

RISIKO FORWARD HEAD POSTURE PADA PEGAWAI BERBASIS KOMPUTER DI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS UDAYANA

Muhammad Adrian Putra Rachman^{1*}, Ari Wibawa², I Made Muliarta³, Anak Agung Gede Eka Septian Utama⁴

¹Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

^{2,4}Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

³Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

*Koresponden: adrianrachman07@gmail.com

Diajukan: 17 April 2022 | Diterima: 7 Juli 2022 | Diterbitkan: 15 September 2023

DOI: <https://doi.org/10.24843/MIFI.2023.v11.i03.p12>

ABSTRAK

Pendahuluan *Forward head posture* merupakan salah satu gangguan postur leher yang populasinya terus meningkat bersamaan dengan perkembangan teknologi. Perubahan postur ini dapat terjadi pada kalangan yang memiliki rutinitas yang menggunakan kontak visualnya dengan posisi tubuh statis dan dalam durasi yang panjang. Pada *Forward Head Posture* akan terjadi peningkatan kurva lordosis pada leher yang akan berdampak pada perbedaan kekuatan *myofacial* dari otot-otot yang menjaga postur leher. Tujuan dari penelitian ini adalah mencari hubungan antara durasi penggunaan komputer yang statis dengan *forward head posture* pada pekerja berbasis komputer.

Metode: Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober sampai Desember tahun 2021 dan merupakan sebuah penelitian *cross-sectional analitik*. Pengambilan sampel yang berjumlah 56 orang pegawai dengan masa kepegawain diatas 1 tahun menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Sampel variabel independen yang diukur pada penelitian ini adalah Durasi penggunaan komputer menggunakan *Self-reported Questionnaire*, sedangkan variabel dependen yang diukur yaitu derajat CVA dan pemeriksaan oleh peneliti.

Hasil: Berdasarkan analisis bivariat metode Pearson's Chi-Square didapatkan hasil p sebesar 0,002 ($p < 0,05$).

Simpulan: Hasil menunjukkan bahwa adanya hubungan yang bermakna antara durasi berkerja menggunakan komputer dengan *forward head posture* pada pegawai FK Unud.

Kata Kunci: *forward head posture*, cervical, CVA, komputer

PENDAHULUAN

Zaman globalisasi di seluruh dunia tengah maraknya menggunakan teknologi untuk memenuhi ataupun mempercepat pekerjaan manusia. Salah satu teknologi yang memajukan peradaban manusia hingga saat ini adalah komputer. Komputer merupakan sebuah teknologi yang pada awal diciptakan untuk mempercepat manusia untuk menghitung dan merumuskan angka.¹ Semakin berkembangnya zaman, maka komputer juga berkembang dan mampu menyediakan fungsi-fungsi lain, seperti penyedia informasi untuk proses pembelajaran, penyuguh hiburan untuk kebutuhan rohani, alat komunikasi untuk menghubungkan satu dan lainnya, dan masih banyak lagi. Peluang dari fungsi untuk dapat bervariasi adalah bentuk perkembangan teknologi untuk menjawab dari masalah perkembangan zaman.

Beberapa tahun belakangan ini, penggunaan komputer sudah umum digunakan masyarakat baik di rumah maupun di kantor. Diperkirakan pada kuartal kedua tahun 2020 penjualan komputer pribadi sudah meningkat 2,8% dari tahun sebelumnya dan sekarang terjual mencapai 64.800.000 unit.² Mayoritas masyarakat Indonesia pada usia produktif yaitu kiasaran usia 16 hingga 45 tahun menghabiskan waktunya didepan layar elektronik. Survey juga menyatakan bahwa mereka menghabiskan waktu setidaknya 117 menit per hari didepan layar komputer ataupun laptop.³ Hampir 56% masyarakat telah menjadikan penggunaan komputer menjadi pekerjaan dan penggunaan komputer dapat meningkat menjadi kurang lebih 10 jam per harinya.⁴

