

#190 -
1778339864_69ff501825489.pdf

f

by Dimas Wijaya

Submission date: 10-May-2026 01:16AM (UTC+0900)

Submission ID: 2954862650

File name: _190_-_1778339864_69ff501825489.pdf (311.77K)

Word count: 4386

Character count: 27477

(Artikel Penelitian/Ulasan)

Evaluasi Ergonomi Visual: Dampak Penggunaan *Dark Mode* terhadap Kelelahan Mata (*Eye Strain*) pada Mahasiswa

Alhafiz Okliano Hardianta¹, M.Radit Qoiri Hasibuan², M.Wira Adithya³, Muhammad Rafly Solihin⁴, M. Khalil Gibran⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia
Email : alhafizasus@gmail.com¹, raditqoiri@gmail.com², wiraadithya228@gmail.com³, ryandim481@gmail.com⁴, m.khalil1100000202@uinsu.ac.id⁵

Abstract: *The long time students spend using devices on campus makes them more likely to develop Computer Vision Syndrome (CVS). To help lessen eye strain from looking at bright screens, many people are now using the Dark Mode feature. This study was done to check how well the interface helps reduce eye strain in university students by looking at its visual ergonomics. This study used a descriptive quantitative method by giving out a questionnaire with a 1 to 5 scale, and it included 36 students who use their devices for more than five hours each day. The analysis shows that the general level of visual fatigue is moderate, with an average score of 2.43. The main issues users are facing are blurry vision with a score of 2.58 and headaches starting up with a score of 2.50. On the other hand, the indicators for dry eyes and difficulty focusing both had lower scores of 2.30, which puts them in the Low category. In short, Dark Mode works well at reducing glare and helping keep the eyes moist, but it hasn't completely fixed the eye muscle strain that comes from using screens for a long time. So, it's still important to adjust the screen brightness in a balanced way to get the best possible comfort for your eyes.*

Keywords: *Ergonomics, visual, eye, dark, mode.*

Abstrak: Tingginya durasi pemakaian gawai di lingkungan kampus meningkatkan kerentanan mahasiswa terhadap *Computer Vision Syndrome (CVS)*. Sebagai upaya menekan kelelahan mata akibat paparan cahaya layar, fitur mode gelap (*Dark Mode*) kini banyak dimanfaatkan. Studi ini dilakukan guna mengkaji sejauh mana efektivitas ergonomi visual dari antarmuka tersebut dalam meminimalisir gejala *eye strain* di kalangan mahasiswa. Riset ini menerapkan pendekatan kuantitatif deskriptif melalui distribusi kuesioner berbasis skala Likert (1-5), yang melibatkan 36 responden mahasiswa dengan intensitas penggunaan perangkat di atas 5 jam sehari. Temuan analisis memaparkan bahwa tingkat kelelahan visual secara umum masuk dalam kategori Sedang dengan skor rata-rata 2,43. Keluhan yang paling dominan dirasakan oleh pengguna adalah pandangan yang mengabur (2,58) serta timbulnya sakit kepala (2,50). Di sisi lain, indikator mata kering (2,30) dan kesulitan memfokuskan pandangan (2,30) mencatatkan skor yang lebih minim pada kategori Rendah. Sebagai konklusi, *Dark Mode* terbukti cukup andal dalam meredakan efek silau dan mempertahankan kelembapan area mata, namun belum sepenuhnya bisa mengatasi ketegangan otot lensa yang dipicu oleh pemakaian jangka panjang. Oleh karena itu, penyesuaian tingkat kecerahan layar yang seimbang tetap wajib dilakukan demi mencapai kenyamanan visual yang maksimal.

Kata kunci: Ergonomi, visual, mata, mode, gelap.

³
Diterima: tanggal
Direvisi: tanggal
Diterima: tanggal
Diterbitkan: tanggal
Versi sekarang: tanggal



Hak cipta: © 2025 oleh penulis.
Diserahkan untuk kemungkinan publikasi akses terbuka berdasarkan syarat dan ketentuan lisensi Creative Commons Attribution (CC BY SA) (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

1. Pendahuluan

Pemanfaatan teknologi *mobile* dalam lingkup perguruan tinggi telah mengubah pola interaksi mahasiswa terhadap informasi secara fundamental. Saat ini, *smartphone* berfungsi

lebih dari sekadar alat komunikasi, ia menjadi perangkat krusial untuk mengakses platform pembelajaran digital, literatur elektronik, hingga penyelesaian tugas teknis yang memakan waktu lama [1]. Namun, intensitas penggunaan gawai yang ekstrem ini memicu persoalan kesehatan digital yang serius. Interaksi dengan layar digital selama 4 hingga 6 jam setiap hari secara konsisten terbukti meningkatkan risiko *Computer Vision Syndrome* (CVS), yang ditandai dengan gejala iritasi, kelelahan okular, hingga gangguan ketajaman visual. Isu ini menjadi sangat krusial bagi kelompok mahasiswa yang sering kali terpaksa terpapar radiasi layar melampaui batas aman demi memenuhi standar kurikulum akademik[2].

