
**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN SUBJEKTIF
COMPUTER VISION SYNDROME (CVS) PADA PEGAWAI PT PP
LONDON SUMATRA TBK**

***FACTORS ASSOCIATED WITH SUBJECTIVE COMPLAINTS OF
COMPUTER VISION SYNDROME (CVS) AMONG EMPLOYEES OF PT
PP LONDON SUMATRA TBK***

**Addien Nadira¹, Mona Lestari^{2*}, Desheila Andarini², Laura Dwi Pratiwi³, Putri Ayuni
Alayyannur^{4,5}**

¹Magister Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya ²Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya, Palembang ³Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya, Palembang ⁴Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya ⁵Occupational Health and Safety Management Research Group, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya

Informasi Artikel

Dikirim Des 3, 2025
Direvisi Des 22, 2025
Diterima April 22, 2026

Abstrak

Perkembangan teknologi digital meningkatkan intensitas penggunaan komputer yang berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan mata, salah satunya *Computer Vision Syndrome* (CVS). Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor yang berhubungan dengan keluhan CVS pada pegawai PT. PP London Sumatra Indonesia Tbk (Lonsum) Cabang Palembang. Desain penelitian adalah *cross-sectional* dengan 70 responden yang dipilih melalui teknik *simple random sampling*. Data dikumpulkan menggunakan instrumen CVS-Q, kuesioner karakteristik responden, serta pengukuran jarak pandang dan pencahayaan sesuai SNI 7062:2019. Analisis data dilakukan menggunakan uji Chi-Square. Hasil penelitian menunjukkan prevalensi keluhan CVS sebesar 71,4%. Analisis menunjukkan bahwa durasi penggunaan komputer berhubungan signifikan dengan keluhan CVS ($p=0,000$). Faktor lain seperti jenis kelamin, penggunaan kacamata, masa kerja, jarak pandang, dan pencahayaan tidak berhubungan signifikan dengan keluhan CVS. Disimpulkan bahwa durasi penggunaan komputer memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan CVS, sehingga upaya pencegahan yang dapat dilakukan adalah pengelolaan durasi penggunaan komputer dan penerapan istirahat berkela dengan *rule of 20-20-20*.

Kata Kunci: *Computer Vision Syndrome*, durasi penggunaan komputer, kesehatan mata pekerja, pengguna komputer

Corresponding Author

Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya, Palembang
mona_lestari@unsri.ac.id

Abstract

Advances in digital technology have increased the intensity of computer use, which has the potential to cause eye health problems, one of which is Computer Vision Syndrome (CVS). This study aims to analyze factors related to CVS complaints among employees of PT. PP London Sumatra Indonesia Tbk (Lonsum) Palembang Branch. The study design was cross-sectional with 70 respondents selected using simple random sampling. Data were collected using the CVS-Q instrument, a questionnaire on respondent characteristics, and measurements of viewing distance and lighting in accordance with SNI 7062:2019. Data analysis was performed using the Chi-Square test. The results showed a prevalence of CVS complaints of 71.4%. Analysis indicated that

computer usage duration was significantly associated with CVS complaints ($p=0.000$). Other factors such as gender, eyeglass use, length of employment, viewing distance, and lighting were not significantly associated with CVS complaints. It was concluded that computer usage duration has a significant relationship with CVS complaints, so preventive measures that can be taken are managing computer usage duration and implementing regular breaks using the rule of 20-20-20.

Keywords: Computer Vision Syndrome (CVS), computer use duration, occupational eye health, computer user

Pendahuluan

Perkembangan teknologi di era industri 4.0 bertujuan untuk membantu dan menunjang pekerjaan manusia. Salah satu teknologi yang berkembang di abad ke-20 adalah komputer (1). Komputer menjadi teman sehari-hari baik bagi pekerja maupun pelajar dalam kegiatan pekerjaan dan pembelajaran(2). Penggunaan teknologi yang masif ini dapat menimbulkan pengaruh negatif untuk kesehatan masyarakat apabila penggunaannya tidak digunakan secara bijak. Masalah kesehatan yang ditimbulkan akibat perangkat digital saat ini dapat dikenal dengan *Computer Vision Syndrome (CVS)* (3).

