



## FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN COMPUTER VISUAL SYNDROME (CVS) PADA KARYAWAN DI DEPARTEMEN OF DESIGN CENTER DIRECTORAT TEKNOLOGI PT DIRGANTARA INDONESIA

Novie Elvinawaty Mauliku, Rizki Sofian

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu dan Kesehatan Unjani  
noviemauliku@gmail.com

### ABSTRAK

Pemakaian komputer berlebihan menyebabkan dampak pada kesehatan mata. Berbagai simtom mata yang dirasakan karyawan saat bekerja dengan komputer disebut *computer Vision Syndrome (CVS)*. Faktor risiko terjadinya CVS diantaranya adalah individu, lingkungan, dan alat. Tujuan Penelitian adalah mengetahui faktor risiko yang berhubungan dengan kajadian CVS pada karyawan di Departemen of Design Center Direktorat Teknologi PT. Dirgantara Indonesia.

Metode penelitian menggunakan potong lintang dengan jumlah sampel berjumlah 56 responden yang ditetapkan melalui *purposive sampling*. Data diperoleh melalui interveuw menggunakan kuesioner dan diolah secara univariat dan bivariat dengan Uji ka kuadrat.

Hasil penelitian menunjukkan 32% karyawan mengalami CVS denga usia rata rata diatas 40 Tahun sebanyak 52%, beristirahat kerja 59% dan jarak dengan monitor standar 80%, tetapi intensitas pencahayaan di ruang kerja tidak sesuai yaitu 66%. Hasil uji diperoleh tidak ada hubungan umur ( $p = 0,106$ ), istirahat kerja ( $p = 0,950$ ) dan jarak monitor ( $p = 0,146$ ), tetapi terdapat hubungan dengan intensitas pencahayaan ( $p = 0,029$ ) dengan kejadian CVS pada karyawan di Departemen of Design Center Direktorat Teknologi PT. Dirgantara Indonesia. Kesimpulan faktor risiko dengan kejadian CVS dalam penelitian ini adalah pencahayaan, sehingga rekomendasi yang dapat diberikan adalah menyesuaikan tingkat pencahayaan riuang kerja sesuai dengan aktivitas pekerjaannya.

**Kata kunci:** CVS, pencahayaan, umur, waktu istirahat, jarak monitor

### ABSTRACT

*Exorbitant PC use can affect eye wellbeing. An assortment of eye side effects experienced while working with PCs is called PC vision disorder (CVS). Factors connected with the frequency of CVS incorporate interior and outer variables. This study expects to decide the gamble factors related with CVS occasions in workers at the Branch of Configuration Center Innovation Direktorat PT. Indonesian Aviation.*

*The examination strategy utilized cross-sectional with a complete example of 56 respondents still up in the air through purposive testing. Information were gathered through interviews utilizing a poll and examined by univariate and bivariate utilizing Chi Square Test.*

*The outcomes showed that 32% of representatives experienced CVS with a typical period of north of 40 years as much as 52%, 59% work breaks and 80% separation from standard screens, yet the force of lighting in the work area was not suitable, to be specific 66%. The consequences of measurable tests showed that there was no connection between age ( $p = 0.106$ ), work breaks ( $p = 0.950$ ) and screen distance ( $p = 0.146$ ), however there was a relationship with lighting force ( $p = 0.029$ ) with the occurrence of CVS in representatives in the Branch of Wellbeing. of Configuration Center Direktorat Innovation PT. Indonesian Aviation. All in all, the gamble factor with CVS occasions in this study is lighting, so the proposal that can be given is to change the degree of lighting in the work area as per the work exercises.*

**Keywords:** CVS, PC, age, work breaks, screen distance

### PENDAHULUAN

Komputer merupakan salah satu bentuk teknologi maju tentunya selain memberikan keuntungan dan kemudahan dari segi pekerjaan juga berpengaruh terhadap kesehatan, terutama

kesehatan mata<sup>1</sup>.

Menurut *the American Optometric Association* (2008), gangguan visual yang akibat pemakaian komputer, disebut *computer vision syndrome (CVS)* ialah kompleksitas dari masalah



penglihatan yang berhubungan dengan penggunaan komputer atau *video Display Terminal (VDT)*. Gangguan mata yang terjadi adalah berupa gejala kelelahan mata, seperti mata pedih, penglihatan kabur, mata kering dan iritasi, kepekaan terhadap cahaya, berkurangnya kemampuan akomodasi, penglihatan ganda, sakit sekitar mata, kepekaan kontras, serta nyeri area leher dan punggung<sup>2</sup>.