Semakin lama manusia akan menghabiskan banyak waktu dalam penggunaan komputer, maka akan ada dampak negatif yang berkaitan dengan postur mereka. Penggunaan komputer biasanya dilakukan saat sedang duduk sambil menatap objek yang sedikit lebih rendah dengan mata, menjaga kepala pada posisi di depan dan menjaga postur tubuh agar tetap tegak dalam kurun yang lama.⁵ Posisi dengan mempertahankan sikap tubuh tersebut, postur leher mengalami peningkatan kurva lordosis pada cervical dan menciptakan thoracal menjadi hyperkifosis, sementara otot mengalami perbedaan ketegangan agar tubuh tetap seimbang. Peristiwa ini dikenal sebagai *forward head posture*.

Forward head posture salah satu dari postur abnormal yang biasa dijumpai pada pengguna teknologi. *Forward head posture* ialah kelainan postur yang memiliki ketidaksejajaran kepala dengan tubuh, yang mana kepala terposisi berada jauh didepan dari line of gravity vertical yang dilihat dari sisi sagittal. Pergeseran dapat ditandai dengan ketidak sejajarannya tragus telinga dengan acromion bahu dari sagital ataupun dihitung besaran *craniovertebral angle* atau derajat kemiringan kepala-leher yang kurang dari 49°.⁶

Fenomena ini disebut sebagai *Visual Display Terminal Sindromes* (VDTs). VDTs seperti namanya merupakan sebuah kelainan postur yang dibentuk oleh aktivitas manusia yang menggunakan visualnya sambil mempertahankan

muskuloskeletal pada kepala dan leher yang statis.⁷ Pada kejadian VDTs, didominasi oleh golongan yang terbiasa menggunakan komputer, *smartphone* atau pengguna dari teknologi yang memerlukan aktivitas mata dan mempertahankan postur yang terus menerus. Biasanya manusia mengalami perasaan tidak nyaman seperti nyeri, letih, dan rasa kelemahan baik saat menjalani aktivitas yang dinamis ataupun sesaat setelah aktivitas statis. Salah satu kelanjutan dari VDTs yang sering kita jumpai pada pengguna komputer adalah *forward head posture*.⁸

Forward head posture bisa diakibatkan oleh berbagai faktor atau sebab. Faktor-faktor tersebut ada yang bersifat internal, seperti indeks massa tubuh, jenis kelamin dan usia.⁹ Selain itu, faktor yang bersifat eksternal, seperti adanya kegiatan yang menggunakan tempat yang tidak ergonomis, selalu memberikan pembebanan berat pada leher, memiliki kebiasaan untuk melihat objek yang diam dan kebiasaan untuk tetap dalam posisi yang statis. Penelitian eksperimental yang dilaksanakan oleh Dhiya, kelainan postur sering diakibatkan oleh faktor-faktor eksternal yaitu kegiatan dengan kontak visual yang lama dan dalam posisi statis.⁵ Faktor eksternal tersebut dapat dikaitkan dengan rutinitas penggunaan komputer dalam waktu yang lama.

Sekitar 63% pekerja yang memiliki basis dalam menggunakan komputer menderita *forward head posture*.¹⁰ Hal ini mungkin disebabkan karena pekerjaan mereka yang berjam-jam dan diulang tiap harinya memberikan perubahan postur tersebut. Pada *forward head posture* terjadi perubahan ketegangan otot yang terus menerus. Apabila ketegangan otot ini terus terjadi berkepanjangan dapat menyebabkan adanya cedera otot, ligamen, dan tendon di sekitar leher. Masalah ini dapat berlanjut ke masalah propioseptif yang menurun karena adanya dilatasi jarak visual dengan objek akibat kurva leher yang berangsur menurun.³ Berdasar dari fenomena *forward head posture* yang marak terjadi dan angka penggunaan komputer sebagai keseharian masyarakat terus meningkat, mendorong sebuah penelitian untuk mengetahui gambaran umum dan untuk membuktikan hubungan dari *forward head posture* pada pekerja berbasis komputer.

