

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada dasarnya difungsikan sebagai langkah preventif guna membangun suasana kerja yang steril dari pencemaran lingkungan, ditujukan memproteksi pekerja sekaligus meminimalkan risiko kecelakaan maupun bahaya. Kecelakaan kerja nantinya bisa membuat kerja lebih efisien dan hasilnya lebih banyak. Dampak kecelakaan kerja meluas dari ancaman kematian hingga kerugian finansial berdampak pada pekerja maupun perusahaan. Selain itu, peristiwa ini dapat melumpuhkan efisiensi operasional produksi, merusak ekosistem lingkungan, serta memicu efek domino bagi masyarakat. Dalam kerangka makro, visi pembangunan kesehatan di Indonesia mematok arah kebijakan agar masyarakat mampu menjalani pola hidup sehat dalam lingkungan yang kondusif, berhak atas pemerataan pelayanan kesehatan yang berkualitas dan berkeadilan, serta mencapai tingkat kesejahteraan fisik yang optimal (Asrianti Askar et al., 2022). Untuk mendorong penerapan K3 di Indonesia menjadi tanggung jawab setiap perusahaan dalam menjaga keselamatan karyawan dan juga meningkatkan efisiensi organisasi mulai dari Peraturan Pemerintah hingga Keputusan Menteri Tenaga Kerja. Kondisi tersebut relevan dengan UU Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja, yang menyatakan hak setiap pekerja untuk mendapatkan perlindungan terhadap keselamatan dan kesehatan mereka saat bekerja. Pada tingkat Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 menjadi dasar utama bagi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), yang mengatur syarat - syarat dalam menerapkan SMK3 di tempat kerja, mulai dari penyusunan kebijakan K3, identifikasi bahaya dan penilaian risiko, pengendalian risiko, hingga pemantauan dan sertifikasi secara berkala. Di tingkat peraturan menteri tenaga kerja, ada beberapa aturan teknis yang saling melengkapi. Seperti di Permenaker Nomor 01/MEN/1976 dan Nomor 02/MEN/1980 yang

membahas pemeriksaan kesehatan tenaga kerja, baik awal maupun secara berkala. Selain itu ada Permenaker Nomor 01/1988 mengenai Alat Pelindung Diri (APD) yang menjelaskan standar desain, penggunaan, dan cara merawat APD. Lalu ada Permenaker Nomor 01/1989 yang berisi panduan cara pemeriksaan kesehatan serta kebersihan lingkungan kerja. Terakhir, Permenaker Nomor 11 Tahun 2023 yang membahas tata cara kerja keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di ruang terbatas (Synergy Solusi, 2024).

Satu di antara aspek lingkungan kerja yang harus diatur dalam penerapan K3 adalah tingkat pencahayaan. Pencahayaan yang sesuai dengan standar berkontribusi signifikan terhadap kenyamanan visual, akurasi, serta produktivitas pekerja, sedangkan pencahayaan yang tidak memenuhi kriteria dapat meningkatkan risiko ketegangan mata dan mengurangi konsentrasi kerja. Ketentuan pencahayaan telah diatur dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang persyaratan kesehatan lingkungan kerja perkantoran dan industri, yang merekomendasikan tingkat pencahayaan minimal 300 LUX untuk pekerjaan administratif. Ketentuan ini diperkuat lagi melalui peraturan Menteri Kesehatan Nomor 70 Tahun 2016 mengenai standar dan persyaratan kesehatan lingkungan kerja di sektor industri, peraturan Menteri Kesehatan Nomor 48 Tahun 2016 tentang Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Perkantoran, serta Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan Kerja, sebagai panduan dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat dan produktif (Filemon, Iin & Widya, 2025)

Perkembangan teknologi digital telah menyebabkan peningkatan penggunaan komputer dan laptop di berbagai sektor terutama di area perkantoran. Pekerjaan administratif, pengolahan data, dan komunikasi yang dilakukan secara rutin dengan perangkat digital mengakibatkan pekerja menghabiskan waktu yang lama di depan monitor. Situasi ini meningkatkan kemungkinan terjadinya *Computer Vision Syndrome* (CVS) atau *Digital Eye Strain* (DES), yang ditandai dengan gejala seperti kelelahan

mata, mata kering, kemerahan pada mata, penglihatan yang kabur, dan sakit kepala (Nuzuliawati,N., et al. 2022)

