

Jurnal Penelitian Kesmasy	Vol. 8 No.1	Edition: Mei 2025– Oktober 2025
http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/IPKSY		
Received: 12 Oktober 2025	Revised: 16 Oktober 2025	Accepted: 20 Oktober 2025

FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN MATA PADA KARYAWAN PERUSAHAAN TELEKOMUNIKASI DI SUMATERA UTARA

Dara Citra¹, Isyatun Mardhiyah Syahri²

Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara

Email : daraacitraa@gmail.com

ABSTRACT

Eye strain is a condition in which the eye muscles are forced to work excessively, especially when used to view objects at close range for a prolonged period of time. Vision problems, particularly eye strain, can occur due to computer use. Based on information provided by the Occupational Safety and Health Administration (OSHA), it is reported that approximately 80% of 40 million computer users experience eye strain. This study aims to identify the factors related to eye strain among employees at Telecommunication Company North Sumatra. It employs a quantitative method with a cross-sectional design. The population and sample consist of all computer users at Telecommunication Company North Sumatra, totaling 51 employees. Data collection was conducted using the VFI questionnaire, a pocket meter, and a lux meter, the data were then analyzed using Pearson's correlation test. The results showed that 36 employees (70.6%) experienced eye fatigue, while 15 employees (29.4%) did not experience eye fatigue. The eye fatigue complaints consistently reported by employees included heavy eyes, blurred vision, double or shadowed vision, drowsiness, frequent eye rubbing, and headaches. The study's findings demonstrated a correlation between eye tiredness and computer viewing distance ($p\text{-value} = 0.001$), illumination levels ($p\text{-value} = 0.004$), and time of computer use ($p\text{-value} = 0.000$). It is advised that workers use the 20-20-20 approach while taking eye rests, maintain a minimum viewing distance of 50 cm from the monitor, organizations are encouraged to implement lighting that meets standards, conduct regular eye examinations, and install anti-radiation filters on monitor screens to minimize the risk of eye fatigue.

Keywords: Eye fatigue, visual fatigue index

PENDAHULUAN

Kelelahan mata terjadi ketika otot-otot di sekitar mata dipaksa bekerja secara berlebihan, terutama saat kita menatap sesuatu yang dekat dengan waktu yang lumayan lama (Kemenkes, 2023). Kelelahan mata berkaitan dengan sindrom *Computer Vision Syndrome* (CVS), yakni sebuah gejala yang dikarenakan individu menggunakan komputer secara berlebihan sehingga menimbulkan kerugian bagi kesehatan baik secara fisik maupun psikologis (Munif, 2020). Kepemilikan komputer merupakan salah satu indikator penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (Savitri, 2024). Menurut keterangan yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) Telekomunikasi Indonesia saat tahun 2023, jumlah kepemilikan komputer di Indonesia sebesar 18,06%. Data BPS menunjukkan Provinsi Sumatera Utara memiliki penduduk yang menggunakan komputer sebesar 11,78 % pada tahun 2023 (BPS, 2023).

Menurut *International Labour Organization* (ILO), melewati 13 juta individu di penjuru dunia mengalami masalah penglihatan yang terkait dengan pekerjaan mereka. Sekitar 3,5 juta cedera mata terjadi di tempat kerja tiap tahunnya, yang merupakan 1% dari semua cedera kerja non-fatal (ILO, 2023). Berdasarkan data dari OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*) di Amerika Serikat, sekitar 80% dari 40 juta orang yang menggunakan komputer merasakan ketegangan pada mata mereka (Balla dkk, 2024).

Perusahaan Telekomunikasi ialah suatu perusahaan yang menjalani di sektor telekomunikasi dan jaringan. Tugas utama perusahaan ini mengelola jaringan komunikasi dan layanan digital dengan

memanfaatkan infrastruktur listrik PLN yang sudah tersebar di seluruh Indonesia.

Berdasarkan survei pendahuluan, diketahui bahwa dari setiap 10 karyawan, 7 di antaranya mengeluhkan gejala kelelahan mata, seperti mata yang terasa nyeri, sakit kepala, mata kering, gatal, hingga kelopak mata yang berdenyut. Para karyawan bekerja dari pukul 08.00 sampai 17.00 WIB, dengan masa istirahat pertengahan hari saat pukul 12.00 sampai 13.00 WIB. Durasi penggunaan komputer melebihi dari empat jam sehari, selain itu pencahayaan pada tiap meja kerja karyawan tidak merata, penerangan di area kerja masih belum memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam PERMENAKER RI No. 5 Tahun 2018 mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja. Kemudian, jarak antara mata karyawan dan layar komputer kurang dari 50 cm, yang bisa berdampak pada kenyamanan dan kesehatan mata.

