

HUBUNGAN PERILAKU PEKERJA DAN FAKTOR LINGKUNGAN DENGAN KELUHAN COMPUTER VISION SYNDROME PADA PEKERJA

^{1*)} Regina Salsabila, ²⁾ Syahrul Ramadhan, ³⁾ Lilis Sulistyorini, ⁴⁾ Mohammad Zainal Fatah

^{1,2,3,4} Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Ilmu Alam dan Kedokteran, Universitas Airlangga
Jl. Wijaya Kusuma No. 113, Giri, Banyuwangi, Jawa Timur - Indonesia
E-mail : regina.salsabila-2020@fkm.unair.ac.id

Kata Kunci:

Perilaku (tindakan) pekerja,
faktor lingkungan, kuat
hubungan, computer vision
syndrome (CVS)

ABSTRAK

Penggunaan teknologi komputer sudah masif digunakan, namun penggunaan komputer yang tidak terkontrol dapat menimbulkan dampak negatif, seperti Computer Vision Syndrome (CVS). American Optometric Association (AOA) mendefinisikan Computer Vision Syndrome (CVS) merupakan masalah mata dan/atau penglihatan yang terkait dengan penggunaan komputer, tablet, e-reader, dan smartphone yang terlalu lama. Prevalensi CVS di Malaysia mencapai 68,1% pada pengguna komputer, sedangkan di Indonesia prevalensi CVS pada pengguna komputer mencapai 97%. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kuat hubungan perilaku (tindakan) pekerja dan faktor lingkungan dengan keluhan Computer Vision Syndrome (CVS) pada pekerja. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja ASN di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuwangi dengan kriteria inklusi yaitu pekerja yang mengoperasikan komputer dalam 1 bulan terakhir, yakni sebanyak 46 pekerja. Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Data dikumpulkan melalui google form yang diisi oleh peneliti berdasarkan hasil wawancara dengan responden, observasi, dan pengukuran. Data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan koefisien kontingensi. Hasil analisis univariat menunjukkan sebanyak 58.7% pekerja mengeluhkan CVS. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa lama penggunaan komputer ($c = 0.301$) memiliki kuat hubungan sedang. Selanjutnya, penggunaan kacamata anti blue light ($c = 0.186$) dan pencahayaan layar komputer ($c = 0.121$) memiliki kuat hubungan yang lemah. Kemudian, interval istirahat setelah penggunaan komputer ($c = 0.013$), jarak pandang ke monitor (0.054), dan intensitas pencahayaan pusat ($c = 0.075$) menunjukkan kuat hubungan sangat lemah.

Keywords:

Worker behavior (actions),
environmental factors, strength
of relationship, computer vision
syndrome (CVS)

ABSTRACT

The use of computer technology has become massive, but uncontrolled computer use can caused Computer Vision Syndrome (CVS). The American Optometric Association (AOA) defines CVS as eye or vision problems associated with prolonged use of computers, tablets, e-readers and smartphones. The prevalence of CVS in Malaysia reached 68.1% in computer users, while in Indonesia reached 97%. This study aims to analyze the strength of the relationship between worker behavior (actions) and environmental factors with complaints of Computer Vision Syndrome (CVS) in workers. The population in this study were all governmental workers at the Environmental Service of Banyuwangi Regency with inclusion criteria, namely workers who operated computers in the last 1 month, namely 46 workers. This study used an analytical observational method with a cross sectional approach. Data was collected through a form filled in by the researcher based on the results of interviews with respondents, observations, and measurements. The data that has been obtained is analyzed using the contingency coefficient. The results of univariate analysis showed that 58.7% of workers complained of CVS. The results of bivariate analysis show that the computer usage duration ($c = 0.301$) has a medium strength relationship. Furthermore, using anti-blue light glasses ($c = 0.186$) and computer screen lighting ($c = 0.121$) have a weak strong relationship. Then, the rest interval after computer use ($c = 0.013$), viewing distance to the monitor (0.054), and center lighting intensity ($c = 0.075$) show a very weak relationship.

