

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada era globalisasi saat ini semakin pesat sebagai fasilitas pendukung yang digunakan pada berbagai aktivitas manusia. Pada kehidupan masa kini, teknologi tidak dapat lagi dipisahkan dari kehidupan manusia, seakan-akan merupakan kebutuhan mendasar. Semakin berkembangnya zaman terutama melalui internet, banyak inovasi-inovasi yang muncul di berbagai bidang kehidupan manusia, khususnya dalam dunia bisnis. Manusia sekarang menganggap bahwa dengan internet pekerjaan dan kebutuhan mereka dapat terpenuhi secara efektif dan efisien (Fitria, *et al.*, 2021).

Internet yang merupakan produk dari teknologi telah menjadi kebutuhan dan gaya hidup manusia global sejak berapa dekade terakhir di seluruh dunia. Tanpa disadari, internet telah mengubah gaya hidup, kebiasaan, sosial, ekonomi dan budaya. Berbagai aspek kebutuhan dalam hidup dapat diakses dengan mudah melalui internet seperti komunikasi, bisnis, informasi, hiburan, pendidikan dan lainnya. Dengan berbagai aplikasi dan fitur canggih yang disediakan menjadi alasan utama pengguna internet terus bertambah secara signifikan seiring berjalannya waktu (Gunawan, *et al.*, 2020).

Berdasarkan laporan terbaru dari *We Are Social dan Hoosuite* jumlah pengguna internet pada Januari 2023 diseruluh dunia mencapai 5,16 miliar orang, yang merupakan 64,4% dari populasi global sekitar 8,01 miliar orang. Hal ini menandakan bahwa terjadi peningkatan sebesar 1,9% dibandingkan dengan tahun sebelumnya (5,01 miliar pengguna pada priode yang sama). Angka tersebut diproyeksikan tumbuh secara signifikan menjadi 6 miliar pada tahun 2027 sebagai hasil dari ekspansi internet dan adopsi cepat dari teknologi internet (Jusuf, 2024).

Di Indonesia sendiri, berdasarkan data yang dilansir dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) jumlah pengguna internet di tanah air terus meningkat tiap tahunnya. Secara total pengguna internet mencapai 221,56 juta pengguna dari 264, 16 juta penduduk. Dari data APJII juga diketahui bahwa sebanyak 185 juta orang atau sekitar 67,7% menggunakan internet untuk bermain *game online*. Riset *Newzoo* juga menunjukkan bahwa Indonesia menjadi negara dengan jumlah gamer terbanyak yang bermain di perangkat mobile dengan 121,7 juta pengguna (Kaleka, *et al.*, 2024).

Seiring dengan majunya teknologi serta jumlah pengguna yang semakin meningkat, *game online* bukan hanya menjadi hiburan, tetapi sudah memasuki ranah olahraga yang biasa di sebut *e-sport*. *E-sport* adalah sebuah olahraga yang sejumlah aspek dalam olahraga tersebut difasilitasi oleh sistem elektronik, input dari pemain atau timnya beserta dengan output dari sistem *e-sport*

tersebut dimediasi dengan interkasi manusia dan komputer (Dirgantara, et al., 2023). Perkembangan *e-sport* di Indonesia sangat pesat, karena adanya Kementerian Pemuda dan Olahraga beserta Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) yang mengakui bahwa *e-sport* sebagai salah satu cabang olahraga prestasi di Indonesia. Pada perkembangannya, *e-sport* resmi menjadi cabang olahraga pergelaran di Asian Games 2018 di kota Jakarta dan Palembang dan Sea Games 2019 di Manila serta pada Asian Games 2022 di Guang Zhou, artinya bukan tidak mungkin kedepan *e-sport* akan benar-benar dipertandingkan di Olimpiade (Gunawan, et al., 2021).

*E-sport* telah membawa dampak positif dalam berbagai aspek, terutama di bidang ekonomi dan sosial. Secara ekonomi, industri ini menciptakan lapangan pekerjaan baru seperti atlet, pelatih, manajer tim, hingga pengembang *game*. Selain itu, turnamen *e-sport* yang berskala internasional juga meningkatkan pendapatan melalui sponsor, iklan, dan hak siar. Dari sisi sosial, *e-sport* mendorong interkasi global melalui komunitas *gamer* yang semakin luas. Hal ini juga memotivasi generasi muda untuk mengembangkan keterampilan seperti kerja sama tim, strategi, dan kemampuan teknologi. Dengan semakin diterimanya *e-sport* sebagai bentuk olahraga modern, industri ini menunjukkan potensi besar dalam membawa perubahan positif di masyarakat (Hassan, 2020).

