
 - 2. Panas diberi kode 1
 - 3. Kesemutan diberi kode 2
 - 4. Mati rasa diberi kode 3
 - 5. Bengkak diberi kode 4
 - 6. Pegal diberi kode 5
 - 7. Linu diberi kode 6
 - 8. Tidak ada keluhan diberi kode 7
- h) Kategori variabel keluhan muskuloskeletal
 - 1. Ringan diberi kode 1
 - 2. Sedang diberi kode 2
 - 3. Parah diberi kode 3

c. *Scoring*

Scoring merupakan tahap yang digunakan untuk memberikan nilai pada setiap karakteristik parameter dari sub-sub variabel sehingga dapat dihitung nilainya serta dapat ditentukan peringkatnya.⁶⁰ Pada tahap ini, peneliti memberi skor atau nilai pada tiap-tiap butir pertanyaan di kedua kuesioner mengenai posisi penggunaan laptop dan keluhan kesehatan yang dirasakan dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 4. *Scoring* Kuesioner

No.	Item Pertanyaan	Pilihan Jawaban	Skor
1.	Posisi penggunaan laptop	Posisi Positif	
		Selalu (SL)	4
		Sering (S)	3
		Jarang (J)	2
		Tidak Pernah (TP)	1
		Posisi Negatif	
		Selalu (SL)	1
		Sering (S)	2
		Jarang (J)	3
		Tidak Pernah (TP)	4
2.	Keluhan Muskuloskeletal	Tidak ada keluhan	1
		Ringan atau hanya tidak nyaman	2
		Sedang, dapat melanjutkan pekerjaan	3
		Parah, tidak bisa melanjutkan pekerjaan	4
		Sangat parah dan harus berobat	5

d. *Entry Data*

Entry data merupakan tahapan memasukan data hasil tabulasi berupa kode ke dalam tabel sesuai dengan jawaban masing-masing dari pertanyaan melalui program pengolahan *computer*.⁵⁹ Pada penelitian ini, peneliti

menggunakan aplikasi SPSS untuk melakukan *entry* data guna mempermudah dalam pengolahan data kuantitatif.

e. *Cleaning*

Cleaning merupakan tahapan pengecekan kembali variabel yang sudah dienteri, apakah sudah betul atau ada kesalahan pada saat memasukkan data.⁵⁹ *Cleaning* data pada penelitian ini bertujuan untuk melihat data yang hilang, mengetahui variasi data, serta mengetahui konsistensi data.

f. Tabulasi Data

Tabulasi data adalah membuat penyajian data, terutama hasil pengolahan data yang termasuk ke penelitian kuantitatif. Pengolahan data dengan cara tabulasi yaitu data disajikan dalam bentuk tabel, baik tabel distribusi frekuensi ataupun tabel silang.⁵⁹

3.6.2 Analisis data

Analisis data adalah rangkaian kegiatan penelaah, pengelompokan, sistematisasi, penafsiran dan verifikasi data sehingga sebuah fenomena memiliki nilai sosial, akademis dan ilmiah.⁵⁹ Analisis data pada penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan demografis dan karakteristik responden, mengidentifikasi, dan menjelaskan apakah terdapat hubungan antara posisi penggunaan laptop dengan keluhan muskuloskeletal pada mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisa data univariat dan analisa data bivariat.

a) Analisa Data Univariat

Tabel 5. Bentuk Penyajian Data Demografi dan Karakteristik, Posisi Penggunaan Laptop, Dan Keluhan Muskuloskeletal

Variabel	Penyajian Data
Usia	Mean, Standart Deviasi, Min-Maks, Confidence Interval 95%
Angkatan	Kategori (n) & Presentasi (%)
Jenis Kelamin	Kategori (n) & Presentasi (%)
Riwayat Muskuloskeletal	Kategori (n) & Presentasi (%)
IMT	Kategori (n) & Presentasi (%)
Tempat yang sering digunakan dalam penggunaan laptop	Kategori (n) & Presentasi (%)
Tingkat Posisi Penggunaan Laptop	Kategori (n) & Presentasi (%)
Sebaran data Posisi Penggunaan Laptop	Kategori (n) & Presentasi (%)
Tingkat Keluhan Muskuloskeletal	Kategori (n) & Presentasi (%)
Ada dan tidaknya keluhan muskuloskeletal	Kategori (n) & Presentasi (%)
Jumlah Keluhan Muskuloskeletal	Kategori (n) & Presentasi (%)

Uji normalitas dilakukan pada variabel posisi penggunaan laptop dan kualitas hidup dengan hasil sebagai berikut,

Tabel 6. Uji Normalitas Variabel Posisi Penggunaan Laptop, dan Keluhan Muskuloskeletal pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan (N=257)

Variabel	Kolomogorov-Smirnov	Keterangan
Posisi Penggunaan Laptop	<0,001	Tidak berdistribusi normal
Kualitas Hidup	<0,001	Tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil tersebut, kedua variabel mendapatkan angka signifikansi $< 0,05$ sehingga data dinyatakan tidak berdistribusi normal. Hasil ini dapat disimpulkan bahwa pengkategorian variabel posisi penggunaan laptop dan keluhan muskuloskeletal menggunakan *cut of point* nilai median dan standar deviasi karena data tidak berdistribusi normal.

b) Analisa Data Bivariat

Analisa data bivariat merupakan salah satu cara analisis data yang dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan atau hubungan antara dua variabel. Penelitian ini terdiri atas dua variabel yaitu variabel bebas.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji *chi square* yang menghasilkan ada atau tidaknya hubungan antara posisi penggunaan laptop (variabel independen) dan keluhan muskuloskeletal (variabel dependen). Arah uji hipotesis dalam penelitian ini adalah *two tail*, yaitu hipotesis alternatif yang menyatakan perbedaan tanpa melihat apakah salah satunya lebih tinggi atau lebih rendah dari hal yang lain.⁵⁸ Hasil pengujian statistik dapat dinilai berdasarkan nilai *p value* yang dibandingkan dengan nilai α (alpha) = 5% (0,05). Apabila nilai *p value* $\leq \alpha$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a gagal ditolak, maka ada hubungan antara posisi penggunaan laptop dengan keluhan muskuloskeletal. Sedangkan, apabila nilai *p value* $> \alpha$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 gagal di tolak dan H_a ditolak, maka tidak ada hubungan antara posisi penggunaan laptop dengan keluhan muskuloskeletal.