Menanggapi tingginya angka keluhan gangguan visual, fitur *Dark Mode* atau mode gelap mulai diintegrasikan secara masif oleh para pengembang aplikasi di tingkat global. Secara biologis, penerapan antarmuka dengan latar gelap bertujuan untuk menekan emisi cahaya total serta spektrum cahaya biru (*blue light*) [3]. Paparan cahaya biru diketahui memiliki efek buruk bagi kesehatan karena menghambat sekresi hormon melatonin, yang berdampak pada gangguan ritme sirkadian serta penurunan kualitas tidur, terutama pada penggunaan malam hari. Di lingkungan kampus, adopsi *Dark Mode* kerap dipandang sebagai langkah cerdas untuk menjaga efisiensi kerja di area minim cahaya tanpa mengorbankan kenyamanan mata secara drastis.

Dari perspektif teknis, keandalan *Dark Mode* bertumpu pada mekanisme reduksi luminansi layar yang diterima oleh retina. Penggunaan sistem polaritas *negative* yakni karakter terang di atas latar belakang gelap dipercaya mampu meminimalkan beban kerja visual karena mata tidak lagi menerima kontras cahaya yang berlebih layaknya pada mode terang tradisional. Penekanan efek silau (*glare*) inilah yang membuat pengguna merasa lebih nyaman menatap layar dalam durasi lama [4]. Faktor ini sangat relevan bagi mahasiswa, khususnya saat melakukan aktivitas pemrosesan teks atau pengkodean (*coding*) di malam hari dengan pencahayaan sekitar yang terbatas.

Kendati tren penggunaannya terus melonjak, efisiensi ergonomis dari *Dark Mode* masih memicu diskusi panjang di antara pakar *User Interface/User Experience* dan oftalmologi. Beberapa temuan menunjukkan bahwa penggunaan mode gelap tidak selalu menjamin performa keterbacaan yang optimal. Pada situasi tertentu, polaritas negatif justru memicu kemunculan fenomena *halation*, di mana karakter teks putih tampak memudar atau berpendar ke area latar belakang hitam, sehingga menyulitkan proses fokus mata dan mempercepat munculnya kelelahan. Kondisi ini menciptakan pertentangan antara nilai estetika visual dengan fungsi ketajaman saat membaca dokumen yang panjang [5].

Risiko kesehatan ini terdeteksi lebih parah pada kelompok pengguna yang memiliki gangguan refraksi mata. Riset medis mengindikasikan bahwa individu dengan astigmatisme (mata silinder) cenderung menghadapi hambatan lebih besar saat mengoperasikan *Dark Mode*. Hal ini disebabkan oleh mekanisme pupil yang harus melebar lebih besar untuk menangkap intensitas cahaya pada layar gelap, yang secara teknis menurunkan ketajaman titik fokus dan menyebabkan teks terlihat kabur bagi pengguna tersebut [6]. Mengingat tingginya prevalensi gangguan penglihatan di kalangan mahasiswa saat ini, faktor kesehatan mata menjadi variabel kritis dalam penilaian kenyamanan visual.

Oleh sebab itu, diperlukan riset lebih lanjut untuk memastikan apakah penggunaan *Dark Mode* benar-benar memberikan dampak ergonomis positif atau sekadar fenomena desain yang bersifat sementara. Menggali persepsi dan pengalaman subjektif pengguna menjadi sangat penting, mengingat sekitar 80% pengguna perangkat *mobile* saat ini telah beralih ke fitur ini tanpa menyadari konsekuensi jangka panjangnya terhadap kesehatan mata [7]. Studi ini bertujuan menganalisis dampak *Dark Mode* terhadap kelelahan mata mahasiswa serta memberikan panduan penggunaan perangkat yang lebih sehat dan ergonomis dengan mempertimbangkan durasi penggunaan.

Mata lelah atau *astenopia* menjadi persoalan kesehatan krusial bagi para mahasiswa, utamanya disebabkan oleh penggunaan gawai digital yang tak terkontrol. Keluhan lazim yang kerap timbul antara lain rasa sakit pada bola mata, mata terus mengeluarkan air, sakit kepala, serta kendala dalam mempertajam pandangan. Kesibukan yang mengandalkan perangkat elektronik, baik untuk keperluan studi, mengikuti kelas daring, bahkan untuk bersenang-senang, turut berperan besar dalam menambah potensi gangguan penglihatan ini [8]. Studi-studi terdahulu umumnya menerapkan pendekatan kuantitatif dengan rancangan *cross-sectional* guna menelusir kondisi partisipan pada momen spesifik. Pengumpulan informasi dalam prosesnya memanfaatkan formulir survei demi memetakan pandangan dan pengalaman personal mahasiswa terkait mata yang lelah.