Tujuan dari studi ini adalah guna mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan mata pada karyawan Perusahaan Telekomunikasi di Sumatera Utara. Penelitian ini bermanfaat untuk meningkatkan kesadaran karyawan terhadap pentingnya menjaga kesehatan mata akibat bekerja dengan teknologi komputer, membantu instansi dalam merancang program pencegahan kelelahan mata, dan menjadi referensi dan dasar bagi pengembangan penelitian selanjutnya di bidang keselamatan dan kesehatan kerja.

METODE

Studi kuantitatif cross-sectional ini dilakukan dari Maret hingga Mei 2025. Penelitian ini dilakukan di Perusahaan Telekomunikasi Sumatera Utara dengan populasi penelitian yaitu seluruh karyawan yang berjumlah 51 karyawan. Sampel diambil dengan cara mengikutsertakan seluruh

anggota yang ada, tanpa bivariat mengenakan uji korelasi terkecuali (total sampling). Pearson untuk melihat hubungan

Instrumen studi dilakukan antara variabel, sedangkan analisis melalui wawancara memakai univariat melihat distribusi frekuensi kuesioner dan observasi. Metode masing-masing variabel.

pengukuran kelelahan mata dan durasi penggunaan komputer

berdasarkan kuesioner *Visual Fatigue Index*, sebuah meter saku

digunakan untuk mengukur jarak pandang komputer, sedangkan lux meter digunakan untuk mengukur tingkat pencahayaan. Selanjutnya, analisis data dilakukan. Analisis distribusi frekuensi dibawah ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Univariat.

Output analisis univariat meliputi

karakteristik responden, kelelahan mata,

durasi penggunaan komputer, jarak

pandang komputer, dan tingkat

tingkat pencahayaan yang dijelaskan pada tabel

analisis data dilakukan. Analisis distribusi frekuensi dibawah ini.

Tabel 1. Distribusi Proporsi Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	F	%
Umur (tahun)		
< 40 Tahun	44	86,3
≥ 40 Tahun	7	13,7
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	29	56,9
Perempuan	22	43,1
Masa Kerja		
< 5 Tahun	29	56,9
≥ 5 Tahun	22	43,1
Divisi		
Operasi, Pemeliharaan dan Aset	22	43,1
Pemasaran dan Penjualan Enterprise	19	37,3
Sumbagut		
Penjualan dan Aktivasi Ritel Sumbagut	20	19,6
Penggunaan Kacamata		
Ya	16	31,4
Tidak	35	68,6
Penggunaan Kontak Lensa		
Ya	0	0
Tidak	51	100
Riwayat Penyakit Bawaan		
Ya	0	0
Tidak	51	100
Total	51	100,0

Menurut tabel 1 di atas, Mayoritas 22 karyawan (43,1%). Mayoritas karyawan berusia < 40 tahun karyawan tidak menggunakan kacamata sebanyak 44 karyawan (86,3%). saat bekerja sebanyak 35 karyawan. Sebagian besar karyawan berjenis (68,6%). Dan seluruh karyawan kelamin laki-laki sebanyak 29 sebanyak 51 karyawan (100%) tidak karyawan (56,9%). Berdasarkan menggunakan kontak lensa saat bekerja masa kerja, sebagian besar dan tidak mempunyai riwayat penyakit. karyawan dengan masa kerja < 5 tahun yaitu 29 karyawan (56,9%).

Berdasarkan persentase divisi, sebagian besar karyawan berdivisi Operasi, Pemeliharaan dan Aset yaitu

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kelelahan Mata, Durasi Penggunaan Komputer, Jarak Pandang Komputer, dan Tingkat Pencahayaan pada Karyawan Perusahaan Telekomunikasi di Sumatera Utara

Variabel	f	%
Kelelahan Mata		
Ya	36	70,6
Tidak	15	29,4
Durasi Penggunaan Komputer		
< 8 jam	16	31,4
≥ 8 jam	35	68,6
Jarak Pandang Komputer		
< 50 cm	31	60,8
≥ 50 cm	20	39,2
Tingkat Pencahayaan		
<500 lux	51	100
≥ 500 lux	0	0
Total	51	100,0