Info Artikel

Tanggal dikirim: 3 Juni 2024
Tanggal direvisi: 20 Juni 2024
Tanggal diterima: 23 Juni 2024

PENDAHULUAN

Perkembangan yang signifikan terjadi pada bidang teknologi terutama pada penggunaan komputer. Penggunaan komputer untuk otomatisasi manufaktur sudah dimulai sejak tahun 1970 [1]. Penggunaan komputer terus berkembang bahkan hampir mempengaruhi pada semua aspek kehidupan manusia, baik itu komunikasi, pendidikan, interaksi sosial hingga hiburan, sehingga komputer sudah masif digunakan.

Penggunaan komputer yang tidak terkontrol dapat menyebabkan efek negatif, salah satunya yaitu *Computer Vision Syndrome* (CVS). Menurut *American Optometric Association* (AOA), CVS adalah kondisi yang mempengaruhi mata dan/atau penglihatan terkait dengan penggunaan berlebihan pada komputer, *tablet*, *e-reader*, dan *smartphone* [2]. CVS juga didefinisikan sebagai kumpulan gangguan fisik yang dirasakan pengguna laptop (Syarifah Rohaya dan Hafizh Shidqi, 2023).

Menurut AOA gejala yang timbul dari CVS meliputi mata lelah, mata kering, penglihatan kabur, sakit pada bagian bahu dan leher, serta sakit pada kepala. Gejala lain yang timbul dari CVS juga dapat berupa mata tegang, sakit pada kepala, hipermetropi dan/atau miopi, merubah fokus mata secara perlahan, sensitif ketika melihat cahaya, nyeri pada bagian leher dan/atau bahu, serta nyeri pada punggung [4]. Selain itu, gejala pada CVS disebabkan oleh tekanan visual pada mata melampaui kemampuan seseorang akibat interaksi dengan layar komputer maupun lingkungan sekitarnya [5].

American Optometric Association (AOA) menyebutkan bahwa faktor yang dapat mempengaruhi CVS adalah pencahayaan ruangan yang kurang baik, terus menerus

menatap layar digital, kurang sesuainya jarak pandang ke monitor, kurang baiknya postur tubuh seseorang saat mengoperasikan komputer, kelainan refraksi pada mata, serta kombinasi dari beberapa faktor [6]. Faktor lain yang dapat mempengaruhi kejadian CVS adalah penggunaan lensa kontak, inklinasi dan tinggi layar monitor, jenis komputer, pencahayaan layar komputer dan lingkungan [7].

Mengoperasikan komputer dalam waktu lama dan terus memfokuskan mata pada layar komputer mengakibatkan terjadinya penurunan refleks berkedip pada mata yang akan berujung pada kejadian CVS. Umumnya refleks berkedip pada manusia normal adalah 16-20 kali per menit, sedangkan pada seseorang yang menggunakan komputer terjadi penurunan refleks berkedip hingga 6-8 kali per menit [8]. Kontras pada layar komputer mempengaruhi fokus pada mata, dimana otot mata terus berkontraksi dan relaksasi, sehingga membuat mata harus bekerja lebih keras agar tetap fokus [9]. Stres berulang pada otot mata terjadi ketika seorang memfokuskan matanya untuk menjaga agar objek tetap tajam secara terus-menerus tanpa istirahat [10].

University of North Carolina membagi resiko dari paparan komputer ke dalam tiga kategori yang diukur berdasarkan lama penggunaan komputer dalam satu hari secara berkelanjutan, yaitu kategori berat ketika lama penggunaan komputer lebih dari 4 jam sehari, kategori sedang dimana lama penggunaan komputer berada dalam rentang 2-4 jam sehari, dan kategori ringan ketika lama penggunaan komputer kurang dari 2 jam sehari [11]. Sedangkan, menurut *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) seseorang dengan penggunaan lama komputer ≥ 3 jam dalam sehari berisiko tinggi mengalami CVS [12]. Berdasarkan hal tersebut pekerja

kantor menjadi salah satu kelompok dengan risiko tinggi mengalami CVS. Hal ini karena pekerja kantor terbiasa berada dihadapan komputer dengan durasi 8 jam per harinya dalam lima hari kerja [12].