METODE

Penelitian ini merupakan riset observasional analitik yang memanfaatkan metode *cross sectional* (potong lintang). Langkah observasi dan pengukuran variable dilakukan satu kali pada tiap subjek dengan variabel independent adalah durasi penggunaan komputer harian dan variabel dependennya adalah adanya *forward head posture*.

Jangka waktu penelitian dimulai dari bulan Oktober 2021 hingga Desember 2021 di Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 56 pegawai yang berbasis komputer yang diambil dengan menggunakan tehnik *purposive sampling*. Kriteria inklusi antara lain; Usia 20-59 tahun, sudah bekerja di instansi selama lebih dari 1 tahun dan bersedia menjadi subjek dari penelitian dengan menandatangani persetujuan *informed consent*. Sementara untuk kriteria eksklusi antara lain; Riwayat trauma atau cedera kepala dan leher yang telah memiliki diagnose dokter dan Riwayat gangguan system saraf pusat dan tepi area kepala dan leher.

Penelitian ini dilaksanakan di area FK Unud setelah menjalani perizinan dan *Ethical Clearance* (No: 1840/UNI/4.2.2.VII.14/LT/2021) dengan pihak terkait. Metode ini dilaksanakan dengan mendatangi ruang kerja dari sampel bersama dengan 1 orang fisioterapis. Hal yang pertama kali dilakukan adalah pengenalan maksud dan tujuan penelitian, pernyataan *informed consent* dan pemeriksaan oleh fisioterapis. Terdapat beberapa pertanyaan dalam pemeriksaan antara lain; nama, tanggal kelahiran, tanggal pertama bekerja di FK Unud dan kuesioner durasi penggunaan komputer per hari. Terdapat beberapa poin pada kuesioner durasi yakni; jadwal kerja, durasi penggunaan komputer dalam jadwal kerja dan durasi penggunaan komputer di luar jam kerja.¹¹ Selanjutnya tim peneliti melakukan metode *photogrammetry* yakni metode mendokumentasikan gambar sisi sagittal dari kepala, leher dan bahu sample dengan jarak kurang lebih 1 meter. Gambar yang didapat nantinya akan diukur *craniovertebral angle* (CVA) menggunakan aplikasi komputer yang berfungsi seperti busur dengan titik tumpu pada C7 dari sampel. Metode *photogrammetry* merupakan metode yang valid untuk pengukuran CVA dan memiliki nilai reliabilitas inter rater (ICC = 0.76; CI = 0.65–0.84) dan nilai intra-rater (ICC = 0.87; CI = 0.82–0.91).⁸

Data yang sudah terkumpul akan dianalisa menggunakan perangkat lunak SPSS 25.0. Metode yang digunakan dalam mengalisis data yaitu metode yaitu analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat bertujuan untuk menganalisis gambaran umum tentang presentase usia, presentase lama status kerja sampel, durasi penggunaan komputer dan kejadian *forward head posture*. Sedangkan Analisis bivariat bertujuan untuk memaparkan hubungan antar dua variabel dan membandingkan karakteristik antara dua variabel yakni variabel independen yaitu durasi penggunaan komputer dan variabel dependen yaitu *forward posture* dengan mengaplikasikan analisis uji korelasional Pearson's Chi-Square.

HASIL

Tabel 1. Data Karakteristik Sampel

Karakteristik Subyek	Kategori	N	%
Usia	22-35	19	34,2
	36-46	23	41,4
	47-58	14	25,2
Lama Status Kepegawaian (tahun)	<1 tahun	0	0,0
	>1 tahun	56	100,0
Durasi Penggunaan Komputer (Jam)	<6 Jam	4	7,1
	6-10 Jam	49	87,5
	>10 Jam	3	5,4
Forward Head Posture	Tidak FHP (>49°)	4	7,1
	FHP (<49°)	52	92,9

Berdasarkan Tabel 1. dapat terlihat bahwa dari 56 responden yang terdiri dari usia 20-59 tahun, persentase usia yang terlihat paling banyak diantara usia yang lainnya adalah usia 44 tahun dengan presentase 8,9%, lalu diikuti

usia 32 tahun sejumlah 7,1% dan diikuti usia 28,38,39 dan 41 tahun dengan presentase masing-masing sebanyak 5.4%. Rata-rata usia responden pada penelitian ini adalah 40.26.