2. Tinjauan Literatur

Penggunaan perangkat digital secara intensif telah meningkatkan risiko gangguan visual yang dikenal sebagai *Computer Vision Syndrome* (CVS). Studi terbaru menunjukkan bahwa CVS menjadi masalah kesehatan global dengan prevalensi yang signifikan akibat paparan layar berkepanjangan. Untuk mengatasi hal tersebut, pendekatan ergonomi visual seperti pengaturan tampilan antarmuka, termasuk *Dark Mode*, mulai banyak diterapkan. Namun, efektivitasnya masih diperdebatkan karena hasil penelitian menunjukkan dampak yang berbeda terhadap kenyamanan visual dan beban kognitif pengguna[9].

2.1. *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Computer Vision Syndrome (CVS) merupakan kumpulan gejala akibat penggunaan perangkat digital dalam waktu lama, seperti kelelahan mata, penglihatan kabur, dan sakit kepala. Penelitian terbaru menegaskan bahwa faktor utama penyebab CVS meliputi durasi penggunaan layar, pencahayaan yang tidak optimal, serta kebiasaan visual pengguna. Kondisi ini semakin sering ditemukan pada mahasiswa karena tingginya intensitas penggunaan perangkat dalam aktivitas akademik [10].

2.2 *Dark Mode*

Dark Mode adalah mode tampilan dengan latar gelap dan teks terang yang bertujuan mengurangi luminansi layar dan paparan cahaya. Studi eksperimental terbaru menunjukkan bahwa *Dark Mode* dapat memengaruhi kelelahan visual dan performa pengguna, namun tidak selalu memberikan manfaat signifikan dibandingkan mode terang, tergantung kondisi penggunaan. Selain itu, penelitian lain menemukan bahwa penggunaan polaritas negatif dapat meningkatkan beban kognitif pada kondisi tertentu [11].

2.3 Ergonomi Visual

Ergonomi visual merupakan pendekatan yang berfokus pada optimasi interaksi antara sistem visual manusia dan lingkungan kerja digital. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa faktor seperti ukuran teks, jarak pandang, dan pencahayaan memiliki pengaruh signifikan terhadap kenyamanan visual dan produktivitas pengguna. Berbeda dengan *Dark Mode* yang merupakan fitur tampilan, ergonomi visual mencakup aspek yang lebih luas dalam menjaga kesehatan mata [12].

2.4 Skala Likert dalam Pengukuran Persepsi

Skala Likert digunakan secara luas dalam penelitian kuantitatif untuk mengukur persepsi subjektif pengguna. Metode ini memungkinkan pengukuran tingkat frekuensi atau intensitas gejala secara sistematis dan mudah dianalisis secara statistik[13].

3. Metode

Prosedur penelitian ini disusun secara sistematis untuk mendapatkan data yang akurat mengenai pengaruh *dark mode*. Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

3.1. Algoritma/Pseudocode

Pada penelitian ini, algoritma digunakan untuk menggambarkan proses pengolahan data kuesioner dalam menganalisis tingkat kelelahan mata mahasiswa akibat penggunaan *Dark Mode*. Algoritma ini mencakup tahapan mulai dari pengumpulan data, konversi skala Likert ke bentuk numerik, hingga perhitungan nilai rata-rata dan klasifikasi tingkat kelelahan visual [14]. Penyajian algoritma bertujuan untuk memberikan gambaran sistematis mengenai alur analisis data yang dilakukan. Adapun langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Algoritma 1.

Algoritma 1. Analisis Tingkat Kelelahan Mata pada Penggunaan *Dark Mode*

MASUKAN: Data kuesioner skala Likert (1–5) dari 36 mahasiswa pengguna Dark Mode

KELUARAN: Nilai rata-rata tiap indikator dan kategori tingkat kelelahan mata

- 1: Tentukan responden dengan durasi penggunaan perangkat ≥ 5 jam/hari
- 2: Sebarkan kuesioner berbasis indikator Computer Vision Syndrome (CVS)
- 3: Kumpulkan dan validasi data dari 36 responden
- 4: Konversi jawaban ke bentuk numerik (1–5)
- 5: Kelompokkan berdasarkan indikator gejala
- 6: Hitung total dan rata-rata tiap indikator
- 7: Hitung rata-rata keseluruhan
- 8: Klasifikasikan ke kategori (Rendah/Sedang/Tinggi)
- 9: Analisis dan interpretasi hasil

3.1.1. Skala Likert dalam Pengukuran Persepsi

Skala Likert digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur persepsi subjektif responden terhadap gejala kelelahan mata. Skala ini memungkinkan data kualitatif berupa pengalaman pengguna dikonversi menjadi data kuantitatif yang dapat dianalisis secara statistik. Setiap responden diminta menilai frekuensi gejala yang dialami dengan rentang nilai sebagai berikut:

- Tidak Pernah
- Jarang
- Kadang-kadang
- Sering
- Sangat Sering

Penggunaan skala Likert memudahkan proses penghitungan nilai rata-rata (mean) serta klasifikasi tingkat kelelahan visual secara objektif berdasarkan data yang diperoleh.

