

## HUBUNGAN ANTARA LAMA PENGGUNAAN VISUAL DISPLAY TERMINAL DENGAN KEJADIAN COMPUTER VISION SYNDROME PADA MAHASISWA FK UNIZAR

Tika Ayu Lestari<sup>1</sup>, Endro Pranoto<sup>2</sup>, Nyoman Cahyadi Tri Setiawan<sup>3</sup>, Fachrudi Hanafi<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Prodi S1 Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Al-Azhar, Mataram  
E-mail: [tikaayulestari@gmail.com](mailto:tikaayulestari@gmail.com)

Received: 10 November; Revised: 20 November 2024; Accepted: 21 November 2024

### Abstract

*The advancement of devices and technology has become a crucial aspect in industrial, educational, and office environments, supporting efficiency in various activities requiring computer use. Computer Vision Syndrome (CVS) is defined as a collection of symptoms encompassing eye and vision disorders caused by prolonged use of electronic devices such as computers, tablets, e-readers, and mobile phones. This study aims to analyze the relationship between the duration of visual display terminal use and the incidence of CVS among students of the Faculty of Medicine, Universitas Islam Al Azhar (FK-Unizar). This research employed an analytical observational design with a cross-sectional approach. The respondents consisted of 90 students from FK-Unizar, batches 2017–2021, who were completing their final assignments. Data analysis was conducted using the Spearman Rank correlation test with SPSS version 25. The analysis results showed a p-value of 0.035 ( $p < 0.05$ ) and a correlation coefficient of 3.869. These findings indicate a significant relationship between the duration of visual display terminal usage and the frequency of CVS occurrences among students.*

**Keywords:** *visual display terminal, computer vision syndrome, usage duration*

### Abstrak

Kemajuan perangkat dan teknologi telah menjadi aspek penting dalam lingkungan industri, pendidikan, dan perkantoran, mendukung efisiensi dalam berbagai aktivitas yang memerlukan penggunaan komputer. Sindrom Penglihatan Komputer (*Computer Vision Syndrome/CVS*) didefinisikan sebagai kumpulan gejala yang mencakup gangguan mata dan penglihatan akibat penggunaan perangkat elektronik seperti komputer, tablet, e-reader, dan ponsel dalam durasi yang lama. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara durasi penggunaan perangkat tampilan visual dengan kejadian CVS pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al Azhar (FK-Unizar). Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Responden penelitian adalah mahasiswa FK-Unizar angkatan 2017–2021 yang sedang menyelesaikan tugas akhir, berjumlah 90 orang. Analisis data dilakukan menggunakan uji korelasi *Spearman Rank* dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 25. Hasil analisis menunjukkan nilai p-value sebesar 0,035 ( $p < 0,05$ ) dan koefisien korelasi 3,869. Hal ini mengindikasikan adanya hubungan signifikan antara durasi penggunaan terminal tampilan visual dengan frekuensi kejadian CVS pada mahasiswa.

**Kata Kunci:** *visual display terminal, computer vision syndrome, durasi penggunaan*

## A. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi telah berkembang pesat selama dua dekade terakhir. Penggunaan perangkat dan teknologi yang semakin canggih sangat penting dalam lingkungan industri, pendidikan, dan kantor. Kemajuan teknologi sangat membantu manusia dalam melakukan pekerjaan yang membutuhkan komputer. Komputer adalah bagian penting dari kehidupan kita sehari-hari dan menjadi lebih baik setiap tahun (Nopriadi, 2019).

Berdasarkan data Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APDJII) tahun 2023, jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai 215,63 juta pada tahun 2022-2023. Jumlah tersebut meningkat 2,67% dibandingkan triwulan sebelumnya yang jumlah penggunanya sebanyak 210,03 juta orang. Jumlah pengguna internet menyumbang 78,19% dari total penduduk Indonesia sebanyak 275,77 juta jiwa. Persentase tersebut lebih tinggi 1,17 poin dibandingkan 77,02% pada tahun 2021-2022 (APDJII, 2023).