Berdasarkan lama tahun bekerja di FK Unud, dalam penelitian ini seluruh responden memiliki lama tahun kerja diatas 1 tahun yang diketahui dengan menggunakan formulir *Self-Reported Questionnaire*.

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa dari 56 subyek dalam penelitian ini, terdapat 4 subyek termasuk dalam kategori penggunaan komputer <6jam, 49 subyek masuk kedalam kategori penggunaan komputer 6-10 jam, dan 3 subyek termasuk kedalam kategori penggunaan komputer diatas 10 jam. Rata-rata durasi penggunaan harian dari subyek adalah 7,5 jam

Dari Tabel 1. diketahui bahwa banyak pegawai FK Unud yang telah mengalami pergeseran derajat CVA yang mengakibatkan Forward Head Posture sebanyak 52 orang (92,2%), dibandingkan subyek yang tidak terindikasi *Forward Head Posture* sebanyak 44 orang (7,1%)

Tabel 2. Hubungan Durasi Penggunaan Komputer terhadap *Forward Head Posture*

Variabel		Derajat CVA		Total	p
		Tidak FHP	FHP		
Durasi Komputer	<6 Jam	2	2	4	0,002
	6-10 Jam	2	47	49	
	>10 Jam	0	3	3	
Total		4	52	56	

Berdasarkan Tabel 2. hasil analisis hubungan antara durasi bekerja menggunakan komputer terhadap forward head posture pada pegawai fakultas kedokteran universitas menunjukkan bahwa proporsi terbesar pegawai yang mengalami FHP adalah pegawai dengan durasi penggunaan diatas 10 jam, yakni 100%. Dari hasil analisis diperoleh nilai p pada penelitian ini lebih kecil dari 0,05 yaitu sebesar 0,002. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi bekerja menggunakan komputer terhadap forward head posture pada pekerja berbasis komputer.

DISKUSI

Penelitian ini menggunakan sampel pegawai yang telah bekerja lebih dari 1 tahun di Fakultas Kedokteran Universitas Udayana sebanyak 56 pegawai yang juga telah berusia produktif yaitu 20 hingga 59 tahun. Subjek pegawai dibagi menjadi 3 kategori berdasarkan durasi penggunaan komputer harian pegawai yaitu dibawah 6 jam, antara 6-10 jam, dan diatas 10 jam sehari. Kategori pegawai yang bekerja dibawah 6 jam terdiri dari 4 orang, yang diantara 6-10 jam terdiri dari 49 orang dan untuk kategori terakhir yaitu pegawai dengan penggunaan komputer diatas 10 jam terdiri dari 3 orang.

Berdasarkan hasil obeservasi dan penelitian menunjukkan bahwa pegawai FK Unud yang teindikasi mengalami forward head posture dengan CVA <49° sebanyak 52 orang (92,8%) dan sisanya hanya sebanyak 4 orang (7,4%) yang tidak mengalami forward head posture.⁶ Hasil tersebut didapati dengan menggunakan stasiun kerja yang telah memenuhi standar oleh penelitian Lovita pada tahun 2018 maka variable perancu dapat dikendalikan.¹²

Penelitian ini, variable umur dan status kepegawaian lebih dari 1 tahun dirujuk dari penelitian Piotr pada tahun 2019 dan Sangam pada tahun yang sama 2019. Umur merupakan salah satu faktor internal terjadinya forward head posture, namun pada penelitian Piotr, menunjukkan adanya korelasi negative antara factor internal yaitu usia, *gender* dan IMT dengan kasus FHP. Sementara status kepegawaian dikutip dari penelitian Sangnam tentang forward head posture pada pegawai berbasis komputer.