Data global memperlihatkan terdapat 1 juta kasus baru muncul setiap tahun serta hampir 60 juta manusia mengidap CVS (4). Sejumlah penelitian mengungkapkan bahwa pekerja di kantor dan mahasiswa di perguruan tinggi memiliki prevalensi CVS yang tinggi. Sebuah studi yang dilakukan Ranasinghe et al., (2016) pada 2210 pekerja yang menggunakan komputer di Srilanka pada tahun 2016 menunjukkan tingkat prevalensi CVS sebesar 67,4% dengan prevalensi CVS yang terjadi pada pegawai perempuan lebih besar (69,5%) dibandingkan dengan pegawai laki-laki (65,4%)(5). Penelitian Anggrainy et al., (2020) pada seluruh pengguna komputer aktif di Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) Kelas I Medan memperlihatkan prevalensi kelelahan CVS paling banyak pada mata lelah (88%), sakit leher (72,5%), sakit punggung (56,5%), pandangan kabur (55,5%), mata terasa tegang (54%), sakit kepala (42%), iritasi mata dan mata kering (38,5%) (6).

Menurut *American Optometric Association (AOA)* pada 2016, gejala yang timbul dapat diakibatkan karena kurangnya pencahayaan, jarak pandang yang tidak tepat, silau dari layar komputer, dan posisi duduk tidak cukup tepat, serta mempunyai masalah penglihatan lainnya (7). Studi yang dilakukan Wibowo dan Veronika (2020) menemukan bahwa faktor yang berkaitan terhadap kelelahan mata antara lain durasi penggunaan layar, intensitas pencahayaan, dan jarak pandang (8). Selain itu studi yang dilakukan Souisa et al., (2019) memperlihatkan kelelahan mata bisa terjadi ketika mata terus terpapar layar komputer dalam waktu ≥ 2 jam

sehari (9). Semakin lama bekerja di depan layar komputer setiap hari maka semakin banyak gejala CVS yang terjadi pada pekerja. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan Amelia et al., (2023) sebanyak 24 pegawai (82,8%) mengalami CVS diakibatkan para pegawai melakukan pekerjaan di depan layar komputer ≥ 4 jam *nonstop* (10).

PT. PP London Sumatra Tbk. (Lonsum) merupakan perusahaan yang bergerak pada sektor agribisnis dan menjadi bagian dari sepuluh perusahaan sawit terbesar di Indonesia. Pada awal berdirinya Lonsum melakukan penanam karet, teh, serta kakao. Setelah itu, Lonsum lebih memfokuskan pada industri perkebunan karet pada awal kemerdekaan Indonesia. Lonsum mulai beralih fokus pada kelapa sawit pada tahun 1980, dan pada akhir dekade ini, kelapa sawit telah mengambil alih posisi dibandingkan karet sebagai produk utama. Lonsum mempunyai 41 perkebunan inti dan 14 perkebunan plasma yang tersebar di Kalimantan, Sulawesi, Jawa, dan Sumatra (11).

Survey awal dilaksanakan di Lonsum, Kantor Cabang Palembang, aktivitas pekerjaan di perkantoran dengan durasi jam kerja 8 jam disertai istirahat 1 jam dinilai memiliki risiko jangka panjang terhadap kesehatan penglihatan. Pegawai seringkali bekerja *overtime* dikarenakan mengejar target perusahaan atau dari faktor ekonomi dari pegawai itu sendiri. Beberapa pegawai mengalami beberapa keluhan CVS. Pada saat bekerja, pegawai sering merasakan penglihatan ganda, penglihatan buram, mata terasa gatal dan perih, dan seringkali merasakan mata lelah akibat kurangnya kemampuan akomodasi mata menatap layar komputer dalam waktu lama. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor yang berhubungan dengan keluhan CVS pada pegawai Lonsum.

Metode Penelitian

Penelitian kuantitatif menggunakan desain *cross-sectional* yang dilaksanakan pada Februari 2024 dengan populasi sebanyak 82 pegawai pengguna komputer. Besar sampel ditentukan menggunakan rumus uji hipotesis beda dua proporsi dan diperoleh 70 responden dengan teknik *probability sampling* menggunakan metode *simple random sampling*. Etik persetujuan untuk penelitian ini diperoleh dari Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya (No.064/UN9.FKM/TU.KKE/2024).

Instrumen penelitian meliputi *Computer Vision Syndrome Questionnaire* (CVS-Q) untuk mengukur keluhan CVS sebagai variabel dependen. Variabel independen meliputi durasi penggunaan komputer, jenis kelamin, penggunaan kacamata, dan masa kerja yang diperoleh

melalui kuesioner karakteristik responden, sedangkan jarak pandang diukur menggunakan meteran.

Pengukuran pencahayaan dilakukan menggunakan lux meter pada 10 ruang kerja, yang mencakup pencahayaan lingkungan dan pencahayaan setempat. Titik ukur pencahayaan lingkungan ditentukan berdasarkan luas dan tata letak ruangan sesuai SNI 7062:2019, sedangkan pencahayaan setempat diukur langsung pada posisi layar komputer dan *keyboard*. Setiap titik diukur sebanyak tiga kali kemudian dirata-ratakan.