Prevalensi CVS pada pengguna komputer di seluruh dunia mencapai 1 juta kasus baru setiap tahunnya dan sebanyak 64-90% terjadi pada pengguna komputer [13]. Kejadian CVS pada pengguna komputer di Malaysia mencapai 68,1%, sedangkan di Indonesia angka prevalensi CVS pada pengguna komputer mencapai 97% [14]. Hal tersebut dijustifikasi oleh penelitian sebelumnya dimana mayoritas pekerja (91,89%) di PT. AM bagian *Call Center* mengalami keluhan kelelahan mata saat menggunakan komputer selama bekerja [4].

Berdasarkan penjabaran tersebut, peneliti melakukan wawancara awal terkait durasi bekerja di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuwangi dalam satu hari, diketahui bahwa pekerja di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuwangi bekerja selama 8 jam 30 menit setiap harinya selama lima hari kerja. Peneliti juga melakukan observasi awal, dimana diketahui tata letak pada beberapa meja kerja membelakangi jendela dan beberapa ruangan yang tersinari langsung oleh matahari tidak dipasang gordena, sehingga ruangan menjadi sangat silau ketika matahari terik. Berdasarkan kategori resiko paparan komputer, maka pekerja di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuwangi termasuk ke dalam kategori berat dan berisiko tinggi mengalami keluhan CVS. Merujuk pada hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk meneliti terkait perilaku (tindakan) pekerja dan faktor lingkungan dengan keluhan CVS pada pekerja di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuwangi.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah seluruh pekerja Aparatur Sipil Negara (ASN) di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuwangi, yaitu sebanyak 85 pekerja. Penelitian ini menggunakan total populasi dengan kriteria inklusi, yaitu pekerja yang mengoperasikan komputer saat bekerja dalam 1 bulan terakhir dengan besaran sampel sebanyak 46 pekerja. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi dan pengukuran. Wawancara dilakukan guna mengetahui perilaku (tindakan) pekerja, meliputi lama penggunaan komputer, interval istirahat setelah penggunaan komputer, dan penggunaan kaca mata anti *blue light* serta gejala CVS yang dirasakan pekerja. Sedangkan observasi dilakukan untuk mengetahui pencahayaan layar komputer. Kemudian pengukuran yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui intensitas pencahayaan pusat dan jarak pandang pekerja ke monitor. Data dianalisis menggunakan koefisien kontigensi (c) guna mengetahui kuat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Berikut merupakan interpretasi nilai korelasi dan tingkat hubungan [15].

Tabel 1. Interpretasi Nilai Korelasi dan Tingkat Hubungan

Nilai c	Tingkat Hubungan
C = 0	Tidak ada hubungan
0,01 – 0,09	Hubungan sangat lemah
0,10 – 0,29	Hubungan lemah
0,30 – 0,59	Hubungan sedang
0,60 – 0,74	Hubungan kuat
0,75 – 0,99	Hubungan kuat sekali
C = 1,00	Hubungan sempurna

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Distribusi Frekuensi Variabel Independen: Perilaku (Tindakan) Pekerja

a. Lama Penggunaan Komputer

Tabel 2. Distribusi Lama Penggunaan Komputer

Kategori	Jumlah	
	n	%
Sebentar	2	4.3
Sedang	12	26.1
Lama	32	69.6
Total	46	100

Merujuk pada hasil analisis maka mayoritas pekerja (69.6%) menggunakan komputer lebih dari 4 jam secara terus-menerus, sehingga masuk ke dalam kategori lama.

b. Interval Istirahat Setelah Penggunaan Komputer

Tabel 3. Distribusi Interval Istirahat Setelah Penggunaan Komputer

Kategori	Jumlah	
	n	%
Tidak cukup	39	84.8
Cukup	7	15.2
Total	46	100

Berdasarkan hasil analisis, diketahui mayoritas pekerja (84.8%) belum cukup mengistirahatkan matanya.

