

## FAKTOR - FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN GEJALA *CARPAL TUNNEL SYNDROME* (CTS) PADA PEKERJA DI PT. PLN (PERSERO) UP3 MANADO

Nurbaitillah Basri Awali<sup>1\*</sup>, Sri Seprianto Maddusa<sup>2</sup>, Nancy S. H. Malonda<sup>3</sup>

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sam Ratulangi<sup>1,2,3</sup>

\*Corresponding Author : nurbaitillah09@gmail.com

### ABSTRAK

*Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) merupakan gangguan pada tangan yang menyebabkan rasa sakit/nyeri, kesemutan bahkan mati rasa terutama di sekitar ibu jari, jari telunjuk, jari tengah, dan sisi radial jari manis (Muthoharoh *dkk*, 2018). Berbagai aktor dapat menyebabkan seseorang terkena CTS. Faktor usia, jenis kelamin, status gizi, kehamilan, memiliki riwayat penyakit *arthritis rheumatoid*, *diabetes mellitus*, dan *hypotirodisme*. Faktor pekerjaan seperti masa kerja, lama kerja, dan gerakan repetitif. Rata-rata pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado berusia  $\geq 30$  tahun, memiliki masa kerja  $\geq 4$  tahun dalam kerja 8 jam/hari sehingga memiliki risiko terkena CTS. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara usia, jenis kelamin, status gizi, masa kerja, dan lama kerja pada pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian *cross-sectional study*. Penelitian ini dilakukan pada bulan September-Oktober 2023. Populasi pada penelitian ini adalah pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*. Hasil penelitian dengan penelitian uji *chi square* pada faktor usia diperoleh dengan nilai  $p = 1.000$ , faktor jenis kelamin nilai  $p = 0,272$ , faktor status gizi memperoleh nilai  $p = 0,729$ , faktor masa kerja memperoleh nilai  $p = 0,016$ , dan faktor lama kerja memperoleh nilai  $p = 0,030$ . Kesimpulan dari hasil uji analisis tersebut dapat dilihat bahwa tidak ada hubungan antara usia, jenis kelamin, dan status gizi dengan gejala CTS pada pekerja, sedangkan masa kerja dan lama kerja memiliki hubungan dengan gejala CTS pada pekerja.

**Kata kunci** : CTS, phallen's test, PLN

### ABSTRACT

*Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) is a hand disorder that causes pain, tingling and even numbness, especially around the thumb, index finger, middle finger and the radial side of the ring finger (Muthoharoh *et al*, 2018). Various factors can cause a person to develop CTS. Factors include age, gender, nutritional status, pregnancy, history of rheumatoid arthritis, diabetes mellitus, and hypothyroidism.. Job factors such as length of service, length of work, and repetitive movements. The average worker at PT. PLN (Persero) UP3 Manado is  $\geq 30$  years old, has worked  $\geq 4$  years working 8 hours/day so is at risk of developing CTS. This study aims to determine the relationship between age, gender, nutritional status, length of service and length of work among workers at PT. PLN (Persero) UP3 Manado This research uses a quantitative approach with a cross-sectional study research design. This research was conducted in September-October 2023. The population in this study were workers at PT. PLN (Persero) UP3 Manado, with use total sampling technique. The conclusion from the results of the analysis test can be seen that there is no relationship between age, gender and nutritional status and CTS symptoms in workers, while work period and length of work have a relationship with CTS symptoms in workers.