Namun, tidak dapat dipungkiri bahwa terdapat dampak negatif dari *e-sport* yang menghantui para pelakunya, terutama dalam aspek kesehatan. Pemain *game online* cenderung mementingkan bermain *game online* daripada melakukan aktifitas fisik. Banyak pemain *game online* yang mengalami masalah kesehatan pada fisiknya, seperti sakit kepala, sakit punggung, serta keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) adalah cedera atau nyeri dan gangguan yang mempengaruhi gerakan tubuh manusia atau sistem muskuloskeletal (Sains, et al., 2022).

Salah satu gangguan muskuloskeletal yang paling umum terjadi pada gamers adalah *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). Penyakit ini menyebabkan rasa sakit, mati rasa atau kesemutan dari pergelangan tangan hingga jari. Hal ini terjadi karena adanya tekanan pada saraf di sendri pergelangan tangan (Zethira dan Hendrati., 2024). Secara global berdasarkan data dari *The National Health Interview Study* (NHIS) tahun 2010 terdapat 2,6 juta atau 1,55% dari populasi dewasa menderita CTS (Wijaksono, et al., 2024). Sedangkan berdasarkan data Riskesdas pada tahun 2018 tingkat prevalensi CTS mencapai 7,3% (Rosiyana dan Koesyanto., 2023).

Penyakit ini ditandai dengan adanya keluhan berupa parastesia atau kesemutan, mati rasa dan kelemahan pada distribusi *nervus medianus*. Selain itu penyakit ini juga dapat menyebabkan nyeri tangan dan lengan dan disfungsi otot. Kejadian tersebut mengakibatkan terjadinya penurunan produktivitas dalam bekerja hingga kelumpuhan pada tangan apabila tidak segera dilakukan pengobatan (Ghaisani, et al., 2021).

Penyakit ini merupakan penyakit yang dipengaruhi oleh faktor risiko tertentu. Faktor tersebut menurut Tarwaka *et al.*, (2004) terbagi menjadi faktor pekerja, faktor pekerjaan, dan faktor lingkungan kerja. Faktor pekerja meliputi usia, jenis kelamin, dan kondisi medis lainnya. Sedangkan faktor pekerjaan meliputi pergerakan fleksi secara berulang pada tangan dan pergelangan tangan, postur kerja janggal, dan durasi bekerja. Serta faktor lingkungan kerja meliputi pajanan tekanan beban saat bekerja, getaran pada peralatan dan suhu pada lingkungan kerja.

Hal tersebut didukung oleh penelitian Hidayat *et al.*, (2024) dimana terdapat hubungan antara lama kerja dan masa kerja terhadap nyeri CTS, semakin lama durasi kerja maka gerakan berulang pada jari tangan akan semakin lama sehingga menyebabkan stres pada jaringan terowongan karpal. Selain itu, jenis kelamin dan status gizi juga memiliki hubungan yang erat dengan keluhan CTS, perempuan lebih berisiko karena memiliki ruang karpal yang lebih sempit untuk tempat tendon dan saraf lewat. Sedangkan pada penderita obesitas, terjadi peningkatan lemak deposit dan tekanan hidrostatis pada terowongan karpal (Oka, *et al.*, 2024). Penelitian Putri *et al.*, (2021) juga mengungkapkan bahwa terdapat hubungan antara postur kerja terhadap CTS karena otot-otot mengalami kelelahan akibat tekanan berlebih pada tangan yang pada akhirnya dapat memicu terjadinya CTS.

Oleh karena itu seorang *gamer* sangat berisiko terkena penyakit CTS hal ini dikarenakan *gamer* biasanya memainkan game yang sama, sehingga selalu melakukan pergerakan tangan yang statis dan sama setiap harinya. Seorang *gamer* juga mempunyai kebiasaan bermain *game online* terlalu lama dan terus menerus tiap harinya sehingga dapat meningkatkan peluang terjadinya keluhan muskuloskeletal terkhusus pada CTS (Sains, *et al.*, 2022). Dimana sebuah studi tentang atlet *e-sport* menemukan bahwa 36% responden mengalami keluhan nyeri, diikuti dengan mati rasa dan kesemutan di pergelangan tangan (Zethira dan Hendrati., 2024).

UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin adalah salah satu unit kegiatan mahasiswa yang berada di lingkungan Universitas Hasanuddin yang telah berdiri sejak 29 Agustus 2022. Memiliki tujuan untuk menghimpun para *gamers* yang berkuliah di Universitas Hasanuddin untuk berlatih bersama dan menjadi profesional atlet *e-sport*. Saat ini ukm *e-sport* Unhas memiliki 4 divisi berdasarkan jenis *game* yang terbagi menjadi divisi *Mobile Legends*, *Pubg Mobile*, *Valorant*, dan *Free Fire*. Setelah dilakukan observasi dan pengambilan data awal melalui tes phalen pada 40 anggota ukm *e-sport* maka didapatkan hasil sebanyak 45% responden mengalami kondisi positif CTS.