Berdasarkan data dan informasi (Datin, 2018), prevalensinya telah terkonfirmasi di lima negara. Gangguan penglihatan (buta dan gangguan penglihatan sedang) paling banyak terjadi di Afghanistan (9,09%), Nepal (8,17%), Laos (7,71%), Eritrea (7,66%) dan Pakistan (7,54%). Saat ini, lima negara dengan jumlah penyandang tunanetra terbanyak adalah Tiongkok, India, Pakistan, Indonesia, dan Amerika Serikat.

Menurut Data Gangguan Penglihatan Dunia tahun 2010, perkiraan jumlah penyandang tunanetra di dunia pada tahun 2010 adalah 246 juta orang atau 4,24% dari jumlah penduduk, 0,58% atau 39 juta orang mengalami kebutaan, dan 3,65% atau 246 juta orang mengalami kebutaan. suatu gangguan penglihatan. Gangguan penglihatan. 65% penyandang disabilitas penglihatan dan 82% penyandang disabilitas penglihatan berusia di atas 50 tahun. Dilihat dari

penyebab gangguan penglihatan terbanyak di seluruh dunia adalah gangguan retraksi sebanyak 42% dan kemudian diikuti oleh katarak sebanyak 33% dan sisanya gangguan penglihatan lainnya. Pada estimasi global tahun 2015 penyebab gangguan refraksi sebanyak 48,99% dan di ikuti oleh katarak sebanyak 25,81%, yang mengartikan dari tahun 2010 hingga 2015 terjadinya peningkatan (Ramli & Dian, 2023).

Radiasi adalah istilah umum untuk energi yang terpancar dalam bentuk gelombang atau partikel. Radiasi Elektromagnetik (EM) merupakan gelombang yang dipancarkan di dalam ruangan dan dapat menembus bahan transparan. Radiasi elektromagnetik dibagi menjadi radiasi elektromagnetik pengion dan radiasi elektromagnetik non-pengion. Radiasi elektromagnetik berasal dari sumber alam dan buatan, tergantung sumbernya. Radiasi elektromagnetik pengion berasal dari sumber alami seperti sinar matahari, sinar kosmik, dan bahan radioaktif di kerak bumi, namun juga berasal dari sumber buatan manusia: sinar-X. Radiasi EM non-ionisasi berasal dari sumber buatan seperti laser, televisi, radio, telepon seluler, dan monitor (Ozdemir & Kargi, 2011).

Efek pada mata akibat radiasi saat menggunakan monitor lebih rendah dibandingkan radiasi dari perangkat elektronik lainnya. Gejala CVS dapat terjadi ketika laptop digunakan dalam waktu lama dan ditempatkan pada posisi yang salah (AOA, 2016).

*Computer Vision Syndrome* (CVS) didefinisikan oleh American Optometric Association (AOA) sebagai kumpulan gejala yang menggambarkan masalah mata dan penglihatan yang disebabkan oleh penggunaan komputer, tablet, e-reader, dan ponsel dalam waktu lama. Fenomena CVS seperti penglihatan kabur, mata kering, serta nyeri leher dan punggung sering terjadi pada mahasiswa kedokteran. Hal ini terjadi karena

mahasiswa kedokteran mempunyai kebiasaan bekerja di depan komputer berjam-jam tanpa istirahat (Marteen Halawa & Paskarina Zaluchu, 2022).

Gejala sindrom penglihatan komputer (CVS) meliputi mata kering atau iritasi, ketegangan mata, kelelahan, penglihatan kabur, mata merah, sensasi terbakar, robekan berlebihan, penglihatan ganda, sakit kepala, dan sensitivitas cahaya. Diperkirakan sekitar 64–90%

## B. METODE

Jenis penelitian ini adalah analisis observasional dengan menggunakan metode *cross-sectional*. Sampelnya adalah mahasiswa FK Unizar angkatan 2017 hingga 2021 yang sedang mengerjakan tugas akhir, dengan jumlah responden sebanyak 90 orang. Variabel dalam penelitian ini yaitu *visual display terminal* (variabel independen) dan *computer vision syndrome* (variable

orang di seluruh dunia menderita CVS, dengan 1 juta kasus baru terjadi setiap tahunnya (Ranasinghe et al., 2016).