Tabel 2 yang ada menunjukkan, karyawan (39,2). Seluruh Tingkat terdapat 36 karyawan (70,6%) < 500 lux sebanyak 51 karyawan mengalami kelelahan mata (100%).

sedangkan Sebanyak 15 karyawan,

atau sekitar 29,4%, tidak merasakan kelelahan pada mata. Sementara itu,

16 karyawan (31,4%) menggunakan komputer kurang dari 8 jam sehari, dan 35 karyawan (68,6%) menggunakan komputer selama minimal (lebih dari) 8 jam setiap hari. Jarak mata dengan komputer yang <50 cm sebanyak 31 karyawan (60,8), sedangkan jarak mata dengan komputer ≥ 50 cm sebanyak 20

Hasil Analisis Bivariat.

Tabel distribusi proporsi berikut menunjukkan hasil dari analisis bivariat ini memperlihatkan bagaimana hubungan antara faktor-faktor mengoperasikan komputer selama faktor seperti lama penggunaan komputer, jarak pandang komputer, dan tingkat pencahayaan dengan kondisi kelelahan mata yang dialami.

komputer ≥ 50 cm sebanyak 20

Tabel 3. Hubungan Durasi Penggunaan Komputer Kelelahan Mata pada Karyawan Perusahaan Telekomunikasi di Sumatera Utara

Variabel	n	Pearson Correlation	Sig (2 tailed)
Durasi Penggunaan Komputer dan Kelelahan Mata	51	0,515	0,0001

Hasil penelitian mendapatkan korelasi yang signifikan antara lama nilai interval koefisien hubungan waktu penggunaan komputer dan yang didapatkan yakni 0,515 kelelahan mata yang dialami oleh dengan p value senilai 0,0001 (p < 0,05), yang menampakan ada karyawan Perusahaan Telekomunikasi di Sumatera Utara.

Tabel 4. Hubungan Jarak Pandang Komputer dan Kelelahan Mata pada Karyawan Perusahaan Telekomunikasi Sumatera Utara

Variabel	n	Pearson Correlation	Sig (2 tailed)
Jarak Pandang Komputer dan Kelelahan Mata	51	-0,462	0,001

Tabel 4 menghasilkan nilai interval signifikan antara jarak pandang ke komputer dan kelelahan mata dengan p value 0,001 sehingga skor p karyawan Perusahaan Telekomunikasi tidak mencukupi 0,05, yang Sumatera Utara. mengindikasikan adanya korelasi yang

Tabel 6. Hubungan Tingkat Pencahayaan dan Kelelahan Mata Karyawan Perusahaan Telekomunikasi di Sumatera Utara

Variabel	n	Pearson Correlation	Sig (2 tailed)
Tingkat Pencahayaan dan Kelelahan Mata	51	-0,397	0,004

Analisis data mendapatkan nilai Karyawan yang memakai komputer interval koefisien yaitu -0,397 dengan melebihi batas jam kerja banyak p value senilai 0,004 ($p < 0,05$), terjadi pada karyawan di bidang temuan ini terlihat bahwa tingkat Pemasaran dan Penjualan Enterprise pencahayaan memiliki korelas dengan Sumbagut dan juga pada Bidang kelelahan mata yang dirasakan oleh Penjualan dan Aktivasi Ritel Sumbagut para karyawan Perusahaan dikarenakan karyawan sering lembur Telekomunikasi di Sumatera Utara. kerja akibat mengerjakan dokumen digital untuk penginputan data-data

Pembahasan

Hubungan Durasi Penggunaan Komputer dengan Kelelahan Mata pada Karyawan Perusahaan Telekomunikasi di Sumatera Utara

Penggunaan komputer dalam jangka panjang ialah salah satu penyebab utama kelelahan mata di kalangan pekerja. Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan hasil studi Marganita (2021) yang dilakukan pada karyawan PT. Inka Multi Solusi Service Madiun. Studi tersebut menunjukkan bahwa karyawan yang bekerja dengan komputer selama lebih dari 8 jam sehari biasanya lebih rentan mengalami kelelahan mata, dan hasil uji statistik memperkuat bahwa semakin lama seseorang menggunakan komputer, semakin besar kemungkinan mereka mengalami kelelahan mata.