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan uji *chi square* didapatkan bahwa *p value* (0.089) > α , maka dapat disimpulkan bahwa H_0 gagal ditolak, maka tidak ada hubungan yang signifikan antara posisi penggunaan laptop dengan keluhan muskuloskeletal.

3.7 Etika Penelitian

Penelitian ini telah dinyatakan lulus telaah etika penelitian yang dikeluarkan pada 18 Agustus 2021 oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subjek penelitian dengan nomor sertifikat No. 305/EC/KEPK/FK-UNDIP/VIII/2021 Masalah dalam penelitian keperawatan yang saling keterkaitan dengan prinsip etik diantaranya:

a) *Autonomy*

Autonomy merupakan penghormatan atau menghargai orang atas keputusan yang diambil tanpa ada unsur paksaan. Dalam penelitian ini, dikarenakan dalam masa pandemi Covid-19 sehingga peneliti mengambil data secara online dengan menggunakan *google form*. Sehingga peneliti memberikan lembar persetujuan yaitu *informed consent* dengan dicantumkan dalam *google form*. *Informed consent* dalam penelitian merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dan responden sebelum dilakukannya pengambilan data/informasi dengan menggunakan lembar *informed consent*. Tujuan dari *informed consent* yaitu agar subjek penelitian lebih memahami dan mengerti mengenai maksud, tujuan serta manfaat ketika menjadi responden.

Lembar persetujuan berisi informasi mengenai judul penelitian, tujuan serta manfaat dilakukan penelitian, jenis data yang dibutuhkan dalam penelitian, partisipasi responden, komitmen, prosedur pelaksanaan, kemungkinan masalah yang terjadi serta kontak yang dapat dihubungi.⁶¹ Pada penelitian ini, seluruh responden sebanyak 257 mahasiswa mengembalikan *google form* lengkap dengan *informed consent*.

b) *Justice*

Prinsip *justice* berdasarkan konsep keadilan (*fairness*). Dalam penelitian, setiap responden memiliki hak untuk mendapatkan perlakuan yang sama dari peneliti. Peneliti harus mempertimbangkan siapa yang menerima manfaat dan siapa yang menanggung beban kerugian dari penelitian. Hal ini penting untuk mempertahankan kebutuhan agar dapat memasukkan dan mengecualikan kelompok tertentu dalam studi penelitian. Dalam konteks etika penelitian, tuntutan prinsip ini khususnya bagi mereka yang tidak mampu untuk melindungi kepentingan mereka sendiri tidak akan di manfaatkan untuk memajukan pengetahuan baru atau dimanfaatkan oleh peneliti.⁶² Pada penelitian ini, peneliti memberikan *reward* berupa uang elektronik kepada seluruh responden tanpa membedakan responden dengan nominal yang sama.

c) *Beneficence* dan *nonmaleficence*

Beneficence, bahwa peneliti harus memberikan yang terbaik pada responden dan tidak merugikan responden (prinsip *nonmaleficence*). Ketika seorang peneliti mengambil informasi pada responden secara terperinci, rasa

tidak menyenangkan pada responden dapat terjadi. Dalam penelitian perlu memperhatikan potensial konsekuensi penelitian dalam keseimbangan keuntungan dan kerugian bagi responden.⁷⁰ Dalam penelitian ini menggunakan sistem online sehingga penelitian ini tidak menyebabkan risiko yang berarti terhadap subjek. Namun dalam teknis penelitian tentunya memerlukan beberapa surat pengantar, dimana peneliti harus mengunjungi institusi (KEPK) untuk pembuatan surat pengantar. Dalam menjalankan teknis tersebut peneliti tetap menjaga protokol kesehatan ketat agar tidak terjadi kerugian bagi peneliti maupun orang lain. Menjaga protokol kesehatan dengan mengenakan *double surgical mask*, menjaga jarak dan rutin mencuci tangan setiap masuk maupun keluar kantor dan menggunakan *handsanitizer*.

d) *Anonimity*

Anonimity merupakan salah satu etika penelitian dimana peneliti tidak menampilkan nama responden di dalam penelitian, dan hanya menuliskan kode pada pengumpulan data maupun hasil penelitian yang akan disajikan, kecuali responden secara sukarela menghendaki identitasnya diketahui secara umum.⁶¹ Pada penelitian ini, peneliti hanya mencantumkan nama inisial pada saat pengolahan data, namun tidak mencantumkan nama responden pada hasil penyajian data.

e) *Confidentiality* (Kerahasiaan)

Confidentiality adalah memberikan kepastian kepada responden bahwa data, masalah, maupun informasi yang dikumpulkan akan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti. Hanya informasi tertentu saja yang akan

ditampilkan dalam penelitian. Penelitian ini hanya memperlihatkan data-data yang berhubungan dengan penelitian saja.⁶¹