Berdasarkan pada hasil pengambilan data awal terkait kejadian CTS yang dialami oleh anggota ukm *e-sport* maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian CTS pada anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti yaitu apakah terdapat hubungan antara faktor pekerja dan faktor pekerjaan terhadap kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* pada anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin.

## 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan faktor pekerja dan faktor pekerjaan terhadap kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* pada anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui hubungan jenis kelamin dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome*
- b. Untuk mengetahui status gizi kerja dengan kejadian *Tunnel Syndrome*
- c. Untuk mengetahui hubungan lama kerja dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome*
- d. Untuk mengetahui hubungan masa kerja dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome*
- e. Untuk mengetahui hubungan gerakan berulang dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome*
- f. Untuk mengetahui hubungan postur kerja dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome*

### 1.3.3 Manfaat Penelitian

#### a. Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber informasi, bahan bacaan, sumber kajian ilmiah yang dapat menambah wawasan pengetahuan dan sebagai sarana atau bahan rujukan bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti lebih lanjut di bidang kesehatan masyarakat, terkhusus mengenai faktor yang berhubungan dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome*.

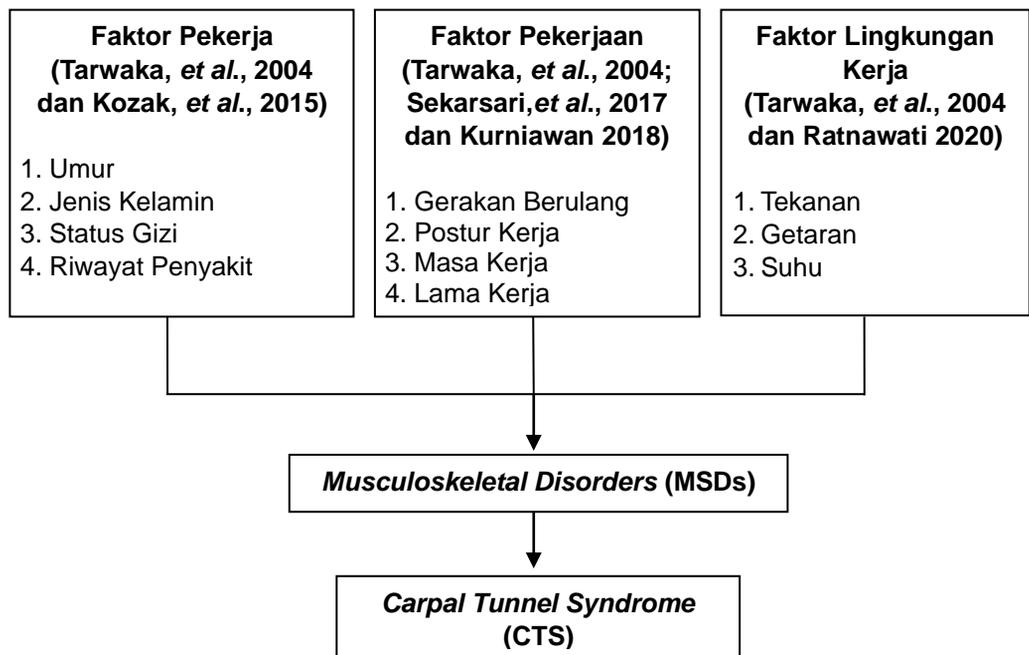
#### b. Manfaat Institusi

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi dan masukan kepada pengurus UKM *E-Sport* dalam mengelola faktor pekerja dan faktor pekerjaan dan hubungannya dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* sebagai upaya pengendalian penyakit akibat kerja.

#### c. Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat menjadi pengalaman yang sangat berharga dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi peneliti dalam menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama proses perkuliahan.

## 1.4 Kerangka Teori



**Gambar 1.1 Kerangka Teori**

*Sumber:* Tarwaka et al., (2004), Kozak et al., (2015), Sekarsari et al., (2017), dan Putra & Ratnawati, (2020).

## 1.5 Kerangka Konsep

Penelitian ini dirancang mengacu pada teori-teori yang telah digunakan sebelumnya. Pada kerangka konsep ini terdiri atas 2 variabel yaitu variabel dependen dan variabel independen yang dirujuk pada kerangka teori yang telah dijabarkan sebelumnya. Berdasarkan keterbatasan peneliti, maka variabel-variabel yang akan diteliti adalah:

### 1.5.1 Variabel Bebas (Independen)

#### a. Jenis Kelamin

*Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) lebih berisiko pada jenis kelamin perempuan dibandingkan laki-laki. Hal ini disebabkan perempuan memiliki ruang karpal yang lebih sempit untuk tempat tendon dan saraf lewat. Perubahan hormon saat menopause dan kehamilan juga membuat perempuan lebih berisiko terganggu CTS (Setyawan, (2017); Nadhifah, *et al* (2019) dalam Utamy, *et al.*, 2020).

