

Pengaruh durasi dan posisi mengetik terhadap gejala *Carpal Tunnel Syndrome* pada karyawan Universitas Tarumanagara

Ribka Anggeline Hariesti Sitorus¹, Tjie Haming Setiadi^{2,*}

¹ Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

² Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

*korespondensi email: hamingsetiadi@yahoo.com

ABSTRAK

Carpal Tunnel Syndrome (CTS), kumpulan gejala yang terjadi akibat adanya tekanan yang diberikan oleh terowongan karpal pada saraf medianus di pergelangan tangan, sering dialami oleh pekerja yang mengetik dalam durasi lama dengan posisi tidak ergonomis. Studi ini bertujuan menganalisis pengaruh durasi dan posisi mengetik dengan insiden gejala CTS pada karyawan Universitas Tarumanagara. Studi analitik dengan desain *cross-sectional* dilakukan terhadap 145 responden yang dikumpulkan melalui metode *non-random sampling*. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner dan pemeriksaan fisik untuk mendeteksi CTS. Hasil studi menunjukkan 30 (20,7%) responden mengalami gejala CTS, sementara 115 (79,3%) tidak mengalami CTS. Mayoritas responden mengetik lebih dari 55 menit per hari tanpa jeda (134; 92,4%), dengan 98 (67,6%) responden diantaranya mengetik dengan posisi yang tidak ergonomis. Analisis risiko menunjukkan bahwa durasi mengetik lama meningkatkan risiko CTS hingga 2,38 kali (PRR = 2,38), sementara posisi mengetik yang tidak ergonomis meningkatkan risiko CTS hingga 3,12 kali (PRR = 3,12). Meski analisis menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara durasi mengetik dan gejala CTS ($p\text{-value} = 0,460$), namun terdapat hubungan signifikan antara posisi mengetik yang salah dan gejala CTS ($p\text{-value} = 0,012$). Temuan ini menekankan pentingnya praktik ergonomis, seperti penyesuaian posisi mengetik dan pengambilan jeda dalam upaya mencegah CTS di lingkungan kerja, terutama pada karyawan yang sering menggunakan komputer.

Kata kunci: *carpal tunnel syndrome*; durasi mengetik; posisi mengetik; karyawan

ABSTRACT

Carpal Tunnel Syndrome (CTS), a collection of symptoms caused by pressure exerted by the carpal tunnel on the median nerve passing through the wrist, commonly experienced by workers who type for extended periods in non-ergonomic positions. This study aimed to analyze the relationship between typing duration and typing posture with CTS symptoms among employees at Tarumanagara University. Using a cross-sectional design, data from 145 respondents were collected through non-random sampling methods using questionnaires and analyzed using Fisher's Exact. The results showed that 30 (20.7%) respondents reported experiencing CTS symptoms, while 115 (79.3%) did not. The majority of respondents (134; 92.4%) typed for more than 55 minutes per day without breaks, with 98 (67.6%) typing in non-ergonomic positions. Risk analysis indicated that prolonged typing increased the risk of CTS by up to 2.38 times compared to shorter typing durations (Prevalence Rate Ratio/PRR = 2.38), while incorrect typing posture increased the risk of CTS by 3.12 times compared to correct typing posture. Although Fisher's Exact Test showed no significant relationship between typing duration and CTS symptoms ($p\text{-value} = 0.460$), there was a significant relationship between incorrect typing posture and CTS symptoms ($p\text{-value} = 0.012$). These findings emphasize the importance of ergonomic practices, such as adjusting typing posture and taking breaks, in preventing CTS in the workplace, especially for employees who frequently use computers.