**Keywords** : CTS, phallen's test, PLN

### PENDAHULUAN

*Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) merupakan gangguan pada tangan yang menyebabkan rasa sakit dan mati rasa terutama di sekitar ibu jari, jari telunjuk, jari tengah, dan sisi radial jari manis (Muthoharoh *dkk*, 2018). Rasa sakit pada tangan disebabkan karena adanya

penekanan terhadap nervus medianus di pergelangan tangan. National Health Interview and Study (NIHS) menyatakan bahwa angka prevalensi kejadian CTS pada populasi usia dewasa sebesar 1,55% atau 2,6 juta. Laporan American Academy of Orthopaedic Surgeons tahun 2007 mengenai kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) di Amerika Serikat diperkirakan 1-3 kasus per orang 1000 orang dalam satu tahun, namun di Indonesia sendiri prevalensi CTS dalam pekerjaan belum banyak diketahui karena sedikitnya diagnosis penyakit akibat kerja yang dilaporkan. Menurut Heilskov-Hensen (2016), terdapat beberapa faktor risiko terjadinya CTS seperti faktor personal yaitu usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, kehamilan, masa kerja, lama kerja, dan riwayat penyakit seperti *rheumatoid arthritis*, *diabetes mellitus*, dan *hypotirodisme*. Begitu juga pada faktor pekerjaan yaitu gerakan yang kuat dan berulang-ulang, postur pergelangan tangan yang canggung serta terkena paparan alat vibrasi pada tangan (Aini, 2020).

Antara usia 25-64 tahun, wanita lebih mungkin mengalami CTS dibandingkan laki-laki. Indeks massa tubuh juga dapat memengaruhi terjadinya CTS, sebab pola makan, pola hidup, dan gangguan metabolik yang menjadi faktor pemicu obesitas. Seseorang dengan indeks massa tubuh  $\geq 25$  kg cenderung lebih berisiko terkena CTS (Prasetyo and Hasyim, 2022). Terdapat hubungan antara masa kerja dengan gejala CTS. Orang yang telah bekerja selama  $\geq 4$  tahun berisiko mengalami CTS 18.096 kali lebih besar daripada orang yang memiliki masa kerja 1-4 tahun (Putra *dkk*, 2021). Penelitian Berhimpon *et al.*, (2023) berjudul faktor risiko pekerjaan untuk *carpal tunnel syndrome* pada pekerja kantoran yang dilakukan pada bagian administrasi menunjukkan bahwa faktor risiko CTS ialah paparan kerja selama bertahun-tahun (masa kerja) dan jam kerja (lama kerja) menggunakan komputer per hari pada dalam waktu yang lebih lama. Penelitian Suparto *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa pekerja yang bekerja di bagian administrasi dan menggunakan komputer selama  $> 4$  tahun berisiko mengalami CTS.

Berdasarkan survei awal di PT. PLN (Persero) UP3 Manado bahwa para pekerja sering mengalami gejala umum CTS yaitu merasa kesemutan, mati rasa dan rasa baal di jari, dan telapak tangan ketika menggunakan komputer lebih lama. Pada umumnya bekerja yaitu 6-8 jam sehari, tidak dihitung dengan lembur hingga malam. PT. PLN (Persero) UP3 Manado sendiri, para pekerja sering melakukan lembur untuk menyelesaikan pekerjaan dan *stand by* untuk pemantauan kegiatan kelistrikan menggunakan komputer.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor - faktor yang berhubungan dengan gejala CTS pada pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan metode deskriptif analitik dengan desain penelitian menggunakan desain *cross sectional study*. Penelitian ini dilakukan pada bulan September-Oktober 2023 yang bertempat di PT. PLN (Persero) UP3 Manado. Populasi pada penelitian ini yaitu pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado dengan jumlah sampel yaitu seluruh pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *total sampling*. Kriteria responden yaitu bersedia menjadi responden, tidak memiliki riwayat penyakit *arthritis rheumatoid*, *diabetes mellitus*, dan trauma pada tangan, serta melakukan pekerjaan menggunakan komputer. Penelitian ini menggunakan analisis *chi square* dengan tingkat kemaknaan  $\alpha < 0,05$ . Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner Kamath and Stothard yang menunjukkan tingkat sesivitas sebesar 85% dan nilai prediktif sebesar 92% dibandingkan dengan studi konduktif saraf dalam mendiagnosa CTS lembar observasi *Phallen's test*, *stopwatch*, timbangan digital, *microtoise*, dan kalkulator. Teknik analisis data yang dilakukan dibagi menjadi 2 yaitu analisis data univariat dan analisis bivariat.

