

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring pesatnya perkembangan teknologi, penggunaan laptop dalam dunia pendidikan semakin meningkat, terutama pada mahasiswa Teknik Informatika yang menggunakannya untuk pemrograman (coding), desain, analisis data, dan menyelesaikan tugas akademik (Loilatu *et al.* 2024). Aktivitas tersebut membuat mahasiswa harus menatap layar dalam waktu yang cukup lama setiap hari, yang disebut sebagai lama paparan layar laptop, yaitu durasi seseorang terpapar layar digital dalam satu hari. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan perangkat digital selama ≥ 2 jam tanpa istirahat dapat menyebabkan ketegangan mata, dan durasi ≥ 4 jam per hari berhubungan dengan risiko kelelahan mata yang lebih tinggi (Ciputra *et al.*, 2025).

Paparan layar yang berkepanjangan berdampak langsung pada mekanisme fisiologis mata, di mana frekuensi kedipan cenderung menurun drastis sehingga permukaan mata menjadi lebih kering dan tegang. Dalam kondisi tersebut, mata dipaksa bekerja ekstra untuk mempertahankan fokus pada objek dekat, yang menyebabkan otot siliaris berkontraksi secara terus-menerus melalui proses akomodasi. Aktivitas visual tanpa jeda ini pada akhirnya memicu kelelahan pada otot mata yang bermanifestasi sebagai astenopia. Kondisi ini ditandai dengan gejala subjektif seperti mata perih, terasa kering dan berat, penglihatan kabur, hingga keluhan fisik yang lebih luas seperti sakit kepala serta nyeri pada leher dan bahu (Collins *et al.*, 2021).

Laptop merupakan salah satu jenis gadget yang paling sering digunakan dalam aktivitas akademik mahasiswa. Penggunaan laptop yang berkepanjangan dapat memicu astenopia, yaitu salah satu masalah kesehatan mata (Ciputra et al., 2025). Secara global, berdasarkan data World Health Organization (WHO) tahun 2014, angka kejadian astenopia diperkirakan berkisar antara 40% hingga 90% (Irma et al., 2019). Di Indonesia, keluhan astenopia juga tinggi, khususnya pada mahasiswa (Nurhaliza et al., 2023), mengingat 49,52% pengguna internet Indonesia didominasi usia produktif (19–34 tahun) yang sebagian besar adalah mahasiswa (APJII, 2018).

Data ini diperkuat oleh fakta bahwa Provinsi Jawa Timur menduduki peringkat kedua dengan persentase gangguan penglihatan tertinggi sebesar 48,99% (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Kondisi ini mengindikasikan bahwa kelompok usia produktif sangat rentan terhadap paparan layar setiap hari (Ciputra et al., 2025). Penelitian di Bolaang Mongondow Utara menemukan adanya hubungan signifikan antara lama paparan komputer dan kelelahan mata ($p=0,008<0,05$), menegaskan bahwa semakin lama paparan, semakin tinggi risiko astenopia (Salote et al., 2020). Oleh karena itu, gangguan penglihatan ini berpotensi tinggi terjadi pada mahasiswa, terutama mahasiswa Teknik Informatika yang menggunakan laptop secara intensif dalam aktivitas (Rompas & Mulyadi, 2018).

Kemajuan teknologi membuat mahasiswa, khususnya Program Studi Teknik Informatika, semakin bergantung pada penggunaan laptop dalam menunjang kegiatan akademik, sehingga menyebabkan paparan layar dalam waktu yang lama setiap harinya. Durasi penggunaan laptop lebih dari 2 hingga 4 jam per hari tanpa disertai waktu istirahat yang cukup berpotensi meningkatkan risiko gangguan

