

ANALISIS FAKTOR RISIKO CARPAL TUNNEL SYNDROME PADA PEGAWAI DI UNIVERSITAS PRIMA INDONESIA

Ariella N.M Sinuraya^{1*}, Johannes Bastira Ginting², Pahala MJ Simangunsong³

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Prima Indonesia

Jalan Sampul No. 3, Medan, Sumatera Utara

Email : ariellasinuraya04@gmail.com

ABSTRAK

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) merupakan gangguan neuropati akibat penekanan pada saraf medianus di terowongan karpal yang kerap dialami pekerja dengan aktivitas repetitif, termasuk pengguna komputer. Penyakit ini tergolong dalam Musculoskeletal Disorders (MSDs) yang dapat menurunkan produktivitas dan kualitas hidup pekerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara faktor risiko usia, jenis kelamin, IMT, durasi kerja, dan postur kerja dengan kejadian CTS pada pegawai UNPRI. Kajian teoritis didasarkan pada konsep ergonomi kerja, faktor risiko individu dan pekerjaan, serta klasifikasi IMT menurut CDC. Penelitian ini menggunakan desain analitik cross-sectional terhadap 55 responden yang dipilih melalui purposive sampling. Pengumpulan data primer dilakukan melalui kuesioner tervalidasi, pengukuran IMT, dan cross-check postur kerja, sementara data sekunder diperoleh dari dokumen institusi. Analisis data menggunakan uji Chi-Square melalui SPSS. Hasil menunjukkan prevalensi CTS sebesar 9,1%. Uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara usia ($p = 0,643$), jenis kelamin ($p = 0,327$), IMT ($p = 0,526$), durasi kerja ($p = 1,000$), maupun postur kerja ($p = 0,622$) dengan keluhan CTS. Disimpulkan bahwa kelima faktor risiko yang diteliti tidak terbukti berhubungan secara signifikan dengan kejadian CTS, yang kemungkinan dipengaruhi oleh dominasi kelompok usia muda dan faktor lain yang belum diteliti.

Kata kunci— Carpal Tunnel Syndrome, Faktor Risiko, Durasi Kerja, Indeks Massa Tubuh, Postur Kerja

ABSTRACT

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is a neuropathy caused by compression of the median nerve within the carpal tunnel; it is frequently experienced by workers engaged in repetitive activities, including computer users. This condition is classified as a Musculoskeletal Disorder (MSD) that can reduce workers' productivity and quality of life. This study aimed to analyze the relationship between risk factors—specifically age, gender, BMI, work duration, and work posture—and the incidence of CTS among UNPRI employees. The theoretical framework was based on concepts of occupational ergonomics, individual and occupational risk factors, and CDC BMI classifications. A cross-sectional analytical design was employed, involving 55 respondents selected via purposive sampling. Primary data were collected using validated questionnaires, BMI measurements, and work posture assessments, while secondary data were obtained from institutional records. Data analysis was performed using the Chi-Square test via SPSS. The results showed a CTS prevalence of 9.1%. Statistical tests indicated no significant association between CTS complaints and age ($p=0.643$), gender ($p=0.327$), BMI ($p=0.526$), work duration ($p=1.000$), or work posture ($p=0.622$). It is concluded that none of the five studied risk factors showed a significant association with the incidence of CTS; this may be attributed to the predominance of a younger age group and other factors not examined in this study.

Keywords— Carpal Tunnel Syndrome, Risk Factors, Work Duration, Body Mass Index, Work Posture

PENDAHULUAN

Penyakit akibat kerja merupakan kondisi yang muncul akibat pekerjaan atau perilaku di tempat kerja. Menurut World Health Organization, Musculoskeletal Disorders (MSDs) mencakup sekitar 150 kondisi berbeda dan dapat memengaruhi kualitas hidup, biaya perawatan kesehatan, serta efisiensi kerja seseorang. Analisis data Global Burden of Disease Kawasan Asia Tenggara mencatat 369 juta kasus MSDs, menjadikannya salah satu beban kesehatan terbesar di kawasan ini (Cieza et al., 2020).

Salah satu jenis MSDs yang penting adalah Carpal Tunnel Syndrome (CTS), yaitu gangguan neuropati akibat penekanan pada saraf medianus di terowongan karpal. CTS kerap terjadi karena gerakan repetitif seperti mengetik dalam waktu lama dan postur tubuh yang tidak ergonomis. Gejala utamanya meliputi nyeri, mati rasa, serta kesemutan pada tangan dan lengan. Dalam konteks kesehatan kerja, CTS dapat menurunkan kenyamanan, produktivitas, dan kapasitas kerja seseorang (Curti et al., 2025; Genova et al., 2020; Nurullita et al., 2023).