Kelelahan mata adalah efek samping yang ditimbulkan pengerahan tenaga ekstrim dari sistem visual untuk melihat suatu objek, yang mengakibatkan beban berat pada mata seperti persepsi kenyamanan otot-otot ketika mengamati objek secara khusus pada retina sebagai akibat keidaktepatan kontras<sup>3</sup>. Penggunaan komputer dengan lama dapat mengakibatkan *astenopia*. Affandi E.S (2005), keluhan *astenopia* yaitu mata pedih teriritasi, penglihatan kabur (penurunan daya akomodasi), mata tegang, penglihatan ganda, dan sakit kepala. Gejala ini pun diikuti dengan nyeri pada bahu, punggung, dan pinggang, vertigo dan kembang<sup>4</sup>.

Faktor yang berkorelasi dengan CVS dipengaruhi oleh beberapa variabel, yaitu individu, lingkungan, dan komputer. Yang termasuk ke dalam faktor individu, yaitu usia, jenis kelamin, lensa kontak, kaca mata, durasi memakai komputer, dan lama istirahat selama menggunakan komputer. Faktor risiko yang berasal dari lingkungan, adalah pencahayaan, sedangkan faktor dari komputer yaitu jarak pandang, posisi horizontal mata dengan tinggi layar, polaritas monitor, dan jenis komputer<sup>5</sup>.

Menurut *National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)*, 2012, pekerja berusia lebih dari 40 tahun cenderung terkena kelelahan mata, seperti sakit kepala dan iritasi pada mata disebabkan tingkat pencahayaan di tempat kerja lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja muda yang melakukan pekerjaan yang sama<sup>6</sup>.

Hasil analisis reviewe Dotulong

Menyatakan bahwa secara umum faktor risiko terhadap kejadian CVS, yaitu lama memakai komputer, ada tidaknya istirahat di tengah memakai komputer, posisi mata ke monitor, serta jarak mata dengan komputer<sup>3</sup>.

Hasil penelitian Supriati (2008), sebagian besar pekerja PT Indonesia Power UBP Semarang, yaitu 86,4% merasakan keluhan subjektif kelelahan mata<sup>7</sup>. Menurut Penelitian Darmawan dan Wahyuningsih (2021), menyatakan bahwa jenis kelamin, masa kerja, waktu istirahat, penerangan lokal, dan jarak penglihatan ke monitor komputer berhubungan dengan CVS<sup>8</sup>.

Pengamatan di lapangan diketahui bahwa dari 10 orang karyawan mengalami keluhan mata terasa pedih dan kering ketika melakukan pekerjaan. Dan hasil observasi kondisi komputer masih menggunakan komputer tabung dengan tingkat radiasi tinggi.

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian dilakukan untuk mengetahui faktor risiko dengan terjadinya CVS pada karyawan di *Departemen of Design Center* Direktorat PT Dirgantara Indonesia (Persero).

## METODE

Desian penelitian menggunakan observasional analitik dengan rancangan potong lintang. Populasi adalah karyawan di *Departemen of Design Center* PT. DI yang berjumlah 56 orang, sehingga sampel adalah total sampling. Data dikumpulkan melalui wawancara dan pengukuran lingkungan fisik.

Data yang dikumpulkan diolah secara univariat dan bivariat menggunakan uji *chi square* dengan keputusan uji pada taraf signifikansi 95% ( $p \text{ value} \leq 0.05$ ).