**HASIL****Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik**

No	Karakteristik	n	%	
1	Usia	< 30 Tahun	37	35,9
		≥ 30 Tahun	66	64,1
		103	100	
2	Jenis Kelamin	Perempuan	31	30,1
		Laki-Laki	72	69,9
		103	100	
3	Status Gizi	Berisiko	47	45,6
		Tidak Berisiko	56	54,4
		103	100	
4	Masa Kerja	< 4 Tahun	21	20,4
		≥ 4 Tahun	82	79,6
		103	100	
5	Lama Kerja	< 4 Jam	9	8,7
		≥ 4 Jam	94	91,3
		103	100	

Hasil distribusi responden menurut usia yang paling banyak yaitu kategori usia  $\geq 30$  tahun berjumlah 66 (64,1%), distribusi responden menurut jenis kelamin terbanyak yaitu laki-laki yang berjumlah 72 (69,9%), distribusi responden menurut status gizi terbanyak yaitu kategori tidak berisiko yang berjumlah 56 (54,4%), distribusi responden menurut masa kerja yang paling banyak yaitu kategori masa kerja  $\geq 4$  tahun yaitu berjumlah 82 (79,6%), distribusi responden menurut lama kerja yang paling banyak yaitu kategori  $\geq 4$  jam yang berjumlah 94 (91,3%) .

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden *Phallen's Test***

<i>Phallen's Test</i>	N	%
Positif	45	43,7
Negatif	58	56,3
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

Hasil distribusi frekuensi responden *phallen's test* pada penelitian bahwa pemeriksaan fisik *phallen's test* pada pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado berdasarkan kategori positif sebanyak 45 (43,7%), sedangkan kategori negatif 58 (56,3%).

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden terhadap Gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)**

Gejala CTS	N	%
Ya	94	91,3
Tidak	9	8,7
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 3 pada penelitian ini menunjukkan bahwa pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado yang mengalami gejala CTS berjumlah 94 (91,3%), sedangkan yang tidak mengalami gejala CTS berjumlah 9 (8,7%).

**Hubungan Usia dengan Gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)****Tabel 4. Hubungan Usia dengan Gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)**

Usia	Gejala CTS						p value
	Ya		Tidak		Total		
	n	%	n	%	n	%	
< 30 Tahun	34	33,0	3	2,9	37	35,9	1,000
≥ 30 Tahun	60	58,3	6	5,8	66	64,1	
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>91,3</b>	<b>9</b>	<b>8,7</b>	<b>103</b>	<b>100,0</b>	

Hasil uji *chi square* dengan  $\alpha$  (0,05) dimana ketika melakukan uji analisis mendapatkan nilai *p value* = 1,000. Hasil tersebut menunjukkan bahwa  $p > \alpha$  sehingga diketahui tidak adanya hubungan antara usia dengan gejala CTS pada pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado.

**Hubungan Jenis Kelamin dengan Gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)****Tabel 5. Hubungan Jenis Kelamin dengan Gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)**

Jenis Kelamin	Gejala CTS						p value
	Ya		Tidak		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Perempuan	30	29,1	1	1,0	31	30,1	0,272
Laki-laki	64	62,1	8	7,8	72	69,9	
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>91,3</b>	<b>9</b>	<b>8,7</b>	<b>103</b>	<b>100,0</b>	

Hasil uji *chi square* dengan  $\alpha$  (0,05) dimana ketika melakukan uji analisis mendapatkan nilai *p value* = 0,272. Hasil tersebut menunjukkan bahwa  $p > \alpha$  sehingga diketahui tidak adanya hubungan antara jenis kelamin dengan gejala CTS pada pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado.