3.2. Pemformatan Komponen Matematika

Persamaan digunakan untuk mendukung proses analisis data dalam penelitian ini. Persamaan (1) digunakan untuk menghitung nilai rata-rata (mean) dari data kuesioner.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (1)$$

dengan \bar{x} adalah nilai rata-rata, x_i adalah skor masing-masing responden, dan n adalah jumlah responden. Nilai rata-rata ini digunakan untuk menentukan tingkat kelelahan mata berdasarkan kategori tertentu.

Selanjutnya, Persamaan (2) digunakan untuk menghitung total skor dari setiap indikator.

$$\sum x_i = x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n \quad (2)$$

Hasil dari perhitungan total dan rata-rata ini kemudian digunakan dalam analisis deskriptif untuk menginterpretasikan tingkat kelelahan mata mahasiswa akibat penggunaan *Dark Mode*.

Teorema 1. Nilai rata-rata (mean) dari data kuesioner skala Likert dapat digunakan untuk merepresentasikan tingkat kelelahan mata responden.

Bukti Teorema 1. Data kuesioner yang telah dikonversi ke bentuk numerik memungkinkan dilakukan analisis statistik deskriptif. Perhitungan rata-rata menghasilkan nilai representatif yang mencerminkan kondisi umum responden, sehingga dapat digunakan sebagai dasar klasifikasi tingkat kelelahan mata.

4. Hasil dan Pembahasan

Pada studi ini, alat yang dipakai meliputi *smartphone* dan komputer laptop yang digunakan peserta dalam kegiatan sehari-hari. Aplikasi yang dipakai mencakup platform untuk menyebarkan kuesioner secara digital (seperti Google Form) serta perangkat lunak untuk mengolah data dalam menghitung rata-rata dan melakukan analisis deskriptif. Data yang

digunakan adalah data primer yang diperoleh dari 36 mahasiswa yang masih aktif dengan lama pemakaian perangkat ≥ 5 jam setiap harinya.

4.1 Analisis Data

Data yang diperoleh dari kuesioner berbasis indikator *Computer Vision Syndrome (CVS)* dikonversi dari skala Likert (1-5) menjadi data numerik. Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai rata-rata untuk setiap indikator menggunakan Persamaan (1). Hasil perhitungan menunjukkan bahwa terdapat variasi tingkat kelelahan mata pada setiap indikator yang diamati [15].

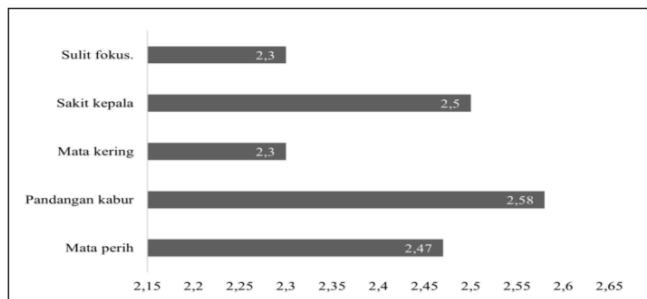
Data yang digunakan merupakan data primer yang mencerminkan persepsi subjektif responden terhadap kondisi kelelahan mata saat menggunakan *Dark Mode*. Setiap jawaban yang bersifat ordinal kemudian diolah menjadi nilai kuantitatif untuk memungkinkan analisis statistik deskriptif. Penghitungan nilai rata-rata bertujuan untuk menggambarkan tingkat keparahan gejala secara kolektif, sehingga hasil penelitian tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga memiliki dasar analisis yang terukur [16].

Nilai rata-rata yang diperoleh selanjutnya diklasifikasikan ke dalam kategori rendah, sedang, dan tinggi guna mempermudah interpretasi kondisi ergonomi visual responden. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa terdapat variasi tingkat kelelahan mata pada setiap indikator yang diamati, yang mengindikasikan bahwa dampak penggunaan *Dark Mode* tidak bersifat beragam pada seluruh aspek visual [17].