Kriteria intensitas pencahayaan ditetapkan menggunakan nilai *cut off mean*. Untuk pencahayaan lingkungan, nilai *mean* adalah 140 lux. Ruangan dengan intensitas pencahayaan ≥ 140 lux dikategorikan berisiko rendah, sedangkan < 140 lux dikategorikan berisiko tinggi. Untuk pencahayaan setempat, nilai *cut off mean* adalah 83 lux. Intensitas pencahayaan setempat ≥ 83 lux dikategorikan berisiko rendah, sedangkan < 83 lux dikategorikan berisiko tinggi.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan aplikasi SPSS 27. Analisis dilakukan melalui tiga tahap. Pertama, analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi dan proporsi dari variabel penelitian. Kedua, analisis bivariat dilakukan dengan uji Chi-Square untuk menganalisis hubungan antara setiap variabel independen dengan keluhan CVS pada pegawai.

Hasil

Keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Hasil penelitian terkait keluhan CVS pada pegawai Lonsum tahun 2024 menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami keluhan CVS sebesar 71,4% sedangkan 28,6% responden tidak mengalami keluhan CVS. Hasil tersebut disajikan dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Keluhan CVS pada Pegawai PT. PP London Sumatra Tbk. Tahun 2024

Keluhan CVS	Frekuensi	Persentase (%)
Ada	50	71,4
Tidak	20	28,6

Sumber: Data Primer

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Mengalami Gejala CVS pada Pegawai PT. PP London Sumatra Tbk. Tahun 2024

Gejala	Frekuensi	Persentase (%)
Mata panas	27	38,6%
Mata gatal	39	55,7%
Merasa ada benda asing di mata	19	27,1%
Mata berair	48	68,6%
Berkedip secara berlebihan	17	24,3%
Mata kemerahan	35	50%
Nyeri pada mata	27	38,6%

Mata terasa berat	43	61,4%
Mata kering	26	37,1%
Penglihatan kabur	49	70%
Penglihatan ganda	20	28,6%
Sulit memfokuskan mata dalam jarak dekat	40	57,1%
Mata menjadi sensitif pada cahaya	28	40%
Timbul lingkungan bewarna disekitar objek	18	25,7%
Merasa bahwa pandangan semakin memburuk	16	22,9%
Sakit kepala	57	81,4%

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 2, gejala dengan prevalensi tertinggi yang dialami oleh pegawai Lonsun adalah sakit kepala (81,4%), sedangkan gejala dengan prevalensi terendah adalah merasa bahwa pandangan semakin memburuk (22,9%).

Distribusi Karakteristik Individu dan Lingkungan Kerja

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Karakteristik Individu pada Pegawai PT. PP London Sumatra Tbk.Tahun 2024

Karakteristik Individu	Frekuensi	Persentase (%)
Durasi Penggunaan Komputer		
≥4 Jam	43	61,4
<4 Jam	27	38,6
Jenis Kelamin		
Perempuan	26	37,1
Laki-Laki	44	62,9
Penggunaan Kacamata		
Ya	41	58,6
Tidak	29	41,4
Masa Kerja		
≥4 Tahun	63	90,0
<4 Tahun	7	10,0
Jarak Pandang		
<45 cm	12	17,1
≥45 cm	58	82,9

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 3, proporsi terbesar responden menggunakan komputer dengan durasi ≥4 Jam (61,4%). Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan dominasi laki-laki (62,9%). Lebih dari setengah responden menggunakan kacamata (58,6%). Dari aspek masa kerja, mayoritas responden memiliki masa kerja ≥4 tahun (90%). Sementara itu, sebagian besar responden memiliki jarak pandang ≥45 cm (82,9%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Lingkungan Kerja pada Pegawai PT. PP London Sumatra Tbk.Tahun 2024

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Pencahayaann Ruangan		
Berisiko Tinggi (<140 Lux)	45	64,3
Berisiko Tinggi (≥140 Lux)	25	35,7
Pencahayaann Setempat		
Berisiko Tinggi (<83 Lux)	22	31,4
Berisiko Tinggi (≥83 Lux)	48	68,6

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 4, mayoritas pegawai Lonsum bekerja pada ruangan dengan intensitas pencahayaan ruangan berisiko tinggi (<140 lux) yaitu sebesar 64,3%. Sementara itu, untuk pencahayaan setempat, mayoritas pegawai bekerja dengan pencahayaan berisiko rendah (≥ 83 lux) yaitu sebesar 68,6%. Distribusi intensitas pencahayaan ruangan ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Intensitas Pencahayaan Ruangan di PT. PP London Sumatra Tbk.Tahun 2024