**Hubungan Status Gizi dengan Gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)****Tabel 6. Hubungan Status Gizi dengan Gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)**

Status Gizi	Gejala CTS						p value
	Ya		Tidak		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Berisiko	42	40,8	5	4,9	47	45,6	0,729
Tidak Berisiko	52	50,5	4	3,9	56	54,4	
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>91,3</b>	<b>9</b>	<b>8,7</b>	<b>103</b>	<b>100,0</b>	

Hasil uji *chi square* dengan  $\alpha$  (0,05) dimana ketika melakukan uji analisis mendapatkan nilai *p value* = 0,729. Hasil tersebut menunjukkan bahwa  $p > \alpha$  sehingga tidak adanya hubungan antara status gizi dengan gejala CTS pada pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado.

**Hubungan Masa Kerja dengan Gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)**

Hasil uji *chi square* dengan  $\alpha$  (0,05) dimana ketika melakukan uji analisis mendapatkan nilai *p value* = 0,016. Hasil tersebut menunjukkan bahwa  $p < \alpha$  sehingga diketahui terdapat

hubungan antara masa kerja dengan gejala CTS pada pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado.

**Tabel 7. Hubungan Masa Kerja dengan Gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)**

Masa Kerja	Gejala CTS						p value
	Ya		Tidak		Total		
	n	%	n	%	n	%	
< 4 Tahun	16	15,5	5	4,9	21	20,4	0,016
≥ 4 Tahun	78	75,7	4	3,9	82	79,6	
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>91,3</b>	<b>9</b>	<b>8,7</b>	<b>103</b>	<b>100,0</b>	

### Hubungan Lama Kerja dengan Gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)

**Tabel 8. Hubungan Lama Kerja dengan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)**

Lama Kerja	Gejala CTS						p value
	Ya		Tidak		Total		
	n	%	n	%	n	%	
< 4 Jam	6	5,8	3	2,9	9	8,7	0,030
≥ 4 Jam	88	85,4	6	5,8	94	91,2	
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>91,3</b>	<b>9</b>	<b>8,7</b>	<b>103</b>	<b>100,0</b>	

Hasil uji *chi square* dengan  $\alpha$  (0,05) dimana ketika melakukan uji analisis mendapatkan nilai  $p$  value = 0,030. Hasil tersebut menunjukkan bahwa  $p < \alpha$  sehingga diketahui terdapat hubungan antara lama kerja dengan gejala CTS pada pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado.

## PEMBAHASAN

Dari hasil keluhan berdasarkan kuesioner keluhan subjektif CTS mengatakan bahwa mayoritas responden merasakan kesemutan, mati rasa, nyeri/sakit pada pergelangan tangan yang berlangsung sedikitnya 1 minggu secara terus-menerus, responden yang mengalami gejala umum CTS seperti kesemutan atau mati rasa pada tangan di malam hari hingga terbangun sebanyak 50,5%, dan sering melakukan gerakan-gerakan tertentu untuk menghilangkan rasa kesemutan atau mati rasa sebanyak 51,5%. Menurut Tanaka (1995) dalam Tana (2004) menjelaskan bahwa pada umumnya CTS terjadi secara kronis dimana *fleksor retinakulum* menebal yang mengakibatkan adanya tekanan pada *nervus medianus*. Tekanan berulang inilah yang dalam waktu lama akan mengalami peningkatan tekanan *intravasikuler*. Peningkatan aliran darah yang terganggu menyebabkan adanya *edema epineural*. Hal inilah yang berdampak keluhan nyeri dan sembab pada penderita timbul terutama pada malam atau pagi hari.