Secara internasional, Mengacu laporan *World Health Organization* (WHO), kejadian kelelahan mata secara global diperkirakan berada pada kisaran 40% hingga 90%. Pengguna komputer dalam sehari – hari maupun pekerjaan termasuk faktor yang dapat meningkatkan risiko terjadinya kelelahan mata. Kelelahan mata umumnya ditandai dengan berbagai keluhan, seperti sakit kepala, pandangan menjadi kabur atau kurang jelas, serta rasa perih pada mata dan gejala lainnya (Ni Made Adinda Sadhana Pramadani et al., 2024). Sedangkan *International Labour Organization* (ILO) dan *International Agency for the Prevention of Blindness* (IAPB) pada tahun 2023 merilis laporan yang berjudul *Eye Health and the World of Work* melaporkan data yang mencakup berbagai negara secara global. Melalui laporan tersebut, dijabarkan bahwa kurang lebih 13 juta pekerja di seluruh dunia mengalami masalah penglihatan yang berhubungan dengan pekerjaan mereka, dengan estimasi sekitar 3,5 juta cedera mata terjadi di lingkungan kerja setiap tahunnya, ini setara dengan 1% dari total cedera kerja non-fatal secara global. Laporan ini juga menekankan pentingnya kesehatan mata yang baik bagi dunia kerja, di mana pekerja yang memiliki masalah penglihatan memiliki kemungkinan 30% lebih rendah untuk mendapatkan pekerjaan dibanding pekerja yang tidak mengalami masalah penglihatan (WHO, 2023).

Di Indonesia, prevalensi *severe low vision* pada penduduk Indonesia dalam kelompok usia produktif, yaitu 15 – 64 tahun, tercatat sebesar 1,49% dari keseluruhan populasi. Sementara itu, peneliti yang dilakukan di PT. Semen Padang pada tahun 2020 mengindikasikan, 67,5% dari 40 responden mengidap kelelahan mata. Kondisi tersebut dapat ditandai dengan berbagai keluhan, antara lain mata kemerahan dan berair, iritasi, kelopak mata terasa berat, penglihatan menjadi kabur, serta kesulitan dalam mempertahankan fokus penglihatan. Kelelahan mata yang tidak mendapatkan upaya pencegahan dapat berdampak terhadap kemampuan penglihatan dan berpotensi

menimbulkan gangguan kesehatan mata. Tidak hanya memberikan dampak terhadap kondisi kesehatan pekerja, kelelahan mata juga dapat memengaruhi pelaksanaan pekerjaan. Penurunan konsentrasi dan kemampuan visual dapat berkontribusi terhadap berkurangnya produktivitas, meningkatnya kemungkinan terjadinya kesalahan dalam bekerja, serta risiko kecelakaan kerja (simanjorang chandrayani, herbawani kharin chahya, 2024).

Penelitian yang melibatkan 32 pegawai yang menggunakan komputer di Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Utara semakin menguatkan pemahaman tentang isu ini. Hasil analisis mengindikasikan, semua ruang kerja yang ditinjau tidak memenuhi standar pencahayaan yang ditentukan dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.7 Tahun 1964. Intensitas pencahayaan hanya berkisar antara 28 hingga 113 lux jauh di bawah batas mengoperasikan komputer selama 4 jam atau lebih setiap harinya, dengan beberapa dari mereka menghabiskan waktu sampai 7 jam. Kondisi tersebut berkontribusi pada tingginya angka keluhan kesehatan mata yang dilaporkan oleh 62,5% pegawai, di mana terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara lama paparan radiasi monitor komputer dan keluhan tersebut (Roy, 2016).