Berdasarkan data tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan lama penggunaan *visual display terminal* dengan kejadian *computer vision syndrome* pada mahasiswa FK Unizar.

dependen). Analisis data menggunakan Spearman Rank dengan software SPSS versi 25.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini melibatkan 90 responden yang merupakan mahasiswa aktif angkatan 2017-2021 yang sedang mengerjakan skripsi dengan bantuan laptop, tablet, atau komputer.

**Tabel 1. Analisis Univariat**

Variabel	Frekuensi	
	Jumlah	Persentase (%)
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki-laki	28	31,1
Perempuan	62	68,9
<b>Umur</b>		
22 tahun	12	13,3
23 tahun	77	85,6
24 tahun	1	1,1
<b>Penggunaan kacamata</b>		
Ya	33	36,7
Tidak	57	63,3
<b>Penggunaan <i>smartphone</i> dan laptop (per hari)</b>		
≤ 2 jam	7	7,8
> 2 jam	83	92,2
<b>Jarak pandang penggunaan laptop</b>		
< 50 cm	53	58,9
≥ 50 cm	37	41,1
<b>Computer vision syndrome</b>		
Ya	71	78,9
Tidak	19	21,1
<b>Visual display terminal</b>		
Lama	79	87,8
Tidak lama	11	12,2

Berdasarkan analisis deskriptif dari Tabel 1, mayoritas responden adalah perempuan (68,9%), sementara laki-laki berjumlah 31,1%. Sebagian besar responden berusia 23 tahun (85,6%), diikuti oleh usia 22 tahun (13,3%), dan hanya 1,1% berusia 24 tahun. Penggunaan kacamata ditemukan pada 36,7% responden, sedangkan 63,3% lainnya tidak menggunakan kacamata. Dalam hal durasi penggunaan smartphone dan laptop per hari, mayoritas responden (92,2%) menggunakan perangkat tersebut lebih dari 2 jam per hari, sementara hanya 7,8% yang menggunakannya  $\leq 2$  jam. Sebagian

besar responden menggunakan laptop dengan jarak pandang  $\geq 50$  cm (58,9%), sementara 41,1% lainnya memiliki jarak pandang kurang dari 50 cm. Sebanyak 78,9% responden mengalami Computer Vision Syndrome (CVS), sedangkan 21,1% lainnya tidak. Berdasarkan durasi penggunaan terminal tampilan visual, mayoritas responden (87,8%) menggunakan terminal dalam waktu lama, sementara hanya 12,2% yang menggunakannya dalam waktu singkat. Interpretasi ini menunjukkan pola yang dominan dalam populasi terkait variabel demografi, kebiasaan penggunaan perangkat, dan prevalensi CVS.

Tabel 2. Analisis Bivariat

<i>Visual Display Terminal</i>	<i>Computer Vision Syndrome</i>		Total	<i>p-value</i>	OR
	Tidak	Ya			
Tidak lama	5	6	11	0,035	0,869
Lama	14	65	79		

Hasil analisis bivariat pada Tabel 2 menunjukkan adanya hubungan antara durasi penggunaan *visual display terminal* (VDT) dan kejadian *computer vision syndrome* (CVS). Dari total responden, sebanyak 79 orang menggunakan VDT dalam durasi lama, dengan 65 orang (82,3%) di antaranya mengalami CVS, sementara hanya 14 orang (17,7%) yang tidak mengalami CVS. Sebaliknya, pada kelompok yang menggunakan VDT dalam durasi tidak lama (11 responden), hanya 6 orang (54,5%) yang mengalami CVS, dan 5 orang (45,5%) tidak mengalaminya. Uji statistik menghasilkan nilai *p-value* sebesar 0,035 ( $p < 0,05$ ), menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan VDT dan kejadian CVS. Nilai *odds ratio* (OR) sebesar 0,869 mengindikasikan bahwa responden dengan durasi penggunaan VDT lama memiliki peluang yang lebih besar untuk

mengalami CVS dibandingkan dengan yang menggunakan VDT dalam durasi singkat, meskipun hubungan ini relatif lemah. Temuan ini menegaskan bahwa durasi penggunaan VDT merupakan faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian CVS pada populasi penelitian.