Keywords: *carpal tunnel syndrome*; employee; typing duration; typing position

PENDAHULUAN

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) merupakan kumpulan kondisi akibat adanya tekanan oleh terowongan karpal pada saraf medianus yang melalui pergelangan tangan.¹ Saraf medianus bertanggung jawab atas sensasi di telapak tangan, termasuk ibu jari hingga setengah sisi radial jari manis, serta mengirimkan sinyal ke otot kecil dalam lengan yang memungkinkan gerakan jari.² Penyempitan terowongan karpal akibat penumpukan tendon yang teriritasi atau mengalami pembengkakan menyebabkan tekanan pada saraf ini.³ *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) merupakan bentuk *entrapment neuropathy* yang paling umum, di mana saraf perifer tubuh mengalami tekanan atau traumatisasi.⁴ Data epidemiologis secara global mencatat insiden CTS terjadi 1 hingga 3 kasus per 1.000 orang per tahun, dengan prevalensi yang lebih tinggi pada populasi pekerja. Insiden CTS pada pekerja tercatat mencapai 7-16% di Inggris,⁵ sementara di beberapa negara Asia, angka kejadian CTS dapat mencapai 21% di kalangan pekerja industri, terutama di sektor yang melibatkan gerakan berulang dan penggunaan alat tangan.⁶ Di kawasan Asia Tenggara, angka insiden CTS bervariasi, terdapat beberapa studi

menunjukkan prevalensi antara 5% hingga 15% di kalangan pekerja, tergantung pada jenis pekerjaan dan faktor risiko yang ada.⁷ Di Indonesia, dari total 3.942 kasus yang dilaporkan terkait aktivitas Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di rumah sakit, sebanyak 81 responden mencatat *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) menjadi salah satu penyakit akibat kerja yang dilaporkan.⁸ Sebuah studi yang dilakukan di divisi keuangan industri properti di Jakarta menemukan bahwa 68,8% pekerja mengalami CTS meliputi lama bekerja dan postur tangan yang tidak ergonomis.⁹ Penggunaan komputer yang meningkat pesat, terutama dalam durasi lama dan posisi yang tidak ergonomis yaitu posisi pergelangan tangan yang tertekuk atau ekstensi ekstrem, berpotensi meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal (MSD) seperti CTS.^{4,10} Pergelangan tangan yang cenderung berada dalam posisi tertekuk (*flexion*) atau ekstensi yang ekstrem, yang meningkatkan tekanan di dalam saluran karpal.¹⁰ Tekanan tersebut menimbulkan gejala yang seperti rasa nyeri, kebas, baal, kesemutan, dan kelemahan pada tangan hingga pergelangan tangan.¹¹ Studi sebelumnya menunjukkan bahwa durasi penggunaan komputer yang lama,

ditambah dengan posisi yang tidak ergonomis, akan meningkatkan risiko CTS.¹² Studi ini bertujuan untuk mengetahui mengenai pengaruh antara durasi dan posisi mengetik terhadap insiden CTS pada karyawan Universitas Tarumanagara.

METODE STUDI

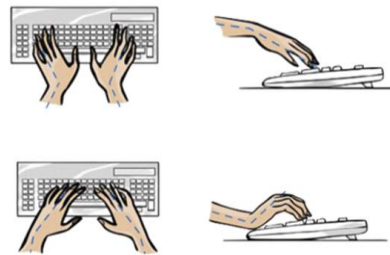
Metode yang dipakai pada studi ini ialah analitik observasional dengan desain studi *cross-sectional*, dan dianalisis menggunakan uji *Fisher's Exact*. Studi dilakukan pada karyawan bagian personalia pusat dan seluruh fakultas di Universitas Tarumanagara selama bulan Juli hingga Oktober 2024. Subjek studi ini ialah karyawan aktif yang bekerja menggunakan komputer dan telah bekerja minimal satu tahun di Universitas Tarumanagara serta tidak memiliki riwayat trauma seperti dislokasi atau fraktur pada jari dan pergelangan tangan, serta tidak memiliki diabetes melitus, reumatik, atau sedang dalam kondisi hamil. Studi ini menggunakan *non-randomized consecutive sampling* untuk pengambilan sampelnya, Kuesioner digunakan sebagai instrumen pengumpulan data lama mengetik dan posisi mengetik (**Gambar 1**), sedangkan diagnosis CTS ditentukan berdasarkan

hasil pemeriksaan fisik tes Tinel dan tes Phalen.

