



Identifikasi *Computer Vision Syndrome* dalam Praktik Pembuatan Pola Pakaian Berbasis Komputer sebagai Bagian dari Manajemen Pembelajaran Vokasi

Irham Aribowo

Program Studi Teknik Pembuatan Garmen, Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta, Indonesia
irhamaribowo@ak-tekstilsoslo.ac.id

Abstract

The use of computers in garment pattern-making practice enhances efficiency and accuracy; however, prolonged screen exposure may lead to Computer Vision Syndrome (CVS), which can affect learning effectiveness and work productivity. This study aims to identify the prevalence of CVS among students participating in computer-based pattern-making practice at the Garment Manufacturing Engineering Program, AK–Tekstil Solo. A quantitative descriptive method was employed using the Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q). A total of 27 students participated as respondents. The results showed that 17 students (62.96%) experienced CVS with a total score ≥ 6 , while 10 students (37.04%) did not report significant symptoms. The most dominant complaints were dry eyes, blurred vision, and headaches, with dry eyes and blurred vision showing the highest mean scores. Prolonged computer exposure during practice sessions lasting 8 hours per day for six consecutive days contributed significantly to the occurrence of CVS. These findings highlight the importance of managing visual ergonomics in practical learning environments through proper lighting, optimal viewing distance, monitor positioning, and structured visual breaks to support effective and productive vocational learning.

Keywords: *Computer Vision Syndrome; Visual ergonomics; Computer; Vocational education; Pattern making.*

Abstrak

Penggunaan komputer dalam praktik pembuatan pola pakaian memberikan efisiensi dan akurasi yang tinggi, namun aktivitas di depan layar monitor komputer dalam jangka waktu panjang berpotensi menimbulkan *Computer Vision Syndrome (CVS)* yang dapat mempengaruhi efektivitas pembelajaran dan produktivitas kerja mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kejadian *CVS* pada mahasiswa yang mengikuti praktik pembuatan pola berbasis komputer di Program Studi Teknik Pembuatan Garmen AK–Tekstil Solo. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan instrumen *Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)*. Sebanyak 27 mahasiswa berpartisipasi sebagai responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 17 responden (62,96%) mengalami *CVS* dengan skor ≥ 6 , sedangkan 10 responden (37,04%) tidak mengalami gejala signifikan. Gejala yang paling dominan adalah mata terasa kering, penglihatan buram, dan sakit kepala, dengan rata-rata skor tertinggi pada gejala mata kering dan penglihatan buram. Paparan layar komputer selama praktik yang berlangsung 8 jam per hari selama enam hari berturut-turut berkontribusi signifikan terhadap munculnya *CVS*. Temuan ini menegaskan pentingnya manajemen ergonomi visual dalam pembelajaran praktik melalui pengaturan pencahayaan, jarak pandang ideal, posisi monitor, serta penerapan istirahat visual berkala.

Article info

Received 12 Desember 2025

Revised 18 Desember 2025

Accepted 23 Desember 2025

irhamaribowo@ak-tekstilsoslo.ac.id

Copyright@2025. Published by Jurnal Prima Manajemen – Al -Afif

Kata Kunci: *Computer Vision Syndrome*; Ergonomi visual; Komputer; Pendidikan vokasi; Pembuatan pola pakaian.

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam pendidikan vokasi telah mendorong pemanfaatan komputer secara intensif dalam kegiatan praktik, termasuk pada praktik pembuatan pola pakaian berbasis *Computer Aided Design (CAD)*. Dari perspektif manajemen pembelajaran, penggunaan teknologi ini berperan penting dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan produktivitas kegiatan praktik. Namun demikian, durasi paparan layar komputer yang panjang tanpa pengelolaan ergonomi yang memadai berpotensi menimbulkan *Computer Vision Syndrome (CVS)*.

CVS merupakan kumpulan gejala visual dan okuler yang muncul akibat penggunaan perangkat digital secara intensif, seperti mata kering, penglihatan buram, sakit kepala, dan ketegangan mata (*American Optometric Association*, 2021). Kondisi ini tidak hanya berdampak pada kesehatan visual, tetapi juga dapat menurunkan konsentrasi, ketelitian, serta efektivitas pembelajaran praktik. Dalam konteks manajemen pembelajaran vokasi, aspek kesehatan visual mahasiswa menjadi faktor penting yang mempengaruhi kualitas hasil praktik.