kesehatan mata dan menjadi faktor utama terjadinya astenopia (Yaumil et al., 2025). Sejalan dengan hal tersebut, Firdani, (2020) menyatakan bahwa paparan layar dalam waktu lama dapat memperberat kelelahan mata dan menimbulkan keluhan seperti mata lelah, penglihatan kabur, dan sakit kepala. Astenopia merupakan kondisi ketegangan mata akibat beban berlebihan pada otot siliaris yang diperparah oleh penurunan frekuensi berkedip, sehingga menyebabkan kekeringan dan ketidaknyamanan pada mata. Kondisi ini semakin diperburuk oleh durasi penggunaan yang lama, pencahayaan yang tidak memadai, jarak pandang yang terlalu dekat, serta kurangnya waktu istirahat (Kaur et al., 2022). sebagaimana didukung oleh penelitian Nurhikma, Setyowati dan Ramdan, (2022) yang menunjukkan bahwa penggunaan laptop lebih dari 4 jam per hari cenderung menimbulkan gejala mata kering, nyeri, dan penglihatan kabur.

Astenopia yang disebabkan oleh paparan layar laptop dapat dikurangi dengan berbagai cara, salah satunya dengan menerapkan aturan 20-20-20, yaitu setiap 20 menit melihat objek berjarak 20 kaki (6 meter) selama 20 detik (American Optometric Association, 2024). Selain itu, pengaturan durasi penggunaan laptop dan pemberian waktu istirahat mata secara teratur perlu diperhatikan untuk menjaga kesehatan mata. Mahasiswa diharapkan mampu mengelola waktu penggunaan laptop dengan baik agar dapat meminimalkan risiko terjadinya astenopia (Ciputra et al., 2025).

Dalam perspektif Islam, menjaga kesehatan mata merupakan bentuk rasa syukur atas nikmat penglihatan yang dianugerahkan Allah SWT. Mata adalah salah satu karunia besar yang memungkinkan manusia melihat tanda-tanda kebesarannya. Hal ini sejalan dengan firman Allah SWT dalam Surah Qaf ayat 7, yang

artinya : “Dan Kami hamparkan bumi itu dan Kami letakkan padanya gunung-gunung yang kokoh dan Kami tumbuhkan padanya segala macam tanaman yang indah dipandang mata." Menjaga kesehatan mata bukan hanya kewajiban fisik, tetapi juga bagian dari upaya menjaga amanah dan mensyukuri nikmat Allah.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah dalam memahami hubungan antara durasi paparan layar laptop dengan tingkat kelelahan mata pada mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo, serta menjadi landasan dalam meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan mata di lingkungan akademik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang diajukan adalah : " Apakah terdapat hubungan antara lama paparan layar laptop dan tingkat astenopia pada mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo ? ”

1.3. Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis hubungan antara lama paparan layar laptop dan tingkat astenopia pada mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengidentifikasi lama paparan layar laptop pada mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

- b. Untuk mengidentifikasi tingkat astenopia pada mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- c. Untuk menganalisis hubungan lama paparan layar laptop dengan tingkat astenopia pada mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Hasil penelitian ini dapat menambah referensi ilmiah mengenai hubungan antara astenopia akibat paparan layar laptop, khususnya pada mahasiswa Teknik Informatika. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat dijadikan bahan masukan bagi penelitian selanjutnya dalam bidang kesehatan mata dan ergonomi penggunaan komputer di lingkungan kampus.

1.4.2 Bagi Program Studi Teknik Informatika.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan masukan kepada pihak program studi untuk meningkatkan kesadaran mahasiswa terhadap pentingnya menjaga kesehatan mata serta mengatur durasi penggunaan laptop dalam kegiatan akademik sehari-hari

1.4.3 Bagi Mahasiswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan mahasiswa tentang dampak lama paparan layar komputer terhadap astenopia serta mendorong mahasiswa untuk menerapkan kebiasaan yang lebih sehat dalam penggunaan perangkat digital.