para pelanggan, karyawan juga sering melakukan rekonsiliasi data kepada para pelanggan untuk menyelaraskan data antara data dari pelanggan korporat dengan data dari Perusahaan Telekomunikasi di Sumatera Utara. Rekonsiliasi biasa dilakukan melalui via zoom meeting dan terkadang dilakukan pada saat diluar jam kerja. Durasi kerja yang panjang ≥ 8 jam membuat mata yang terus-menerus terpapar cahaya biru dari layar dalam jangka waktu yang lama akan mengalami beban akomodasi yang cukup berat. Mata dipaksa terus fokus pada objek yang dekat (layar), mengurangi frekuensi berkedip, dan mempercepat terjadinya kekeringan pada permukaan mata. Hal inilah yang kemudian memicu keluhan kelelahan mata, seperti mata kering, perih, pandangan kabur, bahkan rasa berat

pada kelopak mata. Pekerjaan yang terus-menerus dan fokus tinggi ini dapat menyebabkan risiko kelelahan mata meningkat. Selain keluhan pada mata, menghabiskan waktu terlalu lama di depan komputer juga bisa memperparah masalah pada postur tubuh, menambah ketegangan otot leher dan bahu, serta mengurangi produktivitas dalam jangka panjang (Situmorang dkk., 2020).

Hubungan Jarak Pandang Komputer dengan Kelelahan Mata pada Karyawan Perusahaan Telekomunikasi di Sumatera Utara

Berlandaskan hasil analisis, terdapat korelasi yang signifikan antara jarak pandang komputer dan kelelahan mata. Temuan dari studi Sustri dan rekan-rekannya (2022) mendukung hasil penelitian ini. Selain itu, dalam studi yang dilakukan oleh Pertiwi dan tim (2023) terhadap karyawan di PT. Sarana Usaha Rusamas pada tahun 2021, mengindikasikan jarak pandang ke komputer berhubungan dengan tingkat kelelahan mata yang dialami.

Pekerjaan yang membutuhkan ketelitian tinggi membuat karyawan lebih sering "mendekatkan" badan ke monitor agar merasa lebih detail, padahal kebiasaan ini justru meningkatkan risiko kelelahan mata. Ketika dilihat terlalu dekat (kurang dari 50 cm), Otot mata perlu bekerja lebih intens supaya bisa mempertahankan fokus. Semakin dekat jarak pandang, maka akomodasi mata (kemampuan mata menyesuaikan fokus) akan semakin berat. Oleh karena itu, jarak antara pengguna dan monitor sebaiknya tidak terlalu dekat maupun terlalu jauh. Saat menggunakan komputer, penting untuk memastikan bahwa jarak pandang yang diterapkan telah memenuhi standar ergonomis yang ideal. Menurut Pheasant (1991), pekerja yang menggunakan komputer sebaiknya menjaga jarak minimum antara mata dan layar monitor sejauh

50 cm guna mendukung kenyamanan visual dan mencegah kelelahan mata

Hubungan Tingkat Pencahayaan dengan Kelelahan Mata pada Karyawan Perusahaan Telekomunikasi di Sumatera Utara.

Tingkat pencahayaan dengan kelelahan mata terbukti memiliki korelasi dalam studi ini, pencahayaan yang diukur menggunakan Lux Meter, berada di kisaran 233 lux hingga 386 lux yang menunjukkan pencahayaan ini tidak mencukupi ketentuan pencahayaan di tempat kerja untuk pekerja kantoran yang melakukan aktivitas dalam waktu yang cukup lama dengan standar 500 lux yang ditentukan oleh PERMENAKER RI No 05 Tahun 2018.

Penelitian ini sejalan dengan studi tentang pengguna komputer di PT. PLN Icon Plus Jakarta oleh Savitri dkk. (2024), yang menemukan korelasi antara tingkat pencahayaan dan kelelahan mata dengan output uji statistik p-value yakni 0.039 (tidak mencukupi 0.05). Analisis tambahan yang dilakukan oleh Tianto dkk. (2023) pada pekerja kantor di X Karanganyar, diperlihatkan terdapatnya korelasi antara intensitas pencahayaan dan kelelahan mata. Berdasarkan output uji statistik, korelasi yang terjadi tergolong rendah dengan nilai p sebesar 0,030 ($<0,05$) dan tingkat korelasi 0,333.