1. Benar



2. Salah



Gambar 1. Gambar petunjuk posisi mengetik yang benar dan salah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi ini diikuti oleh 81 (55,9%) subjek berjenis kelamin laki-laki dan 64 (44,1%) berjenis kelamin perempuan. Distribusi usia dari 145 subjek studi menunjukkan bahwa kelompok terbanyak berada di usia lebih dari 40 tahun, dengan jumlah 85 (58,6%) orang. Responden berusia 31–40 tahun merupakan kelompok usia terbesar kedua yaitu 30 (20,7%) orang, diikuti oleh kelompok usia 25–30 tahun dengan jumlah sebanyak 19 (13,1%) orang. Sementara itu, kelompok usia di bawah 25 tahun hanya berjumlah 11 (7,6%) orang dari total populasi subjek studi. Data ini menunjukkan bahwa kelompok mayoritas pada studi ini berada pada usia dewasa akhir.

Berdasarkan data yang didapatkan, sebagian besar responden, yaitu 134 (92,4%) subjek mengetik dengan durasi yang lama (>55 menit) dalam satu hari tanpa istirahat, sedangkan karyawan yang mengetik dalam durasi sebentar (≤ 55 menit) hanya sebagian kecil, yaitu 11 (7,6%) orang. Sebanyak 98 (67,6%) orang memiliki posisi mengetik yang salah seperti posisi tangan yang tidak sejajar dengan lengan bawah, pergelangan tangan yang menekuk atau tertekuk berlebihan. Hanya sebanyak 47 (32,4%) orang yang mengetik dengan posisi yang benar yaitu posisi tangan yang sejajar dengan lengan bawah dan pergelangan tangan tidak menyentuh keyboard. Identifikasi keluhan atau kejadian gejala CTS pada responden mencakup rasa kesemutan, kebas, nyeri pada tangan maupun pergelangan tangan, hingga kelemahan pada telapak tangan serta ibu jari hingga sisi radial jari manis ketika dilakukan tes. Pada studi ini didapatkan 30 (20,7%) orang dari 145 subjek yang mengalami gejala Carpal Tunnel Syndrome (CTS), dan 115 (79,3%) orang tidak mengalami gejala tersebut. Mayoritas responden tidak mengalami gejala CTS, namun persentase 20,7% masih merupakan angka yang cukup signifikan. (**Tabel 1**).

Tabel 1. Karakteristik subjek (N=145)

Variabel	Jumlah (%)
Jenis kelamin	
Laki-laki	81 (55,9)
Perempuan	64 (44,1)
Usia (tahun)	
<25	11 (7,6)
25 – 30	19 (13,1)
31 – 40	30 (20,7)
>40	85 (58,6)
Durasi mengetik	
Sebentar (≤ 55 menit)	11 (7,6)
Lama (>55 menit)	134 (92,4)
Posisi mengetik	
Benar	47 (32,4)
Salah	98 (67,6)
Gejala CTS	
Bergejala	30 (20,7)
Tidak bergejala	115 (79,3)

Analisis faktor risiko antara durasi mengetik dan gejala CTS menunjukkan bahwa kelompok dengan durasi mengetik lama memiliki prevalensi gejala CTS yang lebih tinggi, yaitu 21,6%, dibandingkan dengan kelompok durasi mengetik sebentar yang hanya sebesar 9,1%. Hal ini diperkuat dengan nilai *Prevalence Rate Ratio* (PRR) sebesar 2,38, yang mengindikasikan bahwa individu dengan durasi mengetik lama memiliki risiko mengalami CTS 2,38 kali lebih tinggi dibandingkan dengan individu yang mengetik dalam durasi yang lebih pendek (**Tabel 2**).

Pada analisis faktor risiko posisi mengetik terhadap gejala CTS, didapat-

kan responden dengan posisi mengetik yang salah memiliki prevalensi gejala CTS sebesar 26,5%, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan responden yang mengetik dengan posisi benar yaitu 8,5%.

Nilai PRR sebesar 3,12 menunjukkan bahwa posisi mengetik yang salah meningkatkan risiko CTS hingga 3,12 kali lebih besar dibandingkan posisi mengetik yang benar (**Tabel 2**).