#### b. Status Gizi

Status gizi merupakan gambaran keadaan tubuh seseorang akibat dari konsumsi makanan dan zat gizi lainnya. Status gizi dapat dilihat melalui Indeks Massa Tubuh (IMT). Pada status gizi lebih terjadi kelebihan jaringan adiposa di dalam terowongan karpal yang secara bertahap mempersempit terowongan dan menambah tekanan intrakarpal sehingga akhirnya menyebabkan trauma saraf. Studi patologis juga menyatakan bahwa CTS pada IMT berisiko terjadi, dikarenakan rusaknya sirkulasi mikrovaskular *nervus medianus* akibat peningkatan tekanan intra karpal, yang akhirnya menyebabkan gangguan pada akson (Werner., *et al* (2004); Bland, (2005), dalam Aulia, *et al.*, 2023).

#### c. Lama Kerja

Lama Kerja adalah panjang durasi seorang pekerja melakukan pekerjaannya. Resiko CTS meningkat seiring dengan meningkatnya lama kerja hal ini dikarenakan terjadinya gerakan berulang pada jari tangan secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama sehingga menyebabkan stres pada jaringan terowongan karpal. Semakin lama seseorang bekerja maka semakin lama terjadi penekanan pada saraf medianus yang bisa memperbesar kejadian CTS (De Krom, (1990); Bambang, (2012); Ali (2004) dalam Sekarsari, *et al.*, 2017). Selain itu, terlalu sering menggunakan perangkat elektronik dapat mempengaruhi *nervus medianus* di dalam terowongan karpal dan ligamentum karpal transversal, menghasilkan mati rasa, kesemutan dan rasa sakit di tangan, terutama saat menggunakan perangkat elektronik genggam (Woo, (2017) dalam Yafizahran, 2022).

d. Masa Kerja

Masa kerja merupakan faktor risiko yang dapat mempengaruhi terjadinya CTS. Semakin panjang masa kerja maka akan semakin tinggi risiko terjadinya CTS (Emilia, *et al.*, 2023). Hal ini terjadi karena semakin lama masa kerja maka akan terjadi gerakan berulang pada jari tangan secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama sehingga dapat menyebabkan kompresi pada jaringan terowongan karpal. Selain itu masa kerja dapat mempengaruhi kejadian CTS jika pergelangan tangan sering melakukan fleksi atau ekstensi yang berkelanjutan (Ghaisani, *et al.*, 2021).

e. Gerakan Berulang

Gerakan berulang pada tangan dan pergelangan tangan merupakan aktivitas kerja berulang yang melibatkan gerakan seperti tangan mencengkram atau pergelangan tangan *fleksi* dan *ekstensi*, *deviasi ulnar* dan *radial*, dan *suspinsi* dan *pronasi*. Peningkatan pengulangan gerakan yang sama setiap hari akan meningkatkan risiko untuk terjadinya tendinitis. Kerusakan ini dapat menjadi penyebab terjadinya kompresi pada saraf dan menimbulkan CTS. Gerakan berulang akan meningkatkan tekanan pada terowongan karpal. Penekanan pada terowongan karpal akan menimbulkan kerusakan baik *reversibel* ataupun *irreversibel*. Peningkatan intensitas dan durasi yang cukup lama akan mengurangi aliran darah pada pembuluh darah tepi. Dalam jangka waktu yang lama aliran darah akan berpengaruh pada sirkulasi kapiler dan akhirnya berdampak pada permeabilitas pembuluh darah pada pergelangan tangan (Kurniawan, *et al.*, 2018).