Berbagai faktor risiko diketahui berkontribusi terhadap kejadian CTS, meliputi faktor individu seperti usia, jenis kelamin, dan indeks massa tubuh (IMT), serta faktor pekerjaan seperti durasi kerja, gerakan repetitif, dan postur kerja yang tidak ergonomis. Studi Demissie et al. (2023) menemukan bahwa peserta berusia di atas 45 tahun berisiko 16,9 kali lebih tinggi mengalami CTS dibandingkan dengan peserta berusia di bawah 30 tahun (Demissie et al., 2023). Chen et al. (2023) menunjukkan nilai BMI pasien CTS secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan individu sehat (Chen et al., 2023). Penelitian Suparto et al. (2020) menunjukkan bahwa 62,1% karyawan yang bekerja ≥ 4 jam/hari berisiko CTS (Suparto et al., 2020).

Di Universitas Prima Indonesia (UNPRI) Medan, pegawai dari berbagai unit kerja menggunakan komputer dalam durasi yang cukup panjang setiap harinya.

Namun belum tersedia data maupun penelitian yang secara spesifik menganalisis faktor risiko CTS di lingkungan perguruan tinggi ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara usia, jenis kelamin, IMT, durasi kerja, dan postur kerja dengan kejadian CTS pada pegawai UNPRI tahun 2026. Permasalahan dan tujuan, serta kegunaan penelitian ditulis secara naratif dalam paragraf-paragraf, tidak perlu diberi subjudul khusus. Demikian pula, definisi operasional, apabila dirasa perlu, juga ditulis secara naratif.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional, di mana pengumpulan data variabel independen dan dependen dilakukan pada satu waktu yang bersamaan.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Universitas Prima Indonesia (UNPRI), Medan, Sumatera Utara, pada bulan April–Mei 2026.

Target/Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pegawai UNPRI yang menggunakan komputer dalam pekerjaannya, berjumlah 275 orang. Besar sampel dihitung menggunakan rumus Isaac dan Michael dengan tingkat kepercayaan 90% dan margin of error 10%, sehingga diperoleh 55 responden. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi: pegawai yang bekerja menggunakan komputer minimal 5 jam/hari dan telah bekerja minimal 6 bulan pada jabatan yang sama. Kriteria eksklusi mencakup pegawai yang sedang cuti, mengalami cedera tangan/pergelangan tangan akibat trauma, atau memiliki riwayat operasi pada tangan.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data primer dikumpulkan menggunakan instrument berupa: kuesioner "A Clinical Diagnosis for Carpal Tunnel Syndrome" oleh Kamath and Stothard yang telah dimodifikasi untuk mengidentifikasi keluhan CTS; pengukuran anthropometri langsung untuk mendapatkan berat badan (kg) dan tinggi badan (m) guna menghitung IMT; serta lembar cross check postur kerja yang menilai posisi pergelangan tangan responden saat mengetik. Data sekunder berupa jumlah pegawai yang diperoleh dari dokumen resmi UNPRI.

Teknik Analisis Data

Data diolah melalui tahapan editing, coding, entry, dan cleaning menggunakan perangkat lunak SPSS. Analisis univariat dilakukan untuk mendapatkan distribusi frekuensi dan persentase setiap variabel. Analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square untuk menguji hubungan antara setiap variabel independen dengan kejadian CTS, dengan nilai signifikansi $\alpha = 0,05$. Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dengan nomor 110/KEPK/UNPRI/IV/2026.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel Independen dan Dependen pada Pegawai di Universitas Prima Indonesia (n=55)

Var.	Kat.	n	%
X1	≥30 th	20	36,4
	<30 th	35	63,6
X2	P	36	65,5
	L	19	34,5
X3	BB kurang	4	7,3
	Normal	27	49,1
	Berlebih	18	32,7
	Obesitas	6	10,9
X4	≥8 jam	52	94,5
	<8 jam	3	5,5

Penelitian ini melibatkan 55 Berdasarkan Tabel 1, penelitian ini melibatkan 55 pegawai Universitas Prima Indonesia (UNPRI). Pada X1 (usia), sebagian besar responden berada pada kelompok usia tidak berisiko (<30 tahun), yaitu sebanyak 35 orang (63,6%), sedangkan kelompok usia berisiko (≥30 tahun) sebanyak 20 orang (36,4%). Pada X2 (jenis kelamin), mayoritas responden adalah perempuan sebanyak 36 orang (65,5%), sedangkan laki-laki sebanyak 19 orang (34,5%).