Titik Pengukuran	Luas Ruangan	Lux (Mean=140)	Keterangan
<i>Accounting & Taxation, Procurement, Treasury</i>	144 m ²	138 lux	Berisiko Tinggi
<i>Engineering Services, Information Tech Ser</i>	70 m ²	184 lux	Berisiko Rendah
<i>Environment & CSR</i>	60 m ²	147 lux	Berisiko Rendah
<i>Plasma Institution R</i>	84 m ²	126 lux	Berisiko Tinggi
<i>Gen Service & Health, Sales, Non Directorate</i>	28 m ²	189 lux	Berisiko Rendah
<i>Human Resources</i>	30 m ²	113 lux	Berisiko Tinggi
<i>Internal Audit</i>	50 m ²	120 lux	Berisiko Tinggi
GIS	16 m ²	54 lux	Berisiko Tinggi
<i>Block Control System</i>	28 m ²	95 lux	Berisiko Tinggi
<i>CorSec & Legal Lic.</i>	30 m ²	110 lux	Berisiko Tinggi

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 5, sebagian besar titik pengukuran memiliki intensitas pencahayaan berisiko tinggi (<140 lux) yaitu pada ruang *Accounting & Taxation, Plasma Institution R, Human Resources, Internal Audit, GIS, Block Control System*, serta *CorSec & Legal Lic.* Sementara itu, beberapa ruangan seperti *Engineering Services, Enviroment & CSR*, serta *Gen Service & Health* memiliki intensitas pencahayaan berisiko rendah (≥ 140 lux).

Hubungan antara Karakteristik Individu dan Lingkungan Kerja dengan Keluhan CVS

Tabel 6. Hubungan antara Karakteristik Individu dan Lingkungan Kerja dengan Keluhan CVS pada Pegawai PT. PP London Sumatra Tbk. Tahun 2024

Variabel	<i>Complaint Computer Vision Syndrome (CVS)</i>				Total		<i>p-value</i>
	Ada		Tidak		N	%	
	f	%	f	%			
Durasi Penggunaan Komputer							
≥ 4 Jam	38	88,4	5	11,6	43	100	0,000*
< 4 Jam	12	44,4	15	55,6	27	100	
Jenis Kelamin							
Perempuan	18	69,2	8	30,8	26	100	0,969
Laki-Laki	32	72,7	12	27,3	44	100	
Penggunaan Kacamata							
Ya	33	80,5	8	19,5	41	100	0,084
Tidak	17	58,6	12	41,4	29	100	
Masa Kerja							
≥ 4 Tahun	44	69,8	19	30,2	63	100	0,664
< 4 Tahun	6	85,7	1	14,3	7	100	
Jarak Pandang							
< 45 cm	10	83,3	2	16,7	12	100	0,487
≥ 45 cm	40	69	18	31	58	100	

Variabel	Complaint Computer Vision Syndrome (CVS)				Total		p-value
	Ada		Tidak		N	%	
	f	%	f	%			
Pencahayaan Ruangan							
Berisiko Tinggi	31	68,9	14	31,1	45	100	0,723
Berisiko Rendah	19	76	6	24	25	100	
Pencahayaan Setempat							
Berisiko Tinggi	14	63,6	8	36,4	22	100	0,489
Berisiko Rendah	36	75	12	25	48	100	

Sumber: Data Primer

*Bermakna pada nilai $p \leq 0,05$

Berdasarkan Tabel 6, durasi penggunaan komputer memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan CVS ($p\text{-value} = 0,000$). Proporsi responden dengan durasi penggunaan komputer ≥ 4 jam/hari yang mengalami keluhan CVS mencapai 88,4%, sedangkan pada responden dengan durasi < 4 jam/hari sebesar 44,4%. Sementara itu, jenis kelamin ($p\text{-value} = 0,969$), penggunaan kacamata ($p\text{-value} = 0,084$), masa kerja ($p\text{-value} = 0,664$), jarak pandang ($p\text{-value} = 0,487$), pencahayaan ruangan ($p\text{-value} = 0,723$), dan pencahayaan setempat ($p\text{-value} = 0,489$) tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan keluhan CVS.

Pembahasan

Keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Penelitian ini menunjukkan bahwa 71,4% pegawai di Lonsum mengalami keluhan CVS. Gejala yang paling banyak di laporkan adalah sakit kepala (81,4%) dan penglihatan kabur (70%), diikuti mata berair (68,6%), mata terasa berat (61,4%), kesulitan memfokuskan penglihatan dekat (57,1%), mata gatal (55,7%), serta mata kemerahan (50%). Dari seluruh keluhan, sakit kepala merupakan gejala yang paling dominan dirasakan pegawai.