Menurut Rambe (2004) untuk menghilangkan atau mengurangi rasa keluhan nyeri dan sembab yang timbul pada malam hari/pagi dapat dilakukan dengan mengerak-gerakan tangan atau diurut untuk perbaikan sementara pada aliran darah. Tempat kerja merupakan penyumbang terbesar penyebab kasus CTS, menurut penelitian Permata (2020) dan Putri (2021). Beberapa kasus CTS juga disebabkan karena adanya kondisi pekerjaan dan adanya hubungan antara CTS dengan gerakan biomekasi berulang pada pergelangan tangan dan tangan. Berdasarkan hasil dari pemeriksaan fisik *phallen's test* terdapat 43,7% responden yang mengalami gejala CTS saat dilakukan pemeriksaan. Hasil wawancara selama penelitian dikaitka dengan penggunaan komputer secara terus-menerus dalam jangka waktu

yang lama, terutama ketika dalam membuat banyak laporan dan berkas lain yang mengakibatkan pekerja harus melakukan gerakan berulang-ulang. Hasilnya, 91,3% responden yang memiliki hasil *phallen's test* positif dan skor kuesioner keluhan subjektif  $\geq 3$  memiliki gejala CTS.

### **Hubungan Usia dengan Gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)**

Hasil uji statistik dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara usia dengan gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Lazuardi (2016) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). Namun penelitian ini sejalan dengan Putra *dkk* (2021) yang menyatakan bahwa tidak adanya hubungan antara usia dengan gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada pekerja komputer bagian *editing* di PT. X tahun 2021.

Keluhan CTS seringkali muncul setelah seseorang memasuki usia 30 tahun karena terjadinya degenerasi pada tulang yang berupa kerusakan jaringan, pergantian jaringan dan menjadi jaringan parut, pengurangan cairan sehingga hal ini menyebabkan stabilitas pada tulang dan otot menjadi kurang. Hal tersebut disebabkan karena semakin tuanya seseorang cairan sinovial akan berkurang sehingga menyebabkan pembengkakan pada bagian persediaan (Wahyuni *dkk*, 2023). Mayoritas pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado memiliki usia  $\geq 30$  tahun yang memiliki risiko tinggi terjadinya CTS. Dengan bertambahnya usia seseorang maka dapat menyebabkan penurunan kapasitas fisik, dan berkurangnya aktivitas fisik pada seseorang. Hal inilah yang menjadi sebab tidak adanya hubungan antara usia dengan gejala CTS pada pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado.

### **Hubungan Jenis Kelamin dengan Gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)**

Hasil uji statistik dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Putri (2020) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) Berbanding terbalik dengan penelitian Setyawan (2017) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan *Carpal Tunnel Syndrome* dengan hasil uji statistik nilai  $p = 0,008 < \alpha (0,05)$ . Penelitian Setyawan menyatakan bahwa wanita menghadapi perubahan hormonal yang kuat selama kehamilan atau *menopause* sehingga inilah yang membuat tulang pada pergelangan tangan menjadi lebih kecil dan sempit sehingga risiko terkena CTS lebih tinggi. Hal ini juga disebabkan karena secara alami tulang wanita lebih kecil sehingga menciptakan ruang yang lebih ketat dimana saraf dan tendon harus lurus (Lisay *dkk*, 2016). Dalam penelitian ini total responden laki-laki yang paling dominan dibandingkan dengan perempuan. Jumlah yang tidak sebanding antara pekerja laki-laki dan perempuan. Jumlah pekerja perempuan pada penelitian ini terlalu kecil dibandingkan dengan laki-laki sehingga menyebabkan tidak ada hubungan yang antara jenis kelamin dengan CTS pada pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado.