c. Penggunaan Kacamata Anti *Blue Light*

Tabel 4. Distribusi Penggunaan Kacamata Anti *Blue Light*

Author : ^{1*)} Regina Salsabila, ²⁾ Syahrul Ramadhan, ³⁾ Lilis Sulistyorini, ⁴⁾ Mohammad Zainal Fatah. Publish : Juni 2024

Vol.2, No.2, Tahun 2024

65

Kategori	Jumlah	
	n	%
Tidak pernah	34	73.9
Kadang	2	4.3
Sering	1	2.2
Selalu	9	19.6
Total	46	100

Hasil analisis pada Tabel 4 menunjukkan bahwa mayoritas pekerja (73.9%) tidak pernah menggunakan kacamata anti *blue light* selama menggunakan komputer.

d. Jarak Pandang ke Monitor

Tabel 5. Distribusi Jarak Pandang ke Monitor

Kategori	Jumlah	
	n	%
Tidak ideal	4	8.7
Ideal	42	91.3
Total	46	100

Tabel 4 menunjukkan bahwa selama menggunakan komputer sebagian besar pekerja (91.3%) berada dalam kategori jarak pandang yang ideal.

Distribusi Frekuensi Variabel Independen: Faktor Lingkungan

a. Intensitas Pencahayaan Pusat

Tabel 6. Distribusi Intensitas Pencahayaan Pusat

Kategori	Jumlah	
	n	%
Tidak memenuhi standar	14	30.4
Memenuhi standar	32	69.6
Total	46	100

Merujuk pada hasil analisis, diketahui bahwa sebagian besar ruangan (69.6%) telah memenuhi standar intensitas pencahayaan pusat.

b. Pencahayaan Layar Komputer

Tabel 7. Distribusi Pencahayaan Layar Komputer

Kategori	Jumlah	
	n	%
Sangat redup	7	15.2
Redup	9	19.6
Sedang	11	23.9
Terang	8	17.4
Sangat terang	11	23.9
Total	46	100

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 7, diketahui pencahayaan layar komputer yang diaplikasikan oleh pekerja dalam kondisi nyaman menunjukkan hasil yang hampir sama, dimana kondisi pencahayaan layar sedang (23.9%) dan sangat terang (23.9%) dipilih oleh para pekerja sebagai kondisi nyaman selama menggunakan komputer.

Distribusi Keluhan *Computer Vision Syndrome*

Tabel 8. Distribusi Keluhan *Computer Vision Syndrome*

Keluhan	Jumlah	
	n	%
<3 keluhan	19	41.3
≥3 keluhan	27	58.7
Total	46	100

Berdasarkan hasil analisis terkait distribusi keluhan CVS pada pekerja dalam sebulan terakhir yang tertuang pada Tabel 8, diketahui bahwa mayoritas pekerja (58.7%) merasakan ≥ 3 keluhan CVS.

PEMBAHASAN

Hubungan Lama Penggunaan Komputer dengan Keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) menyatakan bahwa sekitar 90% orang yang menghabiskan tiga jam atau lebih dalam sehari dihadapan komputer dapat mengakibatkan CVS [12]. Merujuk pada hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa mayoritas pekerja berada dalam kategori lama yaitu sebanyak 69.5%.

Hasil analisis bivariat menunjukkan pekerja dengan kategori lama yang merasakan <3 keluhan adalah sebanyak 21.7% dan pekerja yang merasakan ≥ 3 keluhan yaitu sebanyak 37.8%. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin lama pekerja menggunakan komputer, maka semakin berisiko mengalami keluhan CVS. Namun, hasil analisis kuat hubungan menunjukkan bahwa kuat hubungan antara lama penggunaan komputer dengan keluhan CVS adalah sedang ($c = 0.301$). Penelitian yang dilakukan oleh Sugarindra dan Allamsyah menunjukkan hasil yang berbeda dimana diketahui bahwa tidak terdapat hubungan antara durasi bekerja dengan keluhan CVS ($p\text{-value} = 0.44$) [16]. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Naota menunjukkan hasil yang serupa yaitu tidak ada hubungan antara lama paparan komputer dengan gejala kelelahan mata ($p\text{-value} = 0,062$) [17].