Tingkat pencahayaan pada Perusahaan Telekomunikasi di Sumatera Bagian Utara belum memadai, terdapat beberapa lampu yang sudah mulai redup dan padam. Sumber pencahayaan terdiri dari pencahayaan buatan dengan lampu yang tersebar di plafon, akan tetapi tidak semua lampu yang tersebar memiliki penerangan yang sama, beberapa lampu sudah mulai redup, dan sumber pencahayaan alami pekerja yang menggunakan komputer melalui jendela yang dilapisi dengan tirai yang masih sedikit terbuka. Penerangan yang tidak memadai atau

kurang dapat memaksa mata untuk bekerja lebih keras dalam membaca teks di layar atau dokumen di atas meja. Mata akan berusaha "menyesuaikan" cahaya yang masuk agar gambar yang dilihat tetap jelas, sehingga otot-otot mata menjadi lebih cepat lelah. Selain itu, kondisi lampu yang mulai redup atau tidak merata di beberapa titik meja juga menyebabkan distribusi cahaya menjadi tidak seimbang.

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa kelelahan mata dialami oleh 36 karyawan (70,6%), sementara 15 karyawan (29,4%) tidak merasakannya. Selain itu, kelelahan mata pada karyawan yang menggunakan komputer terbukti memiliki korelasi yang signifikan dengan tingkat pencahayaan, jarak pandang, dan lama penggunaan komputer. Pihak Perusahaan Telekomunikasi di Sumatera Bagian Utara disarankan untuk mengadakan program pemeriksaan mata secara rutin untuk karyawan, melakukan pergantian lampu yang mulai tidak berfungsi, serta disarankan agar melengkapi setiap layar monitor dengan pelindung anti radiasi. Karyawan diharapkan dapat melakukan istirahat mata melalui metode 20-20-20, menyesuaikan posisi duduk atau postur kerja dengan jarak mata terhadap layar monitor minimal 50 cm.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2024). Statistik Telekomunikasi Indonesia 2023. Diakses pada 22 Februari 2025, dari <https://www.bps.go.id/id/publication/2024/08/30/f4b846f397ea452bdc2178b3/statistik-telekomunikasi-indonesia-2023.html>.
- Balla, T., Rusba, K., & , James Evert A, L. (2024). Analisa kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer di Dinas Pekerjaan Umum Kota Balikpapan. *Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan*, 10(2), 397-402. Diakses dari <https://jurnal.d4k3.uniba-bpn.ac.id/index.php/identifikasi>.
- ILO. (2023, 05 September). Eye Health and The World of Work. Diakses 12 Februari 2025, dari <https://www.ilo.org/publications/eye-health-and-world-work>.
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan. Diakses 21 Februari 2025, [https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2798/mengenal-sindrompenglihatan-komputer-atau-computer vision-syndrome-cvs](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2798/mengenal-sindrompenglihatan-komputer-atau-computer-vision-syndrome-cvs)
- Marganita, E. (2021). Faktor yang berhubungan dengan kejadian kelelahan mata terhadap paparan komputer pada karyawan di PT. Inka Multi Solusi Service Madiun (Skripsi, Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun). Diakses dari <http://repository.stikes-bhm.ac.id/id/eprint/1255>
- Munif, A. (2020). Hubungan kelainan refraksi mata, durasi, dan jarak penggunaan laptop dengan keluhan kelelahan mata pada mahasiswa PSSKPD angkatan 2017-2018 Universitas Udayana. *Jurnal Harian Regional*, 9(9), 18-25. Diakses dari <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>.
- Pertiwi, W. E., Indah, P., & Titin, N. (2023). Determinan kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 22(1), 40-47. doi: 10.33221/jikes.v22il.236
- Pheasant, S. (1991). *Ergonomics, work and health*. New York: Palgrave Macmilan.
- Savitri, M. K. (2024). Faktor risiko kelelahan mata pada karyawan

- pengguna komputer: Sebuah studi cross-sectional. *Keluwih: Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 5(2), 89–96. doi: 10.24123/kesdok.v5i2.6047.
- Situmorang, C.K., Baju, W., Ida, W. (2020). Hubungan antara durasi dan postur tubuh penggunaan komputer terhadap keluhan neck pain pada tenaga kependidikan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(5), 672-678. doi: 10.14710/jkm.v8i5.27949.
- Sustri, S., Edigan, F., & Raviola, R. (2022). Factors related to eye fatigue in computer users in the regional office of the ministry of religious affairs Riau province. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan (ORKES)*, 1(2), 386–398. doi: 10.56466/orkes/vol1.iss2.32.
- Tianto, A. K. A., Qadrijati, I., & Haryati, S. (2023). Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan kelelahan mata pada pekerja Kantor X Karanganyar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(6), 592-601. doi: 10.14710/jkm.v1i1i6.37677