4.2 Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil Olah Data Gejala Kelelahan Mata (n=36)

No	Indikator Gejala Kelelahan Mata	Total Skor	Rata-rata	Kategori
1.	Mata terasa perih atau panas saat menatap layar.	89	2,47	Sedang
2.	Pandangan menjadi kabur setelah penggunaan lama.	93	2,58	Sedang
3.	Mata terasa kering atau gatal.	83	2,3	Rendah
4.	Sakit kepala setelah menggunakan aplikasi dalam waktu lama.	90	2,5	Sedang
5.	Kesulitan fokus saat beralih pandangan dari layar ke objek jauh.	83	2,3	Rendah
Rata-rata keseluruhan		2,43	Sedang	



Gambar 1. Hasil rata-rata skor gejala kelelahan mata mahasiswa

Mengacu pada hasil pengolahan data statistik yang terdapat dalam Tabel 1.1, ditemukan sejumlah temuan penting mengenai pengaruh penerapan antarmuka *Dark Mode* terhadap tingkat kenyamanan dan ergonomi visual mahasiswa. Secara keseluruhan, rata-rata tingkat kelelahan mata (*eye strain*) responden berada pada angka 2,43, yang mengategorikan tingkat tersebut sebagai Sedang. Angka ini menunjukkan dengan jelas bahwa meskipun penggunaan *Dark Mode* sering dipandang sebagai solusi cepat untuk meningkatkan kenyamanan visual, fitur tersebut tidak sepenuhnya menghilangkan risiko *Computer Vision Syndrome* (CVS) [18]. Temuan ini secara langsung mendukung landasan teoritis yang menjelaskan bahwa durasi penggunaan perangkat yang sangat lama terutama yang melebihi 4 hingga 6 jam per hari untuk menyelesaikan tugas, mengakses literatur digital, atau melakukan *coding*-an tetap memberikan dampak negatif pada kesehatan visual, terlepas dari jenis skema warna antarmuka yang digunakan pada perangkat. Jika dianalisis lebih mendalam berdasarkan indikatornya, gejala dengan tingkat keluhan tertinggi berkaitan dengan pandangan yang menjadi kabur setelah menggunakan perangkat elektronik dalam waktu lama, yang menunjukkan skor rata-rata sebesar 2,58. Dari perspektif teknis mengenai mekanika mata, fenomena ini berkaitan erat dengan peningkatan beban akomodasi pada lensa dan dinamika pupil. Ketika pengguna melihat layar gelap, pupil mata secara alami akan melebar untuk menangkap lebih banyak Cahaya [19]. Pelebaran pupil ini secara optis akan mengurangi kedalaman bidang fokus, sehingga otot siliaris harus bekerja lebih keras untuk memfokuskan teks yang kecil. Selain itu, penggunaan polaritas negatif, yakni tampilan karakter teks berwarna terang di atas latar belakang gelap ternyata dapat menyebabkan ketegangan tambahan pada jaringan mata jika dilihat dalam durasi yang lama. Kondisi ini sesuai dengan literatur *User Interface/User Experience* (UI/UX) modern yang menyatakan bahwa kontras yang terlalu tajam pada Mode Gelap justru dapat mengurangi ketajaman fungsional, menyulitkan mata untuk mempertahankan titik fokus secara konsisten, dan pada akhirnya dapat menyebabkan distorsi visual berupa penglihatan kabur [20].

Selain ketidakstabilan fokus, indikator lain yang berkontribusi signifikan terhadap akumulasi kelelahan adalah munculnya gejala sakit kepala dengan nilai 2,50 dan keluhan iritasi berupa mata perih dengan nilai 2,47 (kategori Sedang). Munculnya keluhan sakit kepala (*tension headache*) pada pengguna *Dark Mode* sering kali merupakan manifestasi neurologis dari usaha otak dan mata dalam memproses fenomena *halation* [21]. Fenomena ini terjadi ketika cahaya dari piksel teks berwarna putih atau terang tampak menyebar, berpendar, atau seolah-olah "berdarah" saat berbatasan langsung dengan area layar yang gelap. Beban kognitif untuk membaca teks yang berpendar inilah yang memicu rasa pusing. Meskipun demikian, temuan ini juga menunjukkan keunggulan *Dark Mode* dalam aspek lain, yang ditunjukkan dengan skor relatif rendah pada keluhan mata kering dan kesulitan beralih fokus (masing-masing berada pada angka 2,30 di kategori Rendah). Angka yang rendah ini mengonfirmasi bahwa mode gelap bekerja sangat efektif dalam mengurangi emisi pencahayaan layar dan radiasi cahaya biru (*blue light*) yang mengenai kornea, sehingga berhasil memperlambat penguapan air mata alami dan menjaga frekuensi kedipan (*blink rate*) pengguna tetap stabil.