*Computer vision syndrome* dapat menimbulkan berbagai efek yang secara signifikan dapat menurunkan produktivitas, energi, dan kualitas hidup sehari-hari. *American Optometric Association* dalam Sabina *et al.*, (2023) menyatakan bahwa CVS adalah kumpulan keluhan mata dan penglihatan yang ditemui selama diagnosis atau penggunaan komputer. *Computer vision syndrome* bukanlah penyakit yang fatal. Gejala klinis penyakit ini mungkin tidak serius atau mengganggu bagi sebagian orang. Efek samping dari pengabaian CVS adalah mengganggu aktivitas sehari-

hari seperti penurunan produktivitas, peningkatan kesalahan dalam bekerja atau belajar, dan menurunnya kenikmatan bekerja atau belajar (Dotulong *et al.*, 2021).

*Computer vision syndrome* adalah kombinasi teknik klinis yang melibatkan penggunaan *visual display terminal* (VDT) dan perangkat peripheral seperti keyboard dan mouse sebagai perangkat input. Sedangkan VDT adalah penghalang keluaran atau keluaran akhir untuk informasi yang dikirim oleh computer (Sabina *et al.*, 2023). Mata normal dapat fokus melihat teks dengan kontras yang seimbang dengan gambar dan latar belakang teks dengan sudut pandang yang baik. Namun, melihat presentasi atau dokumen di layar computer berbeda dengan melihat teks atau gambar yang dicetak di atas kertas.

Keterkaitan antara lama penggunaan *visual display terminal* (VDT) dengan kejadian *computer vision syndrome* (CVS) adalah fenomena yang telah banyak diteliti dan dibuktikan oleh berbagai studi. Temuan ini didukung oleh temuan (Agustina *et al.*, 2021) yang menunjukkan adanya hubungan antara durasi penggunaan VDT dengan frekuensi *computer vision syndrome* (CVS). Penelitian lain yang dilakukan Wijaya *et al.*, 2023 juga menemukan adanya hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan VDT dan sindrom *computer vision*. Peningkatan durasi penggunaan VDT dikaitkan dengan peningkatan prevalensi sindrom visi komputer. Penelitian Septiyanti *et al.*, 2022 menemukan hal serupa. Dengan kata lain, terdapat hubungan antara lama penggunaan komputer dan frekuensi sindrom visi komputer (CVS), dan jenis sindrom visi komputer yang paling umum meliputi: kelelahan dan ketegangan mata.

*Computer vision syndrome* (CVS) adalah sekelompok gejala yang berkaitan dengan masalah mata dan penglihatan yang disebabkan oleh penggunaan

komputer, tablet, ponsel pintar, dan perangkat elektronik lainnya dalam jangka panjang (Apriyanti *et al.*, 2021). Mahasiswa seringkali menghabiskan waktu yang cukup lama di depan layar computer untuk keperluan akademis, seperti menyelesaikan tugas, membaca materi, dan mengikuti kuliah daring. Hal ini dapat terlihat 79 dari 90 mahasiswa yang menjadi responden dalam penelitian ini menggunakan VDT dalam kategori lama. Lama penggunaan yang intensif dan kurangnya istirahat dapat meningkatkan risiko terjadinya CVS, yang ditandai dengan gejala seperti mata kering, mata lelah, sakit kepala, dan gangguan penglihatan lainnya. Penelitian Syahputra & Dwiyantri, 2023 menunjukkan bahwa menggunakan komputer kurang dari 4 jam tanpa istirahat dikaitkan dengan gejala mata dan ketegangan mata, sehingga semakin banyak Anda menggunakan komputer setiap hari, semakin banyak gejala CVS yang Anda alami secara langsung.

#### D. PENUTUP

Terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan *visual display terminal* dengan kejadian *computer vision syndrome* dengan nilai p-value sebesar 0,035 (p-value < 0,05), selain itu nilai Odds Ratio yang diperoleh sebesar 3.869, hal ini bermakna bahwa penggunaan *visual display terminal* dapat dijadikan tanda/faktor resiko terjadinya *computer vision syndrome* pada mahasiswa.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- American Optometric Association*. (2016). *Computer Vision Syndrome [internet]*, USA: *American Optometric Association*. Tersedia dari: <http://.aoa.org/patients-andpublik/caringforyourvision/protectingyourvision/computer-visionsyndrome>
- Agustina *et al.*, (2021). Pengaruh Job Insecurity, Kondisi Kerja dan Kompensasi Terhadap Turnover