Temuan ini sejalan dengan penelitian pada pegawai universitas siliwangi pengguna komputer ≥ 4 jam/hari yang melaporkan sebanyak 69,3% responden mengalami CVS dengan sakit kepala sebagai keluhan utama (12). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa sakit kepala merupakan gejala paling sering dilaporkan, yaitu sebesar 68,3% (13) dan 82% (14). Sakit kepala yang muncul umumnya bersifat *tension-type*, dipicu oleh stres, kecemasan, depresi, kelainan refraksi seperti hipermetropi, serta faktor lingkungan. Keluhan ini biasanya dirasakan di bagian depan kepala, terutama pada pertengahan hingga akhir hari kerja.

Gejala CVS pada umumnya bersifat sementara dan dapat berkurang ketika penggunaan komputer dihentikan (6). Istirahat singkat di sela pekerjaan terbukti efektif dalam mencegah atau mengurangi gejala CVS (15). Namun, rendahnya tingkat kesadaran diri sering membuat

pekerja tidak menyadari gejala awal yang dialami sehingga keluhan berlanjut hingga mengganggu kenyamanan kerja.

Hubungan antara Durasi Penggunaan Komputer dengan Keluhan CVS

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara durasi penggunaan komputer dengan keluhan CVS ($p=0,000$). Temuan ini sejalan dengan penelitian Amelia et al. (2023) dan Sumolang et al. (2021) yang menegaskan bahwa semakin lama seseorang terpapar layar komputer, semakin tinggi risiko mengalami keluhan mata seperti nyeri kepala, pandangan kabur, dan kelelahan visual (10) (16) (17). Hal ini juga didukung oleh *systematic review* dan *meta analysis* oleh Lema dan Anbesu (2022) yang melaporkan bahwa durasi penggunaan *visual display terminal* yang panjang berhubungan signifikan dengan peningkatan kejadian CVS (OR-2,02) (18). Aktivitas menatap layar secara terus-menerus dapat menurunkan kemampuan akomodasi mata, sehingga memperburuk gejala CVS.

Selain itu, penggunaan komputer jangka panjang juga dikaitkan dengan peningkatan risiko *dry eye* (6) dan migren (19). Hal ini didukung oleh Kaur et al. (2022) yang menyatakan bahwa paparan perangkat digital yang berkepanjangan berhubungan dengan *digital eye strain*, termasuk gejala mata kering, mata lelah, pandangan kabur, dan sakit kepala, terutama pada individu yang tidak melakukan istirahat teratur (20). Fakta di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar pegawai hanya beristirahat setelah 4 jam bekerja, yaitu saat jam istirahat siang. Kondisi ini belum sesuai dengan rekomendasi *rule 20-20-20* dari NIOSH dan AOA, yaitu istirahat 20 detik setiap 20 menit dengan melihat objek sejauh 20 kaki. Kurangnya penerapan pola istirahat ini diduga menjadi salah satu faktor utama munculnya keluhan CVS pada responden.

Hubungan antara Jenis Kelamin dengan Keluhan CVS

Jenis kelamin tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan CVS ($p=0,969$). Walaupun hasil penelitian ini menunjukkan proporsi keluhan pada laki-laki lebih tinggi, namun secara statistik tidak bermakna. Penelitian Septiyanti et al. (2021) dan Pratiwi et al. (2020) juga memperlihatkan hal serupa bahwa jenis kelamin tidak berhubungan signifikan dengan keluhan CVS (10) (21). Hal ini menunjukkan bahwa faktor lain, terutama lamanya penggunaan komputer, lebih berperan dalam memicu keluhan CVS pada pegawai.

Secara fisiologis perempuan memang lebih rentan mengalami mata kering akibat penipisan lapisan *tear film* seiring bertambahnya usia, serta adanya perbedaan hormon dan

sekresi air mata. Teori ini mendukung kecenderungan bahwa keluhan CVS lebih sering ditemukan pada perempuan (22). Akan tetapi, dalam penelitian ini mayoritas responden adalah laki-laki sehingga pengaruh jenis kelamin tidak tampak jelas. Artinya, meskipun faktor biologis dapat memengaruhi, distribusi sampel berperan besar terhadap hasil analisis.

Hubungan antara Penggunaan Kacamata dengan Keluhan CVS

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kacamata tidak berhubungan signifikan dengan keluhan CVS ($p=0,084$). Temuan ini sejalan dengan penelitian Darmawan dan Wahyuningsih (2021) serta Pratiwi et al. (2020), yang juga melaporkan tidak adanya hubungan signifikan antara penggunaan kacamata dan keluhan CVS ($p>0,05$) (23) (21).