Hubungan Interval Istirahat Setelah Penggunaan Komputer dengan Keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa mayoritas pekerja belum cukup mengistirahatkan matanya yaitu sebanyak 84.8%. Selain itu, sebagian besar pekerja mengaku mengistirahatkan matanya hanya ketika jam istirahat kantor saja dengan kata lain, pekerja akan benar-benar mengistirahatkan matanya setelah 5 jam berkegiatan dengan komputer secara terus-menerus. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa pekerja dengan interval istirahat dalam kategori tidak cukup menunjukkan bahwa terdapat 16 pekerja (38.4%) yang merasakan <3 keluhan CVS dan 23 pekerja (50%) yang merasakan ≥ 3 keluhan CVS. Berdasarkan hal tersebut maka kurangnya istirahat mata setelah penggunaan komputer pada pekerja berisiko menimbulkan keluhan CVS.

Merujuk pada hasil analisis kuat hubungan, diketahui bahwa istirahat mata setelah penggunaan komputer dengan keluhan CVS memiliki hubungan yang sangat lemah ($c = 0.013$). Hal ini berbanding terbalik dengan penelitian sebelumnya oleh Sugarindra dan Allamsyah yang menyebutkan bahwa tidak terdapat hubungan antara lama istirahat setelah penggunaan komputer dengan keluhan CVS ($p\text{-value} = 0,67$) [16]. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Irwandi Rachman yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara lama istirahat setelah penggunaan komputer dengan keluhan CVS ($p\text{-value} = 0,408$) [18].

Hubungan Penggunaan Kacamata Anti *Blue Light* dengan Keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa mayoritas pekerja tidak pernah menggunakan kacamata anti *blue light*

yaitu sebanyak 73.9%. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja penggunaan kacamata anti *blue light* dengan kategori tidak pernah menunjukkan bahwa terdapat 13 pekerja (28.3%) yang merasakan <3 keluhan CVS dan 21 pekerja (45.7%) yang merasakan ≥ 3 keluhan CVS. Analisis kuat hubungan yang telah dilakukan menunjukkan hasil kuat hubungan yang lemah ($c = 0.186$) antara penggunaan kacamata anti *blue light* dengan keluhan CVS.

Hasil penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wiryawan yang menyatakan bahwa penggunaan filter anti *blue light* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kejadian kelelahan mata [19]. Penelitian lain menyebutkan pernyataan serupa bahwa klaim penggunaan filter anti *blue light* dapat mengurangi pancaran sinar *blue light* hingga 99% dinyatakan tidak berhasil mengurangi gejala CVS [20].

American Academy of Ophthalmology (2021) juga mengemukakan bahwa penggunaan lensa penghalau *blue light* tidak direkomendasikan karena belum ada bukti ilmiah yang kuat yang menyatakan bahwa sinar *blue light* menyebabkan kerusakan pada mata, namun terdapat sebagian bukti yang menunjukkan bahwa sinar *blue light* berpengaruh terhadap terjadinya perubahan jam biologis pada tubuh seperti pola tidur.

Hubungan Jarak Pandang ke Monitor dengan Keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Mata memiliki posisi dimana dapat fokus tanpa adanya rangsangan visual yang disebut *Resting Point of Accommodation* (RPA). Jarak RPA pada mata dalam keadaan gelap adalah 50,8 hingga 93,98 cm, sehingga ketika objek penglihatan difokuskan oleh mata pada jarak yang lebih pendek dari RPA, maka

mata akan mengalami stres [16]. Menurut *American Optometric Association* (AOA) jarak pandang terhadap monitor selama bekerja yang tidak sesuai menyebabkan mata perlu berusaha lebih keras dalam memfokuskan mata dan melakukan pergerakan mata untuk melihat layar digital.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan mayoritas pekerja yaitu sebanyak 91.3% berada dalam jarak pandang yang ideal yaitu sejauh 50-100 cm dari monitor. Meskipun sebagian besar pekerja sudah berada dalam jarak pandang yang ideal para pekerja tetap merasakan keluhan CVS. Merujuk pada hasil penelitian terdapat 17 pekerja (37%) yang merasakan <3 keluhan CVS dan terdapat 25 pekerja (54.3%) yang merasakan ≥ 3 keluhan CVS.