- Intention Pada Karyawan Pabrik Roti New Tweety Magetan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Akuntansi*, 2, 12-16. <http://mail.unmermadiun.ac.id/index.php/jamer/index>
- APJII. (2023). Survei Internet APJII. Hämtat från APJII: <https://survei.apjii.or.id/survei>
- Apriyanti, S., Sawitri, E., & Fatmawati, N. K. (2021). Penggunaan Smartphone Berpengaruh Terhadap Gejala Computer Vision Syndrome: Smartphone's Usage Affects Computer Vision Syndrome Symptoms. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(5), 673–678. <http://repository.unmul.ac.id/handle/123456789/14215>
- Dotulong, Dean. J., et al. (2021). Computer Vision Syndrome. *Jurnal e-clinic*, 9 (1). <https://doi.org/10.35790/ecl.v9i1.31707>
- Marteen Halawa, E., & Paskarina Zaluchu, R. (2022). Gambaran gejala *Computer Vision Syndrome* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan Tahun 2019/2020. *Njm*, 8(1), 39–42. <https://doi.org/10.36655/njm.v8i1.737>
- Muzakki, M. H., Susilo, H., & Yuniarto, S. R. (2016). Pengaruh Penggunaan Teknologi Informasi Terhadap Kinerja Karyawan (Studi pada Karyawan PT. TELKOM Pusat Divisi Regional V Surabaya). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 39(2), 169–175. <https://www.neliti.com/id/publications/87474/pengaruh-penggunaan-teknologi-informasi-terhadap-kinerja-karyawan-studi-pada-kar#cite>
- Nopriadi, dkk. (2019). Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Computer Vision Syndrome pada Karyawan Bank. *Jurnal Media Kesehatan Indonesia*, 15(2), <https://doi.org/10.30597/mkmi.v15i2.5753>
- Ozdemir F & Kargi A. (2011). *Electromagnetic Waves and Human Health*. *Intech Open*. DOI: 10.5772/16343
- PUSDATIN, P. data dan I. kementerian kesehatan R. (2018). Situasi Gangguan Pengelihan', Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. <https://Pusdatin.Kemkes.Go.Id/Article/View/19111100001/Situasi-Gangguan-Penglihatan2018.Html>.
- Ramli HW & Dian. (2018). Hubungan Lama Bermain Video Game Dengan Nilai Visus Pada Anakusia Sekolah di Tandipau Game Center Kota Palopo Tahun 2017. *Jurnal Fenomena Kesehatan*, 1 (1). <https://ojs.ikbkjp.ac.id/JFK/article/view/17>
- Ranasinghe et al., (2016). *Computer vision syndrome among computer office workers in a developing country: an evaluation of prevalence and risk factors*. *BMC Research Notes* 9:150. <https://doi.org/10.1186/s13104-016-1962-1>
- Sabina, A., Martiningsih, W. R., & Novitasari, A. (2023). Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Kejadian Computer Vision Syndrome Pada Mahasiswa Program Studi S1 Informatika. *Majalah Kesehatan*, 10(3), 163-168. <https://doi.org/10.21776/majalahkesehatan.2023.010.03.3>
- Septiyanti, R. A., Fathimah, A., & Asnifatima, A. (2022). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Computer Vision Syndrome Pada Pekerja Pengguna Komputer di Universitas Ibn Khaldun Bogor Tahun 2020*. *PROMOTOR*, 5(1), 32–50. <https://doi.org/10.32832/pro.v5i1.6127>
- Syahputra, R., & Dwiyaniti, E. (2023). Hubungan antara faktor karakteristik individu dengan munculnya keluhan computer vision syndrome (CVS). *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 6(9), 1800–1807.

<https://doi.org/10.56338/mppki.v6i9.3593>

Wijaya, V., Anggraini, D. R., Lumongga, F., & Siregar, R. S. (2023). Hubungan Durasi Penggunaan Visual Display Terminal Terhadap Computer Vision Syndrome pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera

Utara. *SCRIPTA SCORE Scientific Medical Journal*, 4(2), 19-26.  
<https://doi.org/10.32734/scripta.v4i2.10534>