### **Hubungan Status Gizi dengan Gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)**

Status gizi dapat dibedakan menjadi tiga yaitu, gizi kurang, gizi baik, dan gizi lebih. Status gizi dapat dilakukan melalui pemeriksaan laboratorium maupun pengukuran antropometri. Pengukuran antropometri untuk usia dewasa dapat dilakukan menggunakan perhitungan indeks massa tubuh (Kowaas *dkk*, 2019). Berdasarkan hasil analisa menggunakan uji *chi square* bahwa status gizi tidak memiliki hubungan dengan gejala CTS pada pekerja. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Asfian *dkk* (2021) yang menyatakan tidak ada hubungan antara dikarenakan bahwa pekerja yang memiliki IMT  $< 25$  tidak

berisiko mengalami CTS daripada pekerja yang memiliki  $IMT \geq 25$  atau berat badan berlebihan. Dilihat dari hasil uji statistik yang menyatakan bahwa sebagian besar pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado memiliki nilai  $IMT < 25$  dan melakukan gerakan berulang selama jam kerja. Pekerja yang memiliki IMT yang normal tidak dapat meningkatkan risiko keluhan CTS karena tidak mengalami peningkatan deposit lemak yang memengaruhi penekanan pada saraf medianus. Namun, pada orang yang obesitas, akan mengalami peningkatan tekanan hidrostatis sepanjang terowongan karpal (Choagolan *et al.*, 2023).

### **Hubungan Masa Kerja dengan Gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)**

Hasil uji statistik dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara masa kerja dengan gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Muthoharoh *dkk* (2018) proporsi CTS lebih banyak ditemukan pada responden yang memiliki masa kerja  $\geq 4$  tahun, dibandingkan dengan responden yang memiliki masa kerja  $< 4$  tahun yang mengalami gejala CTS. Penelitian Selviyati *et al* menjelaskan bahwa peningkatan masa kerja pada tangan menunjukkan adanya pekerjaan berulang yang dilakukan oleh tangan dalam jangka waktu yang lama, dengan peningkatan jumlah tahun kerja menunjukkan risiko lebih tinggi untuk terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome*. Pekerja yang mengalami peningkatan masa kerja akan melakukan gerakan berulang pada jari tangan secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama. Para pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado sebagian besar memiliki masa kerja  $\geq 4$  tahun. Masa kerja  $\geq 4$  tahun dapat menyebabkan stress disekitar jaringan terowongan karpal dan akan menyebabkan *Carpal Tunnel Syndrome* (Juniari and TriWahyudi, 2015).

### **Hubungan Lama Kerja dengan Gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)**

Hasil uji statistik dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara lama kerja dengan gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sekarsari *dkk* (2017) dengan proporsi CTS lebih banyak ditemukan pada pekerja dengan lama kerja  $\geq 4$  jam per hari dibandingkan dengan pekerja dengan lama kerja  $< 4$  jam per hari. Begitupun dengan penelitian Wulandari *dkk* (2016) bahwa terdapat hubungan antara lama kerja dengan kejadian CTS.

Menurut UU No. 13 Tahun 2003 Pasal 77 Ayat 1 umumnya di Indonesia masa kerja selama 6-8 jam dalam sehari. Penurunan kualitas dan hasil kerja juga disebabkan dengan memperpanjang waktu kerja yang lebih lama dan monoton dari kemampuan seseorang dengan tidak disertai efisiensi yang tinggi akan terjadi penurunan produktivitas serta timbulnya kelelahan, penyaikit akibat kerja bahkan kecelakaan kerja. Pekerjaan yang biasa, tidak terlalu ringan atau berat, produktivitasnya mulai menurun apabila sesudah melakukan pekerjaan lebih dari 4 jam bekerja. Keadaan ini sejalan dengan menurunnya gula di dalam darah (Basuki *dkk*, 2016).

Sebagian besar responden pada penelitian ini memiliki jam kerja  $\geq 4$  jam/hari. Jam kerja  $\geq 4$  jam disebabkan karena adanya pembuatan laporan yang dilakukan dalam jumlah yang banyak, pemeriksaan dokumen, serta pemantauan kegiatan kelistrikan oleh para responden. Inilah yang mengakibatkan gerakan berulang pada tangan dan pergelangan tangan terjadi secara terus-menerus dalam waktu yang lama sehingga menyebabkan stress pada jaringan terowongan karpal dan dapat menimbulkan gejala CTS pada pekerja. Lama kerja berhubungan dengan CTS disebabkan pekerja dengan lama kerja 4-8 jam berisiko lebih besar terkena CTS 24,5 kali lebih besar dibandingkan pekerja yang memiliki lama kerja  $< 4$  jam (Suherman, 2012).