Hasil analisis kuat hubungan menunjukkan bahwa jarak pandang ke monitor dengan keluhan CVS memiliki hubungan yang sangat lemah ($c = 0.054$). Hal ini berbanding terbalik dengan penelitian sebelumnya oleh Saputro dan Wisnu Eko yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara jarak pandang ke monitor dengan keluhan CVS ($p\text{-value} = 0,569$) [22]. Penelitian yang dilakukan oleh Sugarindra dan Allamsyah juga menunjukkan tidak terdapat hubungan antara jarak pandang ke monitor dengan kejadian CVS ($p\text{-value} = 0,6$) [16].

Hubungan Intensitas Pencahayaan Pusat dengan Keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

American Optometric Association (AOA) menyebutkan bahwa ketidaksesuaian pencahayaan pada ruangan menjadi penyebab terjadinya keluhan CVS. Merujuk pada Permenkes Nomor 48 Tahun 2016 tentang Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran menetapkan tingkat pencahayaan

untuk kenyamanan mata untuk ruang kerja adalah 300 lux [23].

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa sebagian besar ruangan yaitu sebanyak 69.5% memiliki pencahayaan ruangan yang sudah memenuhi standar. Namun, hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa meskipun pencahayaan ruangan telah memenuhi standar tetap membuat pekerja mengalami keluhan CVS, yaitu terdapat 14 pekerja (30.4%) yang merasakan <3 keluhan CVS dan 18 pekerja (39.1%) yang merasakan ≥ 3 keluhan CVS. Hasil analisis kuat hubungan menunjukkan bahwa intensitas pencahayaan pusat dengan keluhan CVS memiliki hubungan yang sangat lemah ($c = 0.075$). Hal ini berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan oleh Saputro dan Wisnu Eko yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara intensitas pencahayaan pusat dengan keluhan CVS ($p\text{-value} = 0,569$) [22].

Hubungan Pencahayaan Layar Komputer dengan Keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Pencahayaan layar komputer yang tidak tepat dapat menyebabkan terjadinya CVS. Hal ini terjadi karena pupil perlu mengatur tingkat cahaya dan kontras yang ditangkap oleh mata supaya objek dapat terlihat dengan jelas [24]. Pencahayaan layar yang terlalu terang mengakibatkan mata sensitif terhadap cahaya, sehingga pencahayaan layar komputer tidak boleh terlalu terang ataupun terlalu gelap [25].

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa sangat redup menunjukkan bahwa terdapat 3 pekerja (6.5%) yang merasakan <3 keluhan CVS dan 4 pekerja (8.7%) yang merasakan ≥ 3 keluhan CVS. Selanjutnya, dalam kategori redup menunjukkan bahwa terdapat 3 pekerja (6.5%) yang merasakan <3 keluhan CVS dan 6 pekerja (13%) yang

merasakan ≥ 3 keluhan CVS. Kemudian, dalam kategori sedang menunjukkan bahwa terdapat 4 pekerja (8.7%) yang merasakan < 3 keluhan CVS dan 7 pekerja (15.2%) yang merasakan ≥ 3 keluhan CVS. Selain itu, dalam kategori terang menunjukkan bahwa terdapat 4 pekerja (8.7%) yang merasakan < 3 keluhan CVS dan 4 pekerja (8.7%) yang merasakan ≥ 3 keluhan CVS. Lebih lanjut, kategori sangat terang menunjukkan bahwa terdapat 5 pekerja (10.9%) yang merasakan < 3 keluhan CVS dan 6 pekerja (13%) yang merasakan ≥ 3 keluhan CVS.