f. Postur Kerja

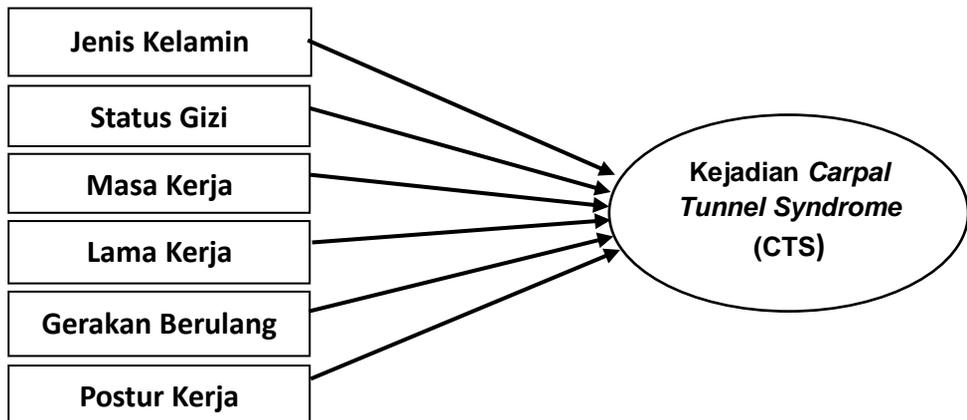
Kejadian CTS lebih sering terjadi pada pekerja yang mempertahankan postur yang salah atau postur janggal saat bekerja dengan frekuensi yang lama. Faktor seperti suplai darah berkurang, akumulasi asam laktat, inflamasi, dan trauma mekanis akan memicu peradangan jaringan saraf dan otot ataupun dua-duanya. Saraf medianus pada tangan akan tertekan akibat pembengkakan. Selain itu, postur janggal juga akan mempercepat terjadinya kelelahan otot karena bagian tubuh akan menerima tekanan yang akhirnya dapat memicu CTS (Septiawati, *et al.*, 2023).

1.5.2 Variabel Terikat (Dependen)

*Carpal Tunnel Syndrome* adalah kumpulan gejala dan tanda akibat penekanan *nervus medianus* yang ada di pergelangan tangan yang dapat menyebabkan parastesia/kesemutan, nyeri, mati rasa dan kelemahan pada distribusi *nervus medianus* pada tangan (Harahap, 2003 dalam Rohmah, 2016). Penyebab CTS erat hubungannya dengan penggunaan tangan secara berulang dan berlebihan. *Carpal Tunnel*

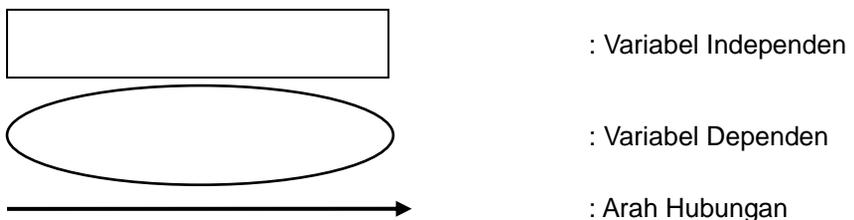
*Syndrome* dapat disebabkan oleh berbagai penyakit, kondisi dan peristiwa. Kelainan ini tidak dibatasi oleh usia, jenis kelamin, etnis, atau pekerjaan dan disebabkan karena penyakit sistemik, faktor mekanis dan penyakit lokal (Basuki, *et al.*, 2015). *Carpal Tunnel Syndrome* harus segera diatasi sebelum terlambat, karena rasa nyeri pada tangan akan semakin sering terjadi sehingga dapat menurunkan produktivitas dalam bekerja, bahkan jika tidak segera diobati maka penyakit ini dapat berpotensi mengakibatkan kelumpuhan tangan. Terjadinya kelumpuhan pada tangan menjadi masalah besar bagi manusia, karena sebagian besar kegiatan yang dilakukan oleh manusia adalah dengan menggunakan tangan (Lazuardi, *et al.*, 2016 dalam Sekarsari, *et al.*, 2017).

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan di atas, maka dapat digambarkan alur penelitian dalam bentuk kerangka konsep penelitian sebagai berikut:



**Gambar 1.2 Kerangka Konsep Penelitian**

**Keterangan:**



## 1.6 Hipotesis Penelitian

### 1.6.1 Hipotesis Null ( $H_0$ )

- a. Tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin
- b. Tidak ada hubungan antara status gizi dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin
- c. Tidak ada hubungan antara lama kerja dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin
- d. Tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin
- e. Tidak ada hubungan antara gerakan berulang dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin
- f. Tidak ada hubungan antara postur kerja dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin

### 1.6.2 Hipotesis Alternatif ( $H_a$ )

- a. Ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin
- b. Ada hubungan antara status gizi dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin
- c. Ada hubungan antara lama kerja dengan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin
- d. Ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin
- e. Ada hubungan antara gerakan berulang dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin
- f. Ada hubungan antara postur kerja dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin

## 1.7 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

### 1.7.1 Keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)

Kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) yang dimaksudkan pada penelitian ini adalah hasil dari diagnosa CTS melalui pemeriksaan fisik dengan menggunakan Tes Phalen. Tes ini dilakukan kepada responden dengan cara menekuk telapak tangan secara *fleksi* selama 60 detik. Apabila dalam waktu 60 detik ditemukan gejala seperti kesemutan, nyeri, kebas atau seperti mengalami mati rasa maka tes ini mendukung diagnosa.