Ketidakterkaitan tersebut dapat dijelaskan oleh beberapa faktor. Pertama, meskipun kacamata dirancang untuk mengoreksi gangguan refraksi, ketepatan resep lensa sangat memengaruhi kenyamanan visual. Jika lensa tidak sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan refraksi individu, gejala CVS tetap dapat muncul meskipun pengguna mengenakan kacamata (24). Selain itu, penggunaan lensa kontak dapat memperburuk gejala CVS, sehingga kacamata mungkin lebih disarankan untuk pekerjaan di depan computer (25). Oleh karena itu, penting bagi individu yang mengalami gejala CVS untuk memastikan bahwa resep kacamata mereka sesuai dengan kebutuhan visual mereka.

Hubungan antara Masa Kerja dengan Keluhan CVS

Masa kerja tidak berhubungan signifikan dengan keluhan CVS ($p=0,664$). Persentase keluhan justru lebih tinggi pada pegawai dengan masa kerja <4 tahun (85,7%) dibandingkan dengan pegawai yang memiliki masa kerja ≥ 4 tahun (69,8%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Apriliani et al. (2021) dan Syahputra dan Dwiyantri (2023) yang juga melaporkan tidak adanya hubungan bermakna antara masa kerja dengan kejadian (26) (27). Demikian pula, penelitian Munif et al. (2020) pada pekerja operator minegem PT. F menunjukkan bahwa masa kerja tidak berhubungan signifikan dengan gejala CVS ($p=0,708$) (28).

Fenomena ini dapat terjadi karena masa kerja di perusahaan tidak selalu menggambarkan lama paparan komputer secara keseluruhan. Temuan lapangan memperlihatkan bahwa pegawai dengan masa kerja <4 tahun di Lonsum umumnya sudah bekerja dengan komputer di perusahaan lain selama 5–10 tahun sebelumnya. Dengan demikian, paparan kumulatif layar komputer tetap tinggi meskipun masa kerja di Lonsum relatif singkat, sehingga memengaruhi prevalensi CVS.

Hubungan antara Jarak Pandang dengan Keluhan CVS

Tidak ditemukan hubungan signifikan antara jarak pandang mata ke layar dengan keluhan CVS ($p=0,487$). Pegawai dengan jarak pandang <45 cm memang memiliki persentase keluhan lebih tinggi, namun perbedaan tersebut tidak bermakna. Hasil ini sejalan dengan penelitian Pratiwi et al. (2020) dan Sugarindra dan Allamsyah (2017) yang menunjukkan bahwa jarak pandang bukan faktor dominan dalam timbulnya keluhan CVS (21) (29).

Hal ini bisa dijelaskan karena semua perangkat komputer pegawai telah dilengkapi *antiglare* yang terbukti dapat mengurangi pantulan cahaya dan mencegah kelelahan mata (3). Faktor durasi penggunaan komputer tampak lebih dominan dalam memicu keluhan CVS dibandingkan faktor jarak pandang. Dengan demikian, meskipun posisi monitor penting, pengaturan waktu istirahat tetap menjadi aspek pencegahan utama.

Hubungan antara Pencahayaan Ruangan dan Pencahayaan Setempat dengan Keluhan CVS

Analisis menunjukkan bahwa intensitas pencahayaan ruangan maupun setempat tidak berhubungan signifikan dengan CVS ($p=0,723$ dan $p=0,489$). Hasil ini sesuai dengan penelitian Jehung et al. (2022) dan Antartika et al. (2019) yang menyatakan pencahayaan bukan faktor dominan dalam kejadian CVS (30) (31). Faktor lain seperti durasi penggunaan computer dan istirahat mata lebih berperan memicu kelelahan mata.

Temuan lapangan menunjukkan bahwa sebagian pegawai sering mematikan beberapa lampu, sehingga distribusi pencahayaan tidak merata. Selain itu, pengukuran intensitas dilakukan saat cuaca hujan yang dapat memengaruhi akurasi hasil. Oleh karena itu, walaupun pencahayaan tidak terbukti berhubungan dengan keluhan CVS, pengaturan dan perawatan lampu tetap diperlukan untuk kenyamanan kerja dan pencegahan potensi risiko visual (32).

Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa durasi penggunaan komputer berhubungan signifikan dengan keluhan CVS pada pegawai Lonsum. Pegawai dengan durasi penggunaan komputer ≥ 4 jam memiliki proporsi keluhan CVS yang lebih tinggi dibandingkan dengan pegawai yang menggunakan komputer <4 jam.

Faktor lain seperti jenis kelamin, penggunaan kacamata, masa kerja, jarak pandang, dan pencahayaan ruangan maupun setempat tidak berhubungan signifikan dengan keluhan CVS.

Dengan demikian, durasi penggunaan komputer merupakan faktor utama yang perlu dikendalikan untuk mencegah CVS pada pekerja pengguna computer.