Beberapa penelitian menunjukkan tingginya prevalensi *CVS* pada mahasiswa dan pekerja yang menggunakan komputer dalam durasi panjang (Fatima & Ahmad, 2021; Mowatt *et al.*, 2018). Pada bidang fesyen dan garmen, penggunaan *CAD* dalam pembuatan pola dilaporkan berkontribusi terhadap kelelahan visual dan gangguan postur kerja (Cho & Lee, 2020; Pawar & Khobragade, 2022). Namun, kajian yang secara spesifik mengidentifikasi *CVS* dalam konteks praktik pembuatan pola pakaian di pendidikan vokasi masih terbatas.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kejadian *CVS* pada mahasiswa Program Studi Teknik Pembuatan Garmen AK–Tekstil Solo sebagai dasar evaluasi manajemen pembelajaran praktik berbasis komputer.

2. KAJIAN TEORI

Computer Vision Syndrome (CVS) merupakan kumpulan gejala visual dan okular yang muncul akibat penggunaan perangkat digital, seperti komputer dan laptop, dalam durasi yang panjang dan intensitas tinggi. Gejala *CVS* meliputi mata terasa kering, penglihatan buram, mata lelah, sakit kepala, serta ketegangan pada area mata dan leher akibat kerja visual jarak dekat yang terus-menerus (*American Optometric Association*, 2021; Rosenfield, 2011).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa *CVS* banyak dialami oleh mahasiswa dan pekerja yang aktivitasnya bergantung pada komputer, terutama pada kegiatan yang membutuhkan ketelitian visual tinggi seperti penggunaan perangkat lunak desain berbantuan komputer (*Computer Aided Design*). Penggunaan komputer tanpa pengaturan ergonomi visual yang memadai terbukti meningkatkan risiko munculnya *CVS*, baik dari segi frekuensi maupun intensitas gejala yang dirasakan (Gowrisankaran & Sheedy, 2015; Fatima & Ahmad, 2021).

Ergonomi visual merupakan pendekatan yang berfokus pada kesesuaian antara kemampuan visual manusia dengan tuntutan visual lingkungan kerja. Dalam pembelajaran berbasis komputer, ergonomi visual mencakup pengaturan pencahayaan ruang, jarak pandang terhadap layar, posisi monitor, serta kualitas tampilan visual yang bertujuan untuk meminimalkan kelelahan mata dan gangguan penglihatan (Sheppard & Wolffsohn, 2018; Ichhpujani *et al.*, 2021).

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa pencahayaan ruang yang tidak sesuai, jarak pandang yang terlalu dekat, serta posisi monitor yang tidak ergonomis dapat mempercepat terjadinya kelelahan mata dan meningkatkan keluhan *CVS*. Selain itu,

penurunan frekuensi kedipan mata saat bekerja di depan layar komputer juga berkontribusi terhadap munculnya keluhan mata kering dan penglihatan buram (Portello *et al.*, 2012; Mowatt *et al.*, 2018).

Praktik pembuatan pola pakaian berbasis komputer merupakan aktivitas pembelajaran vokasi yang menuntut ketelitian visual tinggi dan konsentrasi berkelanjutan. Mahasiswa diharuskan melakukan identifikasi pola, pembuatan pola dua dimensi, hingga simulasi pola tiga dimensi menggunakan perangkat lunak *CAD*, sehingga menyebabkan peningkatan beban kerja visual selama proses pembelajaran (Cho & Lee, 2020; Pawar & Khobragade, 2022).

Beban visual yang tinggi dalam praktik pembuatan pola dapat diperparah oleh durasi praktik yang panjang dan minimnya jeda istirahat visual. Kondisi ini berpotensi menyebabkan kelelahan mata yang berkelanjutan dan menurunkan kenyamanan visual mahasiswa, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi konsentrasi serta kualitas hasil praktik (Gowrisankaran & Sheedy, 2015; Talwar *et al.*, 2009).

Dalam perspektif manajemen pembelajaran vokasi, kesehatan visual mahasiswa merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan kegiatan praktik berbasis komputer. *CVS* tidak hanya berdampak pada kesehatan mata, tetapi juga berpotensi menurunkan efektivitas pembelajaran, ketelitian kerja, dan produktivitas mahasiswa (Mowatt *et al.*, 2018; Fatima & Ahmad, 2021).