Merujuk pada hasil analisis bivariat yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa baik kategori pencahayaan layar komputer sangat redup hingga kategori sangat terang memiliki resiko yang hampir sama terhadap timbulnya keluhan CVS pada pekerja. Namun, hasil analisis kuat hubungan menunjukkan bahwa pencahayaan layar komputer dengan keluhan CVS memiliki kuat hubungan yang lemah ($c = 0.121$). Hal ini berbanding terbalik dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Naota yang menyebutkan bahwa tidak terdapat hubungan antara intensitas pencahayaan monitor dengan gejala kelelahan mata yang merupakan salah satu keluhan CVS ($p\text{-value} = 0.090$) [17].

KESIMPULAN

Hasil analisis univariat menunjukkan mayoritas pekerja (58.7%) merasakan keluhan CVS. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa lama penggunaan komputer ($c = 0.301$) memiliki kuat hubungan sedang dengan keluhan CVS. Selanjutnya, penggunaan kacamata anti *blue light* ($c = 0.186$) dan pencahayaan layar komputer ($c = 0.121$) memiliki kuat hubungan yang lemah dengan keluhan CVS. Kemudian, interval istirahat setelah penggunaan komputer ($c = 0.013$),

jarak pandang ke monitor (0.054), dan intensitas pencahayaan pusat ($c = 0.075$) menunjukkan kuat hubungan sangat lemah dengan keluhan CVS.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Salis Hijriyani, Y., & Astuti, R. (2020). Penggunaan Gadget pada Anak Usia Dini dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *ThufuLA: Jurnal Inovasi Pendidikan Guru Raudhatul Athfal*, 8(1), 015. <https://doi.org/10.21043/thufula.v8i1.6636>
- [2] American Optometric Association. *Computer Vision Syndrome*. Tersedia di: [Computer vision syndrome | AOA](https://www.aoa.org/eye-health/eye-conditions-and-diseases/computer-vision-syndrome) [2 September 2023].
- [3] Syarifah Rohaya, & Hafizh Shidqi. (2023). Pencegahan Computer Vision Syndrome. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, 2(3), 148–153. <https://doi.org/10.55606/klinik.v2i3.1>
- [4] Arianti, Farras Putri 2019 (2019) ‘Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Pekerja Pengguna Komputer Di Call Center Pt. a’, *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699.
- [5] Cinthya, D. dkk. (2019) ‘Faktor Risiko Sindrom Penglihatan Komputer pada Mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung’, *Jimki*, 7(2), pp. 29–37. Available at: <https://bapin-ismki.ejournal.id/jimki/article/view/50>.
- [6] Irawaty, E., Rasyid, M. dan Tirtasari, S. (2020) ‘Gambaran Pengetahuan Mengenai Computer Vision Syndrome Pada Kalangan Mahasiswa’, p. 3.
- [7] Sari, F. T. A. dan Himayani, R. (2018)