Karena semua ruangan dalam studi tersebut memiliki pencahayaan yang tidak memenuhi standar, para peneliti tidak memiliki kelompok perbandingan yang memadai untuk menilai secara independen dampak pencahayaan terhadap kelelahan mata. Keterbatasan ini juga sering dijumpai dalam studi serupa yang dilakukan di lingkungan kerja lainnya. Itulah mengapa, perlu diadakannya studi lebih lanjut yang mencakup variasi kondisi pencahayaan yang lebih luas khususnya di kalangan pengguna laptop, untuk mengevaluasi secara lebih jelas hubungan antara intensitas pencahayaan dan kelelahan mata (*astenopia*), serta untuk mengurangi potensi bias yang timbul akibat lingkungan kerja yang sama (Roy, 2016).

Penelitian pada pekerja PT PLN (Persero) UP3 Makassar Selatan mengindikasikan, intensitas pencahayaan berhubungan signifikan dengan kejadian

Computer Vision Syndrome (CVS) dan menjadi salah satu faktor yang memengaruhi munculnya kelelahan mata pada pekerja pengguna laptop. Selain pencahayaan, faktor lain yang berhubungan meliputi durasi istirahat mata, posisi monitor, penggunaan *antiglare screen*, dan penggunaan kacamata. Temuan tersebut mengindikasikan, perbaikan pencahayaan ruang kerja termasuk langkah krusial guna meminimalkan risiko CVS pada pekerja (Aulyah, 2023).

PT PLN (Persero) UP2B DKI Jakarta dan Banten merupakan unit kerja yang dalam pelaksanaan aktivitasnya banyak menggunakan komputer dan laptop untuk pemantauan sistem, pengolahan data, administrasi, dan penyusunan laporan. Mengacu temuan studi pendahuluan yang dilaksanakan oleh peneliti lewat observasi dan wawancara terhadap pegawai mengindikasikan, dari 20 pekerja yang diwawancarai, 15 pegawai 75% masih terdapat sebagian mengeluh mata lelah, mata kering, penglihatan kabur, dan sakit kepala setelah bekerja menggunakan laptop dalam waktu yang lama, sedangkan 5 pegawai 25% tidak mengalami kelelahan mata. Selain itu, hasil uji lingkungan kerja PT PLN (Persero) UP2B DKI Jakarta dan Banten juga menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa ruang kerja dengan intensitas pencahayaan didapat bawah nilai ambang yang seharusnya untuk pekerjaan perkantoran (300 – 500 lux). Begitu juga dengan hasil observasi di ruang administrasi dan keuangan memiliki intensitas pencahayaan sebesar 142 lux, sedangkan ruang SDM, umum & K3L sebesar 200 lux. Kondisi ini mengindikasikan, pencahayaan pada beberapa area kerja belum memenuhi standar, sehingga berpotensi meningkatkan risiko terjadinya keluhan kesehatan mata pada pekerja pengguna laptop.

Berdasarkan kondisi tersebut, intensitas pencahayaan menjadi salah satu faktor yang berhubungan dengan kelelahan mata pada pegawai pengguna laptop. Oleh karena itu, penelitian ini urgen diadakan guna menelaah hubungan intensitas pencahayaan dan durasi penggunaan laptop dengan kelelahan mata pada pegawai di PT PLN (Persero) UP2B DKI Jakarta dan Banten sebagai upaya mendukung penerapan K3 serta

membangun lingkungan kerja yang memenuhi kesehatan, keamanan, dan produktivitas.

1.2 Rumusan Masalah

Kegiatan di PT. PLN (Persero) UP2B DKI Jakarta dan Banten sebagian besar melibatkan penggunaan komputer dan laptop untuk pengawasan sistem, pengolahan data, administrasi, serta penyusunan laporan. Penggunaan laptop dalam jangka waktu yang panjang memerlukan fokus visual yang tinggi, yang dapat menyebabkan pekerjaan mengalami masalah kesehatan mata seperti kelelahan, kekeringan, penglihatan kabur, dan sakit kepala.