Upaya pencegahan *CVS* dalam pembelajaran praktik dapat dilakukan melalui penerapan ergonomi visual, pengaturan durasi penggunaan komputer, serta penerapan istirahat visual secara berkala. Manajemen ergonomi yang baik diharapkan mampu menciptakan lingkungan pembelajaran yang aman dan nyaman serta mendukung keberlanjutan kegiatan praktik berbasis komputer (Sheppard & Wolffsohn, 2018; Ichhpujani *et al.*, 2021).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan tingkat kejadian *Computer Vision Syndrome (CVS)* dan pola gejalanya pada mahasiswa tanpa melakukan intervensi. Desain deskriptif dipilih karena fokus penelitian adalah mengidentifikasi status kesehatan visual dalam kondisi nyata selama kegiatan praktik pembuatan pola berbasis komputer.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium *CAD* AK-Tekstil Solo pada periode pelaksanaan praktik pembuatan pola pakaian selama tujuh hari berturut-turut, dengan jam praktik 08.00–16.00 WIB dan istirahat pukul 11.30–13.00 WIB.

Responden adalah 27 mahasiswa Program Studi Teknik Pembuatan Garmen yang mengikuti praktik pembuatan pola berbasis komputer.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan adalah *Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)* yang dikembangkan oleh Seguí *et al.* (2015). Kuesioner ini terdiri dari 16 gejala (x1–x16) yang dikelompokkan dalam dua kategori yaitu gejala okular (misalnya mata kering, rasa terbakar, kemerahan), dan gejala visual (penglihatan kabur, penglihatan ganda, sensitivitas cahaya). Setiap gejala dinilai berdasarkan:

- a. Frekuensi : tidak pernah, kadang-kadang dan sering
- b. Intensitas : ringan dan berat

Skor gabungan frekuensi–intensitas kemudian dikonversi menjadi skor gejala. Total skor ≥ 6 menunjukkan bahwa responden mengalami *CVS*, sedangkan skor < 6 menunjukkan tidak mengalami *CVS*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengisian kuesioner *Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)* terhadap 27 responden, diperoleh bahwa sebanyak 17 responden (62,96%)

mengalami *Computer Vision Syndrome (CVS)*, sedangkan 10 responden (37,04%) tidak mengalami *CVS*. Temuan ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah mahasiswa yang mengikuti praktik pembuatan pola pakaian berbasis komputer mengalami gangguan visual akibat paparan layar komputer dalam durasi yang relatif panjang. Persentase kejadian *CVS* yang cukup tinggi ini mengindikasikan adanya permasalahan pada pengelolaan aktivitas praktik berbasis komputer, khususnya terkait durasi penggunaan komputer dan penerapan ergonomi visual di lingkungan pembelajaran.

Tabel 4.1 Distribusi Kejadian *CVS*

Kategori	Jumlah	Presentase (%)
Mengalami <i>CVS</i>	17	62,96
Tidak mengalami <i>CVS</i>	10	37,04
Total	27	100

Distribusi gejala *CVS* menunjukkan bahwa gejala dengan persentase tertinggi adalah mata terasa kering (70,4%), penglihatan buram (70,4%), dan sakit kepala (63,0%). Tingginya keluhan mata kering dapat dikaitkan dengan penurunan frekuensi kedipan mata saat mahasiswa fokus pada layar komputer, yang menyebabkan permukaan mata kurang terlumasi. Sementara itu, penglihatan buram dan sakit kepala diduga berkaitan dengan kelelahan otot akomodasi mata akibat aktivitas visual jarak dekat yang berlangsung secara terus-menerus.

Tabel 4.2 Rekapitulasi Gejala *CVS*

No	Gejala	Rata-rata Skor	Persentase (%)
x1	Rasa terbakar pada mata	1,5	55,6
x2	Gatal pada mata	1,2	48,1
x3	Mata terasa kering	1,9	70,4
x4	Nyeri pada mata	1,3	44,4
x5	Sensasi berpasir	1,1	37,0
x6	Kemerahan	1,0	33,3
x7	Lakrimasi berlebih	1,2	40,7
x8	Rasa nyeri di sekitar mata	1,4	51,9
x9	Pandangan ganda	1,0	33,3
x10	Penglihatan kabur sementara	1,8	66,7
x11	Mata terasa berat	1,6	59,3
x12	Sensasi tekanan pada mata	1,3	44,4
x13	Penglihatan buram	1,9	70,4
x14	Sensitivitas terhadap cahaya	1,1	37,0
x15	Penglihatan memburuk	1,2	40,7
x16	Sakit kepala	1,7	63,0

Prevalensi *CVS* pada penelitian ini (62,96%) lebih tinggi dibandingkan beberapa penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa intensitas penggunaan komputer selama praktik pembuatan pola memberikan beban visual yang signifikan. Mata kering dan penglihatan buram menjadi gejala paling dominan, sesuai temuan Portello *et al.* (2012)

yang menjelaskan bahwa penggunaan komputer dapat menurunkan laju kedipan mata hingga 60%.