Kriteria Objektif

Tes Phalen:

- a. Positif : Ditemukan gejala CTS
- b. Negatif : Tidak ditemukan gejala CTS

(Sumber: Bahruddin, 2011)

### 1.7.2 Jenis Kelamin

Jenis kelamin yang dimaksudkan pada penelitian ini adalah kondisi fisik seseorang berdasarkan perbedaan anatomi dan fisiologi serta tanda biologis yang dimiliki manusia sejak lahir.

Kriteria objektif

- a. Wanita
- b. Pria

### 1.7.3 Status Gizi

Status gizi yang dimaksudkan pada penelitian ini adalah kondisi gizi normal atau tidak normal pada anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin yang diukur berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT dapat dihitung dengan rumus:

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{(\text{Tinggi badan})^2(\text{m})}$$

Kriteria Objektif

- a. Normal : IMT antara 18 kg/m<sup>2</sup> – 25 kg/m<sup>2</sup>
- b. Tidak Normal : IMT < 18 kg/m<sup>2</sup> atau > 25 kg/m<sup>2</sup>

(Sumber: Kemenkes, 2018)

### 1.7.4 Lama Kerja

Masa kerja yang dimaksudkan pada penelitian ini adalah lama atau durasi waktu anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin bermain game dalam sehari. Diukur dalam hitungan jam berdasarkan durasi bermain game dalam satu waktu.

Kriteria Objektif

- a. Risiko Rendah : Bermain *game* < 3 jam/hari
- b. Risiko Tinggi : Bermain *game* ≥ 3-5 jam/hari

(Sumber: Putra dan Ratnawati, 2020)

### 1.7.5 Masa Kerja

Masa kerja yang dimaksudkan pada penelitian ini adalah lama waktu anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin, terhitung saat mulai menjadi anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin hingga penelitian ini dilakukan, di ukur dalam satuan tahun.

Kriteria Objektif

- a. Baru :  $\leq 1$  Tahun
- b. Lama :  $> 1$  Tahun

(Sumber: Darno, 2011)

### 1.7.6 Gerakan Berulang

Gerakan berulang yang dimaksudkan pada penelitian ini adalah jumlah gerakan yang sama atau berulang pada jari tangan anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin yang dominan saat bermain *game*.

Kriteria Objektif

- a. Risiko Rendah : Gerakan berulang  $< 30$  kali/menit
- b. Risiko Tinggi : Gerakan berulang  $\geq 30$  kali/menit

(Sumber: Syahfitri dan Muzakir, 2024)

### 1.7.7 Postur Kerja

Postur Kerja yang dimaksudkan pada penelitian ini adalah posisi pergelangan tangan anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin pada saat bermain *game*, diukur dengan menggunakan RULA.

Kriteria Objektif

- a. Level Risiko Rendah : Skor bernilai 1-3 menunjukkan bahwa tindakan korektif tidak diperlukan segera, tetapi pemantauan dan penyesuaian kecil mungkin diperlukan untuk memastikan tidak ada masalah jangka panjang.
- b. Level Risiko Tinggi : Skor bernilai 4-6 menunjukkan bahwa intervensi dan perbaikan diperlukan segera untuk mencegah cedera akibat postur kerja yang buruk.

(Sumber: Tarwaka, 2004)

## BAB II METODE PENELITIAN

### 2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Variabel independen pada penelitian ini adalah jenis kelamin, status gizi, lama kerja, masa kerja, gerakan berulang, dan postur kerja. Sedangkan variabel dependen pada penelitian ini adalah keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada anggota UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin.

### 2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Pusat Kegiatan Mahasiswa (PKM) Universitas Hasanuddin. Pada bulan Oktober 2024-November 2024.

### 2.3 Populasi dan Sampel

#### 2.3.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh anggota aktif UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin sebanyak 152 anggota.

#### 2.3.2 Sampel

Sampel adalah seluruh atau sebagian dari populasi yang mewakili populasi yang akan diteliti serta dianggap dapat mewakili populasi secara keseluruhan (Sugiyono, 2019). Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan teknik *proportionate random sampling*. Dengan penentuan besaran sampel menggunakan rumus Lameshow dengan tingkat kepercayaan 95% (1,96) dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{NZ^2 p(1-p)}{d^2(N-1)+Z^2p(1-p)}$$

n = jumlah/besar sampel

N = populasi sampel

Z = tingkat kepercayaan 95% (1,96)

p = Perkiraan proporsi kasus yang diteliti (jika tidak diketahui maka estimasi yang digunakan adalah 0,5)

q = 1-p

d = Penyimpangan terdapat proporsi atau derajat kepatan yang diinginkan (0,05)

Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} n &= \frac{152 \times 1,96^2 \times 0,5 (1-0,5)}{0,05^2 (152-1)+1,96^2 \times 0,5^2 (1-0,5)} \\ n &= \frac{152 \times 3,8 \times 0,25}{0,0025 (151)+3,8 \times 0,25} \\ n &= \frac{144,4}{0,37+0,95} = \frac{144,4}{1,32} = 109 \\ &= 109 \text{ responden} \end{aligned}$$

Jadi, besar sampel dalam penelitian ini sebanyak 109 responden.