Pada X3 (IMT), sebagian besar responden memiliki IMT normal sebanyak 27 orang (49,1%), diikuti kategori berlebih sebanyak 18 orang (32,7%), obesitas sebanyak 6 orang (10,9%), dan berat badan kurang sebanyak 4 orang (7,3%). Pada X4 (durasi kerja), mayoritas responden bekerja ≥8 jam/hari sebanyak 52 orang (94,5%), sedangkan responden dengan durasi kerja <8 jam/hari sebanyak 3 orang (5,5%). Pada X5 (postur kerja), sebagian besar responden memiliki postur kerja tidak ergonomis sebanyak 39 orang (70,9%), sedangkan postur ergonomis sebanyak 16 orang (29,1%). Sementara itu, pada Y (keluhan CTS), sebanyak 5 responden (9,1%) mengalami keluhan CTS, sedangkan 50 responden (90,9%) tidak mengalami keluhan CTS..

X5	Tidak ergonomis	39	70,9
	Ergonomis	16	29,1
Y	Ada	5	9,1
	Tidak ada	50	90,9
Total		55	100

Tabel 2. Hubungan Faktor Risiko dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pegawai Universitas Prima Indonesia

Var.	Kat.	CTS		Total	p-value
		Ada	Tidak		
X1	≥30 th	1	19	20	0,643
	<30 th	4	31	35	
X2	P	2	34	36	0,327

	L	3	16	19	
	BB kurang	1	3	4	
X3	Normal	3	24	27	0,526
	Berlebih	1	17	18	
	Obesitas	0	6	6	
X4	≥8 jam	5	47	52	1,000
	<8 jam	0	3	3	
X5	Tidak ergonomis	3	36	39	0,622
	Ergonomis	2	14	16	

Berdasarkan Tabel 2, prevalensi keluhan CTS pada X1 (usia) sebesar 5,0% pada kelompok berisiko (≥ 30 tahun) dan 11,4% pada kelompok tidak berisiko (< 30 tahun). Pada X2 (jenis kelamin), proporsi keluhan CTS lebih tinggi pada laki-laki (15,8%) dibandingkan perempuan (5,6%). Pada X3 (IMT), proporsi keluhan CTS tertinggi ditemukan pada responden dengan berat badan kurang (25,0%), diikuti kategori normal (11,1%) dan berlebih (5,6%), sedangkan pada kategori obesitas tidak ditemukan keluhan CTS.

Pada X4 (durasi kerja), seluruh responden yang mengalami keluhan CTS berada pada kelompok durasi kerja berisiko (≥ 8 jam/hari), dengan proporsi 9,6%. Sementara itu, pada X5 (postur kerja), proporsi keluhan CTS lebih tinggi pada kelompok dengan postur ergonomis (12,5%) dibandingkan kelompok tidak ergonomis (7,7%).

Hasil analisis menunjukkan bahwa X1 (usia), X2 (jenis kelamin), X3 (IMT), X4 (durasi kerja), dan X5 (postur kerja) tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan CTS pada pegawai Universitas Prima Indonesia, dengan masing-masing nilai p sebesar 0,643; 0,327; 0,526; 1,000; dan 0,622 ($p > 0,05$).

Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara usia dengan kejadian Carpal Tunnel Syndrome pada pegawai UNPRI (p -value = 0,643). Dominasi responden berusia muda (< 30 tahun) sebesar 63,6% kemungkinan menjadi faktor utama yang menjelaskan temuan ini, karena kelompok usia tersebut

belum mengalami degenerasi muskuloskeletal yang bermakna. Temuan ini sejalan dengan penelitian Putra et al. (2021), yang juga tidak menemukan hubungan signifikan antara usia dan keluhan CTS pada pekerja komputer (Putra, Setyawan, and Zainal 2021). Feng et al. (2021) pun tidak menjadikan usia sebagai faktor risiko signifikan pada populasi dengan rata-rata usia 28,5 tahun (Feng et al. 2021). Sebaliknya, Demissie et al. (2023) menemukan bahwa responden berusia > 45 tahun berisiko 16,9 kali lebih tinggi mengalami CTS. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh distribusi usia sampel yang berbeda; populasi UNPRI didominasi pegawai muda sehingga efek degeneratif usia belum bermakna secara statistik (Demissie et al. 2023).