Jika kondisi pencahayaan yang tidak sesuai standar ini dibiarkan, hal tersebut dapat meningkatkan beban kerja visual dan berpotensi menyebabkan keluhan kesehatan mata pada karyawan yang menggunakan laptop. Oleh karena itu, peneliti mempunyai ketertarikan mengkaji studi terkait, **“Hubungan Intensitas Pencahayaan Dan Durasi Penggunaan Laptop Dengan Kelelahan Kesehatan Mata (*Astenopia*) Pada Pegawai Di Pt. Pln (Persero) Up2b Jakarta & Banten Tahun 2026”**

1.3 Pertanyaan Penelitian

Bagaimana hubungan intensitas pencahayaan berdasarkan hasil pengukuran pencahayaan dengan kelelahan mata (*astenopia*) pada pegawai di PT. PLN (Persero) UP2B DKI Jakarta dan Banten Tahun 2026 ?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan intensitas pencahayaan dan durasi penggunaan laptop dengan kelelahan mata (*astenopia*) pada pegawai pengguna laptop di PT. PLN (Persero) UP2B DKI Jakarta dan Banten Tahun 2026.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi frekuensi kelelahan mata (*astenopia*) pada pegawai yang bekerja menggunakan laptop PT PLN (Persero) UP2B DKI Jakarta dan Banten tahun 2026.
2. Mengetahui distribusi frekuensi intensitas pencahayaan pada area kerja pekerja pengguna laptop PT PLN (Persero) UP2B DKI Jakarta dan Banten tahun 2026.
3. Mengetahui distribusi frekuensi durasi penggunaan laptop pada area kerja pekerja PT PLN (Persero) UP2B DKI Jakarta dan Banten tahun 2026.
4. Mengetahui hubungan antara intensitas pencahayaan pada area kerja dengan keluhan kesehatan mata pada pekerja PT PLN (Persero) UP2B DKI Jakarta dan Banten tahun 2026.
5. Mengetahui hubungan antara durasi penggunaan laptop dengan kelelahan mata (*astenopia*) pada pekerja PT PLN (Persero) UP2B DKI Jakarta dan Banten tahun 2026.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi PT. PLN (Persero) UP2B DKI Jakarta dan Banten tahun 2026.

Temuan yang dihasilkan harapannya bisa dijadikan rekomendasi untuk PT. PLN (Persero) UP2B DKI Jakarta dan Banten dalam upaya meningkatkan pencahayaan di area kerja, mengendalikan faktor risiko yang dapat menyebabkan keluhan kesehatan mata, serta mendukung pelaksanaan program K3 di tempat kerja.

1.5.2 Bagi Pekerja

Studi ini harapannya bisa menguatkan pengetahuan pekerja mengenai pentingnya kondisi pencahayaan yang sesuai di lingkungan kerja, terutama saat mempergunakan laptop dalam kurun waktu relatif panjang. Dengan pemahaman tersebut, pekerja diharapkan lebih memperhatikan kebutuhan pencahayaan selama bekerja sehingga kelelahan mata (*astenopia*) seperti mata lelah, mata kering, penglihatan kabur, dan sakit kepala dapat dikurangi.

1.5.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

Temuan yang dihasilkan harapannya bisa menjadi sumber informasi untuk peneliti lainnya yang ingin mempelajari faktor – faktor penyebab keluhan kesehatan mata pada pekerja yang menggunakan komputer atau laptop. Hasil ini juga bisa dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan variabel lain yang terikat dengan kesehatan mata di lingkungan kerja.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan oleh Mahasiswa Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Mohammad Husni Thamrin pada Tahun 2026 di PT. PLN (Persero) UP2B DKI Jakarta dan Banten. Penelitian ini ialah studi kuantitatif dengan analitik yang mempergunakan data berupa angka dan memiliki desain penelitian jenis *cross sectional* guna menyelidiki hubungan antara tingkat kecerahan cahaya dan durasi penggunaan laptop dengan keluhan mata seperti mata lelah. Variabel independen pada studi ini ialah tingkat kecerahan cahaya dan lama waktu penggunaan laptop, sedangkan variabel dependen adalah kelelahan mata (*astenopia*) seperti sakit kepala atau kesulitan melihat. Pengukuran tingkat cahaya dilakukan dengan menggunakan alat lux meter, sedangkan kelelahan mengenai masalah mata seperti mata lelah diukur dengan menggunakan kuesioner subjektif tentang *astenopia*.