Kemudian dilakukan penentuan sampel pada masing-masing divisi yang terdiri dari divisi *Mobile Legends*, *Free Fire*, *Valorant*, dan *Pubg Mobile* dengan menentukan proporsinya sesuai dengan jumlah responden yang diteliti. Jumlah sampel pada setiap divisi didapatkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2019):

$$n = \frac{X}{N} N_x$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel yang diinginkan setiap strata

N = Jumlah seluruh populasi area produksi

X = Jumlah populasi strata

N<sub>x</sub> = Sampel

Berdasarkan rumus tersebut, jumlah sampel di setiap divisi yaitu:

- a. Divisi *Mobile Legends*  
 $n = \frac{72}{152} \times 109 = 51$  orang
- b. Divisi *Free Fire*  
 $n = \frac{15}{152} \times 109 = 11$  orang
- c. Divisi *Valorant*  
 $n = \frac{28}{152} \times 109 = 20$  orang
- d. Divisi *Pubg Mobile*
- e.  $n = \frac{37}{152} \times 109 = 27$  orang

Berikut merupakan penyajian populasi dan sampel yang diperoleh:

**Tabel 4.1**

**Penentuan Sampel Strata**

No	Departemen	Jumlah	
		Populasi	Sampel
1.	<i>Mobile Legends</i>	72	51
2.	<i>Free Fire</i>	15	11
3.	<i>Valorant</i>	28	20
4.	<i>Pubg Mobile</i>	37	27
<b>Jumlah</b>		<b>152</b>	<b>109</b>

Sumber: Data Sekunder, 2024

## 2.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini melalui pengumpulan data secara primer dan sekunder. Adapun pengumpulan datanya adalah sebagai berikut:

2.4.1 Data Primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumber asli (tidak ada perantara) dan data dikumpulkan secara khusus untuk menjawab pertanyaan peneliti. Adapun pengumpulan data primer yang diperoleh melalui:

- a. Data mengenai karakteristik responden (jenis kelamin, lama kerja, dan masa kerja) diperoleh dengan menggunakan kuesioner

- b. Data mengenai CTS responden diperoleh dengan melakukan tes phalen
  - c. Data mengenai status gizi responden diperoleh dengan melakukan pengukuran IMT menggunakan timbangan berat badan dan *microtoice*
  - d. Data mengenai gerakan berulang responden diperoleh dengan menggunakan lembar observasi dengan menggunakan *stopwacth*
  - e. Data mengenai postur kerja yang janggal pada pergelangan tangan responden diperoleh dengan menggunakan lembar penilaian RULA (*Rapid Upper Limb Assesment*)
- 2.4.2 Data sekunder yaitu berupa data profil dan jumlah anggota pada UKM *E-Sport* Universitas Hasanuddin. Data sekunder ini diperoleh melalui berbagai sumber seperti dokumentasi, laporan dan informasi dari pihak-pihak yang terkait dengan kajian yang diteliti dan relevansinya dengan permasalahan penelitian.

## 2.5 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini alat atau instrumen yang digunakan untuk memperoleh data penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian. Instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data dan pendukungnya dalam penelitian ini adalah:

### 2.5.1 Kuesioner

Kuesioner karakteristik responden merupakan kuesioner yang digunakan untuk memperoleh informasi pribadi responden termasuk variabel jenis kelamin, lama kerja dan masa kerja responden.

### 2.5.2 Lembar Pemeriksaan Tes Phalen

Lembar pemeriksaan tes phalen merupakan lembaran yang digunakan untuk mencatat hasil pemeriksaan tes phalen. Tes phalen dilakukan kepada responden dengan cara menekuk telapak tangan secara *fleksi* selama 60 detik. Apabila dalam 60 detik ditemukan gejala CTS seperti kesemutan, nyeri, tangan kebas, atau seperti mengaami mati rasa maka tes ini mendukung diagnosa CTS pada responden.