Saran

Untuk mengurangi keluhan CVS, pekerja disarankan menerapkan manajemen waktu penggunaan komputer, termasuk istirahat berkala dengan mengikuti aturan 20-20-20 (setiap 20 menit melihat objek sejauh 20 kaki selama 20 detik). Perusahaan juga perlu menyediakan edukasi kesehatan mata, mendorong kebiasaan melakukan peregangan visual di sela pekerjaan, serta menyesuaikan beban kerja agar durasi penggunaan komputer tidak melebihi 4 jam secara terus-menerus. Upaya ini diharapkan dapat menurunkan risiko keluhan CVS dan meningkatkan produktivitas pekerja. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan agar pengukuran pencahayaan dilakukan pada kondisi cuaca normal dan tidak saat hujan, sehingga hasil yang diperoleh dapat mencerminkan kondisi kerja yang sebenarnya.

Daftar Pustaka

1. Darmaliputra K, Dharmadi M. Gambaran Faktor Risiko Individual Terhadap Kejadian Computer Vision Syndrome pada Mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi Universitas Udayana Tahun 2015. *E-Jurnal Medika*. 2019;8(1):95–102.
2. Saljoughian M. Computer Vision Syndrome. *US Pharmacist*. 2022;47(2):29–31.
3. Syahrani FC. Gambaran Gejala Computer Vision Syndrome Pada Mahasiswa S1 Keperawatan Di Masa Pandemi COVID-19. *Malahayati Nursing Journal*. 2022;4(4):807–20.
4. Dessie A, Adane F, Nega A, Wami SD, Chercos DH. Computer vision syndrome and associated factors among computer users in Debre Tabor town, Northwest Ethiopia. *J Environ Public Health*. 2018;2018.
5. Ranasinghe P, Wathurapatha WS, Perera YS, Lamabadusuriya DA, Kulatunga S, Jayawardana N, et al. Computer vision syndrome among computer office workers in a developing country: An evaluation of prevalence and risk factors. *BMC Res Notes*. 2016;9(1):1–10.
6. Anggrainy P, Lubis RR, Ashar T. The effect of trick intervention 20-20-20 on computer vision syndrome incidence in computer workers. *Oftalmol Zh*. 2020;(1):22–7.
7. AOA. Most Americans Experience Digital Eye Strain from Overexposure to Computers According to Survey [Internet]. 2016. Available from: <https://www.aoa.org/about-the->

-
- aaa/press-room/press-releases/most-americans-experience-digital-eye-strain-from-overexposure-to-computers-according-to-survey?sso=y
8. Wibowo R, Veronika E. Factors Associated with Complaints Eye Fatigue in Office Workers at PT. X Jakarta Pusat Clinical Laboratory in 2019. 2020;(9):360–9.
 9. Souisa GV, Rary LY, Talarima B. Eye Fatigue on Employees of Computer Users at PT. Bank X in Ambon, Maluku Indonesia. *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2019 May 22;4(1):35–44.
 10. Amelia Septiyanti R, Fathimah A, Asnifatima A. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Computer Vision Syndrome Pada Pekerja Pengguna Komputer Di Universitas Ibn Khaldun Bogor Tahun 2020. *Promotor*. 2021;5(1):32–50.
 11. PT PP London Sumatra Indonesia Tbk. Embracing and Adapting to climate change and global challenges. 2022.
 12. Faturahman Y, Purwanto A. Deskripsi faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan computer vision syndrome. *Jurnal Kesehatan komunitas Indonesia*. 2023;19(1):28–40.
 13. Ramadhan MF, Eldrian F, Ashan H. Gambaran Faktor Risiko Individual terhadap Kejadian Computer Vision Syndrome pada Mahasiswa Pendidikan Dokter Angkatan 2020 Universitas Baiturrahmah. *Scientific Journal [Internet]*. 2022 Sep;1(5):371–8. Available from: <http://journal.scientific.id/index.php/sciena/issue/view/5>
 14. Shadik RM, Widanarko B. Gambaran Kejadian Computer Vision Syndrome dan Faktor Risikonya pada Mahasiswa FKM UI di Masa Pandemi Covid-19. *National Journal Of Occupational Health And Safety (NJOHS) [Internet]*. 2023 Aug;4(1):69–82. Available from: <https://journal.fkm.ui.ac.id/ohs/article/view/7096/pdf>
 15. Sari FTA, Himayani R. Faktor Risiko Terjadinya Computer Vision Syndrome. Majority [Internet]. 2018;7(2):278–82. Available from: <http://repository.lppm.unila.ac.id/8228/1/1890-2609-1-PB.pdf>
 16. Sumolang EG, Kawatu PAT, Sekeon SAS. Hubungan Antara Lama Penggunaan Komputer Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Nyeri Kepala Pada Pegawai Biro Pengadaan Barang Dan Jasa Di Kantor Gubernur Provinsi Sulawesi Utara. *Kesmas*. 2021;10(1):210–6.
 17. Syafiqah H, Dewita T, Rizal C. Faktor Penyebab Keluhan Kelelahan Mata pada Pegawai Pengguna Komputer di PT Bank X Batam Tahun 2022. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*. 2023 Oct 18;8(1):27–35.
 18. Lema AK, Anbesu EW. Computer vision syndrome and its determinants: A systematic review and meta-analysis. Vol. 10, SAGE Open Medicine. SAGE Publications Ltd; 2022.
-