Tabel 2. Hubungan durasi dan posisi mengetik terhadap gejala CTS (N=145)

Faktor risiko	Carpal Tunnel Syndrome		p-value	PRR
	Bergejala (n=30)	Tidak bergejala (n=115)		
Durasi mengetik				
Lama (n=134)	29 (21,6%)	105 (78,4%)	0,460	2,38
Sebentar (n=11)	1 (9,1%)	10 (90,9%)		
Posisi mengetik				
Salah (n=98)	26 (26,5%)	72 (73,5%)	0,012	3,12
Benar (n=47)	4 (8,5%)	43 (91,5%)		

Hasil data yang didapat menunjukkan bahwa responden cenderung kurang mempedulikan manfaat jeda istirahat saat mengetik yang dapat mengurangi risiko gangguan kesehatan akibat pekerjaan berbasis komputer. Durasi mengetik yang lama dapat meningkatkan risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal, seperti *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS), *tendonitis*, *Tension Neck Syndrome*, *Low Back Pain*, *Repetitive Strain Injury* (RSI), *Thoracic Outlet Syndrome* (TOS), dan *Shoulder Impingement Syndrome*. Kelelahan fisik akibat ketegangan otot yang berulang, masalah postur tubuh yang buruk, serta tekanan pada tangan dan pergelangan tangan menjadi faktor

utama yang berkontribusi pada kondisi-kondisi tersebut.^{4,12,13} Gangguan kesehatan ini dapat berkembang menjadi yang lebih serius jika tidak diimbangi dengan istirahat atau perbaikan postur.¹⁴ Hasil analisis menggunakan uji *Fisher's Exact* didapatkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara durasi mengetik dengan gejala CTS (*p-value* = 0,460), namun terdapat hubungan signifikan antara posisi mengetik dan gejala CTS dengan *p-value* sebesar 0,012 (**Tabel 2**). Studi ini didukung dengan temuan yang dilakukan oleh Aripin, et al.¹⁵ Pada temuannya didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi mengetik komputer dan

gejala CTS pada karyawan Universitas Islam Bandung. Pada studinya juga menemukan adanya hubungan yang signifikan antara gejala CTS pada karyawan Universitas Islam Bandung dan posisi mengetik yang salah. Hasil studi ini tidak sejalan dengan temuan pada studi yang dilakukan oleh Hartanto, et al¹⁶ yang menyatakan bahwa ada hubungan durasi mengetik terhadap risiko terjadinya gejala CTS pada karyawan sebuah kantor cabang bank pemerintah pada tahun 2022. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun durasi mengetik sering dikaitkan dengan risiko CTS, faktor ergonomis, khususnya cara tangan dan pergelangan tangan diposisikan memiliki risiko CTS yang lebih besar. Posisi tangan dan pergelangan saat mengetik yang benar ialah posisi tangan yang sejajar dengan lengan bawah dan pergelangan tangan tidak menyentuh *keyboard*, sedangkan posisi mengetik yang salah adalah posisi tangan yang terlalu menekuk (*flexion*) atau ekstensi (Gambar 1).^{17,18} Posisi tangan yang tidak ergonomis tersebut berperan lebih penting dalam perkembangan CTS. Studi Huisstede, et al¹⁹ mendukung temuan ini, yang menunjukkan bahwa meskipun pekerja menghabiskan waktu lama di depan komputer, gejala CTS lebih sering muncul pada individu dengan postur yang buruk saat mengetik. Posisi mengetik

yang tidak ergonomis dipastikan akan meningkatkan risiko CTS.²⁰ Kesimpulan yang bisa di ambil yaitu, posisi ergonomis sangat penting dalam mencegah gejala CTS, terutama dalam lingkungan kerja yang intensif menggunakan komputer.

KESIMPULAN

Studi ini tidak mendapatkan adanya hubungan yang signifikan antara durasi mengetik dan gejala CTS ($p\text{-value} = 0,460$), namun terdapat hubungan signifikan antara posisi mengetik yang salah dan gejala CTS ($p\text{-value} = 0,012$).