- ‘Faktor Risiko Terjadinya Computer Vision Syndrome’, *Majority*, 7(2), pp. 278–282. Available at: <http://repository.lppm.unila.ac.id/8228/1/1890-2609-1-PB.pdf>.
- [8] Christine, R. N. (2021) ‘Aktivitas pembelajaran jarak jauh dan pengaruhnya pada kesehatan mata’, *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, pp. 1–11.
- [9] R Tanjung, J., T Tantra, C., & Sudiyono, N. (2023). Hubungan antara Durasi Penggunaan Gawai Selama Masa Pandemi COVID-19 dengan Computer Vision Syndrome pada Mahasiswa FK Unika Atma Jaya Jakarta. *Journal of Medicine and Health*, 5(1), 32–42. <https://doi.org/10.28932/jmh.v5i1.5688>
- [10] Baqir, M. (2017) ‘Penggunaan komputer dan CVS’.
- [11] Sunyanti S, Pd., M. S. (2022). Analisis Lingkungan Kerja Pada Gangguan Mata Pengguna Komputer Di Pt Bunga Makes. *Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Lindungan Lingkungan*, 8(1), 568–576.
- [12] Darmawan, D. dan Wahyuningsih, A. S. (2021) ‘Keluhan Subjektif Computer Vision Syndrome Pada Psmartphone Pengguna Komputer Dinas Komunikasi dan Informasi’, *Ijphn*, 1(2), pp. 172–183. Available at: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/IJPHN>.
- [13] Amalia, H. (2022) ‘Computer Vision Syndrome’, *U.S. Pharmacist*, 47(2), pp. 29–31. doi: 10.33920/med-03-2306-05.
- [14] Wicaksono, U. dan Imus, W. (2021) ‘Sosialisasi Program Pencegahan Computer Visual Syndrome (CVS)’, *Jurnal Suaka Insan Mengabdi*, 3(2), pp. 64–71. Available at: <https://journal.stikessuakainsan.ac.id/index.php/JSIM/article/download/304/187/>.
- [15] Kurniasih, N. R. dan Harta, I. (2019) ‘Analisis kemampuan kognitif matematika berdasarkan task commitment siswa kelas khusus olahraga sekolah menengah atas’, *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), pp. 14–26. doi: 10.21831/jrpm.v6i1.23519.
- [16] Sugarindra, M. dan Allamsyah, Z. (2017) ‘Identifikasi Interaksi Manusia Dan Komputer Berbasis Computer Vision Syndrome Pada Unit Refinery Central Control Room’, *Teknoin*, 23(1), pp. 63–72. doi: 10.20885/teknoin.vol23.iss1.art8
- [17] Naota, Srilailun K, Nur Afni, S. M. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gejala Kelelahan Mata pada Operator Komputer di Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 1(1), 268–282.
- [18] Irwandi rachman. (2018). Pencahayaan, jarak monitor, dan paparan monitor sebagai faktor keluhan. *Kesmas*, 12(1), 38–44.
- [19] Wiryawan, Arnan Victor, Maharani Maharani, Tanti Ajo Kesoema, dan Riski Prihatningtias. 2021. “The Effect of Using Blue Light Filter Feature on Smartphones with Asthenopia Occurrence.” *Diponegoro International Medical Journal* 2(1):30–35. doi: 10.14710/dimj.v2i1.9761.
- [20] Palavets, Tatsiana, and Mark Rosenfield. (2019) “Blue-Blocking Filters and Digital Eyestrain.” *Optometry and Vision Science*

- 96(1):48–54. doi:
[10.1097/OPX.0000000000001318](https://doi.org/10.1097/OPX.0000000000001318).
- [21] American Academy of Ophthalmology. Are Blue Light-Blocking Glasses Worth It?. Tersedia di: <https://www.aao.org/eye-health/tips-prevention/are-computer-glasses-worth-it> [10 April 2024].
- [22] Saputro, Wisnu Eko. (2018) “Hubungan Intensitas Pencahayaan, Jarak Pandang Mata Ke Layar Dan Durasi Penggunaan Komputer Dengan Keluhan Computer Vision Syndrome.” *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2(1):1–9.
- [23] Permenkes Nomor 48. (2016) ‘Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 2016 Tentang Standar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Perkantoran’.
- [24] Berlianisa, S., Sekarwana, N. dan Sakinah, R. K. (2022) ‘Hubungan Durasi Total Penggunaan Gadget Perhari dengan Kejadian Computer Vision Syndrome pada Mahasiswa Selama Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi Covid-19’, *Bandung Conference Series : Medical Science* , 2(1), pp. 840–846. Available at: <https://doi.org/10.29313/bcsms.v2i1.1787>.
- [25] Abudawood, G. A., Ashi, H. M. dan Almarzouki, N. K. (2020) ‘Computer Vision Syndrome among Undergraduate Medical Students in King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia’, *Journal of Ophthalmology*, 2020. doi: 10.1155/2020/2789376.