Hubungan Durasi Duduk Bekerja Menggunakan Komputer terhadap Forward Head Posture

Berdasarkan analisis bivariat metode *Pearson's Chi-Square* untuk mendapatkan korelasi durasi penggunaan komputer terhadap FHP pada jumlah data subjek penelitian sebanyak 56 orang, dipreoleh hasil p sebesar 0,002 yang mana artinya $p < 0,05$. Hasil uji Chi-Square menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara durasi berkerja menggunakan komputer dengan forward head posture pada pegawai FK Unud.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa kejadian FHP terjadi 100% pada pegawai yang memiliki durasi kerja harian nya diatas 10 jam. Angka kejadian FHP juga cukup besar pada pegawai dengan durasi kerja harian 6-10 jam. Hasil ini sesuai dengan studi Vinodhkumar tentang faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan CVA yang menghasilkan indikasi signifikan pada pengguna komputer dengan durasi penggunaan hariannya. Pada studi tersebut dinyatakan bahwa faktor eksternal yaitu rutinitas statis dalam jangka waktu lama seperti menggunakan komputer dan gadget lebih mempengaruhi ketimbang faktor internal seperti umur dan gender.¹³ Faktor eksternal akibat penggunaan visual tersebut dikenal sebagai VDTs dimana adanya gejala kurang nyaman dan *fatigue* pada area kepala, bahu dan leher akibat dari rutinitas dengan objek visual terus menerus. Dampak berkepanjangan dari VDTs adalah dengan inhibisi otot anterior leher dan *stiffness* pada otot posterior leher secara berkala yang akan menjadi salah satu bentuk *upper crossed syndrome* yakni *forward head posture*.⁷

Sama halnya pada penelitian Talati pada tahun 2018, ia menemukan bahwa faktor tersebut terbukti menimbulkan *forward head posture* dikarenakan pada rutinitas menggunakan objek visual kontinyu akan memerlukan postur tubuh yang statis dan berakibat pada timbulnya kontraksi isometrik yang konstan dari ekstensor leher yang berantagonis berlebih pada fleksor leher. Hal ini merupakan reflek neuromotorik yang selalu menjaga kestabilan kepala dan disaat yang sama akan menyebabkan otot antagonis fleksor yaitu otot upper trapezius dan stabilitatornya yaitu otot pectoralis mayor akan mengalami *tightness* serta *stiffness*. Sementara grup otot fleksor leher yaitu otot-otot *deep neck flexor* dan stabilitatornya akan mengalami inhibisi yang saling mengompensasi bentuk postur.⁶

Pemaparan literatur dan hasil penelitian, terdapat persamaan dari variabel terhadap sampelnya yaitu; semakin panjang jangka durasi penggunaan komputer diatas 6 jam dan terus menerus diterapkan sebagai keseharian dalam jangka waktu lama akan meningkatkan sebuah gambaran *forward head posture* pada pengguna komputer. Penjelasan tersebut merupakan hasil teori yang menyatakan bahwa adanya peningkatan durasi aktivitas otot ekstensor *cervical* baik dalam jumlah minimum akan memicu adanya *fatigue* dan membuat turunnya kemampuan aktivasi otot-otot tersebut.

Gambaran *forward head posture* tidak hanya dipengaruhi waktu, namun juga dipengaruhi oleh posisi tubuh yang *awkward* dan statis. Berdasarkan analisis *photogrammetry* dari biomekanik subyek dengan CVA <49°, saat sedang menatap monitor, terlihat adanya pemanjangan otot posterior leher dan pemendekkan otot anteriolateral. Keadaan itu, kedua otot tersebut mengalami kontraksi untuk mempertahankan kepala pada posisi visual optimal. Kontraksi pada kedua otot ini akan semakin melemah dikarenakan pemberian akumulasi gaya dalam jangka waktu lama dan diulang-ulang hampir setiap harinya, memungkinkan terjadinya perbedaan pengaruh mekanis otot menjadi *tightness* pada otot agonis ekstensor leher di posterior serta *weakness* pada otot agonis fleksor leher di anteriolateral leher.

SIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara durasi duduk bekerja menggunakan komputer terhadap *forward head posture* di Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Pelaksanaan penelitian ini berimplikasi terhadap ketersediaan data terkait menyesuaikan jadwal kerja, promosi kesehatan postur tubuh dan tindakan kuratif maupun rehabilitatif untuk membantu menurunkan risiko postur buruk akibat jenis dan jadwal kerja berbasis komputer. Adapun saran yang berkaitan dengan penelitian ini ialah; penelitian ini masih menggunakan metode pemeriksaan valid yang masih sederhana, maka dari itu agar penelitian berikutnya lebih representatif diharapkan menggunakan alat atau metode pemeriksaan dan pengukuran yang lebih lengkap mutakhir dan lebih akurat terhadap pengumpulan informasi durasi penggunaan komputer harian, pemeriksaan *tightness* dan *stiffness* otot dan meminimalisir faktor perancu variabel.

DAFTAR PUSTAKA

1. Zeni Muhamad Noer K ngamali, Pradipta AY, Diana A, et al. Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Data Pegawai Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 4 Pacitan. *Semin Nas Siisfotek*. 2017;3(2):1-10.
2. Gartner. Tren Work From Home Dongkrak Penjualan Pc Dunia Kuartal Ii-2020. Published online 2020:Available At: <https://Infokomputer.Grid.Id/taw>.
3. Tawakkalni A. Hubungan Antara Forward Head Posture Dengan Keseimbangan Dinamis. *Dr Diss Univ Muhammadiyah Surakarta*. Published online 2017. <http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127>
4. Ludwig O, Berger J, Becker S, Kemmler W, Fröhlich M. The impact of whole-body electromyostimulation on body posture and trunk muscle strength in untrained persons. *Front Physiol*. 2019;10(AUG):1-11. doi:10.3389/fphys.2019.01020
5. Setiawan DI. PENAMBAHAN CERVICAL STABILIZING EXERCISE PADA SUSTAINED NATURAL APOPHYSEAL GLIDE (SNAG) DAPAT MENINGKATKAN CRANIOVERTEBRAL ANGLE PADA FORWARD HEAD POSTURE. Published online 2018.
6. Talati D, Varadhrāju G, Malwade M. The effect of forward head posture on spinal curvatures in healthy subjects. 2018;5(1):3-6. doi:10.21276/apjhs.2018.5.1.13
7. Jung, Sang In and Lee, Na Kyung and Kang, Kyung Woo and Kim, Kyoung and Do YL. The effect of smartphone usage time on posture and respiratory function. *J Phys Ther Sci*. 2016;28(1):186-189.
8. Cote R, Vietas C, Kolakowski M, Lombardo K, Prete J, Dashottar A. Inter and Intra-Rater Reliability of Measuring Photometric Craniovertebral Angle Using a Cloud-Based Video Communication Platform. *Int J Telerehabilitation*. 2021;13(1):1-9. doi:10.5195/ijt.2021.6346
9. Kocur P, Tomczak M, Wiernicka M, Goliwās M. Relationship between age , BMI , head posture and superficial neck muscle stiffness and elasticity in adult women. 2019;(December 2018):1-10. doi:10.1038/s41598-019-44837-5
10. Mani S, Sharma S, Omar B, Ahmad K, Muniandy Y, Singh DKA. Quantitative measurements of forward head posture in a clinical settings: a technical feasibility study. *Eur J Physiother*. 2017;19(3):119-123. doi:10.1080/21679169.2017.1296888
11. Sharma PP, Benden M, Mehta RK, Pickens A, Han G. A Quantitative Evaluation of Electric Sit-Stand Desk Usage: 3-Month In-Situ Workplace Study . *IISE Trans Occup Ergon Hum Factors*. 2018;6(2):76-83. doi:10.1080/24725838.2018.1521351
12. Aprilia L. Tinjauan ergonomi stasiun kerja komputer di unit pengolahan rekam medis rsu muhammadiyah ponorogo. 2018;9:273-279.
13. Ramalingam, Vinodhkumar and Subramaniam A. Prevalence and associated risk factors of forward head posture among university students. *SCOPUS IJPHRD Cit SCORE*. 2019;10(7):791.



Karya ini dilisensikan dibawah: [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).