1.5. Keaslian Penelitian

1. Penelitian oleh Dmytrick Ciputra, Dodikrisno E. Manery, Yushar A. Embisa, Abdur Rahman Assagaf, dan Abdul M. Ukratalo (2025) dengan judul “Korelasi Antara Durasi Penggunaan Komputer dengan Kejadian Astenopia pada Mahasiswa FST Universitas Pattimura” menggunakan desain penelitian korelasional dengan pendekatan *cross-sectional* pada 76 responden yang dipilih melalui teknik *analytic category sampling*. Instrumen penelitian berupa kuesioner modifikasi dari penelitian Murphy (2007) dan Assagaf et al. (2020) untuk mengukur durasi penggunaan komputer dan kejadian astenopia. Hasil uji statistik menggunakan *chi-square* menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara lama penggunaan komputer dengan kejadian astenopia ($p = 0,275$), namun terdapat hubungan signifikan antara usia dengan astenopia ($p = 0,019$).
2. Penelitian lain oleh Dian Leila Sari (2025) dengan judul “*Evaluation of Digital Eye Fatigue in Computer Users: An Optometry Perspective*” menggunakan metode *mixed method* dengan pendekatan observasional dan eksperimental pada 60 partisipan dari berbagai kelompok usia dan profesi. Penelitian ini mengevaluasi hubungan antara durasi penggunaan komputer dan tingkat *Digital Eye Strain* (DES) serta menguji *efektivitas intervensi* optometri seperti penggunaan kacamata filter biru dan pelatihan ergonomi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama paparan layar berhubungan dengan peningkatan gejala kelelahan mata, dan intervensi optometrik terbukti efektif dalam mengurangi gejala tersebut.

3. Penelitian oleh Yunanda Alesandra Bunga, Agus Setyobudi, dan Grouse T.S. Oematan (2025) dengan judul “Gambaran Keluhan Subjektif Kelelahan Mata pada Pegawai Pengguna Komputer di KPU Kabupaten Sabu Raijua” merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan jumlah sampel 31 responden yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner Visual Fatigue Index (VFI) untuk mengukur tingkat kelelahan mata berdasarkan gejala subjektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 61% responden mengalami kelelahan mata, terutama pada kelompok usia ≥ 45 tahun dan pada pekerja yang menggunakan komputer lebih dari 4 jam per hari. Penelitian ini juga menyoroti faktor ergonomi seperti jarak monitor, pencahayaan, dan penggunaan kacamata anti-radiasi sebagai aspek penting dalam pencegahan kelelahan mata.
4. Penelitian lain oleh Khairatul Ulya, Juanda, dan Abdul Khair (2024) berjudul “Hubungan Intensitas Pencahayaan, Waktu Kerja, dan Usia dengan Keluhan Subjektif Kelelahan Mata pada Tukang Service Jam Tangan di Pasar Batuah Martapura” menggunakan desain penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional* pada 30 responden. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara tiga faktor utama intensitas pencahayaan, waktu kerja, dan usia dengan keluhan kelelahan mata. Hasil uji *chi-square* menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara ketiga faktor tersebut dengan kelelahan mata ($p > 0,05$). Namun, penelitian ini menegaskan pentingnya pencahayaan dan pengaturan waktu istirahat dalam mencegah gangguan penglihatan akibat kerja jangka panjang.

5. penelitian oleh Armin Salote, Herlina Jusuf, dan Lia Amalia (2020) dengan judul “Hubungan Lama Paparan dan Jarak Monitor dengan Gangguan Kelelahan Mata pada Pengguna Komputer di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bolaang Mongondow Utara” merupakan studi kuantitatif analitik dengan desain *cross-sectional* pada 32 responden. Hasil analisis *chi-square* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara lama paparan komputer ($p = 0,008$) dan jarak monitor ($p = 0,001$) dengan gangguan kelelahan mata. Penelitian ini menekankan pentingnya jarak pandang ideal terhadap monitor (50–100 cm) sebagai faktor pencegahan utama terhadap kelelahan mata pada pekerja kantor.

Berdasarkan penelitian tersebut, penelitian yang saya lakukan memiliki pembaruan berupa perbedaan subjek dan konteks, yaitu berfokus pada mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan durasi paparan layar yang lebih tinggi, serta menambahkan variabel pendukung seperti jarak pandang dan tampilan layar untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kelelahan mata.