DAFTAR PUSTAKA

1. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Carpal tunnel syndrome. [Internet]. Mary land: National Institute of Health. 2024. Available from: <https://www.ninds.nih.gov/health-information/disorders/carpal-tunnel-syndrome>
2. Dydyk AM, Negrete G, Sarwan G, Cascella M. Median nerve injury. [Internet]. Treasure Island (FL):StatPearls Publishing; 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553109/>
3. Sevy JO, Sina RE, Varacallo M. Carpal Tunnel Syndrome. [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28846321/>
4. Demissie B, Yenew C, Alemu A, Bantie B, Sume BW, Deml YA, et al. Carpal tunnel syndrome and its associated factors among computer user bankers in South Gondar Zone, Northwest Ethiopia, 2021: A cross sectional study. BMC Musculoskelet Disord. 2023;24(1):828.

5. Gebrye T, Jeans E, Yeowell G, Mbada C, Fatoye F. Global and regional prevalence of carpal tunnel syndrome: A meta-analysis based on a systematic review. *Musculoskeletal Care*. 2024;22(4): e70024.
6. Gorsche RG, Wiley JP, Renger RF, Brant RF, Gemer TY, Sasyniuk TM. Prevalence and incidence of carpal tunnel syndrome in a meat packing plant. *Occup Environ Med*. 1999;56(6):417–22.
7. Kumar S, Stecher G, Tamura K. MEGA7: Molecular evolutionary genetics analysis version 7.0 for bigger datasets. *Mol Biol Evol*. 2016;33(7):1870–4.
8. Satudata Kemnaker. Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. 2022. The Indonesian national occupation safety and health profile 2022. [Internet]. Available from: <https://satudata.kemnaker.go.id/publikasi/77>
9. Sulistika N, Handayani P, Situngkir D, Anggara TR, Kusumaningtiar DA. Carpal Tunnel Syndrome (CTS) for workers using computer in the finance division of property industry. *J Vocat Heal Stud*. 2022;6(3):142–50.
10. Rempel DM, Keir PJ, Bach JM. Effect of wrist posture on carpal tunnel pressure while typing. *J Orthop Res*. 2008;26(9):1269–73.
11. Fariqhan DZ, Taufik A. Carpal Tunnel Syndrome. *J Kesehat Qamarul Huda*. 2022;10(2):177-84.
12. Johnson P, Lee A. *Ergonomics and musculoskeletal disorders: a comprehensive guide*. 2nd ed. New York: Health Press; 2022.
13. Karp J, Bhandari M, Kahn S, et al. Computer use and carpal tunnel syndrome: a 1-year follow -up study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2023;24(1):123.
14. Maulana A, Sari R, D. R. Analisis faktor risiko penyebab musculoskeletal disorders (MSDs) pada pekerja. *J Promot Prev*. 2021;7(10):45–52.
15. Aripin TN, Rasjad AS, Nurimaba, Djojosugito MA, Irasanti SN. Hubungan durasi mengetik komputer dan posisi mengetik komputer dengan gejala Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada karyawan Universitas Islam Bandung. *J Integr Kesehat Sains*. 2019;1(2):97–101
16. Hartanto, Stevanus C, Kartadinata S, Kartika R, Sumbayak EM. Pengaruh lama waktu mengetik dalam menimbulkan Carpal Tunnel Syndrome (CTS). *J Kedokt Meditek*. 2024;30(2):103–111.
17. Ghasemi A, Khosravi A. The effect of ergonomic interventions on musculoskeletal disorders among office workers: A systematic review. *Work*. 2019;62(4):563-573.
18. Ali KM, Sathiyasekaran BWC. Computer professionals and Carpal Tunnel Syndrome (CTS). *Int J Occup Saf Ergon*. 2006;12(3):319-25.
19. Huisstede B, Fridén J, de Krom M, van Dijk J. Carpal tunnel syndrome: A systematic review of the effectiveness of surgical and non-surgical treatments. *J Hand Surg Am*. 2018;43(1):1–10.
20. Robertson MM, Huang YH, Larson N. The relationship among computer work, environmental design, and musculoskeletal and visual discomfort: examining the moderating role of supervisory relations and co-worker support. *Int Arch Occup Environ Health*. 2016;89(1):7-22.