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dalam penelitian ini adalah tidak adanya hubungan antara usia, jenis kelamin, dan status gizi dengan gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado, sedangkan terdapat hubungan antara masa kerja dan lama kerja dengan gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada pekerja di PT. PLN (Persero) UP3 Manado.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu, memberikan saran, motivasi, dan semangat pada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini, terkhusus kepada para dosen pembimbing yang telah membantu, memberi masukan, motivasi, nasehat, dan saran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, A. F. 2020. 'Terjadinya Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja : Metode Narrative Review', *Universitas Aisyiyah Yogyakarta*, 87 (6), pp. 8.
- Asfian, P., Akifah, A., and Jayandi, M. 2021. 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Petugas Operator Pengisi BBM di SPBU Kota Kendari'. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (UNDIP)*, 9(5), pp. 669-670.
- Basuki, R., Jenie, M. N. and Fikri, Z. 2016. 'Faktor Prediktor *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada Pengrajin Alat Tenun Bukan Mesin (ATBM)', *Jurnal Universitas Muhammadiyah Semarang*, 1(1), pp. 1–6.
- Berhimpion, C. E., Lengkong, A. and Prasety, E. 2023. 'Faktor Risiko *Carpal Tunnel Syndrome* Pada Pekerja', *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 4(2), pp. 161–169.
- Choagolan, M. F. Hubaybah, Aswin, B., Lesmana, O., Putri, F. E. 2023. '*Determinants of CTS Complaints on Sorting Workers at Talang Gulo Landfill, Jambi City*', *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 5(2), pp. 308–315.
- Dabbagh, A., MacDermid, J. C., Packham, T. L., and Macedo, L. G. 2020. 'Content Validation of Kamath and Stothard Questionnaire for Carpal Tunnel Syndrome Diagnosis: a cognitive Interviewing Study', *Health and Quality of Life Outcomes*, 18(1), pp. 1-14.
- Heilskov-Hensen, T., Mikkelsen, S., Svendsen, S. W., Thygesen, L. C., Hansson, G. A., and Thomsen, J. F. 2016. Exposure-Response Relationships Between Movements and Postures Of The Wrist and *Carpal Tunnel Syndrome* Among Male and Female House Painters: A Retrospective Cohort Study. *Occupational and Environmental Medicine Journal*, 73(6), pp. 401-408.
- Juniari, G. A. R. and TriWahyudi, A. 2015. 'Hubungan Antara Masa Kerja Terhadap Keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) Pada Pegawai Perempuan Di Kampus Universitas Dhyana Pura Yang Bekerja Menggunakan Komputer', *Jurnal Virgin*, 1(2), pp. 162–168.
- Kowaas, C. G., Suoth, L. F. And Malonda, N. S. H. 2019. 'Hubungan Antara Status Gizi dan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Nelayan di Kelurahan Uwuran Satu Kecamatan Amurang Kabupaten Minahasa Selatan', *Jurnal KESMAS*, 8(7), pp. 285-290.
- Lazuardi, A. I. 2016. *Determinan Gejala Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pekerja Pemecah Batu (Studi pada Pekerja Pemecah Batu di Kecamatan Sumpasari dan Sukowono Kabupaten Jember)*. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Jember. Dilihat