Tidak ditemukan hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian CTS (p -value = 0,327). Meskipun secara teoritis perempuan memiliki risiko 3,6 kali lebih tinggi akibat anatomi terowongan karpal yang lebih sempit, mayoritas responden perempuan dalam penelitian ini berusia muda dengan prevalensi CTS yang rendah (5,6%). Hasil ini sejalan dengan Sumitro et al. (2023) pada pembuat pempek di Palembang (p -value = 0,1) dan Ulbrichtová et al. (2020) yang tidak menemukan perbedaan risiko CTS yang signifikan berdasarkan jenis kelamin (Sumitro Adi Putra, Sri Martini, Herawati Jaya 2023; Ulbrichtová et al. 2020). Namun berbeda dengan Kadek et al. (2023), yang menemukan 61,8% pasien CTS di RSUD Mataram berjenis kelamin perempuan. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa pada populasi muda seperti pegawai UNPRI, faktor usia dapat mendominasi efek jenis kelamin (Kadek et al. 2023).

Penelitian ini tidak menemukan hubungan signifikan antara IMT dengan kejadian CTS (p -value = 0,526), meskipun 43,6% responden tergolong berlebih atau obesitas. Sejalan dengan temuan Toja Kamri et al. (2024) di PT. Santosa Utama Lestari dan Indah et al. (2025) yang menyimpulkan bahwa kategori IMT

berlebih tidak selalu berkorelasi dengan keluhan CTS (Indah et al. 2025; Toja Kamri, Syam, and Arman 2024). Namun, hasil ini berbeda dengan Chen et al. (2023) yang menemukan rerata BMI kelompok CTS ($25,7 \pm 3,6 \text{ kg/m}^2$) secara signifikan lebih tinggi dibanding individu sehat ($23,6 \pm 3,4 \text{ kg/m}^2$; $p < 0,05$). Tonga dan Bahadir (2022) lebih lanjut membuktikan bahwa IMT memengaruhi derajat keparahan CTS, di mana seluruh pasien CTS derajat berat termasuk kategori overweight atau obesitas (Tonga and Bahadir 2022). Kemungkinan penjelasan atas tidak ditemukannya hubungan pada penelitian ini adalah ukuran sampel yang relatif kecil serta rendahnya prevalensi CTS (9,1%), sehingga kekuatan statistik untuk mendeteksi hubungan dengan IMT menjadi terbatas.

Tidak terdapat hubungan signifikan antara durasi kerja dengan kejadian CTS ($p\text{-value} = 1,000$). Walaupun 94,5% responden bekerja ≥ 8 jam/hari, seluruh kasus CTS ($n=5$) justru berasal dari kelompok ini. Hasil ini berbeda dengan Putra et al. (2021) yang menemukan hubungan bermakna antara lama kerja dan gejala CTS, serta Demissie et al. (2023) yang melaporkan bahwa penggunaan komputer > 8 jam/hari meningkatkan risiko CTS sebesar 5,2 kali lipat. Distribusi yang tidak proporsional antara kelompok berisiko ($n=52$) dan tidak berisiko ($n=3$) dalam penelitian ini menyebabkan uji Chi-Square menghasilkan nilai $p=1,000$ (Fisher's exact test), sehingga interpretasi hubungan menjadi terbatas akibat ketidakseimbangan distribusi data.

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara postur kerja dengan kejadian CTS ($p\text{-value} = 0,622$). Menariknya, proporsi keluhan CTS justru lebih tinggi pada kelompok postur ergonomis (12,5%) dibandingkan tidak ergonomis (7,7%). Hal ini dapat disebabkan oleh faktor konfounding seperti intensitas dan frekuensi gerakan repetitif yang tidak terukur dalam penelitian ini. Temuan ini sejalan dengan Putra et al. (2021) dan Nefa Repilda et al. (2022) yang juga tidak menemukan hubungan antara postur kerja

dan CTS pada pekerja komputer (Nefa Repilda, Entianopa 2022). Sebaliknya, Yudistira et al. (2022) dan Suparto et al. (2020) menemukan bahwa posisi janggal saat menggunakan mouse secara signifikan meningkatkan risiko CTS. Perbedaan hasil ini kemungkinan disebabkan perbedaan jenis pekerjaan, instrumen pengukuran postur, dan karakteristik populasi (Suparto et al. 2020; Yudistira, Suroto, and Jayanti 2022).