Untuk menyimpulkan diskusi ergonomi visual ini secara komprehensif, temuan riset ini menegaskan bahwa mode gelap menawarkan manfaat perlindungan mata yang signifikan. Kendati demikian, kemampuannya untuk memberikan kenyamanan dan fungsi optimal sangat dipengaruhi oleh lamanya penggunaan serta tingkat pencahayaan lingkungan. Bagi pelajar yang kerap belajar di tempat remang-remang pada malam hari, fitur ini jelas menawarkan solusi efektif untuk meredakan silau yang mengganggu pandangan. Namun, demi upaya pencegahan jangka panjang terhadap kelelahan mata yang lebih parah, pengguna disarankan untuk mengambil tindakan proaktif. Menyesuaikan terang layar dengan kondisi cahaya ruangan, menjauhi kontras layar yang mencolok, dan menyempatkan jeda pandangan secara berkala merupakan strategi krusial guna menghindari dampak negatif berkepanjangan seperti pusing, iritasi mata, dan penurunan ketajaman visual. Selain itu, penerapan kebiasaan ergonomi seperti aturan 20-20-20 juga dapat membantu mengurangi ketegangan mata akibat paparan layar yang berkepanjangan [22]. Optimalisasi desain Antarmuka Pengguna dan Pengalaman Pengguna (UI/UX) yang mempertimbangkan aspek kontras, ukuran teks, dan pencahayaan juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan kenyamanan visual. Dengan demikian, kombinasi antara pengaturan teknis perangkat dan perilaku penggunaan yang bijak menjadi kunci utama dalam menjaga mata.

5. Perbandingan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan Dark Mode menghasilkan tingkat kelelahan mata pada kategori sedang, yang menegaskan bahwa fitur ini memang membantu mengurangi silau namun tidak sepenuhnya mengatasi kelelahan visual. Temuan mengenai gejala dominan seperti pandangan kabur dan sakit kepala juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang mengaitkannya dengan beban akomodasi mata dan efek visual pada layar gelap. Selain itu, durasi penggunaan perangkat tetap menjadi faktor utama yang memengaruhi tingkat kelelahan dibandingkan mode tampilan itu sendiri. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Dark Mode bukan merupakan solusi utama, melainkan hanya faktor pendukung, sehingga diperlukan pendekatan yang lebih komprehensif seperti pengaturan kecerahan layar, pembatasan durasi penggunaan, dan penerapan kebiasaan ergonomi untuk menjaga kenyamanan visual secara optimal.

6. Kesimpulan

Berdasarkan analisis terhadap 36 mahasiswa, penggunaan *Dark Mode* menunjukkan kelelahan mata kategori sedang (rata-rata 2,43), dengan gejala utama pandangan buram dan nyeri kepala akibat penggunaan yang lama. Meskipun dapat mengurangi beberapa keluhan, Dark Mode belum sepenuhnya mengatasi kelelahan visual karena juga dipengaruhi oleh durasi penggunaan dan pengaturan kecerahan layar. Hal ini menegaskan bahwa kenyamanan visual tidak hanya bergantung pada mode tampilan, tetapi juga pada pola penggunaan. Penelitian ini masih terbatas pada jumlah responden dan data subjektif, sehingga diperlukan penelitian lanjutan dengan metode yang lebih luas dan objektif.

Kontribusi Penulis: Konseptualisasi: Alhafiz Okliano Hardianta dan M. Radit Qoiri Hasibuan; Metodologi: M. Radit Qoiri Hasibuan; Perangkat Lunak: M. Wira Adithya; Validasi: Alhafiz Okliano Hardianta, Muhammad Rafly Solihin, dan M. Khalil Gibran; Analisis formal: Muhammad Rafly Solihin; Investigasi: Alhafiz Okliano Hardianta; Sumber daya: M. Khalil Gibran; Kurasi data: M. Wira Adithya; Penulisan persiapan draf asli: Alhafiz Okliano Hardianta; Penulisan peninjauan dan penyuntingan: M. Radit Qoiri Hasibuan; Visualisasi: M. Wira Adithya; Supervisi: M. Khalil Gibran; Administrasi proyek: Alhafiz Okliano Hardianta; Akuisisi pendanaan: M. Radit Qoiri Hasibuan.

Pendanaan: “Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal”

Pernyataan Ketersediaan Data: Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada responden mahasiswa. Data tidak dipublikasikan secara terbuka karena mengandung informasi yang berkaitan dengan privasi responden, namun dapat tersedia dari penulis terkait berdasarkan permintaan yang wajar.

Ucapan Terima Kasih: Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh responden mahasiswa yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini serta pihak-pihak yang telah memberikan dukungan teknis dan administratif selama proses penelitian berlangsung. Penulis juga menyatakan bahwa penggunaan perangkat berbasis kecerdasan buatan hanya digunakan sebagai alat bantu dalam penyusunan naskah dan tidak memengaruhi substansi maupun hasil penelitian.

Konflik Kepentingan: Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan. Pendana tidak memiliki peran dalam desain studi; dalam pengumpulan, analisis, atau interpretasi data; dalam penulisan naskah; atau dalam keputusan untuk menerbitkan hasil.