- pada tanggal 10 Oktober 2023, <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/76530>
- Lisay, E. R. Polii, H. And Doda, V. 2016. 'Carpal Tunnel Syndrome Pada Juru Ketik di Kecamatan Malalayang Kota Manado', *Kedokteran Klinik*, (2), pp. 46-52.
- Muthoharoh, Basri, K. S., and Nuraeni, T. 2018. 'Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada Karyawan SPBE Di Indramayu', *Afiasi: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(2), pp. 37–44.
- Permata A., and Ismaningsih. 2020. 'Aplikasi *Neuromuscular Taping* Pada Kondisi *Carpal Tunnel Syndrome* Untuk Mengurangi Nyeri', 3(1), pp. 12-17.
- Prasetyo, M. H. and Hasyim. 2022. 'Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Jenis Kelamin dengan Derajat Keparahan *Carpal Tunnel Syndrome* di RSUD Kota Mataram', *Nusantara Hasana Journal*, 1(11), pp. 22–32.
- Putra, K. D., Setyawan, A. & Zainal, U. A. 2021. 'Faktor yang Berhubungan Dengan Gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) Pada Pekerja Komputer Bagian Editing Di PT. X Tahun 2021', *Environmental Occupational Health and Safety Journal*, 2(1), pp. 11–18.
- Putri, S. R. 2020. 'Jurnal Penelitian Perawat Profesional Pencegahan Tetanus', *British Medical Journal*, 2(5474), pp. 1333–1336.
- Putri, W. M., Iskandar, M. M., Maharani, C. 2021. 'Gambaran Faktor Risiko Pada Pegawai Operator Komputer Yang Memiliki Gejala *Carpal Tunnel Syndrome* di RSUD Abdul Manap Tahun 2020', *Medic*, 4(1), pp. 206-217.
- Rambe, A. 2004. *Sindrome Terowongan Karpal (Carpal Tunnel Syndrome)*. Fakultas Kedokteran USU: USU Digital Library.
- Sekarsari, D., Pratiwi, A. & Farzan, A. 2017. 'Hubungan Lama Kerja, Gerakan Repetitif Dan Postur Janggal Pada Tangan Dengan Keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) Pada Pekerja Pemecah Batu Di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2016', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah*, 2(6), pp. 1–9.
- Selviyati, V., Camelia, A. and Sunarsih, E. 2016. '*Determinant Analysis of Carpal Tunnel Syndrome p(CTS) in the Farmers Tapper Rubber Trees At Karang Manik Village South Sumatera*', *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(3), pp. 198–208.
- Setyawan, H. 2017. 'Risk factors of carpal tunnel syndrome among food-packing workers in Karanganyar', *Kesmas*, 11(3), pp. 123–126.
- Suherman, B., Maywati, S., Faturrahman, Y. 2012. 'Beberapa Faktor Kerja yang Berhubungan Dengan Kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) Pada Petugas Rental Kimputer di Kelurahan Kahirupan Kota Tasikmalaya'. *Fakultas Ilmu Kesehatan*, hh.9.
- Suparto, S. 2020. 'Gambaran Risiko Kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* Pada Karyawan Administrasi Universitas Kristen Krida Wacana', *Jurnal Kedokteran Meditek*, 26(2), pp. 71-76.
- Tana, L. 2004. Sindrom Terowongan Karpal pada Pekerja: Pencegahan dan Pengobatannya. *Jurnal Kedokteran Trisakti*, 22(3), pp. 73-82.
- Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. Dilihat 23 Juni 2023 [https://kemenperin.go.id/kompetensi/UU\\_13\\_2003.pdf](https://kemenperin.go.id/kompetensi/UU_13_2003.pdf)
- Wahyuni, F., Sultan, M. and Baharuddin, I. 2023. 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada Kurir di Kota Samarinda', *Wal'afiat Hospital Journal*, 4(1), pp. 1–12.
- Wulandari N. N., Mifbakhuddin, and Meikawati. 2016. 'Hubungan Umur, Masa Kerja, IMT dan Frekuensi Gerakan Repetitif dengan Kejadian *Carpal Tunnel Syndrome*', *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang*, pp. 513.