## HASIL

Faktor risiko yang diteliti penelitian ini adalah umur, jarak monitor, istirahat, dan pencahayaan dengan kejadian CVS. Berdasarkan hasil analisis data, maka digambarkan pada Tabel berikut:



Tabel 1. Hasil analisa statistik Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian CVS

No	Variabel	Kejadian CVS		Total	p-value
		CVS	Tidak CVS		
1.	Usia				
	Beresiko	6 (21%)	23 (79%)	29 (100%)	0,106
	Tidak beresiko	12 (44%)	14 (56%)	27 (100%)	
2.	Istirahat kerja				
	Tidak	8 (35%)	15 (56%)	23 (100%)	0,950
	Ya	10 (30%)	23 (69%)	33 (100%)	
3.	Jarak Monitor				
	Tidak Sesuai	6 (54%)	5 (46%)	11 (100%)	0,146
	Sesuai	12 (27%)	33 (73%)	45 (100%)	
4.	Intensitas Pencahayaan				
	Tidak sesuai	16 (43%)	21 (57%)	37 (100%)	0,029*
	Sesuai	2 (10%)	17 (90%)	19 (100%)	
	Totaal	18 (100%)	38 (100%)		

Ket : \* (signifikan)

Tabel 1 menggambarkan bahwa responden yang berumur  $\geq 40$  tahun sebagian besar tidak mengalami CVS, yaitu sebesar 79%. Sedangkan responden yang berumur  $< 40$  tahun sebagian besar tidak mengalami CVS, yaitu sebesar 56%. Hasil uji *chi square* didapatkan hasil nilai  $p=0,106$  berarti tidak ada hubungan usia dengan kejadian CVS.

Dari 56 responden, diketahui bahwa dari 23 responden yang tidak beristirahat kerja 56% tidak mengalami kejadian CVC. Dan dari 33 responden yang beristirahat kerja sebagian besar yaitu 69% tidak mengalami kejadian CVS. Hasil uji statistik diperoleh  $p=0,950$  yang berarti tidak ada hubungan istirahat kerja dengan kejadian CVC.

Hasil analisis jarak monitor dengan kejadian CVS diketahui bahwa sebanyak 12 (27 %) responden yang memiliki jarak sesuai standar mengalami CVS sedangkan diantara responden yang memiliki jarak tidak sesuai standar ada 6 (54 %) responden mengalami CVS. Hasil uji statistik di dapatkan dengan  $p\text{-value} = 0,152$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jarak monitor dengan kejadian CVS.

Hasil pengukuran intensitas pencahayaan diketahui bahwa 37 responden tingkat pencahayaan tidak sesuai standar dan mengalami CVS sebanyak 57%, sedangkan diantara responden yang memiliki intensitas pencahayaan yang sesuai standar, 10 % responden mengalami

CVS. Hasil uji statistik di dapatkan dengan nilai  $P\text{-value} = 0,029$  sehingga disimpulkan bahwa ada korelasi antara intensitas penerangan dengan kejadian CVS.

## PEMBAHASAN

Usia berkaitan dengan kinerja seseorang. Bertambahnya usia maka diikuti pula proses kemunduran bagian tubuh, termasuk mata<sup>9</sup>. Pada penelitian ini usia tidak berhubungan dengan kejadian CVS ( $p\text{Value}=0,106$ ), hal ini disebabkan responden walaupun telah berusia  $\geq 40$  tahun, mereka menangani pekerjaan dengan masa kerja yang lama cenderung terbiasa dengan aktivitas tersebut, dan penggunaan komputer jika telah mendapatkan ide atau lebih banyak dibebankan pada karyawan yang berusia lebih muda. Penelitian Darmawan, mengatakan tidak ada hubungan usia dengan kejadian CVS ( $p\text{value}=1,000$ )<sup>8</sup>. Begitu pula penelitian Pratiwi (2019), tidak ada hubungan usia dengan kejadian CVS ( $p\text{value}=0,561$ )<sup>10</sup>.

Istirahat kerja setelah menggunakan komputer berperan juga dengan kejadian CVS. Tetapi penelitian ini menunjukkan tidak terdapat hubungan dengan kejadian CVS. Sebagian besar responden yang melakukan istirahat kerja, tetapi mengalami kejadian CVS. Hal ini kemungkinan adanya pengaruh variabel lain yang mempengaruhi, diantaranya intensitas pencahayaan yang tidak sesuai standar, dan jenis



monitor yang digunakan. Selain itu karyawan beristirahat di tengah memakai komputer ketika beraktivitas lain seperti, mengkonfirmasi berkas, meminta tanda tangan, dan atau pergi ke toilet. Penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian Azkadina (2012), lama istirahat kurang dari 10 menit setelah memakai komputer beresiko dua puluh kali lipat mengalami CVS dibandingkan yang istirahat >10 menit<sup>11</sup>.