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, desain cross-sectional tidak dapat membuktikan hubungan kausalitas antara faktor risiko dan kejadian CTS. Kedua, ukuran sampel sebesar 55 responden dengan prevalensi CTS yang rendah (9,1%) menyebabkan kekuatan statistik yang terbatas untuk mendeteksi hubungan yang bermakna. Ketiga, distribusi yang sangat tidak proporsional pada variabel durasi kerja (94,5% berisiko) membatasi kemampuan uji Chi-Square. Keempat, pengukuran CTS menggunakan kuesioner klinis berbasis gejala subjektif, bukan pemeriksaan elektrodagnostik baku emas seperti nerve conduction study. Kelima, variabel potensial lain seperti masa kerja, gerakan repetitif, penggunaan kontrasepsi hormonal, dan riwayat penyakit penyerta (diabetes, hipotiroid) tidak diikutsertakan dalam analisis.

KESIMPULAN

Prevalensi Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada pegawai UNPRI dalam penelitian ini sebesar 9,1%. Hasil analisis menunjukkan bahwa usia ($p\text{-value} = 0,643$), jenis kelamin ($p\text{-value} = 0,327$), Indeks Massa Tubuh ($p\text{-value} = 0,526$), durasi kerja ($p\text{-value} = 1,000$), dan postur kerja ($p\text{-value} = 0,622$) tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian CTS.

SARAN

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan upaya kesehatan dan ergonomi kerja bagi

pegawai pengguna komputer. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah responden yang lebih besar serta mempertimbangkan faktor lain seperti gerakan repetitif, masa kerja, dan riwayat penyakit penyerta untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor yang berkaitan dengan CTS.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Prima Indonesia dan seluruh pegawai yang telah memberikan dukungan dan berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Demissie, Biruk et al. 2023. "Carpal Tunnel Syndrome and Its Associated Factors among Computer User Bankers in South Gondar Zone, Northwest Ethiopia, 2021: A Cross Sectional Study." *BMC Musculoskeletal Disorders* 24(1): 1–9.

Feng, Beibei et al. 2021. "Prevalence and Risk Factors of Self-Reported Wrist and Hand Symptoms and Clinically Confirmed Carpal Tunnel Syndrome among Office Workers in China: A Cross-Sectional Study." *BMC Public Health* 21(1): 1–10.

Indah, Fenita Purnama Sari et al. 2025. "Identifikasi Determinan Carpal Tunnel Syndrome (Cts) Pada Populasi Pekerja Dengan Aktivitas Berulang." *Prosiding SEMLITMAS: Diseminasi Penelitian Pengabdian Masyarakat* 2(1): 204–17.

Kadek, Pande et al. 2023. "The Relationship Between Body Mass Index and Gender with Carpal Tunnel Syndrome in Mataram City Hospital." *Nusantara Hasana Journal* 2(10): Page.

Nefa Repilda, Entianopa, Eti Kurniawati. 2022. "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pekerja Di Kantor Jambi Ekspress."

Indonesian Journal of Health Community 3(2): 39–46.

Putra, Daffa Kasatria, Arif Setyawan, and Ana Utami Zainal. 2021. "Faktor Yang Berhubungan Dengan Gejala Carpal Tunnel Synrome (CTS) Pada Pekerja Komputer Bagian Editing Di Pt . X Tahun 2021." *Environmental Occupational Health and Safety Journal* 2(1): 11–18.

Sumitro Adi Putra, Sri Martini, Herawati Jaya, Syokumawena. 2023. "Faktor Resiko Carpal Tunnel Syndrome Pada Pembuat Pempek Di Kota Palembang." 11(1): 284–92.

Suparto, Vanessa Malise Lisandra, Irvan Tanpomas, and Citra Rencana Perangin-angin. 2020. "Gambaran Risiko Kejadian Carpal Tunnel Syndrome Pada Karyawan Description of Carpal Tunnel Syndrome Risk in University." *Jurnal Kedokteran Meditek* 26Suparto,(2): 71–76.

Toja Kamri, Andi We Tenri Batari, Nasruddin Syam, and Arman. 2024. "Faktor Determinan Yang Berhubungan Dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (CTS) di PT. Santosa Utama." *Window of Public Health Journal* 5(2): 252–60.

Tonga, Faruk, and Sinan Bahadir. 2022. "The Factors Associated with Carpal Tunnel Syndrome Severity." *Turkish Neurosurgery* 32(3): 392–97.

Ulbrichtová, Romana et al. 2020. "Association of the Role of Personal Variables and Nonoccupational Risk Factors for Work-Related Carpal Tunnel Syndrome." *Central European Journal of Public Health* 28(4): 274–78.

Yudistira, Arya, Suroto Suroto, and Siswi Jayanti. 2022. "Analisis Faktor Risiko Carpal Tunnel Syndrome Pada Operator Jahit Bagian Produksi PT Leading Garment." *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 10(4): 431–37.