### 2.5.3 Timbangan Badan

Timbangan badan merupakan alat yang digunakan untuk mengukur berat badan dalam satuan kilogram. Cara penggunaan alat timbangan badan adalah:

- a. Letakkan timbangan dalam keadaan rata dan tidak beralaskan karpet
- b. Aturilah jarum timbangan pada posisi "0"
- c. Pekerja yang ditimbang naik di atas timbangan dengan posisi kaki seimbang atau barang lain yang dapat mempengaruhi berat
- d. Jarum berputar menandakan berat badan pekerja
- e. Baca berat badan dan catat hasilnya

#### 2.5.4 *Microtoice*

*Microtoice* adalah alat untuk mengukur tinggi badan dalam satuan cm. Cara penggunaan alat *microtoice* adalah:

- a. Letakkan *microtoice* pada ketinggian 2 meter
- b. Tarik penggaris ke bawah sampai "0" untuk mengetahui bahwa *microtoice* benar-benar dalam ketinggian 2 meter
- c. Pekerja yang diukur berdiri di bawah *microtoice*, dalam posisi seimbang dan merata serta tidak memakai alas kaki karena dapat mempengaruhi hasil pengukurannya
- d. Baca dan catat hasilnya.

#### 2.5.5 Lembar Penilaian *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA)

*Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) adalah alat ukur untuk menilai postur kerja yang janggal pada responden. Pengukuran dilakukan secara langsung melalui observasi pada saat responden sedang bermain *game*.

#### 2.5.6 *Stopwatch*

*Stopwatch* merupakan alat yang digunakan dalam memperoleh data variabel CTS dan gerakan berulang. Dalam pelaksanaan tes phalen stopwatch digunakan selama 60 detik. Sedangkan untuk pengukuran gerakan berulang dilakukan sebanyak tiga kali dengan durasi satu menit setiap pengukurannya. Hasil pengukuran kemudian dirata-ratakan dan menjadi sebuah hasil akhir pengukuran.

#### 2.5.7 Lembar Observasi

Lembar observasi adalah alat yang digunakan untuk menyimpan data gerakan berulang pada tangan responden. Pencatatan hasil pengukuran gerakan berulang akan dimasukkan pada lembaran observasi. Pengukuran gerakan berulang dilakukan sebanyak 3 kali dengan masing-masing sesi pengukuran selama 1 menit.

#### 2.5.8 Alat Dokumentasi

Alat dokumentasi adalah alat yang digunakan untuk memperoleh gambar atau video pada saat melakukan observasi.

### **2.6 Pengolahan dan Analisis Data**

#### 2.6.1 Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan oleh peneliti kemudian diolah menggunakan SPSS untuk memperoleh informasi yang benar dan sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun tahap pengolahan data sebagai berikut:

- a. Penyuntingan Data (*Editing*)

Data yang diperoleh dari responden selama melakukan penelitian diperiksa kelengkapannya dan hasil pengamatan dari lapangan diedit terlebih dahulu. *Editing* merupakan proses memeriksa dan mengoreksi isi kuesioner atau formula.

- b. Pengkodean Variabel (*Coding*)

Setelah semua kuesioner diedit atau disunting, kemudian dilakukan pengkodean atau *coding* yakni dengan mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan.
- c. Penginputan Data (*Entry*)

Penginputan data dilakukan setelah data dari responden diubah kedalam bentuk kode (angka atau huruf) dan dimasukkan ke dalam program pengolahan data atau *software* computer SPSS.
- d. Pembersihan Data (*Cleaning*)

Pembersihan data sangat diperlukan pada semua lembar kerja untuk membersihkan kesalahan yang mungkin terjadi selama proses penginputan data. Pada proses ini dilakukan dengan memeriksa kembali kemungkinan kesalahan kode, ketidaklengkapan, dan sebagainya, kemudian pembetulan atau koreksi dilakukan.
- e. Pemberian Skor (*Scoring*)

Setelah data diperbaiki dan dikoreksi kesalahan-kesalahan pada waktu pengisian, selanjutnya diberikan skor untuk setiap variabel penelitian dengan tujuan memudahkan mengidentifikasi variabel penelitian dan selanjutnya dilakukan kategori berdasarkan rata-rata nilai setiap variabel.

## 2.6.2 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mendapatkan gambaran umum masalah penelitian dengan cara mendeskripsikan variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu dengan melihat gambaran distribusi frekuensi dan persentase dari variabel independen dan variabel dependen.
- b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat yang dilakukan pada dua variabel yang diduga memiliki hubungan atau berkorelasi. Analisis data yang dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen menggunakan uji *Chi Square*. Untuk mengetahui signifikansi (derajat kemaknaan) hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen ditentukan dengan nilai P value = 0,05. Apabila  $p < 0,05$  maka ada hubungan yang signifikan antara variabel independen dengan kejadian CTS. Apabila nilai  $p > 0,05$  maka tidak ada hubungan antara variabel independen dengan kejadian CTS (Sugiyono, 2019).

## 2.7 Penyajian Data

Data yang telah diolah dan dianalisis kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi (*one-way tabulation*) untuk dianalisis univariat dan *cross tabulation* (*two-way tabulation*) untuk analisis bivariat. *Data* yang telah dianalisis kemudian akan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi untuk membahas hasil penelitian yang telah dilakukan.