Referensi

- [1] V. Wijaya, D. R. Anggraini, F. Lumongga, and R. Syafriani Siregar, “Hubungan Durasi Penggunaan Visual Display Terminal Terhadap Computer Vision Syndrome pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara,” *SCRIPTA SCORE Scientific Medical Journal*, vol. 4, no. 2, pp. 19–26, Mar. 2023, doi: 10.32734/scripta.v4i2.10534.

- [2] M. R. Atsani, I. A. Mukaromah, and M. H. C. Anugerah, "The Role of Color in User Experience: A Systematic Literature Study of User Preferences for Dark and Light Mode," *Transactions on Informatics and Data Science*, vol. 2, no. 1, pp. 41–54, Jun. 2025, doi: 10.24090/tids.v2i1.13903.
- [3] A. Yang, C. Goh, and L. Yi, "The Research into Dark Mode: A Systematic Review Using Two-Stage Approach and S-O-R Framework," *International Journal of Computational and Experimental Science and Engineering*, vol. 11, no. 2, pp. 1748–1764, Mar. 2025, doi: 10.22399/ijcesen.1415.
- [4] S. G. Kristanti and D. T. Rezalti, "INDUSTRIAL ENGINEERING JOURNAL of the UNIVERSITY of SARJANAWIYATA TAMANSISWA Analisis Pengaruh Intensitas Pencahayaan terhadap Kelelahan Mata Mahasiswa Menggunakan Metode Regression Statistical Analysis dan Analisis Deskriptif ARTICLE INFORMATION ABSTRACT," *IEJST*, vol. 6, no. 1, pp. 18–24, 2022, doi: 10.30738/iejst.v6i1.12897.
- [5] D. Satria, "PENGARUH RADIASI LAYAR HANDPHONE TERHADAP KEMAMPUAN DAYA PENGLIHATAN MATA PADA MAHASISWA GAMERS MENGGUNAKAN HANDPHONE DI SEKOLAH TINGGI ILMU HUKUM YPM," *Adil : Jurnal STIH YPM*, vol. 3, no. 2, p. 147, 2021.
- [6] A. K. Puspita and R. Loebis, "Pengaruh Penggunaan Gadget terhadap Penurunan Kualitas Penglihatan Siswa Sekolah Dasar," *Global Medical and Health Communication (GMHC)*, pp. 28–33, 2018, doi: 10.29313/gmhc.v6i1.2471.
- [7] R. M. Afrilia, K. Kusba, and N. F. Seryawan, "WAKTU PAPAN DAN JARAK MONITOR DENGAN KELELAHAN MATA PADA KARYAWAN PT PELINDO (PERSERO) REGIONAL 4 BALIKPAPAN," *Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan*, vol. 10, no. 1, May 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.d4k3.uniba-bpn.ac.id/index.php/identifikasi88>
- [8] R. Asnel, C. Kurniawan, P. Studi, I. Kesehatan, M. Strikes, and P. N. Pekanbaru, "Analisis Faktor Kelelahan Mata pada Pekerja Pengguna Komputer," *Jurnal Endurance : Kajian Ilmiah Problema Kesehatan*, vol. 5, no. 2, pp. 356–365, Apr. 2018, doi: 10.22216/jen.v5i2.4454.
- [9] H. Gan, L. Xu, and C. Tong, "Digital Sleep Disruption: Unraveling the Network Structure of Technology Use and Sleep Problems Through Network Analysis," *CNS Neurosci. Ther.*, vol. 32, no. 2, Feb. 2026, doi: 10.1002/cns.70778.
- [10] O. Albashier et al., "Computer Vision Syndrome Among Saudi University Students: A Cross-Sectional Analysis of Risks and Discipline Variations," *Healthcare (Switzerland)*, vol. 13, no. 21, Nov. 2025, doi: 10.3390/healthcare13212798.
- [11] P. Herwanto, "Jurnal Impresi Indonesia (JII) Evaluasi Komparatif Antarmuka Dark Mode dan Light Mode terhadap Kenyamanan Visual dan Durasi Membaca pada Artikel Berbasis Web," *Jurnal Impresi Indonesia (JII)*, vol. 5, no. 4, 2026.
- [12] G. B. Advendina and C. D. Kurnianingtyas, "Perancangan visual display katalog produk dengan pendekatan ergonomi," *Jurnal Teknik Industri dan Manajemen Rekayasa*, vol. 1, no. 1, pp. 12–21, Jun. 2023, doi: 10.24002/jumr.v1i1.7102.
- [13] B. Simamora, "Skala Likert, Bias Penggunaan dan Jalan Keluarnya," *Jurnal Manajemen*, vol. 12, no. 1, pp. 84–93, Nov. 2022, doi: 10.46806/jman.v12i1.978.
- [14] R. Muhammad Zulfikar, A. Sutedi, and R. Ramadhani, "Analisis dan Perancangan UI/UX Pada Aplikasi Readability Analyzer Menggunakan Metode Design Thinking," *Jurnal Algoritma*, vol. 21, no. 2, pp. 321–331, Nov. 2024, doi: 10.33364/algoritma/v.21-2.1678.
- [15] Z. Khairul Azami and M. Ikhwan Komarudin, "Penggunaan Ragam Bahasa Indonesia pada Antarmuka Pengguna (UI/UX) Aplikasi Digital," *TEKNOBIS : Teknologi, Bisnis Dan Pendidikan*, vol. 3, no. 4, pp. 823–827, 2026, [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/teknobis>
- [16] F. A. Shakyanti, R. S. Pradini, and W. T. Kusuma, "Analisis Usability Website Berbinar Insightful Indonesia Menggunakan USE Questionnaire dan Performance Test Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia," *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi (JIMIK)*, vol. 6, no. 2, May 2025, [Online]. Available: <https://journal.stmik.ac.id>
- [17] N. Made et al., "GAMBARAN KELELAHAN MATA (ASTHENOPIA) PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS UDAYANA ANGKATAN 2018 SETELAH BERLAKUNYA KULIAH ONLINE," *DOAJ, directory of open access journals*, vol. 11, no. 5, 2022, doi: 10.24843/MU.2022.V11i5.P08.
- [18] roby aji permana, syaiful bachri, and dwi warta sukses abadi, "Faktor Determinan Kelelahan Mata pada Mahasiswa Tingkat Akhir Program Studi Ilmu Keperawatan di Universitas dr. Soebandi," *journals of Ners Community*, vol. 13, no. 4, pp. 578–585, Jul. 2023.
- [19] N. Paida, J. Yunding, and M. R. Amin, "HUBUNGAN JARAK DAN DURASI PENGGUNAAN GADGET DENGAN KELELAHAN MATA PADA MAHASISWA UNIVERSITAS SULAWESI BARAT Duration; Distance; Eye Fatigue," *Jurnal Kesehatan Marengeng*, vol. 6, no. 1, pp. 11–23, Mar. 2022, doi: 10.58554/jkm.
- [20] margareth angelina manglep, mamuja pycilia pingkan, and richard andreas pallingan, "HUBUNGAN JARAK DURASI DAN POSISI PENGGUNAAN SMARTPHONE DENGAN KELELAHAN MATA PADA MAHASISWA ANGKATAN 2021 JURUSAN PENDIDIKAN EKONOMI FEB UNIMA," *JURNAL KESEHATAN TAMBUSAI*, vol. 4, no. 3, Sep. 2023.
- [21] A. Erickson, K. Kim, A. Lambert, G. Bruder, M. P. Browne, and G. F. Welch, "An Extended Analysis on the Benefits of Dark Mode User Interfaces in Optical See-Through Head-Mounted Displays," *ACM Trans. Appl. Percept.*, vol. 18, no. 3, Jul. 2021, doi: 10.1145/3456874.
- [22] F. M. Maisal, L. P. Ruliaty, N. C. Berek, A. U. Roga, and J. M. Ratu, "Efektivitas Senam Mata untuk Mengurangi Tingkat Kelelahan Mata pada Pekerja Rambut Palsu," *Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic)*, vol. 6, no. 1, p. 9, Jun. 2020, doi: 10.24843/jei.2020.v06.i01.p02.

ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Semarang Student Paper	4%
2	journalcenter.org Internet Source	1%
3	Submitted to itera Student Paper	1%
4	bnj.akys.ac.id Internet Source	1%
5	ojs.jurnalmahasiswa.com Internet Source	<1%
6	www.slideshare.net Internet Source	<1%
7	journal.yrpiiku.com Internet Source	<1%
8	Submitted to Universitas Muslim Indonesia Student Paper	<1%
9	kejoindonesia.com Internet Source	<1%
10	www.coursehero.com Internet Source	<1%
11	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1%
12	perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id Internet Source	<1%
13	repository.unissula.ac.id Internet Source	<1%

14	researchhub.id Internet Source	<1%
15	staidagresik.ac.id Internet Source	<1%
16	Shoba Alfauzani, James Bond, Anra Muhammad Zul Romadhan, Fenny Purwani. "PENERAPAN PIECES FRAMEWORK DALAM MENGUKUR TINGKAT KEPUASAN PENGGUNA CAMSCANNER", Jurnal Mahasiswa Sistem Informasi (JMSI), 2025 Publication	<1%
17	Submitted to Universitas Padjadjaran Student Paper	<1%
18	bridgingscience.org Internet Source	<1%
19	www.scribd.com Internet Source	<1%
20	Kanisia Vermina Woge, Cicilia Wahyu Djajanti, Ni Luh Agustini Purnama. "THE EFFECT OF EYE GYMNASTICS ON COMPUTER VISION SYNDROME IN EMMAUS SURABAYA FEMALE DORMITORY STUDENTS", Indonesian Journal of Community Health Nursing, 2025 Publication	<1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On