uji kai kuadrat terhadap jarak monitor dengan kejadian CVS menghasilkan tidak ada hubungan. Pengukuran terhadap jarak monitor dengan responden didapatkan 80% telah memenuhi standar yaitu lebih dari 50 cm. Penelitian ini sesuai dengan Azkadina (2012), bahwa tidak ada korelasi jarak layar dengan kejadian CVS ( $p=1,000$ ). Jarak mata terhadap layar harus mendapatkan itensi karena turut menentukan kenyamanan pandang karyawan, terutama melihat objek pada waktu yang lama dan dekat. Menurut OSHA, jarak mata terhadap layar monitor adalah 20-40 inchi atau 50-100 cm, karena jarak mata terlalu dekat dengan layar, menyebabkan mata dipaksa untuk bekerja melihat objek tersebut<sup>12</sup>.

Intensitas pencahayaan yang tidak didesain dengan baik akan menyebabkan kelelahan mata ketika bekerja<sup>9</sup>. Kesialuan dan ketidaknyamanan pada mata disebabkan karena lumensi yang tidak sama antara latar belakang dan layar komputer<sup>13</sup>. Penerangan yang tidak memenuhi standar menyebabkan tidak dapat melihat jelas dan ketegangan mata. Tapi intensitas penerangan yang berlebih menyebabkan *glare*, *reflections*, *excessive shadows*, *visibility*, dan *eyestrain*<sup>2</sup>. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Intan (2019), terdapat hubungan antara intensitas pencahayaan kejadian CVS ( $p = 0,027$ )<sup>14</sup>

## KESIMPULAN

Simpulan dalam riset ini adalah terdapat hubungan intensitas pencahayaan dengan kejadian CVS, tetapi tidak terdapat korelasi anatar usia, istirahat, dan jarak monitor. Rekomendasi yang dapat

diberikan adalah untuk memperbaiki desain pencahayaan di ruang kerja.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Tarwaka. Ergonomi Indrustri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat kerja. Surakarta: Harapan Press; 2015.
2. Ilyas. Penuntun Ilmu Penyakit Mata. Jakrta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2008.
3. Dotulong DJ, Rares LM, Najooan IH. Computer vision syndrome |. e-CliniC J [Internet]. 2021;9(28):1. Available from: <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome?sso=y>
4. Affandi S. Sindrom Penglihatan Komputer. Majalah Kedokteran Indonesia. 2005;5.
5. Saljoughian M. Computer Vision Syndrome. US Pharm. 2022;47(2):29–31.
6. NIOSH. Assessment of Visual and Neurologic Effects Among Video Hub Employees. New York: Department of health and human services; 2012.
7. Supriati F. Faktor-Faktor yang Berkaitan dengan Kelelahan Mata pada Karyawan Bagian Administrasi di PT. Indonesia Power UBP Semarang. J KESMAS. 2008;1(2).
8. Darmawan D, Wahyuningsih AS. Keluhan Subjektif Computer Vision Syndrome pada Pegawai Pengguna Komputer Dinas Komunikasi dan Informasi. Indones J Public Heal Nutr [Internet]. 2021;1(2):172–83. Available from: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/IJPHN>
9. Tarwaka. Buku Keselamatan dan Kesehatan Kerja K3. Padang: Harapan Press; 2016.
10. 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 J Kesehat Masy. 2020;7(1):41.
11. Azkadina A. Hubungan antara Faktor Risiko Individu dan Komputer Terhadap Kejadian Computer Vision Syndrome. J Kedokt Diponegoro2. 2012;1(1):137–662.
12. Mayasari D, Saftarina F. Ergonomi sebagai Upaya Pencegahan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja. JK Unila. 2016;
13. Soedirman, Suma'mur. Kesehatan Kerja dalam Perspektif Hiperkes dan Keselamatan Kerja. Jakarta: Erlangga; 2014.
14. Khoiriyah IA, Jayanti S, Widjasena B. Hubungan Intensitas Pencahayaan, Kelelahan Mata Dan Gangguan Ketajaman Penglihatan Pada Pekerja Bagian Inspecting Pt. Tekstil X. J Kesehat Masy. 2019;7(4):67–73.