-
19. Vitta A de, Biancon R dal B, Cornélio GP, Bento TPF, Maciel NM, Perrucini P de O. Primary headache and factors associated in university students: a cross sectional study. *ABCS Health Sciences*. 2021;46:1–8.
 20. Kaur K, Gurnani B, Nayak S, Deori N, Kaur S, Jethani J, et al. Digital Eye Strain- A Comprehensive Review. Vol. 11, *Ophthalmology and Therapy*. Adis; 2022. p. 1655–80.
 21. Pratiwi AD, Safitri A, Junaid J, Lisnawaty L. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Computer Vision Syndrome (Cvs) Pada Pegawai Pt. Media Kita Sejahtera Kendari. *An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2020;7(1):41.
 22. Ccami-Bernal F, Soriano-Moreno DR, Romero-Robles MA, Barriga-Chambi F, Tuco KG, Castro-Diaz SD, et al. Prevalence of computer vision syndrome: A systematic review and meta-analysis. Vol. 17, *Journal of Optometry*. Spanish Council of Optometry; 2024.
 23. Darmawan D, Wahyuningsih AS. Keluhan Subjektif Computer Vision Syndrome Pada Pegawai Pengguna Komputer Dinas Komunikasi dan Informasi. *Ijphn [Internet]*. 2021;1(2):172–83. Available from: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/IJPHN>
 24. Tripathy K. American Academy of Ophthalmolgy. 2025. Computer Vision Syndrome (Digital Eye Strain).
 25. Ainy N. Faktor Yang Memengaruhi Kelelahan Mata (Asthenopia) pada Pengguna Komputer : Literatur Review. *Jurnal Optometri Indonesia*. 2024 Jun;1(1):38–48.
 26. Apriliani IM, Purba NP, Dewanti LP, Herawati H, Faizal I. Hubungan Antara Faktor Karakteristik Individu dengan Munculnya Keluhan Computer Vision Syndrome (CVS). *Citizen-Based Marine Debris Collection Training: Study case in Pangandaran*. 2021;2(1):56–61.
 27. Syahputra R, Dwiyaniti E. Correlation Between Factors of Individual Characteristics and Complaints of Computer Vision Syndrome (CVS). *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*. 2023 Sep 1;6(9):1800–7.
 28. Munif A, Yuliana, Wardana ING. Hubungan Kelainan Refraksi Mata, Durasi, Dan Jarak Penggunaan Laptop Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Mahasiswa Psskpd Angkatan 2017-2018 Universitas Udayana. *Jurnal Medika Udayana*. 2020;9(9):18–25.
 29. Sugarindra M, Allamsyah Z. Identifikasi Interaksi Manusia Dan Komputer Berbasis Computer Vision Syndrome Pada Unit Refinery Central Control Room. *Teknoin*. 2017;23(1):63–72.
-

-
30. Jehung BY, Suwanto S, Alfanan A. Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Karyawan Di Kampus Universitas Respati Yogyakarta Tahun 2021. *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati*. 2022;7(1):77.
 31. Antartika BA, Amrullah A, Buntara A, Permatasari P. Hubungan Lama Penggunaan Komputer dan Intensitas Pencahayaan dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Pekerja di Hotel KC. *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat*. 2019 Sep;13(2):92–7.
 32. Maharja R, Juliawan A, Latief AWL, Maharja R, Panggeleng AMF. Implikasi Intensitas Pencahayaan terhadap Kelelahan Mata pada Penjahit. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*. 2024 Oct 29;9(1):1–9.
 33. Hanafi MH, Asril A, Efendi AS. Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Pengguna Komputer di Stiker Hang Tuah Pekanbaru Tahun 2020. *Media Kesmas (Public Health Media)*. 2021 Dec 1;1(2):241–50.
 34. Yolanda M, Ali RS, Wicaksono S. Hubungan Durasi Penggunaan Komputer dan Jarak Mata dengan Monitor Komputer terhadap Kejadian Computer Vision Syndrome (CVS) pada Karyawan di Lingkungan Universitas Bengkulu Tahun 2020. *Jurnal Kedokteran Rafflesia*. 2022;8(2):76–86.