Selain itu, durasi praktik selama 8 jam per hari selama tujuh hari memperburuk ketegangan visual. Faktor seperti pencahayaan ruang yang kurang sesuai, posisi layar, jarak pandang yang terlalu dekat, serta tidak adanya istirahat visual yang teratur turut memperbesar risiko munculnya *CVS*. Intervensi ergonomi visual perlu diterapkan untuk meminimalkan gejala tersebut.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Sebagian besar mahasiswa mengalami *Computer Vision Syndrome* selama praktik pembuatan pola pakaian berbasis komputer. Kondisi ini menunjukkan perlunya manajemen pembelajaran praktik yang mempertimbangkan aspek ergonomi visual untuk menjaga efektivitas dan produktivitas kegiatan praktik.

Disarankan agar institusi menerapkan manajemen ergonomi laboratorium komputer melalui pengaturan pencahayaan, posisi monitor, serta penerapan istirahat visual terstruktur. Penelitian selanjutnya dapat mengkaji hubungan *CVS* dengan produktivitas atau kualitas hasil praktik mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- American Optometric Association*. (2021). *Computer Vision Syndrome*. <https://www.aoa.org>
- Bali, J., Neeraj, N., & Bali, R. T. (2014). *Computer Vision Syndrome: A study of the knowledge, attitudes and practices in Indian ophthalmologists*. *Indian Journal of Ophthalmology*, 62(6), 697–702. <https://doi.org/10.4103/0301-4738.132100>
- Charpe, N. A., & Kaushik, V. (2009). *Computer Vision Syndrome (CVS): Recognition and control in software professionals*. *Journal of Human Ecology*, 28(1), 67–69.
- Cho, H., & Lee, S. (2020). Ergonomic evaluation of posture and visual strain among apparel *CAD* operators. *International Journal of Clothing Science and Technology*, 32(5), 725–740. <https://doi.org/10.1108/IJCST-09-2019-0152>
- Fatima, T., & Ahmad, M. (2021). Prevalence of *Computer Vision Syndrome* among university students. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 37(4), 1033–1038. <https://doi.org/10.12669/pjms.37.4.4120>
- Gowrisankaran, S., & Sheedy, J. E. (2015). *Computer Vision Syndrome: A review*. *Work*, 52(2), 303–314. <https://doi.org/10.3233/WOR-152162>
- Ichhpujani, P., Singh, R. B., Foulsham, W., Thakur, S., & Lamba, J. (2021). Visual fatigue and ergonomics in computer users. *Journal of Current Ophthalmology*, 33(1), 10–15. https://doi.org/10.4103/JOCO.JOCO_92_20
- Logaraj, M., Madhupriya, V., & Hegde, S. (2014). *Computer Vision Syndrome and associated factors among medical and engineering students in Chennai*. *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 4(2), 179–185. <https://doi.org/10.4103/2141-9248.129028>
- Mowatt, L., Gordon, C., Santosh, A. B. R., & Jones, T. (2018). *Computer Vision Syndrome and ergonomic practices among undergraduate university students*. *International Journal of Clinical Practice*, 72(1), e13035. <https://doi.org/10.1111/ijcp.13035>
- Pawar, R., & Khobragade, V. (2022). Assessment of visual fatigue among fashion design students using computer-aided design tools. *Journal of Textile and Apparel Technology and Management*, 12(3), 55–62.
- Portello, J. K., Rosenfield, M., & Bababekova, Y. (2012). *Computer Vision Syndrome (CVS) and blink rate during digital device use*. *Optometry and Vision Science*, 89(1), 27–32. <https://doi.org/10.1097/OPX.0b013e318236a0e6>

- Rosenfield, M. (2011). *Computer Vision Syndrome: A review of ocular causes and potential treatments*. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 31(5), 502–515. <https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2011.00834.x>
- Seguí, M. del M., Cabrero-García, J., Crespo, A., Verdú, J., & Ronda, E. (2015). A reliable and valid *Questionnaire* was developed to measure *Computer Vision Syndrome* at the workplace. *Journal of Clinical Epidemiology*, 68(6), 662–673. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2015.01.015>
- Sheppard, A. L., & Wolffsohn, J. S. (2018). Digital eye strain: Prevalence, measurement and management. *BMJ Open Ophthalmology*, 3(1), e000146. <https://doi.org/10.1136/bmjophth-2018-000146>
- Talwar, R., Kapoor, R., Puri, K., Bansal, K., & Singh, S. (2009). A study of visual fatigue and *Computer Vision Syndrome* among computer users. *Indian Journal of Community Medicine*, 34(4), 326–328. <https://doi.org/10.4103/0970-0218.58391>